

压克力板材车间安全隐患整改项目 环境影响报告书

(公示本)

委托单位：	四川众友联合实业有限公司
编制单位：	四川中蓉圣泰环境科技有限公司

二〇二〇年六月

目录

概述.....	1
1 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价原则与评价目的.....	6
1.3 环境影响识别与评价因子选择.....	7
1.4 评价标准.....	10
1.5 评价工作等级和评价范围.....	14
1.6 评价内容与评价重点、时段.....	21
1.7 环境保护目标.....	22
1.8.1 相关符合性分析.....	25
1.9 选址合理性分析.....	30
1.10 评价程序.....	31
2 企业现状.....	32
2.1 企业现有概况.....	32
2.2 现有工程生产规模、产品方案.....	37
2.3 现有工程项目组成及主要环境问题.....	37
2.4 现有工程主要原辅材料及设备.....	38
2.5 现有生产装置生产工艺及产污简介.....	40
2.6 现有工程物料平衡.....	44
2.7 现有工程主要污染物治理措施及排放情况.....	47
2.8 现有工程南区域厂区环境现状监测.....	56
2.9 企业现有工程环保工作.....	56
3 工程分析.....	69
3.1 拟建工程概况.....	69
3.2 生产工艺分析.....	80
3.3 污染源源强核算及治理措施和排放情况分析.....	89
3.4 清洁生产.....	112
3.5 环境正效益.....	113
4 环境现状调查与评价.....	114
4.1 自然环境概况.....	114
4.2 环境质量现状评价.....	119

5 营运期环境影响预测与评价	146
5.1 大气环境影响预测与评价.....	146
5.2 地表水环境影响预测与评价.....	196
5.3 声环境影响评价.....	198
5.4 固废环境影响评价.....	200
5.5 土壤环境影响预测与评价.....	202
5.7 地下水环境影响评价.....	222
5.8 营运期环境影响预测与评价结论.....	222
6 地下水环境影响评价	223
6.1 总论.....	223
6.2 工程分析.....	231
6.3 区域水文地质条件.....	238
6.4 地下水环境现状调查与评价.....	244
6.5 地下水环境影响预测.....	259
6.6 地下水环境保护措施及对策.....	278
6.7“以新带老”地下水措施分析.....	282
6.8 地下水评价结论与建议.....	282
7 环境风险评价	285
7.1 评价目的.....	285
7.2 风险评价等级.....	285
7.3 风险评价范围.....	290
7.4 环境敏感目标概况.....	290
7.5 环境风险识别.....	293
7.6 风险事故情形分析.....	299
7.7 环境风险预测与分析.....	307
7.8 环境风险防范措施及应急要求.....	311
7.9“以新带老”环境风险措施分析.....	324
7.10 分析结论.....	327
8 环境保护措施及其经济、技术论证	328
8.1 营运期废气防治措施及论证.....	328
8.2 营运期废水治理措施及论证.....	333
8.3 地下水污染防治措施.....	333
8.4 营运期工业固废治理措施及论述.....	333
8.5 营运期噪声治理措施及论证.....	334

8.6 风险管理及事故防范措施.....	335
8.7 事故应急预案.....	336
8.8 环境保护措施及技术经济可行性小结.....	337
9 环境影响经济损益分析.....	338
9.1 环保投资估算.....	338
9.2 环境经济损益分析.....	339
9.3 社会经济损益分析.....	340
9.4 小结.....	340
10 环境管理与监测计划.....	341
10.1 环境管理.....	341
10.2 污染物排放清单管理要求.....	346
10.3 环境监测计划.....	349
10.4 环保措施验收要求.....	352
11 结论与建议.....	355
11.1 项目概况.....	355
11.2 区域环境质量.....	355
11.3 环境影响预测与评价.....	356
11.4 环境风险评价结论.....	357
11.5 环境保护措施.....	358
11.6 总量控制指标.....	360
11.7 公众参与调查.....	360
11.8 综合结论.....	361
11.9 建议.....	361
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表.....	362
附表 2 地表水环境影响评价自查表.....	363
附表 3 环境风险评价自查表.....	365

概述

一、项目背景

压克力由英文 Acrylics 音译而来，是 Acrylics 丙烯酸类和甲基丙烯酸类化学品的通称，包括单体、板材、粒料、树脂以及复合材料。压克力板由甲基烯酸甲酯单体（MMA）聚合而成，即聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）板材有机玻璃，“有机玻璃”源自商品名“Oroglas”（一种 PMMA 板），取自“Organic Glass”（即有机玻璃）。但近年来将所有由透明塑料如 PS、PC 等均统称有机玻璃。压克力具有高透明度，透光率达 92%，有“塑胶水晶”之美誉，且有极佳的耐候性，尤其应用于室外，居其它塑胶之冠，并兼具良好的表面硬度与光泽，加工可塑性大，可制成各种所需要的形状与产品。压克力适用范围广泛，适用于航空工业零部件、环保设备、光电子设备零部件、通讯设施、交通设施、机械零部件、建筑模型、医疗设施、教学设施、科研设施、实验设施、装饰装璜、工艺品等诸多领域。

四川众友联合实业有限公司原名为成都市彭州众友压克力有限公司，公司办公地点位于彭州市丽春镇白果村与郫县唐昌镇接壤交界处，距彭温路仅 120m，交通便利。公司始建于 20 世纪 80 年代，产品深受全国各地用户信赖，产品远销广东、上海、厦门等地，在市场竞争中占有了一席之地。

公司建成初期具有年产压克力 1000t、PVC 板 1200t 的生产能力。因市场需求和自身发展，公司于 2009 年投资 600 万元，在白果村 3 组的南区域厂区内，原有压克力生产线基础上进行“扩建压克力生产线项目”建设，形成年产压克力 4000t，PVC 板 1200t 的生产能力。

2011 年公司又追加投资 60 万元，在白果村 3 组的南区域厂区内，对原有压克力生产线进行了技术改造升级（新增一套废液裂解设备），对原有的工艺废液进行回收再利用，从而新增亚克力生产能力 1000t/a；同年 PVC 板生产线因市场因素停产取消，厂房空置。此时公司产能调整为年产亚克力 5000t，无 PVC 产品。

2014 年，公司将在白果村 3 组的南区域厂区内，处于空置状态的 PVC 板生产车间改建为压克力生产车间，改建后全厂的压克力生产能力不变，维持年产亚克力 5000t。

2016 年，公司实施了“扩建压克力板材及 PVC 板材加工生产线改造项目”，该改扩建项目在白果村 3 组的南区域厂区，之外新增 3 个建设用地，通过新建和改建厂房，分

别建设压克力板材后加工生产线以及 PVC 板材生产线，其中 1#地块厂区建设 2500t/a 的 PVC 生产线，2#地块厂区建设 1500t/a 的压克力板材后加工生产线，3#地块厂区建设 2500t/a 的 PVC 生产线和 1500t/a 的压克力板材后加工生产线。

2017 年，公司在位于彭州市丽春镇白果村 18 组的北区域厂内外新建了两栋钢结构厂房。

截止到目前，公司共有 5 个厂区，分别为南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区（以下称“拟用厂房厂区”），生产规模合计为亚克力（含裂解和板材生产）生产线 5000t/a，PVC 板材 5000t/a，亚克力板材后加工 3000t/a。

对于南区域厂区建厂时间较长，特别是最老的 1#聚合车间，建设成至今已经近 15 年，由于历史的原因，当时建设之初未考虑消防疏散走道等各项消防要求，导致安全隐患一直存在。2020 年 1 月彭州市应急管理局，以《责令限期整改责任书》（彭安监责改[2020]0106W1 号）责令四川众友联合实业有限公司限期对 1#聚合车间进行安全隐患整改。根据应急管理局的整改意见，1#聚合车间消防疏散走道的最小净宽度不满足规范要求，由于原有厂房空间狭小，已经无法按照规范安全距离布置生产线，因此原有厂房已经无法承载生产需求。

在此背景条件下，四川众友联合实业有限公司决定进行“压克力板材车间安全隐患整改项目”项目（以下简称“本项目”），拟在全厂范围内进行布置的优化调整，将在公司现有南区域厂区 1#车间（1#亚克力板材聚合车间）内生产线调整至公司现有的北区域厂区的已建厂房内，从而彻底完成安全隐患整改任务。同时，以安全隐患整改为契机，将该车间内的现有两条生产线进行技改，更新生产设备，增加环保设施。

建成后全厂年产压克力板材维持在 5000 吨，不增加产能，亚克力裂解产能由现有的 5000t/a 减少至 2000t/a；PVC 板材生产维持在 5000t/a，不变化；亚克力板材后加工生产由现有的 3000t/a，减少至 1500t/a。全场维持现有的 5 个厂区，南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区，不变化，也不新增用地。

二、建设项目特点

四川众友联合实业有限公司建设的“压克力板材车间安全隐患整改项目”为技术改造项目，在公司现有厂区内进行布局调整，消除安全隐患，技改两条亚克力板材生产线，增加有机废气回收处理系统，不新增占地和产能。

本项目属于化工类项目，位于四川省成都市彭州市丽春镇白果村 18 组，周边主要为农田，近距离有少量居民，对项目形成一定制约。

三、工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理目录》等法律法规的规定，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。

2020年2月，建设单位四川众友联合实业有限公司委托四川中蓉圣泰环境科技有限公司（以下简称：评价单位或者我公司）编制《压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书》。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员在当地相关部门的协作下对本项目厂址及其周边环境进行详尽的现场踏勘，并开展相关资料的收集、核实与分析工作，在工程分析的基础上，重点考察项目的环境影响程度，按照相关技术规范，编制了本项目环境影响报告书，供环境保护主管部门审查，经批准后的报告书将成为项目环境管理的重要文件。

四、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目利用外购甲基丙烯酸甲脂（MMA）原料生产压克力板材，主要进行生产线的更新改造和技改，不增加产品产能，属于国民经济行业代码中的“初级形态塑料及合成树脂制造”（C2651）类。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2019年第29号令），产业指导目录分鼓励类、限制类和淘汰类，对于未列入鼓励类、限制类和淘汰类的则为允许类。

本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此属于允许类行业，为国家允许发展的行业。彭州市行政审批局以《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2020-510182-29-03-420577]JXQB-0006号）对本项目进行了备案。

综上，项目的建设符合国家现行产业政策。

（2）规划符合性分析

本项目在企业现有厂房内进行生产，不新增用地。彭州市丽春镇人民政府出具了《证明》（见附件）确认项目所在地为建设用地且符合丽春镇镇域规划，并出具了丽春镇中本项目所在区域的土地利用红斑图，确认本项目用地性质为建设用地。因此本项目是符合所在区域的发展规划。

（3）园外企业符合性分析

本项目位于四川省成都市彭州市丽春镇白果村，属于园区外工业项目。根据《成都市工业经济工作领导小组办公室关于进一步加强工业园区外工业企业管理工作的通知》

（成工经领办[2017]20号）、《四川省经济和信息化厅关于进一步推进“放管服”改革切实加强技术改造项目中事后监管的通知》（川经信技改[2018]5号）、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等的相关内容分析，本次技改项目不新增用地、不新建厂房，不增加产能，位于蒲阳河—青白江流域，不属于长江干流及其主要支流范围，经彭州市丽春镇人民政府确认项目所在地为建设用地且符合丽春镇镇域规划，与以上法规均是符合的。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为技改项目，现有工程与本项目之间生产相关的特点，本次评价重点关注本项目生产设施产排污情况外，还须对现有工程进行回顾评价和变化分析，以压克力板材生产线为主线，梳理全厂整体的产品结构；结合本项目的行业污染特点和用地地块外环境的实际情况，确定需要重点关注本项目营运期废气、废水、噪声、固废处置措施及对本项目区域周边环境的影响，同时重点考虑其生产运行中环境风险及防范措施的可靠性。

六、主要结论

四川众友联合实业有限公司的“压克力板材车间安全隐患整改项目”项目符合国家相关产业政策、符合当地的发展规划。经采取相应的缓解措施后，项目所在区域的环境制约因素将得到极大的缓解。尽管其运营中不可避免地将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但经过采取相应的环保措施，配套相应的环保设施处理后，只要认真加强管理、加强环保设施维护检修，可实现污染物的达标排放。项目实施后全厂污染物整体有较大幅度减少，具有一定的环境正效益。在贯彻落实本环境影响报告书各项环境保护措施，保证环保设施正常运营的前提下，从环境保护角度而言，本项目按照现有方案进行建设是可行的。

七、致谢

报告编制过程中，评价工作得到了成都市生态环境局、成都市彭州生态环境局、四川众友联合实业有限公司、成都翌达环境保护监测有限公司、四川同一环境检测有限公司、四川凯乐检测技术有限公司等单位和个人的大力支持与帮助，在此一并感谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律条文

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016.11.7；

1.1.2 评价委托

- (1) 四川众友联合实业有限公司《技术咨询合同》。

1.1.3 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号)，2017.7.16；
- (2) 国务院《落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)，2005.12.3；
- (3) 国务院《加快发展循环经济的若干意见》(国发[2005]22 号)，2005.7.2；
- (4) 国务院《节能减排综合性工作方案》(国发[2007]15 号)，2007.5.23；
- (5) 国务院《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)，2015.4.2；
- (6) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)，2015.5.28；
- (7) 国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)，2013.9.10。

1.1.4 部门规章及规范性文件

- (1) 原国家环境保护部《国家危险废物名录》(部令第 39 号)，2016.8.1；
- (2) 国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令第 44 号)及其修改决定(生态环境部令第 1 号)，2018.4.28；
- (3) 原国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)，2012.7.3；
- (4) 原国家环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项目国家污染物控制标准修改单的公告》(公告 2013 年第 36 号)，2013.6.8；

(5) 国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2019年发改委令第29号), 2020.1.1。

1.1.5 地方政府及其职能部门的法规、政策、规划及规范性文件

(1) 四川省人民代表大会常务委员会《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(四川省人民代表大会常务委员会公告第87号), 2002.9.1;

(2) 四川省环境保护局《关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(川环发[2006]1号), 2006.1.1;

(3) 四川省人民代表大会常务委员会《关于修改〈四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法〉的决定》2019.9.26;

(4) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见。

1.1.6 评价技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1—2016);

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018);

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3—2018);

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009);

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016);

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011);

(7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)

(8) 《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169—2018);

1.1.7 其他相关资料

其他与本项目相关文件、资料。

1.2 评价原则与评价目的

1.2.1 评价原则

根据导则相关要求, 本次评价的原则为依法评价、科学评价和突出重点。

(1) 依法评价

评价过程须贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务于项目的环境管理。

(2) 科学评价

规范境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响, 为环境管理提供参考。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 评价目的

本项目环境影响评价，其基本目的是贯彻“环境保护”这项基本国策，推行“预防为主，防治结合，综合治理”的环境管理方针。通过评价查清项目所在区域的环境质量现状和现有厂区污染源产生、治理及排放现状，针对项目的工程特性和当地环境特征进行深入分析，抓住工程对环境的主要影响因素，客观地预测其对当地环境可能造成的影响范围和程度，以可持续发展战略为指导思想，以国家及地方有关方针、政策、标准、规范及规划为依据，提出切实有效的环境保护对策与措施，最大限度地降低项目施工期和运营期对周围环境影响，为项目决策和环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响识别与评价因子选择

1.3.1 环境影响识别

(1) 环境对本工程制约因素分析

工程的开发建设，必须建立在正确选址的基础上。客观环境对工程建设的影响，有正面的也有负面的影响。开发建设项目在选择好厂址后，其周边的环境因素就已经决定，如果肆意破坏环境，最终所受到的制约作用也更大，企业将被迫限产、关闭或搬迁。因此，在建设之前，对工程与环境的相互制约和促进作出准确的判断，是环境影响识别的主要任务和目的。根据现场调查和环境现状监测的结论，得出如下意见：

□根据成都市 2019 年公布的《2018 年成都市环境质量公报》以及彭州市 2017 年和 2018 年逐日监测数据，本次项目所在区域环境空气污染物的 PM_{2.5}、PM₁₀ 出现超标，其他因子环境空气质量现状满足二级功能区划要求，工程受当地环境空气质量有一定的制约，但本次项目为减排项目，项目建设有利于区域环境质量的改善；

□区域声学环境质量现状较好，可满足 2 类区质量标准要求；

□项目位于园区外，周边有大量散居农户，外环境相对敏感。其中最近敏感点距离本项目在 20m 以内，对项目形成一定的制约。本次建设单位通过租赁拟用厂房周边 50m 范围内的住户房屋，作为项目员工休息室和办公场所使用，最大程度减缓该环境制约。

(2) 本工程对环境的影响

本工程对环境的影响采用矩阵法进行识别，见表 1.3-1，本项目在已建成厂房内进行建设，施工期仅涉及几台设备的安装和调试，工程量很小，因此对于环境影响甚微，

因此不再进行施工期环境影响识别与评价；营运期涉及的环境问题有废气、废水、噪声及固废等。

表 1.3-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			社会环境		
		环境空气	地表水	声环境	土壤环境	地下水	陆域生物	水生生物	植被	居民区	人群健康	环境规划
运营期	废水排放	0	-1L	0	0	-1L	0	-1L	0	0	-1L	0
	废气排放	-1L	0	0	0	0	-1L	0	0	-1L	-1L	0
	噪声排放	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	固体废物	-1L	0	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-2S	-1S	0	0	-1L	-1S	-1S	-1S	-2S	-2S	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响。

1.3.2 评价因子选择

(1) 大气环境评价因子

本项目的大气环境影响主要为运营期生产过程中产生的有机废气 VOCs、锅炉废气 SO₂、NO₂ 等废气。根据大气环境影响特征，确定环境空气现状评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TVOC。

影响预测因子选择为：SO₂、NO₂、PM₁₀、VOCs。

(2) 地表水环境评价因子

本项目生活污水经旱厕处理后供周围农户做农肥处理，不外排；生产废水为废冷却水，经冷却塔处理后循环使用，不外排。根据项目性质和本项目污水特征，确定本项目地表水现状评价因子为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、TP、石油类。

(3) 声环境评价因子

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的有关要求，声环境现状评价因子和影响评价因子均选择等效连续 A 声级。

(4) 固体废物评价因子

现状评价因子和影响评价因子均选择为一般工业废物、危险废物、生活垃圾。

(5) 地下水环境

本项目为压克力板材生产线技改项目，属于《建设项目环境影响评价管理目录》中“十五、化学原料和化学制品制造业”中第 36 款“基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂制造”，地下水环境影响评价类别为 I 类，结合项目的特点，确

定地下水评价因子为：pH、高锰酸盐指数、NH₃-N、氯化物、总硬度、石油类。

影响评价因子选择为：COD_{Mn}、石油类。

(6) 土壤环境

本项目为压克力板材车间安全隐患整改项目，属于《建设项目环境影响评价管理目录》中“十五、化学原料和化学制品制造业”中第36款“基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；**合成材料制造**；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂制造”，土壤环境影响评价项目类别为I类，结合项目的特点，确定土壤现状评价因子为：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

影响评价因子选择为：VOCs

因此本次评价生产运营期主要评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TVOC	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs
地表水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、石油类等	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、石油类	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、氯化物、总硬度等	COD _{Mn} 、石油类	-
土壤环境	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	VOCs	-
声环境	等效连续 A 声级		-

固体废物	固废的种类、产生量及处置情况	-
------	----------------	---

1.4 评价标准

1.4.1 大气环境

(1) 质量标准

根据当地的环境保护规划，项目所在区域大气环境质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级区域，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；TVOC 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中的附录 D 中的质量浓度标准限值。

表 1.4-1 本项目环境空气质量标准限值汇总表

污染物	取值时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准
PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时	160	
	1 小时平均	200	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D

(2) 排放标准

本项目新建的燃气锅炉产生的锅炉废气，根据成都市人民政府办公厅《关于印发成都市 2018 年大气污染防治工作行动方案的通知》（成办函[2018]73 号）中条款“各区（市）县要建立激励机制，积极推进高污染燃料禁燃区内在用燃气锅炉低氮燃烧技术改造工作。全市新建燃气锅炉必须加装低氮燃烧装置，氮氧化物浓度控制在 30mg/m³以下”。因此本项目氮氧化物排放浓度标准取 30mg/m³。锅炉废气污染物执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 的标准；单位产品有机废气排放量参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31752-2015）中单位产品非甲烷总烃排放量执行。具体标准值见下表。

表 1.4-2 本项目大气污染物排放标准表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	有组织排放		无组织排放监控浓度限值		备注
		排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
SO ₂	10	15	/	/	/	DB51/2672-2020 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
NO _x	30					
颗粒物	10					
VOCs	60	15	3.4	/	2.0	DB51/2377-2017
单位产品排放量低于 0.5kg/t						GB31752-2015

1.4.2 地表水

(1) 质量标准

项目周边相邻水体为蒲阳河-青白江，根据当地环境保护规划，蒲阳河-青白江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准中 III 类水域水质标准。

表 1.4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

指标	标准值	指标	标准值
pH	6~9	总磷	≤0.2 mg/L
COD _{Cr}	≤20mg/L	石油类	≤0.05 mg/L
BOD ₅	≤4 mg/L	类大肠菌群	≤10000
NH ₃ -N	≤1.0 mg/L	-	-

(2) 排放标准

项目劳动人员由原厂调剂，不新增劳动定员。生活污水由旱厕收集后交由当地农户作农肥，不外排；正常生产过程中废水全部循环使用，不外排。单位产品排水量参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31752-2015）中丙烯酸树脂单位产品排水量执行。具体见下表。

表 1.4-4 污水综合排放标准

污染物	表 2 直接排放限值标准 (mg/L)	排水去向及纳污水体	依据
pH	6~9	用于农肥	GB8978-1996 标准
SS	400		
BOD ₅	300		
COD _{Cr}	500		
石油类	20		
氨氮	/		
动植物油	100		
单位产品排水量低于 3.0m ³ /t			GB31752-2015

1.4.3 噪声

(1) 质量标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，属于 2 类声环境功能区，即昼间 60 分贝、夜间 50 分贝。

(2) 排放标准

项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区标准，即昼间 60 分贝、夜间 50 分贝。

1.4.4 固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

1.4.5 地下水环境

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目名称	单位	Ⅲ类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	COD _{Cr}	mg/L	≤3.0
4	总大肠菌群	MPN ^b /100ml	≤3.0
5	硫酸盐	Mg/L	≤250

1.4.6 土壤环境

项目选址为建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。建设用地各评价指标标准见表 1.4-6。

表 1.4-6 建设用地土壤环境质量评价执行标准（摘录）

序号	污染物名称	筛选值（第二类用地，mg/kg）	标准来源
重金属和无机物			《土壤环境质量标准》 （GB36600-2018） 筛选值第二类用地
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			

8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

项目所在地周边为农村环境，除建设用地外的农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。各评价指标标准见下表。

表 1.4-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

项 目	农用地土壤污染风险筛选值(mg/kg)			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

镉	水田≤	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他≤	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田≤	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他≤	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田≤	30	30	25	20
	其他≤	40	40	30	25
铅	水田≤	80	100	140	240
	其他≤	70	90	120	170
铬	水田≤	250	250	300	350
	其他≤	150	150	200	250
铜	水田≤	150	150	200	200
	其他≤	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级划分方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C1 中评价等级判断的相关步骤和要求，本项目的大气环境影响评价等级判定如下：

① 评价因子及评价标准的筛选

本项目大气环境影响评价定级判断的评价因子和评价标准表见 1.5-1。另外，根据导则要求，对于仅有 8 小时平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。

表 1.5-1 大气环境影响评价定级判断的评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	1h 平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM10 经过折算
NO _x	1h 平均	250	
PM10	1h 平均	450	

VOCs	1h 平均	1200	参考《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录表 D 折算
------	-------	------	--

□估算模型参数

本项目使用的估算模型参数表见表 1.5-2。

表 1.5-2 大气环境影响评价定级判断的估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		36.9
最低环境温度/°C		-6.2
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④主要污染源估算模型计算结果

本项目大气污染物主要包括有机废气、锅炉废气。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，选择项目污染源污染物及排放参数，采用估算模型(AERS CREEN)计算污染源的最大环境影响。

本项目估算模式预测所采用的污染源参数见下表：

表 1.5-3 点源大气污染物估算模式预测源强

排放源	排气筒编号	排气筒参数						烟气量 (m³/h)	污染物	排放速率 (g/s)
		高度 (m)	内径 (m)	排放温度 (°C)	X (m)	Y (m)	海拔 (m)			
点源	P1	15	0.7	30	388578.7	3424731.3	604.59	21620	VOCs	0.0474
点源	P2	15	0.2	30	388544	3424662.9	604.22	1080	VOCs	0.0033
点源	P3	15	0.4	50	388605	3424736.9	605.62	4110	颗粒物	0.0114
									SO ₂	0.0069
									NO ₂	0.0343
点源	P4	15	0.7	30	388822.2	3424350.2	602.62	19080	VOCs	0.0347
点源	P5	15	0.3	30	388852.9	3424370.1	601.70	2000	VOCs	0.0044
点源	P6	20	0.75	50	388804.2	3424358.2	602.90	2845	颗粒物	0.0081
									SO ₂	0.0047
									NO ₂	0.0237

表 1.5-4 面源大气污染物估算模式预测源强

排放源	排放位置	面源参数			污染物	正常排放速率(g/s)
		长(m)	宽(m)	高(m)		
拟用厂房	拟用厂房厂区	93.6	35.8	12	VOCs	0.02937
2#车间	南区域厂区	42.4	30.6	12	VOCs	0.0235

(4) 估算内容

采用《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式计算各污染源下风向轴线浓度,并计算相应的浓度占标率。

(5) 估算结果及分析

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 1.5-5 本项目各污染源环境影响估算模式预测结果汇总(有组织)

编号	排气筒高度(m)	污染物	污染物排放量(kg/h)	质量标准(ug/m ³)	最大落地浓度(ug/Nm ³)	最大落地浓度点(m)	最大占标率Pi(%)	评价等级
P1	15	VOCs	0.1704	1200	15.644	202	1.304	II
P2	15	VOCs	0.012	1200	1.7276	59	0.144	III
P3	15	SO ₂	0.025	500	1.1107	70	0.222	III
		NO _x	0.1233	250	5.5133	70	2.757	II
		颗粒物	0.041	450	1.8351	70	0.408	III
P4	15	VOCs	0.1248	1200	11.046	202	0.921	III
P5	15	VOCs	0.0159	1200	2.0657	65	0.172	III
P6	20	SO ₂	0.017	500	0.7361	109	0.147	III
		NO _x	0.08533	250	3.7117	109	1.856	II
		颗粒物	0.029	450	1.2685	109	0.282	III

表 1.5-6 本项目大气环境影响评价工作等级的确定(无组织)

排放源	污染物	污染物排放量(kg/h)	质量标准(ug/m ³)	最大落地浓度(ug/Nm ³)	最大落地浓度点(m)	最大占标率Pi(%)	评价等级
拟用厂房	VOCs	0.1057	1200	64.073	36	5.339	II
南区域厂区 2#车间	VOCs	0.10208	1200	33.836	58	2.820	II

从表中结果可知,本项目有组织和无组织排放的大气污染物,其中落地浓度占标率最大的为有组织大气污染物 NO_x,最大占标率为 9.27%,未出现 D_{10%}。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并编制报告书的项目,评价等级提高一级”,本项目为化工项目,涉及多根排气筒,属于多源

项目，评价等级应提高一级。因此，本项目大气环境影响评价等级定为一级。

(2) 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ/T2.3-2018)相关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目生活污水经旱厕处理后供周围农户做农肥处理，不外排；生产废水主要为冷却废水，全部循环使用，不外排。根据《环境影响评价技术导则》的水环境影响评价工作分级原则及项目的工程情况，水环境影响评价工作等级定为三级 B。具体划分依据见表 1.5-7。

表 1.5-7 地表水环境影响评价等级判断依据

评价项目	判据	项目实际情况	工作等级
地表水	根据 HJ/T2.3-2018，水污染影响性建设项目，不外排	生活污水经旱厕处理后供周围农户做农肥处理，不外排；生产废水仅有冷却废水属清洁下水，用于清洗厂区地坪。	三级 B

(3) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV 类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

- 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类建设项目；项目厂址位于成都市彭州市丽春镇白果村，本项目评价区内地下水未得以集中开发和利用，仅作为天鹅村 13 户、白果村 60 户、长虹村 96 户及蒲阳村 246 户居民分散供水水源（各居民基本以户为单位钻井抽取地下水作为生活用水），在评价范围内无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此根据表 1.5-9 判定本项目地下水评价工作等级为一级。

(4) 噪声环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来划分声环境影响评价工作等级。

本工程所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，项目建设前后对敏感点的噪声级增加量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，根据导则规定，噪声评价等级确定为二级。

(5) 土壤环境影响评价等级

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A1 可知，属于 I 类项目。本项目属于污染影响型，其评价工作等级划分详见下表。

表 1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	□类			□类			□类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据现场调查，本项目周边为耕地、农户等，本项目所在区域环境敏感程度为敏感；

为占地面积为 $0.68\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型。因此，根据上表本项目土壤评价工作等级为一级。

(6) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关规定分析，项目所在地属于环境风险高度敏感区，危险物质数量与临界量的比值 $1 < Q \leq 10$ ，行业和生产工艺风险等级为 M2，因此本项目危险物质及工艺系统危险性定级为 P3。从而判定项目环境风险潜势为 III，本项目风险评价工作等级确定为二级。

(7) 生态评价等级

本项目在已建厂房内进行生产线建设，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)的有关要求，只进行生态影响分析。

(8) 环境评价工作等级小结

表 1.5-11 本项目评价工作等级

环境影响要素	环境影响评价工作等级
大气环境	一级
地表水	三级B
地下水	一级
声环境	二级
土壤	一级
环境风险	二级
生态环境	简单分析

1.5.2 评价范围

(1) 大气环境

本项目大气环境评价等级为一级，根据导则要求，评价范围取自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。经估算模式核算，本次项目未出现 $D_{10\%}$ 的浓度，因此按照导则中 $D_{10\%}$ 浓度最远距离 $\leq 2.5\text{km}$ 情景进行设置，边长为 5km 的矩形区域。即评价范围取项目厂址为中心区域，边长为 $5 \times 5\text{km}$ 的矩形区域范围。

(2) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中对评价等级为三级 B 的评价范围要求“a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”结合本项目建设，本项目地表水环境评价范围为：项目周边临近水体上游 500m 至下游 1000m 的水域。

(3) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

根据现场调查、区域水文地质资料及本项目岩土工程勘察报告，本次主要选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价范围：项目北东及北西侧上游以 1000m 为界；南东及南西侧以最低侵蚀基准面蒲阳河-青白江为界。本项目地下水环境影响评价范围共计约 4.6km²。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）评价范围的确定原则，本项目声环境影响评价范围为：项目边界外延 200m 的区域。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）规定，预测评价范围一般与现状评价范围一致，土壤调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 1.5-12 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查 ^a 范围	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度适当调整

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与本工程的占地				
本项目	一级	污染影响型	全部	1km 范围内

本项目为污染影响型项目，土壤评价工作等级为一级，因此本项目土壤评价范围为厂界外扩 1km。

(6) 环境风险

本项目环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定和项目实际可能的影响范围，环境风险评价范围确定为以项目所在地块为中心，从项目厂界外延半径为 5km 的范围。

1.6 评价内容与评价重点、时段

1.6.1 评价重点

根据本项目污染物排放特征、污染控制措施和周围环境特征，确定本项目环境影响评价工作以本项目工程和污染源分析，环境质量现状调查，环境影响预测与评价，污染物达标分析、环境保护措施可行性分析为重点。

1.6.2 评价内容

本次评价包括以下内容：

- (1) 总则
- (2) 企业现状
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 营运期环境影响预测与评价
- (6) 地下水环境影响评价
- (7) 环境风险评价
- (8) 环境保护措施及其可行性论证
- (9) 环境影响经济损益分析
- (10) 环境管理与监测计划
- (11) 结论与建议

1.6.3 评价时段

本项目在企业已建厂房内建设，施工过程仅仅涉及几台设备的安装，其环境影响小，因此本次评价重点对营运期的环境影响进行预测和评价。由此确定本次评价的评价时段

为营运期。

1.7 环境保护目标

(1) 环境空气、地表水、声环境保护目标

区域内受人类活动影响久远，无列入需保护的国家珍稀保护动植物分步，无自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜区、文物古迹保护单位等生态敏感区；本项目所在流域主要水体蒲阳河-青白江为Ⅲ类水域，无饮用水功能。但项目处于农村片区，敏感点相对较多，较为零散对项目形成一定的制约。

本次项目通过对拟用厂房卫生防护距离内有4户居民房屋进行租赁，用于本项目员工休息和办公使用，改变其居住的使用功能，该制约亦可得到消除。

本项目主要环境保护目标及社会关注点见表1.7-1。白果村1#居民敏感点已由本项目租赁为值班办公房使用。

表 1.7-1 环境保护目标及社会关注点

环境要素	敏感点名称	方位	与拟用厂房最近距离(m)	与南区域厂最近距离(m)	规模	保护目标
环境空气	白果村 1#居民	E	20	250	4 户，约 8 人	环境空气质量二级区
	白果村 2#居民	SE	52	160	约 4 户，20 人	
	白果村 3#居民	SE	130	30	约 8 户，40 人	
	白果村 4#居民	S	160	60	约 10 户，50 人	
	白果村 5#居民	W	180	450	约 20 户，100 人	
	君平街社区	N	51	450	约 2000 人	
	长虹村 1#居民点	NE	280	410	约 8 户，40 人	
	长虹村 2#居民点	NE	410	580	约 15 户，75 人	
	长虹村 3#居民点	NE	550	580	约 15 户，75 人	
	君平街 2#居民点	N	500	650	约 4000 人	
	李家大院子	N	1100	1250	约 40 户，200 人	
	磨塘坎	N	1200	1350	约 100 户，500 人	
	瓦窑子	N	1400	1550	约 40 户，200 人	
	白果树	N	1700	1850	约 50 户，250 人	
	罗家烧房	NE	830	900	约 40 户，200 人	
	宝平村	NE	1610	1600	约 100 户，500 人	
	花棚社区	NE	2510	2500	约 5000 人	
	白果村 6#居民点	E	620	300	约 30 户，150 人	
	羊叉沟	E	1320	1000	约 100 户，500 人	
	合江村	E	1720	1400	约 50 户，250 人	
白果村 7#居民点	SE	1010	600	约 30 户，150 人		

	千夫庙	SE	1610	1200	约 50 户, 250 人	
	天生桥	SE	2310	1900	约 100 户, 500 人	
	鸣凤村	SE	2110	1700	约 50 户, 250 人	
	灵宝灌	S	650	400	约 100 户, 500 人	
	源泉村	S	950	700	约 40 户, 200 人	
	蔬菜社区	S	1600	1350	约 50 户, 250 人	
	唐昌镇	S	1850	1600	约 3 万人	
	义和村 1#居民点	SW	770	900	约 80 户, 400 人	
	义和村 2#居民点	SW	700	600	约 50 户, 250 人	
	灵宝堰	SW	1600	1500	约 80 户, 400 人	
	高土地	SW	2050	1900	约 50 户, 250 人	
	向家湾	W	1800	1900	约 200 户, 1000 人	
	半边堰 1#居民点	NW	1100	1500	约 100 户, 500 人	
	半边堰 2#居民点	NW	2000	2400	约 50 户, 250 人	
	谭家场社区	NW	2200	2600	约 1 万人	
	丽春敬老院	NE	530	900	约 80 人入住	
	彭州北君平医院	N	500	830	乡镇综合卫生院, 一级医院, 约 10 张床位	
	彭州市丽春街道北君平小学	N	1100	1400	小学, 全校 6 个年级, 约 800 人	
彭州市丽春街道北君平初级中学	N	600	820	中学, 师生共计约 850 人		
地表水环境	蒲阳河-青白江	南	300	15	无饮用水功能	III 类水体
声环境	白果村 1#居民	E	20		4 户, 约 8 人	2 类标准
	白果村 2#居民	SE	52		约 4 户, 20 人	
	白果村 3#居民	SE	130		约 8 户, 40 人	
	白果村 4#居民	S	160		约 10 户, 50 人	
	白果村 5#居民	W	180		约 20 户, 100 人	
	君平街社区	N	51		约 2000 人	

(2) 地下水环境外环境及环保目标

通过对评价区环境状况、地下水、地表水及居民用水调查, 本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。根据现场调查, 本项目评价区现分布天鹅村、白果村、长虹村、蒲阳村、君平街道社区居民, 及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业有限公司, 其中君平街道社区已纳入彭州市自来水有限公司水厂集中供水范围, 水厂供水水源为地表水体湔江, 取水口位于项目北东侧约 14.7 km, 其余天鹅村 13 户、白果村 60 户、长虹村 96 户、蒲阳村 246 户分散居民及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任

公司、成都市芳菲乐纸业有限公司分散钻井抽取地下水作为生产、生活饮用水水源。

表 1.7-2 评价区居民、企业分布及供水情况

居民/企业	居民户数	与拟用厂房相对位置关系	与南区域厂区相对位置关系	供水情况
天鹅村	13	北西侧 900~1050m	北西侧 1270~1400m	在其分布位置周边钻井抽取地下水作为生产及生活用水水源
白果村	42	北西侧 260~800m	北西侧 720~1200m	
	18	南东侧相邻~240m	北西侧相邻~260m	
长虹村	30	北西侧 500~930m	北西侧 550~1090m	
	66	东侧 360~980m	东侧 150~800m	
蒲阳村	246	南东侧 900~2200m	南东侧 600~1890m	
金地实业总公司 钻探工程机械厂	-	南侧 145m	西侧 100m	
成都岷江钢结构 有限责任公司	-	南侧 150m	西侧 240m	
彭州大良纸厂	-	南东侧 320m	南侧 40m	
成都市芳菲乐纸 业有限公司	-	北西侧 310m	北西侧 750m	
君平街道社区	-	北东侧 150~930m	北侧 500~1270m	地表水体湔江， 取水口位于项目 北东侧约 14.7km

综上所述，本项目评价区内地下水未得以集中开发和利用，仅作为部分居民的分散供水水源，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。根据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和实地调查项目区的地下水环境状况，本项目评价区地下水功能为分散供水水源资源功能。

本项目为压克力板材车间安全隐患整改项目。根据现场调查，本项目评价区无集中式供水水源或其他与地下水环境相关的保护区，仅分布天鹅村、白果村、长虹村、蒲阳村分散居民及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业有限公司分散钻井抽取地下水作为生产、生活饮用水水源。本项目地下水环境保护目标见表 1.7-1，本项目周边居民分布及外环境情况见图 1.7-1。

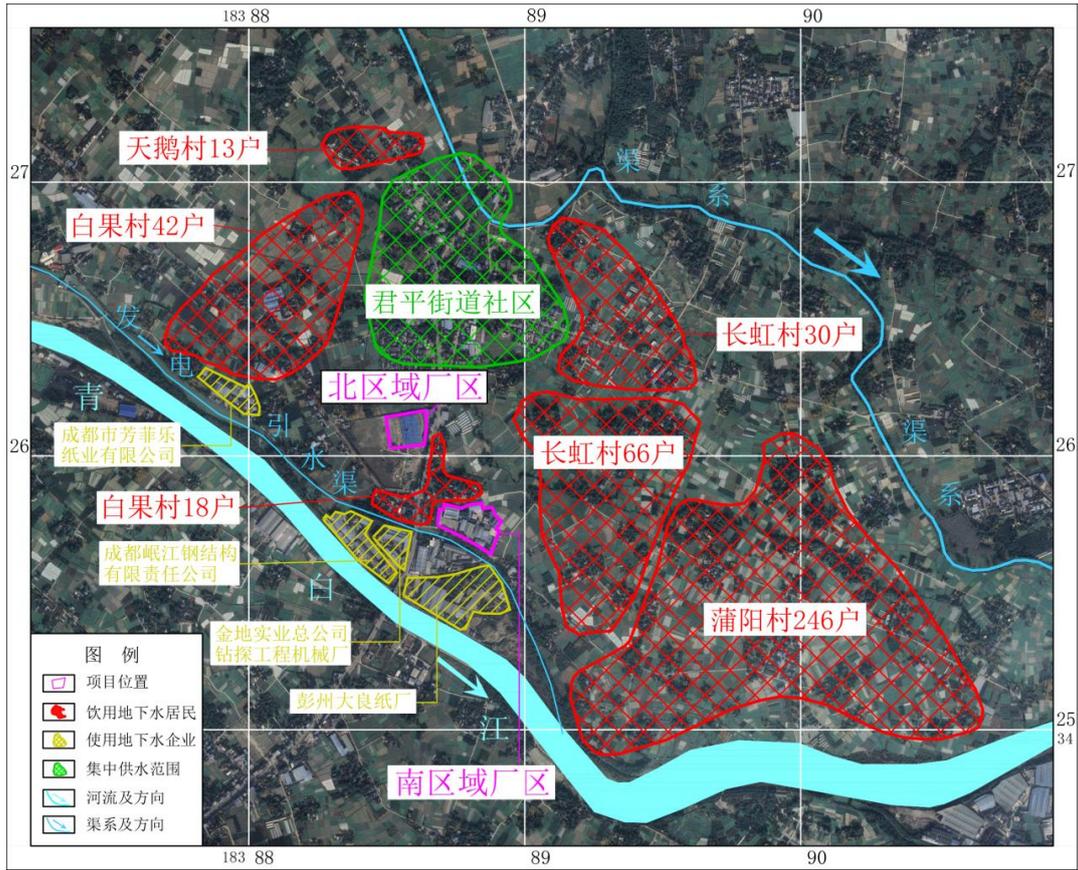


图 1.7-1 项目外环境关系图

1.8.1 相关符合性分析

1.8.2 相关规划及其符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目利用废有机玻璃生产压克力板材，主要进行生产线的更新改造和技改，不增加产能，属于国民经济行业代码中的“初级形态塑料及合成树脂制造”（C2651）类。根据《产业结构调整指导目录（2019 本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令），本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类，属于国家允许发展的行业。彭州市行政审批局以《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2020-510182-29-03-420577]JXQB-0006 号）对本项目进行了备案。

综上，项目的建设符合国家现行产业政策。

(2) 规划符合性分析

本项目在企业现有厂房内进行技术改造，不新增用地；根据彭州市丽春镇人民政府出具的证明，项目所在地为建设用地且符合丽春镇镇域规划，详见附图 8。因此本项目是符合所在区域的发展规划。

1.8.2 相关文件及其符合性分析

(1) 项目与《公路安全保护条例》符合性分析

根据《公路安全保护条例》“第十八条 除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：

- (一) 公路用地外缘起向外 100 米；
- (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；
- (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。”

本次项目位于彭温路旁，所涉及的物料 MMA 属于易燃类危险物品，在本次项目设置有 MMA 临时储罐，储罐设置位置位于厂房西侧，即远离彭温公路侧，罐体设置位置位于距离彭温公路用地红线 100m 以外，因此储罐的设置符合条例规定。另外本次项目也不涉及生产和销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品。

综上所述，本项目与《公路安全保护条例》也是符合的。

(2) 项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中对挥发性有机物整治提出如下要求：“1、严格建设项目准入：新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施”。

本项目为技改项目，不属于新建和扩建，位于成都市彭州市丽春镇白果村 18 组，使用企业自产的甲基丙烯酸甲酯作为原材料，生产过程产生的有机废气通过收集装置收集后经 UV+二级活性炭吸附或二级活性炭吸附处理后引入 15 米排气筒排放。

综上所述，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

(3) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》“严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。”

本次项目对于储罐的废气使用了二级活性炭吸附，在使用去除 VOCs 的同时，又可兼顾除臭；对于聚合的废气首先使用冷凝回收，对于浓度较低的尾气再使用二级活性炭的末端处理。根据分析，该治理方案是可行的，与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》也是相符合的。

(4) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37882-2019）①“液态 VOC 物料应采用密闭管道运输，采用非管道输送方式转运 VOCs 物料时，应采用密闭的容器罐车”

本项目场内转运使用密闭管道运输；场外原料 MMA 的运输也必须使用有资质运输单位，并使用密闭容器罐车。

②“液态 VOC 物料应密闭管道输送方式或采用高位罐、桶泵等方式密闭投料，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOC 废气收集处理系统。”

本项目场采用桶泵密闭投料；对于调色，倒模压实工序无法密闭投料，使用集气罩的方式进行局部气体收集，废气排至 VOC 废气收集处理系统。

③“反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOC 废气收集处理设施”

本项目聚合反应中的挥发、反应等废气均排至 VOC 废气收集处理系统。

综上所述，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37882-2019）是符合的。

(5) 项目与《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018—2020 年）》符合性分析

《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018—2020 年）》中对挥发性有机物整治提出如下要求：“1、严格建设项目准入：新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。2、加快实施工业源 VOCs 污染防治：产生含挥发性有机物的废气的生产和服务活动，应该在密闭空间或设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应该采取措施减少废气排放。3、加快推进化工行业 VOCs 综合治理：加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料、涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理”。

本项目位于成都市彭州市丽春镇白果村 18 组，使用企业外购的甲基丙烯酸甲酯作

为原材料，生产过程产生的有机废气通过收集装置收集后经二级活性炭吸附处理后引入15米高排气筒排放。

综上所述，本项目符合《四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018—2020年)》。

(6) 本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析

根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》中的相关内容，“禁止在长江干流和主要支流(包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流)1公里[指长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理边界范围)向陆域纵深1公里]范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。

本项目属彭州市丽春镇，项目所在地属蒲阳河—青白江流域，位于岷江流域的分支流域，不属于岷江干流区域，因此不属于该细则中的禁止区域；另外经彭州市经济科技和信息化局出具说明认定，本次项目属于技术改造项目，不属于新建和扩建性质，因此本项目的建设符合《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求。

(7) 本项目与《四川省经济和信息化厅关于进一步推进“放管服”改革切实加强技术改造项目事中事后监管的通知》符合性分析

根据《四川省经济和信息化厅关于进一步推进“放管服”改革切实加强技术改造项目事中事后监管的通知》(川经信技改[2018]5号)，“严禁在长江干流及其主要支流1公里范围内新建布局重化工园区，严格新增产能的石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等行业的技术改造。”

本项目属彭州市丽春镇，项目所在地属蒲阳河—青白江流域，位于沱江流域的分支流域，不属于岷江干流区域，因此不属于该通知中的禁止区域。本次项目不增加产能，同时按照相关法规在彭州市行政审批局完成了项目的投资备案，彭州市行政审批局以《四川省技术改造投资项目备案表》(川投资备[2020-510182-29-03-420577]JXQB-0006号)对本项目的投资备案工作出具了回执；另外，彭州市经济科技和信息化局以《说明》(见附件)同意本项目的实施，因此，本次技改项目经过当地各部门认定，符合当地的发展规划。

综上所述，本项目符合《四川省经济和信息化厅关于进一步推进“放管服”改革切实加强技术改造项目事中事后监管的通知》。

(8) 与《成都市工业经济工作领导小组办公室关于进一步加强工业园区外工业企业管理工作的通知》(成工经领办[2017]20号)

根据《成都市工业经济工作领导小组办公室关于进一步加强工业园区外工业企业管

理工作的通知》（成工经领办[2017]20 号）的文件内容：“严禁在工业园区外擅自新建工业企业及新上工业项目（需新征用土地的技改、扩建项目）、除主要原材料采用本地矿产、林产资源，以及没有规划工业园区的乡镇允许适度发展农产品初加工、手工业和无污染的轻工产品制造外，所有新建工业企业及需新征用地土地的技改、扩建项目都必须进入工业园区”。

本项目位于四川省成都市彭州市丽春镇白果村，属于园区外的工业项目。结合本项目的实际，本项目不新增土地、不新建厂房，不增加产能，同时经过彭州市经济科技和信息化局认定，本次项目属于技术改造项目，不属于新建，因此，本次项目的建设符合《成都市工业经济工作领导小组办公室关于进一步加强工业园区外工业企业管理工作的通知》（成工经领办[2017]20 号）是符合的。

（9）成都市 2020 年大气污染防治行动计划工作方案

根据《成都市 2020 年大气污染防治行动计划工作方案》“严把产业准入关，提高产业准入门槛，严控新增污染物排放量。新建涉大气污染物排放的工业项目必须入园，并实行 2 倍削减替代。定期开展核查工作，对发现未按要求进行替代的新建项目进行通报，问题严重的进行约谈；空气质量（PM_{2.5} 和优良天数）连续 3 个月同比下降的区（市）县，实施区域限批。”

“对照《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672—2020）要求，8 月底前，研究制定成都市在用锅炉提标改造工作方案；全面推进全市在用锅炉提标改造，加快推进全市高污染燃料禁燃 区内在用锅炉提标改造工作。”

“全面加强化工和医药等行业含 VOCs 物料（包括含 VOCs 产品、含 VOCs 底料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏以及敞开液面逸散等五类排放源 VOCs 管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，采取设备所在车间密闭，工艺改进，废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”

本项目不增加产能，对现有生产线进行技术改造，不属于新建项目，因此不属于该《工作方案》中必须入园的对象，同时经过核算，本次项目通过以新带老的措施，VOCs 的排放量较技改前有大量减排，未新增 VOCs 的排放，因此不再需要削减替代方案；

本次项目有锅炉使用，优先使用电锅炉，对于备用的燃气锅炉和在用燃气锅炉，根据《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672—2020）要求进行设备选型，南区域厂区在时限内进行废气监测，并安装除尘设备，使尾气排放满足标准对应浓度要求。

另外，本次项目对于 MMA 物料各个使用步骤的无组织排放均进行了收集处理，同

时，还对南区域厂区现有的无组织排放进行“以新带老”增加收集和处理设施，与《成都市 2020 年大气污染防治行动计划工作方案》的要求和精神是完全一致的。

因此，本项目的建设符合《成都市 2019 年大气污染防治行动计划工作方案》。

(10) 与饮用水源保护区保护的符合性分析

根据成都市彭州生态环境局提供的当地水源保护区矢量图（附图），本次项目所在位置不在当地水源保护区（含准保护区）范围内，距离当地饮用水源保护区（含准保护区）边界最近距离在 1km 以上；成都市彭州生态环境局以《情况说明》（见附件），证实本次项目不在当地饮用水源保护区范围内。因此，本次项目不涉及饮用水源保护区。

另外，根据现场勘查，本次项目位于蒲阳河—青白江以北区域，属于蒲阳河—青白江流域，与集中饮用水源取水口（柏条河流域）不在同一流域，因此不涉及对于集中饮用水源取水口的影响。

(11) 相关单位的联合认定

本次项目按照相关法规在彭州市行政审批局完成了项目的投资备案，彭州市行政审批局以《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2020-510182-29-03-420577]JXQB-0006 号）对本项目的投资备案工作出具了回执。因此本次项目取得了当地经济产业政策主管部门的同意。

彭州市经济科技和信息化局以《说明》（见附件）认定本次项目的建设性质为技改，并对本项目建设前后的产能产变也进行了认定，最后同意本项目的实施，因此本次项目取得了当前企业的主管部门同意。

彭州市丽春镇人民政府出具了《证明》（见附件）确认项目所在地为建设用地且符合丽春镇镇域规划，并出具了丽春镇中本项目所在区域的土地利用红斑图，确认本项目用地性质为建设用地，最后同意本项目的实施。彭州市丽春镇白果村村民委员会以《流转协议》的方式，将土地流转交由本次项目的建设单位使用。因此，本项目的用地符合当地土地利用规划，对当地土地的使用是合法的。

因此，本次项目的建设经过了用地、经济以及行业主管部门的同意，经过多个部门的联合认定。

1.9 选址合理性分析

本项目位于成都市彭州市丽春镇白果村，周边主要为农村居民居住点。区域内受人类活动影响久远，无珍稀保护动植物，无自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜、文物古迹保护单位等。

结合外环境关系，周边分散有散居农户，对项目形成一定的制约。最近农户位于地块东侧 20m 内，共计 4 户居民，本次项目通过租赁其房屋作为项目人员的休息办公用房的方式，可消除该近距离居民农户对于本项目的制约影响。其余敏感点均在拟用厂房周边 50m 以外，经预测分析不会形成污染性影响。企业在当地建成运行多年，鲜有投诉和环境纠纷，与当地环境较为相容；通过本次技改项目的实施，生产设备更加先进，增加更完善的有机废气的收集和治理设施，减少污染物的排放，对当地的环境影响将进一步减弱。

从环保角度来看，在采用相应措施后，本次项目不存在明显的制约因素，本次项目的建设是合理的。

1.10 评价程序

本项目环境影响评价程序主要分为三部分：

1、第一阶段

建设单位委托我单位承担本项目的环评工作。根据“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（生态环境部令第 1 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 44 号），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“第十五、化学原料和化学制品制造业”中“36 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；**合成材料制造**；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”，应该编制环境影响报告书。接受委托后，我单位立即派遣工作人员对本项目进行现场踏勘，随后进行资料收集，明确评价等级和范围，确定评价重点，制定工作方案。

2、第二阶段

我单位在收集、整理好评价区域现有环境质量现状监测资料后，引用成都翌达环境保护检测有限公司对区域环境质量现状补充监测报告。随后，根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，采用计算机模型模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

3、第三阶段

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

2 企业现状

2.1 企业现有概况

四川众友联合实业有限公司原名为成都市彭州众友压克力有限公司，总部位于彭州市丽春镇白果村与郫都区唐昌镇接壤交界处，距彭温路仅 120m，交通便利。公司始建于 20 世纪 80 年代，产品深受全国各地用户信赖，产品远销广东、上海、厦门等地，在市场竞争中占有了一席之地。

公司在白果村 3 组的南区域厂区建成初期具有年产压克力 1000t、PVC 板 1200t 的生产能力。因市场需求和自身发展，公司于 2009 年追加投资 600 万元，在白果村 3 组的南区域厂区原有压克力生产线基础上，在南区域厂区内进行“扩建压克力生产线项目”建设，全厂形成年产压克力 4000t 的生产能力，PVC 板 1200t 的生产能力。

2011 年公司又追加投资 60 万元进行“扩建压克力生产线项目（补充环评）”，对白果村 3 组的南区域厂区内的压克力生产线进行了技术改造升级（新增一套废液裂解设备），对原有的工艺废液进行回收再利用，新增年产 1000t 压克力板材的生产能力；同年 PVC 板生产线因市场因素停产取消，厂房空置。此时公司的产能为年产压克力 5000t。

2014 年，公司内调整布局，将白果村 3 组的南区域厂区内处于空置状态的 PVC 板生产车间改建为压克力生产车间，仅仅涉及布局的优化。此时公司的产能为维持为年产压克力 5000t。

2016 年，公司决定进行“扩建压克力板材及 PVC 板材加工生产线改造项目”。该改扩建项目的主要内容是在白果村 3 组的南区域厂区之外新增 3 块建设用地，通过新建和改建厂房，分别建设压克力板材后加工生产线和 PVC 板材生产线，其中 1#地块厂区建设规模为 2500t/a 的 PVC 生产线，2#地块厂区建设规模为 1500t/a 的压克力板材后加工生产线，3#地块厂区建设规模为 2500t/a 的 PVC 生产线和 1500t/a 的压克力板材后加工生产线。此时公司的产能为年产压克力 5000t，压克力板材后加工 3000t/a，PVC 生产规模 5000t/a。

2017 年，公司在白果村 18 组北区域厂区内新建了两栋厂房，作为库房使用，未调整公司的产能。该厂房即为本项目拟用厂房，位于彭州市丽春镇白果村 18 组。

建设单位现有各地块厂区的位置关系图如下图 2.1-1 所示。

表 2.1-1 企业现有厂区汇总

厂区名称	厂区内生产线	厂区面积	厂区现状
南区域厂区	1 条 5000t/a 亚克力裂解生产线 1 条 2000t/a 亚克力板材生产线 2 条 1500t/a 亚克力板材生产线	30 亩	2009 年建成一直使用
1#地块厂区	1 条 2500t/aPVC 生产线	约 10 亩	2017 年建成一直使用
2#地块厂区	1 条 1500t/a 亚克力板材后加工生产线	约 18 亩	2017 年建成一直使用
3#地块厂区	1 条 2500t/aPVC 生产线 1 条 1500t/a 亚克力板材后加工生产线	约 30 亩	2016 年审批，目前在建
北区域厂区（本次项目拟用厂房所在厂区）	两栋厂房，作为库房	18.9 亩	2017 年建成一直使用

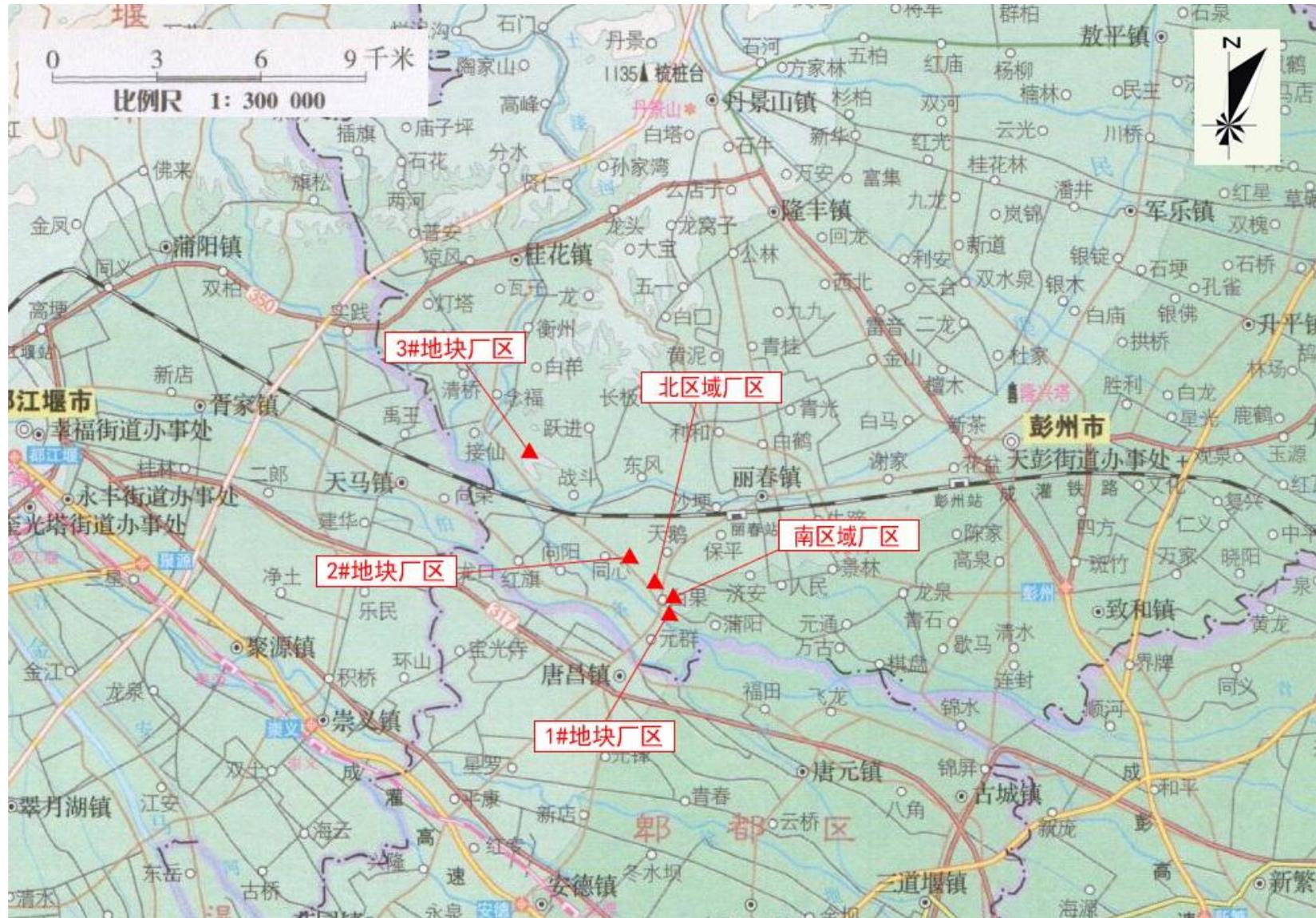


图 2.1-1 企业现有各厂区位置关系图

企业现有生产线环评及验收情况见下表。

表 2.1-2 企业现有生产线环评及验收情况汇总

项目序号	名称	建设厂区	产品名称	环境影响评价				竣工环境保护验收			运行状态	备注	
				审批部门	批准文号	批准时间	规模 (t/a)	审批部门	批准文号	批准时间			
1	扩建压克力生产线项目	南区域厂区	压克力板材	彭州市环境保护局	彭环建函[2009]2号	2009.1	4000	彭州市环境保护局	彭环验[2010]123号	2010.12	压克力板材正常运行, PVC板材未建设	/	
			PVC 板材				1200						
2	扩建压克力生产线项目(补充环评)		压克力板材	彭州市环境保护局	彭环建函[2011]148号	2011.7	全厂 5000	彭州市环境保护局	彭环验[2013]21号	2013.6	压克力板材正常运行, PVC板材取消	新增 1000t/a 压克力生产能力, 取消 PVC 产品	
			PVC 板				停产						
3	扩建压克力生产线项目(改建补充环评)			压克力板材	彭州市环境保护局	彭环建函[2014]19号	2014.3	全厂维持 5000	彭州市环境保护局	彭环验[2017]108号	2017.6	正在运行	厂区内布局调整和技改, 产能未变化
4	扩建压克力板材及 PVC 板材加工生产线改造项目	南区域厂区	压克力板材	彭州市环境保护局	彭环建函[2016]111号	2016.6	全厂维持 5000	彭州市环境保护局	彭环验[2017]109号	2017.6	正在运行		新增 1#、2#、3#地块厂区, 新增 PVC 板和亚克力板材后加工产品
		1#地块厂区、3#地块厂区	PVC 板				新增 5000				2500t/a	3#地块在建	
		2#地块厂区、3#地块厂区	压克力板后加工				新增 3000				1500t/a		
5	四川众友联合实业有限公司成品库房	北区域厂区(本次项目拟用厂房所在厂区)	库房使用	彭州生态环境局	环境影响登记表	2019.12	/	/	/	/	2017 年建成	新建厂房, 未调整产品和产能	

表 2.1-3 企业现有各厂区环评及验收情况汇总

项目序号	建设厂区	产品名称	产品规模	环境影响评价		竣工环境保护验收		建成时间
				审批部门	批准文号	审批部门	批准文号	
1	南区域厂区	压克力板材	5000t/a	彭州市环境保护局	彭环建函[2009]2号 彭环建函[2011]148号 彭环建函[2014]19号	彭州市环境保护局	彭环验[2010]123号 彭环验[2013]21号 彭环验[2017]108号	2009~2017年
2	1#地块厂区	PVC 板材	2500t/a	彭州市环境保护局	彭环建函[2016]111号	彭州市环境保护局	彭环验[2017]109号	2017年
3	2#地块厂区	鱼缸等亚克力后加工产品	1500t/a	彭州市环境保护局	彭环建函[2016]111号	彭州市环境保护局	彭环验[2017]109号	2017年
4	3#地块厂区	PVC 板材	2500t/a	彭州市环境保护局	彭环建函[2016]111号	/	/	尚在建设中
		鱼缸等亚克力后加工产品	1500t/a					
5	北区域厂区 (本次拟用厂房所在厂区)	两栋厂房	约 10815m ²	彭州市环境保护局	环境影响登记表 201951018200000435	/	/	2017年

2.2 现有工程生产规模、产品方案

企业现有的 5 个厂区，即南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区，其中 3#地块厂区正在建设之中，其余厂区已经全部建成。

现有厂区主要产品生产规模及产量见下表。

表 2.2-1 现有产品生产规模一览表

厂区	产品名称	现有产品规模
南区域厂区	亚克力板材	5000t/a
1#地块厂区	PVC 板材	2500t/a
2#地块厂区	鱼缸等亚克力后加工产品	1500t/a
3#地块厂区	PVC 板材	2500t/a
	鱼缸等亚克力后加工产品	1500t/a
北区域厂区	无（主要为库房）	/
合计	亚克力板材	5000t/a
	PVC 板材	5000t/a
	鱼缸等亚克力后加工产品	3000t/a

2.3 现有工程项目组成及主要环境问题

表 2.3-1 现有工程组成及主要环境问题

名称		建设内容及规模	备注	环境问题	
主体工程	现有厂区	南区域厂区	压克力裂解车间：将废旧压克力板进行裂解、蒸馏，生产出甲基丙烯酸甲酯溶液。车间内设置有裂解锅 12 台；半地理式原料储料罐 1 个（容积 65m ³ ）；粗馏塔 2 套；精馏塔 2 套；物料管道等	/	有机废气、噪声、废液、固废、冷却循环废水
		1#车间（压克力聚合车间）。车间内设置有反应釜 6 台、搅拌机 6 台、行吊 4 套和复模机 4 台等；进行固化、高温聚合工段，烘房烘干等，设置有 2 条 1500t/a 的亚克力板材聚合生产线			
		2#车间（压克力生产车间）：复膜机 2 台，真空泵 1 台，高温烘房 1 套，设置有 1 条 2000t/a 压克力板材聚合生产线			
	1#地块厂区	建设车间建筑面积约 2000m ² ，设置 1 条 2500t/a 的 PVC 板生产线	相对独立，与本次拟建项目不存在生产和管理联系	噪声、废气、固废	
	2#地块厂区	2 个生产车间共计建筑面积约 3900m ² ，建设有 1 条 1500t/a 的压克力板后加工生产线		噪声、粉尘、固废	
	3#地块厂区	正在建设中，设置有两个车间，分别布设 1 条 2500t/a 的 PVC 板材生产线和 1 条 1500t/a 的亚克力板材后加工生产线		噪声、废气、粉尘、固废	
	北区域厂区	钢结构库房，作为产品的存储使用		本项目依托使用	/

公辅工程	锅炉房	燃气锅炉：8t/h	南区域厂区	废气
	软水站	离子交换树脂制备软水：0.5t/h	南区域厂区	浓水、废离子交换树脂
	循环冷却水	设置冷却塔1座，冷却循环水池约2400m ³ 。兼做消水池使用	南区域厂区	冷却废水
	旱厕		均有	污泥、废水
	发电机房		南区域厂区	废气、噪声
	供水、排水、供电、通讯		均有	噪声
	停车场		均有	扬尘
办公及生活设施	办公室		均有	生活垃圾
贮运工程	原料库和成品库		均有	/

2.4 现有工程主要原辅材料及设备

现有工程主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2.4-1 现有厂区主要原辅材料及能源消耗统计表

名称		耗量(单位)	来源	型号或主要成分	备注
南区域厂区					
原料	废旧压克力板	4900t/a	外购	甲基丙烯酸甲酯(含量为 99%)	亚克力板材
辅料	硬脂酸	40t/a	外购	CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH	
	邻苯二甲酸二丁酯	50t/a	外购	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	
	引发剂(偶氮二异丁腈)	19t/a	外购	NCC(CH ₃) ₂ NNC(CH ₃) ₂ CN	
	模具	400 套/年	外购	玻璃模具	
能源	电 (KW·h)	6 万	电网	/	/
	水	4890m ³ /a	/	H ₂ O	
	天然气	130 万 m ³	市政供气	/	
1#地块厂区					
原辅料	树脂粉	1750t/a	外购	聚氯乙烯	PVC 板材
	钙粉	675t/a	外购	碳酸钙	
	增白剂	0.75/a	外购	/	
	稳定剂	74.3t/a	外购	钙、锌	
能源	电 (KW·h)	4 万	电网	/	/
	水	300m ³ /a	/	H ₂ O	
2#地块厂区					
原辅料	压克力板	1500t/a	南区域厂区产品	甲基丙烯酸甲酯(含量为 99%)	鱼缸等亚克力后加工产品
	粘合剂	70kg/a	外购	三氯甲烷、乙酸乙酯等	
能	电 (KW·h)	3 万	电网	/	/

源	水	300m ³ /a	/	H ₂ O	
3#地块厂区					
原辅料	树脂粉	3500t/a	外购	聚氯乙烯	PVC 板材
	钙粉	1350t/a	外购	碳酸钙	
	增白剂	1.5/a	外购	/	
	稳定剂	148.6t/a	外购	钙、锌	
	压克力板	1500t/a	南区域厂区产品	甲基丙烯酸甲酯(含量为 99%)	鱼缸等亚克力后加工产品
	粘合剂	70kg/a	外购	三氯甲烷、乙酸乙酯等	
能源	电 (KW·h)	7 万	电网	/	/
	水	300m ³ /a	/	H ₂ O	

现有工程各装置主要的生产设备设施汇总见下表。

表 2.4-2 现有工程主要生产设施一览表

序号	名称	型号	台(套)数	备注	所在厂区	
1	裂解锅	/	12	/	南区域厂区	
2	粗馏塔	/	2	/		
3	精馏塔	/	2	/		
4	聚合反应釜	/	6	/		
5	破碎机	/	2	/		
6	搅拌机	Z50-60	6	/		
7	行吊	5T	4	/		
8	手动倒模线	/	6 条	/		
9	复模机	/	6	/		
12	储料罐	65m ³	1	/		
13	备用罐	分别 28 m ³ 、160 m ³	2	/		
14	围堰	65m ³	1	/		
15	高温烘房	/	3	/		
16	锅炉	8t/h	1 台	燃气锅炉		
17	发电机	/	1 台	柴油		
18	冷却塔	2t	1	/		
19	真空泵	2	5.5 千瓦	/		
20	冷却循环水池	个	1	/		
21	软水制备系统	套	1	0.5t/h		
22	PVC 结皮厚板发泡板材生产线	1220mm	1 套	/		1#地块厂区
23	PVC 共挤薄板发泡板材生产线	1220mm	1 套	/		
24	PVC 自由发泡板材生产线	1220mm	1 套	/		

25	PVC 仿大理石生产线	1220mm	1 套	/	
26	切割机	铝合金	1 台	/	2#地块厂 区
27	木工雕刻机	/	1 台	/	
28	压克力热弯机	/	1 套	/	
29	封边机	/	1 台	/	
30	PVC 结皮厚板发泡板材生产线	1220mm	1 套	/	
31	PVC 共挤薄板发泡板材生产线	1220mm	1 套	/	3#地块厂 区
32	PVC 自由发泡板材生产线	1220mm	1 套	/	
33	PVC 仿大理石生产线	1220mm	1 套	/	
34	切割机	铝合金	1 台	/	
35	木工雕刻机	/	1 台	/	
36	压克力热弯机	/	1 套	/	
37	封边机	/	1 台	/	

2.5 现有生产装置生产工艺及产污简介

企业现有的 5 个厂区，即南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区，各厂区的产品及汇总见表 2.2-1。

通过表 2.2-1 可知，企业项目的产品包括亚克力板材、PVC 板材以及鱼缸等亚克力板材后加工产品，根据产品其生产工艺流程介绍如下。

2.5.1 压克力板材生产工艺简述及产污分析

现有工程压克力板材分布在南区域厂区，生产工艺流程如下：

1) 压克力板材所需要的废旧压克力要求品质较高，企业对来料较好的压克力板进行破碎、筛分出符合要求的压克力原料。破碎过程采用布袋（简易布袋，无风机）拦截破碎粉尘，布袋拦截粉尘回收后做为甲基丙烯酸甲酯生产原料。布袋未拦截粉尘，通过无组织排放在破碎车间内。

2) 破碎材料放入加料斗，启动加热器加热，当裂解设备温度达到 350℃时，将破碎材料送进加料器，由螺旋输送至进料口，将物料压紧，避免空气进入，保持密闭，物料进入裂解锅内，通过螺杆的旋转运动，聚合物在螺杆表面和内壁之间不断地搓揉做旋转运动，并逐渐加热，可使有机玻璃颗粒受热均匀，避免产生结焦现象。在 350℃温度下熬煮约 8h 充分裂解成蒸汽状态的甲基丙烯酸甲酯单体分子，产生的蒸汽在密闭管道中通过间接水冷的方式冷凝，得到含甲基丙烯酸甲酯溶液进入储料罐中，裂解过程为全密闭状态，气相和液相均进入粗馏工序，无有机废气散逸。

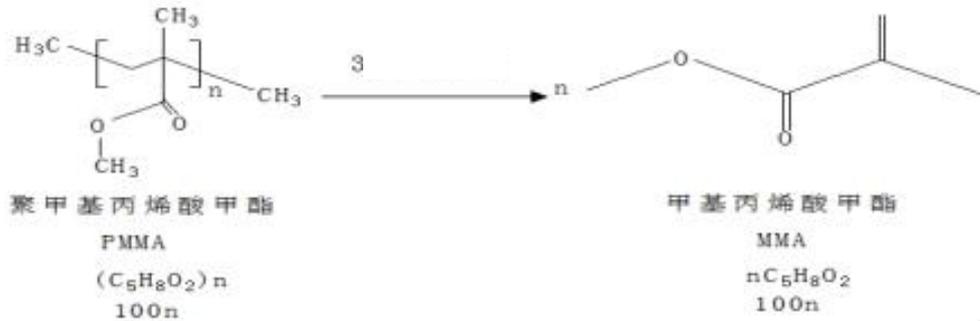


图 2.5-1 裂解反应原理图

3) 储料罐中的甲基丙烯酸甲酯溶液通过管道进入特制的粗馏蒸馏装置，装满馏蒸馏塔后，使用由锅炉房提供的蒸汽并控制温度在 80℃左右，高温蒸馏气体经过蒸馏釜上方的冷凝器和循环水冷却系统反复循环冷却后得到的粗 MMA 液引入精馏蒸馏塔中进行精馏工序。装满精馏塔内容器后，使用水蒸气并控制温度在 70℃左右，蒸馏一定时间后，使得液体形成的高温蒸馏气体经过蒸馏釜上方的冷凝器和循环水冷却系统反复循环冷却，得到无色透明单体 MMA，直到检测器显示达到产品纯度规格后得到的精 MMA 液引入精 MMA 中转罐储存，用于下一步工序。

粗馏、精馏工序中，蒸汽在密闭管道中再次通过间接水冷的方式凝结得到甲基丙烯酸甲酯，产生粗馏、精馏废液，不凝废气进入尾气处理设施；产生的工艺废液再次进入裂解设备回收再利用。

4) 将甲基丙烯酸甲酯、硬脂酸、邻苯二甲酸二丁酯泵入反应釜预聚 2h 后，使用间接水冷；机械泵入引发剂，同时搅拌物料；再经抽真空后调色、倒模（参模）。以上工序中会产生少量挥发性有机废气（主要成分为甲基丙烯酸甲酯），废气收集经冷却器—缓冲罐—冷却器处理后，回收的物料又回到反应釜，不外排，废气在车间内无组织排放。该部分工艺与本项目工艺流程一致，详见 3.2.1 章节。

5) 经过倒模装满物料的模具在封闭后放入水池固化，水池固化水损耗后定期补充，不外排；固化 3~4h 后放入高温烘干室，在 110℃温度下高温聚合 7~8h（通过热空气保温）后自然冷却；最后脱模得到压克力板成品，经包装入库、待售。该部分工艺与本项目工艺流程一致，详见 3.2.1 章节。

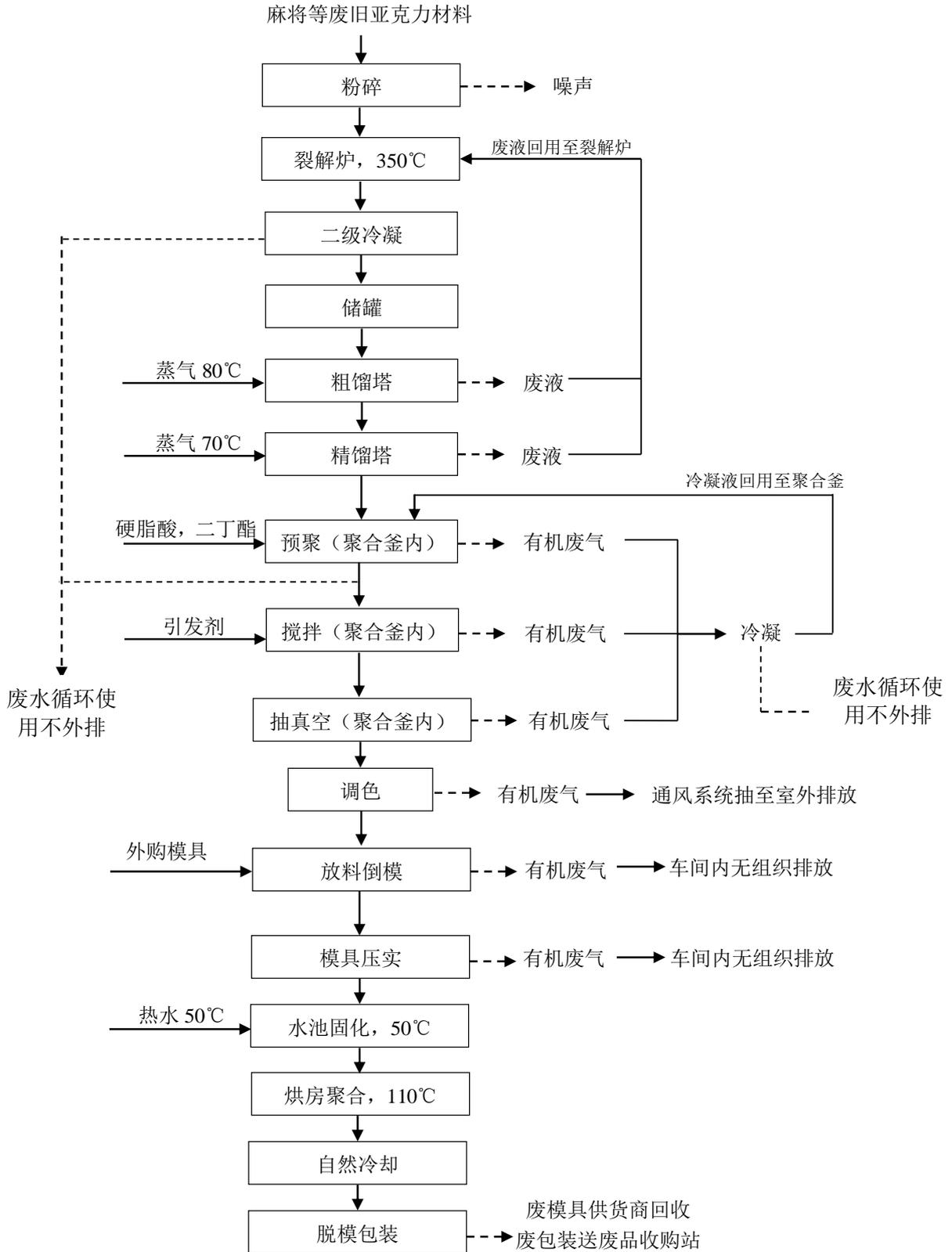


图 2.5-1 现有工程亚克力板材生产工艺流程及产污环节示意图

2.5.2 鱼缸等亚克力板材后加工产品生产工艺简述及产污分析

2#地块厂区和 3#地块厂区均有鱼缸等亚克力板材后加工产品，目前，2#地块厂区已

经建成，3#地块厂区正在建设中。生产工艺流程如下：

1) 裁板（雕刻），将压克力成品板材按照需求尺寸进行裁剪（某些裁剪后需要在板材上雕刻花纹），裁剪（雕刻）工序会产生粉尘、边角料、噪声；

2) 热弯，将裁剪好的压克力板材进行加热折弯，该工序采用电加热方式，温度控制在 130℃左右。压克力主要由甲基丙烯酸甲酯聚合而成，聚甲基丙烯酸甲酯开始流动的温度约 160℃，开始分解的温度在 270℃以上。因此，在 130℃左右压克力不会大量分解，但是仍有少量的有机废气产生；

3) 粘接，将裁剪好的板材和热弯成型的板材用通过封边机，机械拼接成需要的产品形状，并用压克力胶进行粘接，直至牢固。粘接在常温常压下进行，无需加热、加压；

4) 检验，对产品进行检验，不合格产品收集后用于压克力在生产；

5) 包装，将合格产品包装入库待售。

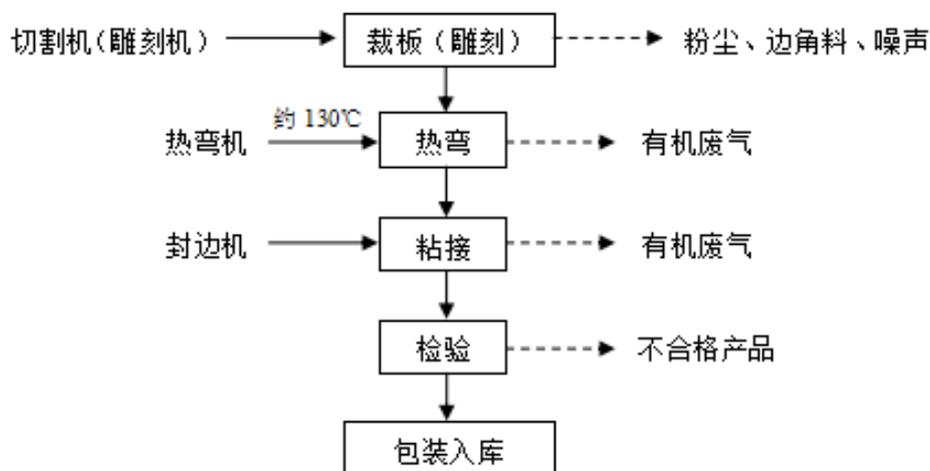


图 2.5-2 现有工程压克力后加工生产工艺流程及产污环节示意图

2.5.3 PVC 板材生产工艺简述及产污分析

1#地块厂区和 3#地块厂区均有 PVC 板材生产线，目前，1#地块厂区已经建成，3#地块厂区正在建设中。PVC 板材生产工艺流程如下：

1) 投料，将树脂粉、钙粉、增白剂、稳定剂等按照一定比例人工加入料斗内，料斗开机后处于负压状态，该工序仅有少量粉尘产生；

2) 混合，在混料仓内，上述原辅料在设备内高速混合，因处于密闭状态，所以该工序会产生噪声，无粉尘产生；

3) 挤塑，电加热原辅料至 160~180℃进行挤塑成型，该工序会产生少量有机废气；

- 4) 冷却，成型后的 PVC 被转移至金属模具中，PVC 在金属模具中通过冷却循环进行间接冷却降温；
- 5) 检验，对产品进行检验，不合格产品收集后用于 PVC 再生产；
- 6) 包装，将合格产品包装入库待售。

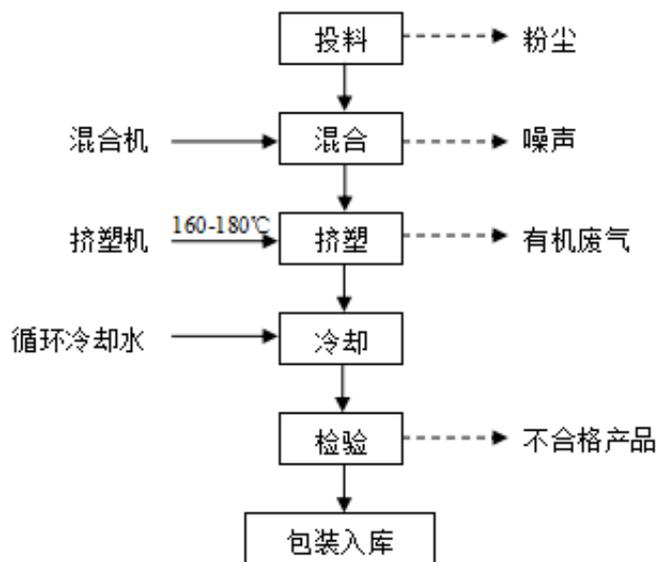


图 2.5-3 现有工程 PVC 板材生产工艺流程及产污环节示意图

2.6 现有工程物料平衡

2.6.1 现有工程物料平衡

PVC 板材为简单的注塑成型过程中；鱼缸等亚克力板材后加工生产，主要为简单的机械加工和拼接，其生产均较为简单，因此现有工程中关注的主要为亚克力板材生产过程中的物料平衡，该生产中的物料平衡如下：

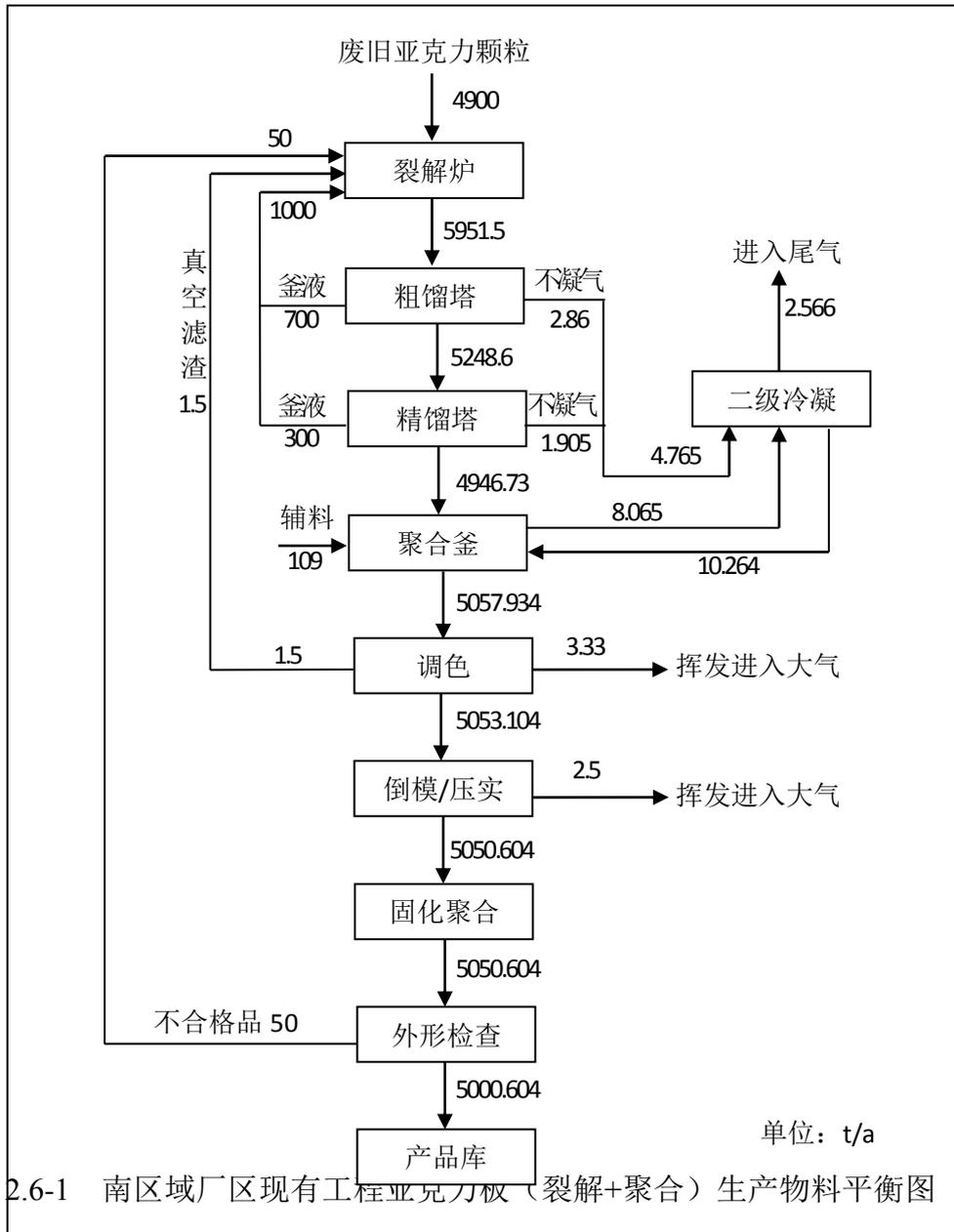
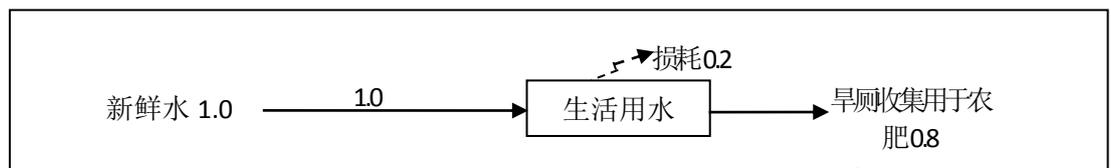
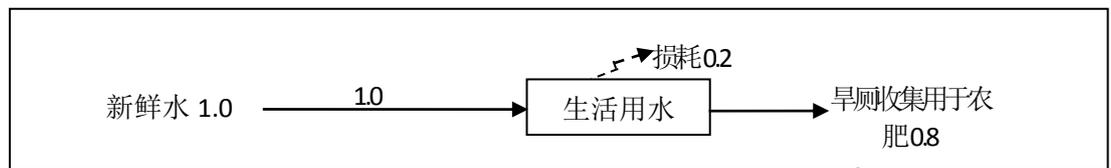
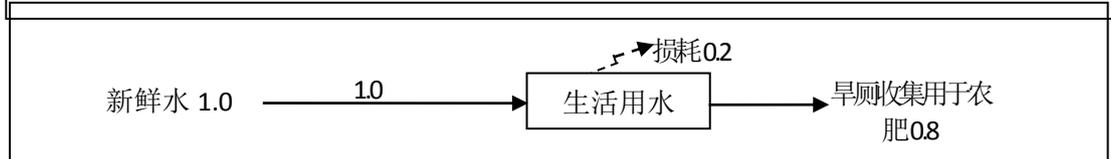
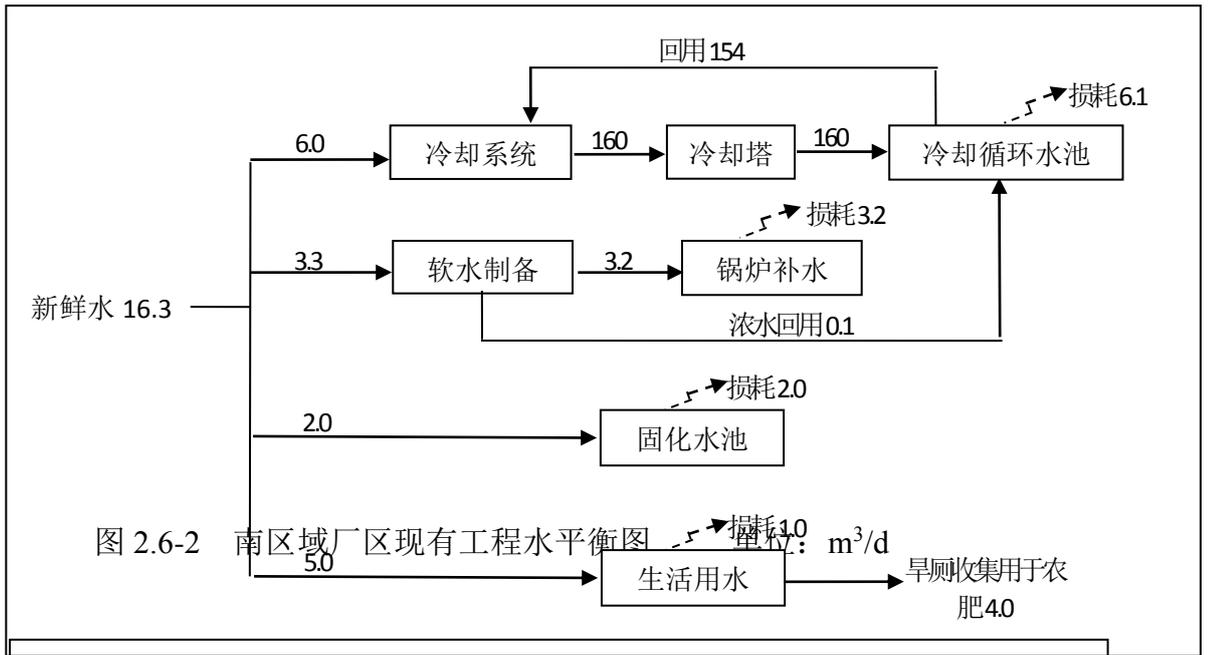


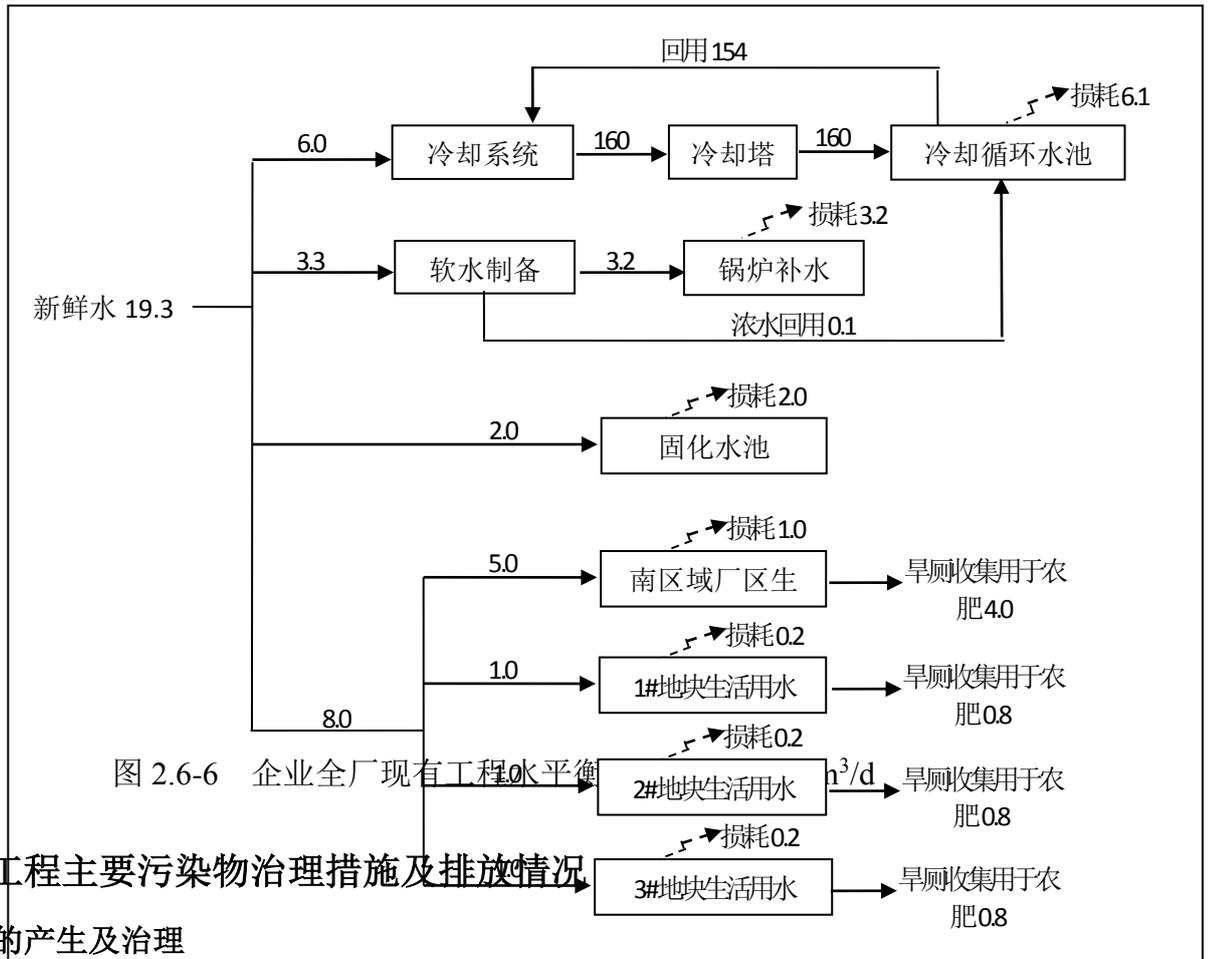
图 2.6-1 南区域厂区现有工程亚克力板（裂解+聚合）生产物料平衡图

2.6.2 现有工程水平衡

1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区无生产用水，仅有生活用水；北区域厂区（本次拟用厂房厂区）作为库房使用，平时基本无人长期在厂区内值守，因此不涉及生产、生活用水。生产用水主要为南区域厂区使用。

企业全厂用水量 5790m³/a，生产用水量 3390m³/a，生产废水主要为冷却废水，经冷却塔处理后循环使用，不外排；生活用水量 2400m³/a，生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥处理，不外排。





2.7 现有工程主要污染物治理措施及排放情况

2.7.1 废气的产生及治理

本项目南区域厂区破碎工段主要是将大块废旧压克力板破碎成小块，不研磨，收集的料均为已经洗净可直接利用，因此不涉及清洗，物料的含尘量也很小，产生的粉尘极少。大气污染物主要来源于生产过程中挥发的少量有机废气、锅炉废气、发电机废气等。2#地块厂区和 3#地块厂区建设压克力后加工生产线，1#地块厂区和 3#地块厂区建设 PVC 板材生产线，在生产过程中会产生粉尘、有机废气等。

1、南区域厂区废气产生及治理

(1) 锅炉废气

南区域厂区现有 1 台 8t/h 燃气锅炉，锅炉产生的燃烧废气经过 15m 高排气筒。根据实际运行情况，锅炉一直满负荷运行，年运行 2400 小时，天然气燃烧排放的主要污染因子为 NO_x 、 SO_2 和颗粒物，根据最新的锅炉监测，各项指标均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值，根据 2020 年 1 月 1 日实施的《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020），现有锅炉氮氧化物排放浓度不能满足要求，颗粒物不能保证完全达标，建设单位应加强对现有锅炉进行废气例行监测，增加锅炉低氮燃烧装置，并视例行跟踪监测情况，结合《成都市锅炉大气污染

物排放标准》(DB51/2672-2020)中的限值,进行加装除尘系统。根据最近的实际监测结果锅炉燃烧废气标干废气量约为1365.6万 m^3/a ,污染物排放量 NO_x 为1.925t/a、 SO_2 为0.082t/a、颗粒物为0.274t/a。

(2) 有机废气

□裂解、粗馏和精馏有机废气

南区域厂区压克力裂解、粗馏、精馏等物料在运输过程中均由管道转运,甲基丙烯酸甲酯在裂解工段和冷凝工段,处于完全高度密闭状态,气液一并进行粗馏和精馏过程中,粗馏、精馏产生的含有机废气不凝气体经二级冷凝处理,冷凝液回用于亚克力板材聚合生产工段,经冷凝处理后的尾气经管道收集引入锅炉内进行焚烧处理,经焚烧后的废气经15m高排气筒排放。

根据在裂解废气进入锅炉焚烧后的实际采样监测数据,经焚烧后的污染物VOCs排放浓度为 $2.05\text{mg}/\text{m}^3$,可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中表3的标准,排放量约合0.035t/a。

□聚合釜有机废气

聚合釜在预聚、搅拌和抽真空过程中,均有物料挥发,产生有机废气,该部分废气目前经二级冷凝器冷凝处理后,在厂区内无组织排放。根据检测结果,经二级冷凝后的年排放量约为1.613t/a。

□调色工段有机废气

调色工段中,物料在搅拌罐中调色搅拌,物料挥发也有有机废气产生,目前仅仅采用调色间密闭无组织排放。根据现有工程物料衡算,则该过程中有机废气的产生量约为3.33t/a。

□倒模压实工段有机废气

目前现有工程倒模采用人工向模具中放料,在放料过程中,将有少量物料挥发;同时在模具压实,将模具内的空气挤压出来的过程中,也将有部分挥发的物料一并排放,产生有机废气,在车间内无组织排放。根据现有工程物料衡算,则有机废气产生量约为2.5t/a。

根据验收监测、例行监测和监督性监测,厂区内有机废气有组织和厂界无组织排放浓度均满足相关排放标准。

⑤储罐有机废气

在调色车间原料储罐区域,储罐区域内的污染物主要为大、小呼吸排放的废气,在

该区域内无组织排放。罐体内物料通过管道送入使用车间内的生产线。

储罐区

<1>小呼吸排放

小呼吸排放是指中转罐静止储存时排放的废气，静止储存时，中转罐温度昼夜有规律地变化，白天温度升高，热量使化学品蒸气膨胀而造成挥发，晚间温度降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸气压，蒸气从液相中蒸发，致使化学品液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成蒸气的挥发，上述过程昼夜交替进行，形成称为“小呼吸”的废气排放。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—中转罐内蒸气的分子量，100；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），用 25℃ 状态下饱和蒸气压 4.96kPa；

D—中转罐的直径（m），3.8；

H—平均蒸气空间高度（m），5；

Δ T—一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

因此，本项目小呼吸无组织排放量为 54.898kg/a

<2>大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

K≤36，KN=1

36 <K≤220，KN =11.467×K-0.7026

$K > 220$, $KN = 0.26$

其他的同上。

表 2.7-1 储罐呼吸排放计算结果一览表

物质	小呼吸 (kg/a)	大呼吸(kg/a)	合计 (kg/a)
MMA 单体	54.898	84.920	139.818

经计算，南区域厂区储罐排放的有机废气为 0.140t/a。

(3) 发电机废气

项目设有一台备用柴油发电机（50KW），位于厂区北侧。由于该区域极少停电，该发电机使用频率低，且采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO₂ 等极少，废气经自带的消烟除尘装置处理后达标排放。

2、1#地块厂区废气产生及治理

(1) PVC 投料工序产生的粉尘

根据建设单位的环评和验收资料，粉尘产生量约为 0.24t/a，产生速率为 0.1kg/h，年生产 2400 小时。PVC 生产线投料斗始终处于负压状态，大部分粉尘被负压吸入由布袋收集，收集的粉尘量为 0.216t/a，收集到的粉尘回用于生产；经布袋除尘器处置后的废气以及投料中未被收集的粉尘在车间内无组织，无组织排放量为 0.024t/a。

根据验收监测，1#地块厂界颗粒物的排放浓度 0.217~0.766mg/m³（颗粒物的无组织排放标准：排放浓度 1.0mg/m³），可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

(2) PVC 挤塑工序产生的有机废气

在 PVC 生产线挤塑过程中，废气成分较为复杂，主要为非甲烷总烃，根据查阅验收资料，本次项目在挤塑工序上方设置集气罩，风机风量约 3000m³/h，将该区域内产生的有机废气集中收集后送至活性炭吸附装置进行处理，处理后经 15m 高的排气筒排放，该处有组织废气排放量为 0.023t/a，0.009kg/h，排放浓度约为 3mg/m³，可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 的标准。

对于无组织排放，主要为未被集气罩完全收集的废气，集气罩收集效率按照建设单位设计的 90%计算，则无组织排放量为 0.025t/a，0.010kg/h。

根据验收监测、例行监测和监督性监测，各污染物均满足相应的排放标准。

3、2#地块厂区废气产生及治理

(1) 压克力后加工裁板（雕刻）工序产生的粉尘

根据现场勘查和建设单位提供的环评资料及验收资料，压克力后加工裁板（雕刻）工序产生的粉尘主要在雕刻的打磨过程中，在打磨部分设备自带后负压吸尘装置，将粉尘负压收集后引至布袋除尘器处理，收集到的粉尘约为 0.675t/a，直接交环卫处置。经布袋除尘器处置后的废气以及投料中未被收集的粉尘在车间内无组织，无组织排放量为 0.075t/a

根据验收监测和日常监督性监测结果，2#地块厂区厂界颗粒物的排放浓度 0.201~0.301mg/m³（颗粒物的无组织排放标准：排放浓度 1.0mg/m³），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

（2）压克力后加工热弯工序产生的有机废气

压克力在热弯工序被加热至约 130℃，而压克力分解温度需要大于 270℃。因此，在热弯工序压克力不会分解，但会有少量的有机废气，主要为游离的甲基丙烯酸甲酯单体。根据项目环评及验收监测报告，因该热弯工序有机废气产生量很少，通过加强机械通风，以无组织形式排放。

（3）压克力后加工粘接工序产生的有机废气

压克力后加工粘接工序使用有机玻璃粘合剂，根据项目环评及验收监测报告，主要污染物为三氯甲烷，因该工序有机废气产生量很少，通过加强机械通风，以无组织形式排放。

根据验收监测、例行监测和监督性监测，各污染物均满足相应的排放标准。

4、3#地块厂区废气产生及治理

由于目前 3#地块厂区尚在建设之中，因此其废气产生及治理情况，按照其已经审批的环评报告内容进行统计。

（1）粉尘

□压克力后加工裁板（雕刻）工序产生的粉尘

根据其已经审批的环评报告内容，粉尘产生量约为 0.75t/a，约合 0.313kg/h。产生的粉尘经布袋除尘器处理后，少量粉尘无组织外排于车间内。整个裁板（雕刻）工序无组织粉尘产生量为 0.075t/a，0.0313kg/h。

□PVC 投料工序产生的粉尘

根据其已经审批的环评报告内容，粉尘产生量约为 0.25t/a，约合 0.1kg/h。90%以上的粉尘被负压吸入经过布袋除尘器处理后在车间内排放，其余 10%粉尘无组织外排于车间内。PVC 投料工序无组织粉尘产生量为 0.025t/a，0.01kg/h。

(2) 有机废气

□压克力后加工热弯工序产生的有机废气

根据其已经审批的环评报告内容，压克力在热弯工序被加热至约 130℃，而压克力分解温度需要大于 270℃。因此，在热弯工序压克力不会分解，但会有少量的有机废气，主要为游离的甲基丙烯酸甲酯单体。有机废气产生量很少，通过加强机械通风，以无组织形式排放。

□压克力后加工粘接工序产生的有机废气

根据其已经审批的环评报告内容，胶水主要污染物为三氯甲烷，因该工序有机废气产生量很少，通过加强机械通风，以无组织形式排放。

□PVC 挤塑工序产生的有机废气

根据其已经审批的环评报告内容，PVC 挤塑有机废气产生量约为 0.25t/a，约合 0.104kg/h。经在挤塑工序上方设置集气罩，将该区域内产生的有机废气集中收集后送至活性炭吸附装置，处理后经 15m 高的排气筒有组织排放。经过活性炭吸附后，有组织的排放量为 22.5kg/a，0.0094kg/h，排放浓度为 3.13mg/m³。未被集气罩收集的有机废气在厂区内无组织排放，无组织排放量约为 25kg/a，0.01kg/h。

综上所述，企业现有废气污染源及治理措施见下表。

表 2.7-1 建设单位废气污染源及防治措施一览表

序号	产生设施或工序	有/无组织	主要污染物	废气污染防治措施		排气筒高度(m)	所在厂区	排放量 t/a	
				设施名称	台(套)数				
1	锅炉废气	有	NOx	20m 排气筒排放	1	20	南区域 厂区	1.925	
			SO ₂					0.082	
			颗粒物					0.274	
2	裂解、精馏、粗馏有机废气	有	VOCs	二级水间接冷凝装置+进入锅炉焚烧					0.035
3	聚合釜有机废气	无	VOCs	二级水间接冷凝装置	1	/			1.613
4	调色间有机废气	无	VOCs	/	/	/			3.33
5	倒模压实工段有机废气	无	VOCs	/	/	/			2.5
6	原料储罐有机废气	无	VOCs	/	/	/		0.140	
7	发电机废气	有	CO、HC 等	消烟除尘装置	1	/		/	
8	PVC 投料粉尘	无	粉尘	布袋处理后车间内排放	1	/	1#地块 厂区	0.024	
9	PVC 挤塑废气	有	VOCs	集气罩+二级活性炭吸附	1	15		0.023	

10	PVC 挤塑废气	无	VOCs	/	/	/		0.025
11	压克力后加工裁板粉尘	无	粉尘	布袋处理后车间内排放	1	/	2#地块厂区	0.075
12	压克力后加工热弯废气	无	VOCs	加强机械通风	/	/		少量
13	压克力后加工粘接废气	无	三氯甲烷	加强机械通风	/	/		少量
14	PVC 挤塑废气	有	VOCs	集气罩+二级活性炭吸附	1	15	3#地块厂区	0.023
15	PVC 投料粉尘	无	粉尘	布袋处理后车间内排放	1	/		0.025
16	PVC 挤塑废气	无	VOCs	/	/	/		0.025
17	压克力后加工裁板粉尘	无	粉尘	布袋处理后车间内排放	1	/		0.075
18	压克力后加工热弯废气	无	VOCs	加强机械通风	/	/		少量
19	压克力后加工粘接废气	无	三氯甲烷	加强机械通风	/	/		少量

2.7.2 废水的产生及治理

在企业现有的几个厂区中，北区域厂区主要为仓储，无长期人员值守，因此无废水产生。产生废水的厂区有南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区。

1、生产废水

1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区无生产废水产生，只有南区域厂区有生产废水，废水主要有如下：

(1) 间接冷却废水

间接冷却废水是南区域厂区产生的主要生产废水。生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，现有工程采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。间接冷却废水不与物料接触，水质状况较好，主要污染为水温。间接冷却废水产生量约为 160m³/d，采取冷却塔进行冷却降温后，返回冷却循环水池循环使用，不外排。

(2) 软水制备废水

南区域厂区的锅炉使用软水，日产生软水制备废水 0.1m³/d。软水制备废水中，主要离子浓度相对较高，属于清洁下水，现有工程直接补充进入间接冷却用水进行使用，不外排。

(3) 固化水池

固化水池定期补水，无废水外排。

2、生活污水

(1) 南区域厂区生活用水主要为办公楼用水（项目厕所为旱厕），原厂区劳动定员总人数为 100 人，职工生活用水量约为 1500m³/a(5m³/d)，污水排水量实际约 1200m³/a(4m³/d)。生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥，不外排。

(2) 1#地块厂区劳动定员 20 人，职工生活用水量约为 300m³/a(1m³/d)，污水实际排水量约 240m³/a(0.8m³/d)。生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥，不外排。

(3) 2#地块厂区劳动定员 20 人，职工生活用水量约为 300m³/a(1m³/d)，污水实际排水量约 240m³/a(0.8m³/d)。生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥，不外排。

(4) 3#地块厂区劳动定员 20 人，职工生活用水量约为 300m³/a(1m³/d)，污水实际排水量约 240m³/a(0.8m³/d)。生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥，不外排。

综上所述，企业总生活用水量约约为 2400m³/a(8m³/d)，实际污水排水量约 1920m³/a(6.4m³/d)，生活污水经旱厕收集后供周围农户作农肥处理。

2.7.3 噪声的产生及治理

企业噪声主要来源于破碎机、空压机、循环水泵、各反应釜的搅拌电机、压克力后加工生产线的切割机、雕刻机、封边机、PVC 生产线的混合机、挤塑机等设备产生的噪声。企业通过以下措施进行噪声治理：

- (1) 选用先进的低噪声设备，在设备安装过程中安装减震垫；
- (2) 合理布置噪声源，将高噪声设备（破碎机）布置在车间远离敏感点的位置；
- (3) 企业严格控制生产时间，确保夜间不组织生产。

根据验收监测结果，各厂区企业厂界排放噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。

2.7.4 固体废弃物的产生及治理

企业现有工作营运期固体废物主要为生活垃圾、一般固废（废包装材料、废磨具、收集的粉尘、压克力边角料、压克力不合格产品、PVC 不合格产品）和危险固废（废活性炭、废机油、废机油桶）。

(1) 生活垃圾

员工共计 160 人，其中南区域厂区 100 人，1#地块厂区 20 人，2#地块厂区 20 人，3#地块厂区 20 人，生活垃圾以每人每天 0.5kg，生活垃圾年产生量 24t，交由环卫部门清运。

(2) 废包装材料

南区域厂区产生的废包装材料约为 0.5t/a，1#地块厂区和 2#地块厂区产生的废包装

材料均约 0.1t/a，3#地块厂区产生的废包装材料均约 0.1t/a，共计 0.8t/a，交由环卫部门清运处理。

(3) 废模具

南区域厂区废模具产生量约为 400 套/年，交给供货商回收处理。

(4) 收集的粉尘

主要来自于压克力后加工裁板（雕刻）工序和 PVC 投料工序产生的粉尘，年产生量分别约为 1.337t/a、0.432t/a，收集后分别交由环卫处理和回用于 PVC 生产。

(5) 压克力边角料

主要来自于压克力后加工切割工序，年生产量约为 15t/a，收集后回用于压克力生产。

(6) 不合格品

压克力后加工和 PVC 生产的不合格品约为 1%，年产生量分别为 15t/a 和 25t/a，收集后分别回用于压克力生产和 PVC 生产。

(7) 废活性炭（HW49）

现有工程 1#地块厂区和 3#地块厂区年产生废活性炭均为 2.0t。活性炭由厂家定期更换，更换周期为 3 个月，每次的装填量约 0.2t。废活性炭交有资质的单位（四川省中明环境治理有限公司）处置。

(8) 废机油（HW08）及含油棉纱/拖布（HW49）：

南区域厂区产生量约为 0.02t/a、1#地块厂区产生量约为 0.01t/a、2#地块厂区产生量约为 0.01t/a、2#地块厂区产生量约为 0.01t/a。废机油、废机油桶及含油棉纱/拖布暂存于危废暂存间内，交有资质的单位（四川省中明环境治理有限公司）处置。

(9) 废离子交换树脂（HW13）

南区域厂区软水制备使用离子交换树脂，年产生废离子交换树脂共计约 2t/a，废离子交换树脂交有资质的单位（四川省中明环境治理有限公司）进行处置。

2.7.5 地下水防治措施

目前企业内地面（除绿化带外）均已经硬化，南区域厂区危废暂存间、南区域厂区 1#车间、南区域厂区 2#车间、南区域厂区裂解车间、南区域厂区储罐区为重点防渗区。

南区域厂区危废暂存间建设时进行了重点防渗，但目前防渗层破损严重。

南区域厂区 1#车间、南区域厂区 2#车间、南区域厂区裂解车间目前仅为水泥硬化，未进行防渗设置，需重新按照重点防渗区的要求进行防渗处理。

储罐区基础部分使用了 300mm 的防渗混凝土进行基础防渗，再将经密闭检查后的

不锈钢罐体半地理设置，定期进行密闭性检查，可满足重点防渗的要求。

2.8 现有工程南区域厂区环境现状监测

本项目引用成都翌达环境保护检测有限公司于2019年5月7日-2019年5月13日、四川凯乐检测技术有限公司于2020年4月8日在现有工程南区域厂区进行的监测结果，统计如下。

表 2.8-1 南区域厂区大气污染物监测结果（2019 年）

监测点位	TVOC (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
南区域厂区厂界下风向	0.2364	17
参考标准限值	1.2	20

表 2.8-2 南区域厂区大气污染物监测结果（2020 年）

监测点位	MMA (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
现有厂区东南厂界	0.0032	<10
现有厂区西南厂界	0.0126	<10
现有厂区东北厂界	0.0019	<10
现有厂区北厂界	/	<10
现有厂区厂界下风向	/	<10
参考标准限值	暂无	20

根据监测结果可知，现有工程南区域厂区厂界下风向的挥发性有机物、臭气浓度均满足排放标准限制要求，甲基丙烯酸甲酯（MMA）暂无质量标准。

2.9 企业现有工程环保工作

2.9.1 环保手续履行情况

四川众友联合实业有限公司现有工程环保手续履行情况汇总于下表。

表 2.9-1 企业现有工程环保手续履行情况汇总表

序号	项目名称	环评审批手续执行情况	环保竣工验收手续执行情况	备注
1	扩建压克力生产线项目	已批准，彭环建函[2009]2号	已验收，彭环验[2010]123号	/
2	扩建压克力生产线项目（补充环评）	已批准，彭环建函[2011]148号	已验收，彭环验[2013]21号	/
3	扩建压克力生产线项目（改建补充环评）	已批准，彭环建函[2014]19号	已验收，彭环验[2017]108号	/
4	扩建压克力板材及PVC板材加工生产线改造项目	已批准，彭环建函[2016]111号	已验收（部分验收），彭环验[2017]109号	建成部分均已验收，未建成部分未验收
5	四川众友联合实业有限公司成品库房	环境影响登记表已备案201951018200000435	/	/

根据表 2.1-2、表 2.1-3 和表 2.9-1 可知，现有工程均办理了相应的环评手续，建成部分也均办理了环保验收，纳入了当地的环保日常监管，整体来看企业环保手续较为完善齐全。

2.9.2 企业现有环保设施汇总

现有工程各个厂区目前的环保设施及其运行情况统计如下表 2.9-2，由于 3#地块厂区目前尚在建设中，因此该厂区无现有环保设施。

表 2.9-2 企业现有工程环保设施汇总统计表

厂区位置	类型	污染源	环保设施	设施数量	运行情况	备注
南区域 厂区	废气	锅炉废气	20m 排气筒排放	1 根	正常运行	
		裂解工序有机废气	二级水间接冷凝装置	1 套	裂解工段暂时停产 后，一直未运行	
		聚合反应釜工段	二级水间接冷凝装置	1 套	正常运行	
	废水	冷却废水	冷却塔	2 台	正常运行	
		生活废水	旱厕	/	正常运行	
	固废	危险废物	危废间	1 座	正常运行	
1#地块 厂区	废气	PVC 投料	布袋除尘器	1 台	正常运行	
		PVC 挤塑废气	活性炭吸附装置	1 套	正常运行	
	废水	生活废水	旱厕	/	正常运行	
	固废	危险废物	危废间	1 座	正常运行	
2#地块 厂区	废气	压克力后加工裁板粉尘	布袋除尘器	1 台	正常运行	
	废水	生活废水	旱厕	/	正常运行	
	固废	危险废物	危废间	1 座	正常运行	

2.9.3 现有工程污染物排放核算汇总

1、产排污情况

企业现有工程的产排污情况统计见下表所示。

表 2.9-3 企业现有工程废气产生及治理状况统计表

建设位置	污染源	废气量万 (m ³ /a)	污染物	处理前		治理措施	处理后		达标情况
				浓度 (ug/m ³)	产生量 (t/a)		浓度 (ug/m ³)	排放量 (t/a)	
南区域厂	锅炉废气	1365.6	NOx	141	1.925	20m 排气筒排放	141	1.925	达标
			SO ₂	6	0.082		6	0.082	

区			PM10	20	0.274		20	0.274	
	裂解工序有机废气	/	VOCs	/	0.953	锅炉焚烧+20m排气筒排放	/	0.035	达标
	聚合反应釜工段	/	VOCs	/	/	无组织排放	/	1.613	/
	原料储罐	/	VOCs	/	/	无组织排放	/	0.140	/
	调色工段	/	VOCs	/	/	无组织排放	/	3.33	/
	倒模压实工段				2.5				
	发电机烟气	/	CO、HC等	少量	少量	消烟除尘装置	少量	少量	达标
1#地块厂区	PVC投料	/	粉尘	/	0.24	布袋除尘器处理后车间内排放	/	0.024	达标
	PVC挤塑废气	720	VOCs	34.67	0.250	活性炭吸附	3.000	0.023	达标
		/	VOCs	/		无组织	/	0.025	达标
2#地块厂区	压克力后加工裁板粉尘	/	粉尘	/	0.75	布袋除尘器处理车间内无组织排放	/	0.075	达标
	压克力后加工热弯废气	/	VOCs	少量	少量	无组织排放	少量	少量	达标
	压克力后加工粘接废气		三氯甲烷					达标	
3#地块厂区	PVC投料	/	粉尘	/	0.24	布袋除尘器处理后车间内排放	/	0.024	/
	PVC挤塑废气	720	VOCs	34.67	0.250	集气罩+活性炭吸附	3.000	0.023	/
		/	VOCs	/		无组织	/	0.025	/
	压克力后加工裁板粉尘	/	粉尘	/	0.75	布袋除尘器处理后车间内排放	/	0.075	/
	压克力后加工热弯废气	/	VOCs	少量	少量	无组织排放	少量	少量	/
	压克力后加工粘接废气		三氯甲烷						

表 2.9-4 企业现有工程废水产生及治理状况统计表

建设位置	污染源	废水量(m ³ /a)	治理措施	达标情况
南区域厂区	间接冷却废水	46200	经冷却塔降温后循环使用不外排	/
	锅炉制软水废水	30	冷却用水使用，不外排	
	生活污水	1200	经旱厕收集后供周围农户作	/

1#地块厂区	生活污水	240	农肥处理，不外排	/
2#地块厂区	生活污水	240		/
3#地块厂区	生活污水	240		/

表 2.9-5 企业现有工程固废产生及治理状况统计表

建设位置	来源	污染物	产生量(t/a)	处理方式
南区域厂区	员工	生活垃圾	15	环卫部门清运
	倒模	废模具	400 套/a	供应商回收处理
	检验	不合格品	50	回用于南区域厂区于压克力生产
	真空过滤	滤渣	1.5	回用于南区域厂区于压克力生产
	软水制备	废离子交换树脂	2	交有资质的单位处置
	机修	废机油及含油棉纱/拖布	0.02	交有资质的单位(四川省中明环境治理有限公司)处置
	废包装材料		0.5	集中分类收集后定期外售废品回收站
1#地块厂区	废包装材料		0.1	回用于 PVC 生产
	PVC 不合格品		25	
	PVC 投料	粉尘	0.216	
	员工	生活垃圾	3	环卫部门清运
	废气处理	废活性炭	2	交有资质的单位(四川省中明环境治理有限公司)处置
	机修	废机油及含油棉纱/拖布	0.01	
2#地块厂区	员工	生活垃圾	3	环卫部门清运
	裁板	粉尘	0.675	回用于南区域厂区压克力生产
	切割	边角料	15	回用于南区域厂区压克力生产
	不合格品		15	回用于南区域厂区压克力生产
	废包装材料		0.1	集中分类收集后定期外售废品回收站
	机修	废机油及含油棉纱/拖布	0.01	交有资质的单位(四川省中明环境治理有限公司)处置
	废包装材料		0.1	集中分类收集后定期外售废品回收站
3#地块厂区	员工	生活垃圾	3	环卫部门清运
	PVC 投料	粉尘	0.216	回用于 PVC 生产
	PVC 不合格品		25	回用于 PVC 生产
	PVC 有机废气处理	废活性炭	2	交有资质的单位(四川省中明环境治理有限公司)处置
	裁板	粉尘	0.675	回用于南区域厂区压克力生产
	切割	边角料	15	回用于南区域厂区压克力生产
	亚克力后加工不合格品		15	回用于南区域厂区压克力生产
	废包装材料		0.1	集中分类收集后定期外售废品回收站
	机修	废机油及含油棉纱/拖布	0.01	交有资质的单位(四川省中明环境治理有限公司)处置

2、排污量汇总

根据以上统计，以及根据验收监测数据，现有厂区天然气锅炉排气筒排放的各污染物以及厂界无组织挥发性有机物、臭气浓度均能满足现有相应排放标准的要求，本次项目实施后不新增排放总量。企业现有主要污染物排放总量见下表 2.9-6。

根据表 2.9-6 的统计可知，现有工程未外排废水，未设置废水排口，无废水总量指标，与各项目环评的情况完全一致。

对于大气污染物，南区域厂区锅炉在 2014 年环评之时，由于 NOx 未纳入当地总量控制管理，因此环评及其批复中未核定总量；南区域厂区的 VOCs 亦是同样的原因，当时有机废气未纳入当地总量控制管理，因此南区域厂区在最近一次环评及其批复中总量控制量未核定。其余指标均在环评批复指标以内。

表 2.9-6 企业现有工程主要污染物排放总量汇总

厂区	种类		污染物	排放量(t/a)	环评批复量 (t/a)
南区域厂区	废气	有组织	NOx	1.925	/
			SO ₂	0.082	4.9
			颗粒物	0.274	1.94
			VOCs	0.035	/
		无组织	VOCs	7.583	/
	固废	一般工业固废	一般固废	50.5	/
			废模具	400 套/年	/
			生活垃圾	15	/
		危险废物	0.02	/	
1#地块厂区	废气	有组织	VOCs	0.023	0.023
		无组织	VOCs	0.025	0.025
			粉尘	0.025	/
	固废		一般工业固废	25.316	/
			危险废物	2.01	/
			生活垃圾	3	/
2#地块厂区	废气	无组织	粉尘	0.075	0.075
	固废		一般工业固废	30.775	/
			危险废物	0.01	/
			生活垃圾	3	/
3#地块厂区	废气	有组织	VOCs	0.023	0.023
		无组织	粉尘	0.1	0.1
			VOCs	0.025	0.025
	固废		一般工业固废	55.991	/
			危险废物	2.01	/
			生活垃圾	3	/

2.9.3 环境风险措施和管理情况

1、企业环境风险措施

根据查阅相关的验收报告和现场调查，企业基本已落实环境影响评价报告中的各项环境风险防范和应急措施，设置有安全环保管理人员，并成立了安全环保科，配备了2名专职管理人员，各车间设置有安全环保管理员，成立了应急机构，并建立了风险防范制度，制定了各种危险化学品事故应急预案，并报送环境保护管理部门进行了备案。

目前，1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区主要为注塑和亚克力板材后加工，不涉及危化品；北区域厂区主要为成品仓储，也不涉及危化品。南区域厂区是环境风险的重点区域，主要的风险防控措施如下：

南区域厂区现在车间物料存放和使用区域均进行了防渗处理。目前设置有1个半埋式65m³的原料罐，原料罐设置有65m³的围堰，另外还有1个28m³和1个160m³的备用罐，罐区围堰和备用罐设置均符合要求。企业现有的各风险防范和处置设施汇总见表2.9-7。

企业成立至今，尚未发生环境污染事故。

表 2.9-7 企业现有风险防范措施汇总表

序号	所在厂区	治理对象	污染物	风险措施	建设时间	治理效果	运行情况
1	南区域厂区	生产单元安全防护	各种物料	地面防渗处理	2016年	有效防范	运行良好
		储罐区安全防护	MMA、硬脂酸、邻苯二甲酸二丁酯等	原料罐设置有65m ³ 的围堰，另外还有1个28m ³ 和1个160m ³ 的备用罐	2018年		
		危险废物的暂存	危险废物	符合标准的专用危废储存设施	2016年		
		其它	风险事故	制定应急预案，成立应急组织。	2017年		

2、企业应急预案和管理制度

企业2017年编制了突发环境污染事故应急预案并上报原彭州市环境保护局备案登记。根据《突发环境污染事故应急预案》，企业成立了事故应急救援指挥部，由主要领导、分管领导和安环员组成。日常工作及一般事故由安环员兼管。发生事故时，以指挥领导小组为基础，组成重大事故救援指挥部，主要领导任总指挥，分管领导任副总指挥，负责本厂应急救援工作的指挥，如果主要领导不在厂内，由分管领导、安环员等依次接替总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。事故应急救援指挥部组织机构如下所示：

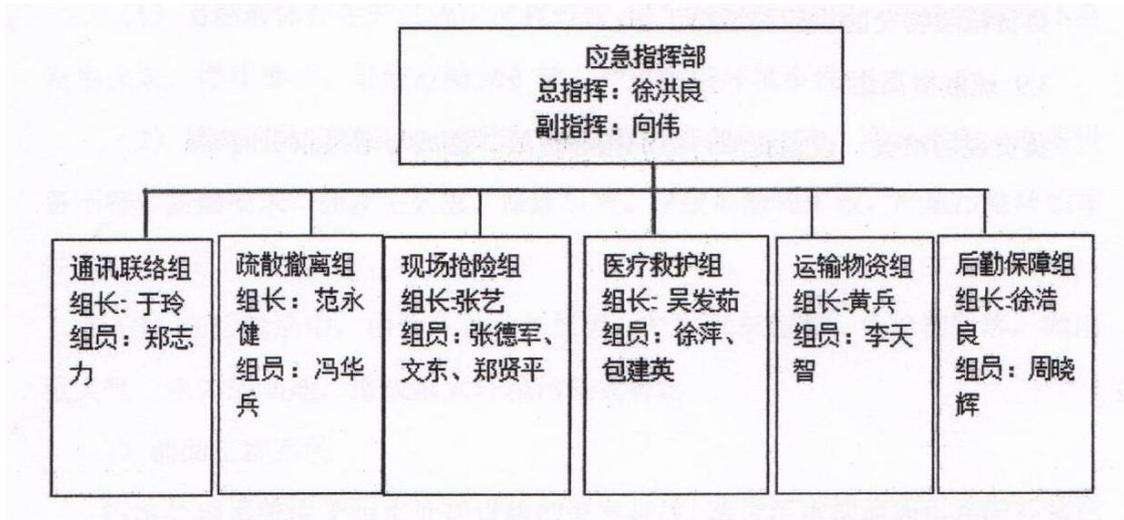


图 2.9-1 企业事故应急救援指挥部组织机构

其主要职责如下

(1) 总指挥：负责组织营救救援预案的实施工作，指挥应急救援行动。在启动市级应急救援预案时，负责向市应急救援指挥部报告和接受指令。

(2) 副总指挥：负责协助总指挥工作，负责具体指挥、调度、协调各部门应急救援行动。在总指挥不在抢险现场时，受总指挥委托担任总指挥，履行总指挥职责。

(3) 通讯联络组：负责应急信息的上传下达工作，做好内联外联工作。

(4) 灭火救援组：现场指挥实施灭火，设立安全警戒。

(5) 现场抢险组：突击转移危险物品、抢救现场中度、受伤人员，事故善后现场清理。

(6) 医疗救护组：负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络遇难者及伤者家属。

(7) 运输物资组：负责救援物质运输。

(8) 后勤保障组：负责抢险物质的供应和运输工作。

(9) 疏散撤离组：负责现场治安、设置警戒，组织指导疏散、撤离及增援指引向导。

3、环保投诉与污染纠纷

目前，企业现有“三废”排放能够达到相应标准要求，企业建厂以来未发生过环境污染事故。

通过网络、走访及各种途径，了解到近两年来，共计收到 1 起环保投诉。2018 年 11 月 11 日，自称在企业南区域厂区周边过路人员通过网络投诉企业的异味扰民，彭州

市环保局立即进行了相关的监察工作，经过调查后彭州市环保局回复中，处理情况摘录如下：

“彭州市环保局已于2018年9月17日委托‘四川凯乐检测技术有限公司’对四川成都市彭州众友压克力有限公司废气（有组织、无组织）进行了监督性检测，检测时该公司正在生产，工况达84%以上，符合检测条件，各项污染治理设施运行良好。

2018年9月28日凯乐检测公司出具的检测报告[凯乐检字（2018）第09340W号]显示，有组织废气VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度及排放速率符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用其他行业标准限值，无组织排放废气所测指标臭气浓度的最大检测值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建标准限值。”

由此可见，企业并未违法排污，同时各项环保设施也运行正常，各项污染物排放也达标，并未发现臭气浓度异常的情况，通过网络平台可知投诉人对此回复评价为很满意。

除此以外，近年来，当地环保部门和建设单位未收到其他任何环保投诉情况。

2.9.4 企业现有卫生防护距离

根据查阅相关环评报告及其批复等文件，企业现有卫生防护距离设置情况如下表2.9-6所示。通过环保验收审批，卫生防护区域内已经不存在居民等敏感点，经过现场实地勘察，该区域内也无新增环境敏感点。

表 2.9-6 企业现有工程卫生防护力设置情况汇总

厂区	卫生防护距离设置起点	距离（m）	防护距离内现状
南区域厂区	裂解车间、1#车间、2#车间边界为起点向外	50	厂区和道路，无居民
1#地块厂区	生产车间边界为起点向外	50	厂区和道路，无居民
2#地块厂区	生产车间边界为起点向外	50	厂区和道路，无居民
3#地块厂区	生产车间边界为起点向外	50	厂区和道路，无居民
北区域厂区	无	无	/

2.9.5 现有环境问题及解决方法

综上所述，企业现有生产线均执行了环评及三同时验收制度；生产废水经治理后全部回用，未外排；生产废气经治理后达标排放；厂界噪声达标；各类固废去向明确，处理措施妥当。现有环保设施均正常运行，北区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区不存在现有环境问题，但南区域厂区仍有以下环境问题存在：

（1）南区域厂区聚合生产区域的调色工段的有机废气，目前虽然设置于专用区域

内，但尚未设置处理设施，废气仍然以无组织形式排放，对当地环境影响较大。

解决方法：对现有 2#车间调色（含真空过滤）工段设置吸风罩进行收集，将有机废气的无组织排放进行有效收集后，将调色工段有机废气（含真空过滤机废气）引入 1 套 UV+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒（P4）排放。

（2）南区域厂区聚合生产区域的倒模压实工段，有机废气仍然以无组织形式排放。

解决方法：对于 2#车间倒模压实工段，主要使用人工，在同一区域完成倒模装料和压实工序，因此可在该处集中设置吸风罩，同时车间安装 1 套 UV+二级活性炭吸附装置，将收集的有机废气经过 UV+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒（P4）排放。

（3）南区域厂区聚合生产区域的聚合反应釜工段的有机废气，原有环评及验收中均未纳入管理，目前虽然设置有二级冷凝处理设施，但实际冷凝处理回收物料后，在厂区内仍然为无组织排放。

解决方法：车间安装 1 套 UV+二级活性炭吸附装置，将二级冷凝处理后的不凝气体引至该废气处理装置中处理后，经 15m 高的排气筒（P4）排放。

南区域厂区 2#车间内部拟共用 1 套 UV+二级活性炭吸附设施，共用一根 15 米的排气筒（P4）。

（4）南区域厂区聚合生产区域的聚合反应釜工段的有机废气，末端未设置引流风机，废气主要自然挥发和扩散进入末端。导致废气中 VOCs 集聚，废气风量小，VOCs 平均浓度高达 3200mg/m³，废气中的平均质量浓度达到 0.25%，在无动力引风条件下，极易形成 VOCs 的局部聚集，从而达到 1.7%的爆炸极限，存在较为严重的安全和环境风险。

裂解工段废气与聚合反应釜工段废气基本一致，废气中的质量浓度高，在无动力引风条件下，极易形成 VOCs 的局部聚集，可能导致爆炸等风险事故发生，存在较为严重的安全和环境风险。

解决方法：在裂解工段废气经二级冷凝处理设施末端，聚合反应釜反应废气经二级冷凝处理设施末端，分别安装引流风机，采用动力将 VOCs 引出，使导气管畅通，末端并配置 1 套 UV+二级活性炭吸附有机废气治理设施。

（5）南区域厂区半埋式的 65m³ 的原料罐产生的有机废气未收集。

解决方法：储罐呼吸阀后联结有导气管，可将呼吸阀出来的呼吸废气完全收集，并导入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理后经 2#车间排气筒（P4）排放，装卸原料均通过加料泵和管道，卸料过程物料也保持密闭，卸料过程不存在物料的无组织排放，废气

收集效率为 100%。

(6) 南区域厂区裂解工段废气直接通入燃气锅炉中进行焚烧，导致在裂解工段开启后，锅炉废气中 NO_x 浓度达到 $176\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃气锅炉 NO_x 的排放标准限值 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据分析，本项目锅炉非废气焚烧余热锅炉，为普通的燃气锅炉，裂解废气直接引至锅炉焚烧存在较大的安全隐患，也将导致锅炉的尾气排放 NO_x 超标。由于市场的原因，现有裂解工段自 2019 年后一直停产，因此该环境问题将在裂解工段复工时方会发生。

解决方法：拟建项目建设后，由于裂解工段产能由 5000t/a 降低至 2000t/a，裂解产生的 VOCs 将有较大幅度减少，继续使用焚烧方式处理将极为不经济，也存在环境和安全问题，因此将在裂解工段恢复生产前，将裂解工段经二级冷凝后的有机废气改为经过 UV+二级活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒 (P5) 排放。

通过该措施，既可消除有机废气通入引起锅炉尾气污染物超标的影响，又可消除现有的安全环境风险隐患。UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌，并进一步减轻二级活性炭的吸附压力，本项目采用 UV+二级活性炭吸附的方式，有机废气处理效率可保证 90%，其中活性炭吸附是该措施去除污染物的主要步骤，一般可达 70%以上，因此，采用 UV+二级活性炭吸附的方式之后，再增加一级活性炭吸附，其综合去除效率可到 95%以上，经核算，通过加强新设置有机废气吸收装置措施，提高处理效率后，裂解有机废气排放量不会增加。

(7) 南区域厂区内的 1#厂房、2#厂房以及裂解车间内未落实厂房内物料泄漏风险防控措施，存在环境风险隐患，虽然运行多年，截止目前企业未发生过环境风险事故，厂区末端设置有事故池，但仍然不能麻痹大意，心存侥幸，应按照三级风险防控的要求，增加装置和车间的两级物料泄漏风险防控。

解决方法：

对于 1#车间，在拟建项目实施后，该车间将整体调整至拟用厂房，调整后的生产线将严格按照装置区、车间的前两级风险防控进行设置，该环境隐患将不复存在。

2#车间拟在车间反应釜下方设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积不低于 10m^3 ，大于最大物料存放反应釜中的物料总体积，收集反应釜装置区的物料，构建装置区一级风险防控；车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池，防止泄漏物料溢流出车间；2#车间设置应急池 1 个，有效容积为 10m^3 ，大于最大物料存

放罐的总体积，构建生产车间的第二级风险防控。

裂解车间拟在裂解锅、储料罐下方设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积不低于 10m³，构建装置区一级风险防控；车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池，防止泄漏物料溢出车间；设置应急池 1 个，有效容积为 10m³，大于最大物料存放罐的总体积，构建生产车间的第二级风险防控。

(8) 南区域厂区的初期雨水未进行收集。目前厂区内初期雨水未进行收集，直接进入区域雨水管网，多年未发生风险事故，但初期雨水污染外环境的风险隐患仍然存在，必须进行收集和妥善处理。

解决方法：规范全厂雨水排口，在总排口设置雨污切换阀，切换阀平时应保持常闭，并按照专人进行管理。前 30mm 雨水经初期雨水系统（收集前 15min 的降水），连通至初期雨水池，雨后由建设单位自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理。在 15min 以后的雨水，可打开雨污切换阀，将后期雨水排入区域雨水排水系统。设置雨污切换阀 1 套，1 个初期雨水池 600m³ 及配套的连通系统。现有初期雨水环境风险隐患可得到解决。同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。

(9) 南区域厂区未设置事故水池和导流系统。目前南区域厂区内未设置事故废水收集池，多年未发生风险事故，未造成实际的环境影响，环境风险隐患仍然存在，

解决方法：设置应急事故池 400m³，并设置导流系统。厂区物料泄漏出罐区或者车间后，将进入雨水管网经雨水总排口进入外环境，在雨水总排口设置雨污切换阀，切换阀平时和事故状态下均应保持常闭，并通过导流管道与事故池联通，事故废水引入事故池暂存，雨后由建设单位自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理，并按照专人进行管理。现有事故废水环境风险隐患可得到解决。

(10) 南区域厂区 1#车间、南区域厂区 2#车间、南区域厂区裂解车间未进行重点防渗；南区域厂区危废暂存间，防渗层破损严重。储罐区采用 300mm 防渗混凝土进行基础防渗上，使用不锈钢半地埋罐，可满足重点防渗需求。

解决方法：1#车间生产线调整后，生产线污染源将消失，环境问题不复存在。2#车间、裂解车间在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s（其中危废暂存间渗透系数 K≤10⁻¹⁰cm/s）的要求。

(11) 南区域厂区现有锅炉污染物排放不满足即将实施的《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）

解决方法：在锅炉房内的燃气锅炉加装低氮燃烧装置，加强对现有锅炉进行废气例行监测，并视例行跟踪监测情况，结合《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中的限值，进行加装除尘系统，尾气经排气筒（P6）排放。

经过以上措施后，现有南区域厂区的环境问题得以解决。

表 2.9-7 企业现有问题及解决措施汇总

厂区	位置	现有环境问题	解决途径	效果
南 区 域 厂 区	1#车间	聚合反应釜有机废气无组织排放	在本次安全隐患整改项目完成后，该厂房将不再设置生产线，调整至本次拟用厂房后的新生产线将设置收集装置和二级活性炭吸附有机废气处理设施，将聚合反应釜有机废气、经吸风罩收集废调色有机废气、经吸风罩收集废倒模压实有机废气处理后有经 15m 高排气筒排放，车间地面进行重点防渗	污染源消失，不再存在
		调色工段有机废气无组织排放		
		倒模压实工段有机废气无组织排放		
		聚合反应釜工段的有机废气无动力牵引，废气主要自然挥发和扩散进入末端，存在较大的安全环境隐患		
		1#车间目前仅地面硬化，未作防渗		
		车间和装置物料泄漏风险防控未设置	拟建项目完成后，调整至拟建项目厂房将严格按照要求设置，该车间风险源将不存在	风险源和隐患消失
	2#车间	聚合反应釜有机废气无组织排放	新设置 UV+二级活性炭吸附有机废气处理设施 1 套，调色工段上方设置负压吸风罩 1 套，倒模压实工段上方设置吸风罩 1 套。 聚合反应釜有机废气经吸风罩收集、废调色有机废气经吸风罩收集、废倒模压实有机废气经处理后有经 15m 高排气筒（P4）排放	最大程度收集有机废气，并经过处理后有组织排放
		调色工段（含真空过滤废气）有机废气无组织排放		
		倒模压实工段有机废气无组织排放		
			原料储罐有机废气	
		聚合反应釜工段的有机废气无动力牵引，废气主要自然挥发和扩散进入末端，存在安全环境隐患	聚合反应工段的有机废气，在经过二级冷凝处理后端，加装引流风机；车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器	导气管畅通，风险隐患消除
	2#车间目前仅地面硬化，未作防渗	在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求。	防止物料泄露对地下水污染的风险	
	车间和装置物料泄漏风险防控未设置	对车间内的反应釜底部设置围堰，围堰高度 0.15m，容积大于 10m ³ ；车间设置物料泄漏环形导流沟，并设置车间应急池 10m ³ ，大于车间最大物料储存罐储存的物料体积。	增加装置区和车间两级风险防控	

裂解车间	裂解工段的有机废气无动力牵引，废气主要自然挥发和扩散进入排放末端，存在安全隐患	裂解工段的有机废气，在经过二级冷凝处理后端，加装引流风机；车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器。	导气管畅通，风险隐患消除
	裂解车间裂解锅和储料罐泄漏风险防控未设置	对车间内裂解锅和储料罐底部设施围堰，围堰高度 0.15m，容积大于 10m ³ ；车间设置物料泄漏环形导流，并设置车间应急池 10m ³ ，大于车间最大物料储罐储存的物料体积。	增加罐区和车间两级风险防控
	裂解车间目前仅地面硬化，未作防渗	在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求。	防止物料泄露对地下水污染的风险
	裂解废气直接引至锅炉焚烧存在较大的安全隐患；	裂解工段恢复生产前，增大二级冷凝器的冷凝面积，设置 1 套 UV+二级活性炭吸附装置，裂解废气不再进入锅炉焚烧，经新设置的 UV+二级活性炭吸附装置处理后，引至 15m 高排气筒排放。	尾气达标排放，风险隐患消除
	裂解废气引入锅炉焚烧后，导致锅炉的尾气排放 NOx 超标		
其他	事故废水不能收集暂存	雨水总排口设置雨污切换阀，切换阀平时和事故状态下均应保持常闭，并通过导流管道与事故池联通，事故废水引入事故池暂存，设置事故水池 400m ³	消除环境风险隐患
	厂区初期雨水未收集暂存	雨水总排口设置雨污切换阀，将 30mm 的初期雨水（前 15min），导入初期雨水池；设置 600m ³ 的初期雨水池。	
	厂区锅炉为安装低氮燃烧装置	在锅炉房内的燃气锅炉加装低氮燃烧装置，烟气排放浓度相应排放浓度限值后，尾气经排气筒（P6）排放。	达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）
	危废暂存间	重新在水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的要求。	防止污染物下渗对地下水污染的风险

3 工程分析

3.1 拟建工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：压克力板材车间安全隐患整改项目

建设单位：四川众友联合实业有限公司

建设性质：技术改造

建设地点：四川省成都市彭州市丽春镇白果村

总投资及资金来源：总投资 930 万元。

项目建设背景：四川众友联合实业有限公司南区域厂区内 1#车间由于建设时间久远，由于相关安全意识薄弱，当时国家安全规范亦不够完善，致使车间内生产线布置时，并未考虑逃生通道、人行通道、车行通道等问题，一直以来存在着较大的安全隐患，公司多次通过研究但受限于场地过于狭小原因，一直未能彻底解决。

2020 年 1 月彭州市应急管理局，以《责令限期整改责任书》（彭安监责改[2020]0106W1 号）责令四川众友联合实业有限公司限期对 1#聚合车间进行安全隐患整改。在当地应急管理局的整改意见，1#聚合车间消防疏散走道的最小净宽度不满足规范要求也被列入整改内容。

为此四川众友联合实业有限公司痛下决心，将南区域厂区 1#厂房内的 2 条 1500t/a 亚克力板材聚合生产线调整至公司现有北区域厂区的现有厂房内，从而满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中：“车间安全通道要求通行汽车，宽度>3m；通行电瓶车、铲车，宽度>1.8m；通行手推车、三轮车，人行主通道，宽度>1.5m；一般人行通道，宽度>1m。通道边线尺寸：1）车行道边线 10cm 颜色：黄色或白色（边线）；2）安全通道：绿色，边线 10cm 颜色：黄色（边线）3）车间内物品定置区标线可按照物品分类自行选色，边线宽度 10cm。”的要求，彻底解决困扰企业多年的 1#车间安全隐患问题。

3.1.2 建设内容

本项目主要调整和技术改造南区域厂区 1#车间内有 2 条 1500t/a 的亚克力板材聚合生产线。即将南区域厂区 1#车间内有 2 条 1500t/a 的亚克力板材聚合生产线调整至北区域厂区的厂房内，同时将该两条生产线的压台机、红方、水池、脱模机、灌装机等设备进行更新，购置相应的环保设施。

本次技改项目的 2 条 1500t/a 的亚克力板材聚合生产线全部使用外购新料，不再使用南区域厂区亚克力裂解生产线的旧料，因此本次项目实施后，南区域厂区现有的 5000t/a 亚克力裂解生产线产能将降至 2000t/a。

另外，由于市场原因，现有的 2#地块厂区的 1500t/a 亚克力板材后加工停产。

建成后全厂年产压克力裂解能力降低至 2000t/a，亚克力板材聚合生产能力维持 5000t/a，PVC 板材生产维持在 5000t/a，鱼缸等亚克力后加工产品降低至 1500t/a，各种产品均不增加产能。本项目建成后企业产品规模及产品流向图如下所示：

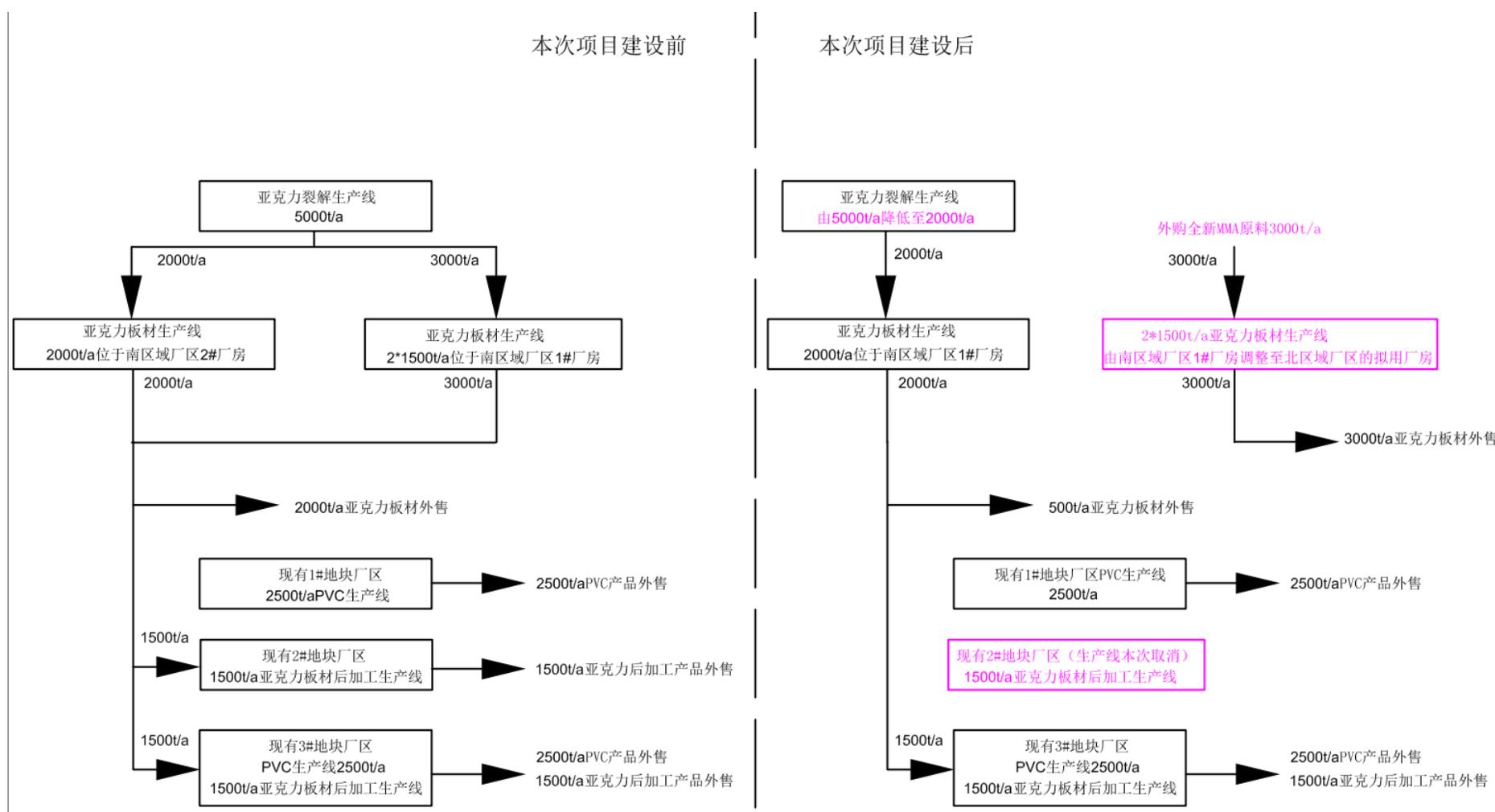


图 3.1-1 本项目建设前后企业产品规模及主要物料或产品流向图

3.1.3 涉及厂区基本情况

企业现有的 5 个厂区，即南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区。其中本次技改的 2×1500t/a 亚克力聚合板材生产线布局调整，涉及的只有南区域厂区和北区域厂区。需要关闭的是 2#地块厂区，由于公司内部资源整合和整体发展考虑，在拟建项目建设后，进行关闭。

南区域厂区和北区域厂区均位于丽春镇白果村，以彭温公路为分隔线距离约 200m。

南区域厂区目前主要为生产区域，占地面积 19966.7m²（约 30 亩），目前主要设置有压克力裂解生产线 1 条，规模为 5000t/a；2#车间内设置有 1 条 2000t/a 的压克力板材聚合生产线，1#车间内设置有 2 条 1500t/a 的压克力板材生产线，亚克力板材聚合生产线规模共计 5000t/a。

北区域厂区占地 18.9 亩，共计约 10815m²，由两栋厂房组成，目前厂房主要作为库房使用。

拟建项目使用的厂房（以下简称“拟用厂房”）位于北区域厂区，使用靠彭温公路的厂房，共计建筑面积约 6600m²。

拟建项目建成后，将对南区域厂区 1#车间内的 2 条 1500t/a 的亚克力板材生产线调整至拟用厂房内，并更新生产设备。待生产线位置调整完毕后，南区域厂区 1#车间将作为库房，北区域厂区的拟用厂房将作为生产车间。

2#地块厂区位于成都市彭州市北桂公路东 140 米，具体位置见图 2.1-1，占地面积约 18 亩，建设有 1 条 1500t/a 亚克力板材后加工生产线，在拟建项目建成后，由于公司内部资源整合和整体发展考虑，在拟建项目建设后，进行关闭。

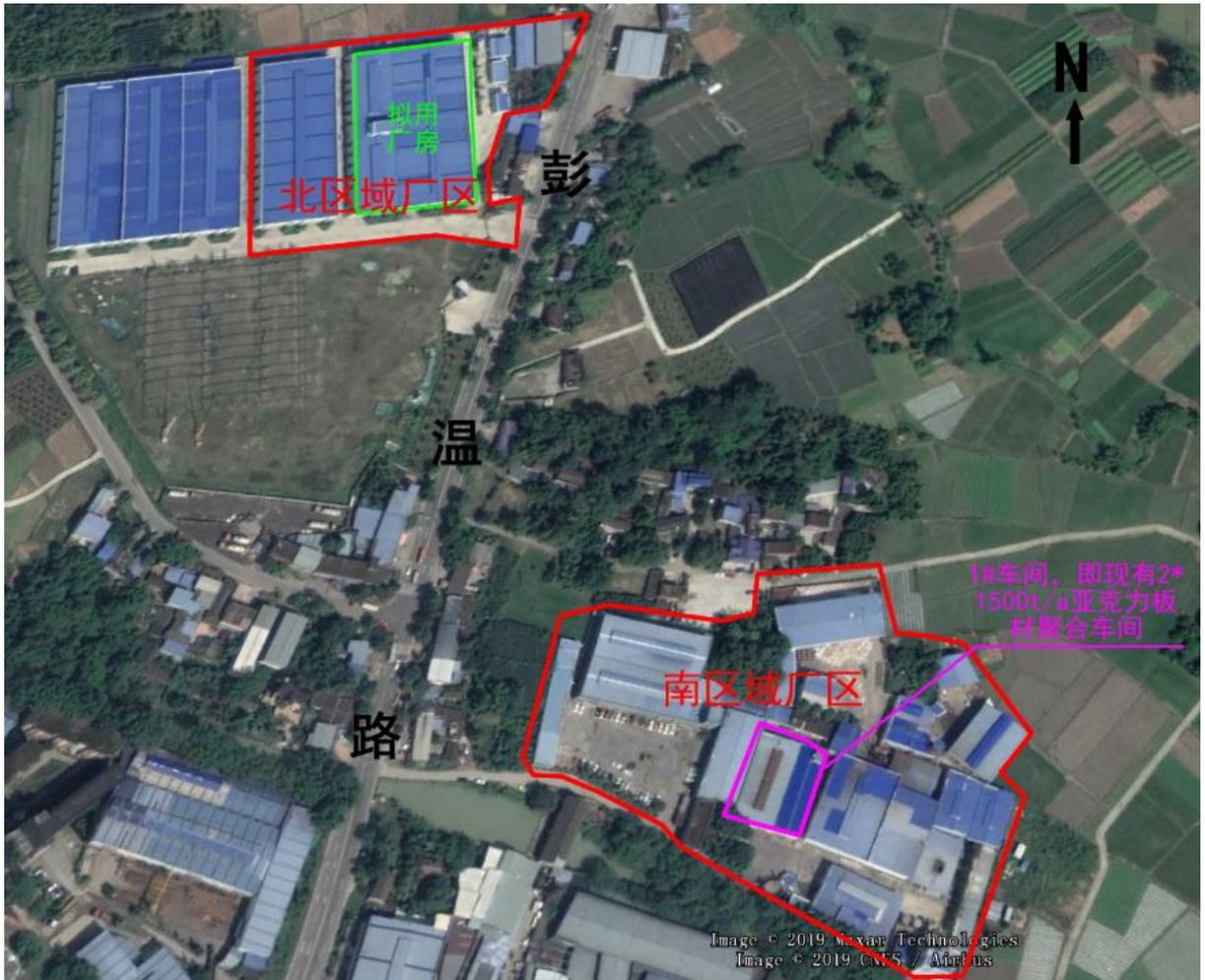


图 3.1-2 南区域厂区和北区域厂区相对位置关系示意

3.1.4 项目组成及主要环境问题

拟建项目主要建设内容为烘房、水池、制版流水线、锅炉房、中转罐及其它配套设施，调整布局和技改南区域厂区内 1#车间的 2 条 1500 吨压克力板材聚合生产线，不增加产能。技改完成后全厂压克力板材生产线，共计 5000 吨压克力板材聚合生产能力。

由于拟建项目的生产线将全部使用新料，南区域厂区现有 5000t/a 亚克力裂解生产线将降低至 2000t/a，并拆除多余的裂解锅等设备。

最后拟建项目实施用，2#地块厂区将不再生产，现有 1500t/a 亚克力板材后加工产品将不再生产。

本次项目劳动定员拟用厂房 20 人，不新招聘员工，在厂区现有人员中调剂解决。

每天生产 1 班，每班 8 小时，年生产 2400 小时，300 天。

由于 1#地块厂区和 3#地块厂区生产相对独立，本次项目技改项目不涉及该两个地块的变化，因此拟建项目组成部分不再介绍该两个地块厂区，该两块地块厂区的情况详见报告第二章。

拟建项目直接使用公司北区域的现有厂房，该厂房为 1F，层高为 12m，建筑面积约 6600m²，可完全满足本次项目的使用，本次不再对厂房主结构进行改造。

具体建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建项目工程组成

项目组成	建设内容及规模			可能产生的环境影响	备注	
				营运期		
主体工程	北区域厂区	拟用厂房	1F	建设烘房 2 间，固化水池 2 个，大小均为 21 m *16 m *3m，制板流水线 2 条。	废气、噪声、环境风险	/
			2F	设成料中转罐 4 个（位于 2F）、冷却釜 8 个（位于 2F-3F）、倒模通道工位 8 个、密封区 2 个、调色间 1 个（内设置调色搅拌机 8 个）。		
			3F	设冷却釜 8 个（位于 2F-3F）、反应釜 4 个（位于 3F-4F）以及冷凝装置		
			4F	设反应釜 4 个（位于 3F-4F）、单体中转罐 4 个、邻苯二甲酸二丁酯中转罐 2 个		
		现有库房	继续作为库房使用，不变化	/		
		南区域厂区		1#车间拆除 2 条 1500t/a，共计 3000t/a 压克力板材聚合生产线，拆除反应釜 3 台，搅拌机 3 台，手动倒模线 3 条，水池 2 个，烘房 2 套	/	/
				2#生产车间维持 1 条 2000t/a 压克力板材聚合生产线。调色工段增加 1 套负压吸风罩，倒模压实工段增加 1 套负压吸风罩，该车间增加 1 套 UV+二级活性炭吸附废气处理设施。	废气、废活性炭等	
			裂解生产线由 5000t/a，降低至 2000t/a，拆除裂解锅 7 台，粗馏塔 1 台，精馏塔 1 台；增加 1 套 UV+二级活性炭吸附废气处理设施。	/		
	2#地块厂区		取消 1500t/a 亚克力板材后加工生产线	/		
公辅工程	北区域厂区	供热	建设锅炉房，设置 1 台 4t/h 电锅炉和 1 台 4t/h 燃气锅炉，电锅炉为主，燃气锅炉为备用，仅仅在停电或者枯水期供电配额不足时，使用燃气电锅炉，年使用燃气锅炉时间约 3 个月。	废气	/	
		供电	市政供电	/		
		供水	市政供水	/		
			设置 0.5t/h 离子树脂交换软水制备线 1 条	废水、固废		
			设置循环冷却水池 1 座，容积为 1200m ³ ，设置冷却塔 1 座，应急条件下提供消防用水	废水		
		办公	不设置办公设施，依托南厂区现有工程	/		
			发电机房（内设 1 台柴油发电机）	废气、噪声		
	排水	冷却废水经冷却后循环使用，不外排。厂区无废水外排，不设置废水排口	/			
	南区域厂区	供热	现有 1 台 8t/a 的燃气锅炉，将将负荷至 4t/a 运行。	/		
		供电供水	按照现有方式不变（包括 1 套 0.5t/h 软水制备系统、1 座冷却塔、1 座 2400m ³ 的循环冷却水池（兼作消防水池））	/		
储运工程	北区域厂区	原料储罐区	位于厂区西侧独立密闭房间内，设有原料储罐 2 个（1 备 1 用），储罐尺寸直径 3.8 米、高度 6 米。储罐为地面固顶罐，同时在密闭房间内设置安全围堰，主要用于甲基丙烯酸甲酯（最大贮存量为 10t）的贮存，甲基丙烯酸甲酯单体全部外购。	废气、环境风险		

	南区域厂区	储罐区	维持现有工程状况，不变化	/	
环保工程	北区域厂区	锅炉房	燃气锅炉使用低氮燃烧器+15米排气筒		
		柴油发电机	经设备自带的消烟除尘器处理后排放		
		有机废气	聚合反应釜产生的有机废气经过集中收集后引入二级冷凝装置处理后进入与调色间、倒模压实工序共用的1套UV+二级活性炭吸附装置吸附处理后引入集中15m排气筒排放		
			调色间产生的有机废气经过吸风罩收集后进入与聚合反应釜、倒模压实工序共用的1套UV+二级活性炭吸附装置处理后引入集中的15m排气筒排放		
			倒模压实工序有机废气经设置吸风罩收集后，经与聚合反应釜、调色间共用的1套UV+活性炭吸附后引至集中15m排气筒排放		
		冷却废水	设置1台冷却塔，冷却废水经冷却塔降温后进入冷却水循环池循环使用，不外排。		
		生活废水	不设置新增人员，在南区域厂区人员中调剂解决，设置旱厕，生活废水经旱厕（北区域厂区东南侧、靠近道路）收集后用于农肥，不外排。	/	
		设备噪声	加强厂房隔声，高噪声设备设置于密闭设备间内		
		固废	设置危废暂存间1座，设置面积为8m ² ，每个危废暂存间内设置防渗、防漏、防雨淋，主要储存废活性炭、废机油及含油棉纱/拖布等，须设置危险废物识别标志。 不设置一般固废间，一般固废在产生的工位上进行暂存		
		地下水防渗	拟用厂房1层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道等作为重点防渗区		
环境风险	储罐区设置安全围堰，围堰高度0.15m，容积不小于10m ³ ； 拟建项目车间内设备四周设置围堰，围堰高度0.15m，容积不小于10m ³ 。 车间内设置有应急池10m ³ ，将围堰泄漏或未被围堰收集后的物料引入车间应急池。 厂区设置初期雨水池220m ³ ，事故应急池380m ³ 的事故池。				
以新带老	南区域厂区	有机废气	2#生产车间聚合反应釜增加1台负压风机调色工段增加1套负压吸风罩，倒模压实工段增加1套负压吸风罩，原料储罐区增加储罐呼吸阀以及联接有导气管，各股废气经在车间内增加的1套UV+二级活性炭吸附废气处理设施处理后，经15m高排气筒排放	/	/
			裂解有机废气二级间接水冷凝装置后端加装废气收集管道和1套UV+二级活性炭吸附废气处理设施，经UV光解+两级活性炭吸附的废气最后经15m高排气筒排放。	/	/
		锅炉房内增设1套锅炉低氮燃烧装置	/	/	
	地下水防渗	2#车间在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm厚HDPE防渗膜+土工布+砂卵石垫层+25cm防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层Mb≥6.0m、渗透系数K≤10 ⁻⁷ cm/s的要求。	/	/	
危废暂存间重新在水泥地面基础上增设“垫层+2mm厚HDPE		/	/		

		防渗膜+土工布+砂卵石层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的要求。		
	环境风险	2#车间内的物料装置区底部周围设置围堰，围堰高度 0.15m，容积大于 10m ³ ；2#车间设置物料泄漏环形导流沟，并设置车间应急池 10m ³ 。聚合反应工段的有机废气，在经过二级冷凝处理后端，加装引流风机；车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器	/	/
		裂解车间内裂解锅、精馏罐周围设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积不低于 10m ³ ；车间进出口等区域设置环形导流沟，设置应急池 1 个，有效容积为 10m ³ 。裂解工段的有机废气，在经过二级冷凝处理后端，加装引流风机；车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器	/	
		雨水总排口设置雨污切换阀，切换阀平时和事故状态下均应保持常闭，将 30mm 的初期雨水（前 15min）导入初期雨水池；设置 600m ³ 的初期雨水池；事故状态下，雨水系统收集的事故废水引入事故池暂存，设置事故水池 400m ³ 。	/	/

3.1.5 主要生产设备

拟建项目生产线生产设备见表 3.1-2。每天由车辆将外购 MMA 运输至北区域厂区，装入 MMA 储罐中。

表 3.1-2 生产线设备配置表

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
北区域厂区拟用厂房					
1	烘房	组	2	/	生产车间
2	固化水池	组	2	21 m *16 m *3m	生产车间
3	邻苯二甲酸二丁酯 中转罐	个	2	1t	生产车间 4 楼
4	单体中转罐	个	4	2t	
5	反应釜	个	4 (3 用 1 备)	2t	生产车间 4 楼-3 楼
6	冷却釜及冷凝装置	个	8 (6 用 2 备)	2t	生产车间 2 楼-3 楼
7	成料中转罐	个	4 (3 用 1 备)	9t	生产车间 2 楼
8	调色搅拌机	个	8	5.5 千瓦	调色间
9	空压机	个	1	18.5 千瓦	机房
10	空压机	个	1	22 千瓦	机房
11	真空泵	个	2	5.5 千瓦	机房
12	真空泵	个	2	3 千瓦	机房
13	冷却塔	个	1	2t	车间内
14	循环冷却水池	个	1	1200m ³	车间旁
15	发电机	个	1	柴油	发电机房
16	储罐	个	2 (1 用 1 备)	直径 3.8 米，高度 6 米	储罐区
17	电热锅炉	个	1	W.dr4-1.25	锅炉房

18	天然气锅炉	个	1 (备用)	Wns4-1.25-Y、Q	锅炉房
19	软水制备系统	套	1	0.5t/h	车间内
20	排气筒	个	1	直径 0.5m 高度 15 米	锅炉房旁

3.1.6 主要原、辅材料及能耗

拟建项目原料为全新甲基丙烯酸甲酯单体，原料执行《工业用甲基丙烯酸甲酯》(HG/T 2305-2017) 中的相关标准，不使用旧料或废料。

主要原辅材料消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 压克力板材生产线主要原辅材料表

名称		耗量 (单位)	来源	型号或主要成分	备注
原料	甲基丙烯酸甲酯单体	2968t/a	外购	C ₅ H ₈ O ₂	全新料
辅料	硬脂酸	24t/a	外购	CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH	外购
	邻苯二甲酸二丁酯	30t/a	外购	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	外购
	引发剂(偶氮二异丁腈)	11.4t/a	外购	NCC(CH ₃) ₂ NNC(CH ₃) ₂ CN	外购
	色膏	0.2t/a	外购	主要为增塑剂 (DOP)、 碳酸钙、色粉、分散剂， 不含重金属	外购
	模具	240 套/年	外购	玻璃模具	外购
	包装保护膜	10t/a	外购	/	产品贴膜
能源	天然气	18 万 m ³	管网	/	/
	电 (KW·h)	506 万	电网	/	/
	水	2235m ³ /a	/	H ₂ O	/

原、辅材料及生产过程中涉及物质的理化性质见表 3.1-4

表 3.1-4 生产过程中涉及的物质理化性质

名称	分子式及分子量	国际编号/CAS 号	理化性质	毒理毒性	危险特性
聚甲基丙烯酸甲酯 PMMA	(C ₅ O ₂ H ₈) _n	9011-14-7	由甲基丙烯酸甲酯单体聚合而成。平均分子量 50~100 万，相对密度(30℃/4℃)1.188-1.22。高度透明性，透光率 90%-92%，折射率 1.49。机械强度高、韧性好，拉伸强度 60~75MPa，冲击强度 12~13KJ/m ² ，玻璃化温度 80~100℃，分解温度 > 200℃。使用温度-40~80℃。耐碱、耐稀酸、耐水溶性无机盐、烷烃和油脂。溶于二氯乙烷、氯仿、丙酮、冰醋酸、二氧六环、四氢呋喃、醋酸乙酯、甲苯等，不溶甲苯、乙醇、乙醚、石油醚等。电绝缘性良好。	/	/
甲基丙烯酸甲酯 MMA	C ₅ H ₈ O ₂ 100.12	32149/ 80-62-6	无色易挥发液体，并具有强辣味。熔点-48℃，沸点 100-101℃，24℃(4.3kPa)，闪点(开杯)10℃，相对密度 0.9440(20/4℃)，引燃温度 421-435℃，建规火险分级甲类。微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳和水。	急性毒性：LD ₅₀ ：7872mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：78000mg/m ³ (大鼠吸入，4h)；时间加权平均容许浓度 PC-TWA100mg/m ³ ，美国规定的作业最高容许浓度为 410mg/m ³ 。但其嗅阈为 130~250mg/m ³ ，当其浓度尚未达产生毒性之前，其强烈臭味已使人难忍。人体皮肤接触甲基丙烯酸甲酯，只有极少数人会出现红疹。	易挥发，易燃，与空气形成爆炸性混合物，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。受光、热和催化作用易聚合，也可与其他单体共聚，由于存在双键和羧酸基团，还易进行加成、卤化、亲核取代核酯交换反应。易聚合。通常加入 10-5 氢醌单甲醚作阻聚剂。
引发剂 (偶氮二异丁腈)	C ₈ H ₁₂ N ₄ 164.21	/	白色结晶或结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醚、甲醇、乙醇、丙醇氯仿、二氯乙烷、乙酸乙酯、苯等；	毒性 LD ₅₀ (mg/kg)：小鼠经口 700，腹腔注射 25。	易燃

<p>硬脂酸 (十八 烷酸)</p>	<p>$C_{18}H_{36}O_2$ 284.4</p>	<p>/</p>	<p>纯品为带有光泽的白色柔软小片，熔点70-71℃，沸点：383℃，相对密度(水=1)0.87，相对空气(空气=1)9.8，饱和蒸气压0.13kPa (173.7℃)，闪点196℃，引燃温度395℃；不溶于水、微溶于乙醇、溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、四氯化碳等。</p>	<p>LD₅₀: 无资料 LC₅₀: 无资料</p>	<p>可燃，具刺激性</p>
<p>邻苯二甲 酸二丁酯</p>	<p>$C_{16}H_{22}O_4$</p>	<p>/</p>	<p>邻苯二甲酸二丁酯常温下为无色液体。相对密度1.045(21℃)。沸点340℃。闪点171℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。是塑料、合成橡胶、人造革等的常用增塑剂。也是香料的溶剂和固定剂。</p>	<p>对本品可经完整皮肤吸收少量。皮肤及眼粘膜一次接触本品后，并不引起刺激作用，而反复接触则可见到严重的刺激。急性毒性：人口服 TDLO: 140mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 3050uL/kg;大鼠口径 LD50 : 8mg/kg; 大鼠肌肉 LD50 : >8mg/kg; 大鼠吸入 LC50 : 4250mg/m³;大鼠 LD50: 9410mg/kg;大鼠皮肤 LCL0: 6mg/kg;小鼠口径 LC50: 5289mg/m³;小鼠吸入 LC50 : 25 gm/m³/2H;小鼠腹腔 LC50: 3570mg/ m³;小鼠静脉 LC50: 720mg/ m³;小鼠 LC50: 8140mg/ m³;兔子皮肤 LD50: >20mg/kg;猪口径 LD50: 10mg/kg;哺育动物口径 LD50: 5mg/kg。</p>	<p>可燃，遇明火、高温、强氧化剂有发生火灾的危险。流动、搅动会产生静电。燃烧时，该物质发生分解生成有毒烟雾与气体。</p>

3.1.7 公用工程

(1) 供水

项目新鲜水用量约为 $5.65\text{m}^3/\text{d}$ 。其中劳动定员 20 人，日用水量按照 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 人计算，生活用水日用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。循环冷却水定期进行补水，日用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。固化水池不排放，定期进行补水，日用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉用水使用新鲜水约 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目锅炉使用软水，使用离子交换树脂进行软水制取，软水制备能力为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 供电

项目使用当地电网进行供电。

(3) 供热

本次项目设置有 2 台 4t/h 的蒸汽锅炉，1 台为 4t/h 的电锅炉，是本项目供热的主要锅炉；另外 1 台为 4t/h 的燃气锅炉，仅仅在停电或者枯水期电力供应不足时候使用，燃气锅炉年使用时间约为 3 个月。

(4) 供气

本次项目供气由当地天然气管网供应，仅仅在停电或枯水期锅炉供电不足的时候使用。

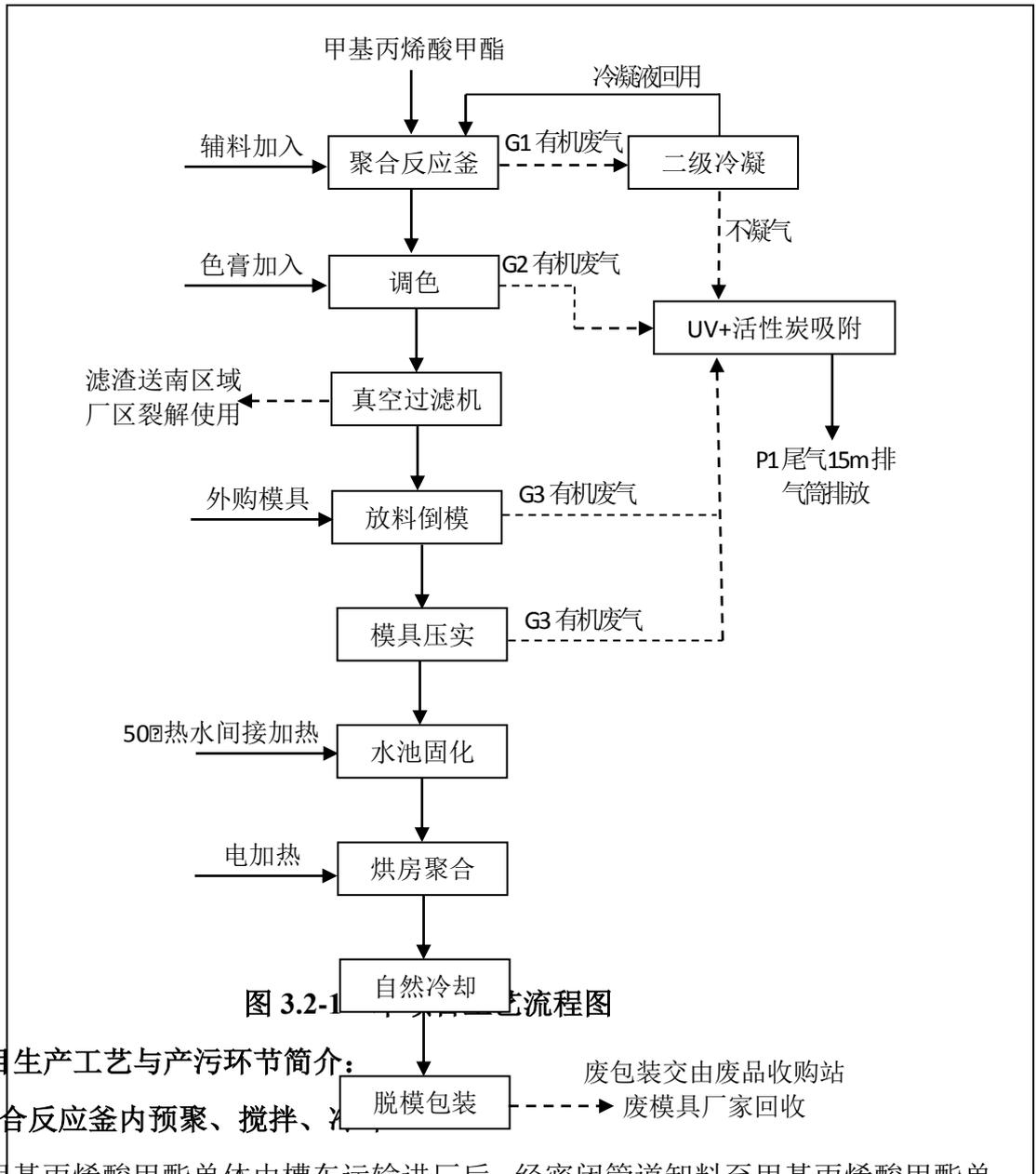
(5) 办公及人员生活

厂区内不设置办公区，只在车间内设置管理办公岗位。厂区内不设置食堂和住宿等，员工用餐等依托当地社会服务提供。

3.2 生产工艺分析

3.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

项目生产工艺实质是甲基丙烯酸甲酯的聚合过程。具体工艺流程及污染源分布见图 3.2-1。



外购甲基丙烯酸甲酯单体由槽车运输进厂后，经密闭管道卸料至甲基丙烯酸甲酯单体储罐待用；邻苯二甲酸二丁酯由槽车运输进厂后直接经密闭管道卸料至车间中转罐待用；外购引发剂（偶氮二异丁腈）晶体粉末，由密闭粉粒物料运输车运输进厂后，储存于库房待用；外购硬脂酸由密闭粉粒物料运输车运输进厂后，储存于库房待用。

甲基丙烯酸甲酯、硬脂酸、邻苯二甲酸二丁酯通过管道通入反应釜，在反应釜中加入少量的引发剂（偶氮二异丁腈）。利用锅炉房提供的蒸汽进行间接加热，反应釜内物料不断搅拌，使反应槽中的料液温度上升至 85℃时，停止升温并进行保温，以保证反应槽内的甲基丙烯酸甲酯单体充分反应。反应釜预聚时间控制在 2h，达到一定生产粘度后，即釜内物料聚合度达到 5%左右，反应釜釜壁上通入循环冷却水进行间接冷却至常温后，物料从反应釜经管道进入下一工序。

反应釜内产生的挥发性气体经二级间接冷凝处理后，冷凝液回用于生产；不凝有机气通过集气管进入 UV+二级活性炭吸附装置吸附处理后引入 15m 高排气筒集中排放。

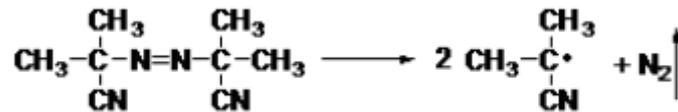
反应原理：

甲基丙烯酸甲酯单体在光、热或引发剂的作用下自身进行聚合反应，由于甲基丙烯酸甲酯聚合物能够溶解于甲基丙烯酸甲酯单体中，虽然随着聚合反应的进行粘度逐渐增大，但仍为均一体系，属于均相反应。又由于没有溶剂和稀释剂存在，可以得到分子量高和质量纯净的产品。甲基丙烯酸甲酯在引发剂（偶氮二异丁腈）等助剂的作用下发生自聚反应的过程，生产过程不产生其他副产物，而是将产生的聚甲基丙烯酸甲酯与其它聚合助剂如引发剂（偶氮二异丁腈）、增塑剂（邻苯二甲酸二丁酯）等混合烘干后得到压克力产品。

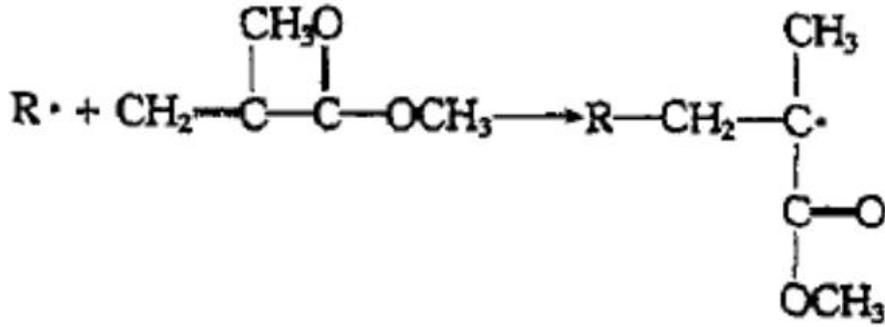
甲基丙烯酸甲酯的均聚和它的共聚反应均属于连锁聚合反应。由于甲基丙烯酸甲酯单体分子结构中含油双键，当收到外界能量（光、热、引发剂）激发，使其双键打开，产生活化中心（也称游离基或自由基），由活化分子与未活化的单体分子作用，进行聚合反应，生成具有活化能力的新分子，再进一步与未经活化的单体作用，进行聚合，这样一步一步地进行至大分子活化能消失为止。甲基丙烯酸甲酯进行聚合反应生成聚合物的过程可分为链引发、链增长和链终止三个阶段。

(1) 引发剂引发

本项目使用偶氮二异丁腈作为引发剂。偶氮二异丁腈的分解温度为 30~50℃，非强氧化剂，偶氮二异丁腈分解时放出 N₂，对甲基丙烯酸甲酯聚合有利，不会影响着色。引发剂热分解形成游离基，偶氮二异丁腈热分解反应如下：

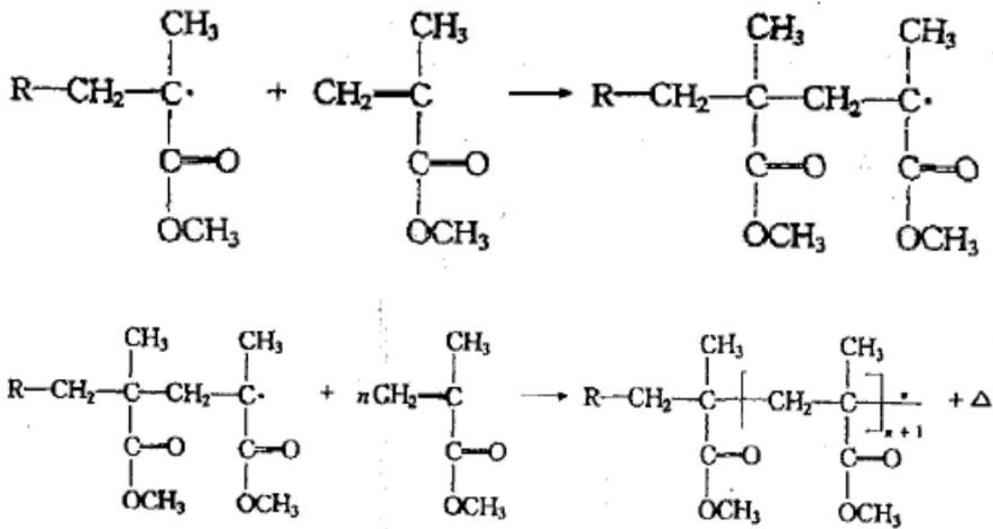


以上的游离基简写为 R，由 R 使得甲基丙烯酸甲酯单体活化，产生甲基丙烯酸甲酯单体活化中心，其反应如下：



(2) 聚合物链增长

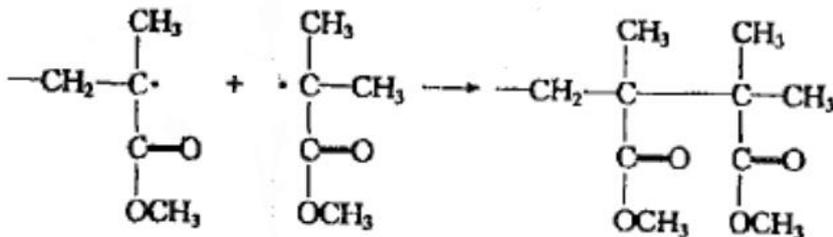
甲基丙烯酸甲酯单体活化中心可进一步激发其他甲基丙烯酸甲酯单体，产生新的活化中心，这个过程一个接一个地重复出现，形成大分子的活化中心链，即成聚合反应。



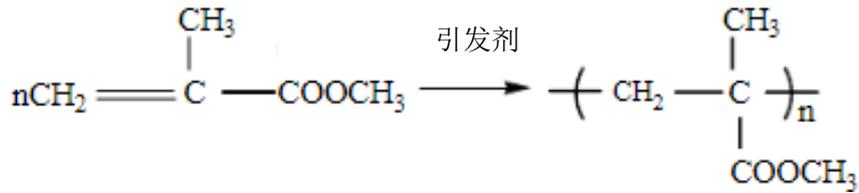
该反应进行得非常迅速，放出的能量（□）成为聚合热。

(3) 聚合物终止

若两个大分子活化中心相互结合，失去活化中心，成为大分子链，这种现象称为双基链终止。大分子活化中心与引发剂相碰撞均会将活化中心转移至对方，成为没有活化中的大分子链，该种现象成为转移链终止。



甲基丙烯酸甲酯单体经引发剂进行本体聚合生产有机玻璃，可用以下反应表征：



其中 n=1-2 万。

2、调色工序

间接冷却后泵入成料中转罐，在调色间内将成料中转罐中料液通过管道放入调色搅拌罐中，人工加入色膏通过调色搅拌机将色膏和料液充分混合使得料液获得所需要的颜色。调色搅拌过程中会有少量的有机废气产生，采用常温搅拌。调色搅拌过程在相对密闭房间内，但由于物料及人员进出口无法密闭，仍然有部分废气外逸泄漏。调色过程中产生的有机废气通过集气通道收集后经过 UV+二级活性炭吸附装置处理后引入 15m 高排气筒排放。调色搅拌机、真空过滤机均位于调色间内，调色房间顶部设置集气通道，并设置 8000m³/h 的负压吸风机，根据核算，调色房尺寸在 5*5*3m，使用 8000m³/h 可保证换气次数达到 30 次以上，有机废气收集效率设计为 95%。

本环评要求建设单位在调色时必须关闭操作间门窗，加强密闭，确保收集效率达到设计值。

3、真空过滤

配料完成后，通过管道将料液缓慢灌入真空过滤器，充分过滤以去除料液中的少量杂质和气泡。该步骤在调色间内进行。

4、倒模压实

过滤后的料液灌入强化玻璃钢模具中，并用真空泵对模具抽真空后，再使用机械进行液压，使料液完全充分填满模具，该过程中，部分过量物料和挥发物料被挤出，产生部分有机废气。倒模压实工位由于安全原因不能进行密闭，有机废气收集使用吸风罩方式进行。

5、水池固化

通过行车将倒入封闭好的模具封闭放入水池固化，采取水浴，并控制加工温度为 50℃，使其固化。水池固化水会蒸发、损耗，需定期补充，不得外排。整个固化过程中，模具内的物料完全密闭，不与水和外环境空气接触。固化时间为 3~4h。

在该过程中，物料聚合程度由 5% 增加至 40%。在亚克力聚合 15% 时候的大量放热也在该工序中，通过模具导热与温水间接接触，将聚合反应放热散至温水中，同时利用

该热量维持温水的温度，减少热量使用。

低温水浴聚合结束后聚合物已基本固化，使用行车从水浴池中调出模具。固化水池不排放，定期进行补水，日用水量约为 1m³/d。

6、烘房聚合

水浴聚合后，将装有模具的推车沿着轨道推入烘房内。进行二级聚合。为了保持温度分布均匀，在加热、保温均使用风机强制对流。烘房温度控制在 110℃，使板材聚合转化率高，烘房聚合时间为 7~8h。整个烘房聚合过程中，模具内的物料也完全密闭，不与外界接触。烘房聚合后，物料聚合全部完成，形成亚克力板材。

7、自然降温

将高温房出来的装有已经聚合完成物料的模具，人工使用推车将其推送至暂存区，暂存区设置在流水生产线内，属于生产中的一个步骤。在暂存区，使模具和物料冷却至常温，该工艺过程中使用自然风冷却至常温。

8、脱模包装

经冷却至常温后，由人工进行检验，然后推送至脱模区，拆下模具，取出模具中的成品。制板模具在工作台拆除后循环使用，如有破损交给厂家回收处置。

取出的亚克力成品由人工在每块亚克力板表面贴上一层塑料包装保护材料，以保护成品板材免受刮损。

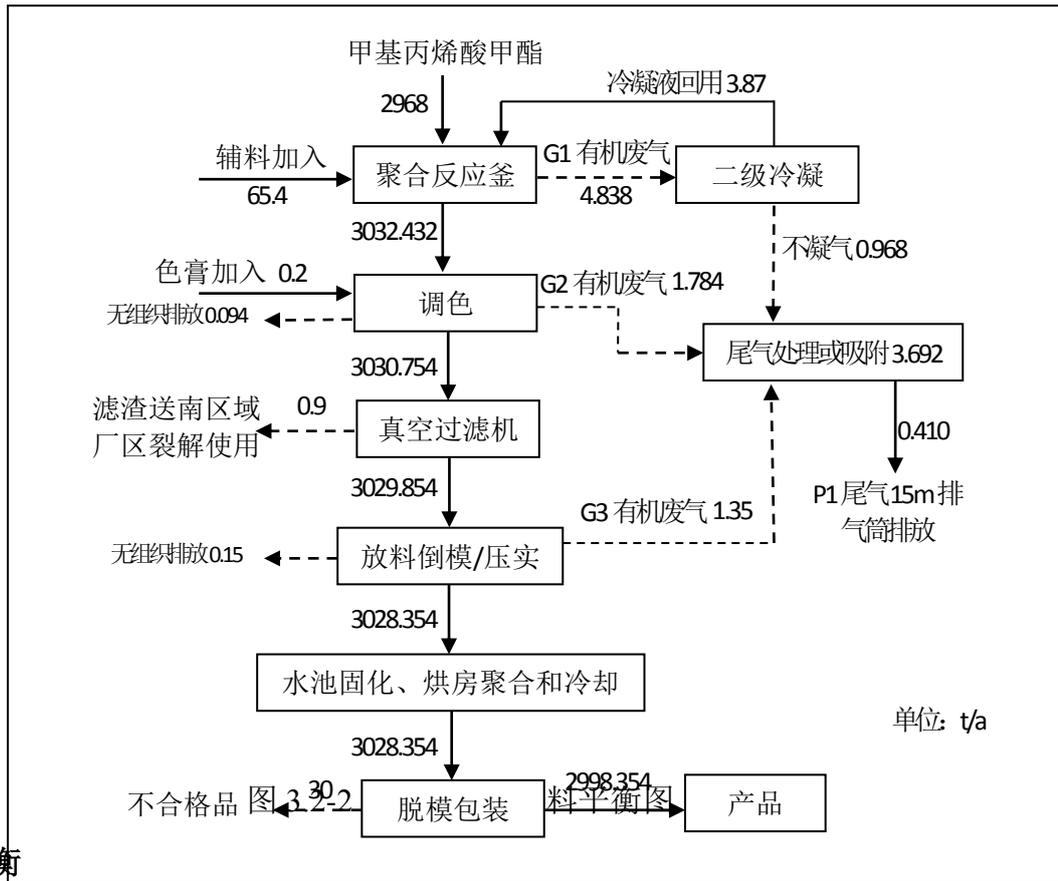
至此亚克力板材聚合生产过程全部结束。

3.2.2 物料平衡

物料平衡见表 3.2-1，物料平衡图 3.2-2。

表 3.2-1 物料平衡表 单位：t/a

原辅料投入量		原辅料产出量			
名称	年耗量	进入产品		进入废气	
				有组织	无组织
甲基丙烯酸甲酯	2968	亚克力	2998.354	4.102	0.244
硬脂酸	24				
邻苯二甲酸二丁酯	30				
引发剂(偶氮二异丁腈)	11.4	真空过滤渣	0.9		
色膏	0.2	废料	30		
合计	3033.6	3033.6			



3.2.3 水平衡

1、给水

本项目用水包括循环冷却补充水、锅炉用水、生活用水等。

(1) 循环冷却补充水

本项目循环冷却水量为 7.5m³/h，每天工作 8 小时，则每天需要水量为 60m³/d，冷却均为间接冷却，冷却废水经冷却塔处理后，循环使用不外排。循环中有水量损耗，定期进行补水，每天需要补充新水为 2m³/d。

(2) 固化水池补水

固化水池内的水维持恒温，不外排，蒸发等损耗的水量定期补充，以维持固化水池保有水量，日补充水量约为 1m³/d。

(3) 锅炉用水

本项目聚合反应釜、水池聚合固化均使用水蒸汽，根据项目实际情况，本项目厂区将有 1 台 4t/h 蒸汽锅炉每天运行 8 小时，另外 1 台为备用，产生蒸汽约 4t/h，蒸汽损耗按照 5%计算，则需要补充水量为 1.6t/h，同时由于锅炉用水为软水，考虑软水制备耗水，每天工作 8 小时，则本项目锅炉补水量为 1.65m³/d。

(3) 生活用水

项目人员生活用水量按 0.05t/d 计，拟用厂房为 20 人，不新增员工，从现有的员工中调剂，用水量分别为 1m³/d。排污系统取 0.8，则产生生活污水 0.8m³/d。

2、排水

(1) 制软水废水

软水制备采用离子交换法，自来水首先通过机械过滤器(采用石英砂、碎石、过滤网作为介质)去除水中的悬浮物，随后进入离子交换器与树脂中的钠离子发生置换反应使钙、镁离子进入树脂，钠离子进入水中，从而使硬水得以软化，达到用水要求。本项目锅炉总用水为 1.6m³/d，制软水废水属于清洁下水排放清洁下水按照总用水量的 3%核算，为 0.005m³/d。制软水废水属于清洁下水，用于循环水系统加入，不外排。循环水每天加水量约为 3m³/d，软水制备废水水量仅仅占其 1%以下，因此对整体水质影响小。

(2) 冷却废水

本项目生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。项目冷却水不与物料接触，不含有毒有害物质，可循环使用。项目循环冷却水用水量约为 60m³/d，采取冷却塔对循环冷却水进行降温后循环使用，不外排。

(3) 固化水池

固化水池内的水维持恒温，不外排，蒸发等损耗的水量定期补充，以维持固化水池保有水量。

(4) 生活污水

项目人员生活用水量按 0.05t/d 计，拟用厂房 20 人，不新增员工，从现有的员工中调剂，用水量分别为 1m³/d。排污系统取 0.8，则产生生活污水 0.8m³/d，对产生的生活污水通过旱厕收集后供周围农户做农肥处理，不外排。

(5) 初期雨水

初期雨水就是降雨初期时的雨水。降雨初期，由于雨水溶解了空气中的大量酸性气体、汽车尾气、工厂废气等污染性气体，降落地面后，又冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，使得前期雨水中含有大量的有机物、悬浮固体等污染物质。因此初期雨水的污染程度较高。如果将初期雨水直接排入自然水体，将会对水体造成污染。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH 3015-2003)第 5.3.4 条，一次将于污染雨水总量宜按照污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积进行计算，根据全国几十个城市的暴雨强度公式的分析，绝大部分城市的 5min 降水量在 15mm~30mm 之间。同时根据彭州市气象局的资料显示，彭州市年平均降水量 867mm，年平均暴雨日

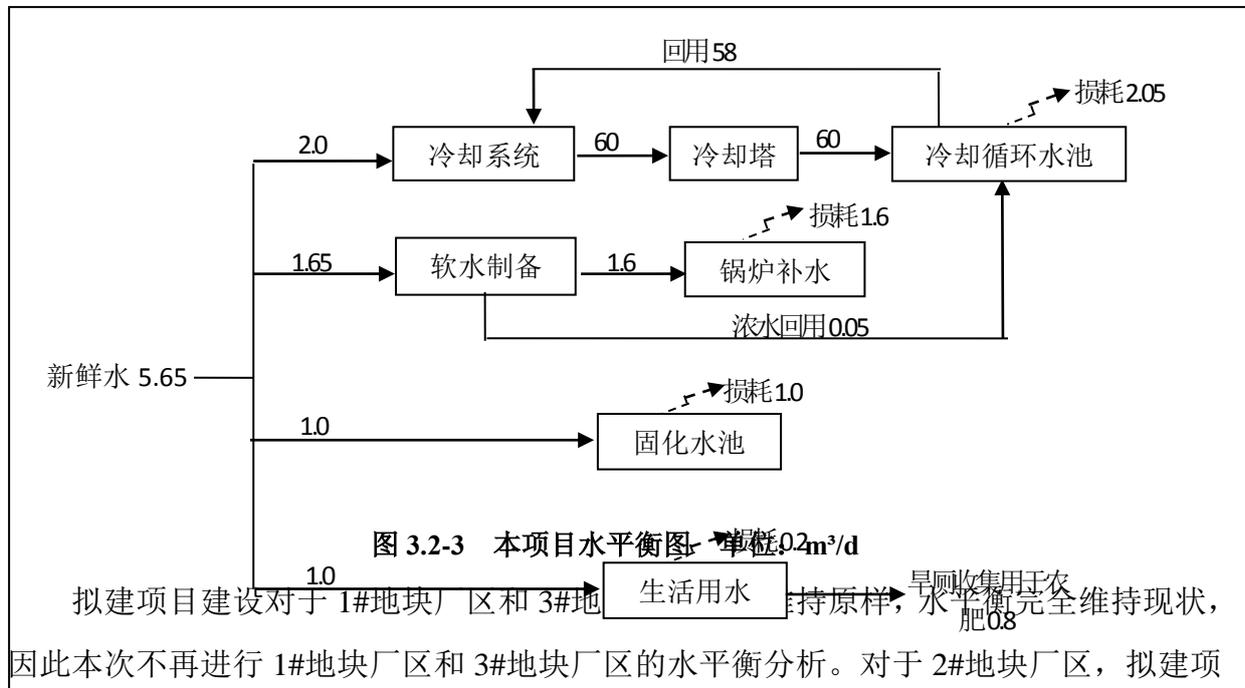
数为3天，本项目为化工类项目，收集前15min中的初期雨水，根据《关于发布成都市中心城区暴雨强度公式（修订）的公告》（2015.5），彭州市可参照执行，根据计算公式，本目前15min中降水量约为26.82mm，计算公式如下所示。

$$i = \frac{44.594(1+0.651\lg P)}{(t+27.346)^{0.953}[(\log P)^{-0.017]} \quad (\text{mm/min})$$

式中：i为降雨强度（mm/min）；t为降雨历时（min）；P为重现期（年）。

因此，为保守估计，本次项目按照保守的30mm计算，本次项目厂房顶雨水未污染地面物料，属于清洁雨水，经导流可直接进入周边雨水沟渠。其余地面面积约6800m²（0.68ha）计算，则30mm雨水为204m³/次，

全年按3次计算，间断排放，即为612m³/a，主要为石油类、SS、COD。本项目拟将初期雨水收集排入初期雨水池暂存（设置总容积为320m³），每次初期雨水收集后通过运输车将初期雨水运输至彭州市第二污水处理厂处理。同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。



因此本次不再进行1#地块厂区和3#地块厂区的水平衡分析。对于2#地块厂区，拟建项目完成后将全面关停，也不再存在用水等，因此也不再存在水平衡。拟建项目建设后南区域厂区和北区域厂区水平衡有所变化，具体如下图所示：

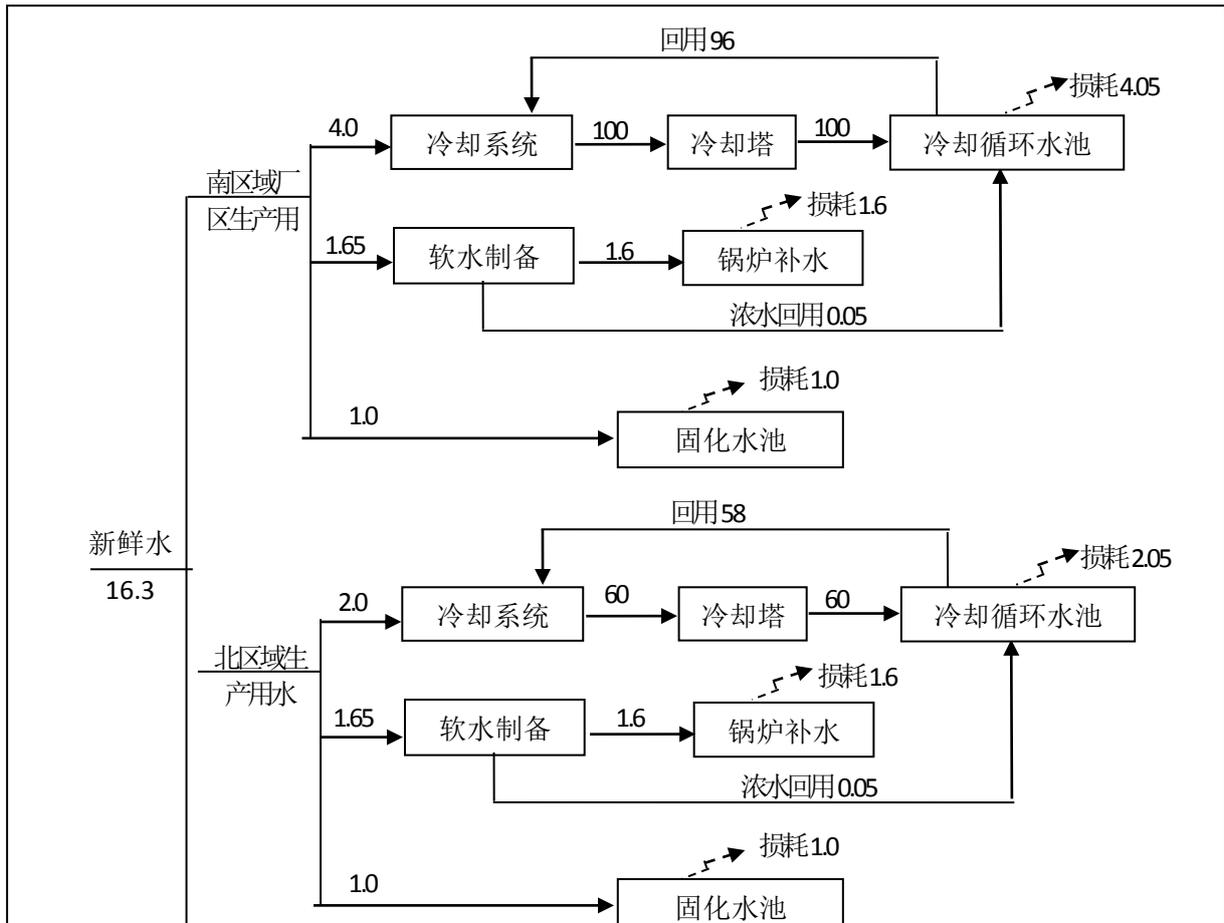


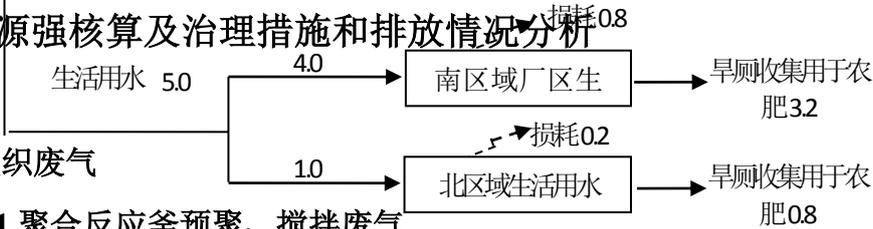
图 3.2-4 本项目建成后企业水平衡图 单位: m³/d

3.3 污染源强核算及治理措施和排放情况分析

3.3.1 废气

1、有组织废气

(1) G1 聚合反应釜预聚、搅拌废气



项目预聚和搅拌过程在反应釜内进行，聚合反应在甲基丙烯酸甲酯单体和偶氮二异丁腈等反应会产生一定有机废气（以 VOCs 计，主要为 MMA 单体）。

预聚合反应过程中产生的有机废气均通过反应釜顶部安装的集气管进行收集。本项目使用管道加料、放料过程均由反应釜阀门控制，反应釜保持密闭，因此预聚和搅拌过程有机废气收集效率为 99%。

该部分有机废气收集后经过二级冷却水间接冷凝处理（冷凝设计效率为 80%），冷凝液回用于生产，不凝气（以 VOCs 计）经管道引至 UV 光解+二级活性炭吸附装置进行处理后，引至 15m 高排气筒排放。

根据南区域厂区现有的实际监测可知，在 5000t/a 的亚克力板材聚合生产的规模下，反应釜内有机废气经二级冷却水间接冷凝处理后，不凝气体中 VOCs 的产生量约为

1.613t/a, 则单位产品的不凝气体中 VOCs 产生量约为 0.3226kg/t 产品。按照本次项目 3000t/a 的亚克力板材聚合生产规模计算, 则不凝气体中 VOCs 产生量约为 0.968t/a, 约合 0.40325kg/h。本次项目共设置使用 3 个反应釜, 每个反应釜配备 1 套专门收集设施, 每套收集装置设计风量 150L/s (540m³/h), 总风量 1620m³/h。则该处废气产生量为 1620m³/h, VOCs 产生浓度为 248.92mg/m³, VOCs 产生量约为 0.968t/a, 约合 0.40325kg/h。根据有机废气收集效率为 99%, 该处的无组织 VOCs 排放量约为 0.00968t/a, 约合 0.004033kg/h。

废气经管道引至有机废气尾气处置装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。有机废气尾气处置装置采用 UV 光解+二级活性炭吸附的废气处理工艺, UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌, 并进一步减轻二级活性炭的吸附压力, 该处理工艺有机废气处理效率一般可达 90% 以上, 则该处废气 VOCs 排放浓度为 24.64mg/m³, VOCs 排放量约为 0.0958t/a, 约合 0.03992kg/h。污染物排放浓度和排放速率均可达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中的标准限值。

(2) G2 调色间废气

项目在调色工艺和真空过滤过程中会产生一定量的含 VOCs 有机废气(主要成分为 MMA)。根据物料衡算, 调色间物料挥发量共计约 1.878t/a, 所有物料均以有机废气的形式挥发进入车间废气。

调色搅拌过程(含真空过滤工段)在相对密闭房间内进行, 但由于物料及人员进出, 仍然有部分废气外逸泄漏。调色房间顶部设置集气通道, 并设置 8000m³/h 的负压吸风机, 根据核算, 调色房尺寸在 6*8*4m, 使用 8000m³/h 可保证换气次数达到 30 次以上, 有机废气收集效率设计为 95%, 收集到的有机废气约合 1.784t/a。则该处废气产生量为 8000m³/h, VOCs 产生浓度为 92.91mg/m³, VOCs 产生量约为 1.784t/a, 约合 0.74333kg/h。

废气经管道引至有机废气尾气处置装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。有机废气尾气处置装置采用 UV 光解+二级活性炭吸附的废气处理工艺, UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌, 并进一步减轻二级活性炭的吸附压力, 该处理工艺有机废气处理效率一般可达 90% 以上, 则该处废气 VOCs 排放浓度为 9.29mg/m³, VOCs 排放量约为 0.178t/a, 约合 0.0743kg/h。污染物排放浓度和排放速率均可达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中的标准限值。

本环评要求建设单位在调色时必须关闭操作间门窗, 加强密闭, 确保收集效率达到设计值。

(3) G3 倒模压实废气

项目在调色工艺和真空过滤过程中会产生一定量的含 VOCs 有机废气（主要成分为 MMA）。根据物料衡算，倒模压实工序的物料损失量为 1.5t/a。本次以最不利考虑，即这 1.5t/a 物料全部挥发进入车间空气中进行考虑，则该处有机废气 VOCs 产生量为 1.5t/a。本次项目拟通过在填料压实工序上方通过设置吸风罩，并设置 12000m³/h 的负压风机对废气进行收集，吸风罩收集效率按照 90% 设计，则有组织收集的 VOCs 产生量 1.35t/a。则该处废气产生量为 12000m³/h，VOCs 产生浓度为 46.88mg/m³，VOCs 产生量约为 1.35t/a，约合 0.5625kg/h。

废气经管道引至有机废气尾气处置装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。有机废气尾气处置装置采用 UV 光解+二级活性炭吸附的废气处理工艺，UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌，并进一步减轻二级活性炭的吸附压力，该处理工艺有机废气处理效率一般可达 90% 以上，则该处废气 VOCs 排放浓度为 4.69mg/m³，VOCs 排放量约为 0.135t/a，约合 0.0563kg/h。污染物排放浓度和排放速率均可达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的标准限值。

(4) 储罐有机废气

外购的 MMA 每天运输至本次项目储罐，每次运输当日使用量，储罐的污染物主要为大、小呼吸排放的废气。罐体内物料通过管道送入使用车间内的生产线。

储罐区

<1>小呼吸排放

小呼吸排放是指中转罐静止储存时排放的废气，静止储存时，中转罐温度昼夜有规律地变化，白天温度升高，热量使化学品蒸气膨胀而造成挥发，晚间温度降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸气压，蒸气从液相中蒸发，致使化学品液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成蒸气的挥发，上述过程昼夜交替进行，形成称为“小呼吸”的废气排放。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—中转罐内蒸气的分子量，100；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），用 25℃ 状态下饱和蒸气压 4.96kPa；

D—中转罐的直径（m），3.8；

H—平均蒸气空间高度（m），5；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

因此，本项目小呼吸无组织排放量为 109.795kg/a

<2>大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$, $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$, $KN = 11.467 \times K - 0.7026$

$K > 220$, $KN = 0.26$

其他的同上。

表 3.3-1 储罐呼吸排放计算结果一览表

物质	小呼吸 (kg/a)	大呼吸(kg/a)	合计 (kg/a)
MMA 单体	109.795	169.840	279.635

经计算，本项目储罐排放的有机废气为 0.280t/a。

储罐呼吸阀后联结有导气管，可将呼吸阀出来的呼吸废气完全收集，并导入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理。储罐呼吸口设计风量 300L/s（1080m³/h），则该处废气产生量为 1080m³/h，VOCs 产生浓度为 108.03mg/m³，VOCs 产生量约为 0.280t/a，约合 0.11667kg/h。

废气经管道引至 1 套二级活性炭吸附装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。二级活性炭吸附有机废气处理效率一般可达 90% 以上，则该处废气 VOCs 排放浓度为 10.79mg/m³，VOCs 排放量约为 0.028t/a，约合 0.0117kg/h。污染物排放浓度和排放速率均可达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的标准限值。

本项目装卸原料均通过加料泵和管道，卸料过程物料也保持密闭，因此卸料过程不再存在物料的无组织排放，废气收集效率为 100%。

(4) 天然气锅炉燃烧废气

本次项目锅炉主要使用电锅炉，因此使用电锅炉时，不涉及锅炉燃烧废气的排放。在停电或者枯水期电力供应不足的时候，才使用燃气锅炉，燃气锅炉年使用时间约为 3 个月，90 天。

根据成都市人民政府办公厅《关于印发成都市大气污染防治行动方案 2017 年度重点任务的通知书》（成办函[2017]47 号）中条款“制定补助政策，推进高污染燃料禁燃区内燃气锅炉低氮燃烧技术改造，氮氧化物浓度控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。全市新建燃气锅炉必须加装低氮燃烧装置，氮氧化物浓度控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。”同时，根据成都市于 2020 年 1 月 1 日实施的《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）的要求，因此环评要求，本项目新建燃气锅炉需配置有低氮燃烧装置，以及在设备选型方面要求锅炉房产生的烟气经处理可达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）限值标准后集中通过 15m 高排气筒排放。

低氮燃烧装置简介：参考北京市 2017 年 4 月 1 日实施的《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015），同时根据北京市环科院及 2014 年北京市怀柔区低氮燃烧技术的运行经验，目前已建成的低氮燃烧锅炉普遍采用了低氮燃烧结构设计技术，可控制燃气锅炉中氮氧化物浓度。

根据项目 4t/h 燃气锅炉小时耗气量约为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，年使用 90 天，每天使用 8 小时，则年使用时间为 720 小时，年用气量约为 21.6 万 m^3/a 。天然气燃烧排放的主要污染因子为 SO_2 、颗粒物和氮氧化物。

对于锅炉燃烧废气中 SO_2 、颗粒物，类比现有南区域厂区的锅炉监测结果，在目前的天然气质量条件下，其锅炉废气中 SO_2 、颗粒物分别为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。同时，北区域厂区锅炉将加装低氮燃烧装置， NO_x 可达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，各类污染物可达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中表 2 大气污染物排放浓度限值。

天然气锅炉燃烧产生的废气量按照《全国污染普查工业污染源产排污系数手册》中产污系数约 13.7 万标立方米/万立方米-原料计算，则锅炉废气量为 $4110\text{m}^3/\text{h}$ ，约合 295.92 万 m^3/a 。由此计算，本项目锅炉房天然气燃烧年产生 NO_x 为 $0.1233\text{kg}/\text{h}$ ，约合 $0.089\text{t}/\text{a}$ ； SO_2 为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，约合 $0.018\text{t}/\text{a}$ ；颗粒物为 $0.041\text{kg}/\text{h}$ ，约合 $0.0295\text{t}/\text{a}$ 。

(5) 发电机废气

项目设有一台备用柴油发电机（50KW），位于厂区北侧。由于该区域极少停电，该发电机使用频率低，且采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO₂ 等极少，废气经自带的消烟除尘装置处理后达标排放。

表 3.3-2 本项目有组织废气产生情况一览表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	工序	污染物	产生情况			采取措施	排放情况			评价标准		备注
				产生量(t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P1	1620	预聚搅拌	VOCs	0.968	0.40325	248.92	1套UV+二级活性炭吸附	0.409	0.1704	7.88	60	3.4	达标15m
	8000	调色	VOCs	1.784	0.74333	92.91							
	12000	填料压实	VOCs	1.35	0.563	46.88							
P2	1080	储罐	VOCs	0.280	0.11667	108.03	1套二级活性炭吸附	0.028	0.012	10.79	60	3.4	达标15m
P3	4110	锅炉	SO ₂	0.018	0.025	6	低氮燃烧器	0.018	0.025	6	50	/	达标15m
			NO _x	0.089	0.1233	30		0.089	0.1233	30	30	/	
			烟尘	0.0295	0.041	10		0.0295	0.041	10	10	/	

单位产品有机废气排放量约为 0.146kg/t，低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31752-2015）中单位产品有机废气排放量 0.5kg/t 的标准限值。

2、无组织废气

从前段的分析可知，项目在生产过程中主要存在有机废气的无组织排放，主要在调色真空过滤工段的调色间，以及倒模压实过程中的未被完全收集的挥发物料。根据物料很酸，项目无组织排放量为 0.244t/a，则项目无组织排放源强见表 3.3-3。

表 3.3-3 车间无组织排放有机废气源强表

编号	工序	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	面源规格 (m)
拟用车间	预聚搅拌	VOCs	0.004033	0.00968	2400	93.6×35.8×12
	调色	VOCs	0.0392	0.094		
	倒模压实	VOCs	0.0625	0.15		

3、非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）定义：非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本次以有机废气排放量最大的预聚、搅拌、调色工序使用的 UV+二级活性炭吸附装置以及锅炉低氮燃烧装置出

现故障，有机废气直排大气环境，以及锅炉燃烧废气中 NO_x 浓度增加至未安装低氮燃烧装置的状态作为本次非正常工况的情景。

结合本项目工艺特征，非正常排放主要考虑废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果情况。非正常排放时间按从发现废气处理设施故障到关停所有生产设备计算，根据相关企业生产经验，非正常排放时间单次持续时间约 1h。考虑本项目工作制度，年发生频率为 1 次/年。经核算，本项目非正常排放源强如下表所示。

表 3.3-4 非正常排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次次/年
P1	UV+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	1.710	1.710	1	1
P3	锅炉低氮燃烧器失效	NO _x	0.580	0.580	1	1

4、大气污染物汇总

由以上分析总结，本项目的各种大气污染物源强汇总详见下表。

表 3.3-5 本项目大气污染物汇总表

产生位置	排气筒编号	排气量 (m ³ /h)	排放方式	污染因子	产生情况		污染源治理措施	排放情况			排放标准		
					产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标准来源
预聚搅拌	P1	1620	有组织	VOCs	0.968	0.40325	1套UV+二级活性炭吸附	0.409	0.1704	7.88	60	3.4	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)
调色		8000		VOCs	1.784	0.74333							
填料压实		12000		VOCs	1.35	0.563							
储罐	P2	1080	有组织	VOCs	0.280	0.11667	1套二级活性炭吸附	0.028	0.012	10.79	60	3.4	
锅炉	P3	4110	有组织	SO ₂	0.018	0.025	低氮燃烧器	0.018	0.025	6	50	/	《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2 排放限值
				NO _x	0.089	0.1233		0.089	0.1233	30	30	/	
				烟尘	0.0295	0.041		0.0295	0.041	10	10	/	
调色	拟用车间	/	无组织	VOCs	0.094	0.0392	/	0.094	0.0392	/	/	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	
预聚搅拌		/		VOCs	0.00968	0.004033	/	0.00968	0.004033	/	/		
倒模压实		/		VOCs	0.15	0.0625	/	0.15	0.0625	/	/		

3.3.2 废水

1、制软水废水

软水制备采用离子交换法，自来水首先通过机械过滤器(采用石英砂、碎石、过滤网作为介质)去除水中的悬浮物，随后进入离子交换器与树脂中的钠离子发生置换反应使钙、镁离子进入树脂，钠离子进入水中，从而使硬水得以软化，达到用水要求。本项目软水需求量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，根据估算其锅炉软水制备废水量约为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 。制软水废水属于清洁下水，用于循环水系统加入，不外排。循环水每天加水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备废水水量仅仅占其 1% 以下，因此对整体水质影响小。

2、冷却废水

本项目生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。项目冷却水不与物料接触，不含有毒有害物质，可循环使用。项目循环冷却水用水量约为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，采取冷却塔对循环冷却水进行降温后循环使用，不外排。

3、固化水池

固化水池内的水维持恒温，不外排，蒸发等损耗的水量定期补充，以维持固化水池保有水量。

4、生活污水

项目人员生活用水量按 $0.05\text{t}/\text{d}$ 计，拟用厂房 20 人，不新增员工，从现有的员工中调剂，用水量分别为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系统取 0.8，则产生生活污水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，对产生的生活污水通过旱厕收集后供周围农户做农肥处理，不外排。

根据以上分析，正常生产条件下拟建项目无废水外排，因此本项目不设置污水排口，单位产品排水量也低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31752-2015）中丙烯酸树脂单位产品排水量 $3.0\text{m}^3/\text{t}$ 的要求。

5、初期雨水

初期雨水就是降雨初期时的雨水。降雨初期，由于雨水降落冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，夹杂着部分跑冒滴漏洒落在地面的物料，使得前期雨水中含有大量的有机物、悬浮固体等污染物质。因此初期雨水的污染程度较高。如果将初期雨水直接排入自然水体，将会对水体造成污染。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH 3015-2003）第 5.3.4 条，一次将于污染雨水总量宜按照污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积进行计算，根据全国几十个城市的暴雨强度公式的分析，绝大部分城市的 5min 降水量在 15mm~30mm 之

间。同时根据彭州市气象局的资料显示，彭州市年平均降水量 867mm，年平均暴雨日数为 3 天，本项目为化工类项目，收集前 15min 中的初期雨水，根据《关于发布成都市中心城区暴雨强度公式（修订）的公告》（2015.5），彭州市可参照执行，根据计算公式，本目前 15min 中降水量约为 26.82mm，计算公式如下所示。

$$i = \frac{44.594(1+0.651\lg P)}{(t+27.346)^{0.953}[(\log P)^{-0.017}]} \quad (\text{mm/min})$$

式中：i 为降雨强度（mm/min）；t 为降雨历时（min）；P 为重现期（年）。

因此，为保守估计，本次项目按照保守的 30mm 计算，本次项目厂房顶雨水未沾染地面物料，属于清洁雨水，经导流可直接进入周边雨水沟渠。其余地面面积约 6800m²（0.68ha）计算，则 30mm 雨水为 204m³/次，

全年按 3 次计算，间断排放，即为 612m³/a，主要为 COD、NH₃-N、TP。本项目拟将初期雨水收集排入初期雨水池，初期雨水池容积设置 220m³，可供北区域厂区使用。每次初期雨水收集后自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理，经达标处理后排入蒲阳河-青白江；同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。

根据上述计算，本项目北区域厂区内的初期雨水产生量为 612 m³/a，参考同类项目，初期雨水污染物浓度较低，主要水污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TP，污染物产生浓度约为：COD_{Cr} 157.43~317.91mg/L、NH₃-N 1.39~2.55 mg/L、TP 0.5~1.5 mg/L。根据相关地面初期雨水监测数据，本次按照保守考虑取值为 COD_{Cr} 400 mg/L、NH₃-N 3.0 mg/L、TP 1.5 mg/L。因此，本项目初期雨水中水污染物产生量如下：废水量：612 m³/a；COD_{Cr}：0.2448t/a；NH₃-N：0.0018t/a；TP：0.0009t/a。

3.3.3 噪声

拟建项目主要噪声来自于各生产设备运行噪声，生产设备均安装在厂房内，本项目主要噪声设备见下表。

表 3.3-6 主要噪声统计表

设备名称	数量（台）	噪声级 dB(A)	拟采取措施	治理后声压级
搅拌机	8	85	减振、厂房隔声	65
反应釜	4	75	厂房隔声	60
空压机	2	90	单独设备房、减振、消声	70
真空泵	4	90		70

锅炉	2	75	厂房隔声	60
抽风机	1	90	隔声、减振声	65
消防水泵	1	80	隔声、减振	65
冷却塔	1	70	低噪声设备	70

为控制噪声对环境的污染和对人体健康的危害，本次项目采取了以下措施：

- (1) 选用低噪声设备外；
- (2) 生产厂房距离厂区边界围墙之间设计绿化隔离带，
- (3) 加强厂房隔声，对厂房墙体进行隔声吸声处理，使用双层玻璃；
- (4) 对噪声较高的空压机设于单独的空压机房内，并对机房墙体进行隔声、吸声处理，使用隔声门，双层玻璃降噪窗；
- (5) 风机安装消音器以降低设备噪声；
- (6) 高噪声设备拟采用加防振垫等基础减震。
- (7) 拟建项目夜间不生产。

3.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般废物：废包装材料等；危险废物：废活性炭等；另外还有员工生活垃圾。具体如下：

(1) 一般固废

真空滤渣：主要来自压克力板材生产线调色工序，真空滤渣年产量为 0.9t，主要成分为 PMMA，收集后回用于南区域厂区裂解工段。

压克力次品：主要来自压克力板材生产后，物理尺寸、厚度等方便存在一定不符合客户需求，年产生量约为 30t/a，收集后交由废品收购站回收处理。

破损模具：主要来自压克力板材生产过程模具的损耗，产生量约 240 套/年，由供应商回收。

生活垃圾：拟用厂房为 20 人，不新增员工，从现有的员工中调剂，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，年产生生活垃圾 3t，交由环卫部门清运。

废包装材料产生于包装工序，主要成分为塑料，年产生量约为 0.25t/a，可直接外售给废品回收公司。

(2) 危险废物

废活性炭 (HW49)：压克力板材生产线产生有机废气处理量约为 3.7t/a。主要依靠活性炭的吸附将有机废气去除。根据类比分析，活性炭吸附能力为 50kg(有机物)/200kg(活性炭)，则本项目年产生废活性炭约 18.5t。本项目活性炭由厂家定期更换，废活性

炭交由资质的单位处置，更换周期为每月 2 次，每次的装填量约 650kg。

废机油及废机油桶（HW08）、含油棉纱/拖布（HW49）：本项目生产过程中将产生一定量的废机油及废机油桶、含油棉纱/拖布，约 0.2t/a。本项目废机油及废机油桶、含油棉纱/拖布暂存于危废暂存间内，后交由有资质单位处理。

废树脂（HW13）：本次项目使用离子交换树脂制备软水，将有部分废离子树脂产生，年产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW13 类危废，暂存于危废暂存间内，后交由有资质单位处理。

在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行，做好危险废物危废转移联单填报登记工作，确保不造成二次污染，以实现固体废物的资源化、减量化、无害化。各种危险废物应使用符合标准的容器分开收集，暂存区严格做好防渗措施，收集后定期交由资质的单位处置，严禁排入水中或混入生活垃圾倾倒。

要求建设单位对活性炭及时更换，失效后的活性炭不得继续使用，活性炭更换时从人孔中更换，更换后的废活性炭作为危险废物交由资质的单位处置。建议建设单位对活性炭的购入、更换情况（时间、量等）、委外处置情况做必要的记录，且保留相关票据以备环保部门督查。

危险废物暂存区必须粘贴符合国家标准的标签标示，危险废物运输必须使用专用车辆和标示相应安全标志。危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的规定，进行储存、转移和处置且按照国家有关规定进行申报登记。

- 厂区内危险废物的收集、贮存

项目所产生的危险废物储存于危险废物暂存间内，设立明显危险废物识别标志；加强管理，严禁未经处置排放或者生活垃圾一起清运。

- 危险废物储存场所主要防治措施

应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的要求规范建设危废暂存间，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的罐中；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。地面做好防渗处理，并设置围堰和导流槽，制定好危险废物转移运输途中的污染防治和事故应急措施。

拟用厂房内设置面积约 8m² 的危废暂存间，用于暂存废活性炭、废机油、含油棉纱/拖布等。经分析，项目各类固废产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 固体废物产生和排放情况

序号	名称	废物类别	编号	产生量 (t/a)	性状	处理措施
1	废包装材料	一般固废	/	0.25	固态	外售废品回收公司
2	亚克力次品	一般固废	/	30.0	固态	废品回收站回收
3	真空滤渣	一般固废	/	0.9	固态	废品回收站回收
4	破损模具	一般固废	/	240 套/年	固态	供应商回收
5	废活性炭	危险废物	HW49	18.5	固态	交由有资质单位回收处置
6	废离子交换树脂	危险废物	HW13	1	固态	
7	废机油及废机油桶	危险废物	HW08	0.05	固态	
8	废含油棉纱/拖布	危险废物	HW49	0.15	固态	
9	生活垃圾	/	/	3	固态	环卫清运

表 3.3-9 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	1.0	包装	固体	饱和树脂	饱和树脂	每月	T	分类暂存、“四防”措施
2	废活性炭	HW49	900-039-49	18.5	活性炭吸附罐	固体	炭	MMA	半月	T	
3	废机油	HW08	900-217-08	0.05	设备检修	固体	矿物油	易燃	每月	T/I	
4	废含油棉纱/拖布	HW49	900-041-49	0.15	设备检修	固体	矿物油	易燃	每月	T/I/C/In/R	

表 3.3-10 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	生产区	8m ²	专用塑料容器	10t	1月
		废活性炭	HW49	900-039-49	活性炭吸附罐		专用容器		
		废机油	HW08	900-217-08	设备检修		专用容器		
		废含油棉纱/拖布	HW49	900-041-49	设备检修		专用容器		

本项目生产过程中产生的废机油及废机油桶、含油棉纱/拖布等属于危险废物，暂存于本项目危险废物贮存场所，暂存后交由有资质的单位处理。本项目在厂区内设置危废

暂存间，危废暂存间占地面积 8m²。危废临时贮存场所应做好防雨、防渗等。

3.3.5 本次项目建设后现有工程变化分析

3.3.5.1 产品规模的变化

企业现有工程有 5 个厂区，即南区域厂区、1#地块厂区、2#地块厂区、3#地块厂区和北区域厂区。本次项目建设后南区域厂区亚克力裂解和板材聚合生产均从 5000t/a 降低至 2000t/a，亚克力板材产品因此降低至 2000t/a；2#地块厂区生产线停产，因此 2#地块厂区的 1500t/a 鱼缸等亚克力后加工产品取消；北区域厂区调整进入了 2 条 1500t/a 亚克力板材聚合生产线，因此有了亚克力板材产品。从全厂来看，亚克力板材产品维持 5000t/a，PVC 板材维持 5000t/a，鱼缸等亚克力后加工产品降低至 1500t/a。全厂产能有所减少。

表 3.3-11 本次项目建设后各厂区产品变化一览表

厂区	产品名称	现有产品规模 t/a	本次项目建设后的产品规模 t/a	变化情况 t/a
南区域厂区	亚克力板材	5000	2000	-3000
1#地块厂区	PVC 板材	2500	2500	0
2#地块厂区	鱼缸等亚克力后加工产品	1500	0	-1500
3#地块厂区	PVC 板材	2500	2500	0
	鱼缸等亚克力后加工产品	1500	1500	0
北区域厂区	亚克力板材	0	3000	+3000
合计	亚克力板材	5000	5000	0
	PVC 板材	5000	5000	0
	鱼缸等亚克力后加工产品	3000	1500	-1500

3.3.5.2 工艺流程的变化

拟建项目建成后，各个厂区的工艺流程均无变化。仅仅涉及对于南区域厂区、北区域厂区的产能变化，同时取消 2#厂区内生产设施停产。

3.3.5.3 生产设备的变化

企业现有工程有的 5 个厂区中，1#地块厂区和 3#地块厂区与本次技改项目不发生生产、管理等关联，因此不涉及其生产设备变化情况，本次评价不在进行统计分析。2#地块厂区整体停产，因此生产线设备将全部停用。南区域厂区亚克力裂解生产从 5000t/a 降低至 2000t/a，将拆除部分生产设备；亚克力板材聚合生产从 5000t/a 降低至 2000t/a，也将拆除部分生产设备。具体变化如下表：

表 3.3-12 现有工程各厂区在本次项目建设后生产设备变化一览表

厂区	设备变化情况	本项目建成将拆除的设备		
		名称	数量台(套)	剩余数量
南区域厂区	厂区内部分生产设备拆除	裂解锅	7	5
		粗馏塔	1	1
		精馏塔	1	1
		聚合反应釜	3	3
		高温烘房	2	1
		水池	2	1
		搅拌机	3	3
		压克力板材聚合生产线	2	1
		手动倒模线	3	3
2#地块厂区	厂区内生产设备全部拆除	切割机	1	0
		木工雕刻机	1	0
		压克力热弯机	1	0
		封边机	1	0

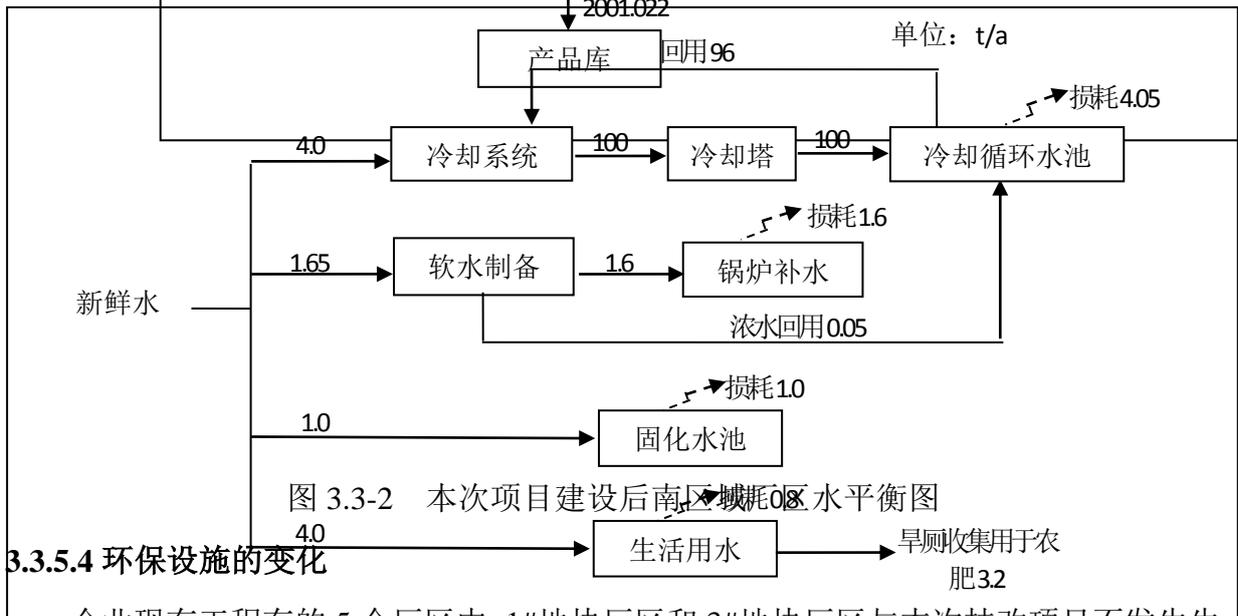
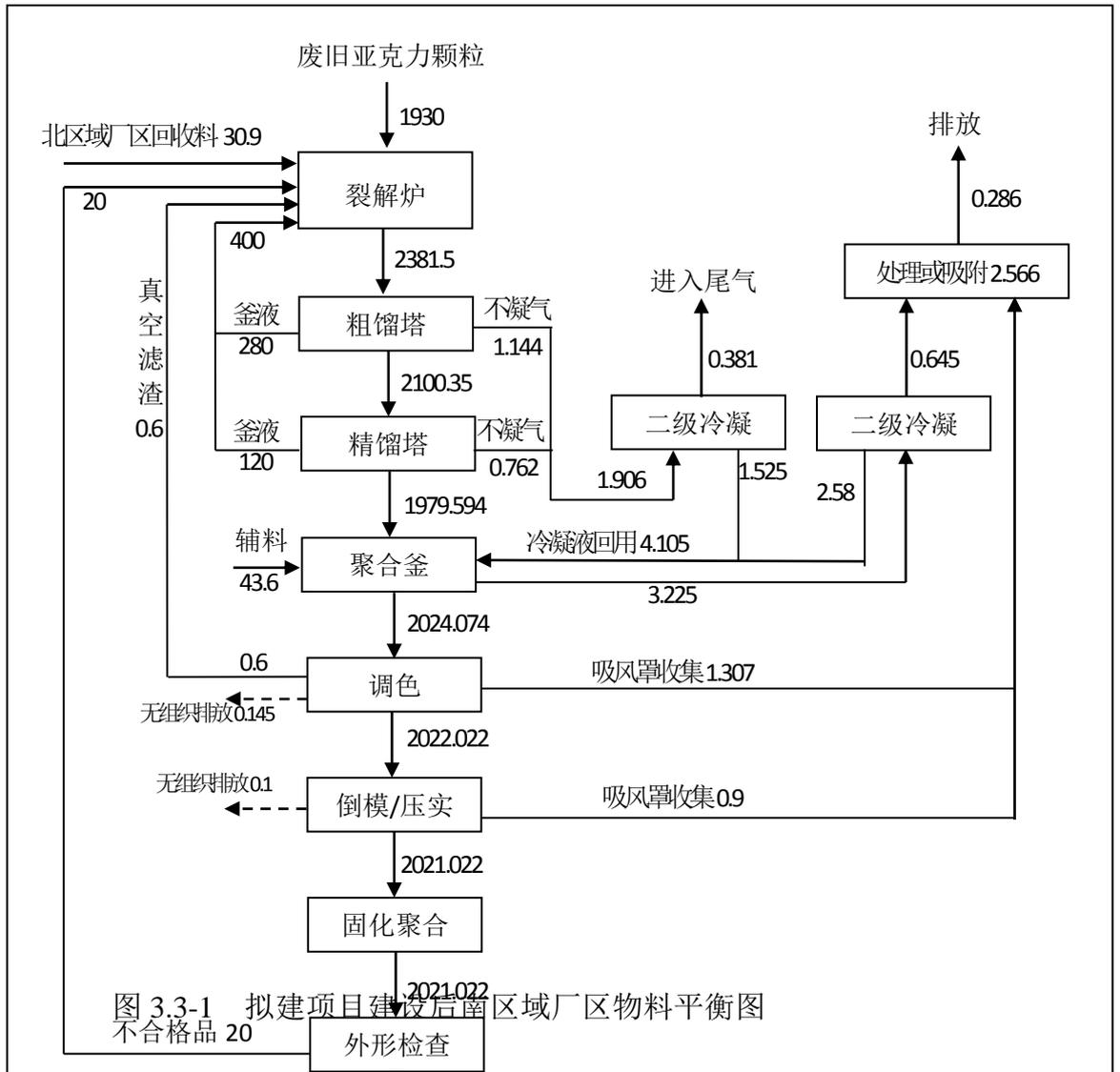
3.3.5.3 物料使用的变化

企业现有工程有的 5 个厂区中,1#地块厂区和 3#地块厂区与本次技改项目不发生生产、管理等关联,因此不涉及其变化情况,具体介绍见第二章。2#地块厂区整体停产,因此生产线全部停止,将不再使用生产物料等,也不再涉及物料平衡。南区域厂区由于有生产线的调整因此物料使用有变化,主要如下:

(1) 裂解工段物料使用变少。由于南区域厂区裂解工段从 5000t/a 降低至 2000t/a,因此裂解工段的物料使用均有所降低,根据产能比例可知,物料使用整体降低至现有状态的 40%。对于本次项目建成后,南区域厂区新的物料平衡图,见图 3.3-1

(2) 亚克力板材聚合工段物料使用变化。由于南区域厂区 1#车间内的 2 条 1500t/a 的亚克力板材生产调整至北区域厂区内,因此南区域厂区亚克力板材聚合生产物料使用均有所降低,根据产能比例可知,物料使用整体降低至现有状态的 40%。对于本次项目建成后,南区域厂区新的物料平衡图,见图 3.3-1。

(3) 用水量有所减少。由于南区域厂区 1#车间内的 2 条 1500t/a 的亚克力板材生产调整至北区域厂区内,人员调剂进入北区域厂区,部分用水项目也调整进入北区域厂区,因此南区域厂区用水所有减少。本次项目建成后,南区域厂区新的水平衡图,见图 3.3-2。



3.3.5.4 环保设施的变化

企业现有工程有的5个厂区中,1#地块厂区和3#地块厂区与本次技改项目不发生

产、管理等关联，不涉及其生产变化情况，环保设施也不变化。2#地块厂区整体停产，因此生产线全部停止，所有环保设施也一并不再使用。

南区域厂区为加强废气的收集和处置，将要增加如下环保设施，主要如下：

(1) 锅炉房

南区域厂区锅炉房为普通燃气锅炉，为使锅炉废气污染物能达《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中锅炉大气污染物排放浓度限值，在锅炉房内加装低氮燃烧装置。

(2) 2#车间

①各聚合反应釜废气收集的有机废气经现有二级冷凝处理后末端，加装引流风机，风量为 2000m³/h，引至新设置的 1 套 UV+活性炭吸附装置中进行处理后，经 15m 高排气筒排放。新增负压引流动力风机 3 台。车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器。

②调色工段上方加装集气罩，并使用 8000m³/h 的风机进行负压吸风，收集有机废气（含真空过滤废气）引至新设置的 1 套 UV+二级活性炭吸附装置中进行处理后，经 15m 高排气筒排放。此处增加 1 套负压吸风装置。

③填料和压实工段上方加装集气罩，并使用 8000m³/h 的风机进行负压吸风，收集有机废气引至新设置的 1 套 UV+二级活性炭吸附装置中进行处理后，经 15m 高排气筒排放。。此处增加 1 套负压吸风装置。

④增加 1 套 UV+二级活性炭吸附装置和 1 根 15m 高排气筒，用于处理和排放 2#车间（2#亚克力板材聚合生产车间）的有机废气。

⑤按照《石油化工企业设计防火规范》，装置区下方周围设置高度 0.15m，有效容积不低于 10m³ 的围堰，并做防腐防渗处理。

⑥车间设置环形物料导流槽、截断沟等导流设施，将车间泄漏物料导入车间事故池。设置车间事故池，容积不小于 10m³，池内应正常条件下应保持全空状态，并做防腐防渗处理。

⑦在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s 的要求。

(3) 裂解车间

由于市场原因，目前裂解车间 2019 年来一直未生产，但在裂解车间恢复前，须安

装如下环保设施。

①裂解废气加装负压引流风机，风机风量设计为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集的有机废气经现有二级冷凝处理后，引至新设置的 1 套 UV+二级活性炭吸附装置中进行处理后，经 15m 高排气筒排放。新增负压引流动力风机 1 台。车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器。

②增加 1 套 UV+二级活性炭吸附装置和 1 根 15m 高排气筒，用于处理和排放裂解生产装置有机废气。

③在裂解锅、储料罐四周设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积不低于 10m^3 ；车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池，防止泄漏物料溢出车间，设置应急池 1 个，有效容积为 10m^3 。

④在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ （其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）的要求。

（4）其他

南区域厂区危废暂存间重新在水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求。

南区域厂区在总排口设置雨污切换阀，切换阀平时应保持常闭，并按照专人进行管理。前 30mm 雨水（约前 15min）经初期雨水系统，连通至初期雨水池，雨后自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理。在 15min 以后的雨水，可打开雨污切换阀，将后期雨水排入区域雨水排水系统。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH 3015-2003）第 5.3.4 条，一次将于污染雨水宜按照 15~30mm 雨水进行计算。按照保守的 30mm 计算，南区域厂区厂房顶雨水未沾染地面物料，属于清洁雨水，应经屋顶导流可直接进入周边雨水沟渠。其余地面面积约 18000m^2 （1.8ha）计算，则 30mm 雨水为 $540\text{m}^3/\text{次}$ 。设置雨污切换阀 1 套，1 个初期雨水池 600m^3 及配套的连通系统。现有初期雨水环境风险隐患可得到解决。同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。

在风险事故过程中，将会产生沾染物料的消防废水等事故废水。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、堆场、中转区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确

定。工厂、堆场、储罐等占地面小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处。南区域厂区总占地面积为 30 亩，约 2hm²，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，南区域厂区裂解车间属于甲类，厂房高度均低于 24m，事故池的容量应满足发生火灾延续时间 4 小时以上的用水。按照表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式中转区的室外消火栓设计流量及表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量可知，该厂房室内消火栓设计流量为 10L/s，室外消火栓设计流量为 15L/s。则灭火所需的消防水量=(10+15)×4×3600/1000=360m³，即消防事故废水排放量为 360m³。

雨水总排口设置雨污切换阀 1 套，南区域厂区内设置 1 个 400m³ 的事故应急池，配套设置相应的联通系统。在日常和事故状态下均应保持常闭，通过雨水切换阀，雨水管网与应急池联通，事故废水经雨水管网进入事故池，确保事故状态下全厂仍无废水外排。

3.3.5.5“以新带老”措施汇总

根据上述分析企业现有工程有的 5 个厂区中，1#地块厂区和 3#地块厂区相对独立，与本次项目建设几乎无关联，也无现有环境问题遗留。因此不存在“以新带老”的问题。2#地块厂区整体停产，也不存在“以新带老”的问题。南区域厂区在本次项目建设同时，需要增加的“以新带老”措施汇总如下：

表 3.3-13 现有厂区“以新带老”措施一览表

厂区	车间	工段位置	以新带老措施	增加环保设施	实施时限
南区域 厂区	锅炉房	燃气锅炉	加装低氮燃烧装置	加装低氮燃烧装置	本次项目建成验收前
	2#车间	聚合反应釜	反应釜顶集气管废气(收集效率 99%)经二级冷凝处理(处理效率 80%)末端增加负压引流风机	1 台引流风机	本次项目建成验收前
		调色工段(含真空过滤)	工段上方加装负压集气罩(收集效率 90%)	1 套吸风罩和负压风机	
		倒模压实工段	工段上方加装负压集气罩(收集效率 90%)	1 套吸风罩和负压风机	
		原料储罐	储罐呼吸阀后联结导气管,将呼吸阀出来的呼吸废气完全收集(收集效率 100%)	1 套呼吸阀及联结导气管	
		生产装置区	装置区下方设置围堰	1 个高度 0.15m,有效容积大于 10m ³ 的防腐防渗围堰	
	车间	车间收集的有机废气引至 1 套 UV+二级活性炭吸附装置	1 套 UV+二级活性炭吸附装置和 1 根 15m		

	车间		处理（处理效率 90%）后， 经 15m 高排气筒（P4）排放	高排气筒		
			增设重点防渗措施	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗		
			车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器。	感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器各 1 套		
		车间	车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间泄漏物料引入车间应急池	1 个有效容积大于 10m ³ 的车间应急池及配套的截留设施		
	裂解车间	裂解锅		裂解锅废气经二级冷凝处理末端增加负压引流风机	1 台引流风机	裂解车间投入运行前
				裂解有机废气（收集效率 100%）引至 1 套 UV+二级活性炭吸附装置处理（处理效率 90%）后，经 15m 高排气筒（P5）排放	单独 1 套 UV+二级活性炭吸附装置和 1 根 15m 高排气筒	
				在裂解锅、精馏罐四周设置围堰，车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池	1 个高度 0.15m，有效容积大于 10m ³ 的防腐防渗围堰、以及车间应急池及配套的截留设施	
		车间		增设重点防渗措施	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗	
	事故废水	/		在雨水总排口设置雨污切换阀，切换阀平时和事故状态下应保持常闭，事故废水进入事故池中。	1 事故水池 400m ³ 及配套的连通系统	本次项目建成验收前
	雨水排放系统	/		在雨水总排口设置雨污切换阀，切换阀平时应保持常闭，前 30mm 雨水（约前 15min）经初期雨水系统，连通至初期雨水池。	设置雨污切换阀 1 套，1 个初期雨水池 600m ³ 及配套的连通系统，雨后自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理	本次项目建成验收前
危废暂存间	/		达到终点防渗要求	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗	/	

3.3.5.6 现有工程污染物变化汇总

根据上述分析企业现有工程有的 5 个厂区中，1#地块厂区和 3#地块厂区相对独立，

与本次项目建设几乎无关联，污染物排放也不变。2#地块厂区整体停产，将不再有污染物产生，污染物排放全部消除。南区域厂区经过“以新带老”措施和生产线调整后，污染物有所变化，主要变化如下：

(1) 废气

①裂解废气经过以新带老处理后，VOCs 排放有所减少。

②2#车间经过对调色工段，填料和压实工段增加废气收集设施后，大量无组织有机废气被收集，无组织排放量有所减少。

③2#车间经过对原料储罐区增加储罐呼吸阀以及联结导气管，大量无组织有机废气被全部收集。

④2#车间通过使用 1 套 UV+二级活性炭吸附装置对该车间有机废气进行处理后，UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌，并进一步减轻二级活性炭的吸附压力，有机废气经处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，整体 VOCs 的排放量有较大幅度的减少。

⑤由于锅炉降低负荷运行，并加装低氮燃烧装置，锅炉污染物排放有所减少。

本次项目建成后，南区域厂区的废气排放整理如下：

表 3.3-14 本项目建设后南区域厂区废气产生排放情况一览表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	工序	污染物	产生情况			采取措施	排放情况			评价标准		备注
				产生量(t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P4 (2#车间)	2000	预聚搅拌	VOCs	0.645	0.26875	134.38	1 套 UV+二级活性炭吸附	0.065	0.0269	13.44	60	3.4	达标
	8000	调色	VOCs	1.307	0.54458	68.07		0.131	0.0545	6.81			
	8000	填料压实	VOCs	0.9	0.375	46.88		0.090	0.0375	4.69			
	1080	原料储罐	VOCs	0.14	0.0583	54.01		0.014	0.0059	5.40			
P5 (裂解车间)	2000	裂解精馏粗馏	VOCs	0.381	0.15875	79.38	1 套 UV+二级活性炭吸附	0.019	0.0159	7.40	60	3.4	达标
P6 (南区域厂区锅炉)	2845	锅炉	SO ₂	0.041	0.017	6	15m 排气筒	0.041	0.017	6	10	/	达标
			NO _x	0.205	0.08535	30		0.205	0.08535	30	30	/	
			烟尘	0.068	0.029	10		0.068	0.029	10	10	/	
无组织	2#车间	VOCs	0.245t/a			/	0.245t/a			/	/	/	

(2) 废水

通过水平衡图 3.3-2 可知，本次项目实施后，由于南区域厂区产能降低，南区域厂区的用水量和废水量均有所减少，但仍然维持生产废水不外排。通过环境风险隐患消除，设置初期雨水池收集厂区初期雨水，初期雨水废水有所增加。

初期雨水就是降雨初期时的雨水。降雨初期，由于雨水降落冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，夹杂着部分跑冒滴漏洒落在地面的物料，使得前期雨水中含有大量的有机物、悬浮固体等污染物质。因此初期雨水的污染程度较高。如果将初期雨水直接排入自然水体，将会对水体造成污染。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH 3015-2003）第 5.3.4 条，一次将于污染雨水宜按照 15~30mm 雨水进行计算。本次项目按照保守的 30mm 计算，全年按 3 次计算，间断排放，约为 1670m³/a，主要为 COD、NH₃-N、TP。本项目拟将初期雨水收集排入初期雨水池，初期雨水池容积设置 600m³，可供南区域厂区使用。每次初期雨水收集后自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理，经达标处理后排入蒲阳河-青白江。

因此，本项目产生的初期雨水满足彭州市第二污水处理厂进水水质的要求，本环评要求建设单位在本项目正式投运前与彭州市第二污水处理厂签订初期雨水处理协议，产生的初期雨水去向明确。同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。

表 3.3-14 本项目建设后南区域厂区废水产生排放情况一览表

项目	污染物	产生量(m ³ /a)	处理方式	排放量(m ³ /a)
间接冷却废水	/	46200	经冷却塔降温后循环使用不外排	0
锅炉制软水废水	/	30	冷却用水使用，不外排	0
生活污水	/	1200	经旱厕收集后供周围农户作农肥处理，不外排	0
初期雨水	COD	0.6680t/a	彭州市第二污水处理厂处理	0.0501t/a
	TP	0.0025t/a		0.0005t/a
	NH ₃ -N	0.0050t/a		0.0025t/a

(3) 固废

经分析，由于南区域厂区产能降低，各项目生产固废有所减少，部分人员调解进入北区域后，生活垃圾也有所减少。但由于增加了活性炭吸附设施进行有机废气处置，因此危险废物废活性炭有所增加。

目前南区域厂区裂解工序由于市场原因未运行，因此真空滤渣暂和亚克力次品时无法送南区域厂区进行裂解回收利用，交由废品收购站进行回收。

本次项目建成后，南区域厂区固废排放情况汇总如下表：

表 3.3-15 本项目建设后南区域厂区固废产生排放情况一览表

建设位置	来源	污染物	产生量(t/a)	处理方式
南区域厂区	员工	生活垃圾	12	环卫部门清运
	倒模	废模具	160 套/a	供应商回收处理

	检查	不合格品	20	废品收购站进行回收
	真空过滤	滤渣	0.6	废品收购站进行回收
	机修	废机油及含油棉纱/拖布	0.1	交有资质的单位处置
	软水制备	废离子交换树脂	1	交有资质的单位处置
	活性炭吸附装置	废活性炭	16	交有资质的单位处置
	废包装材料		0.25	集中分类定期外售废品回收站

03.3.5 项目技改后污染物汇总

本次技改完成后，全厂污染物变化情况汇总见下表：

表 3.3-11 技改前后各厂区污染物“三本帐”

厂区	种类		污染物	现有排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”量 (t/a)	技改后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
全厂	废气	有组织	NOx	1.925	0.089	1.72	0.294	-1.631
			SO ₂	0.082	0.018	0.041	0.059	-0.023
			颗粒物	0.274	0.0295	0.137	0.167	-0.182
		无组织	颗粒物	0.122	0	0.075	0.047	
		有组织	VOCs	0.081	0.437	-0.41	0.802	-6.363
		无组织	VOCs	7.633	0.254	7.212	0.549	
	固废	一般工业固废	一般固废	163.982	31.15	61.825	133.307	-30.675
			废模具	400 套/年	240 套/年	240 套/年	400 套/年	0
		危险废物	4.34	20.6	-18.89	43.83	+39.49	
		生活垃圾	27	3	3	27	0	
	废水	COD		0	0.0184	-0.0501	0.0685	+0.0685
		TP		0	0.0002	-0.0005	0.0007	+0.0007
		NH ₃ -N		0	0.0009	-0.0025	0.0034	+0.0034

由上表可知，本次技改项目实施后，由于南区域厂区燃气锅炉的降负荷运行，本次项目的锅炉以电锅炉为主，同时辅助的燃气锅炉加装了低氮燃烧器，另外 2#地块生产线的关闭，因此 NOx、SO₂ 和颗粒物均有所较大幅度减少。通过南区域厂区的有机废气收集处置升级改造，以及本次项目使用严格的废气收集措施，VOCs 的排放量也较现有排放量有大量的减少。有机废气处理设施的运行，也增加了一定的危废废活性炭产生量。对于生产废水，本次技改项目实施前后均不排放，但是为了消除初期雨水污染周边环境的环境风险隐患，本次项目将现有工程厂区和本次拟用厂区的初期雨水进行了收集并送彭州市第二污水处理厂进行处理后排放，废水污染物排放有少量增加，但是相比现有不

收集和处理初期雨水直接进入外环境，初期雨水得到了深度的处理，从区域整体的角度来看，进入外环境的废水污染物总体负荷是减少的。

但总体来看，本次项目具有较大的环境正效益。

3.4 清洁生产

清洁生产是通过采取技术集约化管理的生产方式，最大限度利用生产过程中的各种资源和能源，减少废物产生量和排放量，以减少对环境的污染和危害。实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

1、工艺先进性

本次项目将采用国内先进的生产工艺，本次项目的技术支持由中国科学院化学所提供，选用专利的技术，工艺操作弹性大、流程相对简单，易操控，投资低，产品质量好，是目前主推的技术。

2、设备先进性

在设备选型上增强了设备的自动化，物料的添加更加准确和标准化。提高了操作管理水平。

随着更加先进的设备和控制系统使用，物料的添加等更加的精确，加料的效率等也大大提升，因此本次技改项目使用的设备，体现了能耗，降低污染物产生量的清洁生产理念。

3、污染物的排放

本次技改项目使用了房间密闭，吸风罩负压吸风，活性炭吸附装置等，大大减少了污染物的排放量，同时通过以新带老，使南区域厂区现有污染源也纳入了整改整治，因此，降低了全厂污染物的排放水平，体现了清洁生产。

4、能源消耗

(1) 在生产过程中采用热能的多级利用，将高温物料降温与低温物料的升温进行热的互换，以提高热能的利用率。同时选用优良的保温材料，减少了热能的损失降低了能耗。

(2) 在设备选型上，选用节能型设备，减少了电的消耗。

因此本项目选择的生产工艺成熟、技术先进，生产原材料得到了充分的利用，体现

了节能降耗，符合清洁生产要求。

3.5 环境正效益

由于本项目仅仅为技改，未增加产能，因此各种污染物并未出现增加。本项目实施后对环境的正效益主要体现在以下几个方面：

第一，本项目实施后对南区域厂区域内的调色工段、倒模压实工段产生的有机废气通过集气罩进行有效收集，经 UV+二级活性炭处理后，UV 光解可有效去除废气中的异味和杀菌，并进一步减轻二级活性炭的吸附压力，经处理后的有机废气通过 15 米的排气筒排放，降低了其无组织直接排放对环境的影响。本项目采用完善的有机废气的收集设施和处理设施，以及对现有工程的以新带老，挥发性有机废气的量有较大幅度的削减。

第二，本项目采用的锅炉使用低氮燃烧器，以及主要使用电锅炉，氮氧化物产生和排放量也得到大幅度削减。

第三，本项目环境污染治理实施后，南区域厂区内 1#生产车间的安全隐患将彻底消除，各车间的环境问题也得到有效解决，达到了安全生产、高效生产、环保生产的目的。

综上，本次技改项目具有较为显著的环境正效益。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

彭州市属四川省成都市，位于成都市区北郊，与德阳市的什邡、广汉交界，与成都市的新都、郫县、都江堰为邻，与阿坝州的汶川、茂县接壤。1993年12月28日撤县设市。彭州市区距离成都市区25公里，彭州南部新城距离成都4环路16公里。彭州市北部的龙门山脉为天然屏障，南部为沃野千里的成都平原。市境北接茂汶、汶川，东北和东南邻什邡、广汉市，南隔蒲阳河—青白江与郫县、新都县相望，西连都江堰市。

本项目位于彭州市丽春镇白果村18组，项目地理位置图见附图。

4.1.2 地貌、地质

彭州市在地质构造上，跨“东部四川中台拗”和“西部龙门山褶断带”两种地质构造单元。在漫长的地质年代中，境内地质构造经历了长期、复杂、多阶段的发育过程。彭州市属湔江冲积扇平原，位于湔江冲洪积扇下游，地面坡降顶11%，下游为6.6%，自扇顶至扇缘约20公里，整个冲洪积扇面积约340平方公里，城区内地形平坦，西北高、东南低，高程为590m-572m，坡度约7%。

彭州市处成都平原与龙门山过渡地带，山、丘、坝俱全，形成了“六山、一水、三分坝”的自然格局。地貌轮廓，区域南北长，东西窄，地势西北高东南低，海拔最高处为4812m，最低为489m，由西北向东南呈阶梯状下降。地貌类型分为山地、丘陵（含台地）和平原三大类。大体以谭家场、关口、万年场、红岩场一线为界，以北属“龙门山山地区”，以南属“成都平原区”。山地地处市境西北部，属龙门山脉南段，分玉垒、盖华和光山三条支脉。海拔4812m的太子城主峰为彭州市最高海拔，成都市第二高峰；丘陵主要分布于桂花、隆丰、九陇、楠杨、万年和红岩等各镇境内；平原地处市境东南部，为成都平原一部分—湔江冲积扇，海拔489m的三邑镇乌鸦埝为彭州市最低点。该区域属湔江冲洪积扇平原，地势平坦开阔，西高东低，自然坡降为7‰，其地层构成主要为轻压粘土和沙卵石层。石灰石长距离皮带输送机线路涉及通济镇、新兴镇、丹景山镇三个区域，全长12.58km，途经河谷、山林，地势北高南低，其地貌类型属山地地貌。

丽春镇域内地势西北高于东南，地形由东北部浅丘和西南部平原组成，北部浅丘地区山形丰润，溪谷开阔，林茂果丰，荷塘农舍相映成景；西南部平原地区林盘星罗棋布，沟渠成网，阡陌纵横，村舍炊烟相望，鸡犬之声相闻。镇域山坝兼备，水旱并存。全镇

除 9 个村属浅丘村外，其余村属湔江冲积平原。丽春镇谭家场以北区域属浅—深丘地貌单元，海拔高程 620m~750m，相对高差 50m~100m。浅丘区地势起伏不大，沟宽谷缓；深丘区沟谷狭窄，地形坡度多在 15°~25°之间。出露地层为白垩系灌口组棕红色岩屑石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩韵律互层、第四系中下统强风化泥砾卵石层，砂岩裂隙发育，岩石破碎，第四系地层结构松散，易垮塌。地震设防烈度为 7 度。

4.1.3 水文及水利资源

彭州市水系分属沱江、岷江两个水系。主要河流为湔江，市区西南部边界地区为岷江区域。“引岷济湔入沱”的蒲阳河及人民渠为都江堰水系，河流与渠系交叉形成了彭州市富有特点的网状水系。关口以北山区和市境东南部的大片面积属沱江流域，市境西南和南部边界地区属岷江流域。属沱江流域的河流，主要有湔江及其支流和分流各河，属岷江流域的有蒲阳河——青白江。人民渠引都江堰之水入境，渠道过水能力为 150m³/s，6 号支渠纵贯发展区。

丽春镇境内河渠众多，分属沱江、岷江水系，主要河流有蒲阳河、新开河、青白江、人民渠等。其中，蒲阳河~青白江，是彭州市灌溉、输水、排洪的主要河流之一，境内全长 7km，年平均进水量 89.8m³/s，自然河道积雨面积 299km²。人民渠穿境而过把丽春镇分为人民渠灌区和湔江灌区。

人民渠，原名“官渠堰”，是 1953 年春正式动工兴修的大型水利灌溉渠道。渠首在庆兴镇，由蒲阳河引水，渠首过水能力可达 135m³/s，灌溉成都、德阳、绵阳、遂宁四市十三县（区）480 多万亩耕地，且灌面在不断发展中。彭州市境内干渠长 39.7km，流经庆兴、北君平、丽春、西郊、利安、军乐、敖平、万年、红岩等九个镇，灌溉面积达 31 万多亩，结束了彭州大部分地区几千年来车泉水、提井水灌田的历史。

湔江，是沱江上游的支流之一，也是彭州境内流域面积最广、流程最长、影响最大的自然河流，发源于彭县西北部龙门山脉中的太子城峰（海拔 4814m）西南，全长 139km，流域面积 2057.3km²，是沱江三大源头之一。湔江出关口后分数支穿过成都平原，湔江流入平原各支流作放射状分布于冲积扇上，从右至左支流有清白江、新开河、新润河、白土河、濛阳河、小濛阳河（该河汇流于濛阳河），上述六支流依次汇入蒲阳河下段清白江。马牧河、小石河、鸭子河先后汇入鸭子河。共为九支，历史上又称彭州市为“九溪”。湔江各河流一经清白江，一经鸭子河下游金雁河于金堂县赵镇汇流入沱江。

柏条河是岷江内江水系四大河渠之一，起于宝瓶口以下的蒲柏闸，止于郫县石堤堰，全长 44.76 公里。柏条河至石堤堰后分成二河：一为府河，一为毗河。柏条河河道断面

上游窄、下游宽，天然宽度 25-50 米，河岸高 2.5-3.5 米；河道比降上游陡，下游缓，都江堰境内为 5-6‰，郫县境内为 3-4‰。平均比降 4.13‰。蒲柏闸处河底高程 720.74 米，石堤堰处河底高程 535.50 米，落差 185.24 米。柏条河径流来自岷江分水和区间降水，多年平均流量 37 立方米/秒，其中 5-10 月丰水期多年平均流量 55.7 立方米/秒，11-4 月枯水期多年平均流量 18.5 立方米/秒。柏条河灌溉与排水功能兼具，并有舟楫之利，过去还承担漂木之任，岷江上游盛产的木材通过柏条河漂送至成都。2014 年四川省人民政府关于同意划定成都市沙河刘家碾和自来水七厂徐堰河、柏条河集中式饮用水源保护区的批复（川府函[2014]212 号），柏条河集中式饮用水源保护区取水口位于柏条河火花村取水口（柏条河右岸岸边，东经 103°48'33"，北纬 30°56'50"），距离本项目最近距离为 2.37km，与本项目的关系如下图所示。根据《川府函[2014]212 号》，划定后的一级保护区为：柏条河火花村取水口（柏条河右岸岸边，东经 103°48'33"，北纬 30°56'50"）上游 1000 米至下游 100 米，两岸河堤之间的全部河道水域及其两岸纵深 100 米的陆域；划定的二级保护区为：柏条河火花村取水口向上游延伸至天马镇下索桥，向下游延伸 300 米的两岸河堤内的水域，沿两岸河堤纵深 500 米的陆域；划定后的准保护区为：柏条河火花村取水口二级保护区上游边界向上游延伸至成都第三绕城高速之间的集水区范围（集水区左岸边界为柏条河左支渠及牟家堰连线，右岸边界为太平堰及其左支渠）内的全部水域和陆域。根据现场勘查，本次项目所在区域不属于饮用水源保护区；同时本次项目位于蒲阳河以北，属于蒲阳河—青白江流域，与柏条河分属不同流域，因此对于柏条河影响甚微。

蒲阳河—青白江，是彭州市灌溉、输水和排洪的主要河流之一，也是人民渠 480 多万亩灌区的输水干渠，全长 107km，在金堂县境内汇入沱江。因蒲阳河既集都江堰市、彭州市属沱江流域的区间水，又引都江堰的岷江水，故属于“双生水源”河道。蒲阳河年平均进水量 89.8m³/s，自然河道集雨面积 299km²。

青白江为沱江二级支流，水源来自岷江，上段为蒲阳河，通过都江堰枢纽蒲柏闸分流，向东，至彭县长寿桥始称青白江；继向东，流经新都县，至区境朱家弯，沿弥牟西北边缘，于右岸纳弥牟河水，分出马棚堰，再流向广汉向阳场，然后流向赵镇，汇入沱江。青白江区境流长 2.74 公里，平均河宽 120 米、水深 3.5 米、比降 2.5‰。过洪能力 1300 立方米/秒，特大洪水 1600 立方米/秒，区境集雨面积 18.5 平方公里，多年平均流量 54.56 立方米/秒。它是都江堰渠系灌排两用河道，具典型平原河流特征，河道宽，堤岸曲，比降缓，河滩多，洪枯水位变幅大。青白江是人民渠青白江灌区引用的水源，并

为都江堰系统中灌排两用渠道。本项目与周边河流位置示意图如下图所示。

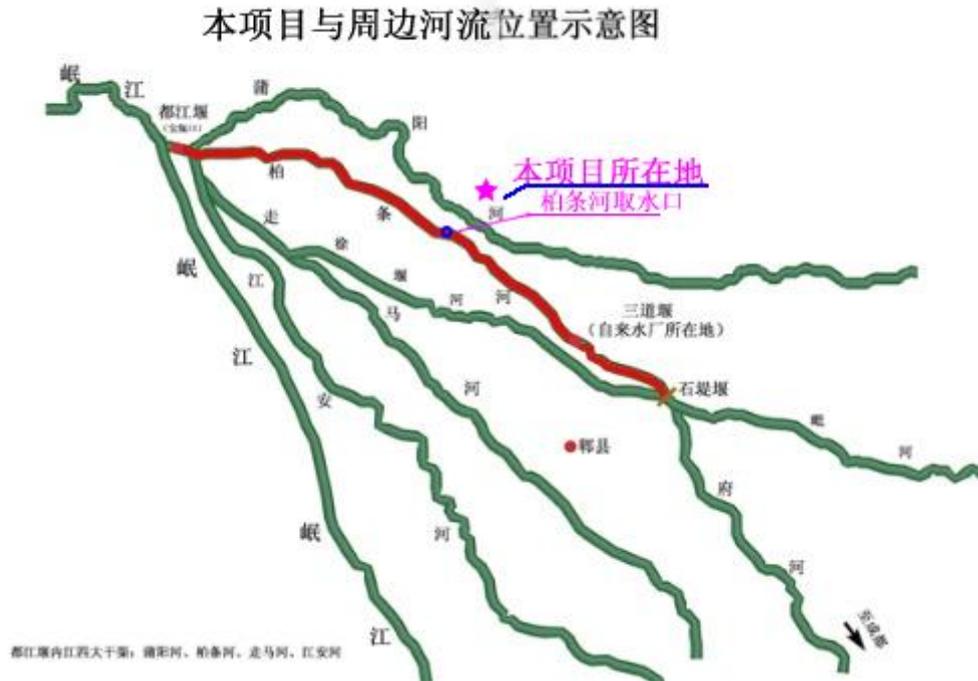


图 4.1-1 本项目与周边河流位置示意图

4.1.4 气象气候

彭州市地处成都平原的西北部，属四川盆地压热带湿润季风气候，四季分明，冬暖春早，夏无酷暑，冬无霜雪，雨量充沛，无霜期为 278 天。年平均气温为 15.6℃，年极端最高为 36.9℃，最低为-6.2℃，气温年际变幅为 1.3℃。多年平均降水量为 932.5mm，常年盛行西北风。

丽春镇属亚热带季风性湿润气候区，气候温和湿润，年均气温 15.5℃，日照时间长，年日照时数 1196~1241 小时，全年无霜期 330 天左右，年平均降雨量 1000 毫米左右。

4.1.5 自然资源

彭州市独特的地形优势，决定了其有丰富的矿藏、林业、药材、水利等自然资源，为经济发展和社会进步提供了极为有利的条件。

丰富的矿产资源主要有煤、石灰石、蛇纹石、花岗石、沙石和铜、铁、金等。在众多的矿产资源中，尤以煤的储量丰富，达 1.8 亿余吨，主要分布在新兴、磁峰、通济、白鹿、小鱼洞和大宝等各镇。其次，石灰石储量为 5.4 亿吨，含钙量高，属优质石灰石，居全国第三，主要分布在小鱼洞、磁峰、白鹿、通济等各镇。龙门山镇红岩山一带有可供露天开采的蛇纹石矿约 $2000 \times 10^4 t$ ，既是生产化肥的重要原料，又可作建筑装饰石料，“银苍绿”已申请商标注册，可与意大利“大花绿”媲美。此外，可作建筑材料的河沙石更

是取之不尽。在金属矿中，彭州铜的储量约 2.5 万余吨，主要分布在龙门山镇的马松岭、铜厂坡、花梯子、核桃坪等处。

彭州市境内有丰富的生物资源，是四川生物资源富庶的地区之一。全市森林覆盖率达 21.34%，活立木蓄积量 254 万 m^3 ，树木种类有 350 多种，优势树种是杉木、柳杉、栎树、槭树、桉木、桦木、千丈、灯台、香椿、山核桃、白夹竹和油茶；特别是银杏、鹅掌楸、领春木、红豆杉、珙桐等属石老子遗植物，被称为“活化石”；此外，还有经济林木茶、漆、桑、棕、果、猕猴桃、竹以及藤、花卉等。彭州药用植物有 630 多种，药用动物有 40 余种。

丰富的水资源，境内河川纵横，径流量和地下水储量都十分丰富，基本能满足全市人民生产和生活用水。境内年平均降水量 17.466 亿 m^3 ，平均有效降雨量 3.83 亿 m^3 ，平均地表水总量 10.25 亿 m^3 ，年均地下水贮量为 3.97 亿 m^3 。龙门山镇长流不息的“龙门山矿泉水”，系闻名全川的低钠碳酸盐矿泉水，可与崂山矿泉水相媲。尤为值得一提的是，彭州水能蕴藏量十分丰富，达 $33 \times 10^4 kW$ ，可开发量为 $10.71 \times 10^4 kW$ 。彭州市利用水能优势，因地制宜，兴建了 80 余座大小水电站，装机容量近 $10 \times 10^4 kW$ ，发电量约 $1.8 \times 10^8 kW/h$ ，早在 1987 年就进入了全国农村初级电气化县（市）行列。丽春镇境内水系发达，柏条河、蒲阳河、人民渠贯穿全境，水流量大，水质好，有着良好的景观资源。

4.1.6 自然景观

彭州素有“天府金彭”、蜀中“膏腴之地”的美称，有史可考达三千年。四川白水河国家级自然保护区、龙门山省级风景名胜区、龙门山国家级地质公园等著名的风景名胜区都在彭州市境内。以上自然风景名胜区均位于本项目的上风向 20km 以外。

四川白水河国家级自然保护区位于彭州市大宝镇和小鱼洞乡境内，是距离成都最近的一个以保护大熊猫等珍稀野生动植物及其生态环境为主的自然保护区。2002 年经国务院批准为国家级自然保护区，总面积 $301.5 km^2$ 。北起莹华山主山脊与汶川、茂县、什邡县（市）界为界；南与彭州市小鱼洞乡的中坝村、阳坪村，大宝镇的定山村集体林界和省级风景名胜区——龙门山风景名胜区界相接；西与都江堰市毗邻；东与什邡市相邻。区内全为国有林地，无村民居住和农耕地，行政隶属彭州市大宝镇和小鱼洞乡。保护区地貌为四川盆地川西藏过度地带，地热由东南向西北道增。该自然保护区主要保护对象为珍稀野生动植物及丰富的生物多样性，珍稀野生动物主要有大熊猫、金丝猴等 7 种，珍稀野生植物主要有珙桐、银杏等 25 种。风景名胜区距该项目 44km。

龙门山风景名胜区，该区范围如下：西、北以白水河自然保护区的边缘为界，东以

莹华山脊为界，东面与什邡市交界，南与彭州市小鱼洞、通济、白鹿 3 乡接壤。风景区东西长 4km，南北宽 20km，面积 81km²。龙门山风景名胜区是以典型的高山峡谷流水地貌为特征，以深峡飞瀑、山野牡丹为主景，以壮险奇幽为特色，是供人们观光游览、度假休闲、科学考察、体育健身的国家级风景名胜区。风景名胜区距该项目 43km。

龙门山国家级地质公园（彭州园区），位于彭州东北部。保护区范围 13.4km²，位于小鱼洞乡和大宝镇境内，该地质公园的主要景观为青藏大冰盖冰川漂砾群，另有众多的配套地质奇观、丰富多彩的自然景观和悠久的历史人文景观。冰川漂砾形成的山峰奇异俊秀、溶洞瑰丽多姿。彭州冰川漂砾规模之大，特征之明显，是目前世界上绝无仅有的，具有极大的科学研究、探险考察、休闲观光等综合旅游开发价值。地质公园边界距石灰石矿山 2km。

建设项目评价区域不涉及各级森林公园、风景名胜区、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等敏感区。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 区域内环境空气质量现状评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据导则规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。

本项目采用成都市环境保护局于 2019 年公布的《2018 年成都市环境质量公报》的环境空气质量报告数据对项目所在地的环境质量现状进行调查。

本项目位于成都市彭州市，根据《2018 年成都市环境质量公报》，2018 年成都市环境空气质量优良天数为 251 天，同比增加 16 天；优良天数比例 70.3%，同比上升 5.4 个百分点。其中，全年空气质量优 56 天，同比增加 21 天；良 195 天；同比减少 5 天。二氧化硫(SO₂)年平均浓度值为 9 微克/立方米，同比下降 18.2%；二氧化氮(NO₂)年平均浓度值为 48 微克/立方米，同比下降 9.4%；可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度值为 81 微克/立方米，同比下降 8.0%；细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度值为 51 微克/立方米，同比下降 8.9%；一氧化碳(CO)日均值第 95 百分位浓度值为 1.4 毫克/立方米，同比下降 17.6%；臭氧(O₃)日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度值为 167 微克/立方米，同比下降 2.3%。2018 年，22 个区(市)县环境空气质量优良天数比例范围为 58.6%(新津)~78.7%(简阳市)。22 个区(市)县 SO₂、CO 浓度均达标，NO₂、PM₁₀、O₃ 浓度不同程度达标，PM_{2.5} 全部不达

标,其中本项目位于彭州市,根据 2017 年、2018 年的逐日例行监测数据,该区域内 SO₂、NO₂、CO 达标,PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不达标。

综上,本项目位于成都市彭州市,属于不达标区。

4.2.1.2 达标规划

根据 2018 年 9 月发布的《成都市空气质量达标规划》,成都市大气环境质量达标总体战略以未达标、健康危害大的 PM_{2.5} 为重点控制因子,协同控制臭氧污染,实施空气质量全面达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活,加强大气污染源头控制;二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象,推进多污染源综合防治;三是针对 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 等大气污染物,开展多污染物协同控制,推进大气氨的排放控制。

规划中明确:“近期(2018 年—2020 年):多源多措并举,以减排促改善。以产业结构升级、重点行业污染治理、移动源污染防治、燃煤锅炉清零、扬尘源综合整治为重要抓手,实现多种污染物减排。通过设定产业准入负面清单、环境容量上限,引导产业升级、布局优化;加强城市基础设施建设,提高清洁能源利用比例,降低煤炭消费量;提升电力、水泥、平板玻璃等重点行业治污效率,推进石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业挥发性有机物治理,打造西部地区管理运行最先进的工业企业;淘汰老旧车、推广新能源车,加强轨道交通建设,降低机动车污染物排放;加强扬尘、秸秆、餐饮油烟等面源污染整治。**到 2020 年,环境空气质量明显改善、PM_{2.5} 年均浓度下降到 49 微克/立方米左右, O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。**中期(2021-2027 年):践行绿色生活方式。高端高质高新现代产业体系框架基本形成,资源能源消费增速趋缓,控制技术和管理能力不断提高,传统工业源污染物排放得到有效控制,大气污染控制更加注重源头与过程控制。强化 VOCs 污染防治;不断完善城市轨道交通体系,优化货运结构,大力推广新能源汽车,控制汽油车增长量,增加绿色出行比例,机动车污染物排放得到大幅度削减;加强非道路移动机械污染控制:全面深化面源污染防治措施。**到 2027 年,全市环境空气质量全面改善,主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准,全面消除重污染天气。”**

到 2020 年,环境空气质量明显改善,PM_{2.5} 年均浓度下降到 49 微克/立方米左右, O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。

到 2027 年,全市环境空气质量全面改善,主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准,全面消除重污染天气

表 4.2-1 成都市空气质量改善指标表 单位：微克/立方米

目标年	PM2.5	PM10	NO2	优良天数比例
2017 年	56	88	53	64.4
2020 年	49	80	49	70
2022 年	44	75	47	74
2027 年	35	67	40	85

4.2.1.3 环境质量现状现场补充监测

1、监测说明

本次评价引用成都翌达环境保护检测有限公司对项目所在区域的大气环境质量特征因子现状监测报告，监测时间为 2019 年 5 月 7 日~2019 年 5 月 13 日、2020 年 4 月 8 日。

(1) 监测点位和监测项目

本项目监测点位和监测项目下表。

表 4.2-2 环境空气监测点位及监测因子

编号	监测点位位置	监测因子	监测日期
1#	项目所在地中心	TVOC	2019 年 5 月 7 日~2019 年 5 月 13 日
2#	项目用地下风向约 200m 农户处		
3#	项目所在地中心	臭气浓度	2020 年 4 月 8 日
4#	项目北侧最近居民点处		
5#	项目东侧最近居民点处		
6#	项目所在地中心	MMA	

(2) 监测时段及频率

TVOC 连续监测 7 天，监测 8h 均值。

臭气浓度和 MMA 监测一次值。

(3) 采样及监测方法

按照国家相关要求和规定进行监测。

(4) 监测结果

大气环境现状监测结果统计见下表。

表 4.2-3 TVOC 大气环境质量现状监测结果表

项目 时间	1#项目所在地中心					2#项目下风向约 200m 农户处				
	第一次	第二次	第三次	第四次	8h 均值	第一次	第二次	第三次	第四次	8h 均值
2019 年 5 月 7 日	0.1446	0.1816	0.1561	0.1490	0.1578	0.1765	0.1949	0.1523	0.1585	0.1706
2019 年 5 月 8 日	0.1763	0.1785	0.1713	0.1824	0.1771	0.1933	0.1930	0.1522	0.1563	0.1747
2019 年 5 月 9 日	0.1530	0.1542	0.1604	0.1606	0.1570	0.1930	0.2007	0.1805	0.1834	0.1894

2019年5月10日	0.1458	0.1502	0.1646	0.1660	0.1566	0.1446	0.1487	0.1651	0.1459	0.1511
2019年5月11日	0.1568	0.1535	0.1514	0.1442	0.1515	0.1479	0.1538	0.1614	0.1597	0.1557
2019年5月12日	0.1450	0.1480	0.1677	0.1630	0.1559	0.1595	0.1557	0.1546	0.1572	0.1568
2019年5月13日	0.1524	0.1559	0.1503	0.1506	0.1523	0.1963	0.1997	0.1780	0.1844	0.1896

2、环境空气现状评价

根据监测数据，并参照评价采用的质量标准，采用单项指标指数法进行评价，评价结果见下表。

表 4.2-4 TVOC 大气环境质量现状监测评价表

时间	项目	1#项目所在地中心				2#项目下风向约 200m 农户处			
		8h 均值	标准值	Pi	Pimax	8h 均值	标准值	Pi	Pimax
2019年5月7日		0.1578	0.6	0.263	0.295	0.1706	0.316	0.284	0.316
2019年5月8日		0.1771		0.295		0.1747		0.291	
2019年5月9日		0.1570		0.262		0.1894		0.316	
2019年5月10日		0.1566		0.261		0.1511		0.252	
2019年5月11日		0.1515		0.253		0.1557		0.260	
2019年5月12日		0.1559		0.260		0.1568		0.261	
2019年5月13日		0.1523		0.254		0.1896		0.316	

由上表可知，各环境空气质量监测点 TVOC（8h 均值）的监测浓度全部达标，浓度变化范围为 0.1515~0.18963mg/m³，标准指数范围为 0.253~0.316。因此评价区域环境空气质量均较好，环境容量较大，有利于项目的建设和运行。

3、臭气浓度和 MMA

对于臭气浓度，目前只有无组织排放标准，并无国家和地方发布的环境质量标准；MMA 目前国家和当地均为发布质量标准，本次监测后主要作为留下本底值，以便于以后的环境管理，本次不再评价。

根据检测结果，臭气浓度均<10 的检出限；MMA 的项目所在地的浓度为 8.7ug/m³。

4.2.2 区域内声环境质量现状评价

4.2.2.1 声环境质量现状监测

为调查评价区域声环境质量现状，本次评价引用成都翌达环境保护检测有限公司和四川凯乐检测技术有限公司对项目所在区域的声环境现状监测报告，监测时间分别为 2019 年 5 月 7 日和 2020 年 4 月 8 日。

(1) 监测点位设置

在评价区域内，共设噪声监测点位 7 个。

表 4.2-5 噪声监测点位设置

点位编号	监测点位置
1#	项目东厂界外 1m
2#	项目南厂界外 1m
3#	项目西厂界外 1m
4#	项目北厂界外 1m
5#	项目所在地中心
6#	项目北侧敏感点
7#	项目东侧敏感点

(2) 监测项目：Leq dB(A)

(3) 监测频率

监测 1 天，每个点位昼间、夜间各一次。

(4) 监测方法

监测方法按照监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

表 4.2-6 噪声检测方法与方法来源

序号	检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器
1	环境质量噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计 CDYDCY023-4

4.2.2.2 声环境质量现状评价

监测结果及现状评价见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量现状评价

监测日期	点位序号	昼间			夜间		
		监测值	标准值	备注	监测值	标准值	备注
5月7日	1#	52	60	达标	44	50	达标
	2#	51			43		
	3#	52			42		
	4#	52			43		
4月8日	5#	58	60	达标	48	50	达标
	6#	56			47		
	7#	56			48		

注：单位为dB(A)

由表 4.2-6 可知，评价区域的 7 个监测点的监测值都能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，区域内声环境质量良好。

4.2.3 区域内土壤环境质量现状评价

为调查评价区域土壤环境质量现状，本次评价引用成都翌达环境保护监测有限公司对项目所在地土壤环境质量因子现状监测报告，监测时间为 2019 年 5 月 11 日。由于评

价过程中标准、技术规范等发生变化，又引用了四川省同一环境监测有限公司对评价区域土壤环境质量现状监测报告，监测时间为2019年8月5日。

(1) 监测点位及监测因子设置

本项目共计设置土壤监测点位11个。

其中企业厂区占地范围内7个，包括5个柱状样，2个表层样，执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

厂区外监测点位4个表层样，其中7#点属于农田，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值中的其他类；由于拟建项目涉及有机废气的排放，因此监测中考虑了土壤中的有机物污染物因子，该部分污染物参照《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值进行评价，其余3个监测点属于占地范围外的建设用地，执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

监测点位和监测因子均满足土壤一级评价要求。

表 4.2-9 土壤监测点位及监测因子设置

点位位置	序号	监测点位	取样深度	监测因子
占地范围内	1	拟用厂房区内	表层样 0~0.2m 取样	(1) 重金属和无机物：pH，砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍； (2) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (3) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
占地范围内	1#	南区 区域 循环 水池 处	柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样	监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
	2#	南区 区域 厂	柱状样： 0~0.5m	监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-

		区固化水池厂房	<p>取样、0.5~1.5m 取样、1.5~3m 取样</p>	<p>二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	S3	南区 区域厂 区内	<p>表层样 0~0.2m 取样</p>	<p>监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	S4	拟用 厂房 厂区内	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	S5	拟用 厂房 厂区内 中转 车间	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	S6	拟用 厂房 厂区内	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子： (1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； (2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
占地 范围 外	S7	拟用 厂房 厂区	<p>表层样 0~0.2m 取样</p>	<p>监测因子： 1、基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 2、特征因子：</p>

	上风 向		<p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S8	拟用 厂房 厂区 上风 向居 民区	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S9	南区 域厂 区上 风向 居民 区	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S10	南区 域厂 区下 风向	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>

(2) 监测方法

监测方法采用国家环保部颁布的相关测试方法。

(3) 监测频率

监测 1 天，每天一次。

(4) 土壤环境质量现状评价

表 4.2-10 土壤环境质量现状评价 (1)

污染物名称	监测点位																建设用地标准限值 (第二类用地, mg/kg)		
	1 拟用厂房区内 0.2m	1#南区域厂区循环水池处			2#南区域厂区固化水池 厂房			3#南区域 厂区生产 区内 0.2m	4#北区域厂区内区域内			5#北区域厂区内拟建 项目储罐区			6#拟用厂房内				
		0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m		0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m		1.5m	
ph	7.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜	29.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18000
镍	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900
铅	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800
镉	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
汞	0.074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
砷	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
锌	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/
六价铬	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
甲苯	ND	ND	232	ND	10.3	17.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间&对-二甲苯	ND	25.2	18	ND	14.1	19.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯	ND	ND	14.8	ND	9.4	13.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	10.6	ND	ND	ND	ND	ND	616										
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	ND	ND	ND	0.9

表 4.2-11 土壤环境质量现状评价 (2)

污染物名称	监测点位		监测点位			
	7#拟用厂房上风向0.2m	农用地标准限值 (第二类用地, mg/kg)	8#拟用厂房区域上风向居民区 0.2m	9#南区域厂区内上风向居民区 0.2m	10#南区域厂区内下风向0.2m	建设用地标准限值 (第二类用地, mg/kg)
ph	6.41	/	/	/	/	/
铜	33	50	-	-	-	18000
镍	33	70	-	-	-	900
铅	21.3	90	-	-	-	800
镉	0.24	0.3	-	-	-	65
汞	0.18	1.8	-	-	-	38
砷	7.77	40	-	-	-	60
锌	101	200	-	-	-	/
总铬	43	150	-	-	-	3
2-氯酚	ND	/	ND	ND	ND	2256
萘	ND	/	ND	ND	ND	70
苯并 (a) 蒽	ND	/	ND	ND	ND	15
蒽	ND	/	ND	ND	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽	ND	/	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	ND	/	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘	ND	/	ND	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-cd) 芘	ND	/	ND	ND	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽	ND	/	ND	ND	ND	1.5
硝基苯	ND	/	ND	ND	ND	76
苯胺	0.024	/	ND	ND	ND	260
苯	ND	/	ND	ND	ND	4
甲苯	0.0013	/	ND	ND	ND	1200
乙苯	0.0044	/	ND	ND	ND	28
间&对-二甲苯	0.0119	/	ND	ND	ND	570
苯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯	ND	/	ND	ND	ND	640
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	ND	ND	5
氯甲烷	0.0015	/	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	/	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	/	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	0.0083	/	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0091	/	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	ND	ND	0.5
氯苯	ND	/	ND	ND	ND	270
1,4-二氯苯	ND	/	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	/	ND	ND	ND	560
氯仿	0.0023	/	ND	ND	ND	0.9

从监测结果可知，各项目污染物均未超标，区域土壤环境质量好。

总体而言，区域土壤污染物的本底值较低，环境容量较大，有利于项目的建设。

4.2.4 区域内地下水环境质量现状评价

4.2.4.1 地下水环境现状调查内容与方法

项目区地下水环境调查是根据建设项目所在地区水环境特点，根据地下水环境保护目标开展调查。调查的方法主要采用收集资料法、现场调查法及钻探等。现场调查包括：水文地质基础调查、环境水文地质调查、地下水水质和污染调查等。具体调查内容有：

(1) 水文地质条件调查

- 1) 气象、水文、土壤和植被状况。
- 2) 地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源。
- 3) 通过实地钻孔资料分析含水层的岩性组成、厚度、渗透系数和富水程度；隔水层的岩性组成、厚度、渗透系数。
- 4) 结合区域地质背景特征分析区域地下水类型、补给、径流和排泄条件。
- 5) 地下水水位、水质、水量、水温。
- 6) 地下水资源量及现利用情况。
- 7) 集中供水水源地和水源井的分布情况（包括开采层的成井的密度、水井结构、深度以及开采历史）。
- 8) 地下水背景值（或地下水污染对照值）。

(2) 环境水文地质问题调查

- 1) 原生环境水文地质问题：包括天然劣质水分布状况，以及由此引发的地方性疾病等环境问题。
- 2) 地下水开采过程水质、水量、水位的变化情况，以及引起的环境水文地质问题。
- 3) 与地下水有关的其它人类活动情况调查，如保护区划分情况等。

(3) 地下水污染源调查

通过区域水文地质报告资料分析及现场调查场区及周边地区可能造成或已经造成地下水污染的污染源和敏感区。

- 1) 对已有污染源调查资料的地区，通过搜集现有资料解决。
- 2) 对于没有污染源调查资料，或已有部分调查资料，结合环境水文地质问题同步调查。对分散在评价区的非工业污染源，根据污染源的特点，参照上述规定进行调查。

4.2.4.2 地质背景

4.2.4.2.1 地形地貌

本项目位于成都市丽春镇，评价区范围内地貌可划分为河流一级阶地及漫滩和滨江

冲洪积扇两个地貌单元。□ 一级阶地及漫滩：沿蒲阳河河道两侧呈条带状分布，宽数十米至一公里余，由全新统冲积砂卵石构成，上叠于全新统冲洪积或上更新统冰水堆积物之上。一级阶地阶面一般高出河水面 3~5 m，向河心与下游倾斜。漫滩多呈条形、新月形，高出河水面 0.5~2m，滩面向河心倾斜。□ 湔江冲洪积扇：由全新统冲洪积层组成，自彭州市关口向东南倾斜，前缘抵达太平、清平、升平一线，与冰水堆积二级阶地河间地块呈犬牙状交接，北西抵南北向展布的台地，北抵鸭子河，南以蒲阳河为界。扇顶坡降 11~12‰，中、下游平均 6~8‰。

本项目场地位于彭州市丽春镇，地貌单元属湔江冲洪积扇边缘，与河流一级阶地相交地带。紧靠温彭路，交通十分便利，场地较为平坦，相对高差小于 0.5 m。



图 4.2.4-1 项目场地附近地貌特征

4.2.4.2.2 地层岩性

根据本项目岩土勘察报告及现场调查，本项目评价区地层主要包括第四系全新统河流冲积（ Q_{4-2}^{al} ）、冲洪积（ Q_{4-1}^{alp} ）及上更新统冰水-流水堆积（ Q_3^{fgl-al} ）砂卵砾石层。项目区钻孔柱状图见图 4.2.4-2 及图 4.2.4-3。各出露地层岩性特征详述如下：

- (1) 第四系全新统河流冲积层（ Q_{4-2}^{al} ）

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

工程名称		众友压克力板材及PVC板材扩建工程									
工程编号				钻孔编号		1					
孔口高程(m)		505.28		坐标				稳定水位深度(m)		5.10	
孔口直径(mm)		127.00		开工日期				竣工日期			
		层底高程		层底深度		分层厚度		柱状图		岩土名称及其特征	
Q ₁ ^m											
		502.180	3.10	3.10		素填土 灰褐、灰、灰褐色，松散，稍湿，主要由粉质粘土、粉土及少量细砂和卵石、碎块等构成，连续分布于场地。					
		501.580 501.280	3.70 4.00	0.60 0.30		松散卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量<55%，排列十分混乱，绝大部分不接触。					
Q ₂ ^m		499.680	5.60	1.60		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%，排列混乱，大部分不接触。					
		498.680	6.60	1.00		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。					
		497.480	7.80	1.20		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%，排列混乱，大部分不接触。					
						中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%，呈交错排列，大部分接触。					
		493.280	12.00	4.20		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。					
											▽(1)500.180

工程名称		众友压克力板材及PVC板材扩建工程									
工程编号				钻孔编号		3					
孔口高程(m)		504.93		坐标				开工日期			
孔口直径(mm)		127.00		竣工日期				测量水位日期			
		层底高程		层底深度		分层厚度		柱状图		岩土名称及其特征	
Q ₁ ^m		504.330	0.60	0.60		素填土 灰褐、灰、灰褐色，松散，稍湿，主要由粉质粘土、粉土及少量细砂和卵石、碎块等构成，连续分布于场地。					
		502.930 502.530	2.00 2.40	1.40 0.40		粉土 灰褐、灰黄色，稍湿，稍密状。以粉粒矿物为主，次为粘粒，含铁质氧化物，无光泽反应，摇振反应中等。					1 0.90-1.20 2 1.50-1.80
Q ₂ ^m		501.530	3.40	1.00		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%，排列混乱，大部分不接触。					
		500.930	4.00	0.60		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。					
		498.930 498.630	6.00 6.30	2.00 0.30		中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%，呈交错排列，大部分接触。					
						密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。					
						细砂 灰褐色，湿，松散，以石英、长石矿物为主，含片状云母。呈透镜体状分布于卵石层中。					
		492.930	12.00	5.70		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。					▽(1)500.330

图 4.2.4-2 项目评价区钻孔柱状图

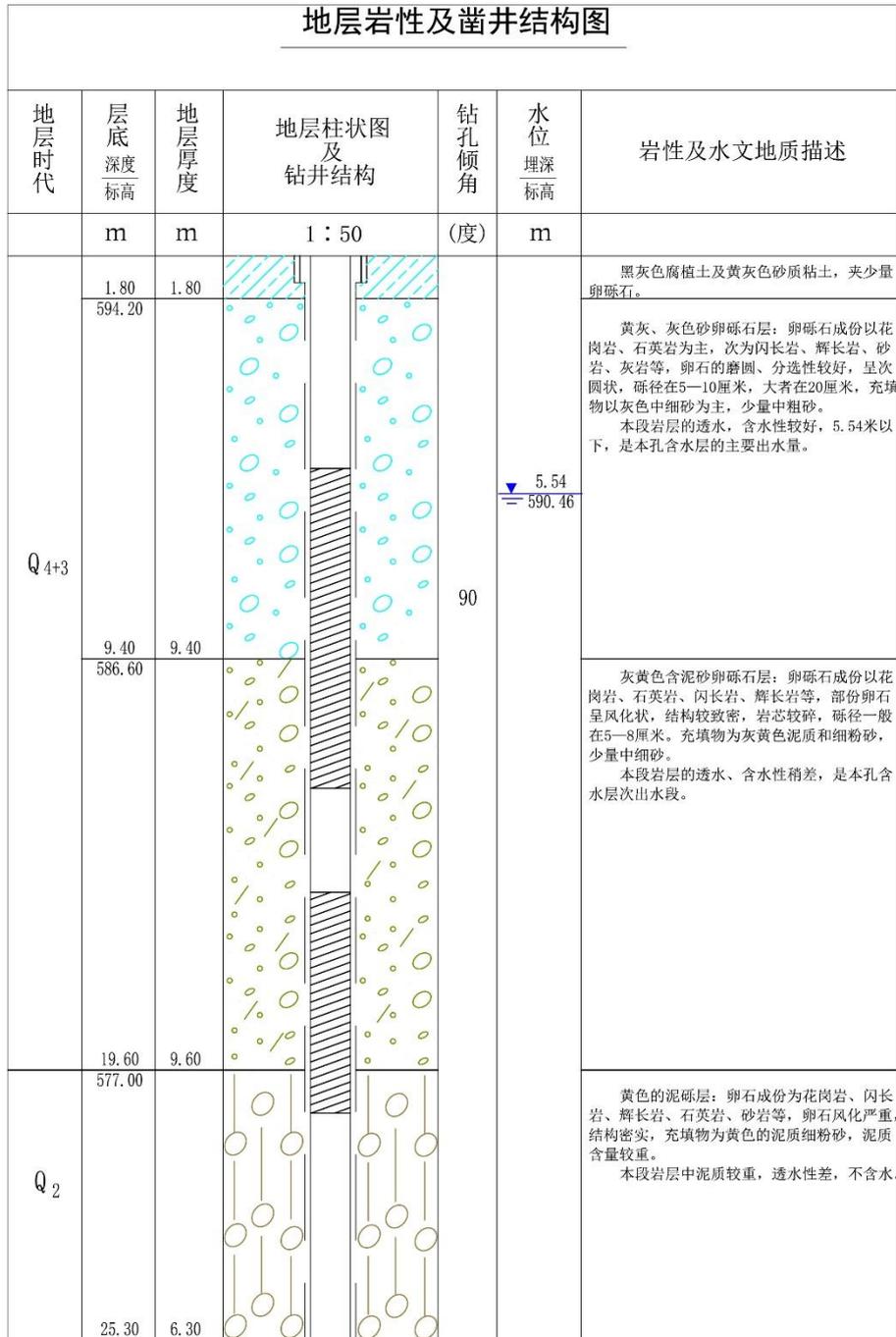


图 4.2.4-3 项目区周边收集的深井钻孔柱状图

分布于评价区内的漫滩及沿岸一级阶地，嵌叠于上更新统冰水-流水堆积层(Q₃^{fgl-al})之上，区内厚度 0~8.0 m。根据区域水文地质资料，地层岩性为褐灰色，松散-中密卵石土。卵石含量一般为 50-80%，颗粒粒径一般为 5-10 cm。卵石成分主要为花岗岩、闪长岩、灰岩等，呈亚圆形，颗粒表面多为强风化。卵石间填充物主要为圆砾和砂土、黏性土，圆砾含量约占 10-30%，砂含量约占 5-10%，黏性土含量不大于 10%。

(2) 第四系全新统冲洪积层 (Q₄₋₁^{alp})

分布于评价区北部及南部区域，镶嵌于全新统河流冲积层及上更新统冰水-流水堆

积层之间，或叠置于后者砾石层之上。上部为粘砂土，一般厚度 1~3.0m，下部为砂卵石层，一般厚 9~10m。卵石粒径 10~15cm，最大可达 50~60 cm。成分以灰岩、石英岩、砂岩为主，次为花岗岩、闪长岩、燧石等。

(3) 第四系上更新统冰水-流水堆积层 (Q_3^{fgl-al})

上部：浅黄、褐黄色粉砂质粘土（下伏于第四系冲洪积层时缺失），厚度一般 1~4m，由上而下颗粒变粗，粘粒减少，可见铁锰质薄膜和豆状小结核，粘土矿物成份以伊利石为主，次为蒙脱石。下部：灰黄色含泥砂砾卵石层，砾石成份主要为花岗岩、石英岩、闪长岩，次为灰岩、砂岩、辉长岩等，呈弱—中风化状，以次磨圆状为主，砾石中 >200mm 的漂石约占 10%， $\phi 20\sim 200\text{mm}$ 的卵石约占 60%， $\phi 2\sim 20\text{mm}$ 的砾石约占 15%，充填含泥质的不等粒砂，约占 15%，结构中密—密实为主。该层上覆于中更新统冰水-流水堆积层 (Q_2^{fgl-al}) 之上。

4.2.4.2.3 地质构造

项目评价区位于成都断陷平原内西部边缘构造带和中央凹陷两个构造单元连接带，区内分布有近于平行展布的两条北东向隐伏断裂，据人工地震资料显示，北东向隐伏断裂在侏罗系沙溪庙组以上的地层内，属压扭性，断距 200~400m，断裂附近电测深曲线产生不同畸变，或相邻两点有明显变化，据邻区郫县竹瓦铺以北 1.5 公里处的横山子基岩出露，而竹瓦铺钻孔 541.00m 始见基岩，断裂形成基岩陡坎，证实该类断裂的存在。

由于本专题主要评价项目对上部第四系松散岩类孔隙水的影响，而下伏断裂构造对此意义不大，在此不作深入讨论。

4.2.4.3 评价区水文地质条件

4.2.4.3.1 地下水类型及赋存条件

本项目评价区地下水类型主要为平原区第四系松散岩类孔隙水。按松散堆积的成因类型、形成时代、分布位置及叠置关系等，平原松散堆积孔隙潜水又可划分为：□平原河道带漫滩、一级阶地冲积层 (Q_{4-2}^{al}) 砂砾卵石层孔隙潜水；□山前平原冲洪积层 (Q_4^{al+pl}) 砂砾卵石层孔隙潜水；□平原河间二级阶地冰水—流水堆积层 (Q_3^{fgl-al}) 含泥砂砾卵石层孔隙潜水。这三类孔隙潜水均分布于平原区地下浅部，这些不同成因类型的堆积相互叠置，其间没有明显的隔水层，地下水有着密切的水力联系，构成了一个统一的上部含水层组。该含水层组结构松散，孔隙性好，具连续统一的潜水面。顶部土层较薄，为砂质粘土或粘质砂土，下部砂砾卵石层结构疏松，充填中-细砂；下伏上更新统砾石层，一

般充填含泥中细砂。评价区内含水层厚度相对稳定，评价区内厚 10~25m。评价区潜水含水层渗透性能良好。河道带漫滩及一级阶地冲积层 (Q_{4-2}^{al}) 砂砾卵石孔隙潜水平井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d ，部分地段单井涌水量大于 3000 m^3/d ；山前第四系扇状冲积层 (Q_4^{al+pl}) 含泥砂砾卵石孔隙潜水，富水性不甚均一，评价区内单井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d ，评价区西北近山部位富水性中等，单井出水量 500~1000 m^3/d ；平原河间地块冰水~流水堆积层 (Q_3^{fgl-al})，砂砾卵石孔隙潜水，富水性与，单井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d 。

上部含水层组之下埋藏分布有下部含水层，但上下含水层之间分布有中更新统上段 (Q_2^{fgl-al}) 泥砾卵石层，卵石剧烈风化且被粉砂质粘土质充填紧密。基本不含水或含水很微弱，为相对隔水层。因此，下部含水层不作为本项目评价对象。

4.2.4.3.2 地下水径流、补给和排泄条件

评价区内含水层地下水补给来源主要有大气降水、农灌水补给、河渠水和地下水侧向径流补给，并以大气降水入渗补给为主。评价区年均降雨充沛，其中 6~9 月降雨量占全年总降雨量的 73.2%，包气带岩性为粉土、粘质砂土，渗透性强，降雨入渗补给条件好。每年 5 月初至 8 月下旬，稻田被水灌溉淹没，稻田生长期间田水下渗直接补给地下水，因此，农灌入渗补给是区内地下水的重要补给来源。

区域地下水径流受地形条件控制，上部含水层等水位线可反映出与地形线一致的特征。地下水由山前向东南方向径流。地下水水力坡度 3.6~4.6‰，本次取 4‰。评价区含水层受地形控制，河流切割含水层，区内地下水主要向蒲阳河排泄。其次以地下径流方式向南东方向径流排泄出。人工凿井抽汲开发以及蒸发方式均为评价区地下水排泄的形式。

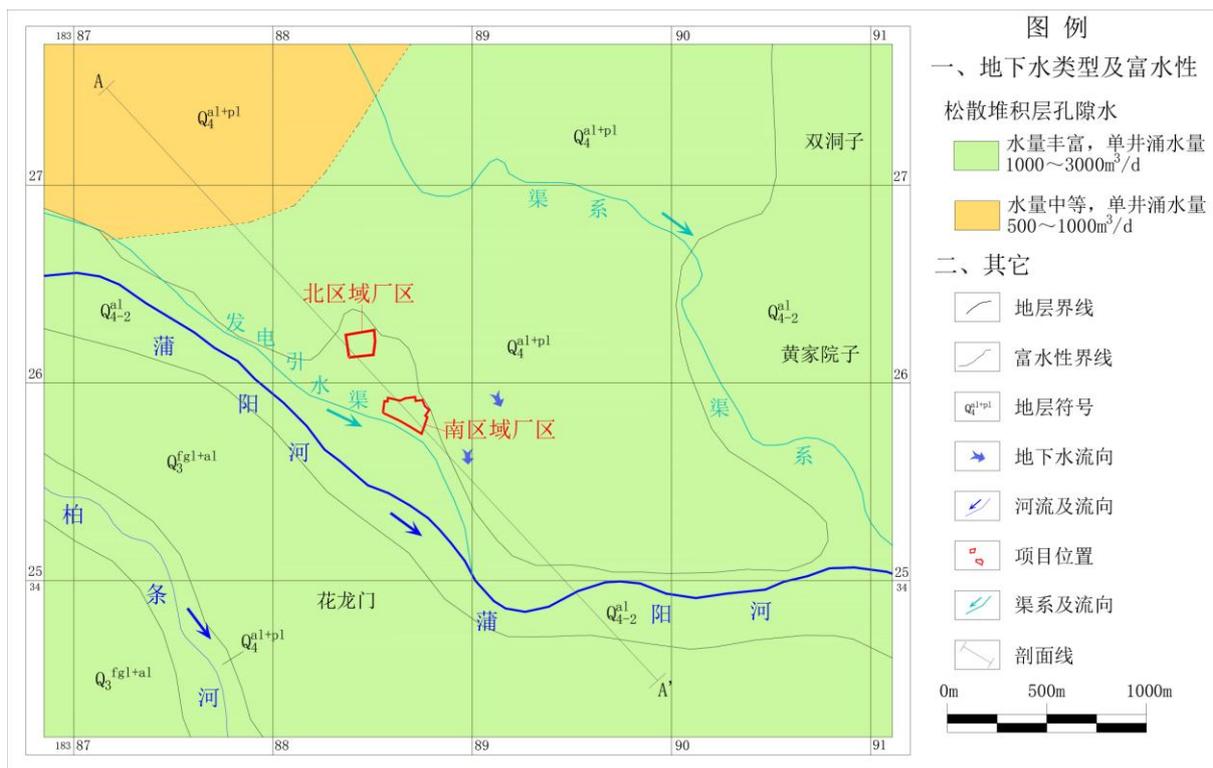


图 4.2.4-4 评价区水文地质平面图

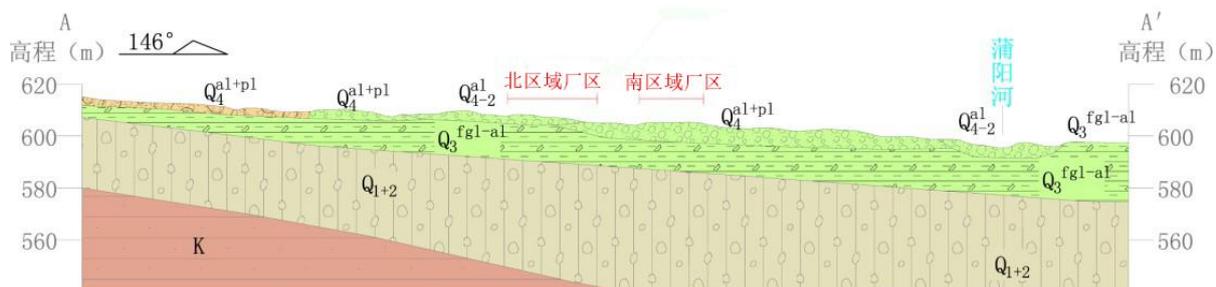


图 4.2.4-5 水文地质剖面图

4.2.4.3.3 地下水水位分布调查

为查明评价区地下水水位分布情况及含水层富水性特征，项目组在 2019 年 1 月（枯水期）、4 月（平水期）及 7 月（丰水期）水位资料进行统测。

根据统计结果(表 6.4-1)，项目厂区钻孔及评价区居民井孔口高程于 598.0~608.0m，钻井深度介于 8.0~22.0m，丰水期水位埋深介于 0.6~4.9m，平水期水位埋深介于 1.4~6.6m，枯水期水位埋深介于 2.5~7.4m，水位变幅介于 1.1~2.7m。

表 4.2.4-1 地下水监测点信息统计表

编号	孔口高程 (m)	钻井深度 (m)	水位埋深 (m)			水位高程 (m)			水位变幅 (m)
			丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	
JC1	604.0	13.0	1.7	2.4	3.3	602.3	601.6	600.7	1.6
JC2	603.0	14.0	2.8	3.9	4.6	600.2	599.1	598.4	1.8
JC3	603.0	13.5	2.8	4.1	4.7	600.2	598.9	598.3	1.9
JC4	607.0	16.0	3.7	4.3	5.3	603.3	602.7	601.7	1.6

JC5	602.0	22.0	3.8	4.7	4.9	598.2	597.3	597.1	1.1
JC6	602.0	14.0	4.7	5.8	6.6	597.3	596.2	595.4	1.9
JC7	608.0	16.0	3.3	4.7	5.3	604.7	603.3	602.7	2.0
S1	604.0	15.0	4.7	6.3	6.5	599.3	597.7	597.6	1.8
S2	602.0	18.0	4.9	6.2	6.8	597.1	595.8	595.2	1.9
S3	599.0	12.0	3.5	4.6	6.2	595.5	594.4	592.8	2.7
S4	598.0	11.0	4.2	5.2	6.4	593.8	592.8	591.6	2.2
S5	605.0	17.0	4.7	6.6	7.4	600.3	598.4	597.6	2.7
S6	600.0	10.0	1.2	2.3	2.5	598.8	597.7	597.5	1.3
S7	603.0	8.0	0.6	1.4	2.6	602.4	601.6	600.4	2.0
ZK1	605.3	12.0	3.0	4.0	4.8	602.3	601.3	600.5	1.8
ZK3	604.9	12.0	2.0	3.6	4.5	602.9	601.3	600.4	2.5

4.2.4.3.4 水文地质试验统计

为查明本项目含水层渗透性及包气带防污性能，项目组收集了同区域该含水层的抽水试验及渗水试验资料。

(1) 收集资料

根据收集到的评价区内第四系含水层抽水试验结果（表 6.4-2），本项目所在评价区上部含水层（Q₄+Q₃）含水层渗透系数为 23.83~58.27 m/d（0.028~0.067 cm/s），本次均值 45.0 m/d（0.052 cm/s）。

表 4.2.4-2 收集的评价区内已有钻孔抽水试验成果表

孔号	地层代号	地下水埋深 m	含水层厚度	降深	涌水量		单位涌水量	渗透系数	影响半径
			H	S	Q		q	k	R
			m	m	L/s	m ³ /d	L/s.m	m/d	m
065	Q ₃₊₄	5.54	13.48	6.9	16.56	1431	2.40	23.83	247
095	Q ₃₊₄	0.59	15.65	1.86	17.05	1473	9.17	58.27	112
				4.08	27.89	2409	6.84	51.40	213

2) 包气带渗水试验

本次收集了相似区域已开展的双环渗水试验数据，作为项目评价区包气带渗透系数的依据。双环渗水试验平均渗透速率计算公式如下：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H+Z+0.5H_a)}$$

式中：K—渗透系数（cm/s）；

Q—内环的注入流量（L/min）；

F—内环的底面积（cm²），本次取 314 cm²；

H—试验水头（cm），本次取 10 cm；

Z—下渗深度（cm），本次取 81cm；

Ha—试验土层的毛细上升高度（cm），本次取 60 cm；

包气带渗水试验成果统计见表 4.2.4-3，介于 $1.23 \times 10^{-4} \sim 1.64 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此本项目评价区包气带渗透系数建议取值 $1.44 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

表 4.2.4-3 双环渗水试验成果表（SK1）

试验点位	延续时间(min)	标尺读数(cm)	下降距离(cm)	内环加入水的体积(cm^3)	渗透流量(cm^3/min)	下渗速度(cm/min)	渗透系数 cm/s
SK1	185	9.67	0.33	103.62	3.454	0.0110	1.23×10^{-4}
SK2		9.56	0.44	138.16	4.605	0.0147	1.64×10^{-4}

4.2.4.3.5 地下水化学特征

为了查明评价区地下水水化学特征，项目组收集得到评价区内 7 组地下水水样水化学宏量组分检测结果。根据检测结果统计（表 6.4-4），评价区地下水 pH 介于 6.90~7.31，呈弱碱性，矿化度介于 206~413 mg/L，均 $<1\text{g/L}$ ，属于弱矿化度淡水。本次取得的地下水水样水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，主要阳离子以 Ca^{2+} 为主，主要阴离子为 HCO_3^- 。本项目区地下水 piper 三线图见图 4.2.4-6。

表 4.2.4-4 水样水化学常量组分监测结果(mg/L)

指标编号	pH	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	TDS	水化学类型
JC1	7.18	2.5	11.4	106	18.6	22.6	71.2	266	382	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC2	7.13	2.75	12.4	106	20.1	22.5	72	280	394	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC3	7.21	2.87	12.4	118	18.5	23	72.4	303	413	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC4	7.31	2.72	11.4	102	18.9	19.4	58.3	283	370	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC5	7.07	2.39	19.4	104	20	30.9	57.7	290	394	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC6	6.90	1.55	6.13	56.5	11.8	5.59	34.8	173	206	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC7	6.94	2.44	10.1	100	19	17.7	67.2	260	354	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$

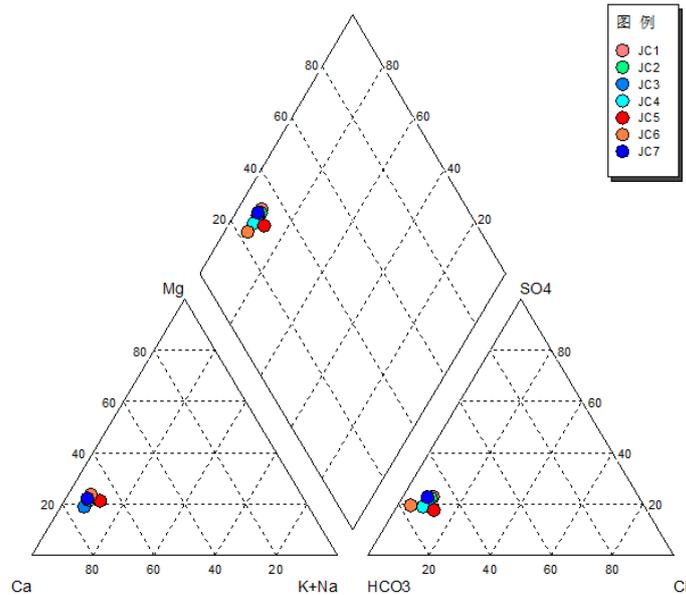


图 4.2.4-6 评价区水化学 piper 三线图

4.2.4.4 地下水污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），针对本项目特征，本次污染源调查包括：

- （1）原水水文地质问题调查；
- （2）地下水污染源分布及类型调查。

4.2.4.4.1 原生水文地质问题调查

根据评价区地下水水质监测结果，评价区地下水类型水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，pH 介于 6.90~7.31，TDS 介于 206~413 mg/L，属低矿化度淡水。根据相关资料及调查访问，评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

4.2.4.4.2 地下水污染源调查

本项目位于成都市彭州市丽春镇，评价区现分布有彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司及成都市芳菲乐纸业有限公司等共计 4 家企业；另有分散居住的天鹅村、白果树院子、长虹村和蒲阳村居民。本项目评价范围内企业污染源现状分布见图 4.2.4-7。

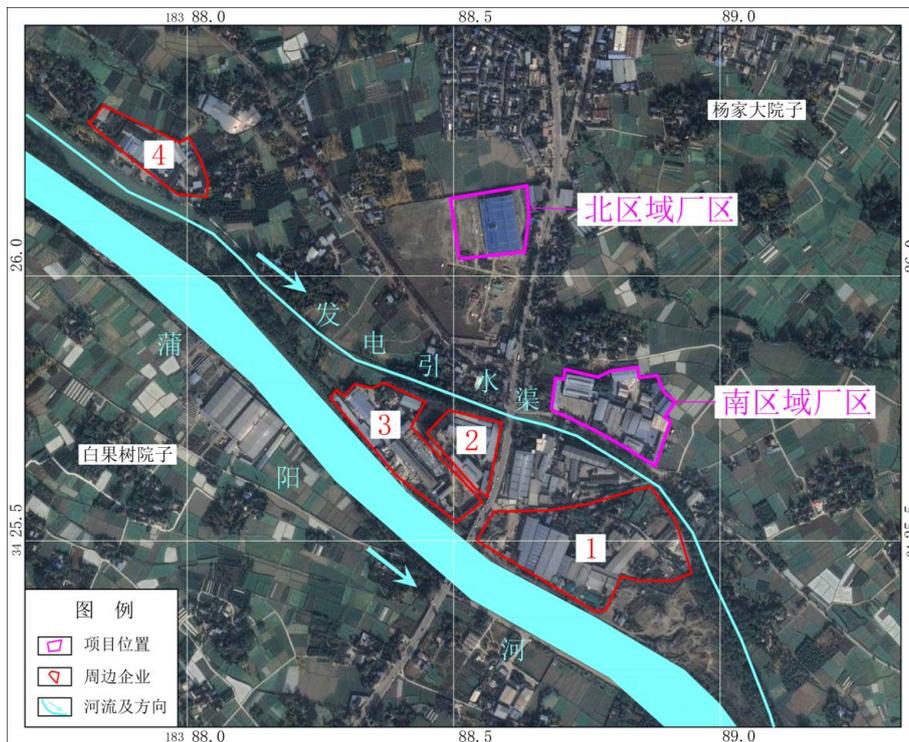


图 4.2.4-7 污染源分布位置图

表 4.2.4-5 污染源现状统计表

编号	企业名称	污染源类型
1	彭州大良纸厂	废旧书纸回收，造纸，纸巾纸生产

2	金地实业总公司钻探工程机械厂	机械加工
3	成都岷江钢结构有限责任公司	金属制品，机械加工
4	成都市芳菲乐纸业有限公司	纸巾生产销售

本项目区地下水污染源包括：□周边分散居民产生的生活废水因收集处理不当，废水下渗对地下水环境造成污染；□周边已入驻的造纸、金属制品等企业生产废水收集处理不当或事故状态，废水下渗对地下水环境造成污染。

4.2.4.4.3 包气带污染现状调查

为查明项目区包气带污染情况，项目组于 2019 年 6 月对评价区包气带进行了取样。共设置 4 个取样点，包括：项目区上游（土样编号为 T1）、项目拟用厂区（土样编号为 T2）、项目已有厂区（土壤编号为 T3）及项目厂区下游（土样编号为 T4）。取样深度 0~0.2m。参考《固体废物浸出毒性浸出方法-水平振荡法》（HJ557-2010），对包气带土样进行了浸溶试验，并分析浸出液中石油类和邻苯二甲酸二丁酯污染物浓度，监测结果见表 4.2.4-5。

表 4.2.4-5 评价区土壤浸溶液检测结果统计表

检测项目 \ 监测点位	单位	厂区上游 T1	改建厂区 T2	已有厂区 T3	厂区下游 T4
石油类	mg/L	0.6	0.33	0.31	0.53
邻苯二甲酸二丁酯	mg/L	ND	ND	ND	ND

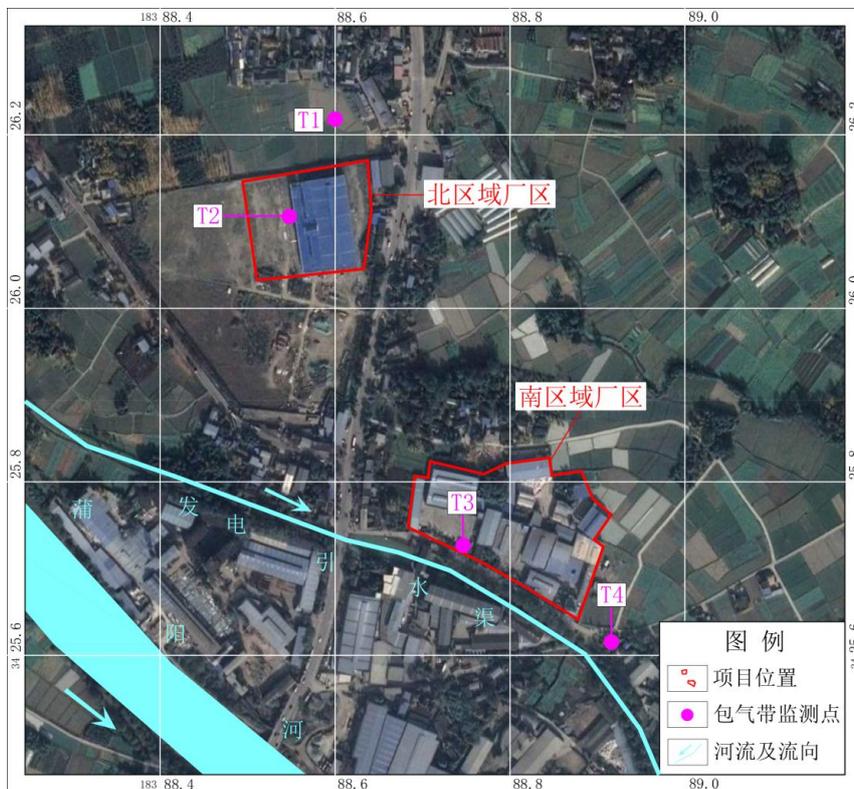


图 4.2.4-8 包气带土壤监测点分布

根据监测结果，各监测点位均未检出邻苯二甲酸丁酯；石油类在各监测点位均有检出，浓度分别为 0.31~0.60 mg/L，但自上游至下游变化趋势不明显，不能说明本项目对场地周边土壤产生了污染。

4.2.4.5 地下水现状监测与评价

为查明评价区地下水水质现状，项目业主单位四川众友联合实业有限公司于 2019 年 6 月 3 日采集得到共 7 组地下水样品，并委托成都翌达环境保护检测有限公司开展检测分析工作。地下水环境监测点分布位置见图 4.2.4-9。

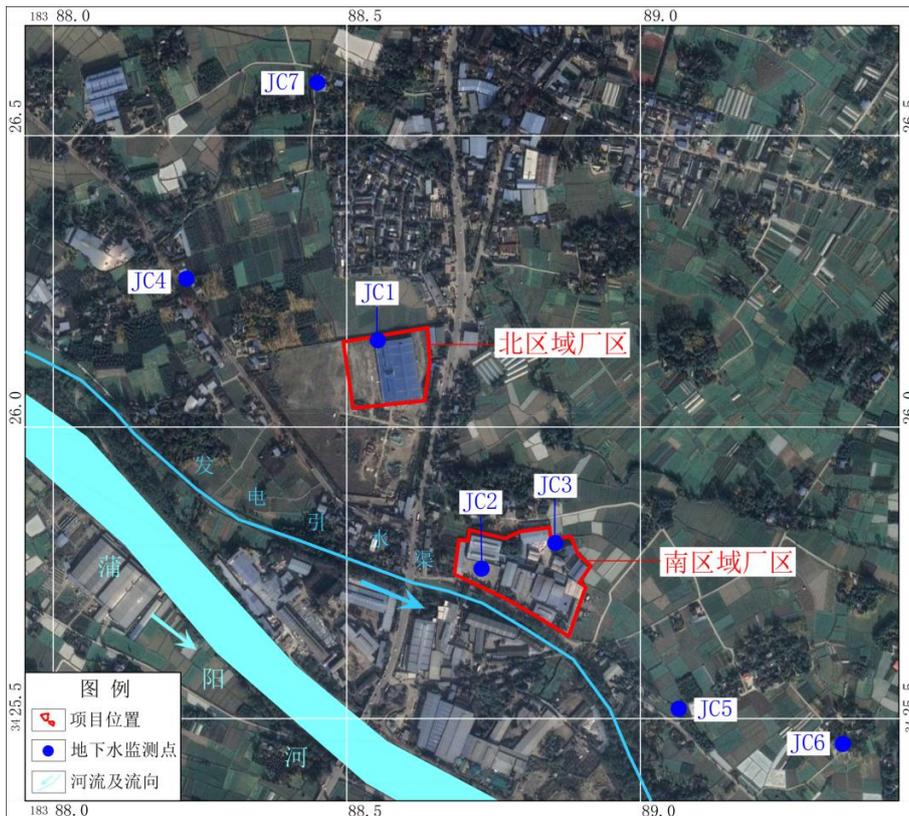


图 4.2.4-9 本项目地下水监测点分布位置图

(1) 采样点的布设及监测因子

1) 采样点布设

2019 年 6 月地下水水质监测点位包括本项目厂区钻井（拟用厂房水井 JC1、南区域厂区生产区水井 JC2 及 JC3），项目区分布居民井 JC4~JC7。监测点兼顾了项目区上游、项目厂区两侧及下游，监测点设置位置具有代表性。

2) 监测因子

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及本项目涉及原料及产物，从地下水水化学特征基本因子、基本水质因子及特征因子三个方面进行了监测，各监测因子详述

如下：

□基本水质因子：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、铁、锰、铜、锌、铅、镉、钠、银、铝、汞、砷等共 25 项。

②根据本项目产污特征，选取的本项目特征污染因子包括：石油类、邻苯二甲酸二丁酯。

(2) 监测结果

本项目水质监测结果见表 4.2.4-6。

表 4.2.4-6 地下水环境现状监测数据

监测指标	监测点位	单位	JC1 厂区 钻井	JC2 厂区 钻井	JC3 厂区钻 井	JC4 居 民井	JC5 居民 井	JC6 居 民井	JC7 居民 井	GB/T14848-20 17□类标准
pH		无量纲	7.18	7.13	7.21	7.31	7.07	6.9	6.94	6.5~8.5
耗氧量		mg/L	0.36	0.32	0.44	0.4	0.44	0.4	0.4	≤3.0
氨氮		mg/L	0.144	0.092	0.112	0.062	0.058	0.086	0.131	≤0.5
挥发酚		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
总硬度		mg/L	342	347	375	332	343	190	328	≤450
溶解性总固体		mg/L	382	394	413	370	394	206	354	≤1000
硫酸盐		mg/L	71.2	72	72.4	58.3	57.7	34.8	67.2	≤250
氯化物		mg/L	22.6	22.5	23	19.4	30.9	5.59	17.7	≤250
氟化物		mg/L	0.044	0.047	0.058	0.052	0.066	0.128	0.078	≤1.0
氰化物		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
硝酸盐氮		mg/L	18.9	18.7	19	16.2	14.4	3.13	7.49	≤20
亚硝酸盐氮		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
六价铬		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铁		mg/L	0.033	0.047	0.069	ND	ND	0.031	ND	≤0.3
锰		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
铜		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌		mg/L	0.601	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
铅		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
镉		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
钠		mg/L	11.4	12.4	12.4	11.4	19.4	6.13	10.1	≤300
银		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铝		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
汞		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
砷		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
石油类		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05*
邻苯二甲酸二丁酯		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.003*

注：“*”参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）□类标准限值

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

(4) 评价结果

根据评价结果，本次监测因子中，邻苯二甲酸丁酯及石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（石油类 ≤ 0.05 mg/L，邻苯二甲酸丁酯 ≤ 0.003 mg/L），各监测点均未超标。其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中Ⅲ类标准要求。

综上，项目区域地下水与本项目相关的特征污染因子无超标，水质现状良好，达到相应水质标准要求。

表 4.2.4-7 地下水环境现状评价结果

	JC1 厂区钻井	JC2 厂区钻井	JC3 厂区钻井	JC4 居民井	JC5 居民井	JC6 居民井	JC7 居民井
pH	0.12	0.09	0.14	0.21	0.05	0.20	0.12
耗氧量	0.12	0.11	0.15	0.13	0.15	0.13	0.13
氨氮	0.29	0.18	0.22	0.12	0.12	0.17	0.26
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/

总硬度	0.76	0.77	0.83	0.74	0.76	0.42	0.73
溶解性总固体	0.38	0.39	0.41	0.37	0.39	0.21	0.35
硫酸盐	0.28	0.29	0.29	0.23	0.23	0.14	0.27
氯化物	0.09	0.09	0.09	0.08	0.12	0.02	0.07
氟化物	0.04	0.05	0.06	0.05	0.07	0.13	0.08
氰化物	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐氮	0.95	0.94	0.95	0.81	0.72	0.16	0.37
亚硝酸盐氮	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/
铁	0.11	0.16	0.23	/	/	0.10	/
锰	/	/	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/	/	/
锌	0.60	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/
钠	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.02	0.03
银	/	/	/	/	/	/	/
铝	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/
邻苯二甲酸二丁酯	/	/	/	/	/	/	/

注：“/”表示低于最低检出限。

4.2.5 区域内地表水环境质量现状评价

本次项目无生产废水外排，初期雨水经收集后送彭州市第二污水处理厂深度处理达标后，尾水进入蒲阳河—清白江。蒲阳河—清白江属于同一条河流，上游河段一般被称为蒲阳河，下游河段被称为青白江，而不少地方两者称呼也混用，实际均指的同一条河流。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水环境质量现状貂蝉的规定，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不满足要求时，应按照不同等级对应的评价时段要求开展现状监测。

因此，本次评价优先选用四川省污染防治攻坚战领导小组办公室发布的《2020年1-4月全省水环境目标任务完成情况通报》（2020年第11期），全省23条重点小流域中，青白江等16条河流水质达到优良标准，根据2020年1~4月国考断面水质情况统计表，成都市境内的青白江三邑大桥断面水质类别可达到II类水。

根据彭州市环境保护局编制的《彭州市环境质量报告书》（2018年度），其例行监测数据如下表所示。

表 4.2.5-1 2018 年彭州市地表水断面各监测水期水质类别

水期	致和电站	关口铁桥	罗万场下	海汇桥
1 月	II	II	II	I
2 月	II	I	I	I
3 月	III	II	I	I
4 月	II	II	II	I
5 月	III	II	II	I
6 月	III	II	I	I
7 月	II	II	II	/
8 月	II	II	II	/
9 月	III	II	II	I
10 月	III	II	II	I
11 月	II	II	III	I
12 月	III	/	II	I
全年	III	II	II	I
划定水质类别	III	III	III	I

距离本项目较近的是蒲阳河致和电站，由上表可知，该监测断面水质类别为 III 类，达到划定的水质类别的要求。

因此，本项目区域地表水属于达标区。具有较大的环境容量。

5 营运期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 近 20 年气象数据收集

距离项目最近的是彭州气象站，彭州气象站位于四川省彭州市，地理坐标为东经 103.93333 度，北纬 30.98333 度，海拔 583m，站点类型为一般站。气象站始建于 1954 年，同年开始进行气象数据观测。

表 5.1-1 1998 年-2017 年彭州气象站常规气象项目统计表

项目	统计值	极值出现时间	数值
多年平均气温℃	16.5	/	/
累年极端最高气温℃	35.3	2015-07-25	37.0
累年极端最低气温℃	-2.7	2016-01-25	-5.9
多年平均气压 hpa	947.4	/	/
多年平均水汽压 hpa	15.3	/	/
多年平均相对湿度%	76	/	/
多年平均降雨量 mm	860	2014-07-31	170
多年平均沙暴日数 d	0	/	/
多年平均雷暴日数 d	21.8	/	/
多年平均冰雹日数 d	0	/	/
多年平均大风日数 d	0.1	/	/
多年实测极大风速 m/s	5.5	2017-07-24	16.1
多年平均风速 m/s	1.4	/	/
多年主导风向、频率%	NE 18.1	/	/
多年静风频率%	18.4	/	/

表 5.1-2 彭州气象站月平均风速统计表 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2

由上表可知：04 月平均风速最大（1.50m/s），10 月风最小（1.2m/s）

表 5.1-3 彭州市气象站月风向频率变化表%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	3.6	11.5	22.5	8.1	4.3	2.1	2.1	2.4	2.9	0.9	2.6	2.6	4.3	4.5	3.4	1.3	21.0
二月	5.7	12.0	21.2	8.2	3.9	2.0	2.8	1.4	3.6	1.6	2.5	2.8	5.2	4.6	2.9	1.4	18.2
三月	5.8	11.9	19.7	6.0	3.2	1.7	2.6	2.2	3.4	2.3	3.6	3.9	5.7	6.2	4.0	1.5	16.2
四月	5.8	10.8	15.2	6.1	3.1	2.0	2.8	2.9	4.8	3.1	5.1	4.6	6.2	5.8	5.1	1.9	14.8
五月	5.1	10.0	16.0	5.3	3.5	1.3	2.2	2.3	4.1	3.0	8.2	6.9	6.9	4.9	4.0	2.2	14.4
六月	5.0	8.5	14.2	5.3	2.5	1.2	2.7	2.1	3.7	3.7	8.4	7.6	6.9	5.6	4.7	1.7	16.2
七月	4.3	8.9	16.7	6.1	3.0	2.0	3.2	2.6	4.4	2.6	6.9	4.8	7.4	4.7	3.9	1.7	16.7
八月	4.6	8.6	15.5	5.6	3.8	2.0	2.2	2.6	4.0	3.1	5.0	5.0	6.3	7.4	4.4	1.7	18.1
九月	6.1	10.2	16.4	5.5	2.5	2.1	2.9	2.5	3.4	2.5	5.3	4.9	5.5	5.7	4.6	1.8	18.4
十月	5.2	10.4	19.2	5.6	3.4	2.0	2.8	1.7	3.3	1.7	3.7	3.6	5.2	4.2	3.7	1.4	23.0
十一月	4.2	12.4	19.5	5.8	3.6	1.8	3.1	2.5	3.6	1.4	2.7	3.0	4.3	4.6	4.1	1.7	21.9
十二月	4.6	10.0	21.1	8.0	3.7	2.3	2.0	1.9	2.8	1.7	2.9	3.1	4.9	4.5	3.3	1.2	22.0

表 5.1-4 彭州市气象站年风向频率变化%

季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
频率	5.0	10.4	18.1	6.3	3.3	1.9	2.6	2.3	3.7	2.3	4.8	4.4	5.7	5.2	4.0	1.6	18.4

彭州气象站近 20 年，主要风向为 NE 和 C、NNE、ENE，占 53.2%，其中以 NE 为主风向，占到全年 18.1%左右。

根据近 20 年资料分析，彭州气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.01m/s，2011 年年平均风速最大（1.50m/s），1999 年年平均风速最小（1.20m/s），周期为 6-7 年。

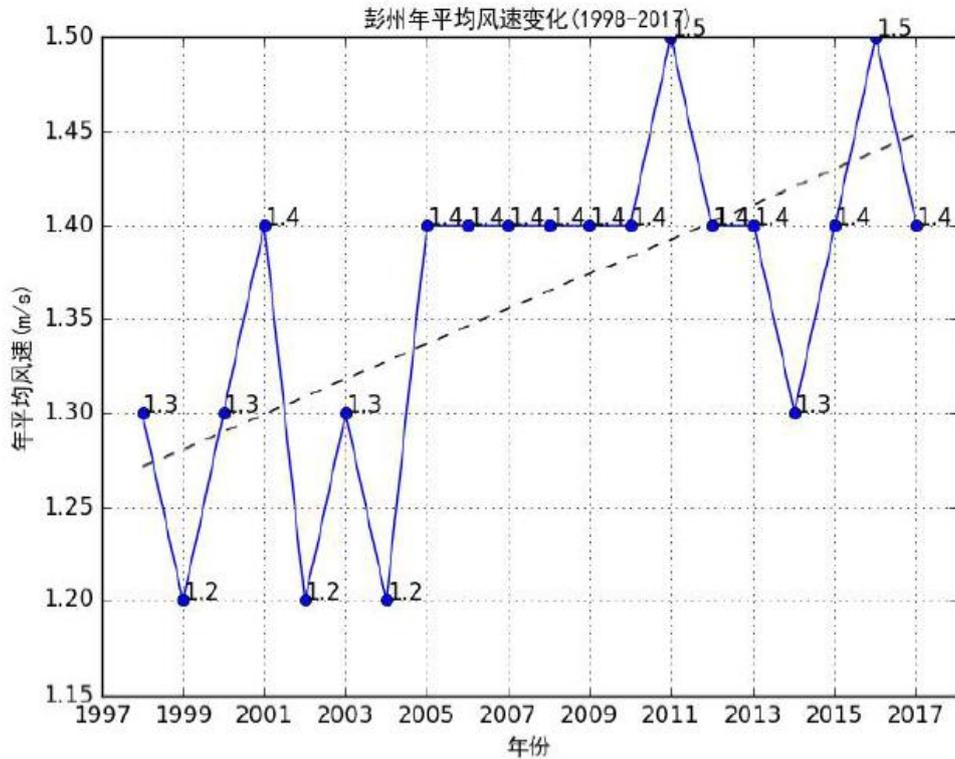


图 5.1-1 彭州（1998-2017）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

彭州气象站 07 月气温最高（25.80℃），01 月气温最低（5.69℃），近 20 年极端最高气温出现在 2015-07-25（37.0），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25（-5.9℃）。

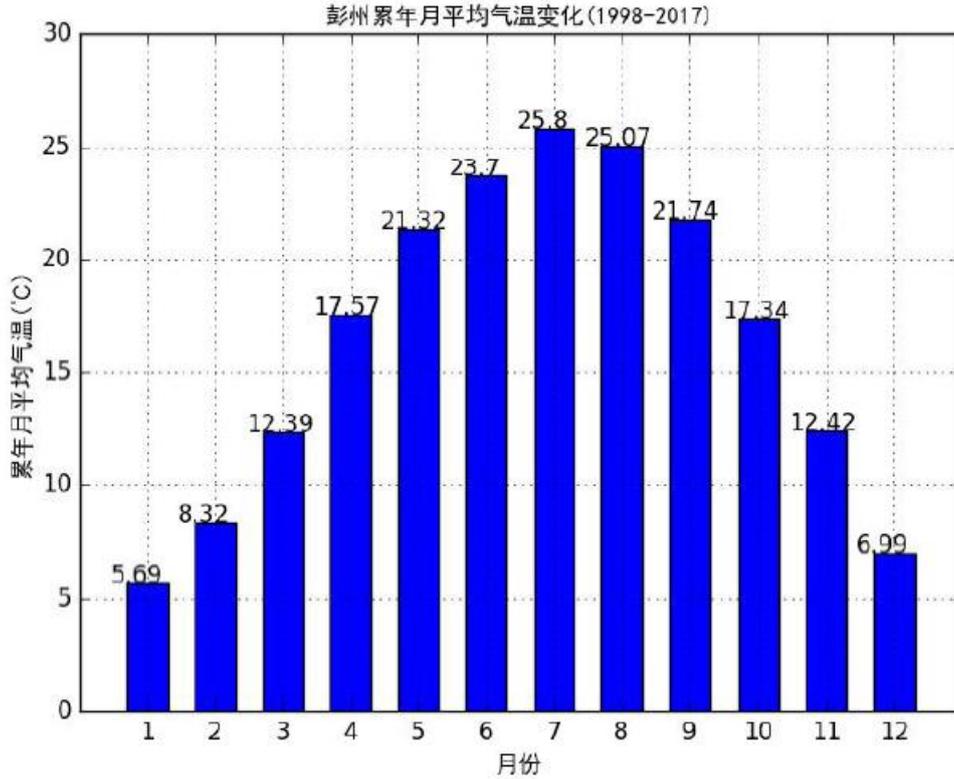


图 5.1-2 彭州月平均气温 (单位: °C)

彭州气象站近 20 年气温呈现上升趋势, 每年上升 0.05℃, 2013 年年平均气温最高 17.30℃, 2000 年年平均气温最低 15.80℃, 无明显周期。

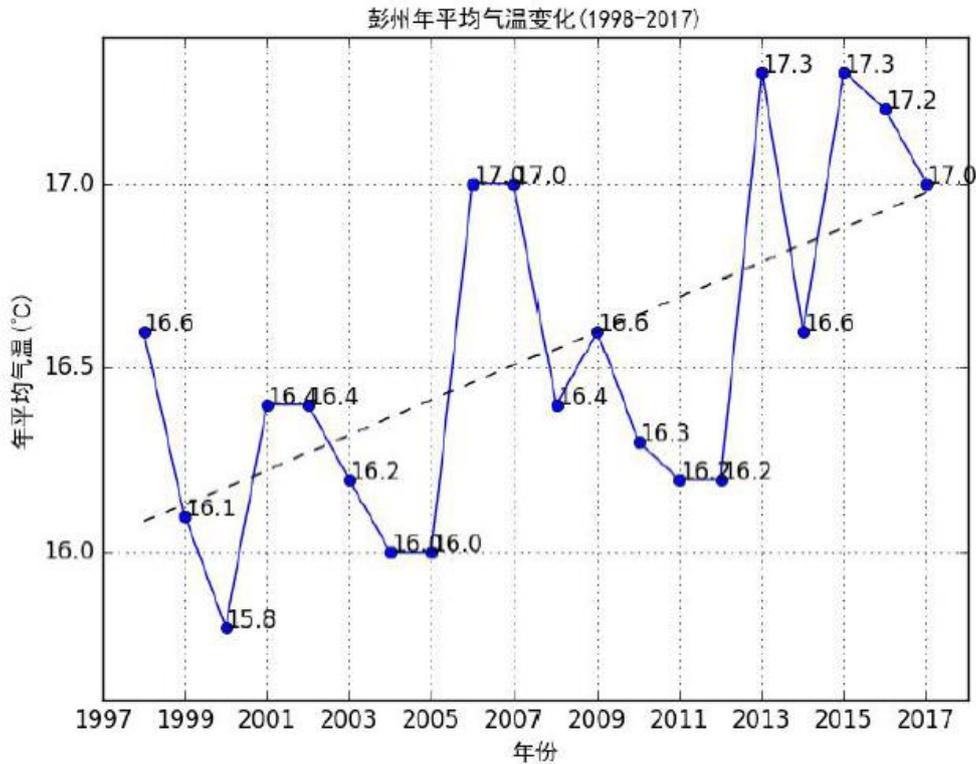


图 5.1-3 彭州 (1998-2017) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

本评价收集彭州市气象局观测的 2017 年逐日逐时常规地面气象数据（风向、风速、温度等）作为预测评价的基本气象数据。常规高空气象资料和云量气象数据由环保部环境评估中心重点模型实验室提供。

5.1.2 2017 年全年气象资料收集

1、温度

表 5.1.2-1 和图 5.1.2-2 给出了彭州市 2017 年各月及年平均温度的变化情况。2017 年彭州市年平均温度为 17.1℃。月均最高气温出现在 7 月份，为 27.5℃；最低气温出现在 12 月份，为 7.4℃。

表 5.1.2-1 2017 年均温度月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
温度	7.8	8.5	11.5	17.8	22.0	23.6	27.5	26.5	22.7	16.7	13.0	7.4	17.1

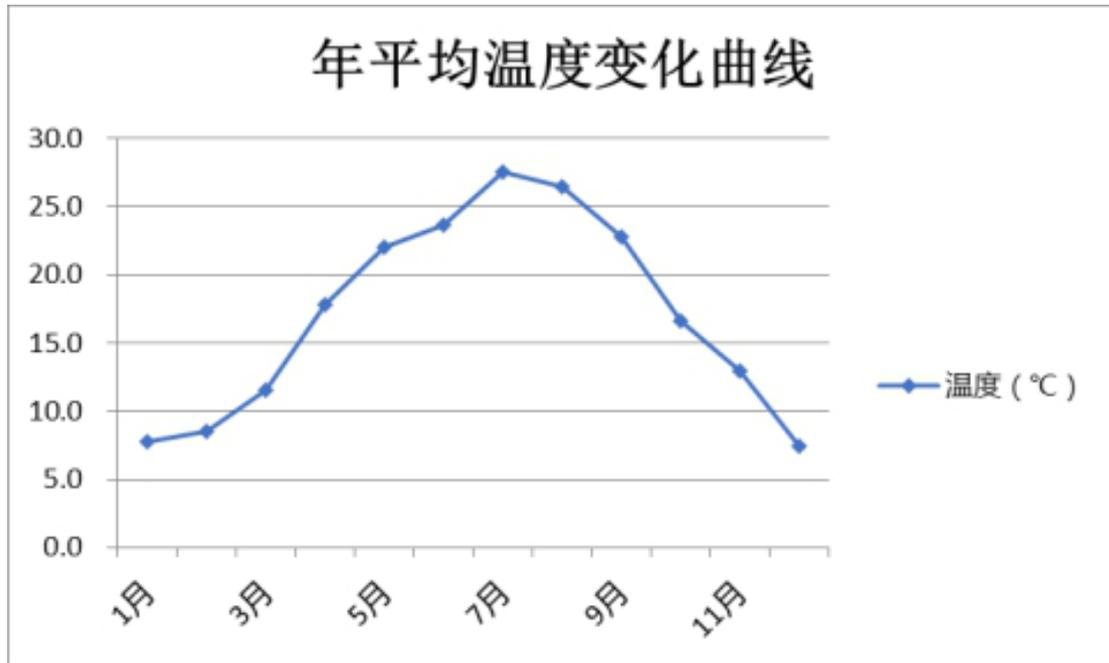


图 5.1-1 年平均温度月变化曲线图

2、风速

根据彭州市气象局 2017 年地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季与年的小时平均风速变化情况，见表 5.1.2-2 和表 5.1.2-3，并绘制成年均风速月变化曲线图（图 5.1-2）、季小时平均风速日变化曲线图（图 5.1.2-3）。

表 5.1.2-2 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速	1.2	1.2	1.6	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6	1.3	1.4	1.1	1.2	1.4

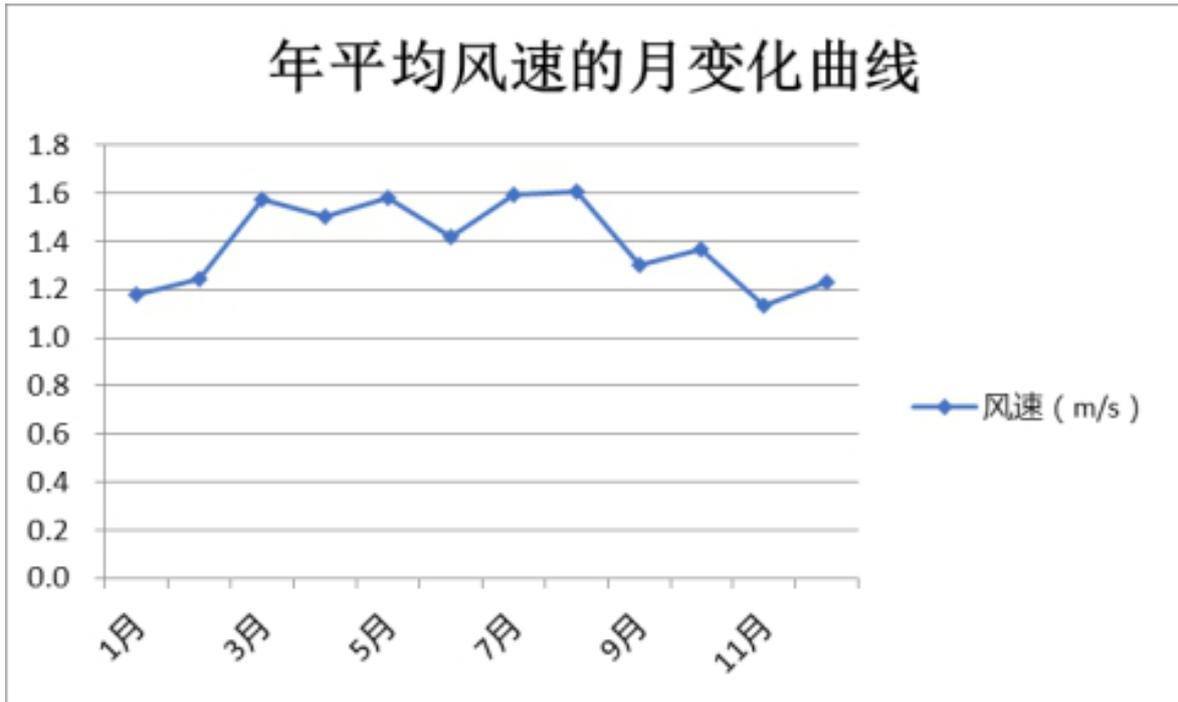


图 5.1.2-2 年均风速的月变化曲线图

表 5.1.2-3 季小时平均风速的日变化 单位: m/s

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.4	1.6	2.0	2.1
夏季	1.2	1.1	1.1	1.2	0.9	1.1	1.1	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9
秋季	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6
冬季	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.3	1.5	1.7
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.2	2.2	2.0	2.0	1.8	1.7	1.5	1.6	1.5	1.4	1.3
夏季	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	1.9	1.6	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3
秋季	1.7	1.9	1.8	1.8	1.7	1.4	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0
冬季	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0

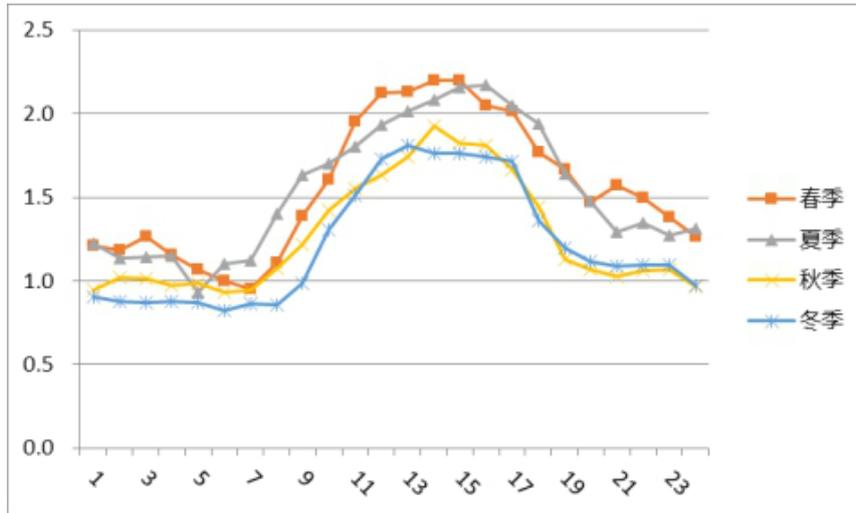


图 5.1.2-3 季小时平均风速日变化图

由图表可知，项目所在地 2017 年平均风速为 1.4m/s。从各月平均风速变化曲线图来看，各月平均风速在 1.1~1.6m/s 之间，3、5、7、8 月平均风速最大，为 1.6m/s；11 月平均风速最小，为 1.1m/s。

2017 年春、夏季风速相对高于秋、冬季，各季风速日变化规律基本都是下午至夜间风速最大，夜间凌晨至上午风速最小。

3、风向、风频

各月各风向出现频率见表 5.1.2-4，各季及年各风向出现频率见表 5.1.2-5 和图 5.1.2-4。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中的规定，“主导风向范围一般是指连续两到三个风向角的范围。某区域的主导风向应有明显的优势，其主导风向角风频之和应 $\geq 30\%$ ，否则可称该区域没有主导风向或主导风向不明显”。2017 年彭州市出现频率最大的风向为 NE，频率为 20.5%，其次为 ENE 风，出现频率为 11.2%，全年静风出现频率为 10.1%。根据导则，可认为该区域主导风向为 NE。

表 5.1.2-4 彭州市气象局风向频率的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	1.9	5.9	25.5	12.4	4.6	2.8	2.2	2.6	0.9	0.9	2.0	3.2	5.8	5.5	3.1	0.8	19.9
二月	3.0	4.8	20.5	9.8	3.1	3.1	3.4	2.4	2.8	1.5	2.1	5.1	8.2	7.3	6.3	1.8	14.9
三月	3.8	7.5	24.7	14.2	5.1	1.5	1.9	2.4	1.5	2.4	2.3	5.5	7.8	6.9	4.8	3.1	4.6
四月	2.4	5.6	15.1	7.9	4.2	2.4	3.2	2.8	2.5	3.3	5.4	7.2	12.5	8.3	6.0	3.6	7.6
五月	2.7	4.7	16.7	9.7	3.8	1.7	1.7	2.7	2.4	2.6	5.4	10.6	11.8	9.7	6.2	4.0	3.6
六月	3.3	4.7	12.8	6.8	1.4	1.7	1.4	3.9	2.5	3.6	6.1	13.9	12.2	10.1	5.4	4.0	6.1
七月	3.0	4.0	16.9	9.3	5.9	4.4	5.5	5.8	3.0	3.1	3.1	5.1	7.4	8.2	6.7	3.9	4.7
八月	3.5	5.6	21.0	13.2	3.4	2.8	2.3	2.8	1.2	1.2	2.0	9.1	7.5	8.5	6.5	3.6	5.8
九月	2.2	5.0	21.9	9.7	4.2	2.2	2.4	2.5	2.4	1.4	4.2	9.4	6.8	7.4	4.9	3.2	10.3
十月	1.7	4.0	28.5	15.6	6.7	2.2	2.3	1.3	1.5	1.9	1.9	6.7	5.4	3.5	3.6	1.2	12.0
十一月	1.8	3.3	21.3	13.2	6.1	2.2	4.3	1.0	2.9	2.5	1.4	2.5	6.9	6.1	3.8	1.0	19.7
十二月	1.3	3.8	20.8	12.1	6.9	3.5	4.0	3.0	2.6	2.2	1.2	2.7	8.9	8.7	4.4	1.2	12.8

表 5.1.2-5 彭州市气象局年风向频率的季变化及年均风频

季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	2.9	5.9	18.9	10.6	4.3	1.9	2.3	2.6	2.1	2.8	4.3	7.8	10.7	8.3	5.7	3.6	5.3
夏季	3.3	4.8	16.9	9.8	3.6	3.0	3.1	4.2	2.2	2.6	3.7	9.3	9.0	8.9	6.2	3.8	5.5
秋季	1.9	4.1	23.9	12.9	5.7	2.2	3.0	1.6	2.2	1.9	2.5	6.2	6.4	5.6	4.1	1.8	14.0
冬季	2.0	4.8	22.4	11.5	4.9	3.1	3.2	2.6	2.1	1.5	1.8	3.6	7.6	7.2	4.5	1.3	15.9
全年	2.5	4.9	20.5	11.2	4.6	2.5	2.9	2.8	2.2	2.2	3.1	6.8	8.4	7.5	5.1	2.6	10.1

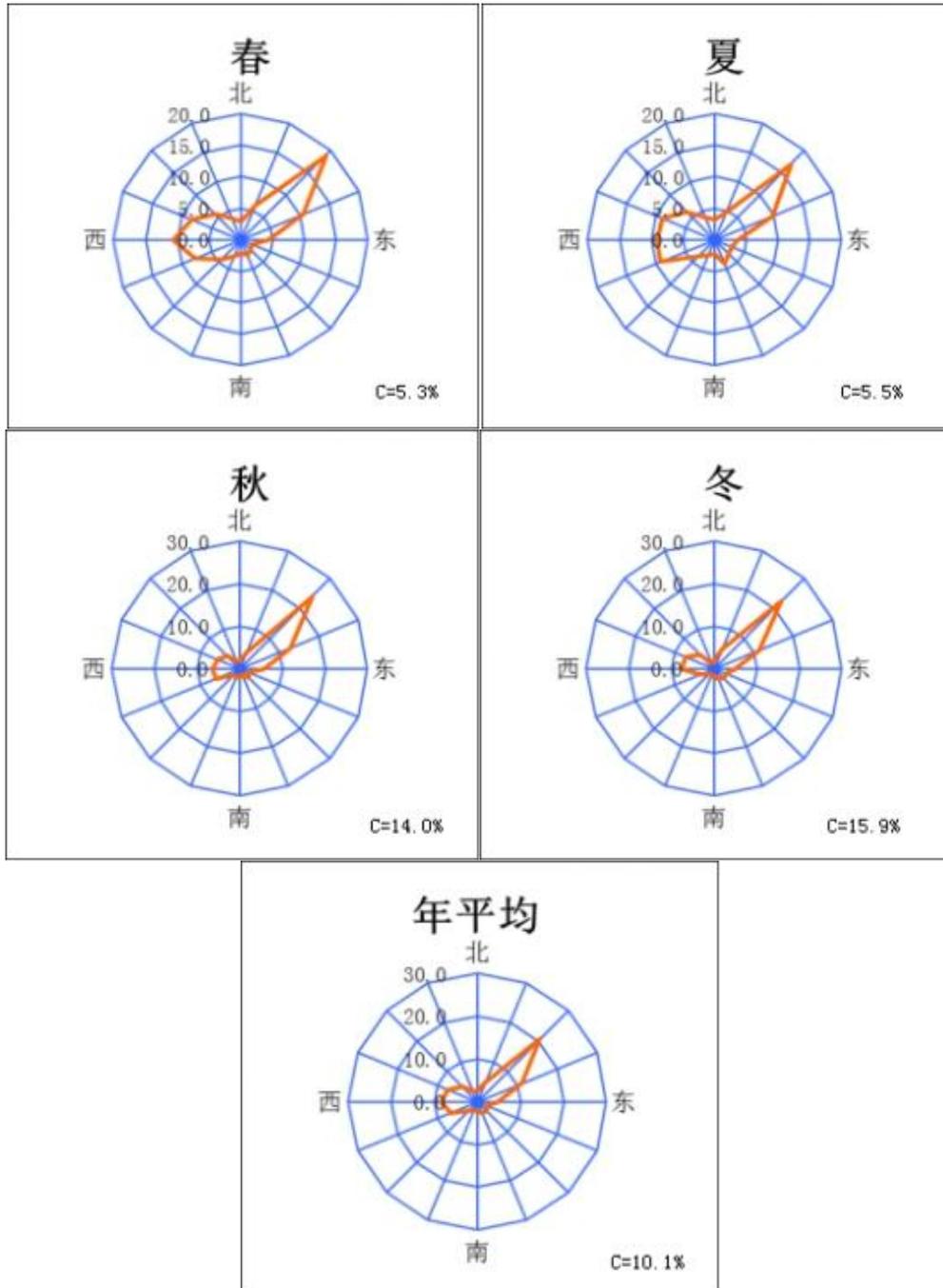


图 5.1.2-4 全年及各季风向玫瑰图

5.1.3 预测模型及内容

由于评价等级为一级，同时根据静风筛选，本次评价基准年 2017 年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 以上的情况出现；从年各月平均风速变化曲线图来看，各月平均风速在 1.1~1.6m/s 之间，3、5、7、8 月平均风速最大，为 1.6m/s；11 月平均风速最小，为 1.1m/s。因此，本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）附录中推荐的 AERMOD 模式，预测辅助软件为大气环评专业软件

BreezeEIA2.1.0.23。

本次项目所在区域为大气环境质量不达标区，根据前文的论述，所使用的环保措施均为目前行业内广泛采用，已经成熟可靠，并综合本项目的具体情况，经论证属于经济技术平衡最优的治理方案，无备选环保措施方案，因此本次评价不再进行环保措施备选方案预测对比，直接以现有方案结果进行分析。

5.1.3 预测参数

根据工程分析，污染物排放速率及参数（包括有组织、无组织和非正常工况排放）见下表 5.1-6 ~表 5.1-8。各排污口位置建模如图 5.1-5。

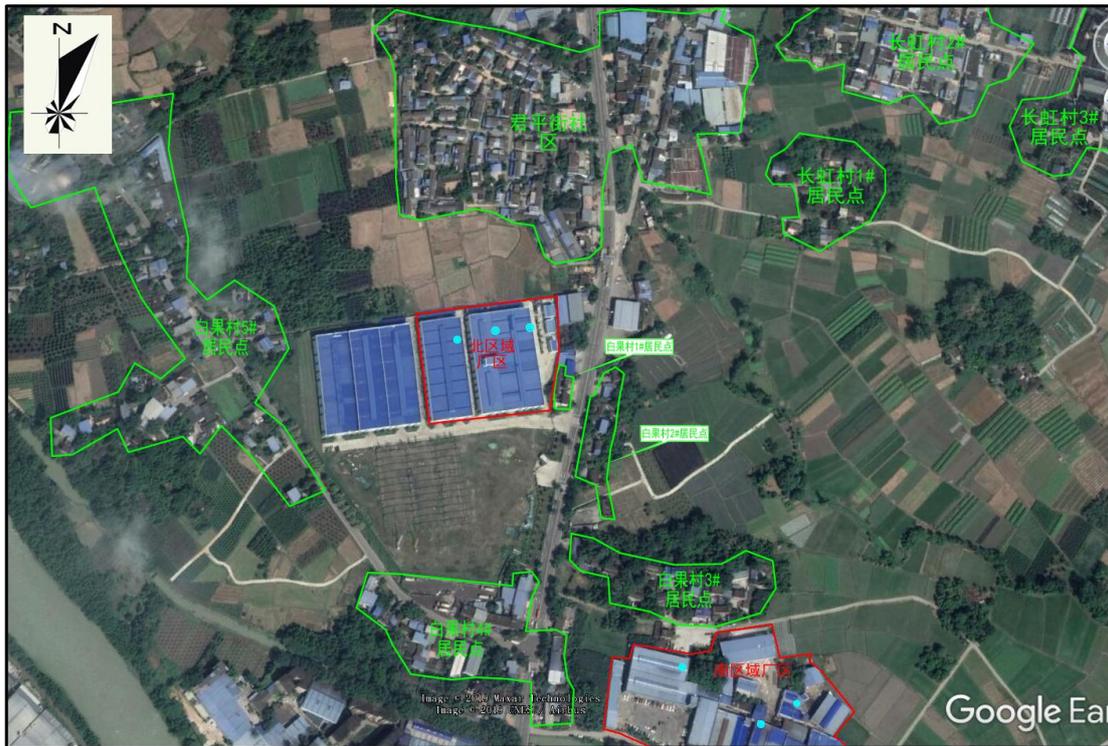


图 5.1-5 本项目及南区域厂区排污口建模截图

表 5.1-6 正常工况下本项目及南区域厂区点源排放预测源强及参数表

污染源编号	点源名称	坐标(m)		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口流量(Nm ³ /h)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s)			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
P1	北区域厂区车间	388578.7	3424731.3	604.59	15	0.7	21620	303	2400	/	/	/	0.0474
P2	北区域厂区储罐排气筒	388544	3424662.9	604.22	15	0.2	1080	303	2400	/	/	/	0.0033
P3	北区域厂区锅炉	388605	3424736.9	605.62	15	0.4	4110	323	720	0.0069	0.03425	0.01139	/
P4	南区域厂区2#车	388822.2	3424350.2	602.62	15	0.7	19080	303	2400	/	/	/	0.0347

	间												
P5	南区域厂区裂解车间	388852.9	3424370.1	601.70	15	0.3	2000	303	2400	/	/	/	0.0044
P6	南区域厂区锅炉	388804.2	3424358.2	602.90	20	0.75	2845	323	2400	0.0047	0.0237	0.0081	/

表 5.1-7 非正常工况下本项目点源排放预测源强及参数表

污染源编号	点源名称	坐标(m)		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口流量(Nm ³ /h)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s)			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
P1	北区域厂区排气筒	388578.7	3424731.3	604.59	15	0.7	18160	303.15	1	/	/	/	0.475
P3	北区域厂区锅炉排气筒	388605	3424736.9	605.62	15	0.4	4110	303.15	1	/	0.1611	/	/

表 5.1-8 本项目及南区域厂区矩形面源无组织排放预测源强及参数表

污染源编号	点源名称	坐标(m)		海拔高度(m)	面源初始排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北角夹角(Nm ³ /h)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s)			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
1#	南区域厂区 2# 车间	388813.8	3424358.1	602.68	12	42.4	30.6	103.6	2400	/	/	/	0.02936
2#	北区域厂区本次拟用车间	388550.3	3424740.7	604.27	12	93.6	35.8	81.4	2400	/	/	/	0.02835

(1) 地面气象观测资料

评价采用彭州市气象局提供的 2017 年逐时地面气象观测资料，其内容包括：年、月、日、时、风向、风速、干球温度。

(2) 常规高空气象资料

由于彭州市气象局没有 2017 年的常规高空气象资料和云量气象数据，因此本评价采用环保部环境评估中心重点模型实验室提供的该地区高空气象数据和云量气象数据。高空气象数据是采用中尺度数值模式 WRF 模拟生成，把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCE 的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟高空气象数据网格点编号为 56189，经纬度为 E103.93333、N30.98333，距离项目所在地直线距离为约 10.63km。

(3) 地面特征参数

厂址周边以及评价区内地面特征比较单一，主要为耕地。评价区域属于中等湿度气候，地面时间周期按月计量，地面粗糙度按照 Aermet 通用地表类型选取。

(4) 地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，分辨率为 90m，并采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。区域地形模拟结果良好，可反映区域各处的地形特点。

(5) 预测点网格设置

本次项目的评价范围为 5.0×5.0km，取根据导则附录 B 中的第 B.6.3.3 条的规定，AERMOD 网格点对于距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，对于大气环境防护距离核算时，根据导则第 8.8.5.1 条，厂界外预测网格分辨率不应超过 50m，因此本次评价所有预测网格间距设置均为 50m，可满足导则规定。如下图所示。

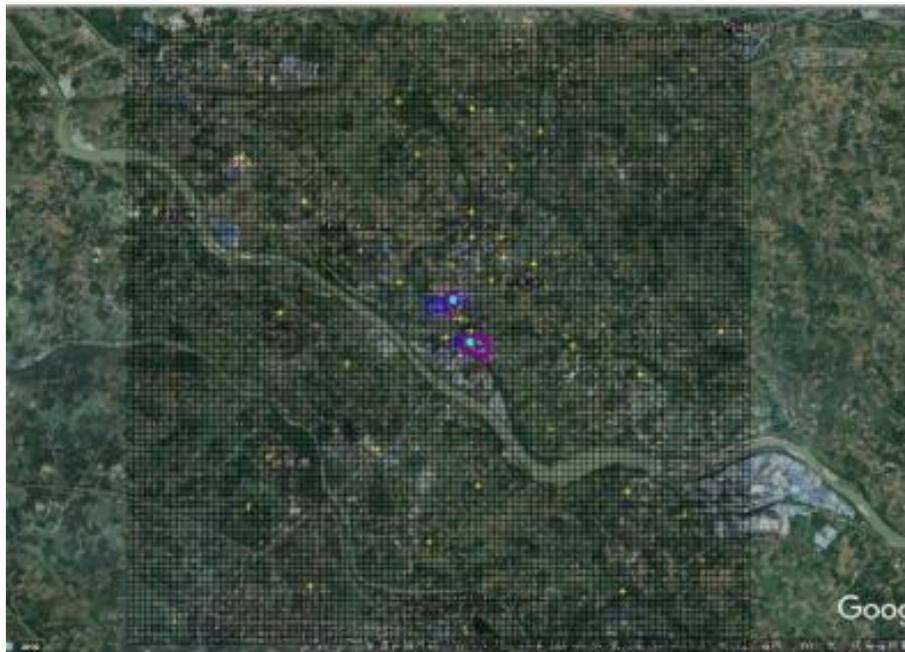


图 5.1-6 本项目大气环境预测网格分布图

(6) 大气预测情景及预测评价内容设置

根据导则的要求结合本项目的具体情况，本次大气环境预测的情景和预测内容设置如下：

表 5.1-9 本次大气预测情景及内容设置

序号	预测情景	污染源	预测指标	预测内容	评价内容
----	------	-----	------	------	------

1	正常工况	本次项目+南区域厂区污染源	SO ₂	年均值 日均值 小时值	最大浓度和占标率、达标情况
2			NO ₂	年均值 日均值 小时值	
3			PM10	年均值 日均值	
4			VOCS	8小时值	
5	正常工况	本次项目	SO ₂	年均值 日均值	叠加背景值后的最大浓度和占标率、达标情况
6			NO ₂	年均值 日均值	
7			VOCs	8小时值	
8		本次项目+取代污染源	PM10	K值计算	K值计算
9	非正常工况	本次项目	NO ₂	小时值	最大浓度和占标率、达标情况
10			VOCs	小时值	

5.1.4 正常工况下大气污染贡献值预测与分析

根据本项目的污染物排放特征，结合污染物有无环境质量标准限值情况，本次评价筛选评价因子为 SO₂、NO₂、PM10、VOCs。

5.1.4.1 SO₂ 的贡献值预测结果

由于 SO₂ 的现行环境质量标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 有小时限值、24 小时平均限值、年均限值，确定本次的预测内容为敏感点及网格 SO₂ 污染物的小时、日均、年均浓度贡献值及占标率。预测结果见表 5.1-10，浓度等值线见图 5.1-7。根据预测结果来看，小时浓度贡献值有网格点未出现超标：

表 5.1-10 正常工况下 SO₂ 对敏感点及网格点的贡献浓度 单位：(ug/m³)

编号	描述	平均时段	坐标		浓度贡献值	贡献值占标率(%)	评价标准(ug/m ³)	出现时间	是否超标
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(ug/m ³)			YYMMDDHH	
1	丽春敬老院	1 小时	388198.5	3425253	0.56554	0.11	500	17071120	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.28956	0.06		17010410	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.28471	0.06		17073008	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.31704	0.06		17093002	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.59011	0.12		17071908	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.60927	0.12		17091408	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.46931	0.09		17060220	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.38632	0.08		17092219	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	0.30178	0.06		17083110	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.62256	0.13		17091008	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.41765	0.08		17032619	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.557	0.11		17061920	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.42686	0.09		17061920	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

2	君平街区 2#居民点	日均值	388759.2	3425436.7	0.32318	0.07	150	17010410	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	0.23335	0.05		17102309	达标
	白果树村		388174	3426343.9	0.21062	0.04		17102309	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.22578	0.05		17010410	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.24268	0.05		17093002	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	0.22569	0.05		17041124	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	0.17301	0.04		17041124	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.11975	0.02		17042808	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.13967	0.03		17082905	达标
	谭家场社区		386784	3426618	0.23945	0.05		17092819	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.18702	0.04		17042522	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	0.26924	0.05		17103002	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	0.37599	0.08		17091419	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	0.30171	0.06		17081507	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	0.23651	0.05		17110918	达标
	高土地		386961.6	3423051	0.19651	0.04		17111419	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.18501	0.04		17121303	达标
	蔬菜社区		388418.4	3422770.4	0.26615	0.05		17092008	达标
	源泉村		388814.7	3423220.2	0.31754	0.06		17072021	达标
	千夫庙		390011.5	3423179	0.28021	0.06		17082824	达标
	鸣凤村		389978.5	3422370	0.22305	0.05		17061720	达标
	天生桥		390486.2	3422993.3	0.23406	0.05		17081805	达标
	白果村 6#居民点		389578.2	3424359.4	0.35649	0.07		17041708	达标
	白果村 7#居民点		389396.6	3423686.6	0.37263	0.08		17082805	达标
	羊叉沟		390114.7	3424128.2	0.29116	0.06		17041708	达标
	合江村		390766.8	3424470.8	0.24711	0.05		17062020	达标
	丽春敬老院		388198.5	3425253	0.03213	0.02		17120524	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.02265	0.02		17010424	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.02294	0.02		17042124	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.01467	0.01		17093024	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.08161	0.05		17081724	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.07436	0.05		17061624	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.0416	0.03		17052124	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.02276	0.02		17031024	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	0.0439	0.03		17022824	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.06804	0.05		17080324	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.0292	0.02		17042124	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.04373	0.03		17081024	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.037	0.03		17062524	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	0.02091	0.01		17010424	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	0.01257	0.01		17102324	达标
	白果树村		388174	3426343.9	0.01127	0.01		17102324	达标
瓦窑子	388767.3	3426279.4	0.01297	0.01	17010424	达标			
磨塘坎	389309.1	3426092.4	0.01121	0.01	17093024	达标			
宝平村	389892.8	3425853.7	0.01385	0.01	17042124	达标			
花棚社区	390544.2	3426589	0.01033	0.01	17062524	达标			
半边堰 1#居民点	387412.9	3425524.8	0.00682	0.01	17042824	达标			
半边堰 2#居民点	386903.4	3425882.8	0.00823	0.01	17042824	达标			
谭家场社区	386784	3426618	0.01703	0.01	17092824	达标			
向家湾	386224	3425453.2	0.00898	0.01	17042524	达标			
义和村 1#居民点	387225.4	3424626.8	0.01554	0.01	17012024	达标			
义和村 2#居民点	387757.2	3424209.1	0.04998	0.03	17010924	达标			
灵宝灌	387995.6	3423516.3	0.04931	0.03	17110824	达标			
灵宝堰	387131.5	3423453	0.04811	0.03	17032124	达标			
高土地	386961.6	3423051	0.051	0.03	17102524	达标			
唐昌镇	387460.9	3422411.3	0.02608	0.02	17121324	达标			
蔬菜社区	388418.4	3422770.4	0.02952	0.02	17060824	达标			
源泉村	388814.7	3423220.2	0.01454	0.01	17052924	达标			
千夫庙	390011.5	3423179	0.02258	0.02	17082824	达标			

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

	鸣凤村		389978.5	3422370	0.01272	0.01		17061724	达标
	天生桥		390486.2	3422993.3	0.02522	0.02		17081824	达标
	白果村 6#居民点		389578.2	3424359.4	0.02131	0.01		17041724	达标
	白果村 7#居民点		389396.6	3423686.6	0.02879	0.02		17052924	达标
	羊叉沟		390114.7	3424128.2	0.01571	0.01		17041724	达标
	合江村		390766.8	3424470.8	0.01249	0.01		17081424	达标
3	丽春敬老院	年均值	388198.5	3425253	0.00284	0.01	60	/	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.00344	0.01		/	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.00276	0.01		/	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.00096	0.00		/	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.02146	0.04		/	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.02284	0.04		/	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.01661	0.03		/	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.00613	0.01		/	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	0.01112	0.02		/	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.01111	0.02		/	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.00466	0.01		/	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.00439	0.01		/	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.00308	0.01		/	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	0.00198	0.00		/	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	0.00095	0.00		/	达标
	白果树村		388174	3426343.9	0.00063	0.00		/	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.00059	0.00		/	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.00067	0.00		/	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	0.00079	0.00		/	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	0.00049	0.00		/	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.00081	0.00		/	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.00057	0.00		/	达标
	谭家场社区		386784	3426618	0.0005	0.00		/	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.00064	0.00		/	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	0.00186	0.00		/	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	0.00949	0.02		/	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	0.00762	0.01		/	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	0.00811	0.01		/	达标
	高土地		386961.6	3423051	0.00861	0.01		/	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.00353	0.01		/	达标
	蔬菜社区		388418.4	3422770.4	0.00113	0.00		/	达标
	源泉村		388814.7	3423220.2	0.00115	0.00		/	达标
	千夫庙		390011.5	3423179	0.00119	0.00		/	达标
鸣凤村	389978.5	3422370	0.00081	0.00	/	达标			
天生桥	390486.2	3422993.3	0.00127	0.00	/	达标			
白果村 6#居民点	389578.2	3424359.4	0.00296	0.01	/	达标			
白果村 7#居民点	389396.6	3423686.6	0.00184	0.0	/	达标			
羊叉沟	390114.7	3424128.2	0.00158	0.00	/	达标			
合江村	390766.8	3424470.8	0.00144	0.00	/	达标			
网格点	1 小时		388439	3425051.7	0.97599	0.20	500	17071120	达标
	日均值		388489	3424651.7	0.23547	0.16	150	17082124	达标
	年均值		388489	3424651.7	0.06926	0.12	60	/	达标



图 5.1-8 正常工况下本项目+南区域厂区 SO₂ 排放最大小时贡献等值线图 单位: (ug/m³)

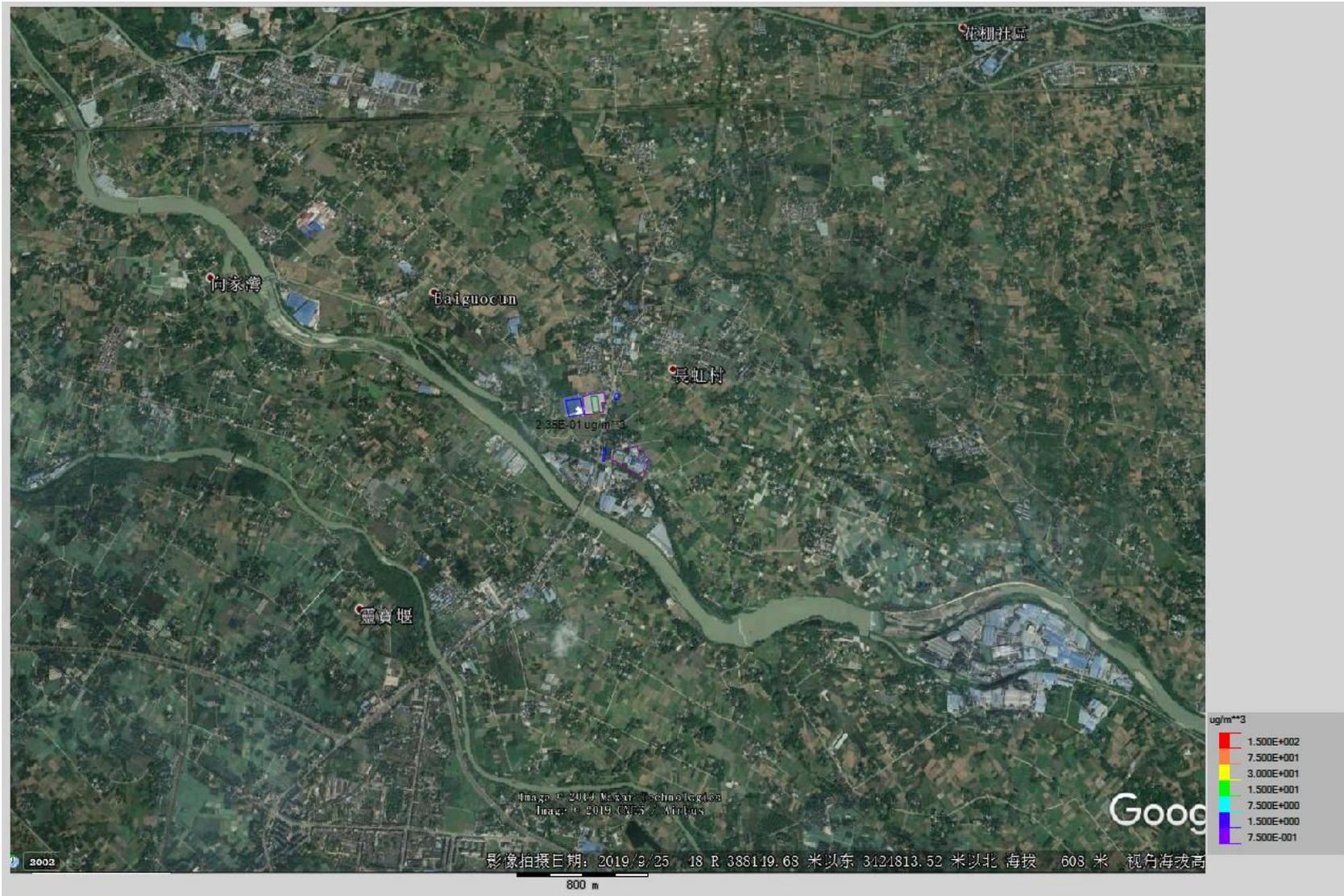


图 5.1-9 正常工况下本项目+南区域厂区 SO₂ 排放最大日均贡献等值线图 单位: (ug/m³)

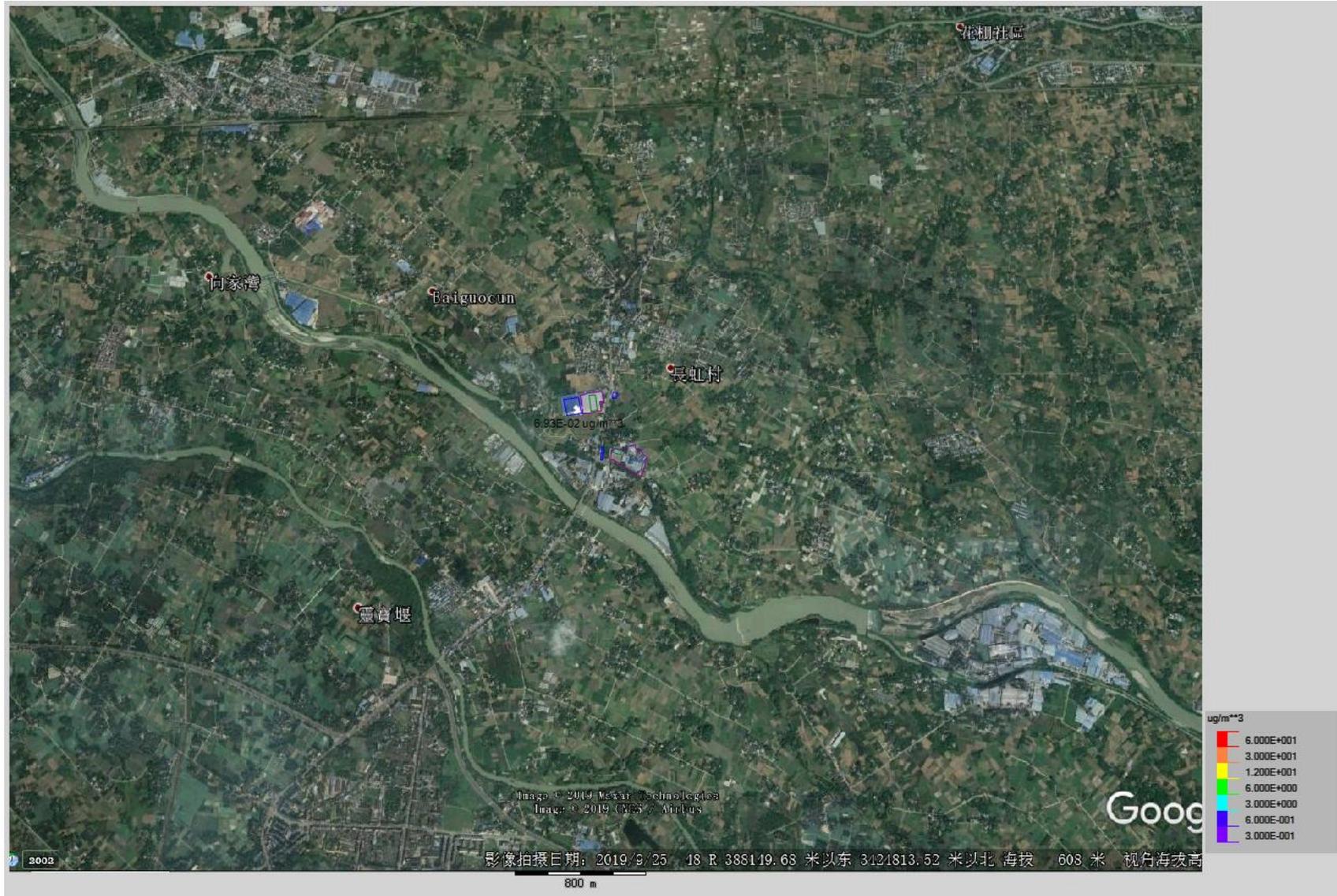


图 5.1-10 正常工况下本项目+南区域厂区 SO₂ 排放最大年均贡献等值线图 单位: (ug/m³)

5.1.4.2 NO₂ 的贡献值预测结果

由于 NO₂ 的现行环境质量标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有小时限值、24 小时平均限值、年均限值，确定本次的预测内容为敏感点及网格点 NO₂ 污染物的小时、日均、年均浓度贡献值及占标率。由于无法获取烟道内 NO₂/NO_x 比率数据，因此本次项目 NO₂ 的转化算法采用 ARM2 算法，根据导则附录 B 第 B.7.1.2 条，对 1 小时浓度采用内定的比例值上限取值 0.9，年均浓度内置比例下限取值 0.5，同时模型输入的源强采用 NO_x 的排放源强。

预测结果见表 5.1-11，浓度等值线见图 5.1-11。根据预测结果来看，敏感点和各网格点的短期、长期最大落地浓度贡献值均未出现超标

表 5.1-11 正常工况下 NO₂ 对敏感点及网格点的贡献浓度 单位：（ug/m³）

编号	描述	平均时段	坐标		浓度贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)	评价标准 (ug/m ³)	出现时间	是否超标
			X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)				YYMMDDHH	
1	丽春敬老院	1 小时	388198.5	3425253	2.82616	1.413	200	17071120	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	1.44618	0.723		17010410	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	1.41743	0.709		17073008	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	1.57373	0.787		17093002	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	2.92941	1.465		17071908	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	3.02426	1.512		17091408	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	2.32962	1.165		17060220	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	1.91778	0.959		17092219	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	1.49949	0.750		17083110	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	3.09029	1.545		17091008	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	2.07322	1.037		17032619	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	2.76492	1.382		17061920	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	2.11892	1.059		17061920	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	1.61203	0.806		17010410	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	1.16605	0.583		17102309	达标
	白果树村		388174	3426343.9	1.05207	0.526		17102309	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	1.1258	0.563		17010410	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	1.20552	0.603		17093002	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	1.12039	0.560		17041124	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	0.85891	0.429		17041124	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.59678	0.298		17042808	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.69857	0.349		17082905	达标
	谭家场社区		386784	3426618	1.19392	0.597		17092819	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.92889	0.464		17042522	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	1.33645	0.668		17103002	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	1.86634	0.933		17091419	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	1.49762	0.749		17081507	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	1.17433	0.587		17110918	达标
	高土地		386961.6	3423051	0.97552	0.488		17111419	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.91865	0.459		17121303	达标
蔬菜社区	388418.4	3422770.4	1.3261	0.663	17092008	达标			

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

	源泉村		388814.7	3423220.2	1.58568	0.793		17072021	达标
	千夫庙		390011.5	3423179	1.40053	0.700		17082824	达标
	鸣凤村		389978.5	3422370	1.11483	0.557		17061720	达标
	天生桥		390486.2	3422993.3	1.16974	0.585		17081805	达标
	白果村 6#居民点		389578.2	3424359.4	1.76977	0.885		17041708	达标
	白果村 7#居民点		389396.6	3423686.6	1.86081	0.930		17082805	达标
	羊叉沟		390114.7	3424128.2	1.44892	0.724		17041708	达标
	合江村		390766.8	3424470.8	1.22878	0.614		17062020	达标
	2	丽春敬老院	日均值	390766.8	3424470.8	0.16019	0.200	80	17120524
彭州北君平医院		388761.15		3425235	0.11297	0.141	17010424		达标
彭州市丽春街道北君平中学		388999		3425239	0.11392	0.142	17042124		达标
彭州市丽春街道北君平小学		389085.29		3425803	0.07283	0.091	17093024		达标
白果村 2#居民点		388673.9		3424583	0.4055	0.507	17081724		达标
白果村 3#居民点		388750.6		3424478	0.37411	0.468	17061624		达标
白果村 4#居民点		388550.6		3424421.5	0.20801	0.260	17052124		达标
白果村 5#居民点		388182.4		3424867.1	0.11322	0.142	17031024		达标
君平街社区		388597.4		3425005.3	0.21828	0.273	17022824		达标
长虹村 1#居民点		388923.9		3424888.1	0.33781	0.422	17080324		达标
长虹村 2#居民点		389018.3		3425064.4	0.14517	0.181	17042124		达标
长虹村 3#居民点		389257.3		3425018.3	0.21709	0.271	17081024		达标
罗家烧房		389441.3		3425114.8	0.18383	0.230	17062524		达标
君平街区 2#居民点		388759.2		3425436.7	0.10423	0.130	17010424		达标
李家大院子		388325.5		3425902.1	0.0628	0.079	17102324		达标
白果树村		388174		3426343.9	0.05632	0.070	17102324		达标
瓦窑子		388767.3		3426279.4	0.06469	0.081	17010424		达标
磨塘坎		389309.1		3426092.4	0.05567	0.070	17093024		达标
宝平村		389892.8		3425853.7	0.06906	0.086	17042124		达标
花棚社区		390544.2		3426589	0.05129	0.064	17062524		达标
半边堰 1#居民点		387412.9		3425524.8	0.03404	0.043	17042824		达标
半边堰 2#居民点		386903.4		3425882.8	0.04111	0.051	17042824		达标
谭家场社区		386784		3426618	0.08505	0.106	17092824		达标
向家湾		386224		3425453.2	0.04468	0.056	17081224		达标
义和村 1#居民点		387225.4		3424626.8	0.07736	0.097	17012024		达标
义和村 2#居民点		387757.2		3424209.1	0.24831	0.310	17010924		达标
灵宝灌		387995.6		3423516.3	0.24757	0.309	17110824		达标
灵宝堰		387131.5		3423453	0.23882	0.299	17032124		达标
高土地		386961.6		3423051	0.25331	0.317	17102524		达标
唐昌镇		387460.9		3422411.3	0.13058	0.163	17121324		达标
蔬菜社区		388418.4		3422770.4	0.14725	0.184	17060824		达标
源泉村		388814.7		3423220.2	0.07283	0.091	17052924		达标
千夫庙	390011.5	3423179	0.11268	0.141	17082824	达标			
鸣凤村	389978.5	3422370	0.06358	0.079	17061724	达标			
天生桥	390486.2	3422993.3	0.12588	0.157	17081824	达标			
白果村 6#居民点	389578.2	3424359.4	0.10614	0.133	17062424	达标			
白果村 7#居民点	389396.6	3423686.6	0.14398	0.180	17052924	达标			
羊叉沟	390114.7	3424128.2	0.07829	0.098	17041724	达标			
合江村	390766.8	3424470.8	0.06209	0.078	17081424	达标			
3	丽春敬老院	年均值	390766.8	3424470.8	0.01416	0.035	40	/	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.01715	0.043		/	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.01376	0.034		/	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.00477	0.012		/	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.10717	0.268	/	达标	
白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.11465	0.287	/	达标	
白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.08317	0.208	/	达标	
白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.03048	0.076	/	达标	
君平街社区		388597.4	3425005.3	0.05532	0.138	/	达标	
长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.05528	0.138	/	达标	
长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.02322	0.058	/	达标	
长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.02186	0.055	/	达标	
罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.01532	0.038	/	达标	
君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	0.00988	0.025	/	达标	
李家大院子		388325.5	3425902.1	0.00476	0.012	/	达标	
白果树村		388174	3426343.9	0.00315	0.008	/	达标	
瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.00294	0.007	/	达标	
磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.00335	0.008	/	达标	
宝平村		389892.8	3425853.7	0.00393	0.010	/	达标	
花棚社区		390544.2	3426589	0.00246	0.006	/	达标	
半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.00403	0.010	/	达标	
半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.00285	0.007	/	达标	
谭家场社区		386784	3426618	0.0025	0.006	/	达标	
向家湾		386224	3425453.2	0.00319	0.008	/	达标	
义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	0.00928	0.023	/	达标	
义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	0.04722	0.118	/	达标	
灵宝灌		387995.6	3423516.3	0.03823	0.096	/	达标	
灵宝堰		387131.5	3423453	0.0404	0.101	/	达标	
高土地		386961.6	3423051	0.04297	0.107	/	达标	
唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.01768	0.044	/	达标	
蔬菜社区		388418.4	3422770.4	0.00565	0.014	/	达标	
源泉村		388814.7	3423220.2	0.00576	0.014	/	达标	
千夫庙		390011.5	3423179	0.00593	0.015	/	达标	
鸣凤村		389978.5	3422370	0.00406	0.010	/	达标	
天生桥		390486.2	3422993.3	0.00633	0.016	/	达标	
白果村 6#居民点		389578.2	3424359.4	0.01482	0.037	/	达标	
白果村 7#居民点		389396.6	3423686.6	0.00919	0.023	/	达标	
羊叉沟		390114.7	3424128.2	0.00792	0.020	/	达标	
合江村		390766.8	3424470.8	0.0072	0.018	/	达标	
网格点	1 小时	388539	3424301.7	4.86531	2.433	200	17012718	达标
	日均值	388639	3424251.7	1.16886	1.461	80	17082124	达标
	年均值	388689	3424301.7	0.34407	0.860	40	/	达标

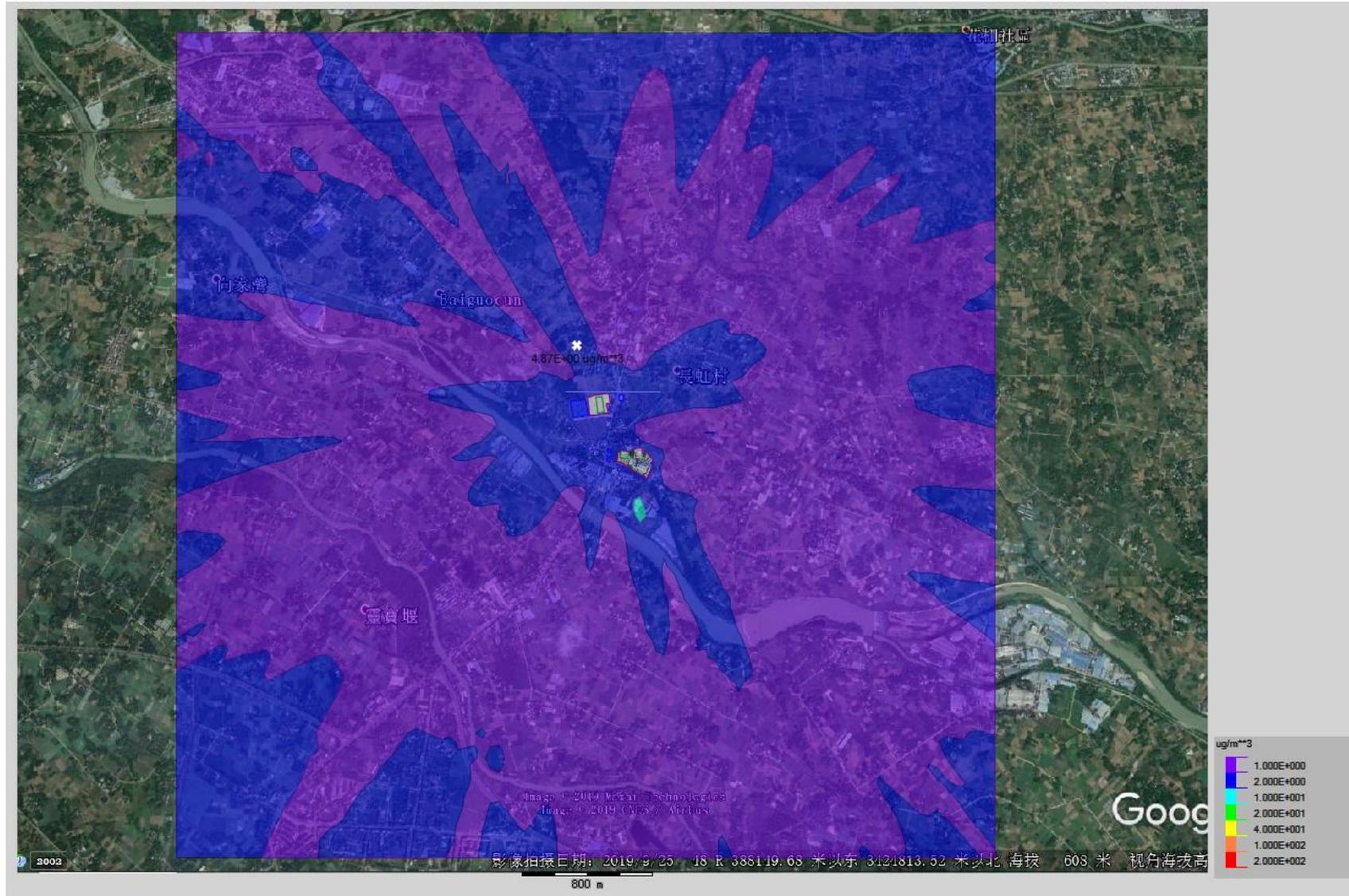


图 5.1-11 正常工况下本项目+南区域厂区 NO₂ 排放最大小时贡献等值线图 单位: (ug/m³)

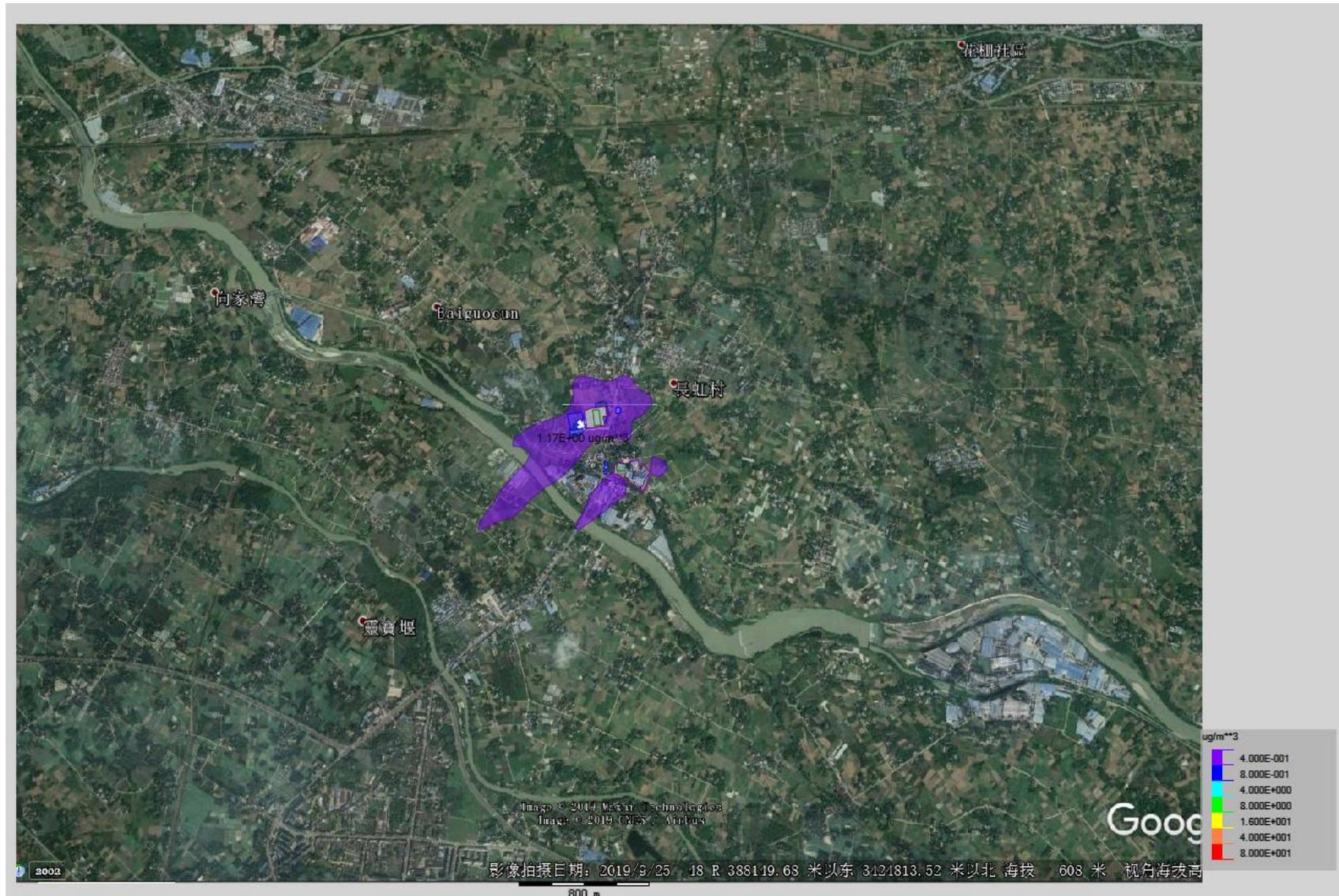


图 5.1-12 正常工况下本项目+南区域厂区 NO₂ 排放最大日均贡献等值线图 单位: (ug/m³)

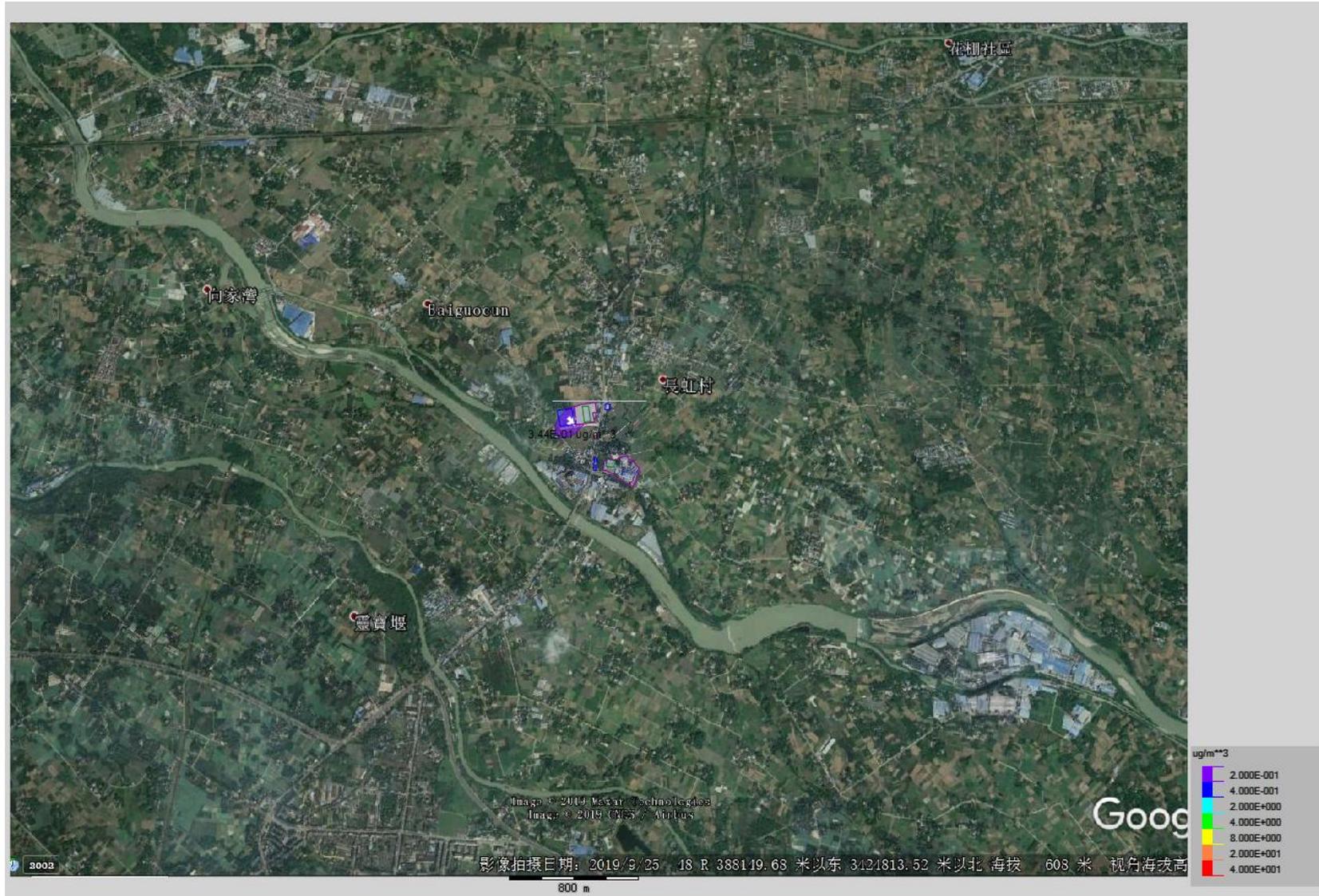


图 5.1-13 正常工况下本项目+南区域厂区 NO₂ 排放最大年均贡献等值线图 单位: (ug/m³)

5.1.4.3 PM10 的贡献值预测结果

由于 PM10 的现行环境质量标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012)只有 24 小时平均限值、年均限值,因此确定本次的预测内容为敏感点及网格点 PM10 污染物的日均、年均浓度贡献值及占标率。预测结果见表 5.1-12,浓度等值线见图 5.1-14。根据预测结果来看,敏感点和各网格点的短期、长期最大落地浓度贡献值均未出现超标。

表 5.1-12 正常工况下 PM10 对敏感点及网格点的贡献浓度 单位: (ug/m³)

编号	描述	平均时段	坐标		浓度贡献值 (ug/m ³)	贡献值 占标率 (%)	评价标准 (ug/m ³)	出现时间 YYMM DDHH	是否 超标
			X坐标(m)	Y坐标(m)					
1	丽春敬老院	日均值	388198.5	3425253	0.05368	0.036	150	17093024	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.03788	0.025		17081724	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.03793	0.025		17061624	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.02423	0.016		17052124	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.13508	0.090		17031024	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.12736	0.085		17022824	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.07008	0.047		17080324	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.03779	0.025		17042124	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	0.07281	0.049		17081024	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.1124	0.075		17062524	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.04841	0.032		17010424	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.07221	0.048		17102324	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.06124	0.041		17102324	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	0.03493	0.023		17010424	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	0.02113	0.014		17093024	达标
	白果树村		388174	3426343.9	0.01894	0.013		17042124	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.02168	0.014		17062524	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.01854	0.012		17042824	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	0.02316	0.015		17042824	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	0.01707	0.011		17092824	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.01142	0.008		17081224	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.01382	0.009		17012024	达标
	谭家场社区		386784	3426618	0.02858	0.019		17010924	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.01495	0.010		17110824	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	0.02585	0.017		17032124	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	0.08271	0.055		17102524	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	0.08399	0.056		17121324	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	0.07943	0.053		17060824	达标
	高土地		386961.6	3423051	0.08433	0.056		17052924	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.04407	0.029		17082824	达标
	蔬菜社区		388418.4	3422770.4	0.0494	0.033		17061724	达标
	源泉村		388814.7	3423220.2	0.02462	0.016		17081824	达标
千夫庙	390011.5	3423179	0.03781	0.025	17062424	达标			
鸣凤村	389978.5	3422370	0.0214	0.014	17052924	达标			
天生桥	390486.2	3422993.3	0.04227	0.028	17041724	达标			
白果村 6#居民点	389578.2	3424359.4	0.03611	0.024	17081424	达标			
白果村 7#居民点	389396.6	3423686.6	0.0485	0.032	17052924	达标			
羊叉沟	390114.7	3424128.2	0.02622	0.017	17041724	达标			
合江村	390766.8	3424470.8	0.02069	0.014	17081424	达标			
2	丽春敬老院	年均值	390766.8	3424470.8	0.00474	0.007	70	/	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	0.00574	0.008		/	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	0.00461	0.007		/	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	0.0016	0.002		/	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	0.03601	0.051		/	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	0.03889	0.056		/	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	0.02809	0.040		/	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	0.01018	0.015		/	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

	君平街社区		388597.4	3425005.3	0.01845	0.026		/	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	0.01846	0.026		/	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	0.00777	0.011		/	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	0.00731	0.010		/	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	0.00513	0.007		/	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	0.00331	0.005		/	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	0.0016	0.002		/	达标
	白果树村		388174	3426343.9	0.00106	0.002		/	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.00099	0.001		/	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.00112	0.002		/	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	0.00132	0.002		/	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	0.00082	0.001		/	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	0.00135	0.002		/	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	0.00096	0.001		/	达标
	谭家场社区		386784	3426618	0.00084	0.001		/	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.00107	0.002		/	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	0.00311	0.004		/	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	0.01577	0.023		/	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	0.01296	0.019		/	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	0.01353	0.019		/	达标
	高土地		386961.6	3423051	0.01443	0.021		/	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	0.00597	0.009		/	达标
	蔬菜社区		388418.4	3422770.4	0.0019	0.003		/	达标
	源泉村		388814.7	3423220.2	0.00194	0.003		/	达标
	千夫庙		390011.5	3423179	0.00199	0.003		/	达标
	鸣凤村		389978.5	3422370	0.00136	0.002		/	达标
	天生桥		390486.2	3422993.3	0.00213	0.003		/	达标
	白果村 6#居民点		389578.2	3424359.4	0.00501	0.007		/	达标
	白果村 7#居民点		389396.6	3423686.6	0.0031	0.004		/	达标
	羊叉沟		390114.7	3424128.2	0.00267	0.004		/	达标
	合江村		390766.8	3424470.8	0.00242	0.003		/	达标
网格点	日均值		388489	3424651.7	0.38875	0.259	150	150	17082 124
	年均值		388489	3424651.7	0.11457	0.164	70	70	/



图 5.1-14 正常工况下本项目+南区域厂区 PM10 排放最大日均贡献等值线图 单位: (ug/m^3)



图 5.1-15 正常工况下本项目+南区域厂区 PM10 排放最大年均贡献等值线图 单位: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.1.4.4 VOCs 的贡献值预测结果

参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的 TVOC 指标的相关内容，VOCs 只有短期浓度 8 小时平均限值，因此确定本次的预测内容为敏感点及网格点 VOCs 污染物的 8 小时平均浓度贡献值及占标率。预测结果见表 5.1-13，浓度等值线见图 5.1-16。根据预测结果来看，各网格点及敏感点的短期最大落地浓度贡献值均未出现超标。

表 5.1-13 正常工况下 VOCs 对敏感点及网格点的贡献浓度 单位：(ug/m³)

编号	描述	平均时段	坐标		浓度贡献值	贡献值占标率 (%)	评价标准 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	是否超标
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)					
1	丽春敬老院	8 小时均值	388198.5	3425253	2.73287	0.275	600	17071424	达标
	彭州北君平医院		388761.15	3425235	1.68035	0.22		17032824	达标
	彭州市丽春街道北君平中学		388999	3425239	1.24036	0.114		17100424	达标
	彭州市丽春街道北君平小学		389085.29	3425803	1.0423	0.174		17032824	达标
	白果村 2#居民点		388673.9	3424583	3.87637	0.646		17110916	达标
	白果村 3#居民点		388750.6	3424478	6.60639	1.101		17010416	达标
	白果村 4#居民点		388550.6	3424421.5	3.6776	0.613		17012016	达标
	白果村 5#居民点		388182.4	3424867.1	1.22532	0.204		17021424	达标
	君平街社区		388597.4	3425005.3	1.40598	0.234		17010416	达标
	长虹村 1#居民点		388923.9	3424888.1	2.38912	0.398		17081024	达标
	长虹村 2#居民点		389018.3	3425064.4	1.30267	0.217		17050624	达标
	长虹村 3#居民点		389257.3	3425018.3	1.78662	0.298		17080808	达标
	罗家烧房		389441.3	3425114.8	1.8721	0.312		17100508	达标
	君平街区 2#居民点		388759.2	3425436.7	1.55736	0.260		17032824	达标
	李家大院子		388325.5	3425902.1	1.33706	0.223		17110724	达标
	白果树村		388174	3426343.9	1.31939	0.220		17110724	达标
	瓦窑子		388767.3	3426279.4	0.74538	0.124		17071308	达标
	磨塘坎		389309.1	3426092.4	0.74783	0.125		17031808	达标
	宝平村		389892.8	3425853.7	1.56845	0.261		17100424	达标
	花棚社区		390544.2	3426589	1.24477	0.207		17100424	达标
	半边堰 1#居民点		387412.9	3425524.8	1.65885	0.276		17022724	达标
	半边堰 2#居民点		386903.4	3425882.8	2.32065	0.387		17022724	达标
	谭家场社区		386784	3426618	1.51665	0.253		17021424	达标
	向家湾		386224	3425453.2	0.97179	0.162		17052324	达标
	义和村 1#居民点		387225.4	3424626.8	1.36314	0.227		17120524	达标
	义和村 2#居民点		387757.2	3424209.1	2.33973	0.390		17111208	达标
	灵宝灌		387995.6	3423516.3	3.16479	0.527		17091608	达标
	灵宝堰		387131.5	3423453	2.73176	0.455		17112908	达标
	高土地		386961.6	3423051	2.51251	0.419		17020308	达标
	唐昌镇		387460.9	3422411.3	1.83137	0.305		17011724	达标
	蔬菜社区		388418.4	3422770.4	1.76306	0.294		17060924	达标
	源泉村		388814.7	3423220.2	1.26477	0.211		17102208	达标
	千夫庙		390011.5	3423179	1.48058	0.247		17112124	达标
鸣凤村	389978.5	3422370	1.28625	0.214	17080524	达标			
天生桥	390486.2	3422993.3	1.60484	0.267	17080824	达标			
白果村 6#居民点	389578.2	3424359.4	1.6028	0.267	17031008	达标			
白果村 7#居民点	389396.6	3423686.6	1.63985	0.273	17042508	达标			
羊叉沟	390114.7	3424128.2	2.6532	0.442	17031008	达标			
合江村	390766.8	3424470.8	2.0702	0.345	17011208	达标			
网格点	8 小时值	388615	3424703	14.66117	2.444	600	17011816	/	



图 5.1-16 正常工况下本项目+南区域厂区 VOCs 排放 8 小时贡献等值线图 单位: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.1.5 正常工况下本项目大气污染浓度叠加值预测与分析

根据导则规定，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后达标情况。

本项目位于彭州市，属于不达标区，根据 2017 年、2018 年的逐日例行监测数据，该区域内 SO₂、NO₂、CO 达标，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不达标；根据 TVOC 现状监测数据，达标，各环境空气质量监测点 TVOC（8h 均值）的监测浓度全部达标，浓度变化范围为 0.1515~0.18963mg/m³，标准指数范围为 0.253~0.316。

根据导则，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

k—预测范围年平均质量浓度变化率，%

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度浓度贡献值的算术平均值，ug/m³；

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m³

结合本项目的具体情况和污染物的现有标准限值情况，本次评价各污染物的预测内容如下：

保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况分析：SO₂、NO₂、VOCs（参照 TVOC 评价）；

预测范围内年平均质量浓度变化率 k：PM₁₀。

5.1.5.1 SO₂ 的背景浓度叠加值预测结果

目前评价区域内环境质量例行监测点有 SO₂ 评价基准年 2017 年全年的日均浓度值资料，因此本次 SO₂ 的背景值直接取评价基准年的各日均浓度值；另外根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的规定，SO₂ 的保证率日平均取第 98 百分位数。

结合前节预测结果，SO₂ 的叠加背景值后浓度预测情况见表 5.1-14，浓度等值线见图 5.1-17。根据预测结果来看，敏感点和各网格点在叠加背景值后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均未出现超标，不会改变当地的大气环境功能。

表 5.1-14 正常工况下本项目叠加背景值后 SO₂ 对敏感点及网格点的预测浓度 单位: (ug/m³)

序号	平均时段	预测点	保证率下预测值	保证率下预测值占标率	贡献浓度	贡献值占标率	现状浓度	是否超标
1	日均值	丽春敬老院	46.0029	30.67	0.0029	0.00	46	达标
		彭州北君平医院	46.0006	30.67	0.0006	0.00	46	达标
		彭州市丽春街道北君平中学	46.0004	30.67	0.0004	0.00	46	达标
		彭州市丽春街道北君平小学	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标
		白果村 2#居民点	46.004	30.67	0.004	0.00	46	达标
		白果村 3#居民点	46.0017	30.67	0.0017	0.00	46	达标
		白果村 4#居民点	46.0015	30.67	0.0015	0.00	46	达标
		白果村 5#居民点	46.0018	30.67	0.0018	0.00	46	达标
		君平街社区	46.0019	30.67	0.0019	0.00	46	达标
		长虹村 1#居民点	46.0012	30.67	0.0012	0.00	46	达标
		长虹村 2#居民点	46.0006	30.67	0.0006	0.00	46	达标
		长虹村 3#居民点	46.0003	30.67	0.0003	0.00	46	达标
		罗家烧房	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标
		君平街区 2#居民点	46.0003	30.67	0.0003	0.00	46	达标
		李家大院子	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标
		白果树村	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		瓦窑子	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		磨塘坎	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		宝平村	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		花棚社区	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		半边堰 1#居民点	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		半边堰 2#居民点	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		谭家场社区	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		向家湾	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		义和村 1#居民点	46.0005	30.67	0.0005	0.00	46	达标
		义和村 2#居民点	46.001	30.67	0.001	0.00	46	达标
		灵宝灌	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标
		灵宝堰	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标
		高土地	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		唐昌镇	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		蔬菜社区	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		源泉村	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
		千夫庙	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标
鸣凤村	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标		
天生桥	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标		
白果村 6#居民点	46.0002	30.67	0.0002	0.00	46	达标		
白果村 7#居民点	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标		
羊叉沟	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标		
合江村	46.0001	30.67	0.0001	0.00	46	达标		
2	年均值	丽春敬老院	16.0022	26.67	0.0022	0.00	16	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

		彭州北君平医院	16.0028	26.67	0.0028	0.00	16	达标
		彭州市丽春街道北君平中学	16.0021	26.67	0.0021	0.00	16	达标
		彭州市丽春街道北君平小学	16.0007	26.67	0.0007	0.00	16	达标
		白果村 2#居民点	16.0134	26.69	0.0134	0.02	16	达标
		白果村 3#居民点	16.0064	26.68	0.0064	0.01	16	达标
		白果村 4#居民点	16.0073	26.68	0.0073	0.01	16	达标
		白果村 5#居民点	16.0052	26.68	0.0052	0.01	16	达标
		君平街社区	16.0099	26.68	0.0099	0.02	16	达标
		长虹村 1#居民点	16.0094	26.68	0.0094	0.02	16	达标
		长虹村 2#居民点	16.0037	26.67	0.0037	0.01	16	达标
		长虹村 3#居民点	16.0035	26.67	0.0035	0.01	16	达标
		罗家烧房	16.0024	26.67	0.0024	0.00	16	达标
		君平街区 2#居民点	16.0015	26.67	0.0015	0.00	16	达标
		李家大院子	16.0007	26.67	0.0007	0.00	16	达标
		白果树村	16.0004	26.67	0.0004	0.00	16	达标
		瓦窑子	16.0004	26.67	0.0004	0.00	16	达标
		磨塘坎	16.0005	26.67	0.0005	0.00	16	达标
		宝平村	16.0006	26.67	0.0006	0.00	16	达标
		花棚社区	16.0003	26.67	0.0003	0.00	16	达标
		半边堰 1#居民点	16.0005	26.67	0.0005	0.00	16	达标
		半边堰 2#居民点	16.0004	26.67	0.0004	0.00	16	达标
		谭家场社区	16.0003	26.67	0.0003	0.00	16	达标
		向家湾	16.0004	26.67	0.0004	0.00	16	达标
		义和村 1#居民点	16.0013	26.67	0.0013	0.00	16	达标
		义和村 2#居民点	16.0081	26.68	0.0081	0.01	16	达标
		灵宝灌	16.0024	26.67	0.0024	0.00	16	达标
		灵宝堰	16.006	26.68	0.006	0.01	16	达标
		高土地	16.0056	26.68	0.0056	0.01	16	达标
		唐昌镇	16.0015	26.67	0.0015	0.00	16	达标
		蔬菜社区	16.0007	26.67	0.0007	0.00	16	达标
		源泉村	16.0005	26.67	0.0005	0.00	16	达标
		千夫庙	16.0007	26.67	0.0007	0.00	16	达标
		鸣凤村	16.0005	26.67	0.0005	0.00	16	达标
		天生桥	16.0008	26.67	0.0008	0.00	16	达标
		白果村 6#居民点	16.0012	26.67	0.0012	0.00	16	达标
		白果村 7#居民点	16.0009	26.67	0.0009	0.00	16	达标
		羊叉沟	16.0008	26.67	0.0008	0.00	16	达标
		合江村	16.0008	26.67	0.0008	0.00	16	达标
网格点	日平均	388539	46.0296	30.69	0.0296	0.02	46	达标
		324702						
	年均值	388539	16.8242	28.04	0.8242	1.37	16	达标
		3424652						



图 5.1.17 正常工况下本项目 SO₂ 排放叠加背景值后保证率日均浓度等值线图单位: (ug/m³)

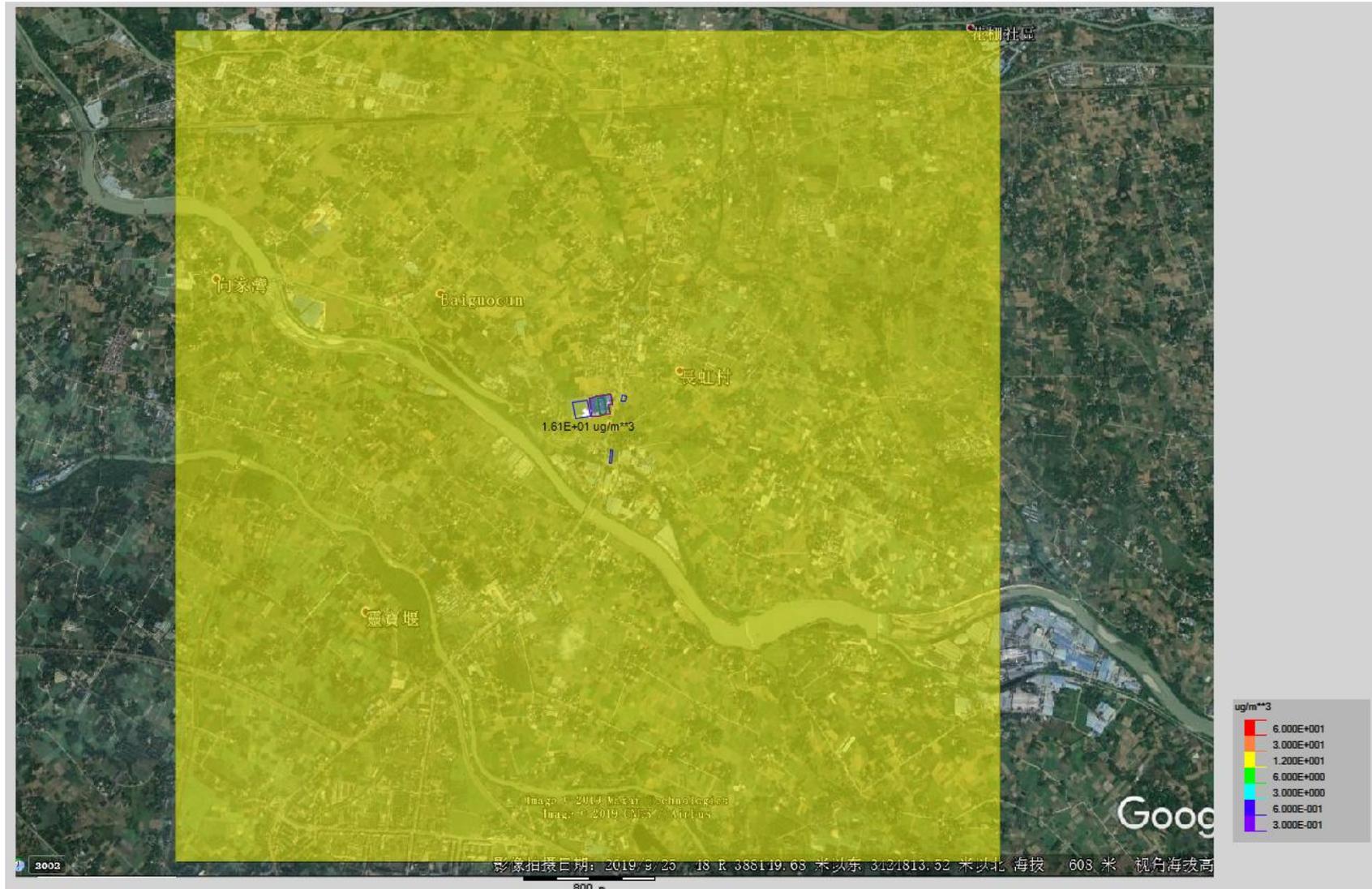


图 5.1-18 正常工况下本项目 SO₂ 排放叠加背景值后保证率年均浓度等值线图单位: (ug/m³)

5.1.5.2 NO₂ 的背景浓度叠加值预测结果

目前评价区域内环境质量例行监测点有 NO₂ 评价基准年 2017 年全年的日均浓度值资料，因此本次 NO₂ 的背景值直接取评价基准年的各日均浓度值；另外根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的规定，NO₂ 的保证率日平均取第 98 百分位数。

结合前节预测结果，NO₂ 的叠加背景值后浓度预测情况见表 5.1-15，浓度等值线图 5.1-19。根据预测结果来看，敏感点和各网格点在叠加背景值后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均未出现超标，不会改变当地的大气环境功能。

表 5.1-15 正常工况下本项目叠加背景值后 NO₂ 对敏感点及网格点的预测浓度 单位：（ug/m³）

序号	平均时段	预测点	保证率下预测值	保证率下预测值占标率	贡献浓度	贡献值占标率	现状浓度	是否超标
1	日均值	丽春敬老院	61.0191	76.27	0.0191	0.02	61	达标
		彭州北君平医院	61.0186	76.27	0.0186	0.02	61	达标
		彭州市丽春街道北君平中学	61.0087	76.26	0.0087	0.01	61	达标
		彭州市丽春街道北君平小学	61.0042	76.26	0.0042	0.01	61	达标
		白果村 2#居民点	61.0551	76.32	0.0551	0.07	61	达标
		白果村 3#居民点	61.02	76.28	0.02	0.03	61	达标
		白果村 4#居民点	61.0333	76.29	0.0333	0.04	61	达标
		白果村 5#居民点	61.0401	76.3	0.0401	0.05	61	达标
		君平街社区	61.1162	76.4	0.1162	0.15	61	达标
		长虹村 1#居民点	61.0176	76.27	0.0176	0.02	61	达标
		长虹村 2#居民点	61.009	76.26	0.009	0.01	61	达标
		长虹村 3#居民点	61.0058	76.26	0.0058	0.01	61	达标
		罗家烧房	61.0044	76.26	0.0044	0.01	61	达标
		君平街区 2#居民点	61.0113	76.26	0.0113	0.01	61	达标
		李家大院子	61.0039	76.25	0.0039	0.00	61	达标
		白果树村	61.0023	76.25	0.0023	0.00	61	达标
		瓦窑子	61.0033	76.25	0.0033	0.00	61	达标
		磨塘坎	61.0028	76.25	0.0028	0.00	61	达标
		宝平村	61.002	76.25	0.002	0.00	61	达标
		花棚社区	61.0013	76.25	0.0013	0.00	61	达标
		半边堰 1#居民点	61.0055	76.26	0.0055	0.01	61	达标
		半边堰 2#居民点	61.0035	76.25	0.0035	0.00	61	达标
		谭家场社区	61.016	76.27	0.016	0.02	61	达标
		向家湾	61.0016	76.25	0.0016	0.00	61	达标
义和村 1#居民点	61.0044	76.26	0.0044	0.01	61	达标		
义和村 2#居民点	61.0196	76.27	0.0196	0.02	61	达标		
灵宝灌	61.0037	76.25	0.0037	0.00	61	达标		
灵宝堰	61.0606	76.33	0.0606	0.08	61	达标		

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

		高土地	61.0311	76.29	0.0311	0.04	61	达标
		唐昌镇	61.0018	76.25	0.0018	0.00	61	达标
		蔬菜社区	61.0011	76.25	0.0011	0.00	61	达标
		源泉村	61.0014	76.25	0.0014	0.00	61	达标
		千夫庙	61.001	76.25	0.001	0.00	61	达标
		鸣凤村	61.0007	76.25	0.0007	0.00	61	达标
		天生桥	61.0008	76.25	0.0008	0.00	61	达标
		白果村 6#居民点	61.0024	76.25	0.0024	0.00	61	达标
		白果村 7#居民点	61.0015	76.25	0.0015	0.00	61	达标
		羊叉沟	61.0013	76.25	0.0013	0.00	61	达标
		合江村	61.0009	76.25	0.0009	0.00	61	达标
2	年均值	丽春敬老院	32.0109	80.03	0.0109	0.03	32	达标
		彭州北君平医院	32.0137	80.03	0.0137	0.03	32	达标
		彭州市丽春街道北君平中学	32.0105	80.03	0.0105	0.03	32	达标
		彭州市丽春街道北君平小学	32.0034	80.01	0.0034	0.01	32	达标
		白果村 2#居民点	32.0667	80.17	0.0667	0.17	32	达标
		白果村 3#居民点	32.0318	80.08	0.0318	0.08	32	达标
		白果村 4#居民点	32.0361	80.09	0.0361	0.09	32	达标
		白果村 5#居民点	32.0257	80.06	0.0257	0.06	32	达标
		君平街社区	32.049	80.12	0.049	0.12	32	达标
		长虹村 1#居民点	32.0465	80.12	0.0465	0.12	32	达标
		长虹村 2#居民点	32.0183	80.05	0.0183	0.05	32	达标
		长虹村 3#居民点	32.0173	80.04	0.0173	0.04	32	达标
		罗家烧房	32.012	80.03	0.012	0.03	32	达标
		君平街区 2#居民点	32.0075	80.02	0.0075	0.02	32	达标
		李家大院子	32.0033	80.01	0.0033	0.01	32	达标
		白果树村	32.002	80.01	0.002	0.01	32	达标
		瓦窑子	32.0019	80	0.0019	0.00	32	达标
		磨塘坎	32.0023	80.01	0.0023	0.01	32	达标
		宝平村	32.0027	80.01	0.0027	0.01	32	达标
		花棚社区	32.0016	80	0.0016	0.00	32	达标
		半边堰 1#居民点	32.0027	80.01	0.0027	0.01	32	达标
		半边堰 2#居民点	32.0018	80	0.0018	0.00	32	达标
		谭家场社区	32.0016	80	0.0016	0.00	32	达标
		向家湾	32.0021	80.01	0.0021	0.01	32	达标
		义和村 1#居民点	32.0064	80.02	0.0064	0.02	32	达标
		义和村 2#居民点	32.0403	80.1	0.0403	0.10	32	达标
		灵宝灌	32.0117	80.03	0.0117	0.03	32	达标
		灵宝堰	32.0299	80.07	0.0299	0.07	32	达标
		高土地	32.028	80.07	0.028	0.07	32	达标
		唐昌镇	32.0072	80.02	0.0072	0.02	32	达标
蔬菜社区	32.0034	80.01	0.0034	0.01	32	达标		
源泉村	32.0026	80.01	0.0026	0.01	32	达标		

亚克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

		千夫庙	32.0033	80.01	0.0033	0.01	32	达标
		鸣凤村	32.0025	80.01	0.0025	0.01	32	达标
		天生桥	32.0039	80.01	0.0039	0.01	32	达标
		白果村 6#居民点	32.0062	80.02	0.0062	0.02	32	达标
		白果村 7#居民点	32.0044	80.01	0.0044	0.01	32	达标
		羊叉沟	32.0038	80.01	0.0038	0.01	32	达标
		合江村	32.0041	80.01	0.0041	0.01	32	达标
网格点	日平均	388539	61.4023	76.75	0.4023	50.28	61	达标
		324702						
	年均值	388539	32.3274	80.82	0.3274	81.86	32	达标
		3424652						



图 5.1.19 正常工况下本项目 NO₂ 排放叠加背景值后保证率日均浓度等值线图单位: (ug/m³)



图 5.1-20 正常工况下本项目 NO₂ 排放叠加背景值后保证率年均浓度等值线图单位：(ug/m³)

5.1.5.3 VOCs 的背景浓度叠加值预测结果

参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的 TVOC 的指标的相关内容，VOCs 只有短期浓度 8 小时平均限值，因此确定本次的预测内容为敏感点及网格点 VOCs 污染物的 8 小时平均浓度贡献值和占标率。预测结果见表 5.1-16，浓度等值线见图 5.1-20。根据预测结果来看，敏感点和网格点的短期最大落地浓度贡献值均未出现超标。

表 5.1-16 正常工况下本项目叠加背景值后 VOCs 对敏感点及网格点的预测浓度 单位：(ug/m³)

序号	预测点	平均时段	浓度贡献值 (ug/m ³)	出现时间	贡献值占标率	评价标准	是否超标
1	丽春敬老院	8 小时平均	1.39288	17011816	0.23	600	达标
	彭州北君平医院		1.47343	17032824	0.25		达标
	彭州市丽春街道北君平中学		0.80471	17100424	0.13		达标
	彭州市丽春街道北君平小学		0.69725	17070324	0.12		达标
	白果村 2#居民点		3.87561	17110916	0.65		达标
	白果村 3#居民点		2.50902	17071224	0.42		达标
	白果村 4#居民点		1.8561	17060808	0.31		达标
	白果村 5#居民点		0.81006	17102916	0.14		达标
	君平街社区		1.38748	17010416	0.23		达标
	长虹村 1#居民点		2.33075	17062524	0.39		达标
	长虹村 2#居民点		0.96042	17050624	0.16		达标
	长虹村 3#居民点		1.78945	17080808	0.30		达标
	罗家烧房		1.80684	17100508	0.30		达标
	君平街区 2#居民点		1.49058	17032824	0.25		达标
	李家大院子		0.80098	17082708	0.13		达标
	白果树村		0.7926	17110724	0.13		达标
	瓦窑子		0.63139	17092808	0.11		达标
	磨塘坎		0.67953	17031808	0.11		达标
	宝平村		0.98492	17062508	0.16		达标
	花棚社区		0.6459	17100424	0.11		达标
	半边堰 1#居民点		1.54735	17022724	0.26		达标
	半边堰 2#居民点		1.81899	17022724	0.30		达标
	谭家场社区		1.12939	17090524	0.19		达标
	向家湾		0.74807	17011808	0.13		达标
	义和村 1#居民点		1.422	17120524	0.24		达标
	义和村 2#居民点		2.30941	17112908	0.39		达标
	灵宝灌		1.57244	17031624	0.26		达标
	灵宝堰		1.90437	17102724	0.32		达标
	高土地		1.73846	17020308	0.29		达标
	唐昌镇		1.04245	17091608	0.17		达标
	蔬菜社区		1.27406	17060924	0.21		达标
	源泉村		1.11298	17102208	0.19		达标
	千夫庙		0.99876	17112124	0.17		达标
鸣凤村	0.74873	17080524	0.13	达标			
天生桥	0.85911	17112008	0.14	达标			
白果村 6#居民点	1.6012	17031008	0.27	达标			
白果村 7#居民点	1.0775	17042508	0.18	达标			
羊叉沟	1.74852	17030608	0.29	达标			
合江村	1.28721	17042708	0.22	达标			
网格点	388615	8 小时平均	13.42198	17020416	2.24	600	达标
	3424702						

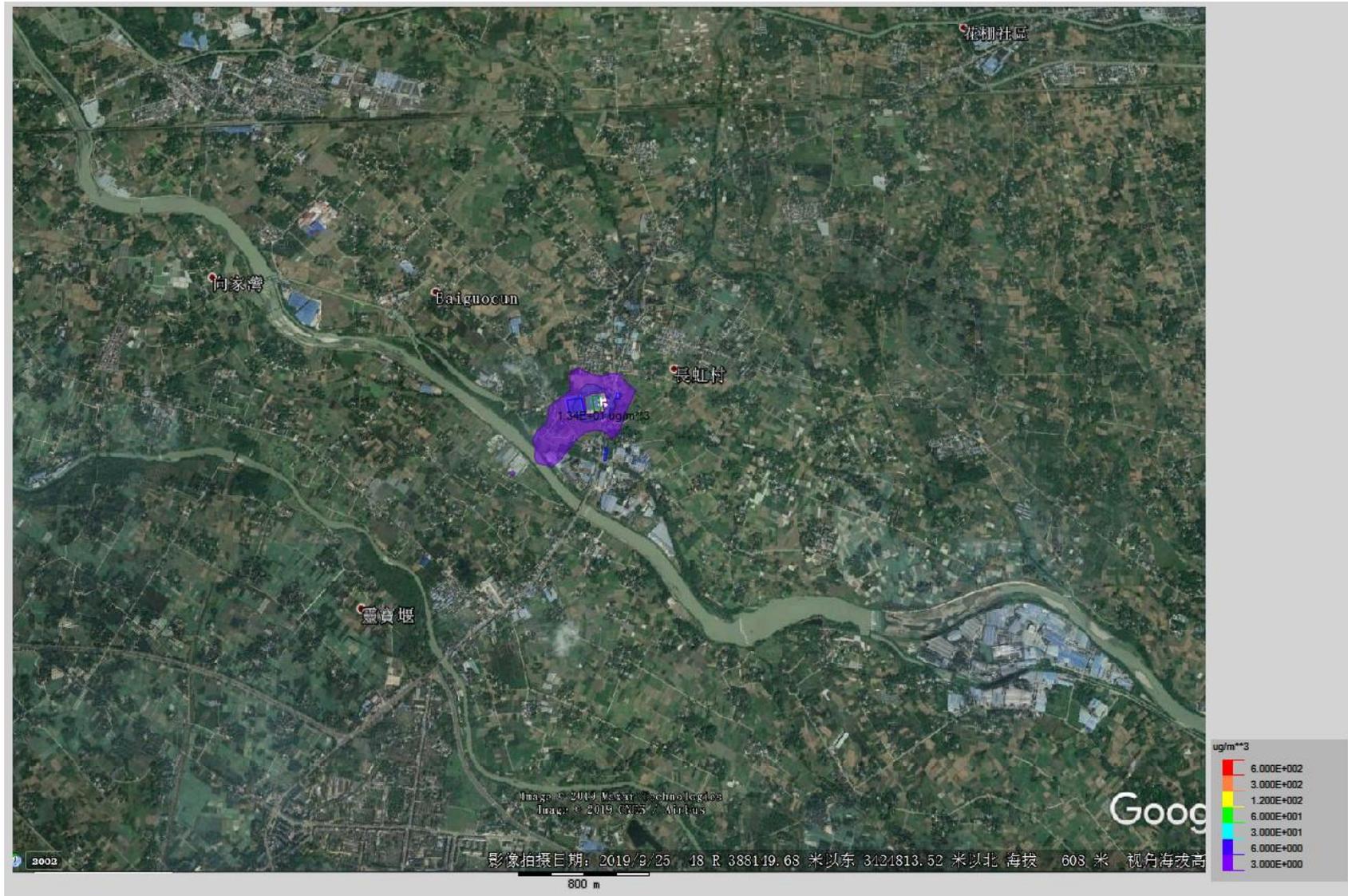


图 5.1.20 正常工况下本项目 VOCs 排放叠加背景值后保证率 8 小时浓度等值线图单位: (ug/m^3)

5.1.5.2 预测范围内平均质量浓度变化率 k

本项目位于彭州市，属于不达标区。根据导则，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 值。

本项目为技改项目，2#地块厂区生产线因市场原因将不再生产，区域削减源采用 2#地块厂区粉尘、现状老厂与老厂技改后的 PM10 削减差值作为本项目的区域削减源，其中，2#地块有组织粉尘的源强为 0.0078125g/s，无组织排放的粉尘的源强为 0.0000180845g/s·m²；现状老厂锅炉排放的颗粒物的源强为 0.03171296g/s；技改后老厂锅炉排放的颗粒物的源强为 0.0081g/s；经大气预测软件 AERMOD 对所有网格点的年平均质量浓度（PM10）进行预测，以其算术平均值作为该污染源的削减浓度，其计算结果如下表所示。

表 5.1-17 预测范围内各地块 PM10 污染物年均质量浓度变化率

污染物	评价时段	本项目 (ug/m ³)	2#地块厂 区	南区域厂区现状 (ug/m ³)	南区域厂区技改后 (ug/m ³)	K (%)
PM10	年均值	0.00305	0.00390746	0.00315	0.00198	-39.93%

综上，现状浓度达标的 SO₂、NO₂，叠加 2017 年环境质量现状浓度后，本项目新增污染源对预测点贡献浓度符合环境质量标准；对于现状浓度达标的 VOCs，叠加环境现状监测值后，本项目对预测点贡献浓度符合环境质量标准；对于现状浓度不达标的 PM10，经计算，预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 值均小于-20%，因此，本项目建设后区域环境质量能得到整体改善。

5.1.6 非正常工况下大气污染浓度影响值预测

根据工程分析，本次评价根据非正常工况设定的情景，在非正常工况下，敏感点及网格点污染物的小时浓度贡献值、浓度占标率预测结果见表 5.1-18，小时浓度等值线见图 5.1-21。根据预测结果可知，在非正常工况下，部分区域内最大落地浓度未出现超标情况，项目周边为耕地，地势平坦；对于敏感点而言，虽然不会引起敏感点的超标，但是影响加剧明显，因此企业必须加强管理和环保设施维护，杜绝非正常工况发生。

表 5.1-18 非正常工况下污染物对敏感点及网格点的影响浓度

污染物	敏感点	浓度类型	坐标		浓度影响 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	影响占标 率 (%)	是否超标
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)					
NO ₂	丽春敬老院	1 小时	388198.5	3425253	7.59125	17071120	200	3.80	达标
	彭州北君平医院	1 小时	388761.15	3425235	4.63858	17073008	200	2.32	达标
	彭州市丽春街道北 君平中学	1 小时	388999	3425239	5.41014	17073008	200	2.71	达标
	彭州市丽春街道北	1 小时	389085.29	3425803	7.39143	17093002	200	3.70	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

	君平小学								
	白果村 2#居民点	1 小时	388673.9	3424583	13.70746	17071908	200	6.85	达标
	白果村 3#居民点	1 小时	388750.6	3424478	14.22465	17091408	200	7.11	达标
	白果村 4#居民点	1 小时	388550.6	3424421.5	10.94348	17060220	200	5.47	达标
	白果村 5#居民点	1 小时	388182.4	3424867.1	8.96575	17092219	200	4.48	达标
	君平街社区	1 小时	388597.4	3425005.3	6.59808	17083110	200	3.30	达标
	长虹村 1#居民点	1 小时	388923.9	3424888.1	14.52013	17091008	200	7.26	达标
	长虹村 2#居民点	1 小时	389018.3	3425064.4	9.718	17032619	200	4.86	达标
	长虹村 3#居民点	1 小时	389257.3	3425018.3	12.97269	17061920	200	6.49	达标
	罗家烧房	1 小时	389441.3	3425114.8	9.93686	17061920	200	4.97	达标
	君平街区 2#居民点	1 小时	388759.2	3425436.7	5.22357	17010410	200	2.61	达标
	李家大院子	1 小时	388325.5	3425902.1	3.15677	17102309	200	1.58	达标
	白果树村	1 小时	388174	3426343.9	2.95855	17102309	200	1.48	达标
	瓦窑子	1 小时	388767.3	3426279.4	3.76906	17010410	200	1.88	达标
	磨塘坎	1 小时	389309.1	3426092.4	5.39858	17093002	200	2.70	达标
	宝平村	1 小时	389892.8	3425853.7	5.22879	17041124	200	2.61	达标
	花棚社区	1 小时	390544.2	3426589	3.99908	17041124	200	2.00	达标
	半边堰 1#居民点	1 小时	387412.9	3425524.8	2.0899	17042808	200	1.04	达标
	半边堰 2#居民点	1 小时	386903.4	3425882.8	2.22733	17052203	200	1.11	达标
	谭家场社区	1 小时	386784	3426618	4.00964	17092819	200	2.00	达标
	向家湾	1 小时	386224	3425453.2	4.20025	17042522	200	2.10	达标
	义和村 1#居民点	1 小时	387225.4	3424626.8	6.28364	17103002	200	3.14	达标
	义和村 2#居民点	1 小时	387757.2	3424209.1	8.76954	17091419	200	4.38	达标
	灵宝灌	1 小时	387995.6	3423516.3	7.04016	17081507	200	3.52	达标
	灵宝堰	1 小时	387131.5	3423453	5.41753	17110918	200	2.71	达标
	高土地	1 小时	386961.6	3423051	4.56317	17111419	200	2.28	达标
	唐昌镇	1 小时	387460.9	3422411.3	4.23582	17121303	200	2.12	达标
	蔬菜社区	1 小时	388418.4	3422770.4	4.96479	17060802	200	2.48	达标
	源泉村	1 小时	388814.7	3423220.2	5.67979	17080520	200	2.84	达标
	千夫庙	1 小时	390011.5	3423179	3.99702	17071302	200	2.00	达标
	鸣凤村	1 小时	389978.5	3422370	2.93514	17061720	200	1.47	达标
	天生桥	1 小时	390486.2	3422993.3	3.47481	17111923	200	1.74	达标
	白果村 6#居民点	1 小时	389578.2	3424359.4	8.24688	17041708	200	4.12	达标
	白果村 7#居民点	1 小时	389396.6	3423686.6	5.39187	17082805	200	2.70	达标
	羊叉沟	1 小时	390114.7	3424128.2	5.71323	17041708	200	2.86	达标
	合江村	1 小时	390766.8	3424470.8	5.11503	17062020	200	2.56	达标
	网格点	1 小时	388389	3424651.7	22.70534	17082820	500	4.54	达标
VOCs	丽春敬老院	1 小时	388198.5	3425253	48.61316	17071120	1200	4.05	达标
	彭州北君平医院	1 小时	388761.15	3425235	16.20418	17073008	1200	1.35	达标
	彭州市丽春街道北君平中学	1 小时	388999	3425239	14.60348	17073008	1200	1.22	达标
	彭州市丽春街道北君平小学	1 小时	389085.29	3425803	12.43096	17073008	1200	1.04	达标
	白果村 2#居民点	1 小时	388673.9	3424583	29.4487	17080209	1200	2.45	达标
	白果村 3#居民点	1 小时	388750.6	3424478	28.48424	17051322	1200	2.37	达标
	白果村 4#居民点	1 小时	388550.6	3424421.5	28.67881	17060220	1200	2.39	达标
	白果村 5#居民点	1 小时	388182.4	3424867.1	17.06244	17092219	1200	1.42	达标
	君平街社区	1 小时	388597.4	3425005.3	15.69688	17062610	1200	1.31	达标
	长虹村 1#居民点	1 小时	388923.9	3424888.1	32.43118	17080308	1200	2.70	达标
	长虹村 2#居民点	1 小时	389018.3	3425064.4	15.38052	17080308	1200	1.28	达标
	长虹村 3#居民点	1 小时	389257.3	3425018.3	23.55531	17080308	1200	1.96	达标
	罗家烧房	1 小时	389441.3	3425114.8	20.11375	17061920	1200	1.68	达标
	君平街区 2#居民点	1 小时	388759.2	3425436.7	8.07113	17073008	1200	0.67	达标
	李家大院子	1 小时	388325.5	3425902.1	6.88297	17020810	1200	0.57	达标
	白果树村	1 小时	388174	3426343.9	6.46061	17102309	1200	0.54	达标
	瓦窑子	1 小时	388767.3	3426279.4	6.93663	17010410	1200	0.58	达标
	磨塘坎	1 小时	389309.1	3426092.4	11.23009	17073008	1200	0.94	达标
	宝平村	1 小时	389892.8	3425853.7	8.16803	17072403	1200	0.68	达标
	花棚社区	1 小时	390544.2	3426589	7.54692	17041124	1200	0.63	达标
	半边堰 1#居民点	1 小时	387412.9	3425524.8	5.37539	17042808	1200	0.45	达标
	半边堰 2#居民点	1 小时	386903.4	3425882.8	4.18981	17042808	1200	0.35	达标
	谭家场社区	1 小时	386784	3426618	5.96054	17092819	1200	0.50	达标
	向家湾	1 小时	386224	3425453.2	7.85166	17042522	1200	0.65	达标

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

义和村 1#居民点	1 小时	387225.4	3424626.8	14.7322	17091819	1200	1.23	达标
义和村 2#居民点	1 小时	387757.2	3424209.1	31.1904	17071020	1200	2.60	达标
灵宝灌	1 小时	387995.6	3423516.3	13.18026	17081507	1200	1.10	达标
灵宝堰	1 小时	387131.5	3423453	23.1583	17082320	1200	1.93	达标
高土地	1 小时	386961.6	3423051	23.06851	17082220	1200	1.92	达标
唐昌镇	1 小时	387460.9	3422411.3	9.56262	17070522	1200	0.80	达标
蔬菜社区	1 小时	388418.4	3422770.4	25.85466	17072721	1200	2.15	达标
源泉村	1 小时	388814.7	3423220.2	17.39148	17080520	1200	1.45	达标
千夫庙	1 小时	390011.5	3423179	8.31607	17082824	1200	0.69	达标
鸣凤村	1 小时	389978.5	3422370	8.08896	17072723	1200	0.67	达标
天生桥	1 小时	390486.2	3422993.3	7.7246	17062323	1200	0.64	达标
白果村 6#居民点	1 小时	389578.2	3424359.4	11.50356	17052808	1200	0.96	达标
白果村 7#居民点	1 小时	389396.6	3423686.6	11.28627	17082805	1200	0.94	达标
羊叉沟	1 小时	390114.7	3424128.2	8.5149	17052808	1200	0.71	达标
合江村		390766.8	3424470.8	9.41637	17081422	1200	0.78	达标
网格点	1 小时	388439	3424702	144.0237	17082820	1200	12.00	达标

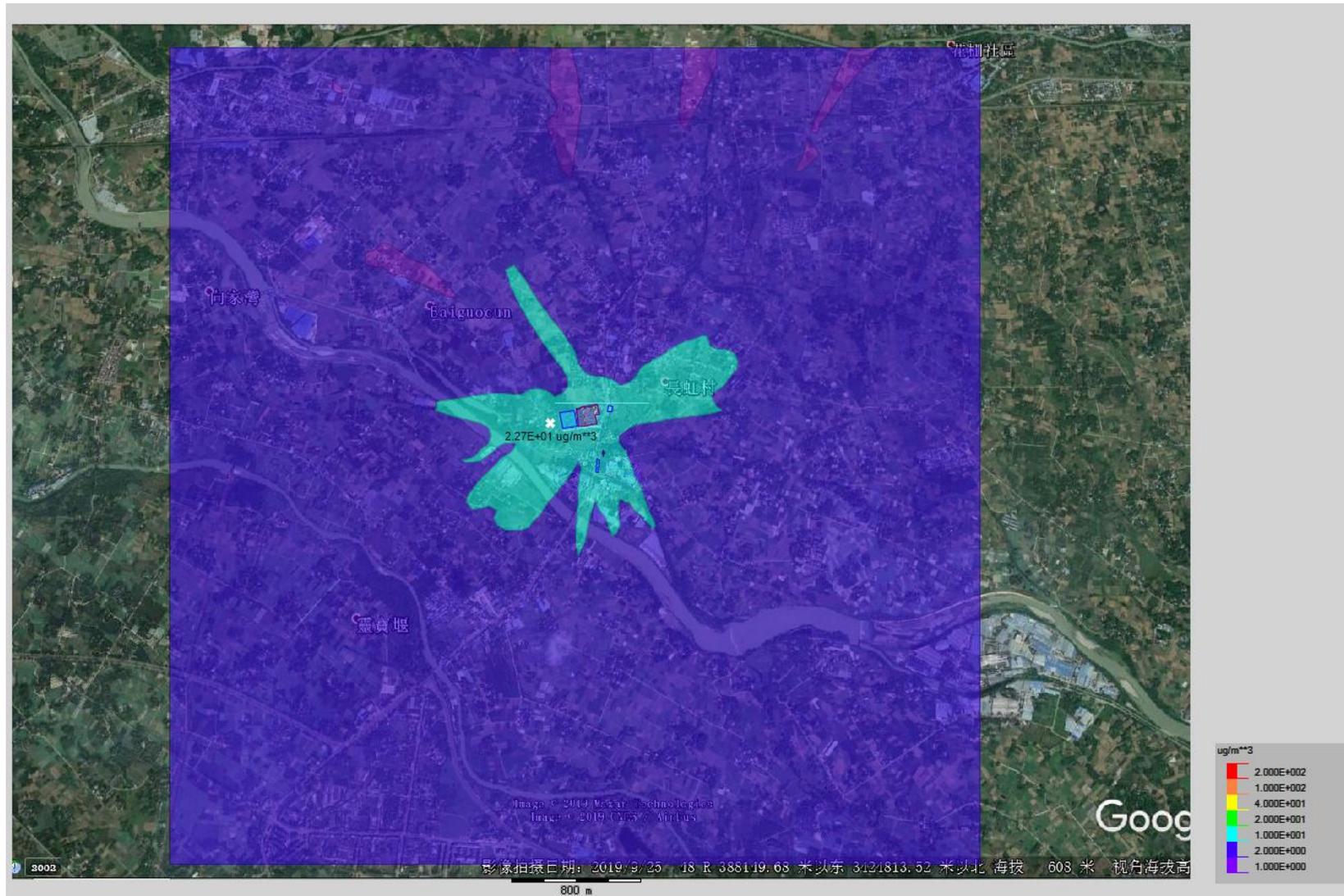


图 5.1-22 非正常工况下本项目 NO₂ 排放最大小时浓度等值线图 单位: (ug/m³)



图 5.1-24 非正常工况下本项目 VOCs 排放最大小时浓度等值线图 单位: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.1.7 臭气浓度影响分析

本次项目物料具有一定的异味，根据南区域厂区在生产情况下的现场勘查结果，在厂房的调色、填料、压实工段位有明显异味产生，在厂房外和厂区厂界已经难闻到气味。

为评价生产过程中臭气对周边的影响情况，本次项目在南区域厂区现有 5000t/a 亚克力板材裂解和聚合生产能力工况全开的条件下，对老厂区厂界及下风向 50m，由四川凯乐检测技术有限公司于 2020 年 4 月 8 日进行了实际监测。监测结果表明，在南区域厂区四周厂界臭气浓度已经低于检出限，下风向 50m 处的臭气浓度也低于检出限。

同时本次评价翻阅了四川凯乐检测技术有限公司于 2017 年对南区域厂区周边厂界的臭气浓度监测情况，监测结果同样为南区域厂区四周厂界臭气浓度已经低于检出限。

经过现场实测和查阅监测资料表明，以南区域厂区现有 5000t/a 亚克力板材裂解和聚合生产能力工况全开的条件下，臭气影响范围完全可控制厂区范围内。

而本次项目共计规模仅为 3000t/a 亚克力板材聚合生产能力，低于南区域厂区现有生产规模，其臭气浓度产生量和影响范围将更小，因此臭气浓度影响范围可完全控制在拟用厂区内，对外环境影响甚微。

5.1.8 厂界无组织监控与防护距离

5.1.8.1 厂界无组织浓度监控

根据进一步预测 AERMOD 的预测结果，本项目的污染物在使用北区域厂区厂界污染物无组织监控预测分析见下表 5.1-19。

表 5.1-19 本项目大气污染物无组织监控浓度预测评价汇总

序号	污染物	最大浓度厂界监控点坐标		出现时间	预测值 (ug/m ³)	厂界监控 浓度限值 (ug/m ³)	达标情 况	来源标准
		X(m)	Y(m)					
1	VOCs	388546	3424753	17011810	37.588	2000	达标	DB51/2377-2017

由上表可知，本项目通过加强密闭，最大限度增加废气收集效率，厂界无组织监控预测浓度均可达标。

5.1.8.2 污染物排放量核算

本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应对本项目污染物排放量进行核算，根据本项目工程分析，本项目大气污染物有组织、无组织排放量核算见下表。

表 5.1-20 本项目污染物排放量核算表

产生位置		排气筒 编号	排放方式	污染因子	排放情况		排放量 t/a
					速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
拟用 厂房 车间	预聚搅拌	P1	有组织	VOCs	0.0403	7.89	0.410
	调色间			VOCs	0.0743		
	填料压实			VOCs	0.056		
储罐		P2	有组织	VOCs	0.012	10.79	0.028
本次使用的锅炉		P3	有组织	SO ₂	0.025	6	0.018
				NO _x	0.1233	30	0.089
				PM10	0.041	20	0.059
有组织排放总计							
有组织排放总计				SO ₂		0.018	
				NO _x		0.089	
				PM10		0.0295	
				VOCs		0.437	
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs		0.254	

5.1.8.3 防护距离计算

(1) 大气环境防护距离计算

根据导则规定，本次评价采用 AERMOD 进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率取值 50m。除 VOCs 外各污染物标准与表 1.5-1（大气环境影响评价定级判断的评价因子和评价标准表）中一致。

根据大气环评专业软件 BreezeEIA2.1.0.23 的预测结果，本次项目厂界内未出现超标情况，厂界外也未超标，因此根据导则，无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）提供的卫生防护距离计算方法和公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据生产单元占地面积（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别。

按工程实际情况，对照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）表5中卫生防护距离计算系数，本评价计算取A为400、B为0.01、C为1.85、D为0.78。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），当两种或两种以上的有害气体的值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。本项目计算结果见表5.1-19。

表 5.1-21 本项目无组织面源卫生防护距离计算结果

无组织排放源	污染物	面积	计算结果(m)	划定结果(m)
本次厂房	VOCs	93.6m * 35.8m	2.12	50

注：卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于等于1000m时，级差为100m；超过1000m以上，级差为200m。

因此，根据表5.1-21计算结果，本项目以本次使用的厂房边界为起点，划定50m为本次项目的卫生防护距离。

（3）环境风险防护距离

根据环境风险分析，在MMA（甲基丙烯酸甲酯）中转罐泄露后，未达到大气毒性重点关注浓度，对周边环境影响甚小；项目的火灾爆炸引起的二次环境污染影响范围很小，未出现大气毒性重点浓度-1、毒性重点浓度-2、致死浓度，对于当地环境影响小，根据环境风险预测，发生环境风险事故时对周边环境的影响甚小。因此，本项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。因此，本项目不设置环境风险防护距离。

（4）防护距离的划定

综上，本项目以拟用厂房厂区（北区域厂区）内的拟用厂房边界为起点至周边50m范围内设置为本项目的防护距离，在此区域内，建设单位通过租赁现状敏感点作为企业办公用房后（租赁协议附后），目前已经无环境敏感点，在该范围内也不得规划和建设新的学校、医院、居民点等大气敏感点。本次项目的卫生防护距离与南区域厂区现有卫生防护距离相互独立，不存在重叠。

本项目防护距离包络图如附图所示。

5.1.9 大气环境影响分析小结

综合以上影响预测分析，在正常排放下，本项目大气污染物排放不会导致区域及各敏感点大气环境质量超标，也不会因项目建设而造成区域大气环境功能的改变，项目不会对敏感点海棠镇等造成明显影响。

通过设置本项目划定的防护距离，可减少项目无组织排放等对周围环境的影响。同时，项目对散排气体进行严格控制，最大程度避免项目无组织排放对周围环境的影响。

另外，通过现状质量调查，本项目所在区域属于非达标区，结合导则第 10.1.1 和 10.3.2 的规定，在大气环境防护距离以外的区域内，本项目新增污染源正常排放下，SO₂、NO₂、VOCs 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；现状浓度不达标的 PM₁₀，经计算，预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 值均小于-20%，因此，本项目建设后区域环境质量能得到整体改善。则认为本项目环境影响可以接受。

5.1.10 大气环境影响正效益分析

本次项目经过对现有工程的环境问题梳理，对南区域厂区的废气处理设施进行大量完善，增加了 2#车间的有机废气收集和处理设施，对南区域厂区裂解工段的降产能等措施，企业 VOCs 减排 6.3t/a，减排幅度达到 83.18%。

本次厂区内通过使用电锅炉，仅仅在停电或枯水期供电不足时使用燃气锅炉，并对新建燃气锅炉加装低氮燃烧器，使粉尘、SO₂ 和 NO_x 的排放均有减少；同时 2#地块厂区的停产，也是粉尘的排放有所减少。经核算粉尘、SO₂ 和 NO_x 分别减排 0.182t/a、0.023t/a、1.631t/a，减排幅度分别为 45.95%、28.05%、84.73%。

特别对于大区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标而言，经核算，本次技改项目实施后，PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k 值小于-20%，对于区域环境质量改善明显。

综上所述，本次技改项目实施后，全厂大气污染物将实行大幅度的减排，有利于区域大气环境质量的改善，本次项目的实施具有明显的大气环境正效益。

5.2 地表水环境影响预测与评价

根据项目工程分析可知，项目运营过程中无外排废水，项目地表水评价等级判定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)的有关要求，项目无需进行地表水环境影响预测分析，评价过程中着重分析：水污染控制和水环境影响减缓措施和有效性评价、依托污水处理设施环境可行性评价两部分内容。

5.2.1 项目生产废水不外排可行性分析

本项目废水包括冷却废水、固化废水、制软水废水和员工生活污水。

项目生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。项目冷却水不与物料接触，不含有毒有害物质，可循环使用。项目循环冷却水用水量约为 60m³/d，采取冷却塔对循环冷却水进行降温后循环使用，不外排。经过南区域厂区经 10 年的运行情况来看，循环冷却水不外排是完全可行的。

本项目锅炉软水制备废水量约为 0.05m³/d。制软水废水属于清洁下水，用于循环水系统加入，不外排。循环水每天加水量约为 3m³/d，软水制备废水水量仅仅占其 1%以下，因此对整体水质影响小。

员工生活污水通过修建旱厕收集后交由周围农户作农肥处理，建设单位已于周边农户签订生活污水处理协议（见附件）。企业南区域厂区已运营多年，其员工产生的生活污水均通过旱厕收集后交由周围农户作农肥处理，多年来一直平稳运行，未发生地表水环境影响事件，因此本项目废水不外排是可行的。

5.2.2 项目初期雨水送彭州市第二污水处理厂处理可行性分析

本项目位于彭州市丽春镇，产生的初期雨水由业主委托彭州市第二污水处理厂使用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理。彭州市第二污水处理厂接纳水体为蒲阳河-青白江，系沱江支流，为 III 类水域，省属重点流域之一。彭州市第二污水处理厂位于彭州市致和镇百祥村，污水处理规模为 3.0 万 m³/d，污水处理工艺为水解酸化+A²O+二沉池+转盘滤池+高效沉淀池，进水水质 COD_{Cr}: 400mg/L、NH₃-N: 35 mg/L、TP: 5 mg/L，出水水质主要指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的相关要求。

根据工程分析，本项目地面初期雨水 COD_{Cr} 400 mg/L、NH₃-N 3.0 mg/L、TP 1.5 mg/L，初期雨水中水污染物产生量如下表所示：

表 5.2-1 营运期初期雨水产生及处理情况

项目	废水量 (m ³ /a)	COD(t/a)		NH ₃ -N(t/a)		TP(t/a)	
		处理前	处理后	处理前	处理后	处理前	处理后
本项目污水处理厂进水水质(mg/L)	/	400	/	3	/	1.5	/
本项目污水处理厂出水水质(mg/L)	/	/	30	/	1.5	/	0.3
北区域厂区	612	0.2448	0.0184	0.0018	0.0009	0.0009	0.0002
南区域厂区	1670	0.6680	0.0501	0.0050	0.0025	0.0025	0.0005
合计	2282	0.9128	0.0685	0.0068	0.0034	0.0034	0.0007

注：出水水质为彭州市第二污水处理厂设计出水水质。

因此，本项目产生的初期雨水满足彭州市第二污水处理厂进水水质的要求；从产生

量来看，本次项目产生量很小，每年仅仅 2282m³/a，且并不是连续产生，污水处理厂完全可利用富余处理量或者进水枯期进行处理，平均日均处理水量增加水量不到彭州市第二污水处理厂 0.3%，因此对污水处理厂正常运行不会产生影响。

建设单位应在本项目正式投运前与彭州市第二污水处理厂签订初期雨水处理协议，保证项目正式运营后，产生的初期雨水去向明确，同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。

5.3 声环境影响评价

(1) 噪声源

拟用厂房运行后主要的噪声源为搅拌机、反应釜等生产设备以及各类风机、泵类、冷却塔、空压机等辅助设备，噪声声值约为 70~90dB(A)，各个噪声源噪声值见表 5.3-1。设计中采取隔声减震等措施降低噪声。

为控制噪声对环境的污染和对人体健康的危害，除考虑选用低噪声设备外，设计中也采用了消声和隔声措施。如生产厂房距离厂区边界围墙之间设计绿化隔离带，对噪声较高的空压机设于单独的空压机房内，并对机房墙体进行隔声、吸声处理，使用隔声门，双层玻璃降噪窗，可增加降噪效果约 20 分贝；风机安装消音器以降低设备噪声，可增加降噪效果约 5 分贝；高噪声设备拟采用加防振垫等基础减震，增加降噪效果约 5 分贝。

表 5.3-1 拟用厂房主要产噪声源分析表 单位：dB (A)

设备名称	单台设备声压级	拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
搅拌机	85	减振、厂房隔声	65	室内运行
反应釜	75	厂房隔声	60	室内运行
空压机	90	单独设备房、减振、消声	70	室内运行间断
真空泵	90		70	室外运行
锅炉	75	厂房隔声	60	室内运行
抽风机	90	隔声、减振、消声	65	室内运行
消防水泵	80	隔声、减振	65	室内运行间断

(2) 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)推荐的工业噪声预测模式，公式如下：

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

(3) 预测结果及评价

根据噪声预测模式和各预测参数，噪声源预测结果见表 5.4-2。

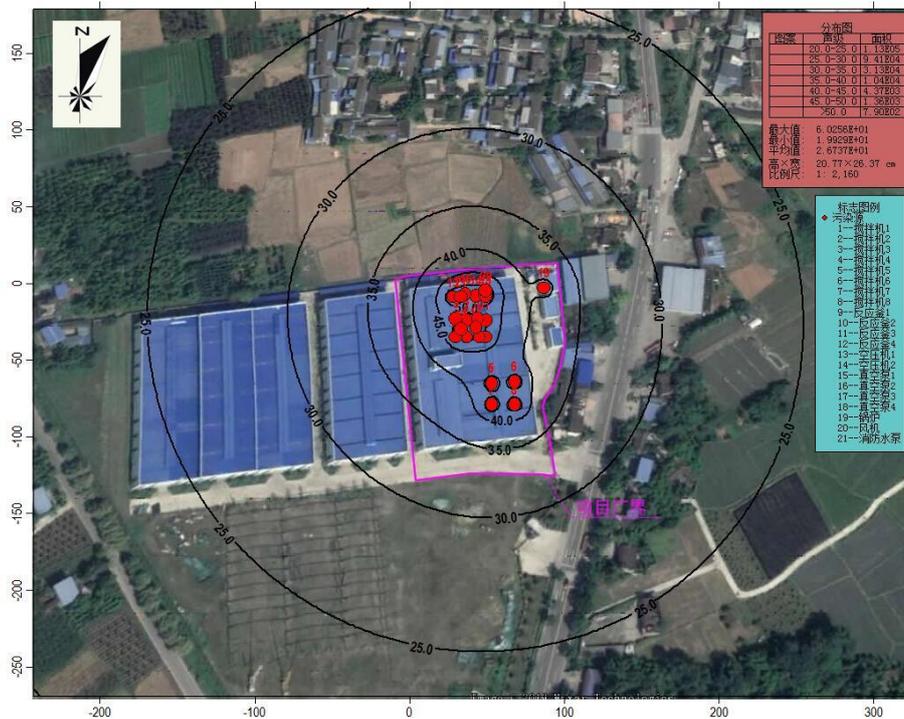


图 5.3-1 拟用厂房环境影响噪声等值线图

表 5.3-3 项目厂界噪声排放预测结果 单位：dB（A）

预测区域	厂界噪声排放预测最大值			
	东	南	西	北
项目所在地	38.9	33.8	38.50	45.0

由于项目主要生产设备均安装在厂房内，公用工程设备均安装在专用的公用设施用房内，通过选用低噪声设备及加强设备维护、合理布置声源位置、合理安排生产时间（夜

间不生产)、设备噪声采取减振、建筑物墙体隔声等措施降噪, 厂房室内墙体进行吸声处理, 使用隔声门窗。根据预测, 项目厂界噪声昼、夜均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 2 类功能区标准限值。

在本项目声环境评价范围内, 有白果村 1#居民、白果村 2#居民、白果村 3#居民、白果村 4#居民、白果村 5#居民、君平街社区, 各敏感点声环境质量预测结果如下:

表 5.3-4 项目厂界噪声排放预测结果 单位: dB (A)

敏感点名称	与本项目厂界距离	方位	噪声背景值	噪声影响值	噪声预测值
白果村 1#居民	2	E	56	39.0	56.1
白果村 2#居民	30	SE	56	32.1	56.0
白果村 3#居民	130	SE	56	25.0	56.0
白果村 4#居民	160	S	56	23.0	56.0
白果村 5#居民	180	W	56	22.5	56.0
君平街社区	40	N	56	33.8	56.0

根据预测结果, 在项目采取厂房隔声和减振之后, 正常运行的条件下, 各敏感点均可保持《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准, 不会改变其声环境使用功能, 对敏感点环境影响小。

5.4 固废环境影响评价

本项目产生的固体废物包括一般废物: 废包装材料等; 危险废物: 废活性炭等; 另外还有员工生活垃圾。具体如下:

(1) 一般固废

真空滤渣: 主要来自压克力板材生产线调色工序, 真空滤渣年产量为 0.9t, 主要成分为 PMMA, 收集后应交由废品收购站进行回收。

压克力次品: 主要来自压克力板材生产后, 物理尺寸、厚度等方便存在一定不符合客户需求, 年产生量约为 30t/a, 收集后亚克力次品应交由废品收购站进行回收。

生活垃圾: 拟用厂房为 20 人, 不新增员工, 从现有的员工中调剂, 生活垃圾以每人每天 0.5kg 计, 年产生生活垃圾 3t, 交由环卫部门清运。

废包装材料产生于包装工序, 主要成分为塑料, 年产生量约为 0.25t/a, 可直接外售给废品回收公司。

(2) 危险废物

废活性炭 (HW49): 压克力板材生产线产生有机废气处理量约为 3.7t/a。主要依靠活性炭的吸附将有机废气去除。根据类比分析, 活性炭吸附能力为 50kg (有机物)/200kg

(活性炭)，则本项目年产生废活性炭约 18.5t。本项目活性炭由厂家定期更换，废活性炭交有资质的单位处置，更换周期为每月 2 次，每次的装填量约 650kg。

废机油及废机油桶 (HW08)、含油棉纱/拖布 (HW49)：本项目生产过程中将产生一定量的废机油及废机油桶、含油棉纱/拖布，约 0.2t/a。本项目废机油及含油棉纱/拖布暂存于危废暂存间内，后交由有资质单位处理。

废树脂 (HW13)：本次项目使用离子交换树脂制备软水，将有部分废离子树脂产生，年产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW13 类危废，暂存于危废暂存间内，后交由有资质单位处理。

在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行，做好危险废物转移联单填报等级工作，确保不造成二次污染，以实现固体废物的资源化、减量化、无害化。各种危险废物应使用符合标准的容器分开收集，暂存区严格做好防渗措施，收集后定期交由资质的单位处置，严禁排入水中或混入生活垃圾倾倒。

要求建设单位对活性炭及时更换，失效后的活性炭不得继续使用，活性炭更换时从人孔中更换，更换后的废活性炭作为危险废物交由资质的单位处置。建议建设单位对活性炭的购入、更换情况 (时间、量等)、委外处置情况做必要的记录，且保留相关票据以备环保部门督查。

危险废物暂存区必须粘贴符合国家标准的标签标示，危险废物运输必须使用专用车辆和标示相应安全标志。危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 年第 36 号) 的规定，进行储存、转移和处置且按照国家有关规定进行申报登记。

- 厂区内危险废物的收集、贮存

项目所产生的危险废物储存于危险废物暂存间内，设立明显危险废物识别标志；加强管理，严禁未经处置排放或者生活垃圾一起清运。

- 危险废物储存场所主要防治措施

应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (环保部公告 2013 年第 36 号) 的要求规范建设危废暂存间，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的罐中；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。地面做好防渗处理，并设置围堰和导流槽，制定好危险废物转移运输途中的污染

防治和事故应急措施。

拟用厂房生产车间设置面积约 8m² 的危废暂存间，危废暂存间内采取防渗、防漏、防雨淋“三防”措施，用于危废暂存。

表 5.4-1 固体废弃物产生和排放情况

序号	名称	废物类别	编号	产生量 (t/a)	性状	处理措施
1	废包装材料	一般固废	/	0.25	固态	外售废品回收公司
2	亚克力次品	一般固废	/	30.0	固态	废品收购站进行回收
3	真空滤渣	一般固废	/	0.9	固态	废品收购站进行回收
4	破损模具	一般固废	/	240 套/年	固态	供应商回收
5	废活性炭	危险废物	HW49	18.5	固态	交由有资质单位回收处置
6	废离子交换树脂	危险废物	HW13	1	固态	
7	废机油、废机油桶	危险废物	HW08	0.05	固态	
8	废含油棉纱/拖布	危险废物	HW49	0.15	固态	
10	生活垃圾	/	/	3	固态	环卫清运

本项目一般固废暂存应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定，一般固废暂存间应做好防渗措施，一般工业固废分类收集于一般固废暂存间内。

本项目的危险废物为废活性炭等，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处置，危废暂存间拟设置于生产车间北侧，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定，做好防雨、防晒及防渗措施。

本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，对周围环境影响较小。因此，在严格按照固体废物管理法、确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，对环境的影响不大。

经以上措施后，本项目固废均将得到妥善处置，并加强监督和管理，对外环境影响微弱。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 总论

1. 评价目的

(1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握本项目地区土壤类型及理化

特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

(2) 根据本项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测本项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

(3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

(4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

2.评价内容与评价重点

(1) 评价内容

土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

(2) 评价重点

结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

3.评价工作程序

评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。

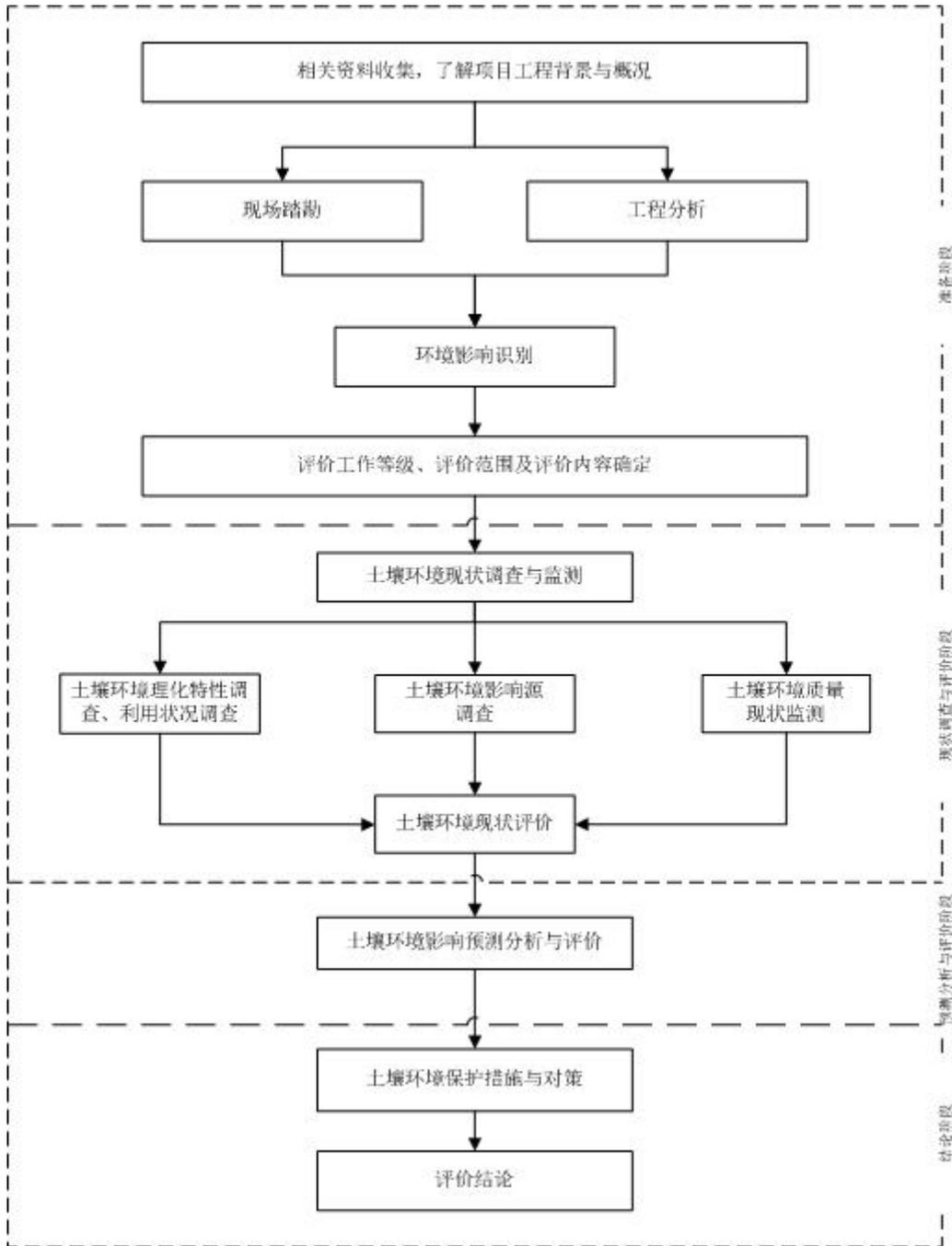


图 5.5-1 本项目土壤环境影响评价工作程序图

5.5.2 土壤环境影响识别及评价等级

本项目建设内容主要为：本项目在南区域厂区淘汰两条现有压克力板材生产线，同时北区域厂区厂房内购置两条先进的压克力生产线，建成后北区域厂区生产压克力板材（聚甲基丙烯酸甲酯，建成 PMMA）3000 吨，全公司压克力板材产能不变。

1. 评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简称

附录 A)。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据仅对土壤环境现状进行调查。

(1) 项目类别

根据附录 A，本项目属于石油、化工制造业中的合成材料制造类，属于 I 类项目，详见下表。

表 5.5-1 本项目土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、 化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造； 合成材料制造 ；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

(2) 项目占地规模

本项目永久占地面积 3.26hm²，小于 5hm²，占地规模属于小型。

(3) 项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表。

表 5.5-2 本项目土壤敏感程度判定表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感 (√)	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标	本项目位于成都市彭州市丽春镇白果村，根据现场调查，本项目周边存在居民、耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏目标	
不敏感	其他情况	

本项目位于成都市彭州市丽春镇白果村 18 组，根据现场调查，本项目周边存在居民、耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

(4) 评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，归类为石油、化工制造业中的合成材料制造类，属于 I 类项目。占地规模属于小型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为“一级”。

表 5.5-3 本项目评价工作等级表

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.土壤环境影响识别

本项目属于技改项目，根据工程分析，由于本项目在企业现有厂房内进行技改，建设期仅涉及设备安装、调试等工作，因此本次不进行建设期阶段对土壤环境的影响评价，主要为运营期阶段对土壤的环境影响。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、渗滤液等，本项目主要包含排气筒、水池、危废暂存间等使用过程中对土壤产生的影响等。

表 5.5-4 本项目土壤环境影响途径表

时段	影响途径		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	无	√

表 5.5-5 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
排气筒	有机废气	大气沉降	VOCs	/	连续
	锅炉燃烧天然气废气	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x	/	连续（半年）
水池	水池固化	垂直入渗	MMA	MMA	事故
中转	中转	垂直入渗	MMA	MMA	事故
	反应釜		MMA	MMA	事故
	中转罐		MMA	MMA	事故

从分析结果来看，本项目厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为中转罐及水池；另一类为大气沉降污染，所排放废气中含有 VOCs，其会随着大气沉降影响土壤环境质量。

5.5.3 土壤环境影响调查评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为一级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 1km，因此本项目土

壤调查评价范围面积约为 6.5km²。

5.5.4 土壤环境敏感目标

本项目位于彭州市丽春镇，项目调查评价范围内分布有居民区、耕地等，项目土壤环境敏感目标见下表。

表 5.5-6 本项目土壤环境敏感目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距拟用厂界最近距离	特征
土壤环境	1	白果村 1#居民	E	2	4 户，约 8 人
	2	白果村 2#居民	SE	50	约 4 户，20 人
	3	白果村 3#居民	SE	130	约 8 户，40 人
	4	白果村 4#居民	S	160	约 10 户，50 人
	5	白果村 5#居民	W	180	约 20 户，100 人
	6	君平街社区	N	40	约 2000 人
	7	长虹村 1#居民点	NE	260	约 8 户，40 人
	8	长虹村 2#居民点	NE	400	约 15 户，75 人
	9	长虹村 3#居民点	NE	540	约 15 户，75 人
	10	君平街 2#居民点	N	500	约 4000 人
	11	罗家烧房	NE	820	约 40 户，200 人
	12	白果村 6#居民点	E	600	约 30 户，150 人
	13	灵宝灌	S	650	约 100 户，500 人
	14	源泉村	S	950	约 40 户，200 人
	15	义和村 1#居民点	SW	770	约 80 户，400 人
	16	义和村 2#居民点	SW	700	约 50 户，250 人
	17	耕地	周围	10	耕地

5.5.5 区域土壤环境现状调查

1、土壤类型

①彭州市土壤类型

彭州市以大的生物气候带而言，地带性土壤为黄壤。但在同一气候带较小的范围内，因地貌、水文、母质、植被及人为活动等的影响，土壤分布有一定的规律性：平原区主要为冲洪积母质，气候温和，水文条件优越，灌溉便利，为水稻土的主要分布区域。丘陵区以紫色母质为主，气候温干，水利条件差，植被覆盖度低，水土流失严重，土壤发育不深，耕层浅薄，分布土壤主要为紫色土。中低山区主要为中生代砂页岩、砾岩及灰岩、白云岩等风华母质，雨量较充沛，植被覆盖度增加，主要分布土壤为黄壤、石灰土等。高山区系古老地层，母质复杂，冷湿气候条件，土壤随植被垂直分布，海拔由低至

高依次为：黄壤、黄棕壤、暗棕壤、棕色针叶林土、亚高山灌丛草甸土、高山灌丛草甸土。彭州市主要土壤类型分布情况如图所示。



图 5.5-1 彭州市土壤类型分布图

②评价范围内的土壤类型

本项目位于彭州市丽春镇，土壤类型为水稻土，是水耕熟化和氧化与还原交替，以及物质的淋溶、淀积，形成特有剖面特征的土壤。

2、地形地貌

本项目位于成都市丽春镇，评价区范围内地貌可划分为河流一级阶地及漫滩和湔江冲洪积扇两个地貌单元。① 一级阶地及漫滩：沿蒲阳河河道两侧呈条带状分布，宽数十米至一公里余，由全新统冲积砂卵石构成，上叠于全新统冲洪积或上更新统冰水堆积物之上。一级阶地阶面一般高出河水面 3~5 m，向河心与下游倾斜。漫滩多呈条形、新月形，高出河水面 0.5~2m，滩面向河心倾斜。② 湔江冲洪积扇：由全新统冲洪积层组成，自彭州市关口向东南倾斜，前缘抵达太平、清平、升平一线，与冰水堆积二级阶地河间地块呈犬牙状交接，北西抵南北向展布的台地，北抵鸭子河，南以蒲阳河为界。扇

顶坡降 11~12‰，中、下游平均 6~8‰。

本项目场地位于彭州市丽春镇，地貌单元属湔江冲洪积扇边缘，与河流一级阶地相交地带。紧靠温彭路，交通十分便利，场地较为平坦，相对高差小于 0.5 m。



图 5.5-2 项目场地附近地貌特征

3、气象资料

本项目位于成都市丽春镇，距离项目最近的是彭州气象站，彭州气象站位于四川省彭州市，地理坐标为东经 103.93333 度，北纬 30.98333 度，海拔 583m，站点类型为一般站。

彭州气象站近 20 年，主要风向为 NE 和 C、NNE、ENE，占 53.2%，其中以 NE 为主风向，占到全年 18.1%左右。

根据近 20 年资料分析，彭州气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.01m/s，2011 年年平均风速最大（1.50m/s），1999 年年平均风速最小（1.20m/s），周期为 6-7 年。

彭州气象站 07 月气温最高（25.80℃），01 月气温最低（5.69℃），近 20 年极端最高气温出现在 2015-07-25（37.0），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25（-5.9℃）。

项目所在地 2017 年平均风速为 1.4m/s。从各月平均风速变化曲线图来看，各月平均风速在 1.1~1.6m/s 之间，3、5、7、8 月平均风速最大，为 1.6m/s；11 月平均风速最小，为 1.1m/s。

4、水文地质

本项目评价区地下水类型主要为平原区第四系松散岩类孔隙水。按松散堆积的成因类型、形成时代、分布位置及叠置关系等，平原松散堆积孔隙潜水又可划分为：①平原河道带漫滩、一级阶地冲积层（Q4-2a1）砂砾卵石层孔隙潜水；②山前平原冲洪积层（Q4a1+p1）砂砾卵石层孔隙潜水；③平原河间二级阶地冰水—流水堆积层（Q3fg1-a1）含泥砂砾卵石层孔隙潜水。这三类孔隙潜水均分布于平原区地下浅部，这些不同成因类

型的堆积相互叠置，其间没有明显的隔水层，地下水有着密切的水力联系，构成了一个统一的上部含水层组。该含水层组结构松散，孔隙性好，具连续统一的潜水面。顶部土层较薄，为砂质粘土或粘质砂土，下部砂砾卵石层结构疏松，充填中-细砂；下伏上更新统砾石层，一般充填含泥中细砂。评价区内含水层厚度相对稳定，评价区内厚 10~25m。评价区潜水含水层渗透性能良好。河道带漫滩及一级阶地冲积层（Q4-2a1）砂砾卵石孔隙潜水单井涌水量一般为 1000~3000 m³/d，部分地段单井涌水量大于 3000 m³/d；山前第四系扇状冲积层（Q4a1+p1）含泥砂砾卵石孔隙潜水，富水性不甚均一，评价区内单井涌水量一般为 1000~3000 m³/d，评价区西北近山部位富水性中等，单井出水量 500~1000 m³/d；平原河间地块冰水~流水堆积层（Q3fg1-a1），砂砾卵石孔隙潜水，富水性与，单井涌水量一般为 1000~3000 m³/d。

评价区内含水层地下水补给来源主要有大气降水、农灌水补给、河渠水和地下水侧向径流补给，并以大气降水入渗补给为主。评价区年均降雨充沛，其中 6~9 月降雨量占全年总降雨量的 73.2%，包气带岩性为粉土、粘质砂土，渗透性强，降雨入渗补给条件好。每年 5 月初至 8 月下旬，稻田被水灌溉淹没，稻田生长期间田水下渗直接补给地下水，农灌入渗补给是区内地下水的重要补给来源。

5、土地利用

彭州市土地总面积为 142143.29hm²。其中农用地 117822.11 hm²，建设用地 16895.88 hm²，其他用地 7425.3 hm²，分别占全市土地总面积的 81.89%，11.89%和 5.22%。农用地中耕地面积达到 49245.29 hm²，占到全市土地总面积的 34.64%；园地面积为 703.09 hm²，占土地总面积的 0.49%；林地面积达到 60545.19 hm²，占全市土地总面积的 42.59%；其他农用地面积为 7328.53 hm²，占到全市土地总面积的 5.16%。建设用地中城乡建设用地面积增长较快，达到 15640.07hm²，占全市土地总面积的 11%；交通水利用地面积达到 1062.14 hm²，约占全市土地总面积的 0.75%；其他建设用地主要为风景设施用地，面积为 193.67 hm²，占全市土地总面积的 0.14%。其他用地中水域面积为 2790.9 hm²，占全市土地总面积的 1.96%；自然保留地面积为 4634.4 hm²，约占全市土地总面积的 3.26%。彭州市全市无草地，水域主要是河流水面、苇地和内陆滩涂，自然保留地主要是其他草地和裸地。

6、土壤现状补充监测

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值要求；项目厂区范围外监测点监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地风险筛选值要求。现状监测信息及结果如下表所示。

表 5.5-7 土壤监测点位及监测因子设置

点位位置	序号	监测点位	取样深度	监测因子
占地范围内	1	拟用厂房区内	表层样 0~0.2m 取样	<p>(1) 重金属和无机物：pH，砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍；</p> <p>(2) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(3) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
占地范围内	1#	南区域厂区循环水池处	柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	2#	南区域厂区固化水池厂房	柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
	S3	南区域厂区区内	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、</p>

			<p>氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S4	拟用 厂房 厂区内	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S5	拟用 厂房 厂区内 中转 车间	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S6	拟用 厂房 厂区内	<p>柱状样： 0~0.5m 取样、 0.5~1.5m 取样、 1.5~3m 取样</p>	<p>监测因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>(2) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
占地 范围 外	S7 拟用 厂房 厂区内 上风 向	<p>表层样 0~0.2m 取样</p>	<p>监测因子：</p> <p>1、基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</p> <p>2、特征因子：</p> <p>(1) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p>

			(2) 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
S8	拟用 厂房 厂区 上风 向居 民区	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子:</p> <p>(1) 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;</p> <p>(2) 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S9	南区 区域 厂区 上风 向居 民区	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子:</p> <p>(1) 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;</p> <p>(2) 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>
S10	南区 区域 厂区 下风 向	表层样 0~0.2m 取样	<p>监测因子:</p> <p>(1) 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;</p> <p>(2) 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p>

(2) 监测方法

监测方法采用国家环保部颁布的相关测试方法。

(3) 监测频率

监测 1 天，每天一次。

(4) 土壤环境质量现状评价

表 5.5-8 土壤环境质量现状评价 (1)

污染物名称	监测点位																	建设用地 标准限值 (第二类 用地, mg/kg)	
	1 拟用厂 房厂区内 0.2m	1#南区域厂区循环 水池处			2#南区域厂区固化水池 厂房			3#南区域 厂区生产 区内 0.2m	4#北区域厂区内区域内			5#北区域厂区内拟建 项目储罐区			6#拟用厂房内				
		0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m		0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m	0.5m	1.0m	1.5m		
ph	7.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜	29.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18000
镍	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900
铅	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800
镉	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
汞	0.074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
砷	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
锌	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/
六价铬	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260

亚克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
甲苯	ND	ND	232	ND	10.3	17.1	ND	1200										
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间&对-二甲苯	ND	25.2	18	ND	14.1	19.9	ND	570										
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯	ND	ND	14.8	ND	9.4	13.3	ND	640										
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	10.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20													
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560													
氯仿	ND	0.029	ND	ND	ND	0.9												

表 5.5-8 土壤环境质量现状评价 (2)

污染物名称	监测点位		监测点位			
	7#拟用厂房上风向 0.2m	农用地标准限值 (第二类用地, mg/kg)	8#拟用厂房区域上风向居民区 0.2m	9#南区域厂区上风向居民区 0.2m	10#南区域厂区下风向 0.2m	建设用地标准限值 (第二类用地, mg/kg)
ph	6.41	/	/	/	/	/
铜	33	50	-	-	-	18000
镍	33	70	-	-	-	900
铅	21.3	90	-	-	-	800
镉	0.24	0.3	-	-	-	65
汞	0.18	1.8	-	-	-	38
砷	7.77	40	-	-	-	60
锌	101	200	-	-	-	/
总铬	43	150	-	-	-	3
2-氯酚	ND	/	ND	ND	ND	2256
萘	ND	/	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	/	ND	ND	ND	15
蒽	ND	/	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	/	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	/	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	/	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	/	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽	ND	/	ND	ND	ND	1.5
硝基苯	ND	/	ND	ND	ND	76
苯胺	0.024	/	ND	ND	ND	260
苯	ND	/	ND	ND	ND	4
甲苯	0.0013	/	ND	ND	ND	1200
乙苯	0.0044	/	ND	ND	ND	28
间&对-二甲苯	0.0119	/	ND	ND	ND	570
苯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯	ND	/	ND	ND	ND	640
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	ND	ND	5
氯甲烷	0.0015	/	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	/	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	/	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	0.0083	/	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	/	ND	ND	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0091	/	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	ND	ND	0.5
氯苯	ND	/	ND	ND	ND	270
1,4-二氯苯	ND	/	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	/	ND	ND	ND	560
氯仿	0.0023	/	ND	ND	ND	0.9

总体而言, 各项目污染物均未超标, 区域土壤环境质量好。区域土壤污染物的本底值较低, 环境容量较大, 有利于项目的建设。

5.5.6 土壤环境影响预测与评价

1、项目所在地土壤类型类比

本项目所在地与南区域厂区同属彭州市丽春镇白果村，直线距离相距约 270 米，土壤类型为水稻土。本项目所在地土壤类型与南区域厂区土壤类型具有相似性，均为水稻土，以中性为主，平均 pH 约为 6.9，土壤颗粒组成以砂粒为主，主要为砂质壤土和壤土。

2、同类项目可比性分析

四川众友联合实业有限公司于 2009 年进行压克力板材生产，到 2011 年形成年产 5000t 压克力板材的生产能力，位于南区域厂区，彭州市丽春镇白果村 3 组，共 3 条生产线，即 1 条 2000t/a，2 条 1500t/a。由于各种原因，将 2 条 1500t/a 的压克力板材生产线搬至北区域厂区，南区域厂区保留 2000t/a 的压克力板材生产能力。

在本项目实施前，南区域厂区共有 5000t/a 压克力板材生产能力。本项目项目为 3000t/a 压克力板材生产能力，小于南区域厂区原有项目的压克力板材生产能力，因此，本项目实施后对土壤环境产生的影响小于南区域厂区原有项目对土壤环境的影响。

与南区域厂区现有项目相比，本项目的原料全部采用外购新料，采用了更先进的生产技术和工艺设备，工艺流程分区进行，各工艺设备耗能低、材质好，提高了营运期压克力板材生产效率，降低了其对土壤环境的影响。

同时，本项目购进了相应的废气等环保设施，增加了 UV 光解+二级活性炭、防渗防漏措施等环保设施，运营期产生的污染物将得到有效收集和处理，污染物排放量有效降低。因此，本项目实施后对土壤环境产生的影响将不大于南区域厂区原有项目对土壤环境的影响。

综上所述，本项目为 3000t/a 压克力板材生产能力，营运期对土壤环境的影响小于南区域厂区现有项目（5000t 压克力板材生产线）对土壤环境的影响；本项目采用先进的设备和工艺技术，有效收集和处理生产过程中产生的污染物，各类污染物的排放量有效降低，减少对土壤环境污染的影响。加之，南区域厂区现有项目运行多年，未对项目所在地土壤环境造成一定的影响。

因此，本项目的实施不会增加对当地土壤环境的影响。

3、环境影响分析

①大气沉降

项目的预测评价范围与调查范围一致，评价时段为项目运营期。正常工况下，废气中 VOCs 在干湿沉降作用下进土壤层，在土壤吸附和阻留作用下，大部分残留在土壤耕

作层，极少向下层土壤迁移。根据大气预测，本项目污染物落地浓度占标率低。

另外，根据现状监测可知，在南区域厂区多年生产之后，土壤环境质量现状仍均满足相应质量标准，可知，在现有生产方式下，对区域土壤环境影响较小，而本次项目将购进先进生产工艺和环保设备，将大大减少 VOCs 的排放量，其大气沉降产生的环境影响将更小。

因此本次技改项目实施后对大气沉降对土壤带来的环境影响较小。

②垂直入渗

对于厂区内地面工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。

同样，根据南区域厂区多年生产的结果，土壤环境质量现状仍均满足相应质量标准，可知，在现有生产方式下，对区域土壤环境影响较小，而本次技改项目将根据场地特征和项目特征，制定分区防渗，较现有南区域厂区将实施更加严格的防渗措施。

在全面落实分区防渗措施下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

4、土壤环境保护措施及对策

(1) 源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产等全过程控制各种有毒有害物质泄漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

(2) 过程控制措施

从大气沉降、垂直入渗二个途径分别进行控制。

①大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

A.预聚和搅拌过程产生的 VOCs：本项目预聚和搅拌过程都在反应釜中进行，产生的有机废气经过反复循环冷却水冷凝处理，冷凝液回用于生产，其中不凝气通过专门收集设施经 UV+二级活性炭吸附装置处理后引入 15m 高排气筒排放。车间内的其余工序生产产生的有机废气也须使用该套 UV+活性炭吸附后经 15m 高排气筒（P1）排放。

B.储罐区产生的有机废气：罐区的污染物主要为大、小呼吸排放的废气。本项目拟在中转罐呼吸口上方设置 1 条集气管，由于本项目装卸原料均通过加料泵和管道直接运输，因此储罐废气收集效率 100%，集气管设计风量 1080m³/h。根据同类项目运行经验，

二级活性炭吸附装置处理有机废气吸附效率为 90%。废气经气体收集装置收集后经二级活性炭吸附装置吸附处理后引入 15m 高排气筒（P2）排放。

C.天然气锅炉燃烧废气：本项目燃气锅炉仅在停电和枯水期供电不足时使用，需配置有低氮燃烧装置，锅炉房烟气经处理达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值后集中通过 15m 高排气筒（P3）排放。

②垂直入渗途径治理措施及效果

为防止项目运行生产溶液及废水下渗污染地下水，本项目厂区设置一般防渗区和重点防渗区：

A.一般防渗区

锅炉房、废气回收处理系统地面、车间外道路为一般防渗区，防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗要求，即拟采用 P8 级抗渗混凝土进行防渗处理，构筑物及地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗措施等效。本次建议采用混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；80mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土；20mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光。

B、重点防渗区

本次拟用厂房 1 层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道为重点防渗区。

其中，危废暂存间防渗需依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）采取重点防渗措施。车间内事故池为非正常状态条件下，是泄漏的生产溶剂及废水的最终暂存构筑物，环评要求其防渗亦借鉴（GB18597）。危废暂存间和事故池均采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 25cmP8 等级抗渗混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），环评要求储罐区拟采用“垫层+防渗膜+土工布+填料层+砂垫层（ $\geq 300\text{mm}$ ）+沥青砂绝缘层（100mm）+钢储罐底板”进行防渗处理；其余区域拟采用“原始地层+垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗处理，物料输送管道采用防腐、防渗材质，确保以上各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ （其中危废暂存间渗透系数

$K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$) 的要求。

C.简单防渗区

本项目无简单防渗区

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

5.5.7 土壤环境跟踪监测

针对本项目特征，在其运营期间应建立土壤污染监控体系，并按有关规范进行土壤监测，具体计划见下表。

表 5.5-9 土壤污染监控布点

阶段	编号	监测点位	监测频率	因子	
				占地范围内监测项目	执行标准
运营期	1#	北区域内占地范围内	每3年一次	pH, 砷、镉、铬(六价铬)、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值
	2#	南区域厂区内			

5.5.8 土壤环境影响应急响应

(1) 土壤污染风险快速评估及决策

土壤污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地原料泄露资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对土壤影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

(2) 应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方

案。

5.5.9 小结

本项目选址位于成都市彭州市丽春镇，区域现状为农村生态环境，现状用地范围为建设用地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放和防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.7 地下水环境影响评价

根据地下水评价专章的评价结论，在采取相应的环保设施，进行分区防渗后，项目建设对当地地下水环境影响可以接受。

5.8 营运期环境影响预测与评价结论

根据前段分析，本项目在采取相应的环境保护措施后，营运期在加强环保设施维护，保证环保设施正常运行的情况下，项目可实现达标排放，不会对外环境造成污染性影响。

6 地下水环境影响评价

6.1 总论

6.1.1 评价目的

- (1) 结合资料调研和实地调查，掌握本项目地区水文地质条件，查明环境现状；
- (2) 根据工程建设、运行特点，对本项目的地下水环境影响要素进行分析和识别，预测工程建设可能对地下水环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的地下水环境变化趋势；
- (3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出针对性的防治对策或减缓措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；
- (4) 从地下水环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

6.1.2 地下水环境功能与环境保护目标

6.1.2.1 地下水功能划分

地下水系统是一个具有综合服务功能的开放系统，是维持社会经济发展的重要供水水源，也是维持生态环境系统稳定的重要因素。本次评价确定工程区地下水环境功能从两个方面进行：

- (1) 依据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和规定；
- (2) 根据实地调查的本项目工程区地下水环境状况。

简述如下：

- (1) 关于地下水功能及其划分

地下水功能是指地下水的水质和水量及其在空间和时间上的变化对人类和社会和环境所产生的作用或效应，它由地下水的资源功能、生态环境功能和地质环境功能组成。

1) 地下水的资源功能是指具备一定的补给、储存和更新条件的地下水资源供给保障作用或效应。为了保持地下水的资源供给功能，首先在水量上，地下水要得到可持续的稳定补给，这样才能保障可持续开发。

2) 地下水的生态功能是指地下水系统对陆表植被或湖泊、湿地或土地质量良性维持的作用或效应，如果地下水系统发生变化，则生态环境出现相应的改变。地表水生态系统（河道基流、湿地、泉水等）和陆地非地带性植被都需要地下水补给和调节。地下

水位下降和水质恶化对地表生态系统会带来严重影响。

3) 地下水的地质环境功能是指地下水的地质安全保障功能，是指地下水系统对其所赋存的地质环境稳定性所具有支撑和保护的作用或效应，如果地下水系统发生变化，则地质环境出现相应的改变。

(2) 地下水环境调查

通过对评价区环境状况、地下水、地表水及居民用水调查，本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。根据现场调查，本项目评价区现分布天鹅村、白果村、长虹村、蒲阳村、君平街道社区居民，及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业有限公司。其中君平街道社区已纳入彭州市自来水有限公司水厂集中供水范围，水厂供水水源为地表水体湔江，取水口位于项目北东侧约 14.7 km。其余天鹅村 13 户、白果村 60 户、长虹村 96 户、蒲阳村 246 户分散居民及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业有限公司分散钻井抽取地下水作为生产、生活饮用水水源。

评价区居民、企业分布及供水情况统计见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价区居民、企业分布及供水情况

居民/企业	居民户数	与拟用厂房相对位置关系	与南区域厂区相对位置关系	供水情况
天鹅村	13	北西侧 900~1050m	北西侧 1270~1400m	在其分布位置周边钻井抽取地下水作为生产及生活用水水源
白果村	42	北西侧 260~800m	北西侧 720~1200m	
	18	南东侧相邻~240m	北西侧相邻~260m	
长虹村	30	北西侧 500~930m	北西侧 550~1090m	
	66	东侧 360~980m	东侧 150~800m	
蒲阳村	246	南东侧 900~2200m	南东侧 600~1890m	
金地实业总公司钻探工程机械厂	-	南侧 145m	西侧 100m	
成都岷江钢结构有限责任公司	-	南侧 150m	西侧 240m	
彭州大良纸厂	-	南东侧 320m	南侧 40m	
成都市芳菲乐纸业有限公司	-	北西侧 310m	北西侧 750m	
君平街道社区	-	北东侧 150~930m	北侧 500~1270m	地表水体柏条河火花村取水口位于项目北东侧约 2.37km

综上，本项目评价区内地下水未得以集中开发和利用，仅作为部分居民的分散供水水源，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。根据《全国地下水功能区划

分技术大纲》的要求和实地调查项目区的地下水环境状况，本项目评价区地下水功能为分散供水水源资源功能。

6.1.2.2 地下水环境保护目标

本项目为压克力板材车间安全隐患整改项目。根据现场调查，本项目评价区无集中式供水水源或其他与地下水环境相关的保护区，仅分布天鹅村、白果村、长虹村、蒲阳村分散居民及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业有限公司分散钻井抽取地下水作为生产、生活饮用水水源。本项目地下水环境保护目标见表 6.1-1，本项目周边居民分布及外环境情况见图 6.1-1。

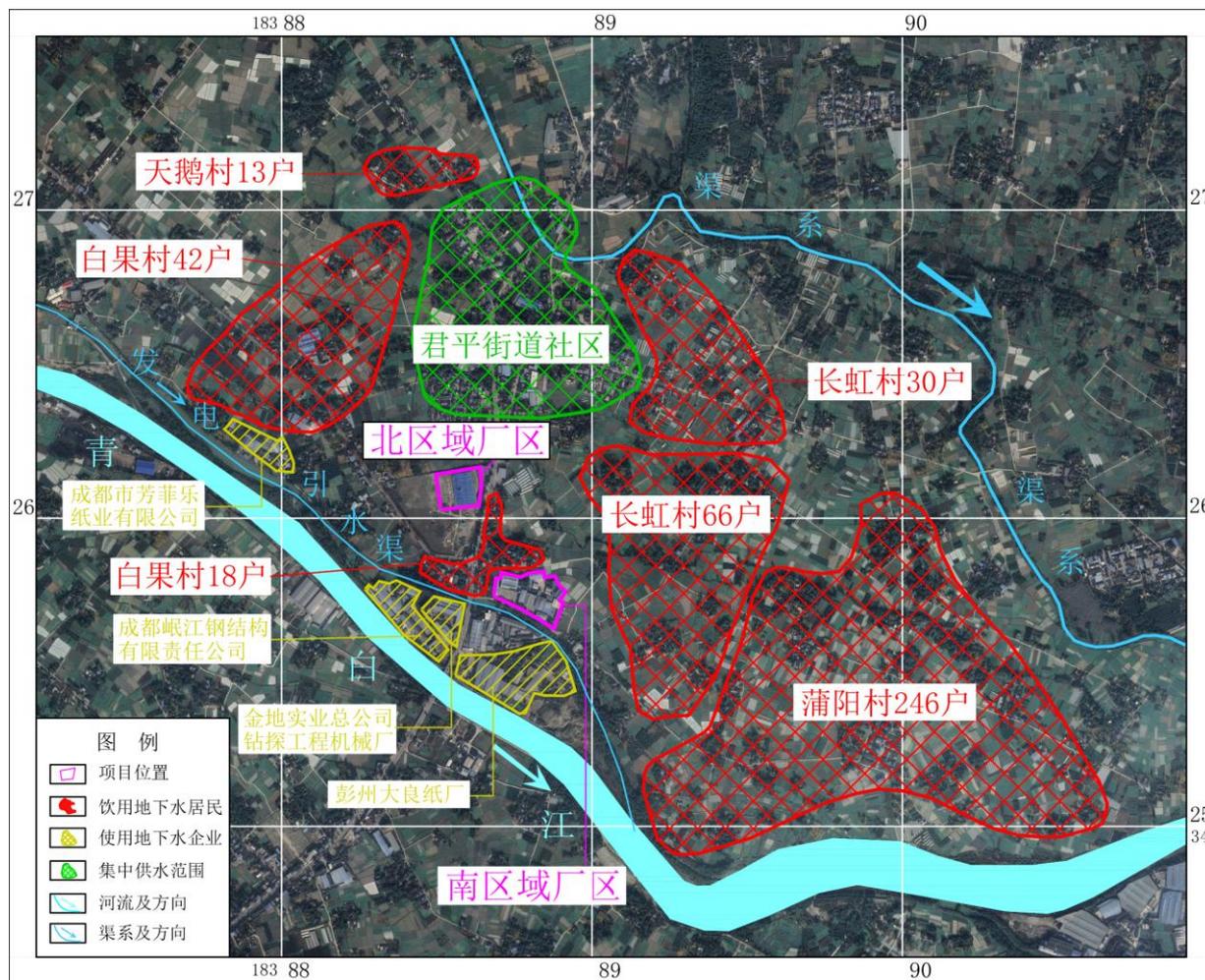


图 6.1-1 项目外环境关系图

6.1.3 地下水环境影响识别

(1) 项目类型识别

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应

执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）附录 A（以下简称附录 A）。

根据附录 A，本项目为压克力板材车间安全隐患整改项目，在现有厂区淘汰两条现有压克力板材生产线，同时在原有厂区之外的厂房内购置两条先进的压克力生产线，建成后生产压克力板材（聚甲基丙烯酸甲酯，建成 PMMA）3000 吨。项目归类为 L 石化、化工中合成材料制造，属□类项目（表 6.1-2）。

表 6.1-2 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
			建设内容	项目类型
L 石化、化工	85 合成材料制造	报告书	生产压克力板材(聚甲基丙烯酸甲酯, 建成 PMMA) 3000 吨	□类

(2) 项目污染源项识别及污染因子识别

根据项目可研资料及工程分析，本项目可能对地下水环境产生影响的构筑物主要包括：

- 主体工程：固化水池；
- 储运工程：原料储罐；
- 环保工程：事故应急池、初期雨水池。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，以上构筑物均需进行相应防渗。正常运行状况下，在采取相应防渗措施后，本项目运行过程中仅可能存在少量废水跑、冒、滴、漏，对地下水环境影响较小；非正常运行状况下，受生产线设备老化及防渗系统等环保设施腐蚀等因素影响，生产溶液和生产废水泄漏并部分入渗至含水层，将会对项目区下伏含水层地下水水质造成影响。本项目主要地下水污染源及其特征污染因子统计见表 6.1-3。

表 6.1-3 各主要产污构筑物及污染因子统计表

工程类别	构筑物名称	风险装置及规模型号	数量 (个)	材质	主要特征污染因子
主体工程	固化水池	32m ³ (2m×4m×4m)	2	钢筋混凝土	石油类
储运工程	原料储罐	φ3.8×6m (一备一用)	2	双层不锈钢	甲基丙烯酸甲酯
环保工程	事故应急池	380 m ³ (23m×4.2m×4m)	1	钢筋混凝土	甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸丁酯、石油类
	初期雨水池	220m ³ (13.5m×4.2m×4m)	1	钢筋混凝土	

6.1.4 评价工作等级及评价范围

1.1.4.1 工作等级

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度（表 6.1-4）进行判定。

表 6.1-4 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本工程
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	根据现场调查，本项目评价区内地下水未得以集中开发和利用，仅作为部分居民的分散供水水源，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。综上确定评价区地下水环境敏感程度为“较敏感”。
较敏感（√）	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属□类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“一”级（表 6.1-5）。

表 6.1-5 本项目地下水评价工作等级分级

环境敏感程度	项目类别	本项目评价等级
	□类项目	
敏感	一	本项目属□类项目，其地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“一”级评价。
较敏感（√）	一（√）	
不敏感	二	

1.1.4.2 评价范围

根据《地下水环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

(1) 公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e \quad (\text{式 } 6.1-1)$$

式中：L—下游迁移距离。

- α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；
- K—渗透系数，m/d；
- I—水力坡度，无量纲；
- T—质点迁移天数，取值不小于 5000 d；
- n_e —有效孔隙度，无量纲。

(2) 查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定（表 6.1-6）。

表 6.1-6 地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤ 6	

(3) 自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

根据现场调查、区域水文地质资料及本项目岩土工程勘察报告，本次主要选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价范围：项目北东及北西侧上游均以 1000m 为界；南东及南西侧以最低侵蚀基准面蒲阳河为界。本项目地下水环境影响评价范围共计约 4.60 km²（图 6.1-2）。

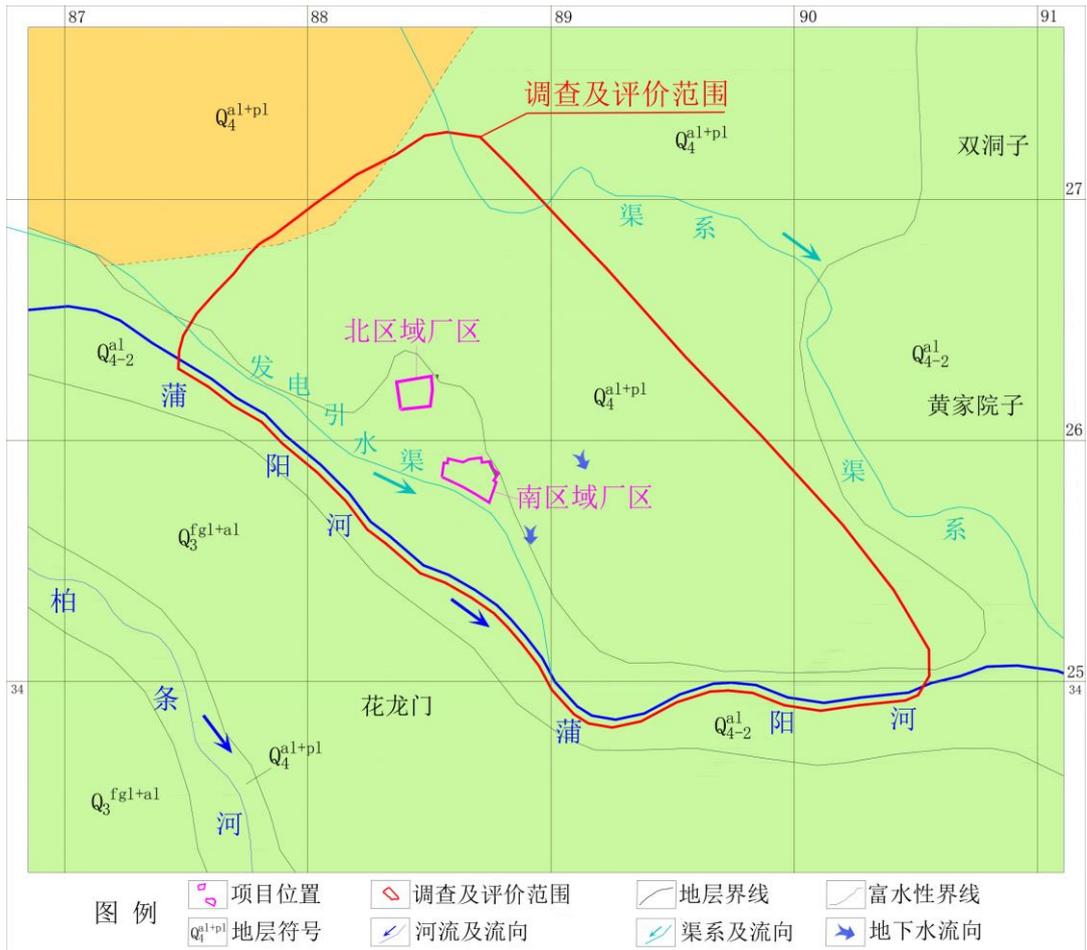


图 6.1-2 地下水环境影响调查评价范围

6.1.5 评价内容及重点

根据本工程项目的性质、建设特点及其地下水环境影响特性，并结合本项目及周边地区自然和社会环境，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，确定本项目地下水环境影响评价工作内容包括：

(1) 工程分析

根据项目特征分析：本项目运行过程中地下水污染物产生环节分析；工况设计及污染源强估算。

(2) 地下水环境现状调查与评价

根据建设项目所在地区的水环境特点，地下水环境保护目标开展调查。调查内容包括：水文地质基础调查、环境水文地质调查、地下水水质和污染调查等。主要查明工程区地质环境，水文地质条件，环境水文地质问题及地下水水质背景值。

(3) 地下水环境影响预测

根据工程分析确定的本项目处理污水渗漏进入地下水系统的下渗量，利用数值法

Visual MODFLOW 软件预测项目运行后污染物渗漏进入地下水后的影响程度和范围分析项目实施对当地地下水环境的影响。

(4) 地下水污染控制对策及措施

根据工程特点，在分析工程产污环节和预测工程建设、运行对地下水环境影响的基础上，提出针对性的控制对策和措施，最大程度缓减项目实施对当地地下水环境的影响。

本项目地下水环境影响评价的重点为：本项目非正常运行状况泄漏的废水对地下水环境的影响及污染防治措施。

6.1.6 评价工作程序

本次环境影响评价技术工作程序见图 6.1-3。

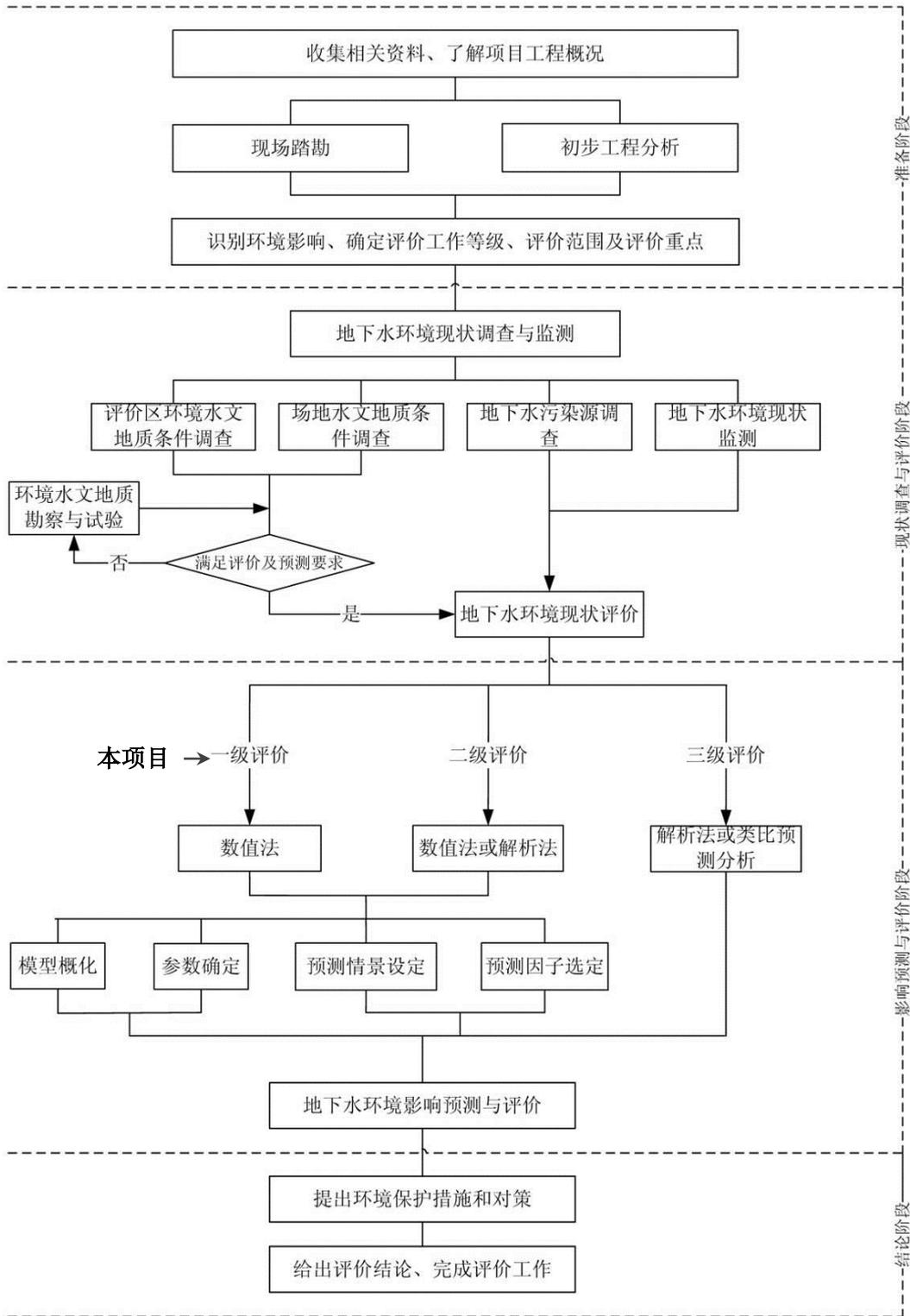


图 6.1-3 地下水环境影响评价工作程序

6.2 工程分析

6.2.1 施工期生产工艺流程及产污位置

据现场踏勘，项目拟用厂房早已建成并投产，不涉及施工期。施工期仅仅为设备安

装，其污染物排放量很小，不是主要环境问题。

6.2.2 营运期工艺流程及产污环节分析

拟建项目为四川众友联合实业有限公司在现有厂区内进行布局调整，将南区域厂区内的 2 条 1500t/a 亚克力板材聚合生产线调整至北区域厂区的厂房内，同时更新生产设备，配套相关环保设施，拟建项目建成后，全厂亚克力板材聚合生产能力保持不变。

本项目只涉及进行聚合成型工艺。具体流程详述如下：

(1) 预聚、釜内搅拌、釜内冷却

将甲基丙烯酸甲酯、偶氮二异丁腈、邻苯二甲酸二丁酯通入反应釜预聚 2h 间接水冷后，在反应槽中加入少量的引发剂（偶氮二异丁腈）。利用锅炉房提供的蒸汽进行加热，并不断搅拌，使反应槽中的料液温度上升至 85℃ 时，停止升温并进行保温，以保证反应槽内的甲基丙烯酸甲酯单体充分反应，达到一定生产粘度后，将其通入冷却釜采用循环冷却水进行间接冷却。该过程产生的挥发性气体经反复间接循环冷却水冷凝处理（冷凝装置为密封装置，冷凝效率可达 80%），冷凝液回用于生产；不凝有机气通过集气管进入 UV+二级活性炭吸附装置吸附处理后引入 15m 高排气筒外排。

(2) 调色

间接冷却后泵入成料中转罐，将成料中转罐中料液经管道放入搅拌罐中进入调色间，人工加入色膏通过调色搅拌机将色膏和料液充分混合使得料液获得所需要的颜色。

(3) 抽真空

配料完成后，将料液经管道缓慢灌入真空过滤器，充分过滤以去除料液中的少量杂质和气泡。

(4) 倒模：过滤后的料液灌入强化玻璃钢模具中，并用真空泵对模具抽真空，将模具固定在万力台上一定时间后，料液被挤压成有机玻璃板。

(5) 水池固化：将倒入物料挤压后的模具封闭后放入水池固化，水池固化水会蒸发、损耗，需定期补充，不得外排。固化 3~4h。

(6) 烘房聚合：固化后放入高温烘房，在 110℃ 温度下高温聚合，以增加有机玻璃板的硬度。烘房聚合 7~8h。

(7) 自然降温：将高温房出来的有机玻璃板用自然风冷却至常温。

(8) 脱模包装：最后脱模得到压克力板成品，经包装入库、待售。

从上述生产工艺流程来看，本项目可能产生地下水污染物的过程仅存在于水池固化

阶段。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目涉及构筑物均需采取相应的防渗措施。正常工况条件下，在采取防渗措施后，本项目涉及的各项构筑物仅存在少量的跑、冒、滴、漏，对地下水环境影响较小，但在非正常运行状态下，受生产线设备老化及防渗系统等环保设施腐蚀等因素影响，生产溶液和生产废水泄漏并部分入渗含水层，将会对区内地下水水质造成影响。本项目工艺流程及产污环节见图 6.2-2。

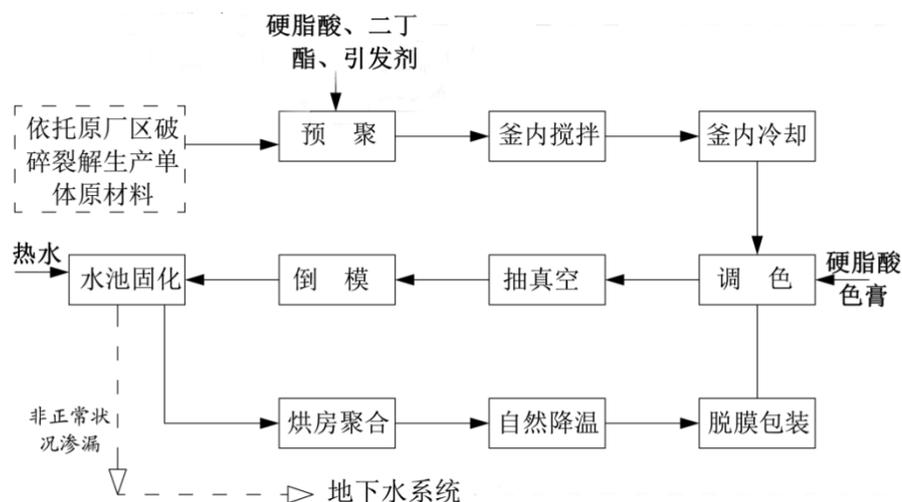


图 6.2-2 本项目生产工艺及产污环节

6.2.3 地下水污染源分析

本建设项目调整两条现有压克力板材生产线布局，同时技改该压克力生产线。

本项目主要功能区建设内容如下：

□主体工程：1 楼设有烘房 2 间，水池 2 个，制板流水线 2 条；2 楼设有成料中转罐 4 个、倒模通道工位 8 个、密封区 2 个、调色间 1 个；2~3 楼设置有冷却釜 8 个；3~4 楼设有反应釜 4 个以及冷凝装置；4 楼设有单体中转罐 4 个、邻苯二甲酸二丁酯中转罐 2 个。

□公用工程：锅炉房（采用天然气和电作为燃料）；

□储运工程：设有储罐 2 个（1 用 1 备）；

□环保工程：包含有机废气回收处理系统，事故应急池、初期雨水池等。

本项目依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）提出分区防渗要求。各技改及新建构筑物，除危险废物暂存间须依据《危险废物贮存污染控制标准》采取相应的防渗措施外，将根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出

防渗技术要求，详见表 6.2-2~4。

表 6.2-2 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。	根据本项目补充水文地质勘察钻孔资料, 本项目评价区包气带厚度介于 1.20~7.40 m, 主要由粉质砂土和砂砾石而成, 包气带垂向渗透系数为 $1.23 \times 10^{-4} \sim 1.64 \times 10^{-4}cm/s$ 。综上确定包气带防污性能为“弱”。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。	
弱(√)	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 6.2-3 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	构筑物	备注
难	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后, 不能及时发现和处理	本次使用车间、储罐区及物料管道、车间事故池、厂区事故池及其导流系统、厂区初期雨水池及其导流系统、雨水收集系统、旱厕	车间内固化水池, 车间事故池、厂区初期雨水、厂区事故池等为钢混结构, 池体破损后废水由池底泄漏进入地下水系统。上述污染液体渗漏过程不易及时发现和处理。
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后, 能及时发现和处理	车间外道路	运输过程中污染物泄漏于地表, 易于发现和处理。
	不产生地下水污染物	锅炉房、环保工程有机废气回收处理系统。	无持续产生地下水污染物的水力条件或不产生地下水污染物。

表 6.2-4 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目构筑物	备注
重点防渗区	弱	难	其他类型	借鉴《危险废物贮存污染控制标准》	拟用厂房 1 层(含危废暂存间)、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道	/
一般防渗区	弱	易	其它类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	锅炉房、废气回收处理系统地面、车间外道路、旱厕	/

根据本项目各废水处理环节及构筑物污染防控难易程度, 环评要求本项目设置一般防渗区及简单防渗区, 详见污染防治措施章节。各防渗分区的防渗结构, 应由专业设计单位根据相关要求设计, 不应低于环评提出的防渗级别和要求。

(3) 项目运行状况设计

依据产污环节分析, 本项目可能产生地下水污染的构筑物主要包括:

- 主体工程: 固化水池;

- 储运工程：原料储罐；
- 环保工程：事故应急池。

上述构筑物中，初期雨水池、事故应急池为非正常状况消防废水临时储存构筑物，平时为空置。因此上述构筑物本次不作为预测重点考虑，且环评要求以上构筑物须采取相应防渗及地下水环境保护措施；在采取相应措施后，以上构筑物运行过程中产生污染物下渗进入含水层几率较小。以上构筑物不作为本次预测工作重点。

本次环评将重点针对以下区域进行地下水影响预测：

- ① 主体工程：固化水池；
- 储运工程：原料储罐。

本项目运行状况设计见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目运行状况设计

构筑物	正常状况	非正常状况
主体工程 固化水池	固化水池采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的防渗措施，等效水头取满载 2.0 m。	固化水池体出现裂缝，池体防渗层裂缝面积占池体面积 10%，池体内水位高度取满负荷 2.0m。泄漏的液体按 19%考虑下渗进入地下水系统，剩余部分通过围堰及导流沟收集处理。
储运工程 原料储罐	原料中转罐采用密封双层不锈钢罐储存。环评要求中转罐地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗措施等效，同时设置防渗围堰。在采取上述防渗措施情况下，罐区存放间正常状况对地下水环境较小，不作为预测重点	原料中转罐为全封闭，发生泄漏可能性较小，但与罐体连接的输送管道在输送原料过程中易发生泄漏。本次假设中转罐非正常运行状况下，输送管道滑落或破损，造成甲基丙烯酸甲酯泄漏。管道破损后，关闭输送管道手动阀响应时间一般为 15min，本次假设管道泄漏时间按 15min 考虑。同时，罐区地坪防渗层防渗性能减弱，泄漏的甲基丙烯酸甲酯按 19%考虑下渗进入地下水系统，剩余部分通过围堰及导流沟收集处理。

(4) 计算公式及结果

1) 固化水池泄露量计算

假设正常状况下，固化水池下渗满足达西定律，正常运行状况下，废水穿过防渗层及包气带，渗漏进入含水层废水下渗量可采用基于达西定律具有防渗层条件的下渗量估算公式（式 6.2-1 和式 6.2-2）进行估算。

$$Q = K_1 A \frac{h_{池} - h_1}{h_{防}} \quad (式 6.2-1)$$

$$K_1 A \frac{h_{池} - h_1}{h_{防}} = K_2 A \frac{h_1}{h_{包}} \quad (式 6.2-2)$$

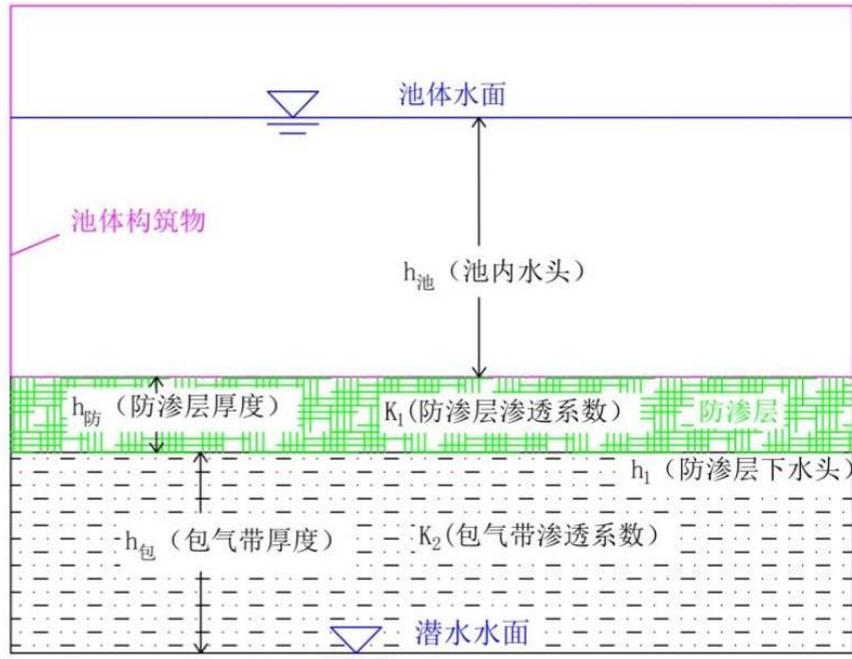


图 6.2-5 有防渗层条件的池体构筑物废水下渗示意图

非正常运行状况，池体未破损区仍采用式 6.2-1 和式 6.2-2 进行估算，破损区可直接依据达西公式（式 1.2-3）进行估算：

$$Q = K_2 A \frac{h_{\text{池}} + h_{\text{包}}}{h_{\text{包}}} \quad (\text{式 6.2-3})$$

式中： K_1 —防渗层渗透系数（m/d）；

K_2 —包气带渗透系数（m/d）；

$h_{\text{池}}$ —池体内水头高度；

h_1 —池内水头克服防渗层阻力后，防渗层底板水头（m）；

Q —池体内废水渗漏量（ m^3/d ）；

$h_{\text{防}}$ —防渗层厚度（m）；

$h_{\text{包}}$ —包气带厚度（m）；

A —池体面积（ m^2 ）。

2) 原料中转罐泄漏量计算

非正常状况下，因输送管道滑落或破损等因素影响，造成甲基丙烯酸甲酯泄漏量采用流体伯努利方程：

$$Q_V = VAT \quad (\text{式 6.2-4})$$

$$gh = \frac{1}{2} V^2 + \frac{1}{2} (\xi_1 + \xi_2) V^2 \quad (\text{式 6.2-5})$$

式中： Q_v —总泄体积， m^3

T —泄露时间，900s；

A —泄露管面积（取 DN40 管）；

g —重力加速度（ $9.8m^2/s$ ）；

h —中转罐液体高度（均取满载高度 6.0 m）；

ξ_1 、 ξ_2 —局部水头损失（ $\xi_1+\xi_2=1.5$ ）；

V —泄露速度（m/s）。

(5) 源强估算

正常运行状况下，本项目主体工程污染物下渗量极小，本次不进行重点预测和评价。非正常状况下，因生产设备老化及腐蚀等因素影响，厂区地坪防渗层防渗性能减弱，且主体工程固化水池体出现裂缝，池体防渗层裂缝面积占池体面积 10%，池体内水位高度取满负荷 2.0m。储运工程中原料罐为全封闭，发生泄漏可能性较小，但与罐体连接的输送管道在输送原料过程中易发生泄漏。本次假设罐非正常运行状况下，输送管道滑落或破损，造成甲基丙烯酸甲酯泄漏。根据本项目补充水文地质勘查钻探资料及同区域该含水层水文地质试验成果（项目区包气带逾 4~5 m，主要由粉质砂土和砂砾石组成），并借鉴降雨入渗经验取值，泄漏的生产溶液按 19%考虑下渗进入地下水系统，剩余物料均通过围堰及导流沟收集至应急池。

本项目源强估算统计见表 6.2-6、6.2-7。

表 6.2-6 主体工程固化水池下渗量计算

构筑物	工况	等效水深 $h_{池}$ (m)	占地 面积 A (m^2)	防渗层			下伏介质+夯实基础			下渗量 (m^3/d)
				$h_{防}$ (m)	渗透系数 K_1 (cm/s)	比例	$h_{包}$ (m)	等效渗透系 数 K_2 (cm/s)	比例	
固化水池	正常 状态	2.0	16	0.30	0.26E-9	1.0	4.5	1.44E-4	0.0	0.0002
	非正 常状 态	2.0	16	0.30	0.26E-9	0.9	4.5	1.44E-4	0.1	0.3321

表 6.2-7 原料储罐运行过程中生产溶液下渗量计算

罐区类型	H (m)	A (m^2)	T (s)	泄漏量 (m^3)	下渗比 例	下渗体 积 (m^3)	主要污染物质下渗量 (kg)	
原料储罐	6	0.00126	900	7.78	0.19	1.48	甲基丙烯酸甲酯	1368.8

非正常运行状况，固化水池下渗量为 $0.3321 m^3/d$ ，远超正常状况下的 $0.0002 m^3/d$ ；

储运工程中甲基丙烯酸甲酯泄漏下渗到地下水环境中的量为 1368.8 kg。因此，在项目运行期间，应加强管理与监测，尤其防范非正常状况发生，使本项目建设及运行对地下水环境影响降至最低。

(6) 本项目预测因子及污染物浓度分析

本项目非正常运行状况主要地下水产污构筑物包括：□主体工程固化水池；□储运工程中原料储存罐。根据项目物料平衡，原料储存选取甲基丙烯酸甲酯作为预测因子，根据计算下渗量为 1368.8 kg。

固化水池选取石油类作为预测因子，其浓度根据 2019 年 6 月 3 日现场采样分析报告为 0.9 mg/L。

表 6.2-8 本项目聚合固化水池水样检测结果

监测点位	检测指标	单位	检测结果
南区域厂区固化水池	石油类	mg/L	0.90

6.3 区域水文地质条件

6.3.1 气象

成都平原处四季分明暖湿亚热带太平洋东南亚季风气候区。总的气候特点是春早、夏热、秋雨，冬暖。日照少、无霜期长，降水丰沛而集中，多年平均气温为 16℃。冬季降雨少，蒸发大而干冬，冰冻少见，无冻土及地下水冻结。春季气温回升快，少雨且时有春旱。夏季炎热期长，时有夏旱、伏旱或洪旱交替；秋季气温下降快、多绵阴雨、相对湿度大。

根据成都平原十七县多年气象资料，多年平均降雨量为 1010mm。年平均雨量最高年（1961 年）为 1383mm，最低年分为（1969 年）757mm。降雨年际变差系数为 0.2~0.3，有平、丰年之别。年内降水随季节变化。春（3~5 月）、夏（6~8 月）、秋（9~11 月）、冬（12~翌年 2 月）四季降水量分别占年总降水量的 16.1%、59.0%、22.2%、2.7%。初夏至初秋（6~9 月）降水量占年降水总量的 74%。年降雨日数 100~170 天，雨量大于 5mm 之降水日数为 35~50 天，全年日降水 5mm 以上的降水量之和占年总降水量的 73%~85%。本项目所在的彭州市境内多年平均降雨量 1051mm。

6.3.2 水文

本项目位于青白江上游蒲阳河左岸，属于沱江水系。青白江原是湔江进入平原的支流，自关口沿西侧山前向南流入蒲阳河，属双生水源河流，既汇集都江堰市、彭州市龙门山前山的山溪水，又引入都江堰的岷江水。蒲阳河由都江堰蒲柏闸与柏条河分流进水，

向西北经都江堰蒲阳场，于杨家湾入彭州市丰乐乡，经庆兴，分流人民渠后，至彭州市丽春镇合江与湔江支流青白江相汇后，再经彭州市致和、三邑，过广汉县、成都市青白江区到金堂赵镇汇入沱江，区内长度 20.7km，平均比降 2.92‰，河床宽 80~120m，具岸低、滩多、弯道多、河床摆动性大的特点。

原有厂区南部有一水渠，为发电所修建引水渠，水位较高，渠底及渠壁硬化，不具有地下水控制功能。

6.3.3 地层岩性

6.3.3.1 前第四系地层

平原周边山麓地带主要分布三叠系上统、侏罗系上统、白垩系、早第三系等红色砂、砾泥岩；平原区第四系基底则主要为侏罗系上统、白垩系及早第三系等地层组成。

(1) 三叠系上统须家河组 (T_{3xj})

主要分布于平原西北部周边及南东部总岗山西北坡麓。普遍不整合于中三叠世各时代地层之上，下部为海陆交互相含煤碎屑沉积。

(2) 侏罗系 (J₁₋₃)

主要出露于龙门山前地带和龙泉山及总岗山地带，与下伏三叠系上统为角度或平行不整合接触。为一套内陆河、湖相红色碎屑沉积。

(3) 白垩系 (K)

主要分布于平原周边和掩埋于平原区第四系松散堆积层之下。为内陆河、湖相碎屑沉积~咸水湖相的砾岩砂岩、泥岩、夹泥灰岩、膏盐层等间互沉积。可分为白垩系下统剑门关组 (K_{1j})，天马山组 (K_{1t})、灌口组 (K_{2g})。

(4) 第三系

为一套内陆河、湖相细表~粗碎屑沉积，下部夹膏盐层。上部主要由棕红色厚层块状砾岩或砾砂岩夹泥岩组成，下部为棕红色砂岩、泥岩。平原西南端名山、宝南山一带，该层最发育，谓之“名山群” (E_{1.mn})。

6.3.3.2 第四系地层

(1) 下更新统 (Q_{1^{al}})

为第一气候旋迴堆积，分布于平原周边台地及掩埋于平原地腹。平原地腹的下更新统地层，分布于蒲江~新津~成都~新都断裂以西，呈现东薄西厚，北薄南厚的状态。什邡~广汉一线以北，厚度一般小于 50m，如什邡农场厚 39.92m，绵竹五福厚 22.12m，

安县红旗厚 39m。灌县~温江~双流以南西，厚度一般大于 50m。如邛崃泉水厚 78m，崇庆隆兴厚 166m，邛崃东岳镇厚 125m。最厚处位于大邑~彭山断裂附近，这一带厚度为 100~300m，如竹瓦铺厚 322m，为早更新世沉降中心。

(2) 中更新统 (Q_2^{fgl-al})

为第二气候旋迴堆积。分布于平原周边一级台地及掩埋于平原地腹。掩埋地腹之砾石层，仍呈西厚东薄、南厚北薄的状态。厚度最大处在郫县永兴、竹瓦铺，灌县石羊场一带。竹瓦铺最厚达 159.58m。

(3) 上更新统 (Q_3)

广汉层 (Q_3^1)，厚 3~13m。灰黄、褐黄色含砂泥质砂砾卵石，局部泥质呈团块。砾石成份主要为侵入岩类砾石。鸭子河以北，西河以西地区见有灰岩。砾径一般 5~10cm，西河以东地区，其底局部含漂砾，径达 40~50cm。局部富集铁锰，砾石表面时见褐色锰膜或根系状锰树。砾石中等风化程度较多，轻锤即碎，西河以西地区见有薄层胶结砾石出现。广汉组 (Q_3^2)，厚 5~28m。上部为浅黄、褐黄色粉砂质粘土、粘质粉砂土。一般厚 1~4m，平原东部较厚，尤以广汉、德阳一带最厚，达 8~10m。剖面由下向上，颗粒变细，粘粒增多，粘土中局部见铁锰膜及豆状小结核，时含钙质结核。粘土矿物成份以伊利石为主，次为蒙脱石。下部为褐黄色含泥砂砾卵石层。砾石成份同下段。砾石圆度、球度较好，有一定分选，龙门山前砾径一般为 5~20cm，龙泉山麓多为 3~5cm。充填物中所含泥量及砾石风化程度与下段呈渐变关系，但以弱风化为主，火成岩类砾石差异风化明显，深风化砾石与坚硬者并存。砾石风化引张强度指数 1.34~1.62。

成都粘土 (Q_3^{col})，厚度 0.5~21m。鲜黄棕色、富含钙质结核的粉砂质粘土，分布于黄许、德阳、连山、新都、成都、牧马山一线以东，呈“地毯式”披盖在不同地貌单元上，可分别与晚更新统砾石层、中更新统网纹红土、砾石层、下更新统砾石层、基岩接触，分布高程变化于 480~590m，厚度变化于 0~21m。

(4) 全新统 (Q_4^{al+pl} 、 Q_4^{al})

冲洪积层 (Q_{4-1}^{al+pl}) 分布于平原西侧冲洪积扇，上覆于中更新统或上更新统砾石层上，厚度一般 10~20m。各冲洪积扇扇顶砾石粗大，下游变小，含沙量增加，有呈砂层透镜体。

河流冲积层 (Q_{4-1}^{al}) 沿各河流和古河槽分布，多嵌叠于上更新统内，组成一级阶地。厚数米至十数米，具明二元结构，上部土层厚 0.5~3.5m，多为粘质砂土，粉砂土，阶

地后缘泥质增重，可为粉砂质粘土，在剖面上，由上至下，粒度由细变粗至砂层，含薄层淤泥透镜体。下部砂砾卵石层。砾石成份因河而异，岷江、湔江以花岗岩、闪长岩为主；绵远河石亭江以花岗岩、闪长岩、灰岩为主；西河、斜江河、南河以石英岩、花岗岩为主。砾径一般 5~15cm，具上细下粗特点，充填物以砂为主，局部含泥质。在地下水水位附近，可见砂及砂砾石局部为钙质胶结、半胶结状态。

河流冲积层（ Q_{4-2}^{al} ），组成漫滩，沿河分布，石亭江、绵远河、鸭子河、岷江正流最为发育，系砂砾卵石层，局部表面有粉细砂及砂土，砾石成份与河流冲积层（ Q_{4-1}^{al} ）基本一致，厚度一般为 2.5~3m。

6.3.4 地质构造

成都平原在构造位置上，处于我国新华夏系第三沉降带~四川盆地西南缘、围陷于龙门山隆起褶皱带，龙泉山、雾中山褶皱断带之间，北部尚受德阳、合兴场旋卷构造制约，具有断陷盆地的特征。

（1）龙门山隆起褶皱带

属华夏系构造体系。是一褶皱、断裂活动强烈，多期复合、规模巨大的构造带。由一系列北东向隆起，拗陷、单式和复式褶皱，压性、压扭性断裂组成。组成地层为元古界~三叠系，并有多期岩浆岩分布，该构造带以江油~灌县断裂带与成都（断陷）平原西部边缘相邻。

（2）龙泉山褶皱带与雾中山褶皱断带

位于龙泉山以西，向北东插入龙门山，南西过峨眉山，走向北北东，分为两支，东支谓龙泉山褶皱带，西支名雾中山褶皱断带，其间为成都断陷。龙泉山褶皱带：紧邻成都（断陷）平原东侧，由一系列作北东 20~30 度向展布的褶曲断裂组成。组成地层为侏罗~白垩系，且以龙泉山断裂与成都平原东缘接界。雾中山褶皱断带：紧邻成都断陷以西，亦由一系列北东向展布之褶曲、断裂、飞来峰群组成。组成地层为三叠系至第三系地层。

（3）绵阳、合兴场旋卷构造

合兴场旋卷构造位于成都平原北东，德阳、罗江、中江、金堂之间。由东、西帚状构造与被改造了的华夏系构造组成。组成为白垩系以老地层。绵阳环状构造，位于平原北部边缘，占绵阳、盐亭、射洪、中江之间地域。组成地层为上侏罗统至白垩系地层。

（4）成都断陷

成都平原受新华夏系、雾中山褶皱断带，龙泉山褶皱带夹持，在侏罗~白垩纪以来沉

降的基础上，陷落成为接纳巨厚第四纪松散堆积的断陷盆地，其范围北起安县秀水，南到名山、新津，西起大邑、灌县，东止成都龙泉驿、金堂。其长轴呈北 30~40 度东方向延伸，是一西陡东缓的不对称凹陷盆地。近年来，成都平原的勘探，以及航、卫片解译资料分析表明，这一断陷盆地内，形成了一系列北东向延伸的凹陷、隆起，且发育北东向、南北向延伸的隐复断裂。断陷边缘由系列北东~北北东向褶曲、断裂构成。因此断陷又分为西部边缘构造、东部边缘构造及中央凹陷三部分。

1) 西部边缘构造

由一系列北北东走向的不连续梳状背斜、向斜；北东向、南北向隐伏断裂组成。褶曲东翼陡，西翼缓，一般西翼 10~25 度，东翼 20~90 度，构造面大都倾向北西。自东向西为邛崃~大邑~彭县断裂，悦来金马场背斜，聚源~关口断裂等。

2) 东部边缘构造

由一系列箱状短轴背斜及其间宽缓向斜组成，轴向北 30 度东，呈雁列。这些褶曲，西翼陡 15~80 度，甚而直立倒转，常伴生逆掩断层，东翼缓 10~40 度有挠曲现象，自西至东是：苏码头背斜、盐井沟背斜，牧马山~普兴向斜，总岗山熊坡背斜，蒲江~新津断裂，双流~成都隐伏断裂，磨盘山断裂~新都~广汉隐伏断裂，绵远河隐伏断裂。

3) 中央凹陷

形成于邛崃~大邑~彭山断裂与蒲江~新津断裂及其隐伏延伸断裂之间，系一向斜型的凹陷，延伸方向受两断裂控制。凹陷内主要存在两组隐伏构造：北东向断裂，如灌县青龙~唐昌~彭县、怀远~什邡高骈断裂、大邑新场~郫县红光断裂、邛崃桑园~崇庆集贤断裂；南北向次级断裂：邛崃西河断裂、灌县上元场~崇庆道明场断裂等。受构造控制，凹陷内发育更深的凹陷和相对隆起，主要有彭县竹瓦凹陷，崇庆~大邑凹陷，这些凹陷，西翼陡而东翼缓，沉降中心均偏西侧。相对的隆起有高山镇隆起，聚源崇义铺隆起等。

(5) 平原第四系基底形态

受前述构造控制，形成了西部山前北北东向凹陷带、中央凹陷和中央凹陷以东的阶梯状地形带。

1) 西部山前凹陷带

自大邑~彭县断裂以西，分布有灌县凹陷、李家碾凹陷（洛水凹陷）、绵竹兴隆凹陷。凹陷个体西陡东缓，呈短轴状。它们中心最深处，灌县幸福一带为 253.13 米、李家

碾 138.9m，兴隆附近埋深为 89.39m，且分别以羊马、聚源～崇庆、新市镇～彭县三界等相对隆起，与中央凹陷相隔。

2) 中央凹陷

中央凹陷：凹陷内除显示彭县～竹瓦、崇庆、大邑较深凹陷外，沉降中心偏于西侧。最深处郫县竹瓦一带为 541.09m，大邑王场一带埋深大于 380m。凹陷整体，西陡而东缓，一般埋深 100～150m；东部广汉、成都西～双流～带埋深 60～100m，南北两端基底抬升，彭县三界桥至什邡一带埋深为 100～150m；南端邛崃、大兴场、蒲江一带 60m 左右。

3) 蒲江～新津及延伸隐伏断裂以东

基底埋深迅速变浅，广汉一带基底埋深 30m 左右，德阳附近 20～40m，成都西为 60m 左右，成都东郊，基底已出露地表，为台地基座。

此外平原北部，基底已逐渐抬升，绵竹五福一带仅埋深 74.08m；南部邛崃、大兴场附近基底仅埋深 48m 左右。总体来看，平原基底发育数条北北东向和南北向断裂，系一总体向北东展布，中间下洼窟，南北略翘起，西部地形大起大落，东部阶梯式抬升的菱形槽盆。

项目评价区位于成都断陷平原内西部边缘构造带和中央凹陷两个构造单元连接带，区内分布有近于平行展布的两条北东向隐伏断裂，断裂在侏罗系沙溪庙组以上的地层内，与本项目关系不大。

6.3.5 地下水类型

根据水文地质调查，评价区域内主要为松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水含水层。

成都平原除周边浅丘低山外，包括周边台地在内的大片地区，均为第四系松散堆积所覆盖因此，平原内主要分布第四系松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水，仅周边低山浅丘及台地下伏基岩中，分布基岩裂隙水。按松散堆积的成因类型、形成时代、埋藏分布特征、相互叠置关系，可将平原松散堆积孔隙潜水划分为：□山前扇状冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）砂砾卵石层孔隙潜水；□平原河间二级阶地、冰水～流水堆积层（ Q_3^{fgl-al} ）含泥砂砾卵石层孔隙潜水；□河道漫滩、一级阶地冲积层（ Q_4^{al} ）砂砾卵石层孔隙潜水。该三类孔隙潜水分布于平原坝区，相互叠置，其间无明显的隔水层，地下水有着密切的水力联系，构成了成都平原上部含水层组。该含水层组结构松散、孔隙性好，是区内最佳含水层。由于平原内不同部位松散堆积叠置关系和岩性变化，造成了上部含水层结构和岩性结构上的差

异。近龙门山前一侧的平原西部，冲洪积扇分布地段，为以冲洪积砂砾卵石层为主，且与晚更新统泥质砾卵石相叠置的含水层组～山前冲洪积扇砂砾卵石含水层组；在平原中、东部尚有河流形成之冲积砂砾卵石层（ Q_4^{al} ），叠置于晚更新统之上，形成河道带叠置型含水层组～河流阶地、漫滩砂砾卵石含水层组；晚更新统含水层组被河道分割的河间（地块）带，为河间二级阶地砂砾卵石含水层组。

根据水文地质调查，评价区域内松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水主要包括河流一级阶地及河道漫滩孔隙潜水。从流域上划分，评价区主要含水层属于青白江流域上部含水层。

6.4 地下水环境现状调查与评价

6.4.1 地下水环境现状调查内容与方法

项目区地下水环境调查是根据建设项目所在地区水环境特点，根据地下水环境保护目标开展调查。调查的方法主要采用收集资料法、现场调查法及钻探等。现场调查包括：水文地质基础调查、环境水文地质调查、地下水水质和污染调查等。具体调查内容有：

（1）水文地质条件调查

- 1) 气象、水文、土壤和植被状况。
- 2) 地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源。
- 3) 通过实地钻孔资料分析含水层的岩性组成、厚度、渗透系数和富水程度；隔水层的岩性组成、厚度、渗透系数。
- 4) 结合区域地质背景特征分析区域地下水类型、补给、径流和排泄条件。
- 5) 地下水水位、水质、水量、水温。
- 6) 地下水资源量及现利用情况。
- 7) 集中供水水源地和水源井的分布情况（包括开采层的成井的密度、水井结构、深度以及开采历史）。
- 8) 地下水背景值（或地下水污染对照值）。

（2）环境水文地质问题调查

- 1) 原生环境水文地质问题：包括天然劣质水分布状况，以及由此引发的地方性疾病等环境问题。
- 2) 地下水开采过程水质、水量、水位的变化情况，以及引起的环境水文地质问题。
- 3) 与地下水有关的其它人类活动情况调查，如保护区划分情况等。

（3）地下水污染源调查

通过区域水文地质报告资料分析及现场调查场区及周边地区可能造成或已经造成

地下水污染的污染源和敏感区。

1) 对已有污染源调查资料的地区，通过搜集现有资料解决。

2) 对于没有污染源调查资料，或已有部分调查资料，结合环境水文地质问题同步调查。对分散在评价区的非工业污染源，根据污染源的特点，参照上述规定进行调查。

6.4.2 地质背景

6.4.2.1 地形地貌

本项目位于成都市丽春镇，评价区范围内地貌可划分为河流一级阶地及漫滩和湔江冲洪积扇两个地貌单元。□ 一级阶地及漫滩：沿蒲阳河河道两侧呈条带状分布，宽数十米至一公里余，由全新统冲积砂卵石构成，上叠于全新统冲洪积或上更新统冰水堆积物之上。一级阶地阶面一般高出河水面 3~5 m，向河心与下游倾斜。漫滩多呈条形、新月形，高出河水面 0.5~2m，滩面向河心倾斜。□ 湔江冲洪积扇：由全新统冲洪积层组成，自彭州市关口向东南倾斜，前缘抵达太平、清平、升平一线，与冰水堆积二级阶地河间地块呈犬牙状交接，北西抵南北向展布的台地，北抵鸭子河，南以蒲阳河为界。扇顶坡降 11~12‰，中、下游平均 6~8‰。

本项目场地位于彭州市丽春镇，地貌单元属湔江冲洪积扇边缘，与河流一级阶地相交地带。紧靠温彭路，交通十分便利，场地较为平坦，相对高差小于 0.5 m。



图 6.4-1 项目场地附近地貌特征

6.4.2.2 地层岩性

根据本项目岩土勘察报告及现场调查，本项目评价区地层主要包括第四系全新统河流冲积（ Q_{4-2}^{al} ）、冲洪积（ Q_{4-1}^{alp} ）及上更新统冰水-流水堆积（ Q_3^{fgl-al} ）砂卵砾石层。项目区钻孔柱状图见图 6.4-2 及图 6.4-3。各出露地层岩性特征详述如下：

(1) 第四系全新统河流冲积层（ Q_{4-2}^{al} ）

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

工程名称						工程名称								
众友压克力板材及PVC板材扩建工程						众友压克力板材及PVC板材扩建工程								
工程编号			钻孔编号			工程编号			钻孔编号					
孔口高程(m)			开工日期			孔口高程(m)			开工日期					
孔口直径(mm)			竣工日期			孔口直径(mm)			竣工日期					
505.28						504.93			4.60					
127.00						127.00								
坐标(m)			稳定水			坐标(m)			测量水					
			测量水											
时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取	标贯	备注
Q ₄ ^{pl}	502.180	3.10	3.10		素填土 灰褐、灰褐色，松散，稍湿，主要由粉质粘土、粘土及少量细砂和卵石、砖块等构成，连续分布于场地。	Q ₄ ^{pl}	504.330	0.60	0.60		素填土 灰褐、灰褐色，松散，稍湿，主要由粉质粘土、粘土及少量细砂和卵石、砖块等构成，连续分布于场地。		0.90-1.20	
	501.580	3.70	0.60		松散卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量<55%，排列十分混乱，绝大部分不接触。		502.930	2.00	1.40		粉土 灰褐、灰黄色，稍湿，稍密状。以粉粒矿物为主，次为粘粒，含铁质氧化物，无光泽反应，摇振反应中等。		1.50-1.80	
	501.280	4.00	0.30		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%。排列混乱，大部分不接触。		502.530	2.40	0.40		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%。排列混乱，大部分不接触。			
	499.680	5.60	1.60		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。		501.530	3.40	1.00		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。			
	498.680	6.60	1.00		中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%。呈交错排列，大部分接触。		500.930	4.00	0.60		中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%。呈交错排列，大部分接触。			
	497.480	7.80	1.20		稍密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占55%~60%。排列混乱，大部分不接触。		498.930	6.00	2.00		密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。			
	493.280	12.00	4.20		中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%。呈交错排列，大部分接触。		498.630	6.30	0.30		中密卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量约占60%~70%。呈交错排列，大部分接触。			
					密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。		492.930	12.00	5.70		细砂 灰褐色，湿，松散，以石英、长石矿物为主，含片状云母，呈透镜体状分布于卵石层中。			
											密实卵石 灰色、灰黄色，充填物以粘粒及细砂为主，次为中、砾砂，卵石含量大于70%，呈交错排列，连续接触。			

图 6.4-2 项目评价区钻孔柱状图

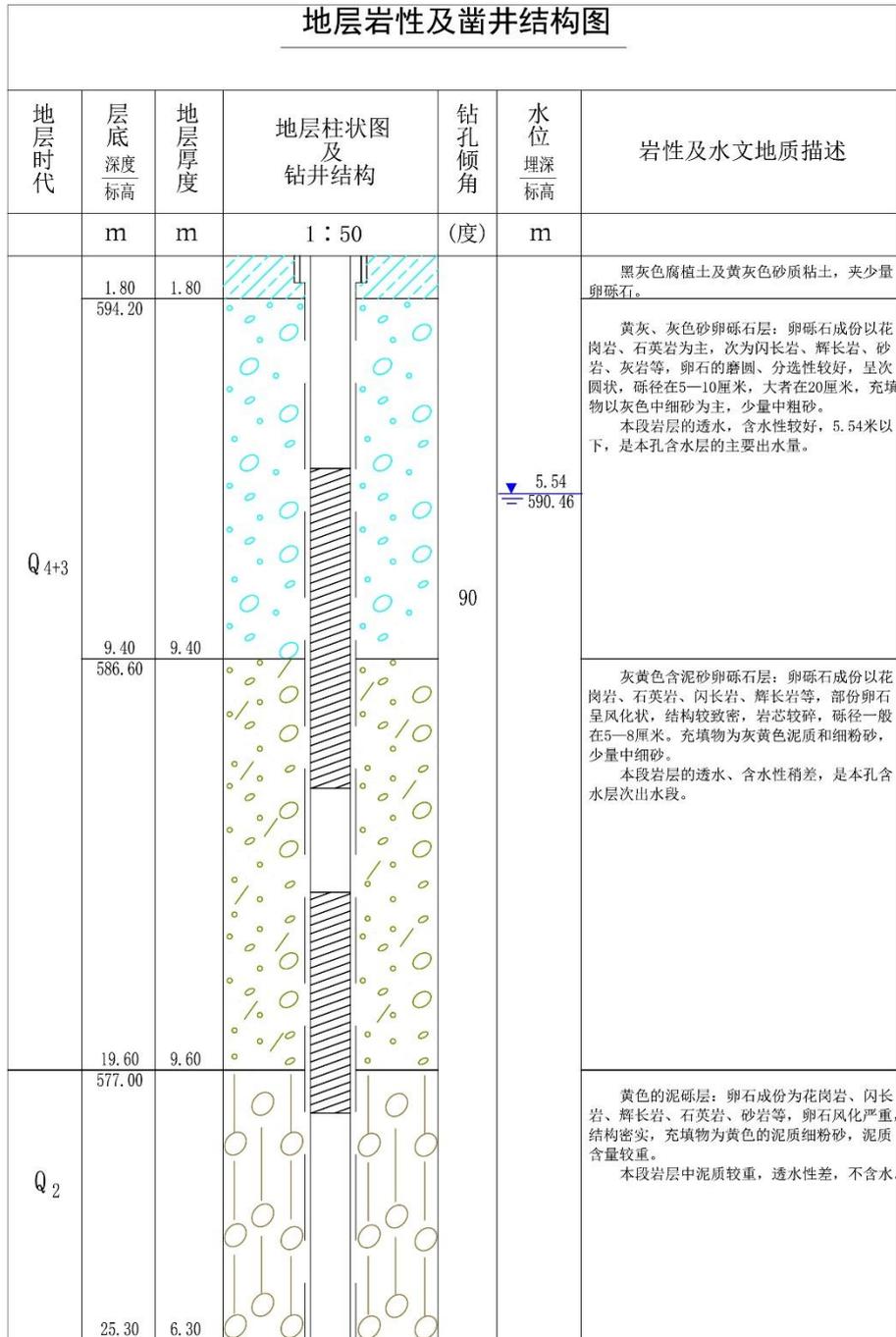


图 6.4-3 项目区周边收集的深井钻孔柱状图

分布于评价区内的漫滩及沿岸一级阶地，嵌叠于上更新统冰水-流水堆积层（Q₃^{fgl-al}）之上，区内厚度 0~8.0 m。根据区域水文地质资料，地层岩性为褐灰色，松散-中密卵石土。卵石含量一般为 50-80%，颗粒粒径一般为 5-10 cm。卵石成分主要为花岗岩、闪长岩、灰岩等，呈亚圆形，颗粒表面多为强风化。卵石间填充物主要为圆砾和砂土、黏性土，圆砾含量约占 10-30%，砂含量约占 5-10%，黏性土含量不大于 10%。

(2) 第四系全新统冲洪积层（Q₄₋₁^{alp}）

分布于评价区北部及南部区域，镶嵌于全新统河流冲积层及上更新统冰水-流水堆

积层之间，或叠置于后者砾石层之上。上部为粘砂土，一般厚度 1~3.0m，下部为砂卵石层，一般厚 9~10m。卵石粒径 10~15cm，最大可达 50~60 cm。成分以灰岩、石英岩、砂岩为主，次为花岗岩、闪长岩、燧石等。

(3) 第四系上更新统冰水-流水堆积层 (Q_3^{fgl-al})

上部：浅黄、褐黄色粉砂质粘土（下伏于第四系冲洪积层时缺失），厚度一般 1~4m，由上而下颗粒变粗，粘粒减少，可见铁锰质薄膜和豆状小结核，粘土矿物成份以伊利石为主，次为蒙脱石。下部：灰黄色含泥砂砾卵石层，砾石成份主要为花岗岩、石英岩、闪长岩，次为灰岩、砂岩、辉长岩等，呈弱—中风化状，以次磨圆状为主，砾石中 >200mm 的漂石约占 10%， $\phi 20\sim 200\text{mm}$ 的卵石约占 60%， $\phi 2\sim 20\text{mm}$ 的砾石约占 15%，充填含泥质的不等粒砂，约占 15%，结构中密—密实为主。该层上覆于中更新统冰水-流水堆积层 (Q_2^{fgl-al}) 之上。

6.4.2.3 地质构造

项目评价区位于成都断陷平原内西部边缘构造带和中央凹陷两个构造单元连接带，区内分布有近于平行展布的两条北东向隐伏断裂，据人工地震资料显示，北东向隐伏断裂在侏罗系沙溪庙组以上的地层内，属压扭性，断距 200~400m，断裂附近电测深曲线产生不同畸变，或相邻两点有明显变化，据邻区郫县竹瓦铺以北 1.5 公里处的横山子基岩出露，而竹瓦铺钻孔 541.00m 始见基岩，断裂形成基岩陡坎，证实该类断裂的存在。

由于本专题主要评价项目对上部第四系松散岩类孔隙水的影响，而下伏断裂构造对此意义不大，在此不作深入讨论。

6.4.3 评价区水文地质条件

6.4.3.1 地下水类型及赋存条件

本项目评价区地下水类型主要为平原区第四系松散岩类孔隙水。按松散堆积的成因类型、形成时代、分布位置及叠置关系等，平原松散堆积孔隙潜水又可划分为： \square 平原河道带漫滩、一级阶地冲积层 (Q_{4-2}^{al}) 砂砾卵石层孔隙潜水； \square 山前平原冲洪积层 (Q_4^{al+pl}) 砂砾卵石层孔隙潜水； \square 平原河间二级阶地冰水—流水堆积层 (Q_3^{fgl-al}) 含泥砂砾卵石层孔隙潜水。这三类孔隙潜水均分布于平原区地下浅部，这些不同成因类型的堆积相互叠置，其间没有明显的隔水层，地下水有着密切的水力联系，构成了一个统一的上部含水层组。该含水层组结构松散，孔隙性好，具连续统一的潜水面。顶部土层较薄，为砂质粘土或粘质砂土，下部砂砾卵石层结构疏松，充填中-细砂；下伏上更新统砾石层，一

般充填含泥中细砂。评价区内含水层厚度相对稳定，评价区内厚 10~25m。评价区潜水含水层渗透性能良好。河道带漫滩及一级阶地冲积层 (Q_{4-2}^{al}) 砂砾卵石孔隙潜水平井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d ，部分地段单井涌水量大于 3000 m^3/d ；山前第四系扇状冲积层 (Q_4^{al+pl}) 含泥砂砾卵石孔隙潜水，富水性不甚均一，评价区内单井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d ，评价区西北近山部位富水性中等，单井出水量 500~1000 m^3/d ；平原河间地块冰水~流水堆积层 (Q_3^{fgl-al})，砂砾卵石孔隙潜水，富水性与，单井涌水量一般为 1000~3000 m^3/d 。

上部含水层组之下埋藏分布有下部含水层，但上下含水层之间分布有中更新统上段 (Q_2^{fgl-al}) 泥砾卵石层，卵石剧烈风化且被粉砂质粘土质充填紧密。基本不含水或含水很微弱，为相对隔水层。因此，下部含水层不作为本项目评价对象。

6.4.3.2 地下水径流、补给和排泄条件

评价区内含水层地下水补给来源主要有大气降水、农灌水补给、河渠水和地下水侧向径流补给，并以大气降水入渗补给为主。评价区年均降雨充沛，其中 6~9 月降雨量占全年总降雨量的 73.2%，包气带岩性为粉土、粘质砂土，渗透性强，降雨入渗补给条件好。每年 5 月初至 8 月下旬，稻田被水灌溉淹没，稻田生长期间田水下渗直接补给地下水，因此，农灌入渗补给是区内地下水的重要补给来源。

区域地下水径流受地形条件控制，上部含水层等水位线可反映出与地形线一致的特征。地下水由山前向东南方向径流。地下水水力坡度 3.6~4.6‰，本次取 4‰。评价区含水层受地形控制，河流切割含水层，区内地下水主要向蒲阳河排泄。其次以地下径流方式向南东方向径流排泄出。人工凿井抽汲开发以及蒸发方式均为评价区地下水排泄的形式。

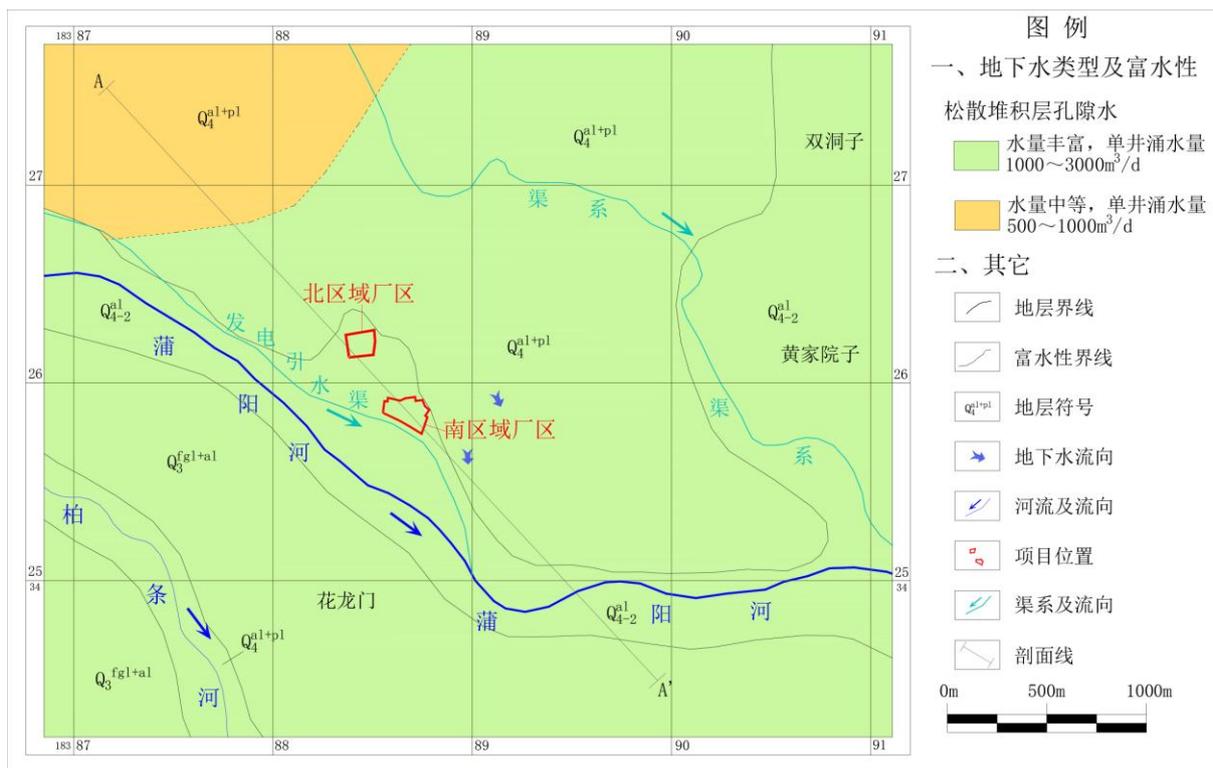


图 6.4-4 评价区水文地质平面图

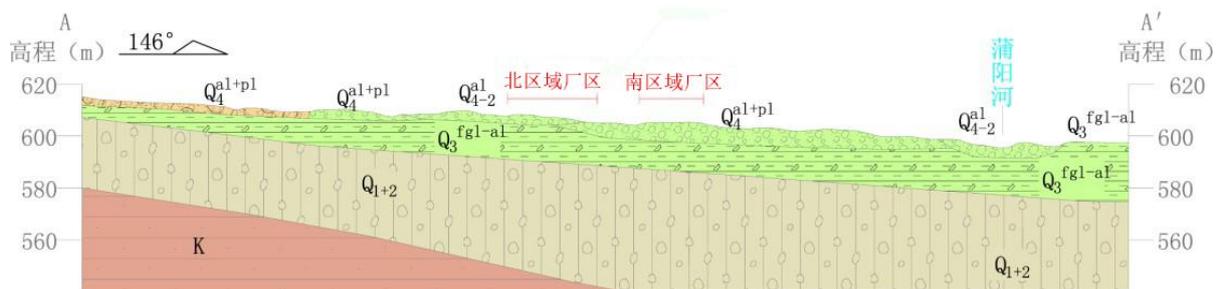


图 6.4-5 水文地质剖面图

6.4.3.3 地下水水位分布调查

为查明评价区地下水水位分布情况及含水层富水性特征，项目组在 2019 年 1 月（枯水期）、4 月（平水期）及 7 月（丰水期）水位资料进行统测。

根据统计结果(表 6.4-1)，项目厂区钻孔及评价区居民井孔口高程于 598.0~608.0m，钻井深度介于 8.0~22.0m，丰水期水位埋深介于 0.6~4.9m，平水期水位埋深介于 1.4~6.6m，枯水期水位埋深介于 2.5~7.4m，水位变幅介于 1.1~2.7m。

表 6.4-1 地下水监测点信息统计表

编号	孔口高程 (m)	钻井深度 (m)	水位埋深 (m)			水位高程 (m)			水位变幅 (m)
			丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	
JC1	604.0	13.0	1.7	2.4	3.3	602.3	601.6	600.7	1.6
JC2	603.0	14.0	2.8	3.9	4.6	600.2	599.1	598.4	1.8
JC3	603.0	13.5	2.8	4.1	4.7	600.2	598.9	598.3	1.9
JC4	607.0	16.0	3.7	4.3	5.3	603.3	602.7	601.7	1.6

JC5	602.0	22.0	3.8	4.7	4.9	598.2	597.3	597.1	1.1
JC6	602.0	14.0	4.7	5.8	6.6	597.3	596.2	595.4	1.9
JC7	608.0	16.0	3.3	4.7	5.3	604.7	603.3	602.7	2.0
S1	604.0	15.0	4.7	6.3	6.5	599.3	597.7	597.6	1.8
S2	602.0	18.0	4.9	6.2	6.8	597.1	595.8	595.2	1.9
S3	599.0	12.0	3.5	4.6	6.2	595.5	594.4	592.8	2.7
S4	598.0	11.0	4.2	5.2	6.4	593.8	592.8	591.6	2.2
S5	605.0	17.0	4.7	6.6	7.4	600.3	598.4	597.6	2.7
S6	600.0	10.0	1.2	2.3	2.5	598.8	597.7	597.5	1.3
S7	603.0	8.0	0.6	1.4	2.6	602.4	601.6	600.4	2.0
ZK1	605.3	12.0	3.0	4.0	4.8	602.3	601.3	600.5	1.8
ZK3	604.9	12.0	2.0	3.6	4.5	602.9	601.3	600.4	2.5

6.4.3.4 水文地质试验统计

为查明本项目含水层渗透性及包气带防污性能，项目组收集了同区域该含水层的抽水试验及渗水试验资料。

(1) 收集资料

根据收集到的评价区内第四系含水层抽水试验结果（表 6.4-2），本项目所在评价区上部含水层（Q₄+Q₃）含水层渗透系数为 23.83~58.27 m/d（0.028~0.067 cm/s），本次均值 45.0 m/d（0.052 cm/s）。

表 6.4-2 收集的评价区内已有钻孔抽水试验成果表

孔号	地层代号	地下水埋深 m	含水层厚度	降深	涌水量		单位涌水量	渗透系数	影响半径
			H	S	Q		q	k	R
			m	m	L/s	m ³ /d	L/s.m	m/d	m
065	Q ₃₊₄	5.54	13.48	6.9	16.56	1431	2.40	23.83	247
095	Q ₃₊₄	0.59	15.65	1.86	17.05	1473	9.17	58.27	112
				4.08	27.89	2409	6.84	51.40	213

2) 包气带渗水试验

本次收集了相似区域已开展的双环渗水试验数据，作为项目评价区包气带渗透系数的依据。双环渗水试验平均渗透速率计算公式如下：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H+Z+0.5H_a)}$$

式中：K—渗透系数（cm/s）；

Q—内环的注入流量（L/min）；

F—内环的底面积（cm²），本次取 314 cm²；

H—试验水头（cm），本次取 10 cm；

Z—下渗深度（cm），本次取 81cm；

Ha—试验土层的毛细上升高度（cm），本次取 60 cm；

包气带渗水试验成果统计见表 6.4-3，介于 $1.23 \times 10^{-4} \sim 1.64 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此本项目评价区包气带渗透系数建议取值 $1.44 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

表 6.4-3 双环渗水试验成果表（SK1）

试验点位	延续时间(min)	标尺读数(cm)	下降距离(cm)	内环加入水的体积(cm^3)	渗透流量(cm^3/min)	下渗速度(cm/min)	渗透系数 cm/s
SK1	185	9.67	0.33	103.62	3.454	0.0110	1.23×10^{-4}
SK2		9.56	0.44	138.16	4.605	0.0147	1.64×10^{-4}

6.4.3.5 地下水化学特征

为了查明评价区地下水水化学特征，项目组收集得到评价区内 7 组地下水水样水化学宏量组分检测结果。根据检测结果统计（表 6.4-4），评价区地下水 pH 介于 6.90~7.31，呈弱碱性，矿化度介于 206~413 mg/L，均 $<1\text{g/L}$ ，属于弱矿化度淡水。本次取得的地下水水样水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，主要阳离子以 Ca^{2+} 为主，主要阴离子为 HCO_3^- 。本项目区地下水 piper 三线图见图 6.4-6。

表 6.4-4 水样水化学常量组分监测结果(mg/L)

指标编号	pH	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	TDS	水化学类型
JC1	7.18	2.5	11.4	106	18.6	22.6	71.2	266	382	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC2	7.13	2.75	12.4	106	20.1	22.5	72	280	394	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC3	7.21	2.87	12.4	118	18.5	23	72.4	303	413	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC4	7.31	2.72	11.4	102	18.9	19.4	58.3	283	370	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC5	7.07	2.39	19.4	104	20	30.9	57.7	290	394	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC6	6.90	1.55	6.13	56.5	11.8	5.59	34.8	173	206	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$
JC7	6.94	2.44	10.1	100	19	17.7	67.2	260	354	$\text{HCO}_3\text{-Ca}$

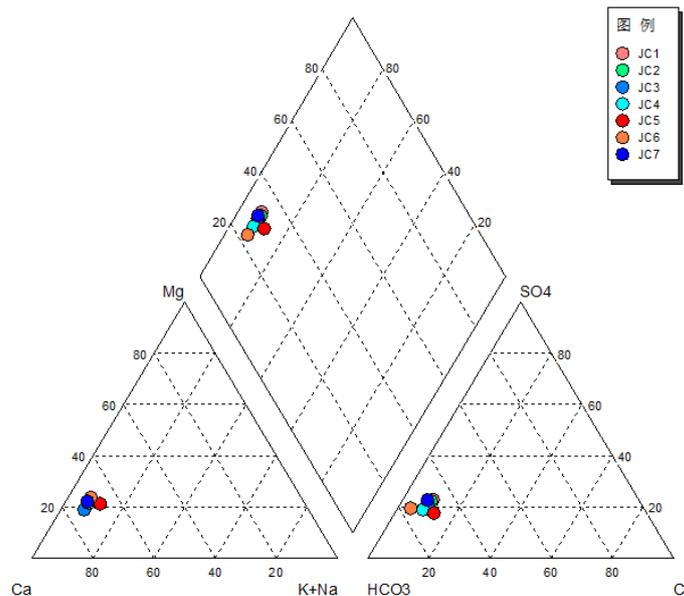


图 6.4-6 评价区水化学 piper 三线图

6.4.4 地下水污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），针对本项目特征，本次污染源调查包括：

- (1) 原水水文地质问题调查；
- (2) 地下水污染源分布及类型调查。

6.4.4.1 原生水文地质问题调查

根据评价区地下水水质监测结果，评价区地下水类型水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，pH 介于 6.90~7.31，TDS 介于 206~413 mg/L，属低矿化度淡水。根据相关资料及调查访问，评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

6.4.4.2 地下水污染源调查

本项目位于成都市彭州市丽春镇，评价区现分布有彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司及成都市芳菲乐纸业有限公司等共计 4 家企业；另有分散居住的天鹅村、白果树院子、长虹村和蒲阳村居民。本项目评价范围内企业污染源现状分布见图 6.4-7。

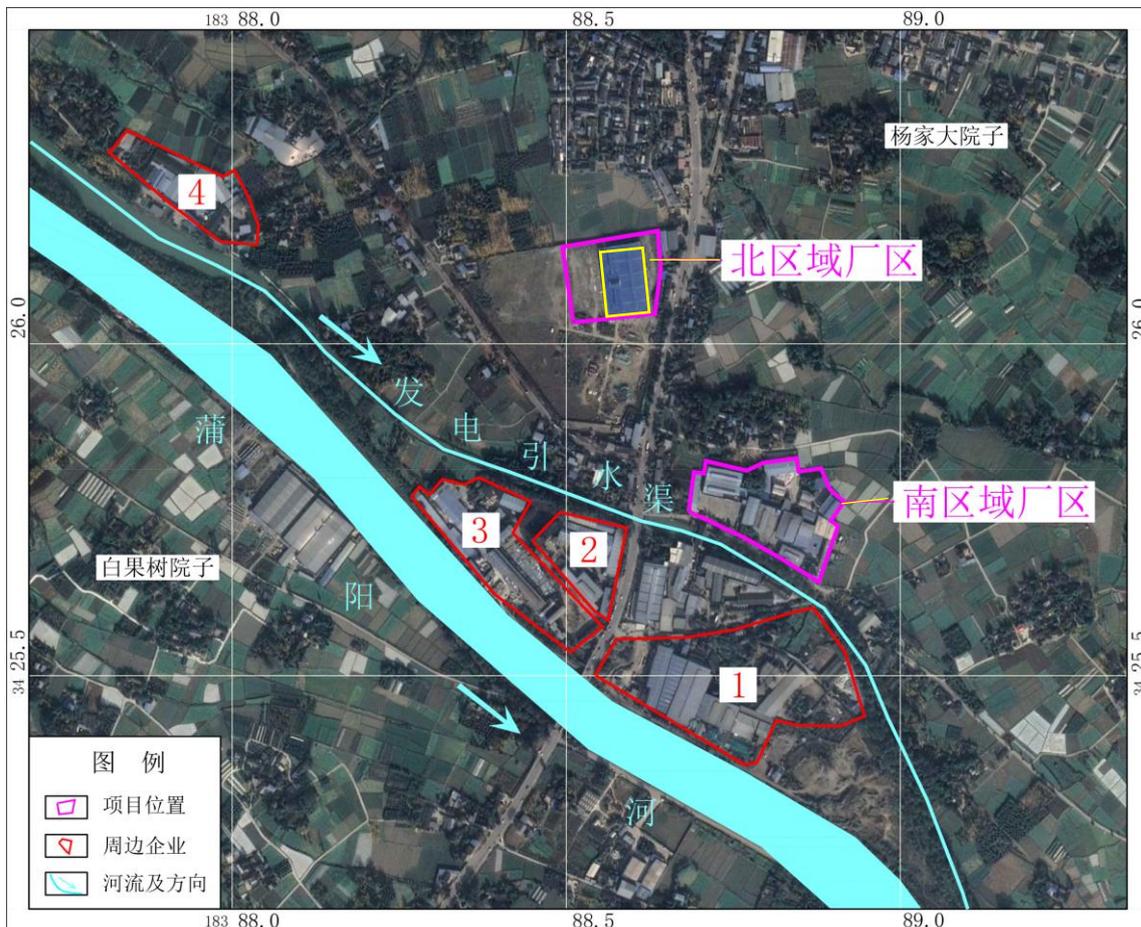


图 6.4-7 污染源分布位置图

表 6.4-5 污染源现状统计表

编号	企业名称	污染源类型
1	彭州大良纸厂	废旧书纸回收, 造纸, 纸巾纸生产
2	金地实业总公司钻探工程机械厂	机械加工
3	成都岷江钢结构有限责任公司	金属制品, 机械加工
4	成都市芳菲乐纸业有限公司	纸巾生产销售

本项目区地下水污染源包括：周边分散居民产生的生活废水因收集处理不当，废水下渗对地下水环境造成污染；周边已入驻的造纸、金属制品等企业生产废水收集处理不当或事故状态，废水下渗对地下水环境造成污染。

6.4.4.3 包气带污染现状调查

为查明项目区包气带污染情况，项目组于 2019 年 6 月对评价区包气带进行了取样。共设置 4 个取样点，包括：项目区上游（土样编号为 T1）、项目拟用厂区（土样编号为 T2）、项目已有厂区（土壤编号为 T3）及项目厂区下游（土样编号为 T4）。取样深度 0~0.2m。参考《固体废物浸出毒性浸出方法-水平振荡法》（HJ557-2010），对包气带土样进行了浸溶试验，并分析浸出液中石油类和邻苯二甲酸二丁酯污染物浓度，监测结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 评价区土壤浸溶液检测结果统计表

检测项目	监测点位	单位	厂区上游 T1	改建厂区 T2	已有厂区 T3	厂区下游 T4
石油类		mg/L	0.6	0.33	0.31	0.53
邻苯二甲酸二丁酯		mg/L	ND	ND	ND	ND

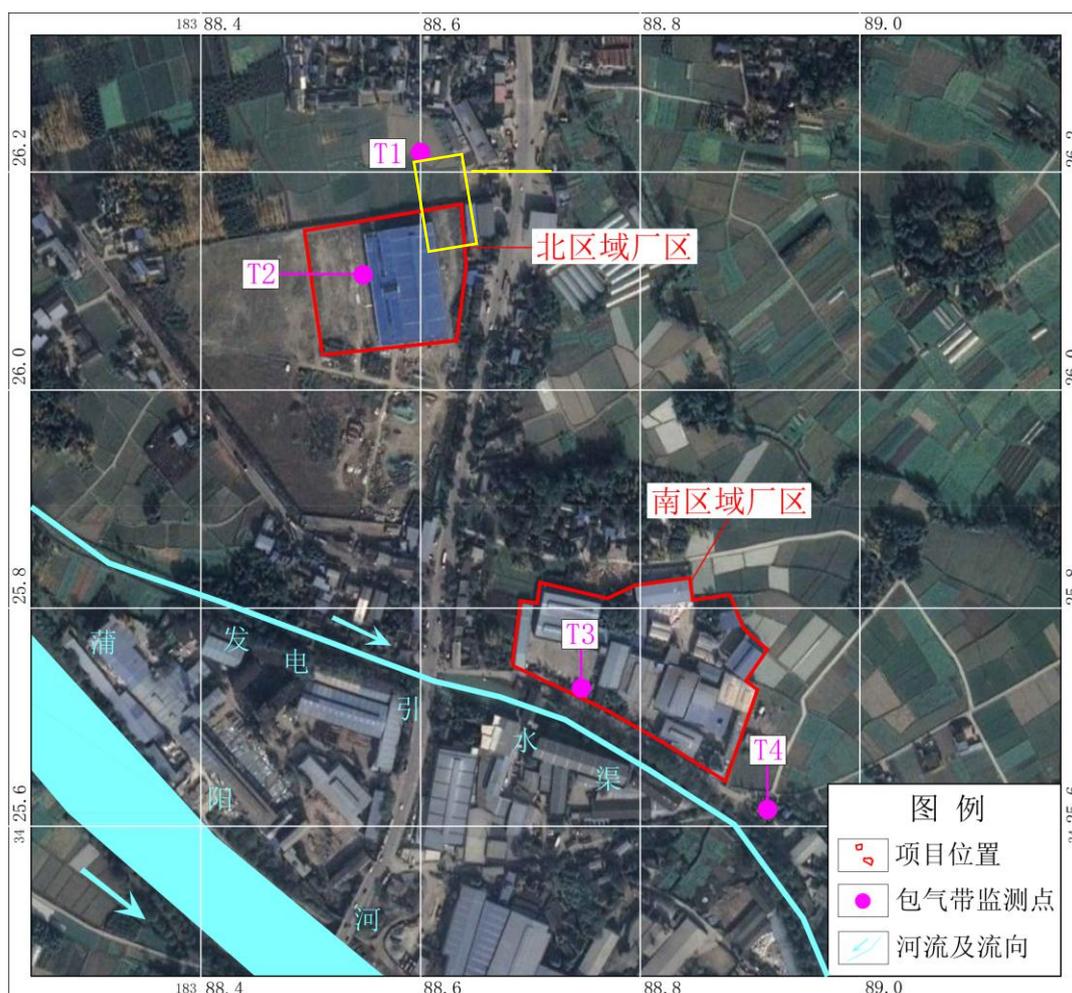


图 6.4-8 包气带土壤监测点分布

根据监测结果，各监测点位均未检出邻苯二甲酸丁酯；石油类在各监测点位均有检出，浓度分别为 0.31~0.60 mg/L，但自上游至下游变化趋势不明显，不能说明本项目对场地周边土壤产生了污染。

6.4.5 地下水现状监测与评价

为查明评价区地下水水质现状，项目业主单位四川众友联合实业有限公司于 2019 年 6 月 3 日采集得到共 7 组地下水样品，并委托成都翌达环境保护检测有限公司开展检测分析工作。地下水环境监测点分布位置见图 6.4-9。

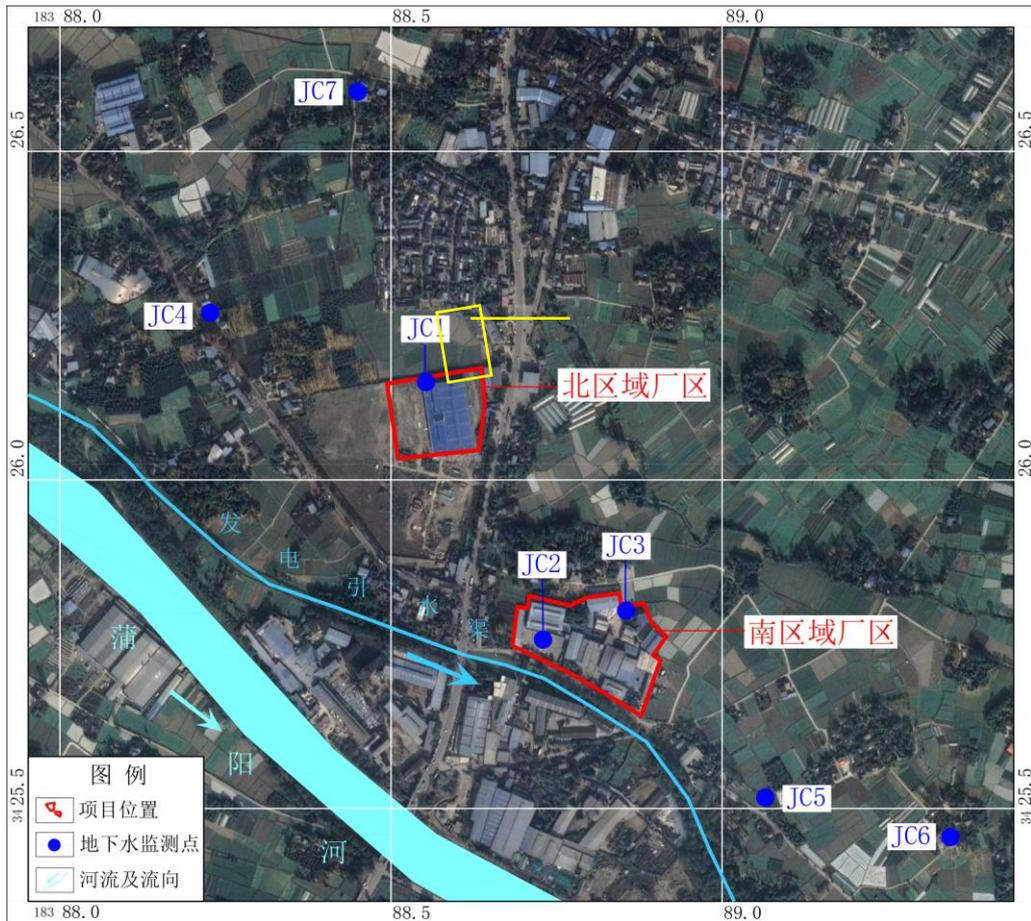


图 6.4-9 本项目地下水监测点分布位置图

(1) 采样点的布设及监测因子

1) 采样点布设

2019年6月地下水水质监测点位包括本项目厂区钻井（拟用厂房水井JC1、南区域厂区生产区水井JC2及JC3），项目区分布居民井JC4~JC7。监测点兼顾了项目区上游、项目厂区两侧及下游，监测点设置位置具有代表性。

2) 监测因子

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及本项目涉及原料及产物，从地下水水化学特征基本因子、基本水质因子及特征因子三个方面进行了监测，各监测因子详述如下：

①基本水质因子：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、铁、锰、铜、锌、铅、镉、钠、银、铝、汞、砷等共25项。

②根据本项目产污特征，选取的本项目特征污染因子包括：石油类、邻苯二甲酸二丁酯。

(2) 监测结果

本项目水质监测结果见表 6.4-6。

表 6.4-6 地下水环境现状监测数据

监测指标	监测点位	单位	JC1 厂区 钻井	JC2 厂区 钻井	JC3 厂区钻 井	JC4 居 民井	JC5 居民 井	JC6 居 民井	JC7 居民 井	GB/T14848-20 17Ⅲ类标准
pH		无量纲	7.18	7.13	7.21	7.31	7.07	6.9	6.94	6.5~8.5
耗氧量		mg/L	0.36	0.32	0.44	0.4	0.44	0.4	0.4	≤3.0
氨氮		mg/L	0.144	0.092	0.112	0.062	0.058	0.086	0.131	≤0.5
挥发酚		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
总硬度		mg/L	342	347	375	332	343	190	328	≤450
溶解性总固体		mg/L	382	394	413	370	394	206	354	≤1000
硫酸盐		mg/L	71.2	72	72.4	58.3	57.7	34.8	67.2	≤250
氯化物		mg/L	22.6	22.5	23	19.4	30.9	5.59	17.7	≤250
氟化物		mg/L	0.044	0.047	0.058	0.052	0.066	0.128	0.078	≤1.0
氰化物		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
硝酸盐氮		mg/L	18.9	18.7	19	16.2	14.4	3.13	7.49	≤20
亚硝酸盐氮		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
六价铬		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铁		mg/L	0.033	0.047	0.069	ND	ND	0.031	ND	≤0.3
锰		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
铜		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌		mg/L	0.601	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
铅		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
镉		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
钠		mg/L	11.4	12.4	12.4	11.4	19.4	6.13	10.1	≤300
银		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铝		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
汞		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
砷		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
石油类		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05*
邻苯二甲酸二丁酯		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.003*

注：“*”参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

(4) 评价结果

根据评价结果，本次监测因子中，邻苯二甲酸丁酯及石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（石油类≤0.05 mg/L，邻苯二甲酸丁酯≤0.003 mg/L），各监测点均未超标。其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中Ⅲ类标准要求。

综上，项目区域地下水与本项目相关的特征污染因子无超标，水质现状良好，达到相应水质标准要求。

表 6.4-7 地下水环境现状评价结果

	JC1 厂区钻井	JC2 厂区钻井	JC3 厂区钻井	JC4 居民井	JC5 居民井	JC6 居民井	JC7 居民井
pH	0.12	0.09	0.14	0.21	0.05	0.20	0.12
耗氧量	0.12	0.11	0.15	0.13	0.15	0.13	0.13
氨氮	0.29	0.18	0.22	0.12	0.12	0.17	0.26
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/
总硬度	0.76	0.77	0.83	0.74	0.76	0.42	0.73
溶解性总固体	0.38	0.39	0.41	0.37	0.39	0.21	0.35
硫酸盐	0.28	0.29	0.29	0.23	0.23	0.14	0.27
氯化物	0.09	0.09	0.09	0.08	0.12	0.02	0.07
氟化物	0.04	0.05	0.06	0.05	0.07	0.13	0.08
氰化物	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐氮	0.95	0.94	0.95	0.81	0.72	0.16	0.37
亚硝酸盐氮	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/
铁	0.11	0.16	0.23	/	/	0.10	/
锰	/	/	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/	/	/
锌	0.60	/	/	/	/	/	/

铅	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/
钠	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.02	0.03
银	/	/	/	/	/	/	/
铝	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/
邻苯二甲酸二丁酯	/	/	/	/	/	/	/

注：“/”表示低于最低检出限。

6.5 地下水环境影响预测

6.5.1 预测原则

本项目地下水环境影响预测原则为：

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以本项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

6.5.2 模型概化范围及时段

(1) 模型概化范围

根据评价区水文地质条件，模型模拟范围：项目北东及北西侧上游均以 1000m 为界；南东及南西侧以最低侵蚀基准面蒲阳河为界。本项目地下水环境影响预测范围与评价范围一致，共计 4.60 km²。

(2) 预测时段

针对本项目产污特征，本次预测时段为非正常状况发生后 0~20 a。

6.5.3 预测因子

依据产污环节分析，本项目可能产生地下水污染的构筑物包括：主体工程：固化水池；储运工程：原料储罐；环保工程：事故应急池。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），环评要求上述构筑物均采取重点防渗措施。在采取防渗措施后，本项目正常运行状况废水基本上不会下渗，对地下水环境影响极小，本报告将不进行预测分析。

根据工程分析，本项目非正常运行状况预测的主要地下水产污构筑物包括：主体工程：固化水池；储运工程：原料储罐。根据项目物料平衡，原料储存选取甲基丙烯

酸甲酯作为预测因子。根据水质采样分析，固化水池选取石油类作为预测因子。

6.5.4 地下水环境影响预测与评价

6.5.4.1 正常状况

依据产污环节分析，本项目预测对象地下水污染的构筑物包括：□主体工程固化水池；□储运工程中原料储罐。上述构筑物在采取防渗措施后，本项目正常运行状况废水下渗量极小，对地下水环境影响较小，本报告将不进行重点预测分析。

6.5.4.2 非正常状况

(1) 预测方法

基于资料收集和现场调查，分析并掌握项目区的环境和水文地质特征，建立地下水流动的污染物迁移的数学模型，根据工程分析确定各状况下的污染源强及预测参数，建立以 Visual MODFLOW 数值计算的水量和水质预测模型，针对本项目运行期非正常状况可能对地下水环境产生的影响进行预测。

(2) 地下水流场数值模拟

1) 数学模型

地下水流模拟采用分块均质、各向异性、非稳定三维分布参数地下水流数学模型，其数学表达形式如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{s_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{s_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

H (x, y, z, t) 表示模拟区任一点 (x, y, z) 任一时刻 t 的水头值 (m) ；

Ω 表示地下水渗流区域；

S1 为模型的第一类边界；

S2 为模型的第二类边界；

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} 分别表示 x, y, z 主方向的渗透系数 (m/d) 。

w 表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (d⁻¹) ；

μ_s 表示单位贮水率；

H₀ (x, y, z) 表示初始地下水水头函数 (m) ；

$H_1(x, y, z)$ 为第一类边界已知地下水水头函数 (m) ;

$Q(x, y, z, t)$ 为第二类边界已知单位面积流量或单宽流量函数 ($m^3/d \cdot m^2$) , 零流量边界或隔水边界 $q=0$ 。

2) 预测软件

MODFLOW 是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一, 它是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来, 由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点, 已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

3) 地下水概念模型的概化、离散及边界条件设置

本项目位于彭州市丽春镇白果村, 蒲阳河为项目区南侧排泄边界。模拟区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水, 地下水补给主要来源于大气降水及地下水侧向补给。根据区域水文地质资料及钻孔、居民井水位调查成果判断, 项目区下伏含水层接受补给后, 总体由北西向南东径流。

模型以东西向为 x 轴方向, 长度 3000 m, 每 20 m 划分一个网格; 南北向作为模型的 y 轴方向, 宽 2600 m, 每 20 m 划分一个网格; 垂直于 xy 平面向上为模型的 z 轴正方向, 模拟地面高程范围 592~608 m, 垂向上设置为 1 层。

模型边界条件设置: 模型将评价区南侧蒲阳河为排泄边界, 其余三侧均设置为流量边界。蒲阳河右岸区域设置为无效单元格, 其余网格为计算单元格。

模型网格划分分布见图 6.5-1。

4) 模型参数赋值

渗透系数: 模拟区含水层为第四系松散岩类孔隙含水层, 下伏中更新统上段(Q_2^{fgl+al})泥砾卵石层为相对隔水层。根据本项目所在区域水文地质资料及水文地质参数的经验取值, 各层渗透系数取值见表 6.5-1。

表 6.5-1 本次模型渗透系数取值

分区	K_x, K_y (m/d)	K_z (m/d)
第四系松散岩类孔隙水 (Q_{4-2}^{al} 、 Q_{4-1}^{alp} 、 Q_3^{fgl+al})	45.0	4.50

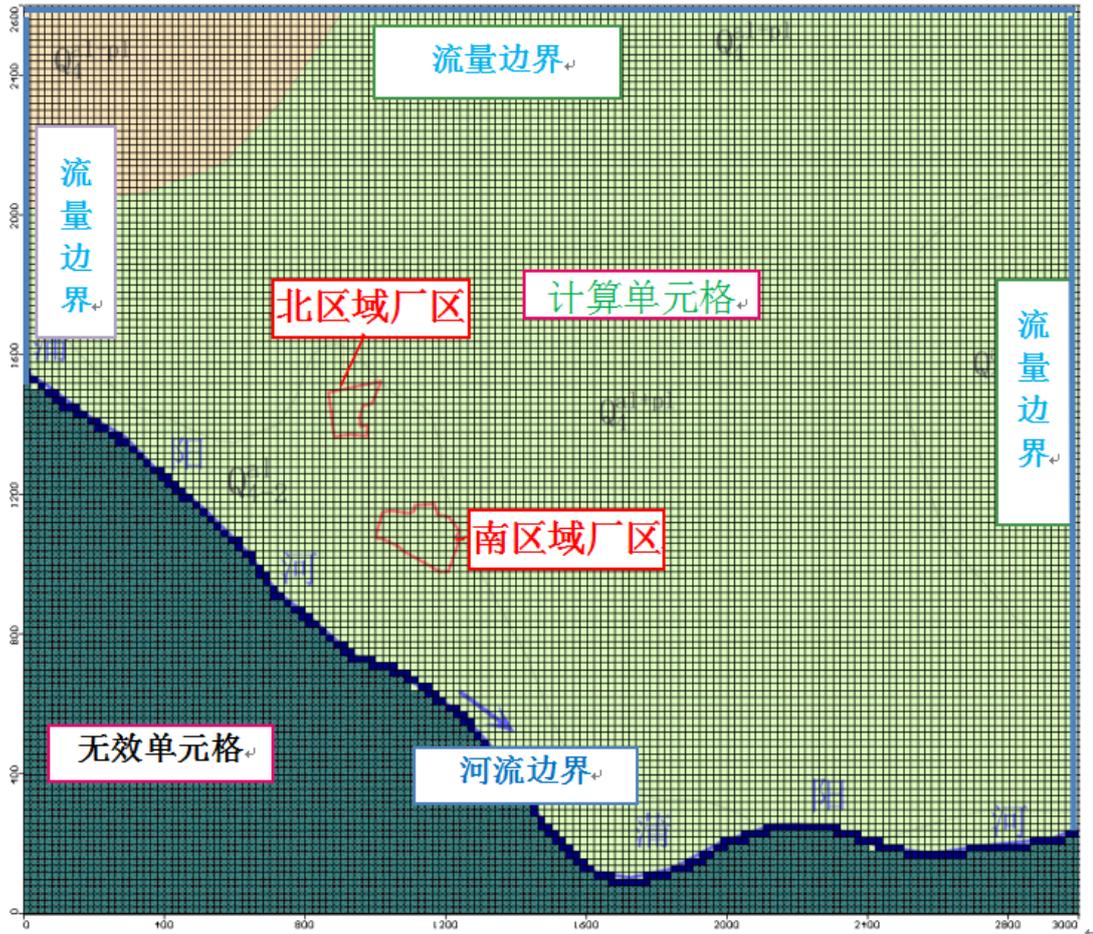


图 6.5-1 模型边界条件设置

给水度：根据区域水文地质资料及参数经验取值（表 6.5-2），本项目第四系松散岩类孔隙含水层给水度设置为 25%。

表 6.5-2 给水度经验数据《水文地质手册》

岩石名称	给水度 (%)			岩石名称	给水度 (%)		
	最大	最小	平均		最大	最小	平均
粘土	5	0	2	砾砂	35	20	25
亚粘土	12	3	7	细砾	35	21	25
粉砂	19	3	18	中砾	26	13	23
细砂	28	10	21	粗砾	26	12	21
中砂	32	15	26	粘土胶结砂岩	3	2	2.5
粗砂	35	20	27	裂隙灰岩	0.8	10	5.4

补给量：根据区域水文地质资料及本项目水文地质勘察，本项目区内年平均降雨量为 1051 mm/a。依据《四川成都平原区域水文地质普查总结报告》提供的不同分区降雨入渗经验值（表 6.5-3）。本项目区属于第 II 类较强入渗区，入渗系数取 0.19，降雨补给量 Recharge 设置为 200 mm。

表 6.5-3 成都平原降雨入渗系数计算表

入渗分区	包气带主要岩性	入渗系数 λ
------	---------	--------

□ 强烈入渗区	砂、设立卵石或上覆薄层砂土	0.35
□ 较强入渗区	上覆粉质砂土，下为砂砾卵石层	0.19
□ 较弱入渗区	上覆砂质粘土，下为砂砾卵石层	0.15
□ 弱入渗区	上覆粉砂质粘土，下伏砂砾卵石层	0.12

弥散系数：根据文献资料（Gelhar, 1992）弥散系数受观测尺度影响较大，纵向弥散度高可靠性区域主要集中于 100~101 量级（图 6.5-2），弥散系数与弥散度、渗流速度成正比。依据《地下水污染物迁移模拟技术规范》（建议稿），第四系孔隙介质弥散度介于 3.0~61.0 m。本次根据前述弥散度取值空间，同时参考临近区域已开展弥散试验，取值 10 m；根据参数计算，第四系松散岩类孔隙介质渗流速度（ μ ）平均取值约 0.72 m/d，则本项目纵向弥散系数取 7.2 m²/d，横向取值为纵向的 1/10。

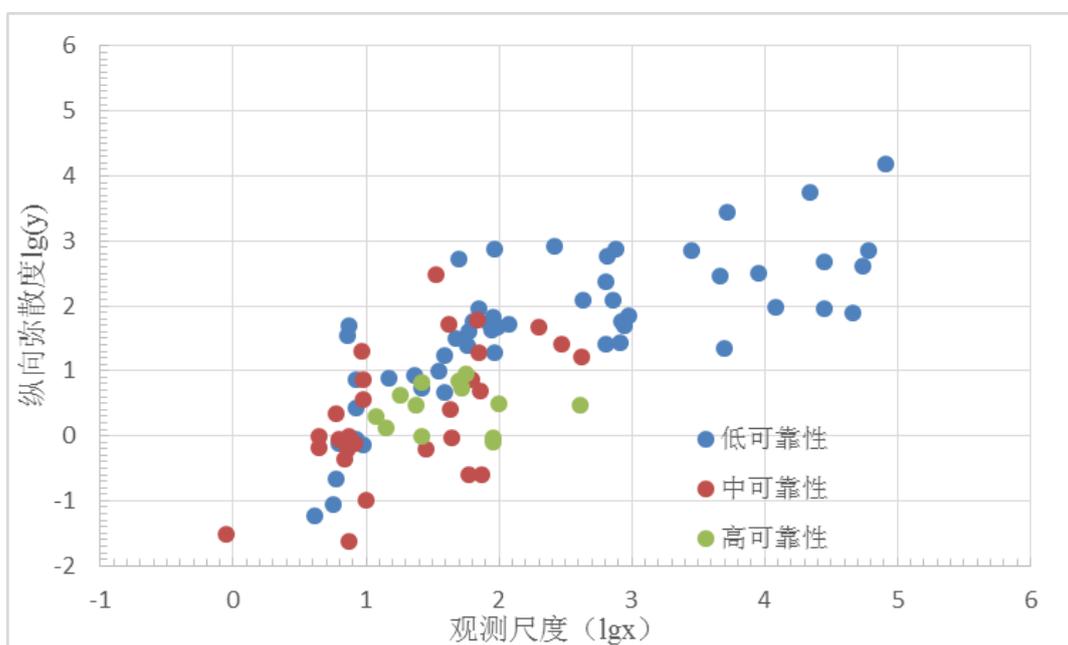


图 6.5-2 纵向弥散度对观测测度、数据根据可靠性分类

$$\text{弥散系数} = \text{弥散度} * \text{渗流速度}$$

5) 初始渗流场模拟结果及校验

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数，以稳定流模型运行得到的流场作为初始渗流场，见图 6.5-3。根据模拟结果，本项目所在区地下水水位埋深不大，区内地下水总体由北西往南东径流。这与本项目所在区域水文地质条件基本相符。

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数，以稳定流运行模型得到的流场作为原始渗流场，基于《成都平原水文地质工程地质勘察综合勘察评价报告》（1：10 万）提供的等水位线初步拟合，见图 6.5-3（a）。

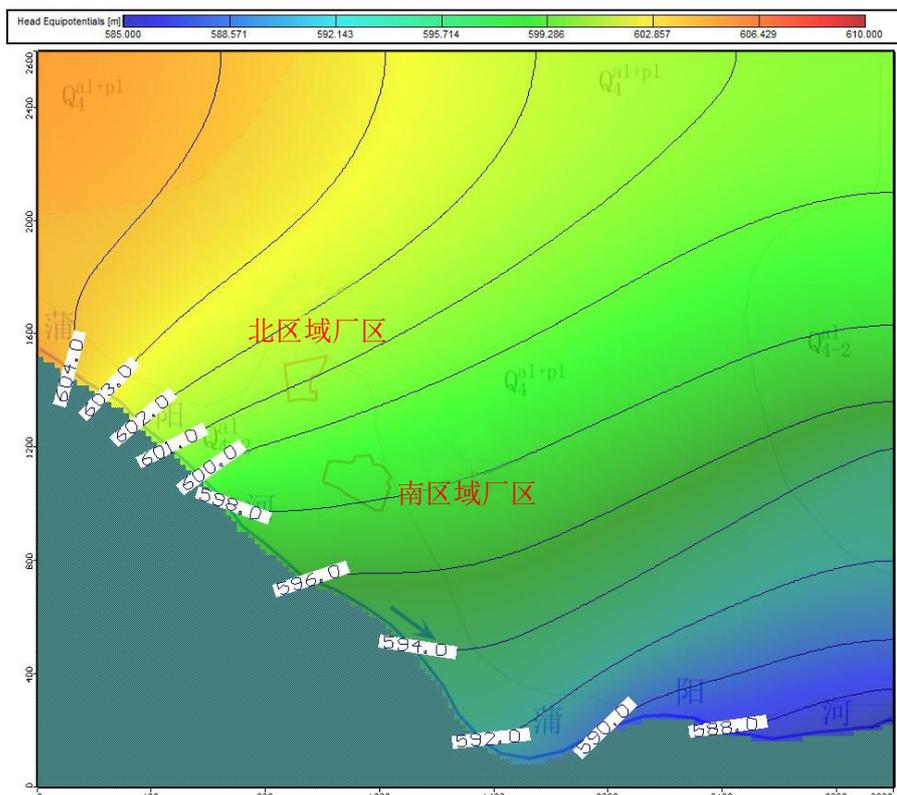


图 6.5-3 (a) 拟合初始渗流场 (单位: m)

根据原始渗流场拟合结果, 结合丰、平及枯水期的补给变化特征调整模型 Recharge, 并采用丰、平及枯水期调查水位, 对模型精度进行校验; 根据评价区年降雨量分布特征, 丰、平及枯水期分别占补给总量的 75%、20% 及 5%。不同水文期拟合流场分别见图 6.5-3 (b) ~图 6.5-3 (d)。

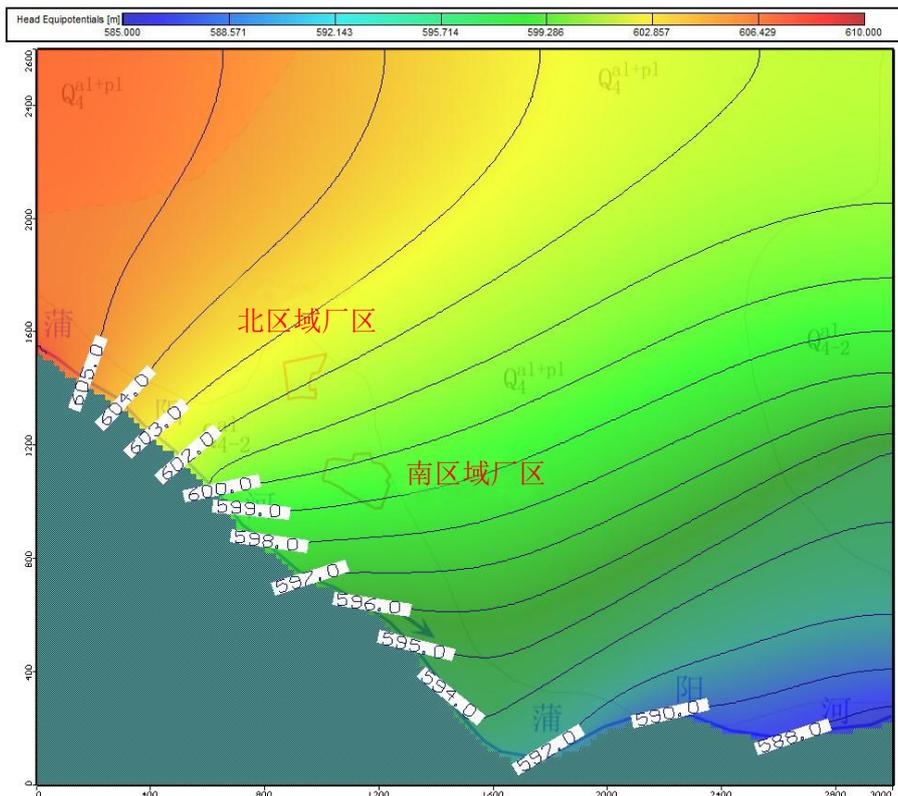


图 6.5-3 (b) 丰水期校验渗流场 (单位: m)

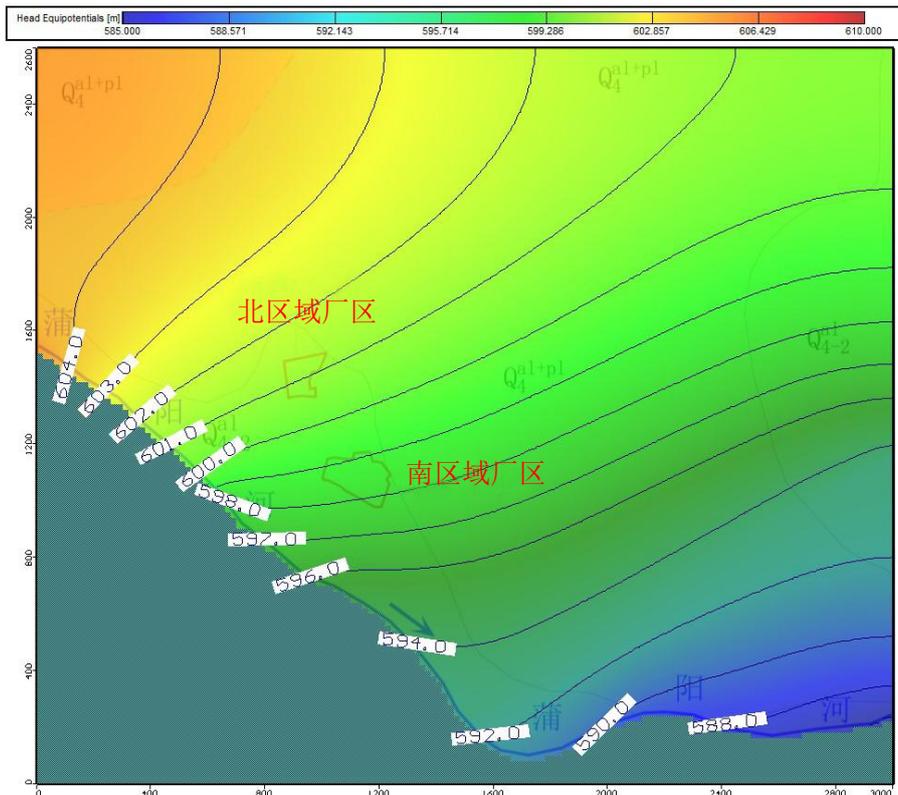


图 6.5-3 (c) 平水期校验渗流场 (单位: m)

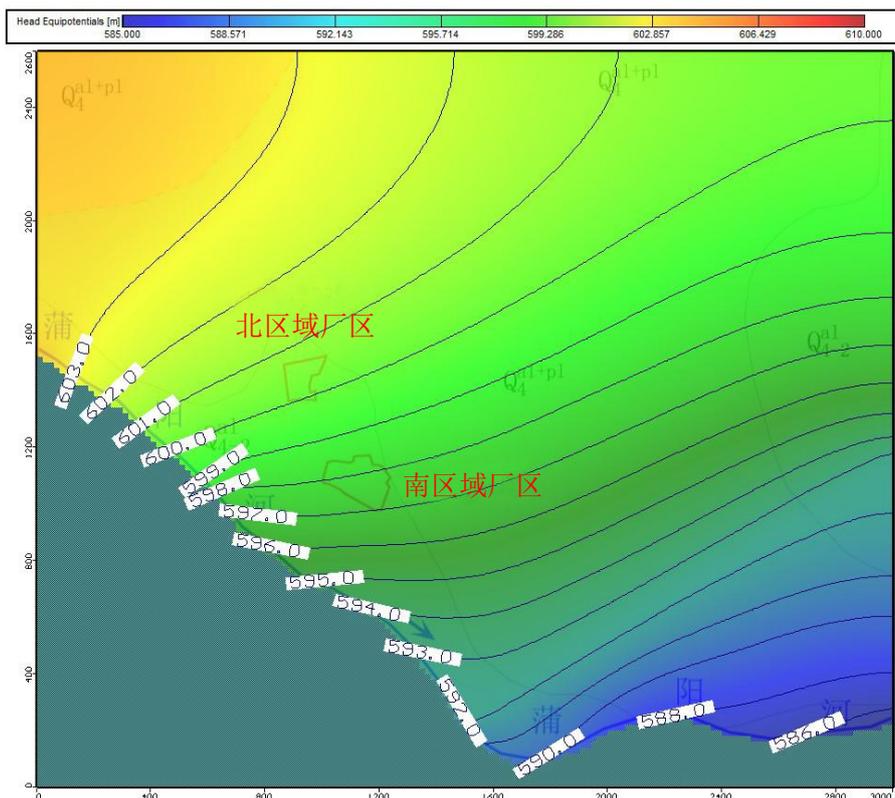


图 6.5-3 (d) 枯水期校验渗流场 (单位: m)

根据现场实测水位及模型计算水位 (表 6.5-4~6.5-6), 选取拟用厂房水井 JC1, 南区域厂区生产区现有厂区水井 JC2、JC3, 拟用厂房钻孔 (ZK1、ZK3) 及周边居民井 (JC4~JC7、S1~S7) 作为模型校验水位观测点。丰水期, 居民井及钻孔实测水位介于 593.8~604.7 m, 模型模拟水位介于 593.97~604.2 m; 模型模拟水位与校验孔实测水位相差 0.05~0.64 m; 采用均方差分析本次模拟结果, 模拟水位与实测水位差值方差为 0.030。平水期, 居民井及钻孔实测水位介于 592.8~603.3 m, 模型模拟水位介于 592.55~603.13m; 模型模拟水位与校验孔实测水位相差 0.01~0.52m; 均方差为 0.013。枯水期, 居民井及钻孔实测水位介于 591.60~602.70 m, 模型模拟水位介于 591.76~602.53 m; 模型模拟水位与校验孔实测水位相差 0.09~1.03m; 均方差为 0.058。综上, 利用模型计算所得流场作为项目区溶质运移模拟的渗流场基本合理。

表 6.5-4 丰水期初始渗流场模拟与钻孔实测值比对结果 (单位: m)

水位点类型	居民井							
编号	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	S1
实测值 a	602.30	600.20	600.20	603.30	598.20	597.30	604.70	599.30
模型计算值 b	602.62	600.14	600.09	603.80	598.04	597.19	604.20	599.04
差值绝对值 (a-b)	0.32	0.06	0.11	0.50	0.16	0.11	0.50	0.26
水位点类型	居民井						钻孔	
编号	S2	S3	S4	S5	S6	S7	ZK1	ZK3
实测值 a	597.10	595.50	593.80	600.30	598.80	602.40	602.30	602.90

模型计算值 b	596.95	595.57	593.97	599.66	599.14	602.60	602.35	602.50
差值绝对值 (a-b)	0.15	0.07	0.17	0.64	0.34	0.20	0.05	0.40
差值方差 $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a-b - \frac{\sum a-b }{n})^2$	0.030							

表 6.5-5 平水期初始渗流场模拟与钻孔实测值比对结果 (单位: m)

水位点类型	居民井							
编号	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	S1
实测值 a	601.60	599.10	598.90	602.70	597.30	596.20	603.30	597.70
模型计算值 b	601.46	598.91	598.89	602.60	596.78	595.93	603.13	597.75
差值绝对值 (a-b)	0.14	0.19	0.01	0.10	0.52	0.27	0.17	0.05
水位点类型	居民井						钻孔	
编号	S2	S3	S4	S5	S6	S7	ZK1	ZK3
实测值 a	595.80	594.40	592.80	598.40	597.70	601.60	601.30	601.30
模型计算值 b	595.65	594.21	592.55	598.51	597.95	601.35	601.10	601.20
差值绝对值 (a-b)	0.15	0.19	0.25	0.11	0.25	0.25	0.20	0.10
差值方差 $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a-b - \frac{\sum a-b }{n})^2$	0.013							

表 6.5-6 枯水期初始渗流场模拟与钻孔实测值比对结果 (单位: m)

水位点类型	居民井							
编号	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	S1
实测值 a	600.70	598.40	598.30	601.70	597.10	595.40	602.70	597.55
模型计算值 b	600.81	598.21	598.21	601.90	596.07	595.23	602.53	597.00
差值绝对值 (a-b)	0.11	0.19	0.09	0.20	1.03	0.17	0.17	0.55
水位点类型	居民井						钻孔	
编号	S2	S3	S4	S5	S6	S7	ZK1	ZK3
实测值 a	595.20	592.80	591.60	597.60	597.50	600.40	600.50	600.40
模型计算值 b	594.90	593.45	591.76	597.87	597.27	600.63	600.20	600.30
差值绝对值 (a-b)	0.30	0.65	0.16	0.27	0.23	0.23	0.30	0.10
差值方差 $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a-b - \frac{\sum a-b }{n})^2$	0.058							

(3) 污染物迁移模拟

1) 数学模型

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 污染物迁移的溶质运移模型可表达为:

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (10-3)$$

式中: R——迟滞系数, 无量纲。 $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$

ρ_b ——介质密度 (mg/dm³, 2.0×10⁶~2.4×10⁶mg/dm³)

θ ——介质孔隙度, (无量纲, 本次取孔隙度均值 0.25);

C ——组分的浓度，（mg/L）；

t ——时间（d）；

x,y,z ——空间位置坐标（m）；

D_{ij} ——水动力弥散系数张量（纵向弥散系数 $7.2 \text{ m}^2/\text{d}$ ）；

V_i ——地下水渗流速度张量；

W ——水流的源和汇（1/d）

C_s ——组分的浓度，mg/L

λ_1 ——溶解相一级反应速率（1/d）

λ_2 ——吸附相反应速率，（L/mg·d）

2) 预测软件

MT3DMS 模块是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。在利用 MODFLOW 模块模拟计算评价区地下水的流场后，采用 Visual MODFLOW 中的 MT3DMS 预测本项目非正常状况下污染物的运移特征及浓度变化趋势。

3) 污染源源项分析

本次环评地下水影响重点预测区域为：□主体工程：固化水池；□储运工程：原料储罐。非正常状况下，因生产设备老化及腐蚀等因素影响，厂区地坪防渗层防渗性能减弱，固化池体出现裂缝，池体防渗层裂缝面积占池体面积 10%，池体内水位高度取满负荷 2.0 m。因其污染控制难度较大，待下游监测井监测污染因子升高后，方采取相应措施，截断污染源下渗，根据地下水环境跟踪监测方案，本次拟在厂区边界处设置监测井，监测污染特征因子的变化情况，设计特征因子监测频率为每 2 个月监测 1 次，固化水池池体下渗时间按 2 个月（60d）考虑。储运工程中原料储罐为全封闭，与罐体连接的输送管道在输送原料过程中易发生泄漏。本次假设储存非正常运行状况下，输送管道滑落或破损，造成甲基丙烯酸甲酯泄漏。根据本项目补充水文地质勘查钻探资料及同区域该含水层水文地质试验成果（项目区包气带逾 4~5 m，主要由粉质砂土和砂砾石组成），并借鉴降雨入渗经验取值，泄漏的生产溶液按 19%考虑下渗进入地下水系统，剩余物料均通过围堰及导流沟收集至事故应急池中。

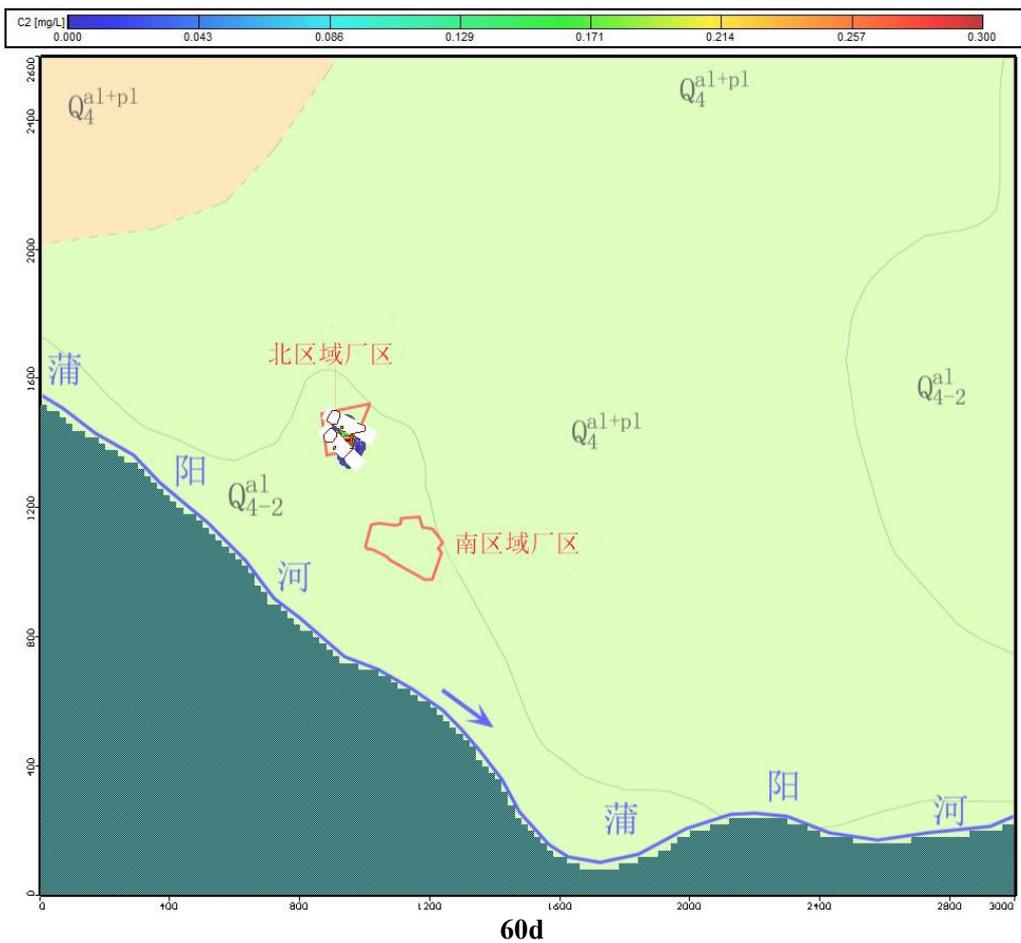
根据本项目生产工艺及固化水池水质，在此状况下本项目污染源源项分析见表 6.5-7。

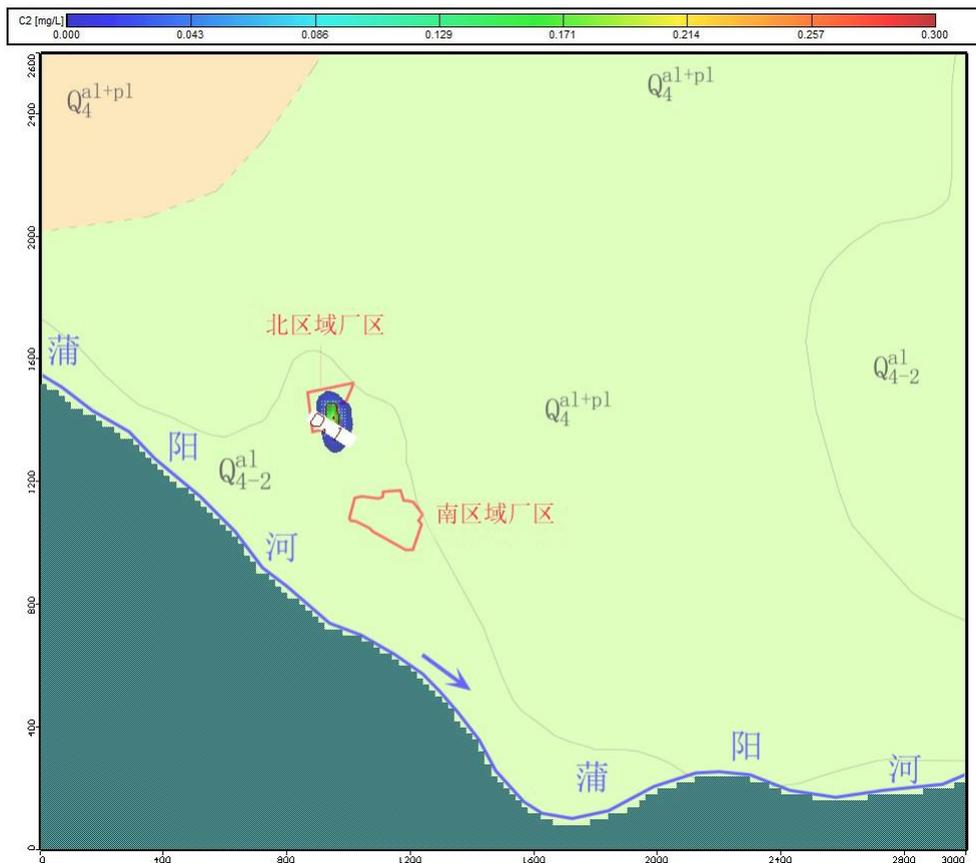
表 6.5-7 非正常运行状况污染源源项分析

构筑物	溶剂下渗量 (m ³ /d)	泄漏的特征因子及污染物浓度 (mg/L)	特征污染因子及下渗量 (g/d)
赋值区一			
主体工程：固化水池	0.3321	石油类	0.90
赋值区二			
储运工程：原料储罐	/	甲基丙烯酸甲酯	1368800

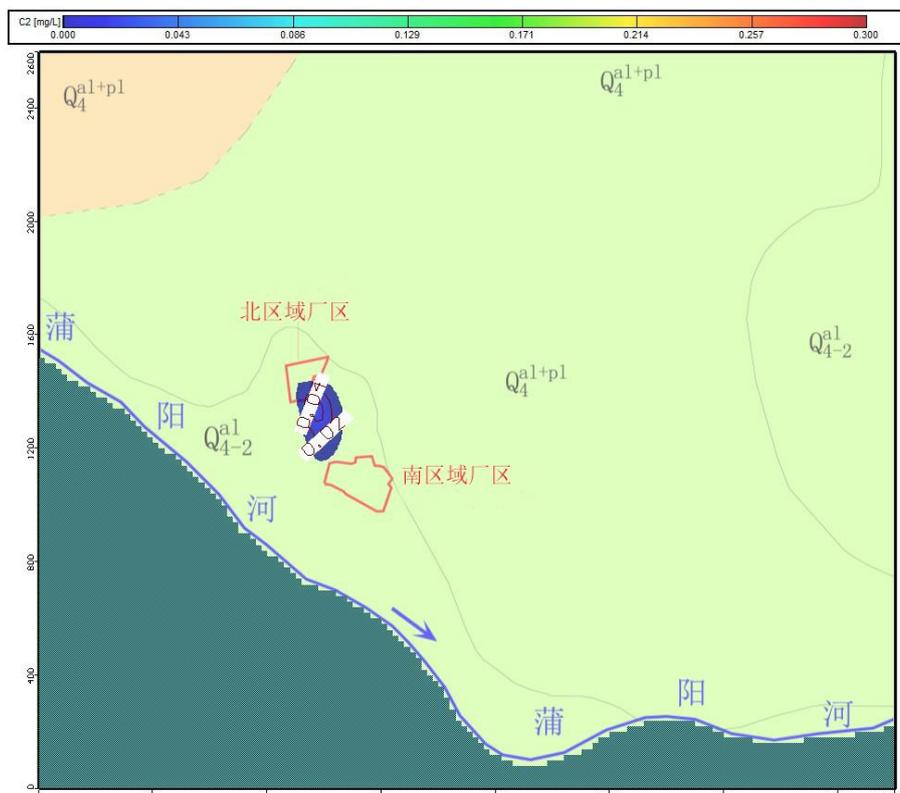
4) 预测结果

以前述运行模拟的初始渗流场作为溶质运移流场模拟本项目非正常运行状况地下水污染情况，模拟结果见图 6.5-4、6.5-5。

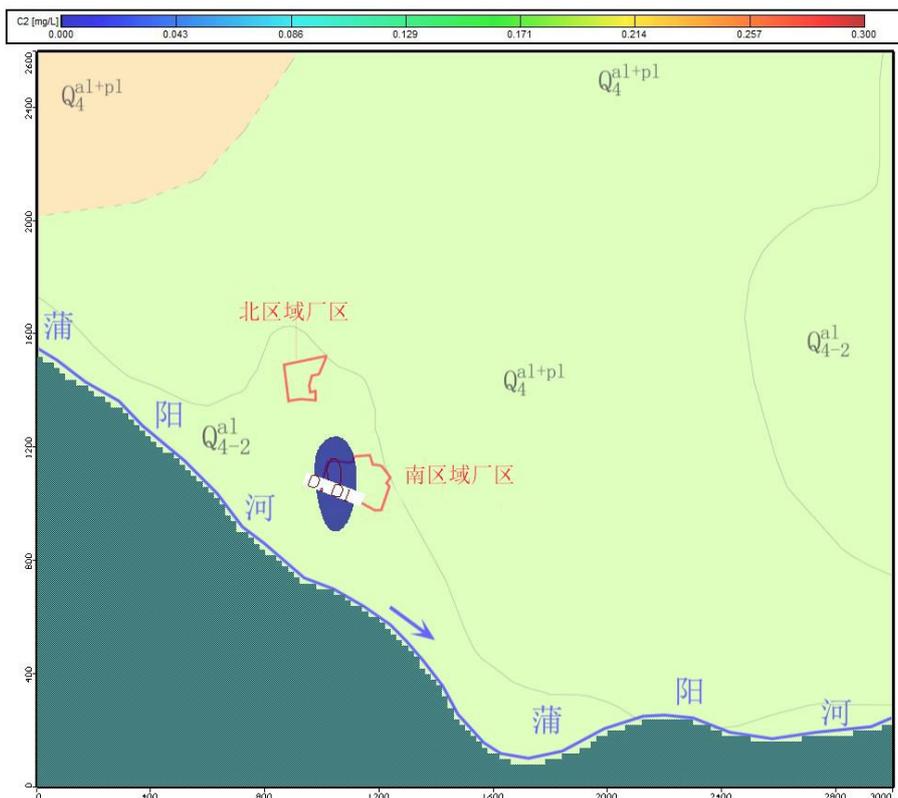




100d

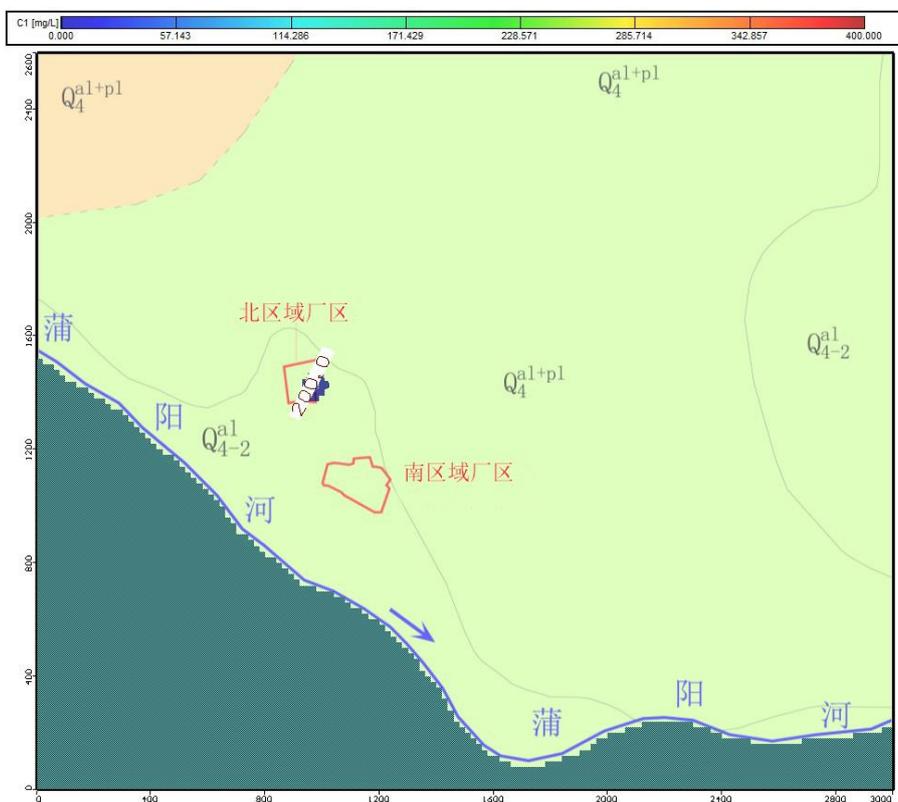


365d

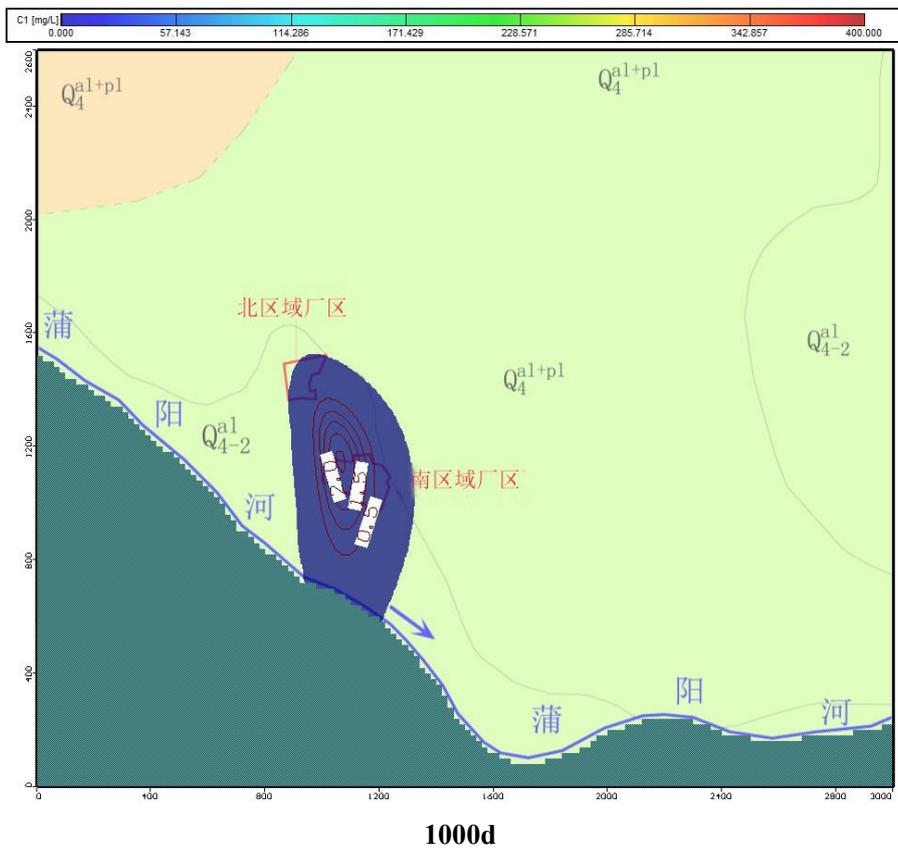
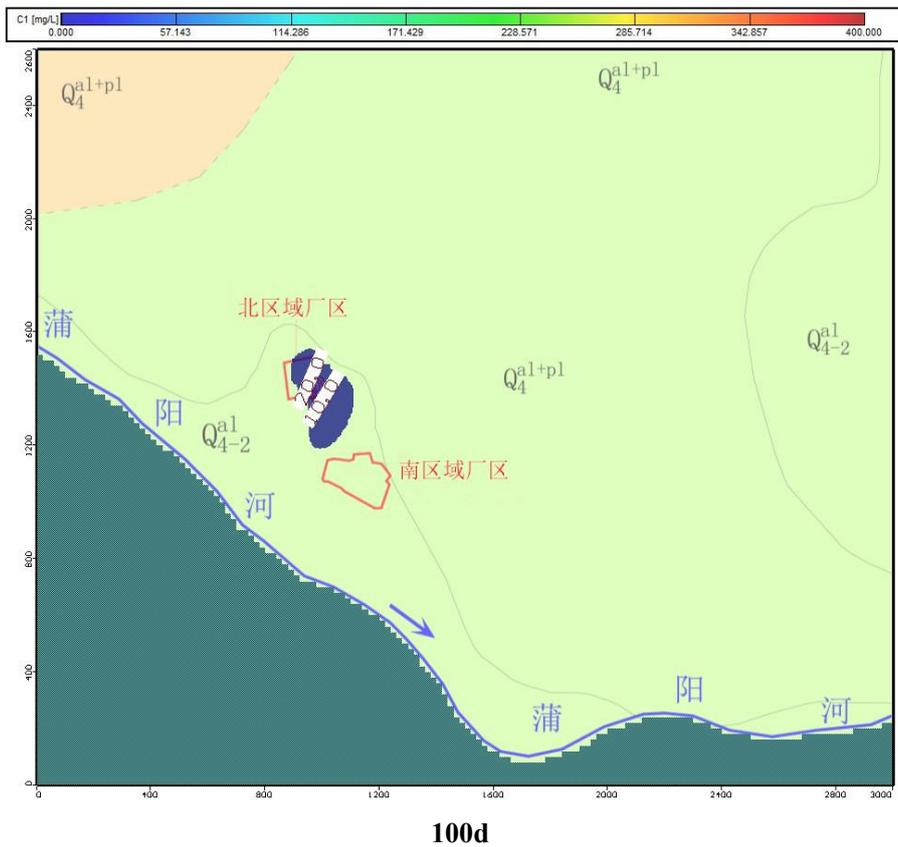


730d

图 6.5-4 非正常状况评价区石油类浓度迁移图 (mg/L)



1d



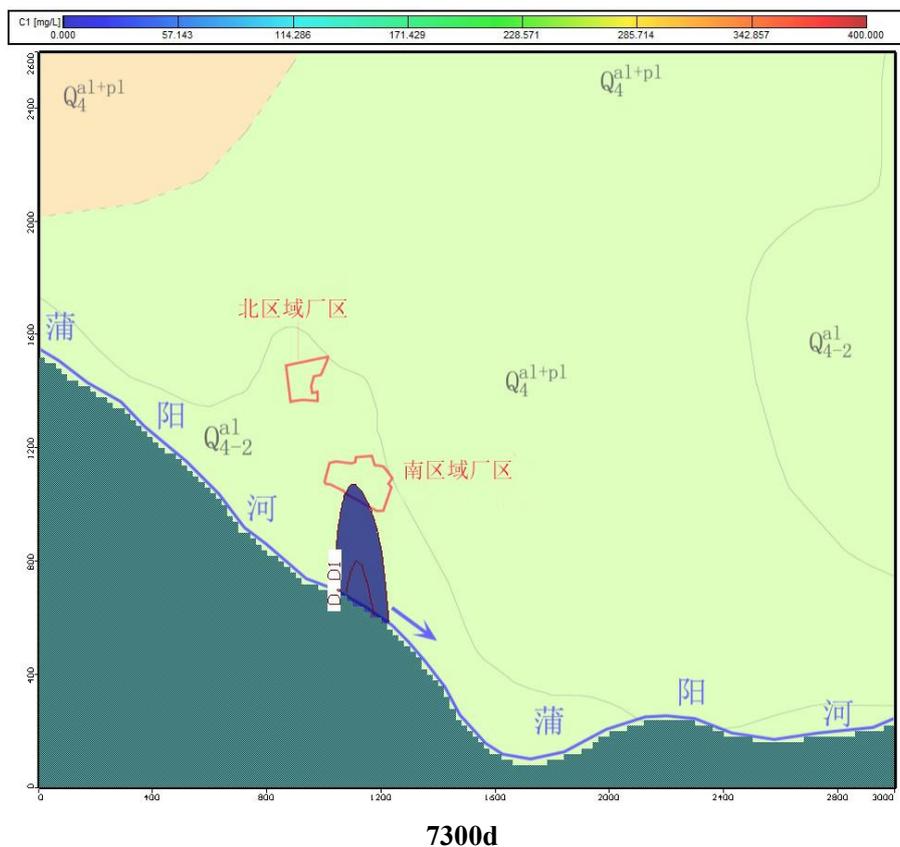
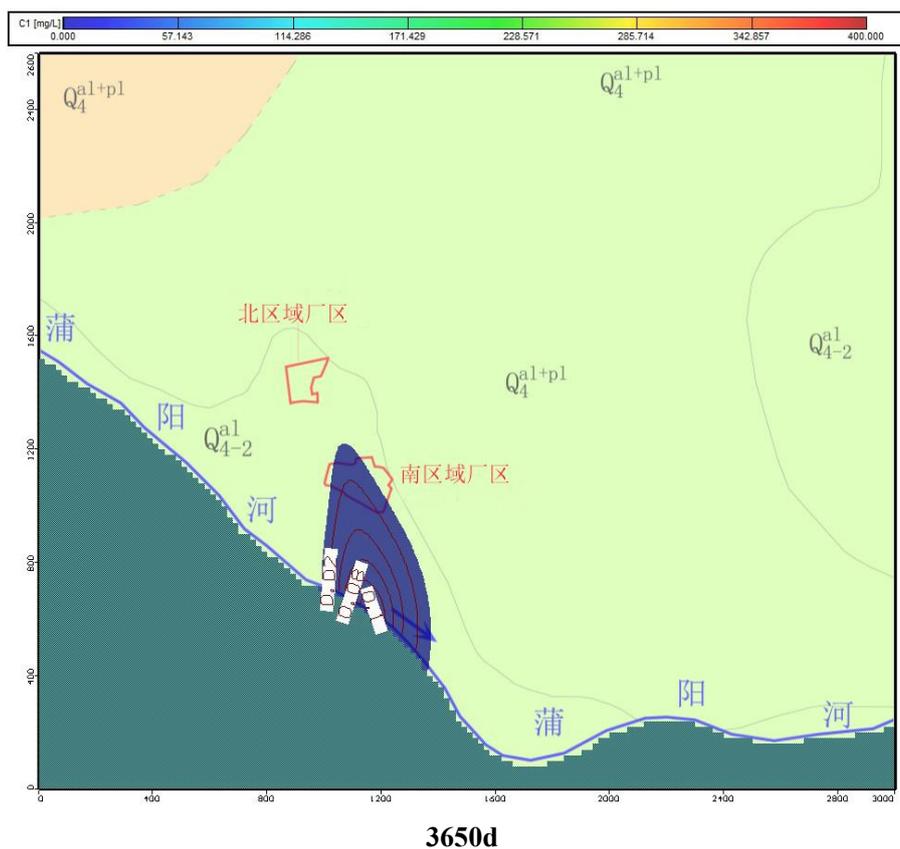


图 6.5-5 非正常状况评价区甲基丙烯酸甲酯浓度迁移图 (mg/L)

根据模拟结果，受蒲阳河排泄边界及项目所在湍江洪冲积扇位置控制，非正常运行

状况发生后污染物下渗进入地下水系统后主要由项目区向南东侧迁移，最终向蒲阳河排泄。根据工程分析，非正常状况下可能下渗地下水系统污染物共 2 种，包括：主体工程可能下渗的甲基丙烯酸甲酯和石油类。各污染物中石油类于 1~60d 持续注入，相对于 20a 的模型预测时长，源强下渗时间较短，与其余污染物均可视为瞬时注入，各污染物在地下水中贡献值分布情况均表现为单波特征。考虑各污染物所在构筑物可能下渗的时间不同，因此本次针对两者可能下渗的特征污染物作分别讨论。

本项目区地下水主径流方向为北向南，本次在模型中对厂区泄漏点、厂区边界、南东侧下游 100m 及 450m 蒲阳河边位置污染物贡献值进行观测；同时增加白果村民井 S1 及长虹村民井 JC5 作为观测点。非正常状况固化水池石油类泄漏观测结果见表 6.5-6，原料中转甲基丙烯酸甲酯泄漏观测结果见表 6.5-7。

表 6.5-6 非正常状况石油类沿地下水径流方向预测值随时间变化（单位:mg/L）

时间 (d)	厂区泄漏点	厂区边界	厂区边界下游 100m	厂区下游 450m 蒲阳河边	民井 (S1)	民井 (JC5)
1	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
30	0.1787	0.0004	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
60	0.2856	0.0036	0.0000	0.0000	7.76E-15	0.00E+00
100	0.1542	0.0135	0.0003	0.0000	7.36E-12	1.66E-29
365	0.0003	0.0397	0.0209	0.0000	1.05E-04	1.77E-12
560	0.0000	0.0187	0.0201	0.0001	1.17E-03	1.49E-08
730	0.0000	0.0037	0.0124	0.0002	2.38E-03	2.06E-07
1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	2.88E-03	1.72E-06
1660	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	4.67E-06
2360	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
3060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
3650	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
4350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
5050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
5750	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
6450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
7150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
7300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00

注：表中贡献值及预测值单位为 mg/L。

表 6.5-7 非正常状况下甲基丙烯酸甲酯沿地下水径流方向预测值随时间变化（单位:mg/L）

时间 (d)	厂区泄漏点	厂区边界	厂区边界下游 100m	厂区下游 450m 蒲阳河边	民井 (S1)	民井 (JC5)
1	368.8800	7.3244	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
30	135.6700	71.9385	0.0000	0.0000	0.00E+00	0.00E+00
60	84.9990	65.3431	0.0000	0.0000	1.01E-13	0.00E+00
100	40.9600	44.4569	0.0003	0.0000	6.64E-10	2.15E-28
365	3.1847	4.6227	0.1910	0.0000	7.19E-03	2.20E-11
560	0.9143	1.3605	0.4683	0.0012	1.71E-01	1.03E-07

730	0.3688	0.5576	0.5389	0.0106	5.41E-01	4.83E-06
1000	0.0940	0.1492	0.4096	0.0728	1.15E+00	2.01E-04
1660	0.0000	0.0000	0.0846	0.2093	7.76E-01	5.33E-03
2360	0.0000	0.0000	0.0103	0.1005	1.73E-01	7.97E-03
3060	0.0000	0.0000	0.0016	0.0391	5.33E-02	4.84E-03
3650	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	2.35E-02	2.21E-03
4350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083	1.66E-02	6.73E-04
5050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	1.47E-02	3.86E-04
5750	0.0000	0.0000	0.0000	0.0062	1.27E-02	2.94E-04
6450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0056	1.14E-02	2.72E-04
7150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	1.01E-02	2.56E-04
7300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	9.66E-03	2.50E-04

注：表中预测值单位为 mg/L。

从表 6.5-6 中可以看出：固化水池非正产状况发生后，石油类在厂区第 60 天达到最大贡献值 0.2856 mg/L；厂区边界处第 283 天达到峰值，此时石油类贡献浓度为 0.0449 mg/L；厂区下游 100m 处石油类第 365 天到达峰值，最大贡献浓度为 0.0209 mg/L；厂区下游 450m 蒲阳河处石油类第 730 天达到峰值，此处最大贡献浓度为 0.0002 mg/L，已低于最低检出限（0.01 mg/L）。

从表 6.5-7 中可以看出：非正产状况发生后，甲基丙烯酸甲酯在厂区最大贡献值为 368.88 mg/L；厂区边界处第 30 天达到峰值，此时贡献浓度为 71.9385 mg/L；厂区下游 100m 处甲基丙烯酸甲酯第 730 天到达峰值，最大贡献浓度为 0.5389 mg/L；厂区下游 450m 蒲阳河处甲基丙烯酸甲酯第 1660 天达到峰值，此处最大贡献浓度为 0.2093 mg/L。

石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（ ≤ 0.05 mg/L）；由于石油类背景值未检出，污染物贡献值即最终预测值。当固化水池非正常状况后，石油类在厂区下游最大贡献值为 0.0449 mg/L，不会导致厂区下游地下水环境中石油类超标。甲基丙烯酸甲酯（ $C_5H_8O_2$ ）暂无相关水质标准，本次评价将其污染物贡献值折算为 COD_{Mn} 进行评价（折算比为 0.64，折算结果及叠加 COD_{Mn} 背景值（0.3943mg/L）见表 6.5-8），参考《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中 $COD_{Mn} \leq 3.0$ mg/L，原料中转泄漏后，将导致下游约 40 m 范围内超标，超标时间自泄漏开始至 750d。

表 6.5-8 非正常状况下甲基丙烯酸甲酯折算为 COD_{Mn} 后沿地下水径流方向预测值及叠加值随时间变化

时间 (d)	厂区泄漏点		厂区边界		厂区边界下游 100m		厂区下游 450m 蒲阳河边		民井 (S1)		民井 (JC5)	
	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值	预测值	叠加值
1	236.0832	236.4775	4.6876	5.0819	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.00E+00	3.94E-01	0.00E+00	3.94E-01
39	86.8288	87.2231	46.0406	46.4349	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.00E+00	3.94E-01	0.00E+00	3.94E-01
60	54.3994	54.7937	41.8196	42.2139	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	6.45E-14	3.94E-01	0.00E+00	3.94E-01
100	26.2144	26.6087	28.4524	28.8467	0.0002	0.3945	0.0000	0.3943	4.25E-10	3.94E-01	1.38E-28	3.94E-01
365	2.0382	2.4325	2.9585	3.3528	0.1223	0.5166	0.0000	0.3943	4.60E-03	3.99E-01	1.41E-11	3.94E-01
567	0.5851	0.9794	0.8707	1.2650	0.2997	0.6940	0.0007	0.3950	1.09E-01	5.04E-01	6.57E-08	3.94E-01
730	0.2361	0.6304	0.3569	0.7512	0.3449	0.7392	0.0068	0.4011	3.46E-01	7.40E-01	3.09E-06	3.94E-01
1000	0.0602	0.4545	0.0955	0.4898	0.2621	0.6564	0.0466	0.4409	7.37E-01	1.13E+00	1.29E-04	3.94E-01
1688	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0541	0.4484	0.1340	0.5283	4.96E-01	8.91E-01	3.41E-03	3.98E-01
2469	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0066	0.4009	0.0643	0.4586	1.11E-01	5.05E-01	5.10E-03	3.99E-01
3069	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0010	0.3953	0.0250	0.4193	3.41E-02	4.28E-01	3.10E-03	3.97E-01
3650	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0100	0.4043	1.50E-02	4.09E-01	1.41E-03	3.96E-01
4450	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0053	0.3996	1.06E-02	4.05E-01	4.31E-04	3.95E-01
5050	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0045	0.3988	9.42E-03	4.04E-01	2.47E-04	3.95E-01
5850	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0039	0.3982	8.15E-03	4.02E-01	1.88E-04	3.94E-01
6450	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0036	0.3979	7.29E-03	4.02E-01	1.74E-04	3.94E-01
7050	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0033	0.3976	6.50E-03	4.01E-01	1.64E-04	3.94E-01
7300	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0000	0.3943	0.0032	0.3975	6.19E-03	4.00E-01	1.60E-04	3.94E-01

注：表中预测值单位为 mg/L。

6.5.5 项目工程对地下水环境影响分析

(1) 项目运行对地下水水质影响

根据工程分析，本项目重点考虑可能产污构筑物包括：主体工程：固化水池；储运工程：原料储罐。依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，以上构筑物均采用重点防渗。在采取上述措施后，本项目正常运行状况废水下渗量极小，对地下水环境影响较小。

石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（ ≤ 0.05 mg/L）；由于石油类背景值未检出，污染物贡献值即最终预测值。当固化水池非正常状况后，石油类在厂区下游最大贡献值为 0.0449 mg/L，不会导致厂区下游地下水环境中石油类超标。甲基丙烯酸甲酯（ $C_5H_8O_2$ ）暂无相关水质标准，本次评价将其污染物贡献值折算为 COD_{Mn} 进行评价（折算比为 0.64，折算结果及叠加 COD_{Mn} 背景值（0.3943mg/L）见表 6.5-8），参考《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中 $COD_{Mn} \leq 3.0$ mg/L，原料中转泄漏后，将导致下游约 40 m 范围内超标，超标时间自泄漏开始至 750d。

非正常运行状况发生后，项目区下伏含水层将受到污染，因此应尽量避免非正常状况发生。环评要求本项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

(2) 本项目对周边居民饮用水源影响

正常运行状况下，根据环评要求采取分区防渗措施后，本项目运行不会对项目区下伏含水层造成污染，周围居民地下水饮用水源亦不会受到影响。

项目场地周边分布天鹅村、白果村、长虹村、蒲阳村分散居民及彭州大良纸厂、金地实业总公司钻探工程机械厂、成都岷江钢结构有限责任公司、成都市芳菲乐纸业公司分散钻井抽取地下水作为生产、生活饮用水水源。本次预测选择南区域厂区下游白果村民井 S1 及长虹村民井 JC5 作为预测观测点。通过预测结果表 6.5-6 及表 6.5-7 显示，受地下水主径流方向及厂区污染物泄漏位置控制，甲基丙烯酸甲酯及石油类污染羽均会影响到白果村及彭州大良纸厂等厂区分散水源水质；而对长虹村水质影响相对较小，不至引起相关污染指标超标。

综上，本项目运行过程中非正常状况发生后会对下游白果村及彭州大良纸厂等厂区居民分散水源地产生影响。安全起见，环评要求于分布于项目下游的分散式饮用水源地

设置地下水跟踪监测井，对其水质进行长期监测；同时，建议当地政府及水务部门加快自来水补给建设，促使当地居民逐渐停止使用地下水。

6.6 地下水环境保护措施及对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.6.1 施工期地下水环境保护措施

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素，提出以下保护措施：

(1) 施工现场设置防渗旱厕，施工期施工人员产生的生活污水于防渗旱厕统一收集后用作农肥，禁止随意外排。

(2) 施工期间，混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

(3) 散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

6.6.2 营运期地下水环境保护措施

(1) 为防止项目运行生产溶液及废水下渗污染地下水，本项目厂区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

1) 重点防渗区

本次拟用厂房1层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道为重点防渗区。

其中，危废暂存间防渗需依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）采取重点防渗措施。车间内事故池为非正常状态条件下，是泄漏的生产溶剂及废水的最终暂存构筑物，环评要求其防渗亦借鉴（GB18597）。危废暂存间和事故池均采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用25cmP8等级抗渗混凝土+2mmHDPE膜防渗结构。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），借鉴《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），环评要求储罐区拟采用“垫层+防渗膜+土工布+填料层+砂垫层（≥300mm）+沥青砂绝缘层（100mm）+钢储罐底板”进行防渗处理；其余区域拟采用“原始地层+垫层+2mm厚HDPE防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm防渗混凝土面层”进行防渗处理，物料输送管道采用防腐、防渗材质，确保以上各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ （其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ）的要求。

2) 一般防渗区

锅炉房、废气回收处理系统地面、旱厕、车间外道路为一般防渗区，防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗要求，即拟采用P8级抗渗混凝土进行防渗处理，构筑物及地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗措施等效。

3) 简单防渗区

本次项目无简单防渗区。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

(2) 根据本项目产污特征，环评要求本项目运行过程中布设4个地下水水质监控点，其中包括：背景值监测点（1个）、污染监测点（2个）、扩散监测点（1个），具体监测计划见表6.6-1。

(3) 项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

(4) 加强本项目生产线及污水处理站管路的检修，避免生产工艺过程中溶液漏滴。

6.6.3 地下水环境跟踪监测

针对本项目特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测，具体计划见表6.6-1。

表 6.6-1 地下水污染监控布点

阶段	编号	监测井功能类型	监测井建设性质	监测点位	监测点坐标 N（北纬） E（东经）	基本因子		特征因子	
						监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
运营期	1#	背景值监测井	利用现有监测点 JC1	拟用厂房区域北侧居民井	30°56'54.26" 103°50'07.49"	地下水水位、pH、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	每季度1次	pH、邻苯二甲酸丁酯、石油类、甲基丙烯酸甲酯	每2个月1次，如监测过程中水质异常，特征因子监测频率加密至每月1次。
	2#	污染监测井	白果村1#居民水井	北区域东侧	30°57'0.64" 103°50'3.11"				
	3#	污染扩散监测井	白果村4#居民水井	北区域南侧	30°56'53.60" 103°50'0.90"				
	4#	污染井	利用现有监测点 JC2	南区域厂区生产区西北角已有水井	30°56'41.53" 103°50'13.59"				

5#	污染监测井	利用现有监测点 JC3	南区域厂区生产区北侧已有水井	30°56'42.34" 103°50'18.82"				
6#	污染扩散监测井	白果村水位观测点	南区域厂区生产区南侧	30°56'36.28" 103°50'13.88"				

6.6.4 地下水环境跟踪监测信息公开

(1) 本项目运行期，环境监测机构应严格按照环境监测质量管理的有关规范对污染源监督性监测数据执行三级审核制度，环境监测机构需对污染源监督性监测数据的真实性、准确性负责。

(2) 环境监测机构应在完成监测工作 5 个工作日内，将监督性监测报告送至同级环境保护主管部门。

(3) 环境监测部门机构将监测报告送环境保护主管部门后，主管部门应通过官方网站向社会公布监测结果，信息至少在网站保存 1 年，同时鼓励主管部门通过报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开污染源监督性监测信息。

(4) 监测信息公开内容包括监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、依据监测指标进行环境质量评价的评价结论。

6.6.5 地下水环境影响应急响应

6.6.5.1 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成（图 6.6-1）：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

6.6.5.2 风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

(1) 事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

(3) 划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，防止水污染中毒。

(4) 应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

(5) 根据生产废水处理系统事故时的废水容量及生产线事故停滞时工艺液体的贮存及转运所需容积复核应急水池、事故应急池容量。

(6) 当地下水水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

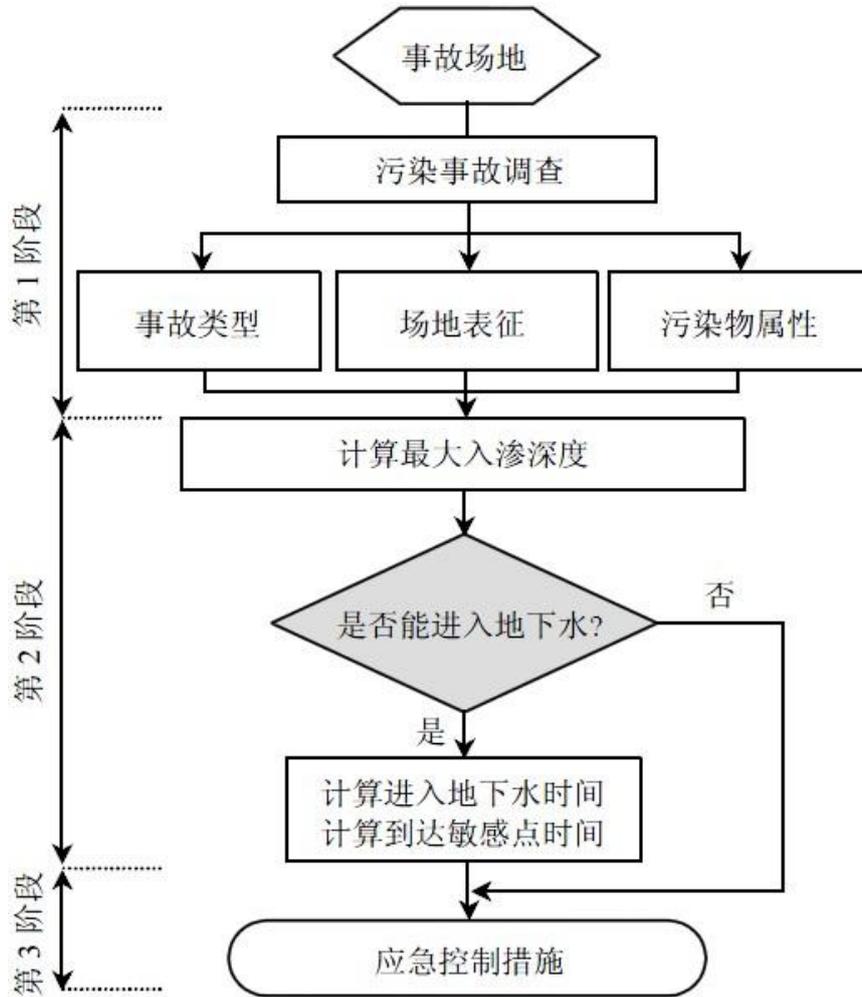


图 6.6-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

6.6.6 地下水环保投资估算

项目地下水环保投资投资估算见表 6.6-2。

表 6.6-2 地下水环保投资估算

序号	项目投资内容	备注	小计（万元）
1	项目防渗措施	计入本项目主体工程	-

2	布设 4 口监测井，均利用现有取水井或已建监测井	-	-
3	水位、水质动态监测预留费（按 20a 计）	-	50
4	白果村及邻近厂区水源替代费用	自来水接入	/
合计			50

6.7“以新带老”地下水措施分析

根据第二章的分析，现有工程南区域厂区未设置事故池，以及增设了 2#车间反应釜区增设车间应急池，裂解车间储罐区增设车间应急池，拟建项目建设将南区域厂区的地下水防渗措施建设纳入“以新带老”措施中。

南区域厂区新增的车间应急池、事故池、初期雨水池为重点防渗区，拟采用“原始地层+垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗处理；南区域厂区 2#车间、裂解车间也为重点防渗区目前只有水泥硬化，需在现有水泥地面基础上增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求。

南区域厂区危废暂存间现有地面破损严重，应在现有地面基础上增设“25cm 厚 P8 级抗渗混凝土+至少 2mm 厚 HDPE 膜”，确保防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 的要求。

储罐区已采用 30mm 防渗混凝土作为基础防渗，在使用密封的半地理不锈钢罐，并定期进行防渗检修，目前无需整改。

6.8 地下水评价结论与建议

6.8.1 结论

本项目为四川众友联合实业有限公司“压克力板材车间安全隐患整改项目”。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属□类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“一级”。

（1）环境水文地质现状

本项目建设地点为彭州市丽春镇白果村，评价区内地下水类型主要为平原区第四系松散岩类孔隙水。该类地下水赋存于平原河道带漫滩、一级阶地冲积层（ Q_{4-2}^{al} ）、山前平原冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）及平原河间二级阶地冰水—流水堆积层（ Q_3^{fgl-al} ）含泥砂砾卵石层中，构成相对统一的上部含水层。评价区内地下水补给来源主要为大气降水补给，地下水总体由北西往南东径流。当地地下水水质尚可，无原生水文地质环境问题。

(2) 地下水环境污染防治措施

为防止项目运行过程中废水下渗污染地下水，本专题要求本项目须采取分区防渗措施，设置重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

1) 重点防渗区

本次拟用厂房 1 层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道为重点防渗区。

危废暂存间拟采用“25cm 厚 P8 级抗渗混凝土+至少 2mm 厚 HDPE 膜”进行防渗处理，储罐区拟采用“垫层+防渗膜+土工布+填料层+砂垫层（≥300mm）+沥青砂绝缘层（100mm）+钢储罐底板”进行防渗处理，其余区域拟采用“原始地层+垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗处理，物料输送管道采用防腐、防渗材质，确保以上各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ （其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10} cm/s$ ）的要求。

2) 一般防渗区

锅炉房、废气回收处理系统地面、车间外道路：上述构筑物防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗要求，即拟采用 P8 级抗渗混凝土进行防渗处理，构筑物防渗性能与厚度 $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗措施等效。

3) 简单防渗区

本次项目无简单防渗区。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

(3) 地下水环境影响

1) 本项目设置的构筑物依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求采取相应防渗措施后，正常运行状况，对地下水环境影响小。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，以上构筑物均采用一般防渗。在采取上述措施后，本项目正常运行状况废水下渗量极小，对地下水环境影响较小。

石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（ $\leq 0.05 mg/L$ ）；由于石油类背景值未检出，污染物贡献值即最终预测值。当固化水池非正常状况后，石油类在厂区下游最大

贡献值为 0.0449 mg/L，不会导致厂区下游地下水环境中石油类超标。甲基丙烯酸甲酯（ $C_5H_8O_2$ ）暂无相关水质标准，本次评价将其污染物贡献值折算为 COD_{Mn} 进行评价（折算比为 0.64，折算结果及叠加 COD_{Mn} 背景值（0.3943mg/L）见表 6.5-8），参考《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中 $COD_{Mn} \leq 3.0$ mg/L，原料罐泄漏后，将导致下游约 40 m 范围内超标，超标时间自泄漏开始至 750d。

非正常运行状况发生后，项目区下伏含水层将受到污染，因此应尽量避免非正常状况发生。环评要求本项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

本项目运行过程中非正常状况发生后会对下游白果村及彭州大良纸厂等厂区居民分散水源地产生影响。安全起见，环评要求于分布于项目下游的分散式饮用水源地设置地下水跟踪监测井，对其水质进行长期监测；同时，建议当地政府及水务部门加快自来水补给建设，促使当地居民逐渐停止使用地下水。

（4）地下水环境影响评价结论

综上所述，四川众友联合实业有限公司“压克力板材车间安全隐患整改项目”建设项目在认真落实本专题报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响可以接受，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

6.8.2 建议

- （1）应加强运营期地下水水质的监测。
- （2）建议企业完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。
- （3）建议加强防渗设计、施工与管理，杜绝风险事故发生。

7 环境风险评价

7.1 评价目的

环境风险评价或称事故风险环境评价，主要是指有毒、有害物质因突发事故，在很短时间内大剂量释放，给人和生态环境造成的激烈效应以及事故后期的长远效应的预测、分析和评估，从而为工程设计提供较为明确的环境风险防范措施。从环境影响评价的角度，将不研究其它造成的机械性伤害或建筑物破坏等生产事故，以及所带来的损失或后果。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）等文件的相关要求，为了避免和控制事故的发生，需对本项目运行过程中可能发生的事故环境影响进行预测评价，并提出本项目的风险防范措施和事故应急预案，强化应急环境监测要求。

7.2 风险评价等级

7.2.1 风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定依据见下表。

表 7.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工业系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

7.2.1.1 环境敏感程度（E）的判定：

1、大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，本项目大气环境敏感程度见下表。

表 7.2-2 建设项目环境风险潜势划分

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	通过调查，本项目周边 500m 范围内敏感人口数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

2、地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 7.2-3~7.2-5 判断。

表 7.2-3 建设项目地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目无外排废水，临近水体为蒲阳河-清白江，属于 III 类水域。因此，本项目地表水环境敏感性为 F3。
F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
F3	以上地区之外的其他地区	

表 7.2-4 建设项目地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质单可能达到最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化的自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中区；海洋特别保护区，海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜保护区；或其他特殊重要保护区域	本项目无外排废水，临近水体为蒲阳河-清白江，无取水口。周边无自然保护区、风景名胜保护区、集中式饮用水水源保护区等特
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范	

	围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区，具有重要经济价值的海洋生物生存区域	殊区域。因此本项目地表水环境敏感目标分级为S3级别。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

表 7.2-5 建设项目地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境功能敏感性			本项目
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	本项目地表水环境敏感目标分级为 S3 级别、地表水环境敏感性为 F3。因此本项目地表水环境敏感程度为 E3 级别
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

3、地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 7.2-6~7.2-8。

表 7.2-6 建设项目地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目评价区内地下水未得以集中开发和利用，仅作为部分居民的分散供水水源，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区因此，本项目地下水环境敏感程度为“G2”。
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护取得集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a	
G3	以上地区之外的其他地区	

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.2-7 建设项目包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	根据本项目补充水文地质勘察钻孔资料，本项目评价区包气带厚度介于 1.20~7.40 m，主要由粉质砂土和砂砾石而成，包气带垂向渗透系数为 $1.23 \times 10^{-4} \sim 1.64 \times 10^{-4}cm/s$ 。综上确定包气带防污性能为“D1”。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

Mb: 岩土层单层厚度
K: 渗透系数

表 7.2-8 建设项目地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境功能敏感性			本项目
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	本项目地下水环境功能敏感性为 G2 级别、包气带防污性能分级为 D1 级别。因此本项目地表水环境敏感程度为 E1 级别
D2	E1	E2	E3	
D3	E1	E2	E3	

因此，项目所在地为环境风险高度敏感区。

7.2.1.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量与临界值的比值即为 Q；

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂..., q_n—为每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂..., Q_n—为与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B，本项目涉及的危险物质临界量如下表。

表 7.2-9-1 项目涉及危险物质统计 单位 t

化学品物质	储罐最大储存量	各种物料中转罐等 (生产车间)	反应釜内最大存在量
甲基丙烯酸甲酯	10	5	4
邻苯二甲酸二丁酯	0	2	0.2

表 7.2-9 项目涉及危险物质临界量

化学品物质	本项目风险单元最大存储量	HJ169-2018 附录 B 临界量	Q 计算
甲基丙烯酸甲酯	19	10	1.9
邻苯二甲酸二丁酯	2.2	10	0.22
项目 Q 值Σ			2.12

由上表可知，本项目危险源值计算 Q=2.12。因此，可以确定本项目 1<Q≤10。

2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，项目的行业及生产工艺按下表进行评估。

表 7.2-10 建设项目行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、	10/套

冶炼等	加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工、电石产生工艺、偶氮化工艺	
	无机制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺工程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

其中 $M > 20$ 为 M1； $20 \geq M > 10$ 为 M2； $10 \geq M > 5$ 为 M3； $M = 5$ 为 M4。

结合本项目特点，本项目有 2 套压克力板材生产线涉及聚合工艺，而在本项目区域内的危险物质均为短时间暂存，最长存放时间不超过 24 小时，因此不涉及危险物质的长时间贮存。由此可知，本项目 M 分数为 20，则行业及生产工艺为 M2。

3、危险物质及工艺系统危险性分级（P）

根据前述 Q 和 M 的等级，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 进行分级判定。

表 7.2-11 建设项目危险物质及工艺系统危险性等级判定

危险物质与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据前述分析，本次项目属于 $1 < Q \leq 10$ 和 M2，因此本项目危险物质及工艺系统危险性定级为 P3。

7.2.2 环境风险潜势划分

项目的风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度进行判定。

表 7.2-12 建设项目环境风险潜势分析

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据上表中的分级，本次项目属于 E1 和 P3 类，则环境风险潜势为 III。

7.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，环境风险评价定级按照环境风险划分为一级、二级、三级，其定级按照下表进行：

表 7.2-13 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

因此，本项目风险评价工作等级为二级。

7.3 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，确定本项目环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内区域。

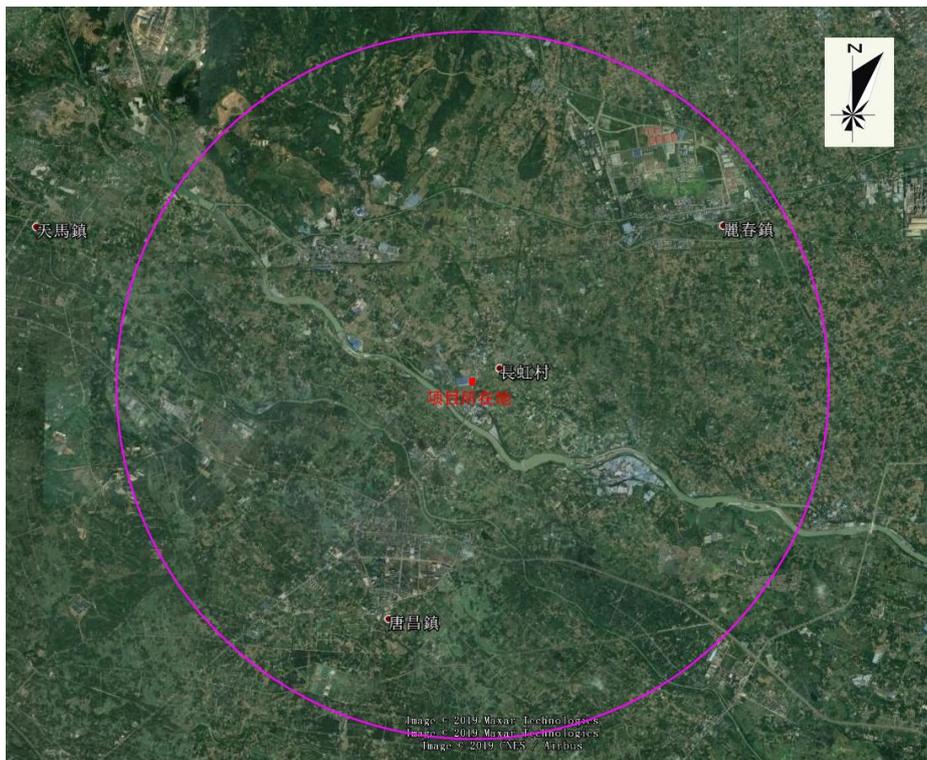


图 7.3-1 本项目环境风险评价范围

7.4 环境敏感目标概况

根据确定的评价范围，结合项目周边外环境情况，除了大气评价范围内的敏感点外，风险评价范围内还有丽春镇、唐元镇、唐昌镇、庆兴乡、北君平乡、战旗村、先锋村等敏感点，与本项目的位关系如下图所示：

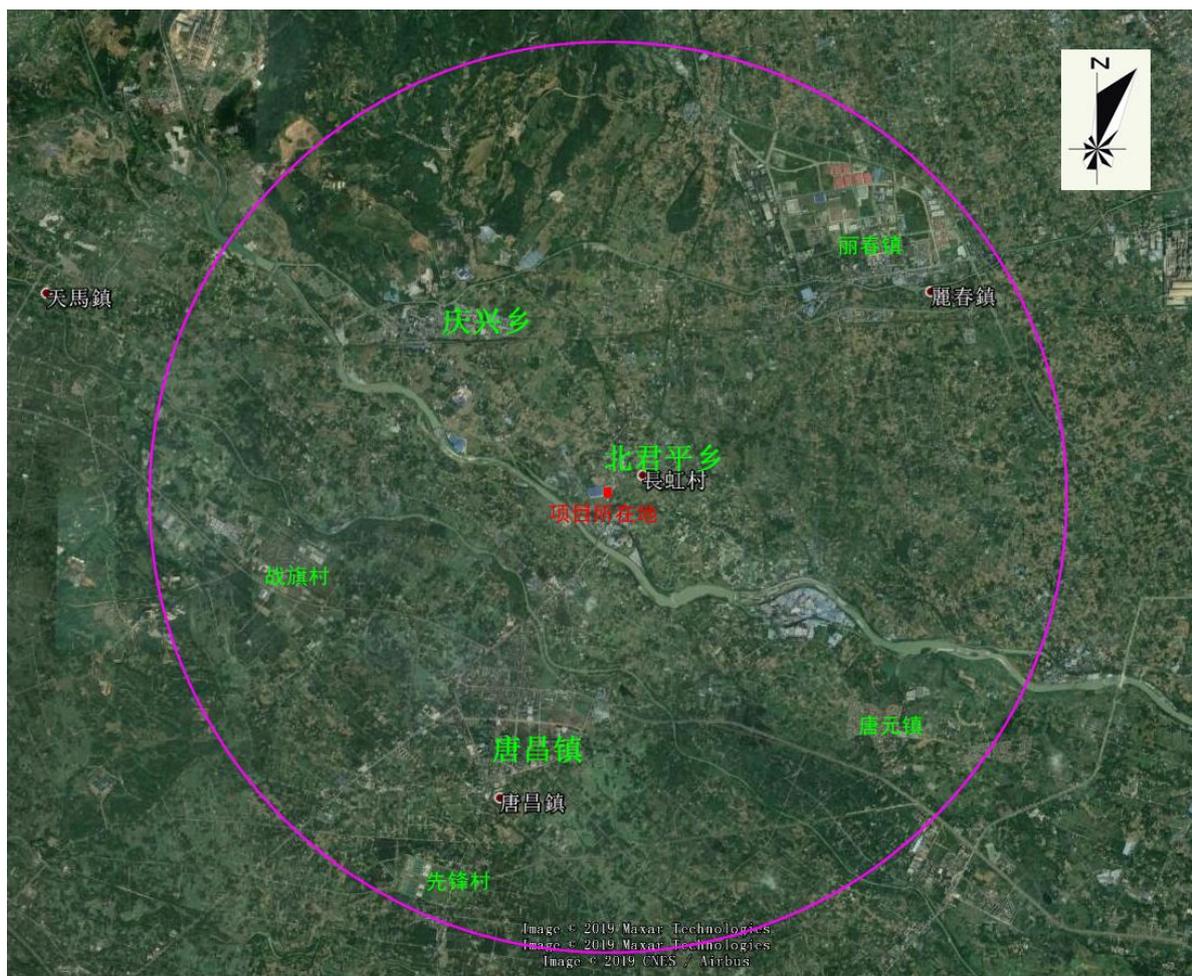


图 7.4-1 风险评价范围内除大气评价敏感点外的其他敏感点位置示意图

本项目环境风险主要的社会关注区域如下表所示。拟建项目在南区域厂区仅仅涉及2#厂房及其生产线的拆除，不涉及危险源及危险物质，因此对于拟建项目的环境风险影响全部集中在北区域厂区拟用厂房内的生产设施及储罐等。

表 7.4-1 本项目主要环境风险社会关注区

环境要素	敏感点名称	方位	与拟用厂房最近距离 (m)	规模	保护目标
环境空气	白果村 1#居民	E	20	4 户，约 8 人	环境空气质量二级区
	白果村 2#居民	SE	52	约 4 户，20 人	
	白果村 3#居民	SE	130	约 8 户，40 人	
	白果村 4#居民	S	160	约 10 户，50 人	
	白果村 5#居民	W	180	约 20 户，100 人	
	君平街社区	N	51	约 2000 人	
	长虹村 1#居民点	NE	280	约 8 户，40 人	
	长虹村 2#居民点	NE	410	约 15 户，75 人	
	长虹村 3#居民点	NE	550	约 15 户，75 人	
	君平街 2#居民点	N	500	约 4000 人	

	李家大院子	N	1100	约 40 户, 200 人	
	磨塘坎	N	1200	约 100 户, 500 人	
	瓦窑子	N	1400	约 40 户, 200 人	
	白果树	N	1700	约 50 户, 250 人	
	罗家烧房	NE	830	约 40 户, 200 人	
	宝平村	NE	1610	约 100 户, 500 人	
	花棚社区	NE	2510	约 5000 人	
	白果村 6#居民点	E	620	约 30 户, 150 人	
	羊叉沟	E	1320	约 100 户, 500 人	
	合江村	E	1720	约 50 户, 250 人	
	白果村 7#居民点	SE	1010	约 30 户, 150 人	
	千夫庙	SE	1610	约 50 户, 250 人	
	天生桥	SE	2310	约 100 户, 500 人	
	鸣凤村	SE	2110	约 50 户, 250 人	
	灵宝灌	S	650	约 100 户, 500 人	
	源泉村	S	950	约 40 户, 200 人	
	蔬菜社区	S	1600	约 50 户, 250 人	
	唐昌镇	S	1850	约 3 万人	
	义和村 1#居民点	SW	770	约 80 户, 400 人	
	义和村 2#居民点	SW	700	约 50 户, 250 人	
	灵宝堰	SW	1600	约 80 户, 400 人	
	高土地	SW	2050	约 50 户, 250 人	
	向家湾	W	1800	约 200 户, 1000 人	
	半边堰 1#居民点	NW	1100	约 100 户, 500 人	
	半边堰 2#居民点	NW	2000	约 50 户, 250 人	
	谭家场社区	NW	2200	约 1 万人	
	丽春镇	NE	3300	约 1.5 万人	
	唐元镇	SE	3900	约 1 万人	
	先锋村	S	4100	约 0.2 万人	
	战旗村	SW	3800	约 0.2 万人	
	丽春敬老院	NE	530	约 80 人入住	
	彭州北君平医院	N	500	乡镇综合卫生院, 一级医院, 约 10 张床位	
	彭州市丽春街道北君平小学	N	1100	小学, 全校 6 个年级, 约 800 人	
	彭州市丽春街道北君平初级中学	N	600	中学, 师生共计约 850 人	
地表水环境	蒲阳河-青白江	南	300	无饮用水功能	III 类水体

表 7.4-1 本项目地下水主要环境风险社会关注区

居民/企业	居民户数	与拟用厂房相对位置关系	敏感要素	供水情况
天鹅村	13	北西侧 900~1050m	地下水	在其分布位置周边钻井抽取地下水作为生产及生活用水水源
白果村	42	北西侧 260~800m		
	18	南东侧相邻~240m		
长虹村	30	北西侧 500~930m		
	66	东侧 360~980m		
蒲阳村	246	南东侧 900~2200m		
金地实业总公司 钻探工程机械厂	-	南侧 145m		
成都岷江钢结构 有限责任公司	-	南侧 150m		
彭州大良纸厂	-	南东侧 320m		
成都市芳菲乐纸 业有限公司	-	北西侧 310m		

7.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-20218），风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.5.1 风险物质识别

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等

1、产品风险识别

本项目产品为压克力板，不属于危险化学品范畴。

2、原辅材料风险识别

本项目属于化工行业，涉及的主要危险化学品如下表所示，这类物质如管理操作不当或发生意外事故，存在着泄露等环境风险事故，一旦发生，将对周围环境产生一定的污染影响。

表 7.5-1 原辅材料的危害特征、毒性指标及判定表

序号	名称	物质状态	最大储存量 (吨)	储存方式	毒性指标	CAS 号
1	甲基丙烯酸甲酯	液体	10.0	储罐	LD50:7872mg/kg (大鼠经口) LC50: 12412mg/m ³ (大鼠吸入)	80-62-6
2	偶氮二异丁腈	白色结晶或结晶性粉末	1.0	中转罐	LD50:25~30mg/kg (大鼠经口) 17.2~25mg/kg (小鼠经口)	78-67-1
3	邻苯二甲酸二丁酯	液体	2.0	中转罐	LD ₅₀ 9410mg/kg	84-74-2

表 7.5-2 主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
甲基丙烯酸甲酯	$C_5H_8O_2$ ($C_5H_7CO_2H_3$)	无色易挥发液体，并具有强辣味；分子量 100.12；蒸汽压：5.33kpa/25℃；闪点：10℃；熔点：-50℃；沸点 101.1℃；溶解性：微溶于水，溶于乙醇等；密度：相对密度（水=1）0.9440（20/4℃）；稳定性：稳定；危险标记：7（易燃液体）；主要用途：用作有机玻璃的单体，也用于制造其它树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性：为麻醉剂，麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。急性毒性：LD507872mg/kg（大鼠经口）；LC503750ppm（大鼠吸入）；人吸入 725ppm，最小致死浓度；人吸入 62ppm×20~90 分钟，头晕，恶心，意识障碍。亚急性和慢性毒性：狗吸入 46800ppm×1.5 小时/日×8 日，绝对致死浓度，肝、肾有损害。致突变性：微粒体致突变：鼠伤寒沙门氏菌 34mmol/L。生殖毒性：大鼠吸入最低中度浓度（TCL0）：109g/kg（孕 6~15 天用药），致胚胎毒性，对肌肉骨骼系统有影响
偶氮二异丁腈	$C_8H_{12}N_4$	白色结晶或结晶性粉末，强氧化剂，分子量 164.21；熔点 102-104℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醚、甲醇、乙醇、丙醇氯仿、二氯乙烷、乙酸乙酯、苯等；主要用途：偶氮二异丁腈是油溶性的偶氮引发剂，偶氮类引发剂反应稳定，是一级反应，没有副反应，比较好控制，所以广泛应用在高分子的研究和生产。比如氯乙烯、醋酸乙烯、丙烯腈等单体聚合引发剂，也可用作聚氯乙烯、聚烯烃、聚氨酯、聚乙烯醇、丙烯腈与丁二烯和苯艺共聚物、聚异氰酸酯、聚醋酸乙烯酯、酰胺和聚酯等的发泡剂。此外，也可用于其他有机合成	64℃室温下缓慢分解，100℃急剧分解，能引起爆炸着火，易燃、有毒。放出氮气和有机氧化物，后者对人体危害较大	毒性：LD50700mg/kg（小鼠经口），腹腔注射 25mg/kg
邻苯二甲酸二丁酯	$C_{16}H_{22}O_4$	邻苯二甲酸二丁酯常温下为无色液体。相对密度 1.045(21℃)。沸点 340℃。闪点 171℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。是塑料、合成橡胶、人造革等的常用增塑剂。也是香料的溶剂和固定剂。	可燃，遇明火、高温、强氧化剂有发生火灾的危险。流动、搅动会产生静电。燃烧时，该物质发生分解生成有毒烟雾与气体。	对人本品可经完整皮肤吸收少量。皮肤及眼粘膜一次接触本品后，并不引起刺激作用，而反复接触则可见到严重的刺激。急性毒性：人口服 TDLO：140mg/kg；大鼠腹腔 LD50：3050uL/kg；大鼠口径 LD50：8mg/kg；大鼠肌肉 LD50：>8mg/kg；大鼠吸入 LC50：4250mg/m ³ ；大鼠 LD50：9410mg/kg；大鼠皮肤 LCL0：6mg/kg；小鼠口径 LC50：5289mg

				/m ³ ;小鼠吸入 LC50: 25 gm/m ³ /2H; 小鼠腹腔 LC50: 3570mg/ m ³ ;小鼠 静脉 LC50: 720mg/ m ³ ;小鼠 LC50: 8140mg/m ³ ;兔子皮肤 LD50:> 20mg /kg;猪口径 LD50: 10mg/kg;哺育动 物口径 LD50: 5mg/kg。
--	--	--	--	---

3、燃料风险识别

本项目使用天然气锅炉，天然气由市政管网供应，不设天然气贮存设施。

表 7.5-3 天然气理化性质一览表

标识	英文名: Methane; Marsh gas	中文名: 天然气[含甲烷的, 压缩的]	相对分子质量 16.05	
	危险货物编号: 21007,21008		分子式: CH ₄	
	UN 编号: 1971		CAS 号: 74-82-8	
理化性质	主要成分: CH ₄ 等烷烃类			
	外观与形状: 常态为无色无臭的气体, 能被液化和固化			
	熔点, □	-182.5	沸点, °C	-161.5
	相对密度 (水=1)	0.42 (-164□)	相对密度 (水=1)	0.55
	饱和蒸汽压, kPa	53.32(-168.8□)	最小点火能 (MJ)	0.28
溶解性: 能溶于乙醇、乙醚, 微溶于水				
毒性及健康危险	本品气体浓度高的时候可窒息, 极高浓度时有生命危险; 皮肤接触液体的本品可冻伤。急救措施: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道畅通; 如呼吸困难, 给输氧; 如果呼吸停止, 理科进行人工呼吸。并立即送医			
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	闪点, °C	-188
	易燃温度, □	538	爆炸极限 (%)	5.3~15
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧或者爆炸。如遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	氟、氯、强氧化剂		
	灭火方法	切断气源, 若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体, 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		

7.5.2 生产系统危险性识别及可能影响环境的途径识别

1、危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目储存及使用危险物质情况如下表所示。这些化学品在储存和使用过程中, 均可能会因自然或人为因素, 发生事故造成泄漏而排入周围环境。

表 7.5-5 项目危险物质分布及可能影响环境的途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的要素
1	生产车间	偶氮二异丁腈辅料仓	偶氮二异丁腈	泄漏、火灾等事故伴生/次	使用过程中因自然或人为因素导致泄漏后, 可能通过挥发进入大气环境、通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水, 导致环境	大气、地表水、土壤、地下水
2		邻苯二甲酸二丁酯中转罐	邻苯二甲酸二丁酯			

3		单体中转罐	MMA	生污染	污染；若发生火灾，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物，污染大气环境，另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水，消防废水可能通过雨水、污水管网地表水体、通过下渗进如土壤后进入地下水体，导致环境污染
4		反应釜	MMA		
5		冷却釜	MMA		
6		成料中转罐	MMA		
7	储罐区	甲基丙烯酸甲酯储罐	甲基丙烯酸甲酯		
8	锅炉房	天然气管道	天然气		

2、运输过程的风险识别

本项目原料甲基丙烯酸甲酯是全部外购，如在装卸车或运输途中发生交通事故导致料液泄漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人均造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。运输车辆必须严格按一定方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

3、贮存系统的风险识别

(1) 中转区的风险识别

设置 2 个甲基丙烯酸甲酯储罐，1 备 1 用，每天使用车辆将外购的 MMA 运输至拟用厂区，装入 MMA 储罐中，每次只运输当天使用量。项目储罐均为固顶罐，厂区罐区物料储存情况见下表。

表 7.5-6 项目中转区中转主要参数一览表

序号	中转名称	年中转量 (t)	周转次数 (次/a)	储存 (□)	中转罐形式	数量 (个)	中转罐容积 (m³)	装料系数	储存天数
1	甲基丙烯酸甲酯储罐	3000	300	常温	立式	2 (1 备 1 用)	60	0.17	300

由于本项目甲基丙烯酸甲酯单体全部外购全新料，不使用旧料，甲基丙烯酸甲酯需在厂内贮存一定时间，存在泄漏风险隐患。

(2) 仓库设置

除中转区所储存的原料外，本项目设有 1 座危险废物暂存间，用于本项目产生的危险废物的暂存，在贮存过程中可能因储存容器破损或操作疏忽等原因发生泄漏，进而引发环境问题。

4、生产废气处理设施故障风险

本项目设置 UV+二级活性炭吸附装置对预聚废气、搅拌废气、调色废气中的 VOCs 进行处理；使用二级活性炭吸附对储罐产生的 VOCs 进行处理。本项目天然气锅炉加装

低氮燃烧装置对锅炉废气进行处理。若废气处理设施出现故障，导致 VOCs、锅炉废气未经处理，直接排放至大气环境。

5、公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于中转及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

6、事故伴生/次生污染环境风险

项目一旦发生火情，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产污；另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水等伴生/次生环境污染。

7.5.3 环境风险类型及危害分析

1、环境风险因素

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目生产过程中大部分原辅材料具有毒性或属于易燃易爆品，生产设施或生产过程中存在的可能引发环境风险事故有：

(1) 泄漏

中转或生产区设备等破损、破裂，将导致大量料液（或气体）排放；各种液体物料厂内通过管道输送，若操作方法不当，存在泄漏风险；

操作有误或违章作业导致物料泄漏；

废气收集或处理系统故障使气体泄漏，可能造成大气环境污染；

(2) 火灾、爆炸

本次项目生产所使用的原料部分涉及到的易燃、可燃物品，在贮存、运输和生产过程中可能发生火灾爆炸，可能引发火灾、爆炸的事故如下：

装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱，应设计为防爆型；否则电气设备不防爆或防爆级别不够，在电气设备运行时，能产生电火花，存在引发火灾爆炸的危险；

在设备检修时，检修的设备如果没有与系统彻底的断开、隔离，并对被检修的设

备进行置换，没有进行易燃易爆物质的测定并达到合格，就违章进行动火、烧焊作业，存在发生爆炸的极大危险；

□根据《GB50351-2014 储罐区防火堤设计规范》，本项目储罐区应设计有防火堤，采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄露，设计高度为1.2m，中转配置的专用泵，应建在防火堤外，否则当储罐、管道发生泄漏会造成漫流，存在引发火灾爆炸的危险。

□生产区和储罐区均属于“禁火区”，机动车辆不得随意进入，若要进入一定要采取防火、防静电。不得违章动火，检修动焊时应申报到安全管理部门，进行可燃物检测并达到合格，安全管理部门现场检查、批准，作好防护措施，办理“动火证”后，焊工持证才允许动火，否则，存在动焊引发火灾爆炸的危险。

(3) 事故伴生/次生污染

本次项目在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

本项目涉及的易燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的物质及火灾爆炸期间消防废水污染水环境，企业必须制定严格的废水收集计划，设置应急池、管网、切换阀和监控池等，使废水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

2、环境风险途径

由于泄漏、火灾爆炸等事故，物料会以气态或液态形式释放环境中，造成环境影响。

(1) 水体中的弥散

物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。进入水体环境的物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

(2) 大气中的扩散

物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是储存过程中有机气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。气体通

过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

项目危险废物中所涉及的危险化学品包括有毒、腐蚀性、可燃、易燃、爆炸危险物质，因此潜在的事故发生场所包括中转区、生产区，潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的放散、泄漏所造成的环境污染。以上事故发生风险的概率虽然极低，但一旦发生，其影响程度往往较大。

7.5.4 环境风险识别结果

表 7.5-7 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	邻苯二甲酸二丁酯中转罐	邻苯二甲酸二丁酯	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居住区、周边水体、浅层地下水
2		单体中转罐	MMA			
3		反应釜	MMA			
4		冷却釜	MMA			
5		成料中转罐	MMA			
6	贮存系统	甲基丙烯酸甲酯储罐	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居住区、周边水体、浅层地下水
7		危废暂存间	危险废物	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水
8	运输系统	原料运输	甲基丙烯酸甲酯	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居住区、周边水体、浅层地下水
9	污染控制系统	废气处理装置	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs	事故排放	大气	周边居民区
10		废水管道	消防废水	事故排放	地表水、地下水、土壤	周边水体、浅层地下水

结合本项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：1) 物料发生泄漏或燃爆事故；2) 项目废气处理事故状态下溢出事故以及项目事故处理消防废水溢出事故。

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 风险事故情形设定

本项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目设置 2 个 60m³的储罐（1 备 1 用），储存外购的全新甲基丙烯酸甲酯单体，甲基丙烯酸甲酯单体最大暂存量为 10t。如发生料液泄漏、火灾燃爆等引发的伴生/次生污染物 CO 进入大气将会给周围居民和环境带来影响；此外，生产装置区中的反

反应釜、储罐等采用密封、负压设备，加强日常管理和检修、维修，不易发生物理泄漏事故。MMA 物料运输委托有资质的单位进行运输，本次项目不承担运输功能。

综上所述，本项目储罐物料泄漏是导致事故的主要原因，综合考虑物料储运过程事故的发生概率，按照环境风险特点，根据近几年国内相关风险事故的频率高低、影响范围达到，结合项目原辅料的性质和贮存量对风险事故的情形进行分析。

本评价确定的重点风险源为：

□大气：储罐的物料泄漏、以及火灾燃爆等未完全燃烧的危险物质挥发进大气、燃烧过程中引发的伴生/次生污染物进入大气的影晌；

□地下水：物料等泄漏对地下水产生污染；

□地表水：项目应急救援时消防废水溢出，进入农灌沟渠。

1、贮存、生产过程泄漏事故的风险分析

每天使用车辆将 MMA 运输至拟用厂区，装入 MMA 储罐中，每次只运输当天使用量。本项目涉及的各种原辅材料均存放在专用罐中，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如长期未检修等，都会导致原辅料泄漏。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 的泄漏频率的推荐值，各种事故单元造成的不同程度事故的发生概率如下表：

表 7.6-1 本项目风险源点的泄漏频率汇总表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} / (m · a) 1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} / (m · a) 3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	2.40×10^{-6} / (m · a) * 1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h
注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。		

由上表可知，本项目储罐、反应釜等发生泄漏的概率在 1×10^{-4} /a。

2、废气事故排放的环境风险分析

本项目大气污染源主要来自甲基丙烯酸甲酯贮存产生的有机废气、生产过程中预聚、搅拌、调色等过程产生的有机废气；锅炉燃烧废气等。本项目 UV+二级活性炭吸附装置或锅炉低氮燃烧器等废气设施若出现故障，会使生产过程产生的废气外泄，从而对周围空气环境造成影响。

为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工作，杜绝事故排放。如发现废气处理系统发生故障，应及时检查各保护报警，调整生产设备，降低生产负荷；若无法及时恢复，应暂停生产。

3、储罐火灾、爆炸环境风险分析

(1) 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件。以下从这三个方面分别加以阐述。

1) 可燃物和助燃物

由于空气中存在着大量的助燃物 O_2 ，只要甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，遇足够能量

的点火源，则火灾事故就可能发生。

2) 点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式,下面分别加以阐述:

□明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时电、气焊可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

□电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

□摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

□静电火花

易燃气体在输送过程中会因摩擦产生静电，如果防静电措施不符合要求，会在设备、管道上积聚静电荷，形成电位差而放电，产生静电火花；员工未穿戴防静电服上岗操作也可产生静电火花。

□雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

□高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

(2) 爆炸

1) 爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸；本项目可能存在的爆炸为物理爆炸和化学爆炸两种类型，下面分别加以说明。

□物理爆炸

物理爆炸是由物理变化引起的，爆炸前后物质的成分和性质均不改变。如：锅炉或其他压力容器、压力管道由于设计错误或者由于腐蚀、过热、长期超压超负荷等造成强度降低，在操作不当造成压力急剧升高，安全泄压装置又失灵时，可能引起物理爆炸；如本项目的锅炉有可能出现物理爆炸事故。

□化学爆炸

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压

和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如：本项目储罐的甲基丙烯酸甲酯液体和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

2) 火灾、爆炸主要危险场所和作业

□ 中转、连接管线、阀门、法兰、仪表分析取样接头、输送泵等密封处因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

□ 倒模作业时，临时接头连接不好，软管破损造成易燃物泄漏，遇火种(如机动车火花、撞击火花、静电火花等)都有造成火灾、爆炸的危险。

□ 因液位计失灵或操作失误造成的漏液、溢液，易燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

□ 储罐气相呼吸阀(或放空管)堵塞形成罐内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量易燃、可燃物质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

□ 进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生中转燃爆的危险，其后果将会十分严重。

3) 爆炸后果

爆炸是燃烧的极端形式，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀而成为爆炸。爆炸对周围环境会造成严重的破坏。

□ 爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

□ 冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后出现负压力。它与爆炸的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

□ 冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。

□ 造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

7.6.2 最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的相关内容，本次项目选定以 $1 \times 10^{-6}/a$ 作为是否属于极小概率的临界点，超过临界点则为作为最大可信事故进行评估。根据前节分析，本项目各环节风险物料中转出现泄漏均可作为本项目最大可

信事故，另外由于本项目反应釜、冷却釜以及各物料中转罐位于生产工艺区 2-4 楼，且存放量少，即使出现泄漏、燃烧及爆炸，其可能达到的剧烈程度远远低于储罐区物料。本项目环境风险评价以事故影响最为严重的储罐发生泄漏、火灾爆炸环境风险作为最大可信事故。因此，本项目的可信事故汇总为：

- 1、储罐甲基丙烯酸甲酯出现泄漏风险；
- 2、储罐甲基丙烯酸甲酯发生火灾、爆炸。

7.6.3 源项分析

1、储罐甲基丙烯酸甲酯泄漏事故源强

本项目拟用厂区内每天使用车辆将 MMA 运输至拟用厂区，装入 MMA 储罐中，每次只运输当天使用量。中转区设置 2 个 60m³的甲基丙烯酸甲酯储罐，1 备 1 用。假定项目使用中的储罐发生破裂，导致其中的甲基丙烯酸甲酯泄漏到围堰内，物料扩散面积很小，且储罐位于单独房间内。因此其挥发速度相随较慢，其大气环境影响一般可控制在储罐房内。本项目储罐采用视频在线监控或采用液位报警仪等措施，一旦发生泄漏事故，可及时发现，泄漏事故可得到有效遏制，物料泄漏影响大气环境的时间很短。

本评价以最不利情况考虑，假定储罐中全部泄漏（储罐中最大储量为 10t），选取甲基丙烯酸甲酯作为预测因子，主要考虑泄漏的液体蒸发成气体后，气体的扩散对环境空气的影响。由于甲基丙烯酸甲酯的沸点高于液体贮存的常温，因此泄漏在围堰形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 F 中质量蒸发公式，计算结果如下：

质量蒸发估算公式：

$$Q_3 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \times r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s

P——液体表面蒸汽压，Pa，4960。

R——气体常数，J/mol·K，8.3104。

T₀——环境温度，K，309.9。

M——物质的相对分子质量，kg/mol；0.100kg/mol。

u——风速，m/s，1.5。

r——液池面积，m，中转区围堰等效半径：2。

α, n ——大气稳定度系数，无量纲

根据计算，本项目甲基丙烯酸甲酯的泄漏源强如下：

表 7.6-2 储罐泄漏污染源强计算表

序号	污染物	泄漏速率 kg/s	持续时间 min	泄漏排放量 kg
1	甲基丙烯酸甲酯	0.0050	30min	9.0

2、储罐甲基丙烯酸甲酯发生火灾、爆炸事故源强

火灾爆炸事故的物理性伤害等，其管理纳入安全范畴，爆炸本身、伴生、二次产生的大气污染物对于人体和环境的影响，从而产生环境风险事故则是环境保护的主要关注点。需要说明的是，由于目前国家尚未颁布相关事故状态下中转最大泄漏量计算的规范，因此，本次评价根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中对防火堤的要求：“防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大中转的容量”，并结合本项目情况，设定本项目在发生火灾爆炸事故时的情况为整个使用储罐的泄漏，导致其中的甲基丙烯酸甲酯泄漏到围堰内并燃烧，产生二次污染物 CO、SO₂ 等并持续扩散到大气中，造成环境风险事故。本次评价以储罐中的甲基丙烯酸甲酯出现全部泄漏，进入 12.6m² 的防火围堰中并燃烧进行大气环境影响预测。

（1）源强计算

□火灾燃爆事故有毒有害物质释放量

根据前述分析，本评价假定最大泄漏情景为项目中转区的 1 个储罐（甲基丙烯酸甲酯）发生燃烧，根据甲基丙烯酸甲酯 LC50 及储罐内储存量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中表 F.4 可知，甲基丙烯酸甲酯发生燃爆，没有未参与燃烧甲基丙烯酸甲酯的比例，所以本项目不预测甲基丙烯酸甲酯中转罐发生燃爆时有毒有害物质释放量。

□火灾燃烧事故伴生/次生污染物产生量估算

本评价假定最大泄漏情景为项目储罐区的 1 个中转罐发生燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。从发生火灾到灭火时间持续 60min，泄漏面积按围堰 12.6m² 计。环境温度按最不利的夏季取 36.9℃，甲基丙烯酸甲酯在围堰内发生池火燃烧，相关数据参数计算结果如下：

A.液体燃烧速度估算

甲基丙烯酸甲酯进入围堰内发生燃烧时，由于其沸点高于常温，将形成巨大的火池，根据池火模式计算其燃烧速率如下：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f ——液体单位面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \text{ s})$

H_c ——液体燃烧热， J/kg ，取 $2.63 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}$

C_p ——液体的定压比热容， $\text{J}/(\text{kg K})$ ，本项目取 $2000 \text{J}/(\text{kg K})$

T_b ——液体的沸点， K ，取 373K

T_a ——环境温度， K ，本项目取夏季正午 309.9K

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg ，本项目取值 $390000 \text{J}/\text{kg}$

计算可得本项目甲基丙烯酸甲酯的燃烧速度为 $0.0509 \text{kg}/(\text{m}^2 \text{ s})$ 。

B.CO 的产生源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 的方法确定 CO 和的产生源强。火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， kg/s ；

C ——物质中碳的含量，取 85% ；

q ——化学不完全燃烧值，取 $1.5\% \sim 6.0\%$ （本次取 6.0% ）

Q ——参与燃烧的物质质量， t/s 。

计算可得本项目火灾伴生/次生一氧化碳产生量为 $0.039 \text{kg}/\text{s}$ 。

C.池火火焰高度

池火火焰高度按下式进行估算：

$$h = 84r \left[\frac{dm/dt}{\rho_0(2gr)^{1/2}} \right]^{0.6}$$

式中： h ——火焰高度， m ；

r ——液池半径， m ；取 2m 。

ρ_0 ——周围空气密度， kg/m^3 ；取 $1.293 \text{kg}/\text{m}^3$ （标准状态）

g ——重力加速度， $9.8 \text{m}/\text{s}^2$

dm/dt ——燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \text{ s})$ ；根据前述内容，本项目取 $0.0509 \text{kg}/(\text{m}^2 \text{ s})$

计算可得本项目火灾伴生/次生池火火焰高度为 2.44m 。

综上所述，本项目火灾爆炸污染源强计算表如下所示：

表 7.6-3 火灾爆炸污染源强计算表

序号	污染物	燃烧速率 kg/(m ² ·s)	燃烧面积 m ²	不完全燃烧 值%	排放速率 kg/s	持续时间 min
1	CO	0.0509	12.6	6.0	0.039	30
2	池火高度：2.44m					

7.7 环境风险预测与分析

7.7.1 大气环境影响分析

1、当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的 VOCs 直接排入空气中，对周边环境空气质量造成一定的影响，由于本项目废气产生量小，经非正常工况时预测，对当地环境质量影响有限。

2、MMA 储罐泄漏对大气环境影响分析

根据计算，在 MMA 储罐发生泄漏后，物料在围堰中，以液池挥发的形式进行扩散，对周边空气造成环境影响。本项目地处平原区域，地形起伏相对较小；结合理查德森系数计算结果，本次项目采用导则推荐的 SLAB 模型进行预测。

表 7.7-1 储罐泄漏大气环境影响预测参数表

项目	取值	备注
温度	25□	导则规定的最不利气象条件
大气稳定度	F	
相对湿度	50%	
风速	1.5m/s	
温度	36.9□	最常见气象条件
大气稳定度	D	
地面糙度	1.51m/s	使用落叶林夏季参数
MMA 大气毒性重点浓度-1	2300mg/m ³	根据导则附录 H 推荐
MMA 大气毒性重点浓度-2	490mg/m ³	
MMA 致死浓度	12412mg/m ³	使用 LC50
排放高度	0m	液池高度以地面计

使用 BREEZE Incident Analyst 3.0.0.59 预测辅助软件，预测结果如下：

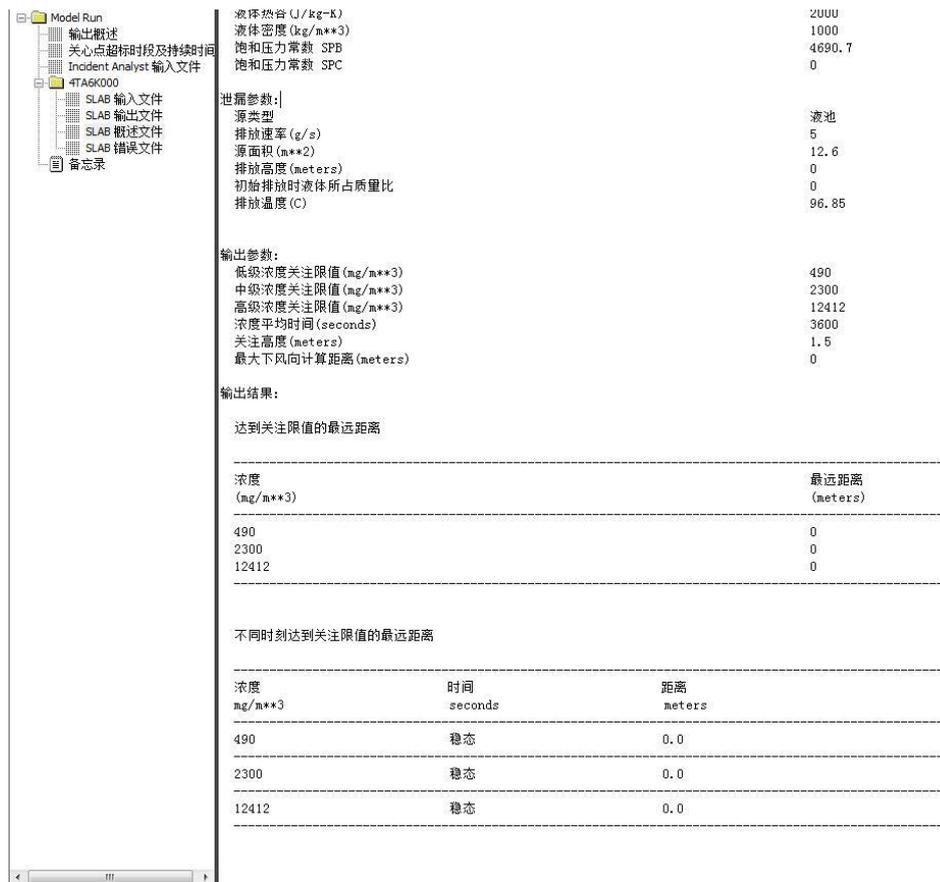


图 7.7-1 MMA 环境风险影响计算结果图

根据以上可知，MMA 储罐泄漏后，尚未达到大气毒性重点关注浓度对于周边环境影响甚小。

3、火灾爆炸环境风险分析

火灾的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。

根据国内外典型事故分析和相关文献分析可知，在油罐发生泄漏燃烧、爆炸过程中，其最主要的影响为爆炸产生的冲击波或者高温物理烧伤，属于安全事故范畴；而火灾影响引起 CO 导致的环境风险出现伤亡的情况很少出现，环境影响区域很小，在此区域以内，地形起伏相对较小；结合理查德森系数计算结果，本次项目采用导则推荐的 SLAB 模型进行预测。

在围堰区域物料在瞬间被点燃时，气体瞬间膨胀，燃烧废气进而形成以地面为基础，在防火堤（围堰）所围的区域面积上，向无扩散限制的垂直向上进行喷发，形成一个高度达到 2.44m 的火柱，从排放方式上不同于普通的扩散，而是向垂直方向上的快速喷射。具体预测气象参数如下：

表 7.7-2 火灾爆炸大气环境影响预测参数表

项目	取值	备注
温度	25□	导则规定的最不利气象条件
大气稳定度	F	
相对湿度	50%	
风速	1.5m/s	
温度	36.9□	最常见气象条件
大气稳定度	D	
地面糙度	1.51m/s	使用落叶林夏季参数
CO 大气毒性重点浓度-1	380mg/m ³	根据导则附录 H 推荐
CO 大气毒性重点浓度-2	95mg/m ³	
CO 致死浓度	2069mg/m ³	使用 LC50
排放高度	0.15m	取围堰最低高度
排放温度	500□	燃烧火焰的外围温度

使用 BREEZE Incident Analyst 3.0.0.59 预测辅助软件，预测结果如下：

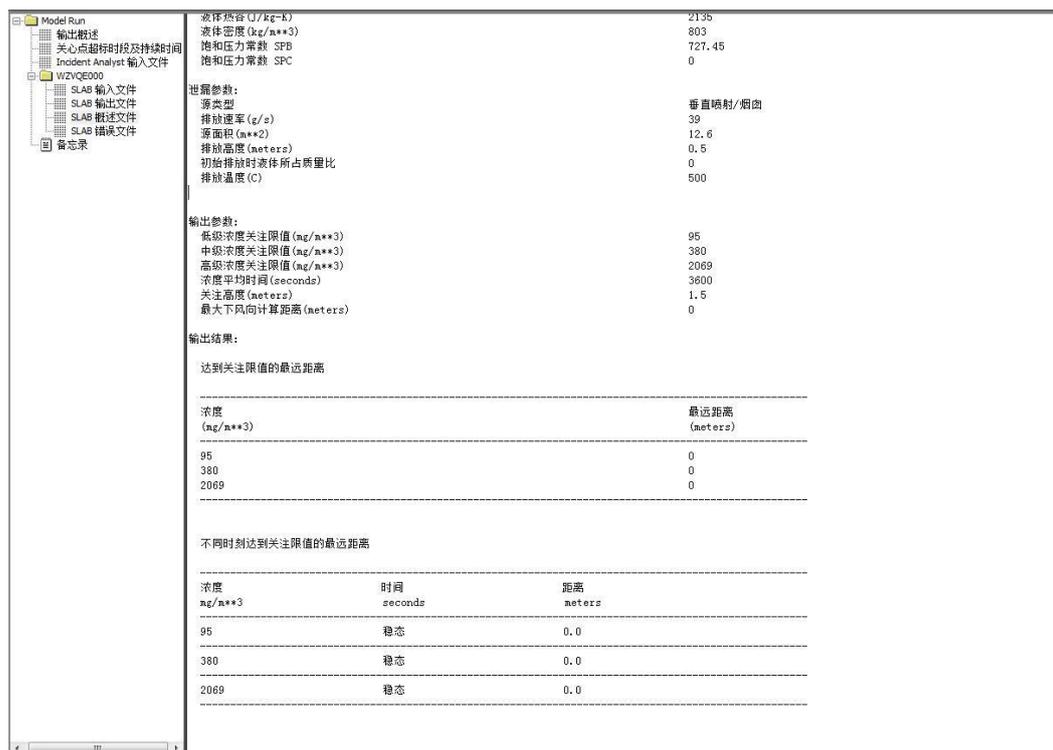


图 7.7-1 CO 环境风险影响计算结果图

根据以上可知，项目的火灾爆炸引起的二次环境污染影响范围很小，未出现大气大气毒性重点浓度-1、毒性重点浓度-2、致死浓度，对于当地环境影响小。

在火灾控制后，污染源随之被切断，区域大气环境也将恢复正常，不会形成长期影响，因此其大气环境影响时间也是短时间的，不会对区域环境造成长久和累积性影响。

综上所述，建设单位必须在日常环保工作中加大厂区管理力度、加强环保管理工作，

防止物料泄漏，同时为纺织火灾等事故引发伴生/次生环境污染，进一步加强消防风险防范措施及应急管理工作，杜绝事故排放，一旦发生事故排放，需在最短时间内加以处理，以减少大气污染物的排放。

7.7.2 地表水环境影响分析

本项目设置雨污分流系统，雨水经雨水管网收集后，经当地雨水外排。存在的环境风险有物料泄漏未及时处置通过雨水管网进入地表水体。

一般而言，输送管道破裂的可能性较小，一旦发生管道破裂事故，企业员工第一时间切断污染源，物料经车间内导流系统进入车间事故池；对于突破车间流入厂区的物料，经雨水系统收集进入雨水管网，雨水总排口拟建项目设置有雨污切换阀，并保持着常闭，泄漏物料等经雨水管网进行厂区事故池。泄漏物料及废水不会通过雨水管网进入地表水，同时厂区停产，并对破裂管道进行修复，待管道修复完毕后再恢复生产。

当发生厂内危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用罐并对地面溢流的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防沙委托有资质的单位处理，当溢流超过车间和罐区后经雨水总排口的与污切换阀及导流管网，将物料引入应急收集池。

针对地表水的风险，本次项目所在的北区域厂区采取了以下三级措施：

(1) 第一级防控

各反应釜、中转罐、储罐均为地上式，各罐体采用双层不锈钢材质，并设置高液位及高低压力报警计、流体切断装置等；物料输送管道架空设置并采用防腐、防渗材料，输送泵采用无泄漏的无密封泵；储罐区设置防火堤（高度 1.2m，有效容积 10m³），车间装置区底部周围设置围堰（高度 0.15m，有效容积均为 10m³），以截留轻微事故泄漏物料。

(2) 第二级防控

储罐区设置备用罐（规格为直径 3.8m、高 6m）及配套紧急转移泵（一用一备），生产车间四周设置环形导流沟并与车间应急池（容积为 10m³）相连，将突破第一级防控的泄漏物料收集进入车间应急池内。

(3) 第三级防控

北区域厂区新增 1 座事故应急池（380m³）及初期雨水池（220 m³），同时在厂区雨水排放口设置雨污切换阀，用于收集重大事故泄漏物料、初期雨水和消防废水；同时日常保持各事故池应急池处于空池状态，确保事故状态下各类废水、废液不外排。

经以上可知，拟建项目所在的北区域厂区设置有严格的三级防控，只要严格落实好相关防范措施，加强管理和设施的维护，泄漏物料和废水进入周边地表水的影响微乎其微。

7.7.3 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是十多种多样的。本企业事故状态下对地下水造成污染的途径主要有：泄漏的物料或消防废水等通过车间地面和应急收集池对地下水的污染。本次项目地下水为一级评价，定量对物料泄漏进行了环境影响分析，其结果详见第六章。

建设单位须对本次拟用厂房1层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管道为重点防渗区。

危废暂存间拟采用“25cm厚P8级抗渗混凝土+至少2mm厚HDPE膜”进行防渗处理，储罐区拟采用“垫层+防渗膜+土工布+填料层+砂垫层（≥300mm）+沥青砂绝缘层（100mm）+钢储罐底板”进行防渗处理，其余区域拟采用“原始地层+垫层+2mm厚HDPE防渗膜+土工布+砂卵石垫层+25cm防渗混凝土面层”进行防渗处理，物料输送管道采用防腐、防渗材质，确保以上各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ （其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ）的要求。

锅炉房、废气回收处理系统地面、车间外道路、旱厕为一般防渗区，防渗性能须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗要求，即拟采用P8级抗渗混凝土进行防渗处理，构筑物及地面防渗性能与厚度 $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 粘土防渗措施等效。

由污染途径及对应措施分析可知，企业对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，可有效控制污染物下渗现象，避免污染地下水。

7.8 环境风险防范措施及应急要求

1、企业总图布置与风险防范

本项目厂房周围交通运输便利；厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、

标准和规定以及相关部门的要求进行设计，厂房内部生产设备布局合理、严格按照工艺处理物料特性，对厂区内进行危险区划分，厂房内工艺流程合理，运输路线短，功能区明确，最大限度地保证职工人身安全；高低压电气设备和生产用电设备外壳设置了保护接地，电气插座回路及移动式用电设备漏电保护。电缆线路的零线在引入建筑物处应按规划作重复接地。

2、危险物质的转运等安全防范措施

□原料进入储罐区

化学品入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书，并经确认后方可进入原料储罐区，采用专用容器分类存放并设置警示标志。所有危化品原料必须每天运输当日生产量，禁止超量储存。

□原料的装载及处理

装载化学品的容器应保持完好，严禁滴漏。不能继续使用的容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等有关固体危险废弃物处理规定集中妥善处理。

□厂区内原料的运输

厂区内罐区与生产线之间，采用管道进行输送，管道为地上架空式，管道使用双层不锈钢材质，管道表面和内层应进行防腐处理、管道在生产过程中应加强检修，及时发现破坏和漏处，定期更换，保持完好，严禁滴漏。检查和更换记录应存档备查。加强各类液态化学品原辅料运输、使用、储存环节的环境管理；危险化学品须委托具有相应运输资质的专业运输单位并采用专用运输车辆，运输过程须按照规定路线行驶。

□物料储存及物料泄漏应急措施

严格控制各种危险物质的最大储存量（10t），严禁超过本次报告核定的量进行 MMA 物质存放。

泄露事故的防止是生产和储存过程中最重要的环节，发生泄露事故可能引起人员中毒或火灾爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备的失灵和认为的操作失误是引发泄露的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和增强操作人员的责任心是减少泄露事故的关键所在。

为避免泄漏在各设备之间的影响，对于易燃易爆物料及高压设备，均设置防火防爆墙。同时，为防止其他设备发生事故时的辐射影响，在重要的设备上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的通畅。

储罐设施的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。新罐等设施应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤,检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查,及时发现破坏和漏处,对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其他自动安全措施。对罐体焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。另外,建设方应做好以下管理工作:

(1) 车间罐区地面、储罐区、危废暂存间等地面均采取相应的防渗、防腐措施。

(2) 生产车间内设置感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器。

(3) 厂区配备专用消防灭火系统及火灾报警系统,冷却循环水池兼作消防水池。

(4) 若生产过程中出现生产装置事故性排放,立即切断、关停上下游生产装置,停止生产。

(5) 对操作人员进行系统教育,严格按操作规程进行操作,严禁违章作业。加强个人防护,作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子,并定期检查维修,保证使用效果。加强环保设施日常检修和管理。

3、危险废物暂存防范措施

□危废暂存间设有专人管理,管理人员配备可靠的个人防护用品;

□危险废物入库时,需分区存放,严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内,定期检查,发现其包装破损、渗漏等,及时进行处理;

□暂存间铺设混凝土地面,保证贮存仓库的防渗、防漏。库房室内控温、控湿,经常检查,发现变化及时修补、调整,并配备相应灭火器;

□配置沙土箱和适当的空容器、工具,以便发生泄漏时收集溢出的物料;

□加强车辆管理,叉车进出车间应严格限速,并划定路线,避免发生意外事故;

□在危废仓、车间等显眼的地方做好应急物资、防范措施标示。

4、环保设施非正常排放风险防范措施

非正常排放是指生产设备在开、停车状态,检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气处理装置

项目废气处理系统风险防范措施如下:

□对废气处理系统进行定期的监测和检修,如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况,需对设备进行更换和修理,确保废气处理装置的正常运行。

□采用活性炭吸附装置对废气进行处理后，应定期对活性炭进行更换，并设置备用的活性炭吸附装置，以便于废气的有效处理。

□活性炭吸附装置产生的废活性炭应妥善保存,避免活接触明火和高温设备而引发的火灾及其次伴生环境风险事故。

□废气处理装置-旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

(2) 废水处理风险防范措施

针对地表水的风险，本次项目所在的北区域厂区采取了以下三级措施：

(1) 第一级防控

各反应釜、中转罐、储罐均为地上式，各罐体采用双层不锈钢材质，并设置高液位及高低压力报警计、流体切断装置等；物料输送管道架空设置并采用防腐、防渗材料，输送泵采用无泄漏的无密封泵；储罐区设置防火堤（高度 1.2m，有效容积 10m³），车间装置区底部周围设置围堰（高度 0.15m，有效容积均为 10m³），以截留轻微事故泄漏物料。

(2) 第二级防控

储罐区设置备用罐（规格为直径 3.8m、高 6m）及配套紧急转移泵（一用一备），生产车间四周设置环形导流沟并与车间应急池（容积为 10m³）相连，将突破第一级防控的泄漏物料收集进入车间应急池内。

(3) 第三级防控

北区域厂区新增 1 座事故应急池（380m³）及初期雨水池（220 m³），同时在厂区雨水排放口设置雨污切换阀，用于收集重大事故泄漏物料、初期雨水和消防废水；同时日常保持各事故池应急池处于空池状态，确保事故状态下各类废水、废液不外排。

在发生环境风险事故后，根据废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的废水处理方案，对废水进行有效处理，确保废水不外排。

(3) 危废暂存间设置采取措施

项目涉及的危险废物主要为废活性炭、废油等，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

项目危废暂存间风险防范措施如下：

□危险废物暂存间所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、

防腐、防雨、防火等防范措施。

□危险废物暂存间需设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施，设置围堰、导流系统，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理事故废水排放通道进入事故水池；

□加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存间内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

□建议危险废物暂存间安装危废在线监控系统，严格监控危废的贮存和管理情况，并与当地环保部门联网。

□针对危险废物的贮存、运输制定安全条例。制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

5、生产过程火灾事故伴生/次生环境污染事故防范

设置容积足够的应急收集池，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

伴生废水污染主要指火灾事故发生时，产生的消防废水对水环境的影响。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、堆场、中转区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、堆场、储罐等占地面小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m²时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。本项目厂区总占地面积为 6800m²，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。本项目可能发生火灾的位置为中转区，故本次主要考虑仓库发生火灾时需要收集消防废水及泄漏液体。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目中转区属于甲类，中转罐高度 6m<24m，本项目储罐危险物质最大储存量 10t，事故池的容量应满足发生火灾延续时间 4 小时以上的用水。按照表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式中转区的室外消火栓设计流量及表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量可知，本项目厂房室内消火栓设计流量为 10L/s，室外消火栓设计流量为 15L/s。则灭火所需的消防水量=（10+15）×4×3600/1000=360m³，即消防事故废水排放量为 360m³。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求的

事故储存设施对事故情况下废水进行收集，应急收集池的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大中转物料量，m³；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

A、本项目储罐最大储存甲基丙烯酸甲酯储存量为 10t。假设物料量全部泄漏，但均可全部存储于围堰中，可知 V₁-V₃=0m³。

B、经计算，本项目最大消防用水量为 360m³。

C、本项目完成后，上述区域发生事故时，各区域 V₃=360m³。

D、一旦发生事故，厂内立即停止生产，本项目无外排生产废水，不进入应急收集系统，故 V₄=0m³。

因此，本项目厂区应急收集池的容积最小为 360m³。

本次项目拟设置 1 个 380m³ 的应急收集池，完全能容纳事故发生时，消防废水以及物料泄漏时应急贮存的需求。事故发生时，厂内立即停止生产，并关闭雨水排放口前阀门，同时打开应急收集池前阀门，因此一旦发生事故时，雨水管网兼做应急事故废水管网，消防废水通过雨水管网进入应急收集池，实现对事故废水的有效收集。厂区的应急收集池容量设置合理，发生泄漏和爆炸、火灾事故时，泄漏化学品和消防废水直接排放的可能性极小，其环境风险不大。

日常维护措施：经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。另外，要求建设单位在设备安装前建设好裂解及精馏车间、罐区地面防渗，并建设导流系统和事故池，保证在项目投入运营前各环保设施正常运行。

表 7.8-1 拟建项目三级防控措施一览表

序号	防控体系	防控对象	防控需求	防控措施
----	------	------	------	------

1	第一级防控	生产设施	最大中转罐规格 9t, 物料约为 9m ³ , 足以暂存该中转罐物料泄漏的围堰	生产装置下方地面, 设置 10m ³ 容积的防腐防渗围堰, 高度 0.15m。
2		储罐区	储罐最大储存量为 10t, 物料约为 10m ³ , 足以暂存该中转罐物料泄漏的围堰	储罐区正常储备原料使用的储罐设置 10m ³ 容积的防腐防渗围堰 (防火堤, 高度 1.2m,)
3	第二级防控	生产车间	车间内最大中转罐规格 9t, 物料约为 9m ³ , 足以暂存该中转罐物料泄漏的事故池	生产车间内四周设置环形导流沟, 将车间内泄漏物料导入车间事故池, 车间内设置 1 个 10m ³ 有效容积的车间应急池
4		储罐区	储罐最大储存量为 10t, 物料约为 10m ³ , 足以暂存泄漏进入围堰的最大物料	储罐区设置 60m ³ 的备用罐 1 个, 同时设置紧急转移泵 2 台 (1 备 1 用)
5	第三级防控	拟建项目所在厂区	消防废水 360m ³ ; 初期雨水 204m ³ 。	设置应急事故池 380m ³ ; 初期雨水池 220m ³ ; 雨水总排口设置雨污切换阀, 配套设置联通管网。前 30mm 雨水 (约前 15min) 导入初期雨水池收集暂存; 事故废水导入事故池进行收集暂存

6、制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故造成的危害,减少事故造成的损失。企业应根据环保部《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》等要求,企业制定环境风险应急预案,通过加强职工培训与管理,提高企业员工安全生产技能等管理措施,并定期检查和保养生产设备,以降低风险发生的概率。

(A)划定应急计划区

根据分析,项目的危险目标有:裂解及精馏车间、中转罐区、危废暂存间、原料库房、废气处理装置等。

(B)设立应急组织机构

公司成立事故应急救援指挥部,由总经理、副总经理、各部门负责人等人员组成,下设抢险突击队,日常工作由安全环保办公室兼管。发生重大事故时,总经理任总指挥,副总经理任副总指挥,负责事故应急计划实施工作的组织和指挥,指挥部设环保安全办公室。若总经理不在公司时,由副总经理任临时总指挥,全权负责事故应急计划实施工作。

负责“环境事故应急计划”的制定、修订,组建消防救援队伍,并组织定期演练,拟定污染事故预防措施和做好应急救护的各项准备工作。

发生污染事故时,由指挥部发布和解除应急计划实施命令,组织各抢险突击队实施计

划工作，向上级汇报及友邻单位通报污染事故概况。必要时向有关部门发出救援请求，并组织污染事故调查,总结应急计划实施和救援工作的经验和教训。

组织机构职责:

(1)发布和解除应急救援命令信号:

(2)全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产复原:

(3)负责及时向上级有关部门(公安消防、安监、环保、质检、卫监)报告发生的事故:

(4)及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求;

(5)负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

(C)预案分级响应条件

根据《成都市人民政府办公厅关于印发<成都市突发环境事件应急预案>的通知》(成办发[2014]47号)，将应急响应设定为I级、II级、III级和IV级四个等级。初判发生特别重大、重大突发环境事件，报请省政府分别启动I级、II级应急响应，并在省政府领导下开展应对工作;初判发生较大突发环境事件，启动III级应急响应，由市政府负责应对工作;初判发生一般突发环境事件，启动IV级应急响应，报事发地县级政府负责应对工作。应急状态和应急响应由厂区委员会一致研讨出结果后由主管发布。

(D)配备应急救援保障

公司根据实际情况和需要配备应急救援保障设备及器材，包括干粉灭火器、消防枪、泡沫枪、消防水泵、消防水池（由循环冷却水池兼做）、消防锹、消防桶、消防砂、对讲机等。

应急救援器材定点存放，专人管理，责任到人，未经许可，任何人不得随意挪动。建立应急救援器材管理台帐，对器材进行定期维护和保养，并做好维护和保养记录，确保应急状态下好用。

(E)规定报警、通讯联络方式

生产车间和办公室里面都必须在醒目处张贴应急状态下的报警通讯方式，地区应急救援组织的通知方式，医疗救护联系方式、交通管制部门联系方式等。

(一) 24小时有效报警装置:

公司内危险化学品事故报警方式采用内部电话和外部电话(包括手机、小灵通等无绳电话)线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过公司内部电话向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政

府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

(二)24 小时内有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话线路进行联系,应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向生产技术安全部报告。生产技术安全部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

(F)危险区的隔离

项目应制定撤离组织计划和事故隔离操作手册。突发事故发生后，应紧急撤离和疏散本厂区和厂区周围的人员或车辆。

1、危险区的设定

公司发生危险化学品事故时,按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区。

事故危害区域划定后，应根据现场环境检测和当时气象资料，可进一步扩大或缩小划定事故危害区域。

2、事故隔离的方式方法

- 按设定的危险区边缘设置警示带(用红色彩带)。
- 各警戒隔区出入口设警戒哨、治安人员把守，限制人员车辆进入。
- 对事故周边区域周边道路实施隔离交通管制疏导车辆,保证应急救援通道要畅通。

(G)应急环境监测、抢险、救援及控制措施

1、应急环境监测

针对可能产生的污染事故，制定或完善各项环境监测应急预案，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

发生事故以后，立即通知当地环境监测站，环保检测人员到达现场后，查明泄漏气体浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向领导小组报告。必要时根据领导小组决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。

2、抢险、救援及控制措施

□抢险抢修队到达现场后,根据指挥部下达的抢修指令,迅速进行抢修设备,控制事故、以防止事故扩大。

□医疗救护队达到现场后,与消防队配合,应立即救护伤员和中毒人员,对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施,对伤员进行医疗处理或输氧急救,重伤员应及时转送医院抢救。

□治安队达到现场后,迅速组织救护伤员撤离,组织纠察在事故现场周围设岗划分禁区、加强警戒和巡逻检查,严禁无关人员进入禁区。

□消防队接报警后,应迅速赶往事故现场,根据当时风向,消防车应停留上风方向,或停留在禁区外,消防人员佩带好防护器具,进入禁区,查明有无中毒人员,以最快速度将中毒者脱离现场,协助发生事故部门]迅速切断事故源和清除现场的易燃易爆物品。

□现场救援人员应实行分工合作,做到任务到人,职责明确,团结协作。通过采取以上抢险救援措施,努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情,如事故可能扩大,应立即上报政府部门,请求增援。

(H)防护措施、清除泄漏措施和器材

事故发生后,泄漏到事故池内的液体及时用槽车拖走,送到指定的危险化学品处理机构处理,防止发生二次风险。消防水通过及时转换开关,让消防水进入事故应急池,再根据水质情况确定,经监测能达到接管要求时排入园区污水管网,不能不达标时委托有处理能力的单位拉走处置。

(I)人员撤离、疏散,撤离组织计划

□事故现场人员清点,撤离

当发生重大泄漏、火灾或爆炸时,首先按事故处理程序进行,并及时报警通报领导小组实施紧急疏散、撤离计划,事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令,选择正确的路线,迅速撤离厂区人员至安全区,禁止无关人员进入事故区。

□周边事故影响的单位、社区非事故现场的人员紧急疏散通过治安组负责向周边事故影响的单位、社区、通报事故及影响说明疏散的有关事项及方向;本单位非事故现场人员应根据应急预案演练时的要求有序疏散,并做好呼救工作;发生重大事故时,可能危及周边区域的单位、社会安全时,领导小组应与政府有关部门联系,配合政府领导人员疏散至安全地点。

□事故抢救完毕后,抢救人员在撤离前,应向领导小组报告完成抢救的情况,取得同

意后撤离;抢救人员在撤离后,还应向领导小组报告所处位置,请示新工作。在厂区周围设立隔离带,对路上的行人和车辆实行管制。

(J)事故处理

当事故发生时,厂区内必须针对事故的特点,按照不同化学品的要求,及时采取有效的处理措施。

1、泄漏处理

□泄漏处理(未燃烧)

及时发现,及时报告:迅速撤离泄漏区人员至安全区,并进行隔离、设警示标志,严格限制出入,禁止无关人员进入泄漏污染区。注意个体保护,严禁身体任何部位直接接触泄漏物,建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排水沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下,就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。

□燃烧处理

必须立即向消防队报告火警,请求救援。

消防或灭火人员穿着一般消防服,喷洒雾状水冷却容器,在可能的情况下,应尽量把容器从火场移至空旷处,切断火源,注意周围情况,防灼烫和烧伤;灭火时,注意当时风向,必须站在上风向上,用砂土及二氧化碳、干粉、泡沫灭火器等进行灭火,不宜采用直流水进行灭火。

2、爆炸处理

若发生爆炸事故,应立即采取对应措施,疏散无关人员至安全区,并分析和确定爆炸原因,采取相应措施进行扑救,尽量将事故减少到最低程度。如造成人员伤亡,应及时进行抢救。

3、废气处理设施故障措施

当废气处理设施发生故障时,采取措施如下:

A、值班人员发现废气处理设施故障时,应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

B、如果故障一时无法排除,则由应急救援总指挥下达紧急停车指令,停止对外排放废气。

C、通告邻近企业关于本厂的事故情况,防止对其产生污染影响。

D、泄漏事故解除后，召请公司生产部、仓库、技术科等研讨故障原因，追查平日储罐液位记录以及设备自动定期检查的记录，提出详实的事报告，惩罚失职人员，改善日后稽核作业，防止事故再次发生。

(K)事故应急救援关闭程序与恢复措施

□确定事故应急救援工作结束

当抢险抢修队对泄漏的设备、装置抢修结束，泄漏得到有效控制，应立即向领导小组报告，经领导小组到事故现场检查确认，根据对泄漏区域内空气中气体浓度下降的检测数据，确定事故应急救援工作结束。

□涉及周边社区及人员疏散的，由领导小组向政府有关部门报告，后由政府有关部门确认后，宣布解除危险。

(L)制定和实施应急培训计划

制定应急计划，加强应急救援人员的培训。公司危险化学品事故队伍分三个层次开展培训。

1、班组级

班组级是及时处理事故、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事故及早发现、及时上报的关键，一般危险化学品事故在这一层次上能够及时处理而避免，对班组职工开展事故急救处理培训非常重要。每季开展一次，培训内容：

(1)针对系统(或岗位)可能发生的事故，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法：

(2)针对系统(或岗位)可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。

(3)针对系统可能发生的事故，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。

(4)针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法。

(5)针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。

(6)掌握车间存在危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

2、车间级

以车间主任为首、由安全员、设备、技术人员及工段长组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等对事故进行可靠控制。它是应急救援的指挥部与班组级之间的联系，同时也是事故得到及时可靠处理的关键。每年进行二次，培训内容：(1)包括班组级培训所有内容。

(2)掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。

(3)针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。

(4)针对可能需要启动公司级应急救援预案时，车间应采取的各类响应措施(如组织大规模人员疏散、撤离，警戒、隔离、向公司报警等)。

(5)如何启动车间级应急救援响应程序。

(6)事故控制有的洗消方法。

3、公司级

各单位日常工作把应急救援中各自应承担的职责纳入工作考核内容,定期检查改进。每年进行一次。培训内容:

(1)学习班组级、车间级的所有内容;

(2)熟悉公司级应急救援预案，事故单位如何进行详细报警，生产技术安全部如何接事故警报;

(3)如何启动公司级应急救援预案程序;

(4)各单位依据应急救援的职责和分工开展工作;

(5)组织应急物资的调运;

(6)申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等;

(7)事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

(M)定期进行公众教育和信息发布

对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关消防和救援方面的信息。针对公司可能发生是事故，每年进行一次的社区和周边人员的应急响应的自身宣传活动。宣传内容:

1、公司生产中存在的危险化学品的特性、健康危害、防护知识等;

2、公司可能发生危险化学品事故的知识、导致哪些危害和污染，在什么条件下，必须对社区和周边人员进行转移疏散;

3、人员是转移、疏散的原则以及转移过程中的注意安全事项;

4、对因事故而导致的污染和伤害的处理方法。

单位要加大宣传力度，使相关人员及周边群众熟悉和掌握消防和救援相关的知识和技能，提高对突发事件的处路能力。同时要适时组织本地区的应急救援演练，提高应对突发重、特大事故应急指挥、协调配合、资源调配等综合处路能力。要及时总结上报本地区应急预案制定、完善、演练工作进展情况。

7.9“以新带老”环境风险措施分析

根据第二章的分析，现有工程南区域厂区存在 2#车间和装置物料泄漏、裂解车间和装置物料泄漏风险防控未设置，厂区初期雨水未收集暂存、事故废水不能收集暂存的风险防控措施缺失。南区域厂区内未能形成事故废水三级防控的体系。拟建项目建设将南区域厂区的事故废水三级防控体系建设纳入“以新带老”措施中。具体如下：

(1) 第一级防控

对于储罐区而言，设置有不低于储罐存放物料最大容积的防渗防火围堰，物料出现泄漏后可控制在围堰范围内，现有工程南区域厂区 2#车间内设置有 1 个半埋式 65m^3 的原料罐，原料罐设置有 65m^3 的围堰，满足储罐区第一级防控需求。

2#车间生产装置下方的车间地面上，尚未设置物料泄漏收集措施，应设置防腐防渗围堰，围堰容积不低于最大物料使用罐内的物料最大存在量，其中 2#车间内生产最大罐体为 9t（约 9m^3 ），因此在 2#车间生产装置区底部周围增加设置 10m^3 的防腐防渗围堰，高度 0.15m，作为生产车间的第一级防控。

裂解车间拟在裂解锅最大为 2t（物料体积约 2m^3 ），精馏罐最大物料装填量约为 8t（物料体积约 8m^3 ），同样应设置防腐防渗围堰，围堰容积不低于最大物料使用罐内的物料最大存在量。因此需要在裂解车间裂解锅、精馏罐下方设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积按照不低于 10m^3 设置。

(2) 第二级防控

同样对于储罐区而言，除设置围堰外，还设置有备用罐和紧急转移泵，当物料出现泄漏后或者泄漏进入围堰后，及时使用紧急转移泵将物料转移至备用罐中，防止围堰中或者罐体中物料的进一步泄漏；现有工程南区域厂区设置有 1 个 28m^3 和 1 个 160m^3 的备用罐，并配置了物料紧急转移泵，备用罐容积大于原料储罐容积，满足罐区第二级防控需求。

在现有工程南区域厂区 2#车间内，车间内尚未设置第二级防控体系。应在 2#车间四周设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引至车间应急池进行暂存。车间应急池应大于车间内物料装填量最大的罐体（9t，约 9m^3 ）的体积，设置为 10m^3 ，将突破第一级防控的泄漏物料收集进入物料泄漏应急池内，作为生产车间的第二级防控。

南区域厂区现裂解车间目前也无第二级防控体系。应在裂解车间四周设置环形导流沟，同样需要将车间内泄漏的物料引入车间应急池，防止泄漏物料溢出车间，车间设置应急池 1 个，有效容积为 10m^3 ，大于最大物料存放罐的总体积。

(3) 第三级防控

现有工程南区域厂区内未设置初期雨水池和事故应急池。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH 3015-2003)第 5.3.4 条,一次将于污染雨水宜按照 15~30mm 雨水进行计算。按照保守的 30mm 计算,南区域厂区厂房顶雨水未沾染地面物料,属于清洁雨水,应经屋顶导流可直接进入周边雨水沟渠。其余地面面积约 18000m² (1.8ha),则 30mm 雨水为 540m³/次。因此应设置 1 个初期雨水池 600m³ 及配套的连通系统,并在雨水总排口设置雨污切换阀 1 套。

在风险事故过程中,将会产生沾染物料的消防废水等事故废水。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014),工厂、仓库、堆场、中转区或民用建筑的室外消防给水用水量,应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、堆场、储罐等占地面小于等于 100hm²,且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时,同一时间内的火灾处数为 1 处。南区域厂区总占地面积为 30 亩,约 2hm²,因此同一时间内,可能发生火灾的起数取 1 起。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014),南区域厂区裂解车间属于甲类,厂房高度均低于 24m,事故池的容量应满足发生火灾延续时间 4 小时以上的用水。按照表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式中转区的室外消火栓设计流量及表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量可知,该厂房室内消火栓设计流量为 10L/s,室外消火栓设计流量为 15L/s。则灭火所需的消防水量=(10+15)×4×3600/1000=360m³,即消防事故废水排放量为 360m³。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》,项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集,应急收集池的总有效容积应满足:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$,取其中最大值。

式中: V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大中转物料量, m³;

注: 储存相同物料的罐组按一个最大中转罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间中转罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m³;

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量, m³;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m³;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

南区域厂区储罐最大储存甲基丙烯酸甲酯储存量为 40t。假设物料量全部泄漏，但均可全部存储于围堰中，可知 $V_1-V_3=0m^3$ 。

经计算，南区域厂区的最大消防用水量为 $360m^3$ 。因此南区域厂区发生事故时，各区域 $V_3=360m^3$ 。一旦发生事故，立即停止生产，南区域厂区无外排生产废水，不进入应急收集系统，故 $V_4=0m^3$ 。

因此，南区域厂区应急收集池的容积最小为 $360m^3$ 。

本次“以新带老”拟设置 1 个 $400m^3$ 的事故应急池，完全能容纳事故发生时，消防废水以及物料泄漏时应急贮存的需求。

经过以上分析可知，南区域厂区通过设置 $600m^3$ 的初期雨水池和 $400m^3$ 的事故应急池，厂区雨水排放口增设雨污切换阀，用于收集重大事故泄漏物料、初期雨水和消防废水，日常保持各事故池应急池处于空池状态，确保事故状态下南区域厂区各类废水、废液不外排。从而构建厂区内的第三级风险防控。

表 7.9-1 南区域厂区“以新带老”三级防控措施一览表

序号	防控体系	防控对象	防控需求	防控措施	备注
1	第一级防控	2#车间生产设施	最大中转罐规格 9t，物料约为 $9m^3$ ，足以暂存该中转罐物料泄漏的围堰	2#车间内的生产装置下方地面，设置高度 0.15m， $10m^3$ 容积的防腐防渗围堰	需增加
2		原料储罐区	储罐最大储存量为 6.7t，物料约为 $6.7m^3$ ，足以暂存该储罐物料泄漏的围堰	原料储罐区使用储罐设置 $65m^3$ 容积的防腐防渗围堰	已有
		裂解车间	裂解锅、精馏罐，各罐（锅）物料最大物料装填量约 $8m^3$	裂解锅、精馏罐周围设置围堰，围堰高度 0.15m，有效体积不低于 $10m^3$	需增加
3	第二级防控	2#生产车间	车间内最大中转罐规格 9t，物料约为 $9m^3$ ，足以暂存该中转罐物料泄漏的事故池	生产车间内四周设置环形导流沟，将车间内泄漏物料导入车间应急池，车间内设置 1 个 $10m^3$ 有效容积的车间应急池	需增加
4		原料储罐区	储罐最大储存量为 10t，物料约为 $10m^3$ ，足以暂存泄漏进入围堰的最大物料	储罐区设置 $60m^3$ 的备用罐 1 个，同时设置紧急转移泵 2 台（1 备 1 用）	已有
		裂解车间	裂解锅、精馏罐，各罐（锅）物料最大物料装填量约 $8m^3$	车间进出口等区域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池；设置应急池 1 个，有效容积为 $10m^3$	需增加
5	第三级防控	南区域厂区	消防废水 $360m^3$ 初期雨水 $540m^3$	厂区雨水排放口增设雨污切换阀，用于收集重大事故泄漏物料、初期雨水和消防废水，日常	需增加

				保持各事故池应急池处于空池状态，确保事故状态下南区域厂区各类废水、废液不外排。	
--	--	--	--	---	--

7.10 分析结论

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=1 < 2.12 < 10$ ，环境风险潜势划分为 III。项目大气、地表水、地下水环境风险评价范围分别参照大气、地表水、地下水环境评价范围，主要环境敏感目标为大气环境风险范围内的村庄、学校等敏感点、地表水环境评价范围内的水体、地下水环境风险评价范围的地下水。项目主要危险物质为甲基丙烯酸甲酯，主要环境风险包括危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险、危险废物储运过程发生泄漏事故风险、生产废水收集系统发生泄漏风险、事故伴生/次生污染环境风险等，在做好上述风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，从环境保护角度来看，本项目风险可控。

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 营运期废气防治措施及论证

8.1.1 营运期废气治理措施

项目的主要废气包括反应釜预聚和搅拌过程、储罐呼吸等工序产生的有机废气和天然气锅炉的废气等，污染物以VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x为主。预聚和搅拌过程废气经冷凝后，采取UV+二级活性炭吸附处理，储罐呼吸废气采用二级活性炭处理，其余有机废气采取UV+活性炭吸附处理，锅炉废气采取加装低氮燃烧器处理。

1、反应釜预聚和搅拌有机废气治理措施

本项目预聚和搅拌都在反应釜中进行，本项目共设有4个反应釜（3用1备），每个反应釜配备1套专门收集设施，每套收集装置设计风量540m³/h，总风量1620m³/h。预聚和搅拌过程产生的有机废气经收集后经过反复冷却循环冷却水间接冷凝处理后，不凝气通过管道引入UV+二级活性炭吸附装置进行吸附处理。废气处理后引至15m高排气筒（P1）排放。

2、调色间有机废气治理措施

本次调色、真空过滤工序拟设置于专门的区域，并以“房中房”的方式进行密闭，但由于安全原因，人员进出口未进行密闭，其废气收集效率一般高于吸风罩，可到95~99%，本次项目设计的房间换气次数大于30次，本次按照95%取值亦是可达到的。负压收集的废气引入UV+二级活性炭吸附装置进行吸附处理。废气处理后引至15m高排气筒（P1）排放。

3、倒模压实有机废气治理措施

倒模压实工序在大车间内，由于多个地方采用机械手等，需要的操作面比较大，属于流水作业，在工艺上进行密闭困难较大，因此采用工段上方安装吸风罩的收集方式。参考行业内的经验，一般其收集效率可达到70%~95%，本次项目属于新购买的设备，将请专业通排风公司进行设计，设计收集效率将达到行业内的较高水平，因此本次按照设计的90%收集效率是可以达到的。

负压收集的废气引入UV+二级活性炭吸附装置进行吸附处理。废气处理后引至15m高排气筒（P1）排放。

4、储罐呼吸有机废气治理措施

储罐在呼吸中产生的呼吸废气，主要污染物为VOCs，经导气管将呼吸废气收集后

引至二级活性炭吸附装置，废气量约为1080m³/h。根据同类项目运行经验，二级活性炭吸附装置处理有机废气吸附效率为90%。废气经气体收集装置收集后经二级活性炭吸附装置吸附处理后引入15m高排气筒（P2）排放。

4、锅炉废气治理措施

根据成都市人民政府办公厅《关于印发成都市大气污染防治行动方案2017年度重点任务的通知》（成办函[2017]47号）中条款“制定补助政策，推进高污染燃料禁燃区内燃气锅炉低氮燃烧技术改造，氮氧化物浓度控制在30mg/m³以下。全市新建燃气锅炉必须加装低氮燃烧装置，氮氧化物浓度控制在30mg/m³以下。”故环评要求，本项目备用的新建燃气锅炉需也必须配置有低氮燃烧装置，锅炉房严格设备选型，烟气经处理达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值后集中通过15m高排气筒（P3）排放。

8.1.2 技术可行性

1、VOC常见处理方法

目前，国内有机废气处理方法一般有吸附法、吸收法、冷凝法、氧化法、低温等离子法、生物法，具体如下表所示：

表 8.1-1 有机废气常见处理方法一览表

序号	方法	工艺原理	优缺点	适用条件
1	冷凝法	冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一特质，从而采用降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的那些污染物冷凝并且从废气中分离出来。	投资和运行成本较低;并且设备简单、自动化程度高、维护方便、安全性好；作为燃烧与吸附净化的预处理；特别是有害物含量较高时，可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的操作负担。	有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，有回收价值的有机物。
2	吸附法	吸附法是利用吸附剂对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的办法，适用于低浓度有机废气的净化。可作为净化有机废气的吸附剂有活性炭、硅胶、分子筛等，其中应用最广泛、效果最好的吸附剂是活性炭。活性炭可吸附的有机物种类较多，吸附容量较大，并在水蒸气存在下也可对混合器中的有机组分进行选择性的吸附。	是目前我国对工业有机废气使用最多的净化处理技术。净化效率高，成本低。缺点：吸附剂需经常更换或再生，饱和的吸附剂属于危险废物。	适用于低浓度，高风量可挥发性有机物的处理。
3	生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。	设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点。缺点：不能回收利用污染物质；反应装置占地面积大、反应时间长气阻大、易受污染物	适用于亲水性及易生物降解物质的处理。

			浓度及温度的影响。	
4	液体吸附法	液体吸收法利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理。通常为强化吸收效果用液体石油类物质、表面活性剂和水组成的混合液来作为吸收液。废气引入吸收液净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收。	可重复利用。缺点：需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。饱和的吸附剂属于危险废物。	本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气。
5	直接燃烧法	将有机废气引入燃烧室，直接与火焰接触燃烧，把废气中的可燃成分燃烧分解的一种方法。本法又分为不加辅助燃料和加辅助燃料两种燃烧类型。若废气中可燃污染物浓度高、热值大，仅靠燃烧废气即可维持燃烧。温度(高于 800℃)则选用前者。废气中可燃污染物浓度低、热值小，必须加辅助燃料才能维持燃烧温度(600~800℃)则选择后者。	直接燃烧法工艺简单、投资小；管理容易，维护简单，可靠性高；但需要的处理温度高，耗费燃料多，对安全技术、操作要求较高。	适用于高浓度、小风量的废气。
6	吸附、催化燃烧法	此法采用蜂窝状活性炭吸附，在活性炭接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化。	综合了吸附法及催化燃烧法的优点，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗，具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点。	适用于大风量、低浓度的废气治理，是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法。
7	吸收法	将废气引入吸收液进行净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收；本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气，利用有机废气易溶于水的特性，废气直接与水接触，从而溶解于水，达到去除废气的效果。	工艺简单，管理方便，设备运转费用低。缺点：产生二次污染，需对洗涤液进行处理，净化效率低，设备体积大、投资较高。	适用于水溶性、有组织排放源的有机气体。
8	低温等离子体技术	低温等离子废气处理设备中的介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO ₂ 和 H ₂ O 等物质，从而达到净化废气的目的	适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分气体，如化工、医药等行业。电子能量高，几乎可以和所有的气体分子作用。尤其适合处理合成树脂各生产环节产生的恶臭和异味，对二恶英也有良好的分解效果，是一项具有极强市场竞争力的合成树脂废气处理技术。	运行费用低，反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开。缺点：一次性投资较高、易产生火花放电。
9	光催化氧化	光氧催化废气处理设备的技术是利用特种紫外线波段，在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式。废气分子先经过特殊波段高能紫外光波破碎有机分子，打断其分子链；同时，通过分解空气中的氧和水，得到高浓度臭氧，臭氧进一步吸收能量，形成氧化性能更高的自由羟基，氧化废气分子。同时根据	维护能耗成本低；设备占地面积小，性能稳定； 缺点：有机废气处理效率不高。	适合低浓度，大风量有机废气处理

	不同的废气成分配置多种复合惰性催化剂，大大提高废气处理的速度和效率，从而达到对废气进行净化的目的。		
--	---	--	--

2、本项目采用措施及技术可行性分析

本项目预聚和搅拌过程产生的有机废气浓度相对较高，风量很小，其中主要成分为本次项目的物料MMA，进行回收后有利用价值，根据前述内容，本次对该股废气首先采用冷凝的方式进行处理。

冷凝法原理：

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一特质。本项目预聚和搅拌工序是需要通过蒸汽加热并保温，因此本项目通过反复冷却循环水装置，是处于蒸汽状态的有机物冷凝并从废气中分子出来，冷凝液回用于生产中，一般而言一级可到70%，二级处理综合效率在80%以上，一般可达到90%。

经过冷凝后的预聚和搅拌过程产生的有机废气浓度明显降低，与调色车间、填料压实工段收集的有机废气一并进行处理。而对于合并后的预聚和搅拌反应釜、调色车间、填料压实工段的有机废气，废气气量相对较大，污染物浓度不高，根据前述内容，可使用吸附法进行处理。为提高处理效率，减少吸附的活性炭使用量，减少废活性炭的产生量，根据当地实际，本次项目采用了UV光解+二级活性炭吸附的复合处理方式。经处理后的废气最终集中至1根15m高排气筒排放。

活性炭吸附原理：

废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化。活性炭吸附，其主要优点为吸附速度快、有效吸附量高、操作管理简便、运行稳定，单级一般可达到80%，二级其对有机物的综合吸附效率可达到90%，在较多工程实例中均有应用。

根据同类项目实际运行经验，本项目有机废气经处理设备出来后，总去除效率可达到90%以上，因此本次项目UV光解+活性炭吸附工艺处理效率取值90%是目前技术完全可以达到的。

二级活性炭吸附工艺进行处理，本次项目处理效率取值90%也是目前行业内经过多年实践，是完全可行的。

本次项目预聚和搅拌工序、调色工序、填料压实共用1套UV+二级活性炭吸附设施，活性炭吸附罐拟设置为600kg规格，建设单位应至少每半个月更换1次该处活性炭；储罐呼吸废气采用1套二级活性炭吸附设施，拟设置为50kg规格，建设单位应至少每半个月更换1次该处活性炭，可确保废气处理效率稳定保持在正常水平。

3、经济可行性

本项目有机废气污染治理措施由有资质的环保工程单位进行设计、施工，投资约 30 万元。占项目投资总额（930 万元）的 3.22%，在建设单位可承受范围内。此外，项目有机废气处理装置日常运行费用为 2 万元/年，采用上述治理措施后可有效治理有机废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。

对于锅炉废气，根据现有南区域厂区锅炉监测结果可知，SO₂、颗粒物分别为 6mg/m³、<20mg/m³。本次北区域厂区内新建备用的燃气锅炉在采取低氮燃烧器处理、严格设备选型后，经分析 NO_x 一般可达到 30mg/m³；各类污染物可达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

由于执行时间在即，建设单位应提前准备以满足新的排放标准，根据现有锅炉的污染物排放浓度来看，SO₂和氮氧化物可满足新的排放标准浓度限值，但颗粒物由于目前使用的监测方法检出限为20mg/m³，无法判断是否能够稳定达到新的标准，建设单位应根据新标准的监测方法，可通过南区域厂区现有锅炉及时进行类比监测，如发现颗粒物不能达标，应在新建锅炉选型时就考虑增加除尘设施，并在现场预留安装除尘设施的位置，以在《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672- 2020）规定的时间内，满足其标准的排放限值要求。

对于南区域厂区的在用锅炉，根据实际监测情况来看，与新建锅炉情况相似，SO₂可满足新的排放标准浓度限值，但颗粒物由于目前使用的监测方法检出限为20mg/m³，无法判断是否能够稳定达到新的标准，建设单位应根据新标准的监测方法，通过实际监测的方式，如发现颗粒物不能达标，应更新锅炉设备，使用更低尘的燃气锅炉设备或者增加除尘设施；南区域厂区燃气锅炉目前NO_x不能满足《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672- 2020）的排放标准限值，因此需要增加使用低氮燃烧装置，降低NO_x的排放浓度，进而实现尾气的达标排放。

8.1.3 车间无组织废气防治措施

本项目投产后，为控制无组织废气的排放量，针对各主要排放环节提出相应措施，以减少废气无组织排放对人体的伤害，具体如下：

①加强车间内废气收集设施的检修，按照设计要求配置足够风量的风机，加强废气的收集。

②加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。

8.2 营运期废水治理措施及论证

本项目废水包括冷却废水、制软水废水和员工生活污水。

项目生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。项目冷却水不与物料接触，不含有毒有害物质，可循环使用。项目循环冷却水用水量约为 60m³/d，采取冷却塔对循环冷却水进行降温后循环使用，不外排。经过南区域厂区经 10 年的运行情况来看，循环冷却水不外排是完全可行的。

拟建项目锅炉软水制备废水量约为 0.05m³/d。制软水废水属于清洁下水，用于循环水系统加入，不外排。循环水每天加水量约为 3m³/d，软水制备废水水量仅仅占其 1% 以下，因此对整体水质影响小，经过南区域厂区多年的运行来看，该种处理方式运行平稳，不会影响生产。

员工生活污水通过修建旱厕收集后交由周围农户作农肥处理，建设单位已于周边农户签订生活污水处理协议（见附件）。企业南区域厂区已运营多年，其员工产生的生活污水均通过旱厕收集后交由周围农户作农肥处理，多年来一直平稳运行，未发生地表水环境影响事件，因此本项目废水不外排是可行的。

8.3 地下水污染防治措施

地下水相关内容详见第六章。

8.4 营运期工业固废治理措施及论述

本项目产生的固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固废

项目产生的废原料包装袋外售给废品回收站；破损模具由供应商回收。

一般工业固体废物的暂存堆放场需按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施。

（2）危险废物

废活性炭、废机油、废含油棉纱/拖布等危险废物，应暂存在危险废物暂存间，统一交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，

贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

本项目危废暂存间设置于厂区北部，设置面积为 8m²，最大暂存量为 10t，可满足本项目的危废暂存需求。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾在各区域设置垃圾罐，集中收集后交由市政环卫部门清运。

综上所述，本项目固体废弃物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。本报告认为其固体废物污染防治措施是在经济技术上是可行的。

8.5 营运期噪声治理措施及论证

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

本项目营运期的噪声源主要来自锅炉、烘箱、风机等设备运作产生的噪声，噪声源强在 70~80dB(A)之间。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，减缓噪声对周边环境影响的，具体措施和对策如下：

- (1) 选用低噪声设备外；
- (2) 生产厂房距离厂区边界围墙之间设计绿化隔离带，
- (3) 加强厂房隔声，对厂房墙体进行隔声吸声处理，使用双层玻璃；
- (4) 对噪声较高的空压机设于单独的空压机房内，并对机房墙体进行隔声、吸声处理，使用隔声门，双层玻璃降噪窗；
- (5) 风机安装消音器以降低设备噪声；
- (6) 高噪声设备拟采用加防振垫等基础减震。
- (7) 拟建项目夜间不生产。

在采取上述噪声防治措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1m 处能达到相应的区域噪声排放标准要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。项目噪声治理措施投资约为 5 万元，占项目总投资（930 万元）的 0.538%，占比较小，

具有经济可行性。

8.6 风险管理及事故防范措施

本项目存在发生原辅材料泄漏、废气事故排放、火灾和爆炸等风险，可能导致对大气环境、水环境、土壤环境等污染。若安全措施全面落实到位，则事故的概率将会降低。本项目设计、建造和运行要严格执行设计防火规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。环境风险管理及防范重点从风险管理、工艺技术、危险化学品贮存与运输、废气事故排放方面提出对应的安全防范措施。

8.6.1 生产过程的防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 本项目负责人应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 工程中应充分考虑安全因素，物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(4) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

8.6.2 火灾的防范措施

(1) 设备的安全管理定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

(2) 化学品库应根据化学品理化性质分类分区存放，在仓库设置可燃气体报警系统与自动消防灭火系统；用电设施采用防爆电器，并有可靠的安全接地保护措施，符合防爆安全规范。

(3) 设独立的消防给水系统，消防给水压力、供水强度、最小供给时间均达到厂区消防用水要求，厂区内设干粉型或泡沫型灭火器。

(4) 项目产品为聚甲基丙烯酸甲酯，属于可燃性材料，严禁火源进入生产车间和仓库内，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，防止因火源引燃造成火灾事故。

(5) 项目厂内设置 380m³ 的应急池和 220m³ 的初期雨水池，可容纳火灾事故情况的的废水容积要求。

8.6.3 废气事故排放的防范措施

若项目废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的有机废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(3) 一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。建设单位在建设期应充分考虑车间的通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：预留足够的强制通风口机设施。治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

8.7 事故应急预案

为了确保人员与财产安全，建设单位必须制定完善应急预案，并且在生产运行期定期依应急计划进行训练，以确保在工厂发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件要求，建设单位制定的应急预案应包括（单不限于）下列内容，见下表。

表 8.7-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、中转罐、储罐；

		环境保护目标：村庄
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急措施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清除泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划应急	计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8.8 环境保护措施及技术经济可行性小结

本项目建设后运营期不产生外排废水，实现节能减排和废水资源化，对水环境不产生影响；项目废气处理系统采用相应的设计参数，确定处理目标，经处理后，废气排放均能达标排放，并且投资少、维护简单，该废气处理方案在技术和经济上可行；项目采取的措施都是常用的噪声防治措施，从技术经济角度分析，本项目噪声防治措施是在经济上是可行的；本项目固体废弃物均得到合理妥善的安置，在处理方案及其经济效益上均为可行。本项目地下水污染防治按相应参数要求铺设防渗材料，设置围堰等，在处理方案及其经济效益上均为可行。

9 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，也称为环境影响的经济评价，是指根据项目的性质和当地的实际情况，确定环境影响因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。即估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。根据理论发展和多年以来的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是针对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用~效益总体分析评价。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 环保投资估算

本项目环保投资为 145.0 万元，用于加强污染物的治理，具体明细如下：

表 9.1-1 拟建项目环保投资估算一览表

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
1	废气	反应釜预聚搅拌废气	1 套二级冷凝系统，处理反应釜预聚搅拌废气，经冷凝后的废气汇入调色间、填料和压实废气一并处理	计入主体
2		调色间废气	1 套 UV+二级活性炭吸附装置（预聚、搅拌冷凝装置计入主体设备中），设计风量分别为 21560m ³ /h，1 根 15m 高排气筒	24
3		填料和压实		
4		储罐废气	1 套二级活性炭吸附装置设计风量为 1080m ³ /h，1 根 15m 高排气筒	6
5		锅炉废气	低氮燃烧装置	5
7	废水	生活污水	生活污水交由附近农户作农肥处理	1
8	固体废弃物	一般固废	一般工业固废堆放点	2
9		危险废物	危废暂存间，并做防渗处理，集中收集后交由有资质单位回收处置	5
10	噪声	设备噪声	风机消音，设备减震等	10
11	地下水	/	按照分区防渗要求做好地面防渗	20
12	风险	北区域厂区	厂区事故应急废水收集系统	5

13			厂区设置 380m ³ 事故水池，设置雨污切换阀，和 220m ³ 的初期雨水池	5		
14			储罐设置围堰，围堰容积大于储罐最大物料储量容积	2		
15			储罐区设置备用罐和物料紧急转移泵	计入主体		
16			车间内储罐底部设置围堰，围堰容积大于储罐最大物料储量容积	3		
17			车间四周设置导流设施，设置 10m ³ 的物料泄漏应急池	4.5		
18			车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器	0.5		
19			以新带老措施	南区域厂区 2#车间	新设置 UV+二级活性炭吸附有机废气处理设施 1 套；1 根 15m 排气筒	15
20					调色工段上方设负压吸风罩 1 套和负压风机 1 台，倒模压实工段上方设吸风罩 1 套和负压风机 1 台	5
21	生产装置底部设施围堰，围堰高度 0.15m，容积大于 10m ³	1				
22	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗	4.5				
23	车间设置物料泄漏导流槽，并设置车间应急池 10m ³	1				
24	车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器	0.5				
25	裂解车间	设置 1 套 UV+二级活性炭吸附装置，1 根 15m 排气筒		15		
26		增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗		4.5		
27		车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器		0.5		
28	其他	增大二级冷凝器的冷凝面积		1		
29		厂区设置雨水排口设置雨污切换阀		1		
30		危废暂存间地面进行“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层垫层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗		0.5		
31		设置 1 个 600m ³ 的初期雨水池。	1.5			
32		设置 1 个 400m ³ 的事故池	1			
33	合计			145		

本项目总投资为 930 万元，环保投资 145.0 万元，占总投资的 15.59%。

9.2 环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。本项目排放的污染物将对环境造成一定污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。

本项目投产后运营期不产生外排废水，实现节能减排和废水资源化，对水环境不产生影响；项目废气处理系统采用合理的设计参数，确定处理目标，经处理后，废气排放

均能达标排放，并且投资少、维护简单，运营成本低，该废气处理方案在技术和经济上可行；项目采取的措施都是常用的噪声防治措施，从技术经济角度分析，本项目噪声防治措施是在经济上是可行的；本项目固体废弃物均得到合理妥善的安置；本项目地下水污染防治按相应参数要求铺设防渗材料，设置围堰等。在处理方案及其经济效益上均为可行。

9.3 社会经济损益分析

建设项目位于彭州市丽春镇，符合丽春镇建设的发展规划。项目的投产对发展国内压克力板材生产，提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进民众镇的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用，具有良好的社会经济效益。

(1) 直接经济效益分析

本项目投产后有利于众友公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

(2) 间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

①繁荣当地经济，带动相关产业发展

本项目原辅材料、机械设备的购买及水、电、天然气的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济的发展。

②本项目的建设将带动并促进当地经济的快速增长，增加税收，推动区域经济发展。众友公司的生产不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益

9.4 小结

综上所述，本项目对产生的生产废水，废气、噪声、一般固废、危险废物采取有效的治理措施，则本项目的建设对周边环境的影响不大，项目的建设具有一定的环境效益和社会效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于本项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境质量的损害。

本章对项目施工过程和运营过程分别提出环境管理计划，同时根据项目产生主要污染物的情况，提出监测计划。包括对项目提出设立环境管理机构、环境监测机构、制定宣传培训计划、配备主要的分析仪器设备等建议。

通过环境保护机构的设置，对项目可能给环境带来不良影响的各项活动进行监督及控制：采用以防为主的途径，防止污染；确保项目严格遵守有关环境保护和污染防治的法规，识别建设期和营运期可能产生的环境潜在问题，并在问题发生之前提出防范和控制措施。

通过前面章节的分析可以知道，该项目的主要环境影响是废气排放、固废和噪声对环境质量的影响，而这种影响能否被环境所接受的关键在于能否实现达标排放并满足总量控制指标。从四川众友联合实业有限公司目前的经济技术水平来说，实现主要污染物达标排放是可行的，关键在于责任到位、管理、监控和监督措施得力，因此必须建立一套行之有效的环境监测、监控和监督管理计划，确保污染物达标排放。

10.1 环境管理

环境管理是指对损害环境质量的人类活动施加影响，协调环境与发展关系，实施既满足人类基本需要，又不超出环境容许极限的措施的总称。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的发展，对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。

10.1.1 环境管理的基本任务

总的来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定

环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境管理基本原则

工厂开展环境管理应执行和遵守国家、省、市有关环境保护法规、法律政策和标准，并接受地方主管环境保护部门的环境监督、调查。本项目应遵守以下环境管理基本原则：

(1)环境保护必须与生产任务同步发展环境保护和生产任务的协调发展是企业经济工作的指导方针。企业应树立起企业的眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、经济利益和环境利益相统一的观点，正确处理和调节自己的经济活动。环境管理是企业的一个组成部分，应贯穿到生产的全过程中。企业环境管理指标可纳入企业发展计划中，作为企业整体形象的一个考核指标，同时下达、同时考核，并作为企业经济责任制内容进行检查，真正做到经济效益、环境效益、社会效益三者的统一。

(2)全面规划、综合防治将环境保护工作纳入企业整体规划中，发动各部门，从各方面综合防治环境污染。同时，企业的环境保护工作必须同所在区域的环境保护规划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。并且，在企业的发展计划中，除了要有专门的环境保护篇章，还需在原料、生产工艺、宣传、培训计划中都包含环境保护的内容。同时，可制定相应的实施步骤和行动计划，确保污染防治综合目标的实现。

(3)防治结合、以防为主控制污染宜采取防治结合、以防为主、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

(4)依靠先进的科学技术保护好环境要合理利用资源、能源、提高综合利用水平；把治理“三废”、综合利用、节能减排和建设有机地结合起来，最大限度地把“三废”消除在生产过程中。

(5)提高环境保护意识加强全公司员工的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议。

10.1.3 环境保护规章制度

项目建设后应结合现有操作方式，完善环境保护规章制度，以便于环境保护工作的实施、检查、考核。主要包括以下几项：

- 各生产环节减少“三废”污染操作规程；
- 污水排放口的管理规程；
- 固体废物收集、暂存、运输、管理规定；
- 环保设施运转与监督；

环境保护奖惩细则。

10.1.4 环境保护管理机构

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

1、建立环境保护管理机构

项目必须设立专门的环保机构和负责人，如环保科室(可与生产部门结合)、配备专职技术人员及环境监测人员，担负企业日常环境管理与监测的工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。环保机构由总经理负全责，下设环保科并配备专职环保技术人员，负责全厂的环境管理工作。在管理上可以将全厂的环保目标责任制分解总量控制指标下达到各车间，作为一项生产的考核指标，与经济责任制挂钩。

2、环境保护管理机构职责

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧组织职工的环保教育，搞好环境宣传；参与本项目的环境科研工作。

10.1.5 环境管理要求

(1) 依照我国环境保护法规，在本项目竣工试生产后，向相关环境保护部门申请

对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收。

(2) 参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为本项目管理的有效指导文件和依据。

(3) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(4) 对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总放排口进行监测。

(6) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

(7) 委托监测机构对本项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

(8) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(9) 加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

10.1.6 环境管理目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

10.1.7 建立科学的环境管理体系

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

1、建立环境管理体系的理由

具体来说，环境管理体系为企业提供了如下支持：

- (1) 解决环境问题的系统方法；
- (2) 评价、控制重大环境因素的方法；
- (3) 能够明确实施与责任的方法；
- (4) 确保生产与法律、法规符合的方法；
- (5) 降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式；
- (6) 制环境风险、提高环境绩效的方法；
- (7) 满足利益方环境期望的方法；
- (8) 树立企业形象、提高国际竞争力的方法；
- (9) 对持续改进与污染预防的承诺。

2、环境管理体系的建立步骤和纲要

(1) 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划，环境管理体系建立，环境管理体系实施，环境管理体系保持与改进。

(2) 环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针；企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

3、环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

- (1) 环境因素识别与评价程序；
- (2) 环境法律法规管理程序；
- (3) 环境指标与方案管理程序；
- (4) 环境管理体系培训管理程序；
- (5) 环境信息交流程序；
- (6) 文件与记录控制管理程序；
- (7) 能源管理程序；
- (8) 研究开发管理程序；
- (9) 大气污染物控制管理程序；
- (10) 水污染物控制管理程序；
- (11) 环境噪声管理程序；

- (12) 废物管理程序；
- (13) 化学品安全管理程序；
- (14) 环保设施管理程序；
- (15) 监控与测量程序；
- (16) 违章、纠正与预防措施程序；
- (17) 环境记录管理程序；
- (18) 环境管理内部审核程序。

项目建成后，最好尽快通过建立环境管理体系，更进一步地合理利用企业生产环境，合理利用资源、能源和原材料，开展综合利用，减少污染物排放量，在发展生产的同时，为社会、企业和员工创造更好的环境效益，经济效益和社会效益。

10.2 污染物排放清单管理要求

10.2.1 工程组成要求

按照本环评设备种类和数量进行建设，切实做好各项环保措施，确保各类生产废气、废水有效收集、有效治理，杜绝事故性排放。

10.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料详见表 3.1-3 中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自变更危险废物的去向。

10.2.3 环境保护措施及主要运行参数

拟建项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 10.2-1 拟采取的环境保护措施及其运行参数一览表

类别	污染源	污染防治措施	主要参数
废气	反应釜预聚搅拌废气	废气二级冷凝后，汇入调色间、填料压实废气一并处理 1 套 UV+二级活性炭吸附装置（预聚、搅拌冷凝装置计入主体设备中），1 根 15m 高排气筒	合计风量 21560m ³ /h；15m 高排气筒
	调色间废气		
	填料和压实		
	储罐废气	1 套二级活性炭吸附	风量 1080m ³ /h；15m 高排气筒
	锅炉废气	加装低氮燃烧器	15m 高排气筒
废水	生产污水	生活污水作农肥交由附近农户处理	/
固体废物	一般固废	贮存在固废存放点定期处置	/
	危险废物	贮存在危废暂存间，定期交由相关有危险废物经营许可证的单位转运处	/
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处	/

		理、隔声等措施，管道采用柔性连接	
--	--	------------------	--

10.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

拟建项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下：

表 10.2-2 拟建项目污染物排放情况一览表

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向
1	有组织	反应釜预聚搅拌	VOCs	0.968	0.872	0.096	24.79	经排气筒 P1 进入大气环境
		调色	VOCs	1.784	1.606	0.178	9.29	
		填料和压实	VOCs	1.35	1.215	0.135	4.69	
2	有组织	储罐	VOCs	0.280	0.252	0.028	10.79	经排气筒 P2 进入大气环境
3	有组织	锅炉	颗粒物	0.0295	0	0.0295	10	经排气筒 P3 进入大气环境
			SO ₂	0.018	0	0.018	6	
			NO _x	0.089	0	0.089	30	
4	无组织	调色	VOCs	0.094	0	0.094	/	大气环境
		倒模压实	VOCs	0.15	0	0.15	/	
		预聚、搅拌	VOCs	0.00968	0	0.00968	/	
5	固废	一般固废	废包装	0.25	0.25	0	/	外售
			真空滤渣	0.9	0.9	0	/	废品站回收
			次品	30	30	0	/	
			破损模具	240套/年	240套/年	0	/	供应商回收
		危险废物	废离子树脂	1	1	0	/	有相关危险废物经营许可证的单位处理
			废活性炭	18.5	18.5	0	/	
			废机油、废机油桶	0.2	0.2	0	/	
废含油棉纱、拖布								
生活垃圾	生活垃圾	3	3	0	/	环卫清运		
6	噪声	设备噪声	设备噪声	厂界达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）中 2 类标准				

10.2.5 污染物排放总量控制指标

根据现有项目工程分析和相关环评、环保验收资料，现有项目污染物总量控制指标如下所示。

表 10.2-1 现有项目污染物排放总量控制指标统计

总量控制内容	污染物	排污量 (t/a)
废气污染物（有组织）	颗粒物	0.274

	SO ₂	0.082
	NO _x	1.925
	VOCs	0.081
废气污染物（无组织）	VOCs	7.633
	颗粒物	0.122
合计	颗粒物	0.396
	SO ₂	0.082
	NO _x	1.925
	VOCs	7.714

根据本项目的特点和当地总量控制管理制度，本项目相关的大气污染物总量控制指标为颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs；废水总量控制指标为 COD、氨氮、TP。根据核算，本项目的总量统计如下。

表 10.2-2 本项目污染物排放总量控制指标统计

总量控制内容	污染物	排污量 (t/a)
废气污染物（有组织）	颗粒物	0.0295
	SO ₂	0.018
	NO _x	0.089
	VOCs	0.437
废气污染物（无组织）	VOCs	0.254
合计	颗粒物	0.0295
	SO ₂	0.018
	NO _x	0.089
	VOCs	0.691
废水污染物（厂区排口）	COD	0.2448
	TP	0.0009
	NH ₃ -N	0.0018
废水污染物（污水处理厂排口）	COD	0.0184
	TP	0.0002
	NH ₃ -N	0.0009

本次项目实施后全厂污染物排放量核算见表 10.2-3，根据计算全厂大气污染物各指标合计均有所减少，因此不再需要新增总量调剂。因初期雨水的收集和处理，水污染物排放量有所增加，应按照当地总量控制要求进行管理。

表 10.2-3 拟建项目建成后全厂污染物排放总量控制指标统计

总量控制内容	污染物	排污量 (t/a)	较现有变化量 (t/a)
废气污染物（有组织）	颗粒物	0.167	-0.107

	SO ₂	0.059	-0.023
	NO _x	0.294	-1.631
	VOCs	0.802	+0.721
废气污染物（无组织）	VOCs	0.549	-7.084
	颗粒物	0.047	-0.075
废气污染物合计	颗粒物	0.214	-0.182
	SO ₂	0.059	-0.023
	NO _x	0.294	-1.631
	VOCs	1.351	-6.363
废水污染物（厂区排口）	COD	0.9128	+0.9128
	TP	0.0034	+0.0034
	NH ₃ -N	0.0068	+0.0068
废水污染物（污水处理厂排口）	COD	0.0685	+0.0685
	TP	0.0007	+0.0007
	NH ₃ -N	0.0034	+0.0034

以上总量控制建议指标，为向环境保护主管部门提供的参考依据，主要污染物排放总量指标须按当地总量管理要求实施，最终核准指标应以当地环保主管部门下达的为准。

10.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

10.3.1 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

1、环境空气

- (1) 监测点位：项目所在地、项目所在地下风向 500m
- (2) 监测因子：PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP、TVOC。

(3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

2、声环境

(1) 监测点位：厂界四周

(2) 监测因子：等效连续 A 声级 (L_{eqA})

(3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测

3、地下水环境

(1) 监测点位：拟用厂房区域北侧居民井、南区域厂区西北角已有水井、南区域厂区北侧已有水井、南区域厂区南侧，共计 4 个监测井。

(2) 监测因子：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、铁、锰、铜、锌、铅、镉、钠、银、铝、汞、砷、石油类。

(3) 监测频次：每年度至少在冬季进行一次采样监测。

4、土壤环境

(1) 监测点位：项目所在地南区域厂区和拟用厂房区域

(2) 监测因子：①重金属和无机物：pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）；

□挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

□半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3) 监测频次：每 3 年至少进行一次采样监测。

10.3.2 污染源监测计划

企业应建立完善的监测制度，定期委托有响应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全方面监测，监测计划如下：

1、大气污染源监测

(1) 有组织监测计划

表 10.3-1 有组织大气污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

P1	VOCs	1次/年	VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中表3 MMA 待国家发布相应的监测方法后执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31752-2015)中表4	
	MMA			
P2	VOCs	1次/年		
	MMA			
P3	颗粒物	1年/次		氮氧化物排放浓度标准取 30mg/m ³ 。其余锅炉废气污染物执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2
	SO ₂			
	NO _x			
P4	VOCs	1次/年		
	MMA			
P5	VOCs	1次/年		
	MMA			
P6	颗粒物	1年/次	氮氧化物排放浓度标准取 30mg/m ³ 。其余锅炉废气执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2	
	SO ₂			
	NO _x			

(2) 无组织监测计划

在项目厂界四周各设 1 个无组织排放监测点，无组织监测项目为 VOCs。

监测频次：常规监测频次为每季度监测一次，委托有资质的单位监测，也可委托当地环境监测站监测。所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行，如《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等。

2、噪声监测

监测点布设：厂界四周边界 1m 处。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测时间和频次：每年一次，每次分昼间和夜间进行。监测方案分别按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求执行。

3、地下水环境监测

针对本项目特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测，具体计划见表 10.3-2。

表 10.3-2 地下水污染监控布点

阶段	编号	监测井功能类型	监测井建设性质	监测点位	监测点坐标 N (北纬) E (东经)	基本因子		特征因子	
						监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
运营期	1#	背景值监测井	利用现有监测点 JC1	拟用厂房区域北侧居民井	30°56'54.26" 113°50'07.49"	地下水水位、pH、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、	每季度 1 次	pH、石油类	每 2 个月 1 次，如监测过程中水质异常，特征

2#	污染监测井	白果村 1# 居民水井	北区域东侧	30°57'0.64" 103°50'3.11"	Cl ⁻ 、Na ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ Mg ²⁺			因子监测频率加密至每 1 个月 1 次。
3#	污染扩散监测井	白果村 4# 居民水井	北区域南侧	30°56'53.60" 103°50'0.90"				
4#	污染井	利用现有监测点 JC2	南区域厂区生产区西北角已有水井	30°56'41.53" 103°50'13.59"				
5#	污染监测井	利用现有监测点 JC3	南区域厂区北侧已有水井	30°56'42.34" 103°50'18.82"				
6#	污染扩散监测井	白果村水位观测点	南区域厂区南侧	30°56'36.28" 103°50'13.88"				

10.3.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废水和废气，废水方面，废水非正常排放应重点做好对纳污河道下游污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的水质状况为止。废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

10.3.4 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

10.4 环保措施验收要求

本项目环保设施“三同时”竣工验收见下表。另外，“以新带老”措施应加入本次项目的验收计划中，具体见 3.3.5.6 章节，“以新带老”措施应达到的标准见 3.3.5.6 小节各表，其中南区域厂区各大气污染源均应纳入验收监测，考虑到南区域厂区裂解工序一直处于停产，因此南区域厂区裂解工序废气相关“以新带老”措施和验收监测可设置在裂解工序恢复生产前。

表 10.4-1 竣工环境保护验收及监测一览表

序号	污染源及污染物				环保设施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位	
	要素	生产工艺	污染物因子	核准排放量 t/a				
1	废气	预聚搅拌	VOCs MMA	0.096 0.096	1套UV+二级活性炭吸附装置 风量 21620m³/h	VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中表3 MMA 待国家发布相应的监测方法后执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31752-2015)中表4	排气筒 P1	
		调色	VOCs MMA	0.178 0.178				
		填料压实	VOCs MMA	0.135 0.135				
2		储罐	VOCs MMA	0.028 0.028	1套二级活性炭吸附装置 风量 1080m³/h		排气筒 P2	
3		锅炉	颗粒物	0.0295	加装低氮燃烧器		氮氧化物排放浓度标准取 30mg/m³ 其余锅炉废气污染物执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值	排气筒 P3
			SO₂	0.018				
	NOx		0.089					
4	噪声	设备噪声	L _{Aeq}	--	风管消音、设备减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准		项目厂界
5	固体废物	生产过程	废包装	0.25	外售废品回收公司	去向明确,无二次污染产生		/
			破损模具	240套	供应商回收			/
			亚克力次品	30	外售废品回收公司		/	
			真空滤渣	0.9			/	
			废离子交换树脂	1	危废暂存间,有相关危险废物经营许可证的单位处理		/	
			废活性炭	18.5			/	
			废机油及废机油桶	0.2			/	
			废含油棉纱/拖布				/	
			生活垃圾	3	交由市政环卫部门清运		/	/
6	/	环境风险	环境风险	/	北区厂区内设置 380m³ 事故水池	满足环境风险防范要求	/	
					北区厂区内设置 220m³ 事故水池			
					储罐设置围堰,围堰高度 0.15m,容积大于 20m³			
					储罐区设置备用罐和物料紧急转移泵			
					车间内储罐底部设置围堰,围堰高度 0.15m,容积大于 10m³			
					车间四周设置导流设施,设置 10m³ 的物料泄漏应急池			
7	以新带老	南区域厂区锅炉	SO₂ NOx 烟尘	0.041 0.205 0.068	加装燃气锅炉低氮燃烧装置	《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)中表2	排气筒 P6	
		南区域厂区 2# 车间	VOCs MMA	0.300 0.300	新设置 UV+二级活性炭吸附有机废气处理设施 1 套; 1 根 15m 排气筒	VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中表3 MMA 待国家发布相应的监测方法后执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31752-2015)中表4	排气筒 P4	
					原料储罐呼吸阀及联结管道			
调色工段上方设负压吸								

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

8				风罩 1 套和负压风机 1 台，倒模压实工段上方设吸风罩 1 套和负压风机 1 台	满足环境风险防范要求	/		
				环境风险			/	物料罐底部周围设置围堰，围堰高度 0.15m，容积大于 10m ³ 车间设置物料泄漏环境导流沟，并设置车间应急池 10m ³ 车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器
				地下水			/	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗
9		南区域厂区裂解车间	VOCs MMA	0.019 0.019	设置 1 套 UV+二级活性炭吸附装置，1 根 15m 排气筒	VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中表 3 MMA 待国家发布相应的监测方法后执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31752-2015) 中表 4	排气筒 P5	
			地下水	/	增设“垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+砂卵石层+25cm 防渗混凝土面层”进行防渗	满足地下水防渗要求	/	
10			环境风险	/	车间内增设感温探测器、感烟探测器、有毒有害物质泄漏报警装置及燃气浓度探测器 在裂解锅、精馏罐四周设围堰，围堰高度 0.15，容积大于 10m ³ 车间设置物料泄漏环境导流沟，并设置车间应急池 10m ³	满足环境风险防范要求	/	
11			/	/	增大二级冷凝器的冷凝面积	增加冷凝设施效率	/	
12		南区域厂区	环境风险	/	厂区设置雨水排口设置雨污切换阀，相应的联通设施	满足环境风险防范要求	/	
13	环境风险				/			设置 400m ³ 的事故废水池和 600m ³ 的初期雨水池。
14					裂解锅、储料罐下方设置围堰，车间进出口域设置环形导流沟，将车间内泄漏的物料引入车间应急池		/	

11 结论与建议

11.1 项目概况

11.1.1 项目基本情况

四川众友联合实业有限公司的“压克力板材车间安全隐患整改项目”项目（以下简称“本项目”），主要内容是为彻底完成安全隐患整改，在厂区内进行生产布局调整，将南区域厂区的 2 条 1500t/a 亚克力聚合生产线调整至北区域厂区厂房内，同时更新压克力生产线（压台机、红方、水池、脱模机、灌装机等）、有机废气回收处理系统等设备，投入 930 万元；建成后全厂年产压克力聚合板材 5000 吨，裂解亚力克废料 2000t/a，PVC 板材 5000 吨，鱼缸 1500 吨（压克力板材后加工），裂解亚力克废料和鱼缸等压克力板材后加工产品产能有所降低，其余产能保持不变。

11.1.2 与产业政策符合性

本项目利用废有机玻璃生产压克力板材，主要进行生产线的更新改造和布局图调整，不增加产能，属于国民经济行业代码中的“初级形态塑料及合成树脂制造”（C2651）类。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令），本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类，本项目属于国家允许发展的行业。彭州市行政审批局以《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2020-510182-29-03-420577]JXQB-0006 号）对本项目进行了备案。

综上，项目的建设符合国家现行产业政策。

11.2 区域环境质量

1、大气环境质量

项目区域大气环境监测表明，各环境空气质量监测点特征污染物 TVOC（8h 均值）的监测浓度全部达标，浓度变化范围为 0.1515~0.18963mg/m³，标准指数范围为 0.253~0.316。受大气区域环境影响，O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 出现超标，根据核算本次项目为减排项目，因此不会对区域大气环境形成新的污染负荷，技改项目的实施有助于当地大气环境的改善。

2、地下水环境质量

本次监测因子中，石油类未列入《地下水质量标准》（GB/T1484-2017），本次参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应标准限值（石油类≤0.05 mg/L），各

监测点均未超标。其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中III类标准要求。项目区域地下水无与本项目相关的特征污染因子超标，水质现状良好，达到相应水质标准要求。

3、声环境质量

现状监测表明，评价区域的 7 个监测点的监测值都能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，区域内声环境质量良好。

5、土壤环境质量

监测结果表明，各项目污染物均未超标，区域土壤环境质量好。

11.3 环境影响预测与评价

（1）环境空气影响预测与评价

本项目大气污染物落地浓度占标率最大的为有组织大气污染物 NO_x，最大占标率为 9.27%，未出现 D_{10%}。但根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并编制报告书的项目，评价等级提高一级”，本项目为化工项目，涉及多根排气筒，属于多源项目，评价等级应提高一级。因此，本项目大气环境影响评价等级定为一级。经使用进一步预测模型预测，本项目对周围环境空气质量产生的影响很小，环境影响可以接受。

本项目以厂房边界为起点，至周边 50m 范围内，设置为本项目的防护距离。在此防护距离内，目前有环境敏感点 4 户，目前已经租赁作为本项目的员工休息室（租赁协议附后），未租赁期间，本项目不得投入生产。以后也不得在此区域内规划和新建学校、医院、居民点等大气环境敏感点。

（2）地表水环境影响预测与评价

本项目项目废水全部回用，不外排，因此不涉及对周边地表水环境影响。

（3）地下水环境影响预测与评价

本项目设置的构筑物依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求采取相应防渗措施后，正常运行状况，对地下水环境影响小。依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，采用分区防渗措施。在采取上述措施后，本项目正常运行状况废水下渗量极小，对地下水环境影响较小。当固化水池非正常状况后，石油类在厂区下游不会导致厂区下游地下水环境中石油类超标。非正常运行状况发生后，项目区下伏含水层将受到污染，因此应尽量避免非正常状况发

生。环评要求本项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。本项目运行过程中非正常状况发生后会对下游白果村及彭州大良纸厂等厂区居民分散水源地产生影响。安全起见，环评要求于分布于项目下游的分散式饮用水源地设置地下水跟踪监测井，对其水质进行长期监测；同时，建议当地政府及水务部门加快自来水补给建设，促使当地居民逐渐停止使用地下水。

（4）声环境影响预测与评价

由预测可知，项目边界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区排放标准，不会改变敏感点的声环境功能，总体而言，项目在做好减振隔音等措施情况下，项目建设后对周围环境影响较小。

（5）固体废物影响预测与评价

本项目产生的各类固体废物应按要求切实做好相应的防治措施，分类收集。本项目一般固废暂存应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定，一般固废暂存间应做好防渗措施，一般工业固废分类收集于一般固废暂存间内。本项目的危险废物为废活性炭等，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处置，危废暂存间拟设置于生产车间北侧，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关规定，做好防雨、防晒及防渗措施。本项目生活垃圾交由市政环卫部门清运。本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，对周围环境影响较小。因此，在严格按照固体废物管理法、确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

（6）土壤环境影响预测与评价

本项目选址位于成都市彭州市丽春镇，区域现状为农村生态环境，现状用地范围为建设用地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放和防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

11.4 环境风险评价结论

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2014）评价工作等级的

判定依据，确定本项目环境风险评价工作等级为二级

(2) 本项目主要危险物质为甲基丙烯酸甲酯，主要环境风险包括危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险、危险废物储运过程发生泄漏事故风险、事故伴生/次生污染环境风险等。

(3) 为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实各项风险防范和应急措施。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

在落实本项目本评价提出的各项风险防范和应急措施，编制并切实执行事故应急预案并认真履行的前提下，本项目的环境风险是可以得到防控的。

11.5 环境保护措施

1、大气污染防治措施

(1) 生产过程中的有机废气治理措施

本项目预聚和搅拌都在反应釜中进行，本项目共设有3个反应釜，每个反应釜配备1套专门收集设施，每套收集装置设计风量540m³/h，总风量1620m³/h，废气经冷凝处理后汇入调色区废气、填料压实有机废气一并进行处理；调色工序拟设置于专门的区域，并以“房中房”的方式，但由于安全原因，人员进出口未进行密闭，并使用8000m³/h的风机负压收集调色废气；倒模压实工序通过设置吸风罩，使用12000m³/h的风机负压收集工段的有机废气。反应釜中预聚和搅拌有机废气经冷凝处理后汇入调色废气、填料压实有机废气一并，经1套UV+二级活性炭吸附装置处理后，引至1根15m高排气筒（P1）排放。

(2) 储罐呼吸有机废气治理措施

储罐呼吸废气经集气管集中收集，经1套二级活性炭吸附装置吸附处理后引至1根15m高排气筒（P2）排放。

(3) 锅炉废气治理措施

本次项目使用电锅炉为主，仅在停电和枯水期供电不足时使用燃气锅炉。根据成都市人民政府办公厅《关于印发成都市大气污染防治行动方案 2017 年度重点任务的通知》（成办函[2017]47 号）中条款“制定补助政策，推进高污染燃料禁燃区内燃气锅炉低氮燃烧技术改造，氮氧化物浓度控制在 30mg/m³以下。全市新建燃气锅炉必须加装低氮燃烧装置，氮氧化物浓度控制在 30mg/m³以下。”因此本项目新建燃气锅炉需配置有低氮燃烧装置，锅炉房烟气经处理达到《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值后通过集中的 15m 高排气筒（P3）排放。

2、废水污染防治措施

项目生产过程中管道和反应釜均需进行冷却，采用冷却水对管道和反应釜进行间接冷却降温。项目冷却水不与物料接触，不含有毒有害物质，采取冷却塔对循环冷却水进行降温后循环使用，不外排。

制软水废水属于清洁下水，产生量很小，用于循环水系统加入，不外排。

员工生活污水通过修建旱厕收集后交由周围农户作农肥处理，建设单位已于周边农户签订生活污水处理协议（见附件），生活废水也不外排。

本项目初期雨水收集排入初期雨水池暂存，每次初期雨水收集后由建设单位自费用车辆运输至彭州市第二污水处理厂处理，经达标处理后排入蒲阳河-青白江，同时初期雨水未能得到有效收集、处理前，本项目不投运。。

3、噪声污染防治措施

建设单位选用先进的低噪声设备，对厂内噪声源进行合理布局并采用减震、隔声等措施以控制项目的噪声源，降低厂区内噪声强度，加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。使得噪声排放可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，减小周围环境的影响。

4、固废污染防治措施

本项目产生的各类固体废物应按要求切实做好相应的防治措施，分类收集。

本项目的危险废物为废活性炭、废离子树脂等，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定，做好防雨、防晒及防渗措施。

一般废物尽量企业内部再利用，不能利用部分交由废品回收企业再利用。

生活垃圾交由环卫进行处置。

本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，对周围环境影响较小。各项固废去向明确，不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，对环境的影响不大。

5、地下水污染防治措施

为防止项目运行过程中废水下渗污染地下水，本项目要求本项目须采取分区防渗措施，设置重点防渗区、一般防渗区。本次拟用厂房1层（含危废暂存间）、储罐区、车间事故池、厂区初期雨水池及其导流系统、厂区事故池及其导流系统、厂区物料输送管

道为重点防渗区。锅炉房、有机废气回收处理系统、车间外道路、旱厕为一般防渗区。

11.6 总量控制指标

根据工程分析，建设项目大气污染物产生来源主要为 PM₁₀、SO₂、NO_x、VOCs，为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以将为 PM₁₀、SO₂、NO_x、VOCs 实施总量控制，建议本项目的总量控制指标如下所示。

1. 现有项目污染物排放总量控制指标

1) 废气

VOCs: 7.714t/a、颗粒物: 0.396t/a、二氧化硫: 0.082t/a、氮氧化物: 1.925t/a。

2. 拟建项目污染物排放总量控制建议指标

(1) 废气

VOCs: 0.691t/a、颗粒物: 0.0295t/a、二氧化硫: 0.018t/a、氮氧化物: 0.089t/a。

(2) 废水

厂区: COD: 0.2448t/a、NH₃-N: 0.0018t/a、TP: 0.0009t/a;

污水处理厂排口(岷沱江标准): COD: 0.0184t/a、NH₃-N: 0.0009t/a、TP: 0.0002t/a;

3. 本项目实施后全厂污染物排放总量控制建议指标

(1) 废气:

VOCs: 1.351t/a、颗粒物: 0.214t/a、二氧化硫: 0.059t/a、氮氧化物: 0.294t/a。

(2) 废水

厂区: COD: 0.9128t/a、NH₃-N: 0.0068t/a、TP: 0.0034t/a;

污水处理厂排口(岷沱江标准): COD: 0.0685t/a、NH₃-N: 0.0034t/a、TP: 0.0007t/a;

以上总量控制建议指标，为向环境保护主管部门提供的参考依据，最终核准指标应以当地环保主管部门下达的为准。本次项目主要污染物较现有排放均有所减排，因此不需要再新增污染物总量指标来源。

11.7 公众参与调查

建设单位公众调查方法以代表性和随机性相结合为原则，采用调查表格形式、网上公示、现场公示、登报公示等方法，形式合法有效；调查对象主要为项目评价范围内敏感区域人群，对象较具代表性，根据表格拟定的内容直接咨询调查；并留有照片、调查表等记录，结果真实，基本符合“四性”要求。

公众调查反映，能反应当地民众对本项目普遍持认同态度，支持本项目建设，无人

反对。

11.8 综合结论

四川众友联合实业有限公司的“压克力板材车间安全隐患整改项目”位于四川省成都市彭州市丽春镇白果村 18 组，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合彭州市和丽春镇相关的发展规划，**项目建设后污染物整体有所减排，具有良好的环境正效益**。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范的条件下，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

11.9 建议

1、严格控制各种危险物质的储存量，严禁超过本次报告核定的量进行危险物质存放。

2、落实各项污染防治设施的建设和投运，加强其日常运行及维护管理，关键环保设备及零部件应配备足够的备用件，保证其稳定运行，确保各类污染物稳定达标排放，杜绝事故性排放。

4、建议公司进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

5、强化车间密闭的管理措施和工程措施，加强密闭工程质量检查和检修，建立并严格执行车间密闭的相关管理制度。

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√			
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、本项目污染源√		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c _{非正常} 占标率≤100%□		c _{非正常} 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√				k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs)			监测点位数 (2)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距 (各) 厂界最远 (50) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.018) t/a		NO _x : (0.089) t/a		颗粒物: (0.0295) t/a		VOCs: (0.437) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	() 监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input checked="" type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

压克力板材车间安全隐患整改项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		CODcr	0.0184		30	
		氨氮	0.0009		1.5	
		TP	0.0002		0.3	
替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（ ）	
		监测因子	（ ）		（ ）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲基丙烯酸甲酯	邻苯二甲酸二丁酯				
		存在总量/t	19	2.2				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>大于 1000</u> 人			5km 范围内人口数 <u>大于 5 万</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥>100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，达到时间 <u>/</u> h						
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/</u> / <u>/</u> d							
	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，达到时间 <u>/</u> h							
重点风险防范措施	1、厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计；2、加强危险化学品管理，定期检查，避免危险化学品泄漏，存放必要应急物资；3、加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资；4、设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集池后妥善处理；5、制定风险应急预案，做好应急演练。							
评价结论与建议	运营期间涉及到的风险物质主要为甲基丙烯酸甲酯，环境事故风险主要为甲基丙烯酸甲酯使用、运输过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸事故引起的环境污染问题。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可控。							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。								