

概 述.....	- 1 -
一、建设项目概况.....	- 1 -
二、环境影响评价的主要工作过程.....	- 1 -
三、分析判定相关情况.....	- 2 -
四、关注的主要环境问题及环境影响.....	- 3 -
五、环境影响评价结论.....	- 4 -
1 总论.....	- 5 -
1.1 评价依据.....	- 5 -
1.2 评价目的、原则、内容及重点.....	- 9 -
1.3 评价总体构思.....	- 11 -
1.4 评价因子与评价标准.....	- 12 -
1.5 环境功能区划及评价标准.....	- 13 -
1.6 评价工作等级和评价范围.....	- 19 -
1.7 环境保护目标.....	- 23 -
1.8 相关政策、规划符合性分析.....	- 27 -
2 建设项目概况.....	- 50 -
2.1 项目基本情况.....	- 50 -
2.2 生产规模、产品方案.....	- 50 -
2.3 产品质量标准.....	- 51 -
2.4 项目组成.....	- 52 -
2.5 项目总平面布置.....	- 57 -
2.6 项目主要原辅材料.....	- 58 -
2.7 项目主要生产设备.....	- 66 -
2.8 主要生产设备生产能力.....	- 68 -
2.9 项目经济技术指标.....	- 69 -
3 工程分析.....	- 70 -
3.1 生产工艺及产污分析.....	- 70 -
3.2 物料平衡及水平衡.....	- 84 -
3.3 营运期产排污分析.....	- 88 -

3.4 清洁生产简析.....	- 108 -
4 区域环境概况及环境质量现状.....	- 111 -
4.1 自然环境概况.....	- 111 -
4.2 环境质量现状.....	- 124 -
5 施工期环境影响预测与评价.....	- 140 -
5.1 环境空气.....	- 140 -
5.2 地表水影响分析.....	- 141 -
5.3 声环境影响评价.....	- 142 -
5.4 固体废物.....	- 143 -
5.5 地下水影响分析.....	- 144 -
6 营运期环境影响预测与评价.....	- 145 -
6.1 环境空气影响预测与评价.....	- 145 -
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	- 168 -
6.3 声环境影响预测与评价.....	- 175 -
6.4 固体废物影响分析.....	- 177 -
6.5 地下水环境影响预测与分析.....	- 178 -
6.6 土壤环境影响预测与分析.....	- 184 -
7 环境风险评价.....	- 190 -
7.1 评价目的.....	- 190 -
7.2 评价程序.....	- 190 -
7.3 环境风险调查.....	- 191 -
7.4 环境风险潜势初判.....	- 191 -
7.5 环境风险评价等级及范围.....	- 196 -
7.6 风险识别.....	- 197 -
7.7 环境风险事故情形分析.....	- 205 -
7.8 环境风险分析.....	- 206 -
7.9 环境风险管理.....	- 206 -
7.10 应急处理措施.....	- 212 -
7.11 小结.....	- 218 -

8 环境保护措施及其可行性论证.....	- 222 -
8.1 施工期污染防治措施.....	- 222 -
8.2 营运期污染防治措施.....	- 224 -
8.3 环保措施及其投资汇总.....	- 247 -
9 环境影响经济损益性分析.....	- 250 -
9.1 经济效益分析.....	- 250 -
9.2 环保投资及效益分析.....	- 251 -
9.3 环境影响损失.....	- 252 -
9.4 社会效益分析.....	- 252 -
9.5 环境经济损益分析结论.....	- 252 -
10 环境管理与监测计划.....	- 254 -
10.1 环境管理.....	- 254 -
10.2 环境监测计划.....	- 256 -
10.3 环保设施竣工验收内容及要求.....	- 259 -
10.4 总量控制.....	- 269 -
10.5 总量控制因子.....	- 269 -
11 结论和建议.....	- 270 -
11.1 结论.....	- 270 -
11.2 建议.....	- 276 -

概述

一、建设项目概况

随着建筑业及水利工程的迅速发展,对混凝土各方面性能不断提出了新的要求。减水剂是混凝土中用量最大的外加剂品种,按其减水效果可分为普通减水剂和高效减水剂。减水剂主要是水泥减水剂。水泥减水剂可明显减少配置混凝土时所加入的水量,同时大大提高混凝土浆料的流动性能和混凝土的强度,从而提高工程的质量。聚羧酸减水剂属于高性能减水剂,它有改善混凝土施工性能、减少水灰比,提高混凝土的强度并具有耐久性、节约水泥,减少混凝土初始缺陷等作用,这种减水剂即使在低掺量时也能使混凝土具有高流动性,并在低水灰比时具有低粘度和坍落度保持性能,且与不同水泥有更好的相容性,是目前高强高流动性混凝土所不可或缺的材料。

为满足市场的增长需求,重庆市潼南区富景新材料科技有限公司拟投资8000万元在重庆市潼南工业园东区(T8-10/02号地块)建设“混凝土外加剂生产项目”(简称“本项目”),新建4条混凝土外加剂生产线,建成后可达年产混凝土外加剂6万吨(聚羧酸减水剂5万吨、阻泥剂1万吨)的生产规模。

本项目总占地面积约23333.93m²,总建筑面积约9934.0m²,其中生产厂房占地面积约4500m²,建设内容包括1#生产车间(1F)、2#生产车间(1F)、1#原料库房(1F)、2#原料库房(1F)、3#母液储罐库房(1F)、4#双氧水库房(1F)、5#液体原料储罐区(地埋式)、6#综合楼(3F)和2处门卫房(1F)。

2019年4月,重庆市潼南区发展和改革委员会对本项目予以备案(项目编码:2019-500152-26-03-071594);另外,重庆市潼南高新技术产业开发区管理委员会与重庆市潼南区富景新材料科技有限公司签订了项目投资协议,同意本项目入驻潼南工业园东区(T8-10/02号地块)。

二、环境影响评价的主要工作过程

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》(国务院682号令)的有关规定,本项目须进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号)及《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),项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36

专用化学品制造”类别项目，需编制环境影响报告书。

2019年7月，受重庆市潼南区富景新材料科技有限公司委托，重庆精创联合环保工程有限公司承担本项目的环评任务。接受委托后，环评单位多次组织专业人员深入现场，对现场进行了实地调查和工程相关资料收集，并对资料进行分析、筛选利用。在此基础上编制完成了《混凝土外加剂生产项目环境影响报告书》（送审版）。现按规定呈报，敬请组织审查，审批通过后的报告书及其批复文件将作为指导项目建设和环境管理的重要依据。

三、分析判定相关情况

①产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》内容，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属于允许类项目。另外，本项目使用的生产设备及采取的生产工艺均不在淘汰和限制类之类。

②规划符合性分析

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（2019年）分析可知，潼南工业园东区主要以“环保装备及机械加工、医药化工、箱包制造”等产业为主导。

本项目选址位于潼南工业园东区（T8-10/02号地块）内，生产聚羧酸高性能减水剂，属于精细化工项目，符合潼南工业园东区发展规划及功能定位，符合规划环评及其审查意见相关要求。

③选址合理性分析

本项目选址位于潼南工业园东区（T8-10/02号地块）内，生产产品为聚羧酸高性能减水剂，属于精细化工产品，符合园区企业环境门槛，符合园区产业定位要求。经现场调查，本项目地块周边均为规划的工业用地，且周边500m范围内无居民集中居住点、学校、医院、文物保护、风景名胜区等环境敏感目标存在，外环境无重大外环境制约因素。

综上所述，本项目实施建设符合潼南工业园东区规划及规划环评要求，外环境无重大环境制约因素，且同区域环境具有一定相容性，项目选址较为合理，从环保角度分析可行。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于污染型建设项目，项目建设及运行过程主要环境问题包括废水、废气、噪声和固废等环境问题。

1、废气

本项目废气污染源主要为工艺废气、投料粉尘、异味（臭味）等。固体原料投料过程中产生的粉尘和桶装加料开盖废气均采取车间内无组织排放，加强车间内通风；工艺生产废气先经冷凝器处理后接入抽风管与经抽风管收集的储罐大小呼吸废气一同进入“三级水喷淋塔”处理后引至15m高排气筒（1#排气筒）。异味经有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施可减少对外部大气的影响。采取相应的防治措施后，不会对大气环境产生较大影响。

2、废水

冷却循环水系统排水、车间地面清洗水、研发及试验废水、喷淋塔废水及纯水制备废水等废水经沉淀、收集后全部回用于复配生产工序中。

生活污水经生化池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入东区污水处理厂进一步处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准，最终排入琼江，不会影响琼江水域功能，环境可以接受。

3、地下水环境

根据预测，运营期在非正常情况下，不可避免的会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。

由于评价区域位于工业园区内，园区居民全部使用自来水作为饮用水源。污染物迁移也未到达琼江，对地表水不会产生影响。所以，场址区污染物泄露不存在对周边居民饮用水水源以及琼江水体产生影响。

4、声环境

本项目建成后，企业生产区厂界昼间影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求，同时，项目周边200m范围内没有敏感点分布，不会造成噪声扰民现象。

5、固体废物

本项目对不同类型的固体废物进行了分类收集、储存、处理和处置，在执行

评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

五、环境影响评价结论

重庆市潼南区富景新材料科技有限公司混凝土外加剂生产项目拟选址在重庆市潼南工业园东区 T8-10/02 号地块，项目建设符合国家产业政策、重庆市工业项目环境准入规定及“三线一单”要求，符合潼南工业园东区发展规划和土地利用规划；拟采用的生产工艺成熟、可靠，清洁生产水平达到国内先进水平；在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，评价认为项目建设可行。

报告书的编制过程中得到了重庆市生态环境局、潼南区生态环境局、重庆市潼南高新技术产业开发区管理委员会、重庆市潼南区富景新材料科技有限公司、重庆开创环境监测有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总论

1.1 评价依据

1.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年7月1日施行);
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订);
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);

1.1.2 国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第44号, 生态环境部令第1号);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令 第284号);
- (4) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016.3.17);
- (5) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号, 2019.6)
- (6) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (7) 《成渝城市群发展规划》(国函[2016]68号);
- (8) 《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》(环大气[2016]45号);
- (9) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控

治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370号）；

（10）《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号）；

（11）《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；

（12）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015年第34号）；

（14）《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发[2014]38号）；

（15）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

（16）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）；

（17）《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发[2013]5号）；

（18）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

（19）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013年第59号）；

（20）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013年第36号）；

（21）《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；

（22）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号）；

（23）《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）、《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）；

（24）《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.5.23）；

（25）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

（26）《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（国函[2011]119号）；

（27）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国

办发 8[2010]33 号);

(28)《关于加强噪声污染防治工作改善城市声环境质量的指导意见》(环发[2010]26 号);

(29)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);

(30)《危险化学品目录》(2015 版);

(31)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号);

(32)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)。

(33)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第 89 号);

(34)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号);

(35)《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(国函[2011]119 号);

(36)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号);

1.1.3 地方性法规和文件

(1)《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告[2017]第 11 号);

(2)《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告[2017]第 9 号);

(3)《重庆市城乡规划条例》(2016.11.24 修订);

(4)《重庆市水资源管理条例》(2015.5.28 修订);

(5)《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第 270 号);

(6)《重庆市突发环境事件应急预案》(渝府办发[2016]22 号);

(7)《重庆市生态文明建设“十三五”规划》(渝府发[2016]34 号);

(8)《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发[2016]50 号);

(9)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》(渝府办发[2016]230 号);

(10)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通

知》（渝府发[2016]19号）；

（11）《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发[2015]15号）；

（12）《重庆市环境保护局关于进一步加强危险废物经营管理的通知》（渝环[2016]430号）；

（14）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）；

（15）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86号）；

（16）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142号）；

（17）《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发[1998]89号）、《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水域适用功能类别的通知》（渝环发[2007]15号）、《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》（渝环发[2009]110号）、《重庆市人民政府转批重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府[2016]43号）；

（18）《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办[2016]19号）；《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等18个区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办[2017]21号）；

（19）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90号）、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发[2007]78号）；

（20）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541号）；

（21）《重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781号）；

（22）《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发

[2019]40号);

(23)《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》(潼南府办发〔2018〕107号)。

1.1.4 评价技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告[2017]年第43号);
- (10)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

1.1.5 建设项目有关资料

- (1)《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码:2019-500152-26-03-071594);
- (2)《重庆潼南工业园区东区(含田家镇)控制性详细规划(修编)环境影响报告书》及其批复(渝环函〔2019〕49号);
- (3)《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》及其批复(渝(潼)环准[2018]0015号);
- (4)环境监测报告;
- (5)环境影响评价工作合同;
- (6)建设单位提供的项目设计资料。

1.2 评价目的、原则、内容及重点

1.2.1 评价目的

(1)根据国家产业政策和区域发展规划,从环境保护的角度论证项目建设的可行性和必要性。

(2)通过环境现状调查、监测,掌握评价区域内的环境质量现状以及环境

特征；在详细的工程分析基础上，预测项目建成后对环境可能造成的影响程度、范围以及环境质量的变化趋势。

(3) 论证项目污染防治措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。

(4) 通过风险识别和分析，分析项目实施后的环境风险可接受水平，提出切实可行的风险防范措施和应急预案。

(5) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，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。

1.2.3 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 概述；
- (2) 总论；
- (3) 建设项目概况；
- (4) 工程分析；
- (5) 区域环境概况及环境质量现状；
- (6) 施工期环境影响预测与评价；
- (7) 营运期环境影响预测与评价；
- (8) 环境风险评价；
- (9) 环境保护措施及其可行性论证；

- (10) 环境影响经济损益分析；
- (11) 环境管理与监测计划；
- (12) 评价结论与建议。

评价重点：以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划等内容为评价重点。

1.3 评价总体构思

(1) 评价针对项目特点和所在地环境特点，以污染物达标排放为纲，分析工艺的可行性、先进性，预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响；论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性，以最大程度减少项目自身建设对环境的影响，并反馈于工程设计、建设，为项目环境管理提供科学依据。

(2) 本项目厂址位于潼南工业园区东区用地范围内，符合《重庆潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其批复（渝环函〔2019〕49号）的准入要求，主要对与规划环评符合性、国家有关产业政策、重庆市相关规定、选址合理性进行论证，评价不再进行厂址比选。

(3) 风险评价是本评价工作的重要内容之一，评价将分析和预测建设项目潜存的危险及有害因素，对本项目运营期可能发生的突发性事件或事故所引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏所造成的对人身安全或环境影响和损害进行分析，提出防范、应急和减缓措施。

(4) 本项目所在场地已由园区统一进行平整，项目施工期施工内容较简单，施工周期不长，其环境影响仅作简单分析，主要针对运营期进行评价。

(5) 潼南工业园区东区污水处理厂项目总设计规模为1万 m^3/d （采用改良型PACT工艺），其中一期5000 m^3/d ，二期5000 m^3/d ，服务范围为潼南工业园东区工业用地内工业废水、职工生活污水，不包括电镀园电镀废水。项目一期已建设完成且正常运行，并已取得重庆市环保局下发的批准书（渝（潼）环准[2018]0015号），目前还未进行竣工环境保护验收。本项目仅涉及生活污水外排，生活污水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入园区污水处理厂深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江。

本项目位于重庆市潼南区工业园区东区 T8-10/02 号地块内，属于东区污水处理厂服务范围内。

(6) 建设单位公众参与内容按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环保部令第4号)的相关要求开展，本次评价主要在结论中引用公众意见调查结论。

(7) 从环境保护角度论证项目的可行性。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价时段

施工期和运营期，运营期为重点。

1.4.2 环境影响要素识别

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的环境影响要素识别。见表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境要素		施工期				运行期				
		施工 噪声	施工 扬尘	施工 废水	施工 固废	废气	废水	噪声	固体 废物	运输
自然 环境	环境空气	○	●	○	△	●	○	○	△	△
	地表水	○	○	●	△	○	●	○	○	○
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	△
	地下水	○	○	●	△	○	●	○	○	○
	土壤	○	○	△	△	△	△	○	○	○
生态 环境	植被	○	△	△	△	△	△	○	△	○
	水生动物	○	○	△	○	○	●	○	○	○
	陆生动物	△	○	○	△	△	△	△	△	○
社会 环境	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	经济发展	○	○	○	○	○	○	○	○	●
环境 风险	地表水	○	○	●	○	○	△	○	○	△
	生态环境	○	○	○	○	○	△	○	○	○
	地下水	○	○	●	○	○	△	○	○	○

注：●有影响，○没有影响，△可能有影响

由 1.4-1 可以看出，本项目施工期和运营期“三废”排放会对周边自然环境造成不利影响，运营期风险事故状态下可能会给周边自然环境带来不利影响。

1.4.3 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选出本项目的评价因子，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 主要评价因子一览表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、二甲胺
	地表水环境质量现状		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类
	地下水环境质量现状		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、耗氧量、硫酸盐、铬（六价）、镍、铜、锌
	声环境质量现状		等效连续 A 声级
	土壤环境质量现状		砷、镉、铬（六价）、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、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷等 45 项基本因子；pH
环境影响评价因子	施工期	大气环境影响分析	施工扬尘、机动车及施工机械尾气
		地表水环境影响分析	COD、SS、NH ₃ -N
		声环境影响分析	等效连续 A 声级
		固体废物环境影响分析	建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾
	运行期	大气环境影响分析	非甲烷总烃
		地表水环境影响分析	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
		地下水环境影响分析	COD、NH ₃ -N
		声环境影响分析	等效连续 A 声级
		固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、生化池污泥等
		土壤环境影响分析	/

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号)，区域环境空气为二类功能区。

(2) 地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)，琼江评价段属 III 类水域。

(3) 地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，所在区域地下水质量为 III 类。

(4) 声环境功能区划分

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107号）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

1.5.2 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气评价范围内的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物	取值时间		标准值 μg/m ³	标准
SO ₂	二级	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
NO ₂	二级	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
PM _{2.5}	二级	年平均	35	
		24小时平均	75	
PM ₁₀	二级	年平均	70	
		24小时平均	150	
CO (mg/m ³)	二级	24小时平均	4	
		1小时平均	10	
O ₃	二级	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
非甲烷总烃 (NMHC)	二级	1小时平均	2000	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)

(2) 地表水环境

受纳水体琼江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，标准限值详见表1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目 标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
----------	---------	-----	------------------	----	----	----	-----

III类水域	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05
--------	-----	-----	----	------	------	------	-------

(3) 声环境

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107号），项目所在地属工业园区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，即昼间65分贝，夜间55分贝。

(4) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，标准值见表1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	分类	III类
1	pH			6.5~8.5
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）			≤450
3	硫酸盐（mg/L）			≤250
4	氯化物（mg/L）			≤250
5	铁（Fe）（mg/L）			≤0.3
6	锰（Mn）（mg/L）			≤0.1
7	铜（Cu）（mg/L）			≤1.0
8	锌（Zn）（mg/L）			≤1.0
9	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）			≤0.002
10	硝酸盐（以N计）（mg/L）			≤20.0
11	氨氮（以N计）（mg/L）			≤0.50
12	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）			≤1.00
13	氟化物（mg/L）			≤1.0
14	氰化物（mg/L）			≤0.05
15	汞（Hg）（mg/L）			≤0.001
16	砷（As）（mg/L）			≤0.01
17	镉（Cd）（mg/L）			≤0.005
18	铬（六价）（mg/L）			≤0.05
19	铅（Pb）（mg/L）			≤0.01
20	镍（Ni）（mg/L）			≤0.02
21	总大肠菌群（个/L）			≤3.0

(5) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值，见表1.5-4。

表 1.5-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

污染物	浓度限值		污染物	浓度限值		标准来源	
	第二类用地			第二类用地			
	筛选值	管控值		筛选值	管控值		
重金属和无机物							
砷	60①	140	镉	65	172	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018)	
铬(六价)	5.7	78	铜	18000	36000		
铅	800	2500	汞	38	82		
镍	900	2000					
挥发性有机物							
四氯化碳	2.8	36	氯仿	0.9	10		
氯甲烷	37	120	1,1-二氯乙烷	9	100		
1,2-二氯乙烷	5	21	1,1-二氯乙烯	66	200		
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	反-1,2-二氯乙烯	54	163		
二氯甲烷	616	2000	1,2-二氯丙烷	5	47		
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50		
四氯乙烯	53	183	1,1,1-三氯乙烷	840	840		
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	三氯乙烯	2.8	20		
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	氯乙烯	0.43	4.3		
苯	4	40	氯苯	270	1000		
1,2-二氯苯	560	560	1,4-二氯苯	20	200		
乙苯	28	280	苯乙烯	1290	1290		
甲苯	1200	1200	间二甲苯+对二甲苯	570	570		
邻二甲苯	640	640					
半挥发性有机物							
硝基苯	76	760	苯胺	260	663		
2-氯酚	2256	4500	苯并[a]蒽	15	151		
苯并[a]芘	1.5	15	苯并[b]荧蒽	15	151		
苯并[k]荧蒽	151	1500	蒽	1293	12900		
二苯并[a, h]蒽	1.5	15	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151		
萘	70	700					

注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值(见 3.6)

水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）附录 A。

1.5.3 污染物排放标准

(1) 废气

本项目位于潼南区，属于重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中规定的其他区域。本项目产生的投料工序废气、工艺废气和储罐大小呼吸废气主要包括颗粒物、丙烯酸、二甲胺、环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯，因无丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺、二甲胺、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯排放标准，因此将非甲烷总烃（NMHC）作为本项目挥发性有机物的综合控制指标，则非甲烷总烃（NMHC）、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中污染物排放限值；厂区内无组织排放非甲烷总烃（NMHC）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；臭气排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016） 单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒（m）	最高允许排放（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	备注
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中标准限值
颗粒物	120	15	3.5	1.0	

表 1.5-6 企业厂区内 VOC_s 无组织排放限值

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃（NMHC）	6mg/m ³	1h 平均	1#生产车间外监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	20mg/m ³	任意一次浓度值		

表 1.5-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	单位	二级（新改扩建）	依据
臭气浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

(2) 废水

本项目生产废水全部回用于生产（复配工序），不外排。根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，生活污水经预

处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准可排入园区污水管网,进入污水管网的废水经东区污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后排入琼江,其中氨氮经企业处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 等级后,排入东区污水处理厂。根据现场勘查了解,项目所在地块目前尚未完成园区污水管网的铺设,因此环评要求本项目需在园区市政污水管网完成建设并投入运行后方可进行正式生产。标准详见表 1.5-8~1.5-9。

表 1.5-8 污水综合排放标准 单位 mg/L

序号	基本控制项目	(GB8978-1996) 三级标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	化学需氧量 (COD)	500
3	生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	悬浮物 (SS)	400
5	氨氮 (以 N 计) ^①	45

^①注:氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 等级

表 1.5-9 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位 mg/L

序号	基本控制项目	(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	化学需氧量 (COD)	50
3	生化需氧量 (BOD ₅)	10
4	悬浮物 (SS)	10
5	氨氮 (以 N 计) ^①	5 (8)

^①备注:括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB (A),夜间≤55dB (A),夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,即昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A);夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A),夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(4) 固体废物

一般工业固体废物：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和<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 项国家污染物控制标准修改单的公告>（环保部公告 2013 年第 36 号）中相关要求。

危险废物：按《国家危险废物名录（2016 年）》（部令第 39 号）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单，环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 环境空气

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 各污染物的地面浓度达标准限制 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后根据表 1.6-1 分级判据进行分级。 P_i 计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中， P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级的判定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价工作等级

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{\max} \geq 10\%$
2	二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
3	三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析及影响预测，本评价根据污染物的最大占标率确定本次评价的评价等级，见表 1.6-2。

表 1.6-2 点源相关参数及环境影响估算结果表

污染源	污染物	排放速度 kg/h	最大落地浓度 mg/m^3	最大落地浓度占 标率%

1#排气筒	非甲烷总烃	0.05	2.46E-02	1.23
Pmax				1.23%

表 1.6-3 面源相关参数及估算结果表

产污环节	污染物名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	初始高度 (m)	污染物排放速率/(kg/h)	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%
1#生产车间	非甲烷总烃	65	25	13	0.086	4.27E-03	0.21
	PM ₁₀	65	25	13	0.173	4.29E-02	9.54
Pmax							9.54%

由表 1.6-2 和 1.6-3 可知，最大占标率 Pmax 9.54%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.3.3.2 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，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”因此，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

以本项目厂界为边界，边长为 5km×5km 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018) 规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.6-4。

表 1.6-4 地表水评价等级判定依据表

序号	评价等级	判断依据	
		排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量水 W/(无量纲)
1	一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
2	二级	直接排放	其他
3	三级	直接排放	Q<200 或 W<6000
4	三级 B	间接排放	—

本项目生产废水全部回用，只有生活污水（包括食堂废水）排放，废水排放量约 5.94m³/d，污水水质较为简单，生活污水经过厂区生化池处理《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准限值，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准) 后，通过市政污水管网排入东区污水处

理厂进一步处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。

本项目为水污染影响型，废水间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级划分要求，本次评价水环境影响评价等级确定为三级 B。

（2）评价范围

东区污水处理厂尾排口上游 500m 至下游 3000m 范围。污水处理厂对地表水的影响已在其污水处理厂环评报告进行分析，因此，本评价的重点在于对项目污水排入东区污水处理厂的可行性进行论证。

1.6.3 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中关于噪声环境影响评价工作等级划分依据，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、受建设项目影响的人口数量来确定声环境影响评价工作等级。

本项目处于环境声学 3 类功能区，建成投产后噪声源较少、对敏感点新增噪声级不超过 3dB(A)，且本项目所处环境为非敏感区，受噪声影响的人口少。按照导则关于声环境影响评价工作等级划分依据，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

（2）评价范围

本项目厂界外 200m 范围。

1.6.4 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价等级划分原则，本项目为化工类项目，编制报告书，属于 I 类项目；项目所在地居民生活、工厂生产的主要水源来自琼江，不饮用地下水，地下水环境不敏感；故确定本项目地下水评价等级为二级。

（2）评价范围

评价范围以厂区为中心的一个相对独立水文单元，21.8km²。

1.6.5 环境风险评价

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.6-5。

表 1.6-5 环境风险评价工作等级划分

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。				

项目建成后储存物质的量和各类物质的临界量如表 1.6-6 所示。

表 1.6-6 本项目重点关注的危险物质储存量及临界量

物料贮存位置	物料名称	最大贮量 (t)	临界量 (t)	Q 值计算
5#液体原料储罐区	环氧氯丙烷	12	10	1.2
	乙二胺	12	10	1.2
	二甲胺水溶液	15	5	3.0
	丙烯酸	13.5	50	0.27
2#原料库房	巯基丙酸	5	50	0.1
	巯基乙酸	2	50	0.04
合计				5.81

经计算，本项目 $Q=5.81$ 。

根据本项目所属行业及生产工艺特点，对比《设环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 评估生产工艺情况，确定 $M=10$ ，以 $M3$ 表示。

根据本项目危险物质数量与临界比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 计算结果，可知危险物质及工艺系统危险性轻度危害 $P4$ 。

本项目大气环境敏感程度为 $E2$ 环境中度敏感区；地表水敏感程度为 $E3$ 环境低度敏感区；地下水敏感程度为 $E3$ 环境低度敏感区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为 II ；地表水环境风险潜势为 I ；地下水环境风险潜势为 I 。

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分，本项目大气环境风险评价工作等级为三级；地表水环境和地下水环境风

险评价等级为简单分析。

(2) 评价范围

根据评价工作等级，结合本项目所在区域的环境现状特点，确定评价范围以为项目边界外扩 3.0km 范围内。

1.6.6 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造，项目为 I 类项目。项目为污染影响型项目，总占地面积约 23333.93m²（折合 2.33hm²），规模为小型，周边敏感度为不敏感。

表 1.6-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地面积 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 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。

根据表 1.6-7 可知，本项目评价等级为二级。

(2) 调查范围

占地范围内全部及占地范围外 200m 范围内。

1.7 环境保护目标

本项目位于潼南工业园东区，评价区范围内不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源、无地下水饮用水源或地下水资源保护区等地下水敏感目标。

本项目所在区域由园区正在进行场地平整，均为园区规划的工业用地，项目周边目前尚未有企业入驻。已建成企业主要为项目西南侧距离约 750m 处的重庆惠林科技有限公司，距离约 820m 处的重庆远达催化剂综合利用有限公司，距离约 1.0km 处的巨科环保电镀园，距离约 1.1km 处的重庆鸿基木业有限公司，其它待入驻企业正在进行环保手续完善。

环境保护目标表调查情况见表 1.7-1~1.7-2。

表 1.7-1 项目周边已建成企业情况一览表

序号	企业名称	方位	距离(m)	产品	生产工艺	备注
1	重庆惠林科技有限公司	SW	750	EPP 汽车内饰件、模具	外购预发泡原料，通过压缩空气，改变压强来发泡后注入模具	建设中
2	重庆远达催化剂综合利用有限公司	SW	820	再生失活 SCR 脱硝催化剂	/	生产中
3	重庆巨科环保电镀园	S	1000	金属表面处理件	电镀	已有部分企业入驻
4	重庆鸿基木业有限公司	SW	1100	定制实木门	贴皮、灰工、底漆喷涂、油磨、面漆喷涂	生产中
5	重庆田佳新材料科技有限公司	SW	600	有机硅材料（甲基硅油、硅橡胶）	破碎、裂解、重排反应、脱色等	建设中
6	重庆耀辉环保有限公司	SW	600	危险废物资源化利用	烘干、焙烧、熔炼等	建设中

表 1.7-2 主要环境保护目标与项目位置关系一览表

序号	敏感点名称	中心坐标		保护对象与内容	环境 保护目标	相对 方位	与厂址高 差 (m)	与厂界最近 距离 (m)	备注
		X	Y						
一、环境要素：环境空气、环境风险									
1	1#高嘴村	390	-80	散户居民，约 5 户	二类区	E	-6	280	已拆迁（园 区规划范 围内）
2	2#张家湾	-470	-400	散户居民，约 20 户		SW	-10	450	
3	3#堰塘村	320	610	散户居民，约 15 户		NE	+6	590	
4	4#田家廉租房	900	780	规划人口 3 万人		NE	-15	1080	在建
5	8#规划园区配套居住区	-400	1050			N	-20	990	规划
6	23#规划田家场镇 (含规划中小学)	450	1700			N	-15	1640	规划
7	5#石道桥村	870	-630	散户居民，约 10 户		SE	0	900	现有
8	6#石坝村	-340	-1400	散户居民，约 4 户		S	-30	1300	正在拆迁 (园区规 划范围内)
9	7#小桥村	-710	0	散户居民，约 10 户		W	-10	580	
10	9#田家老场镇(含田家九 年一制学校)	0	1700	常住人口约 1500 人，师生约 1000 人		N	-10	1610	现有
11	10#田家湾	1950	1130	散户居民，约 15 户		NE	-3	2150	正在拆迁 (园区规 划范围内)
12	11#烂田沟	1700	600	散户居民，约 5 户		NE	-2	1600	
13	12#堰口村	1300	0	散户居民，约 8 户		E	0	1170	现有
14	13#垭口村	700	-2000	散户居民，约 50 户		S	-10	1900	现有
15	14#熊家河嘴	0	-2800	散户居民，约 15 户		S	-30	2800	现有

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

16	15#谢家湾	2300	-1080	散户居民, 约 10 户		NE	+10	2300	现有
17	16#六角村	2900	560	散户居民, 约 5 户		E	+7	2840	现有
18	17#舒家酢房	1400	2080	散户居民, 约 30 户		NE	0	2400	现有
19	18#头滩村	-2900	-300	散户居民, 约 20 户		W	-20	2760	现有
20	19#坎子村	-1600	1570	散户居民, 约 5 户		NW	-15	2080	现有
21	20#颜家沟	-600	2400	散户居民, 约 15 户		N	0	2280	现有
22	21#智灵村	-1630	-1400	沿道路两侧分布, 约 60 户		SW	-20	2050	现有
23	22#芋何村	-2560	420	散户居民, 约 5 户		W	-30	2510	现有
二、环境要素：地表水									
1	琼江			《地表水环境质量标准》III类	S	1.4km			
2	维新镇取水口				/	同岸；下游 20km（到东区污水厂排口的距离）			

1.8 相关政策、规划符合性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

本项目生产的聚羧酸减水剂和阻泥剂均属于混凝土外加剂，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，结合《促进产业结构调整暂行规定》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。

根据重庆市潼南区发展和改革委员会下发的重庆市企业投资项目备案证(项目编号：2019-500152-26-03-071594)，备案证表明该项目符合本地区产业政策和准入标准。

(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（公告 2017 第 19 号）

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技[2015]75 号），《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（公告 2017 第 19 号），本项目生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

1.8.2 规划符合性分析

(1) 与《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》符合性分析

根据《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》，重庆将构建“****”的区域空间结构，其中一小时经济圈包括都市区及涪陵、江津、合川、永川、长寿、綦江、潼南、荣昌、铜梁、璧山、南川、万盛、大足与双桥（现已合并为大足区，下同）等 23 个区县，面积 2.87 万 km²。依托长江水系和铁路、高速公路、机场等一体化综合交通网络，形成网络型、开放式的区域空间结构和城镇布局体系。一小时经济圈为产业重点发展区。

本项目位于潼南工业园东区，属于重庆市一小时经济圈，有利于促进、完善潼南区产业配套和产业集群发展，因而符合《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》。

(2) 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》符合性分析

根据《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，“加强沿江工业管控，严禁在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业企业、工业园区”。本项目位于潼南工业园东区，距离长江及主要支流岸线大于 5 公里，满足规划要求。

根据《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，“分级分类防治土壤污染，强化污染源头控制。加强土壤污染工业来源的识别与防治，加快推进电镀、鞣革、印染、化工、危险废物处置等重污染行业统一规划、统一定点”。本项目位于潼南工业园东区，满足规划要求。

综上所述，本项目建设与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》相符。

(3) 与潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评及审查意见（渝环函[2019]49 号）符合性分析

①潼南工业园区概况

重庆潼南工业园区是 2006 年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区（渝府[2006]97 号），分成三个片区，即北区、南区和东区。潼南工业园区突出发展手机、机械及电子配套、农副产品加工、家居及灯饰纸业，并同时作为节能材料产业的核心园区，手机、精细化工、食品、家居产业、纸业、照明器具等产业的重点园区，汽车、摩托车、电脑产业的配套园区。

②潼南工业园东区概况

东区规划范围总计 851.90 公顷，其中工业用地为 249.48 公顷。北至现状渝遂高速公路，南至琼江，西至琼江支流滑滩子河，东至田家镇小桥村中部自然山体密集区域。产业定位主要为“生产功能方面园区以‘环保装备及机械加工、医药化工、箱包制造’等产业为主导，配套‘科技孵化和小微企业、商贸物流’等产业类型”。

潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评及审查意见符合性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 与规划环评及其审查意见符合性分析对照表

序号	规划及批复的相关要求	项目情况	符合性
(一)	严格建设项目环境准入		
1	引进项目严格执行《报告书》提出的“禁止准入-行业/工艺清单”要求。	项目不属于禁止准入的行业，亦不涉及禁止准入的工艺	符合

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

序号	规划及批复的相关要求	项目情况	符合性
2	规划区应按现行主导产业优化发展方向，按报告书“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实生态环境准入清单，引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术。	项目符合相关国家产业政策；生产过程中无生产废水外排，工艺废气经处理后排放	符合
(二)	加强空间管制，优化产业布局		
1	临近生活居住片区不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。一、二类工业用地与居住片区设置不低于 50m 绿化隔离带，涉及环境保护距离的项目，环境保护距离范围内不得建设居住、学校、医院等敏感目标	项目所在地块周边 500m 范围内不涉及规划的居住区	符合
(三)	关于大气污染防治		
1	严格落实清洁能源计划。生产废气应收集处理达标后排放，加强监督管理，保证企业废气处理设施正常运行，确保不扰民；排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理满足《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》等的相关要求；规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。	项目生产过程中产生的工艺废气经收集、处理后达标排放，满足相关排放要求	符合
(四)	关于地表水污染防治		
1	表面处理集中加工区废水经集中处理后达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 的标准限值外排。东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，进入东区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入琼江；北部商住配套片区生活污水统一收集处理，进入拟建生活污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入滑滩子河	项目生产过程中无生产废水外排，主要为生活污水，生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经园区污水管网进入东区污水处理厂进一步处理	符合
(五)	重视地下水污染防治		
1	采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展规划区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染防治措施	项目厂区各区域内实行分区、分级防渗，防止地下水环境污染	符合
(六)	重视固体废物污染防治		
1	一般工业固体废物以综合利用为主。入园企业的危险废物应贮存在可以“四防”的设施内，避免雨水直接接触物料。园区严格落实危险废物环境	项目生产过程中产生的固废主要为废包装袋和包装桶，可再次利用的包装袋和包装桶	符合

序号	规划及批复的相关要求	项目情况	符合性
	管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和本市规定开展场地环境风险评估	由厂家回收，不可再利用的交其它资源再生企业处理后回用，危废交有资质的单位处理	

综上所述，本项目位于潼南工业园东区，主要生产混凝土外加剂产品，属于精细化工项目，符合潼南工业园东区发展规划及功能定位，符合规划环评及其审查意见相关要求。

1.8.3 “三线一单”符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发<重庆市生态文明建设“十三五”规划>的通知》（渝府发〔2016〕34号）和《重庆市人民政府关于发布<重庆市生态保护红线>的通知》（渝府发〔2018〕25号），落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线

本项目位于潼南工业园东区内，根据园区规划环评结论，结合《重庆市人民政府关于发布<重庆市生态保护红线>的通知》（渝府发〔2018〕25号），潼南工业园区东区（含田家镇）规划范围内不涉及水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等区域。

因此，本项目所在区域不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

在园区开发过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境功能要求，是园区开发的底线。根据对园区污染负荷预估及环境影响预测，园区在本次规划期限内，其园区开发过程中可确保区域环境质量满足相应的功能要求，见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境质量底线

环境要素	环境质量底线	园区开发可达性分析
环境空气	根据《重庆市环境空气质量功能区划》（渝府发〔2016〕19号），规划区属环境空气功能二类区	可达
地表水	规划区排水对琼江的贡献值满足《地表水环境质量标	可达

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

	准》(GB3838-2002) III 类标准	
声环境	北部生活集中区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 南部工业区满足 3 类标准, 交通干线两侧满足 4a 类标准	可达
地下水	满足《地下水环境质量标准》III 类水质要求	可达
土壤	规划区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值、《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值标准	可达

(3) 资源利用及环境总量上线

本项目所在园区发展资源利用情况, 见表 1.8-3。

表 1.8-3 园区发展资源利用情况

项目		利用上限
水资源利用上限	用水总量上限	3.2 万吨/日
	工业用水量上限	2.3 万吨/日
能源利用上限	电力总量上限	14.2 万千瓦/a
	天然气利用上限	17.4 万 m ³ /a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	851.90hm ²
	建设用地总量上限	666.34hm ²
	工业用地总量上限	249.48hm ²

另外, 污染物排放控制情况, 见表 1.8-4。

表 1.8-4 园区发展资源利用情况

类别	污染物	规划实施后排放量 (t/a)	南部工业用地污染物排放量 (t/a)	上一轮总量管控限值 (t/a)	本次环评总量管控限值 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线
大气污染物总量管控限值	烟粉尘	83.44	68.81	68.55	83.44	根据影响预测分析, 各因子满足环境质量底线, 即满足相应环境空气质量标准限值, 不会改变区域环境功能
	二氧化硫	117.00	104.79	5.39	117.00	
	氮氧化物	328.75	232.17	91.70	328.75	
	氯化氢	31.40	31.40	0.36	31.40	
	硫酸雾	19.58	19.58	4.51	19.58	
	铬酸雾	0.0048	0.0048	2.8×10 ⁻⁵	0.0048	
	氟化物	0.016	0.016	0.092	0.016	
	甲苯	21.61	21.61	/	21.61	
	二甲苯	38.22	38.22	/	38.22	
	非甲烷总烃	31.10	31.10	/	31.10	
	氨	0.51	0.51	/	0.51	
甲醇	22.40	22.40	/	22.40		

类别	污染物	规划实施后排放量 (t/a)	南部工业用地污染物排放量 (t/a)	上一轮总量管控限值 (t/a)	本次环评总量管控限值 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	COD☆	204.94☆	201.25	248.1	248.1	根据影响预测分析, 正常情况下, 各因子贡献值满足环境质量底线, 即满足相应质量标准限值
	氨氮☆	19.25☆	20.08	25.47	25.47	
	总磷☆	1.65☆	1.85	/	1.85	
	石油类	2.48	2.48	11.62	11.62	
	总铜	0.009	0.009	0.47	0.47	
	总锌	0.031	0.031	1.57	1.57	
	总铬*	0.016	0.016	0.12*	0.12	
	六价铬*	0.0031	0.0031	0.026*	0.026	
	总镍	0.010	0.010	0.019	0.019	
	总银	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
	氰化物	0.003	0.003	0.31	0.31	

备注: *为《潼南区工业园表面集中加项目重金属污染物排放总量指标的批复》(渝环办[2017]106号)批复总量指标。☆为计算北部片区生活污水处理厂建成后的总量指标。

(4) 环境准入负面清单

准入原则:

(1) 引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术;

(2) 发展产业集群, 提高产品的关联度, 发展系列产品, 力求发挥各项目间的最佳协同效应;

(3) 注意生产装置的规模效益, 鼓励在规划区内建设具有国际竞争力的、符合规模经济的生产装置;;

(4) 根据资源环境承载力控制合理的发展规模, 严格控制特征污染因子排放总量。

环境准入负面清单:

根据《潼南工业园区东区(含田家镇)控制性详细规划环境影响报告书》提出的环境准入负面清单, 详见表 1.8-5。

表 1.8-5 环境准入负面清单

分类	相关要求	符合性
限制类	严格限制引进《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）	本项目不属于限制引进项目
	《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中所列的限制类项目	
	严格限制引进涉及《中国严格限制进出口的有毒化学品目录（2012 年本）》中所列有毒化学品的项目	
禁止准入	禁止引进《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）中所列项目	本项目不属于禁止项目
	禁止引进《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中所列“淘汰类”项目	
	禁止引进《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目	
	禁止引进涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》的项目	本项目生产过程中不涉及淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备
	不得采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备	
	禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	
	禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	本项目属于混凝土外加剂生产项目，不属于生产工艺或污染防治技术不成熟的项目

由表 1.8-5 可知，本项目产业定位属于混凝土外加剂生产项目，不在《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划环境影响报告书》提出的环境准入负面清单中，符合环境功能区划。

因此，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

1.8.4 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）符合性分析

为贯彻落实《中共中央、国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18 号），全面提升全市投资便利化水平，结合近年来国家和市出台的产业政策、法律法规修订等情况，重庆市发展和改革委员会以“渝发改投〔2018〕541 号”文发布了《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》。本项目符合性对比分析，详见表 1.8-6。

表 1.8-6 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

序号	准入条件内容	项目情况	符合性
一	全市范围内不予准入的产业。	项目位于潼南工业园东区，不属于全市不予准入产业	符合
	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2、烟花爆竹生产。 3、400KA 以下电解铝生产线。 4、单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。 5、天然林商业性采伐。 6、资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项止。		
二	重点区域范围内不予准入的产业	项目位于潼南工业园东区，接纳水体琼江属于涪江支流，不属于长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区，不在四山保护区等敏感区域，不在重点区域范围内	符合
	1、四山保护区域内的工业项目。 2、长江鱼嘴以上江段以及一级支汉汇入品上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类金重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物工业项目。 3、未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。 4、大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。 5、主成区以外的各区县城区以及主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。 6、二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 7、饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜名、地质公园等区域进行工业化城镇开发。 8、生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。 9、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目。 10、修改为长江干流及主要支流 175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。 11、外环绕城高速以内长江、嘉陵江水城采砂。 12、主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危废处置项目。 13、主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。 14、主城区及其主导上风向 20 公里范围内大污染物严重的燃煤电厂、冶炼、水泥项目。 15、长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。		

	16、东北部地区和东南部地区的化工项目。		
三	限制准入类	本项目生产过程中使用电能，不属高耗水项目	符合
	1、长江干流及主要支流岸线 5 公里内，除经国家和市政符批准设立的、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区。 2、大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。 3、其他区县缺水区域严格控制建设高耗水的工业项目。 4、合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。 5、东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植物的采矿业、建材等工业项目。		
附件	二十三、化学原料和化学制品制造业 1. 国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》限制类“四、石化化工”第 2—12 项及“十六、民爆产品”第 1—4 项等化学原料及制品生产，南川区为限制准入（允许改造升级，接受异地置换）	本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类	符合

由上表可知，本项目符合《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541 号）中准入要求。

1.8.5 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 和准入》符合性分析

重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会以渝发改工（2018）781 号文发布了《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 和准入的通知》。

本项目与严格工业布局 和准入符合性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 严格工业布局 和准入符合性分析表

编号	准入规定	项目符合性
一、优化空间布局	对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化	本项目建设不在长江干流及主要支流岸线，符合
二、新建项目入园	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业	本项目选址位于潼南工业园东区，符合

	园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续	
三、严格产业准入	严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续	本项目不属于过剩产能和“两高一资”严格控制项目，不属于严格限制项目，符合

由表 1.8-7 可知，本项目的建设符合《严格工业布局和准入的通知》的相关要求。

1.8.6 与“重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（渝推长办发〔2019〕40号）”符合性分析

表 1.8-8 项目与重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合性分析

负面清单实施细则		项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	除重大环保搬迁置换项目外，禁止建设不符合市级港口布局规划以及港口总体规划的的码头项目	本项目不属于码头、过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	禁止在自然保护区核心区和缓冲区内开展任何形式的开发建设活动、建设任何生产设施	本项目选址位于潼南工业园东区，不在自然保护区、风景名胜区、国家湿地公园等范围内	符合
	禁止在全市 7 个国家级、29 个市级风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止设立各类开发区；禁止建设风电场项目		
	在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）核心区、缓冲区的岸线，除区域重点环保搬迁置换项目和重大战略配套岸线开发项目，在满足生态环保要求的前提下给予支持外，原则不得新建任何生产设施		
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	在集中式饮用水水源准保护区内禁止下列行为：设置排污口；新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；堆放、存贮可能造成水体污染的物品；违反法律、法规规定的其他行为	本项目位于潼南工业园东区，所在区域内涉及的河段不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的建设项目	本项目位于潼南工业园东区，不在禁止建设区域内	符合

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

<p>的投资建设项目</p>			
<p>禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目</p>	<p>在为保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目</p>	<p>本项目位于潼南工业园东区，不在禁止建设区域内，亦不属于禁止建设项目</p>	<p>符合</p>
	<p>在为保障供水安全划定的岸线保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目</p>		
<p>禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目</p>	<p>禁止在生态保护红线内开展矿产资源开发、房地产开发活动</p>	<p>本项目位于潼南工业园东区，不在生态保护红线和永久基本农田范围内</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止在生态保护红线内开展围田湖、采砂等破坏河湖岸线等活动</p>		
	<p>禁止在生态保护红线内开展大规模农业开发活动，包括大面积开荒，规模化养殖、捕捞活动</p>		
	<p>禁止在生态保护红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动</p>		
<p>禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目</p>	<p>对长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对长江干支流 5 公里范围内新建工业园区、以及现有化工园区在长江干支流 1 公里范围内进行拓展的，市经济信息委、市商务委、市科技局、市规划自然资源局按职责不得办理相关手续</p>	<p>本项目属于化工项目，但不属于高污染项目，项目距离长江最近距离约 86.7km</p>	<p>符合</p>
	<p>对在《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》以外实施的新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，以及其他单纯增加产能的工业技改（扩建）项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续</p>		

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目</p>	<p>对不符合《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建、扩建石化项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对不符合《现代煤化工产业创新发展布局方案》的新建、扩建煤化工项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续</p>	<p>本项目符合相关发展规划要求，已取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的重庆市企业投资项目备案证（项目编号：2019-500152-26-03-071594）</p>	<p>符合</p>
<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目</p>	<p>对属于《产业结构调整指导目录》限制类的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续 对属于《产业结构调整指导目录》淘汰类的项目，按照国务院《促进产业结构调整暂行规定》和《十六部门关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》执行</p>	<p>本项目属于混凝土外加剂生产项目，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目</p>	<p>符合</p>
<p>禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目</p>	<p>钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业且未按照国家有关规定取得相关产能置换指标的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续</p>	<p>本项目属于混凝土外加剂生产项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目</p>	<p>符合</p>

1.8.7 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性分析

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定的通知》（渝办发[2012]142号），重庆市内新建、改建和扩建的工业项目应遵守准入条件的规定，本项目各项指标与准入条件的符合性见表 1.8-9。

表 1.8-9 本项目环境准入条件符合性分析

序号	环境准入条件	符合性分析	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	本项目未采用淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，主要生产产品为混凝土外加剂，生产工艺和污染防治技术成熟	符合
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内和国家级开发区工业项目的清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平	本项目拟采用先进的生产工艺和设备，从源头抓起，最大限度地控制污染物的排放，其清洁生产水平预计可达国内先进水平	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划。新建工业项目原则上应进入规划的工业园区	本项目位于潼南工业园东区，用地性质为工业用地，符合相关规划	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	本项目位于潼南工业园东区，生产废水不外排，外排废水为生活污水，经预处理后进入东区污水处理厂深度处理，不会对饮用水源带来安全隐患；生产过程中不涉及有毒有害物质和重金属排放	符合
5	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	本项目排放的废水中的 COD、氨氮、由建设单位自行到相关部门进行总量办理，并申请取得排污许可证	符合
6	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%—100%的，项目所在地应按该项目	本项目环境质量现状良好，主要污染物浓度占标值均小于 90%	符合

	新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。		
7	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目运行期外排废水主要为生活污水，经预处理后进入东区污水处理厂深度处理，无重金属排放	符合
8	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内。禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	本项目不在主城区，所用能源主要为电能，不使用煤以及重油	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	本项目无重大环境风险源，建设过程中配套有环境风险防范措施，制定符合项目实际情况的环境风险应急预案	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求	本项目污染排放均符合相应排放标准的要求。所属行业无资源环境绩效水平限值	符合

由表 1.8-9 中分析结果得出，本项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》。

1.8.8 与《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》（渝环[2017]252 号）符合性分析

本项目位于重庆市潼南工业园东区（潼南区），属于《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》中的重点区域，实施方案要求：新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。

2020 年底前，重点区域要严格限制石油化工、有机化工、包装印刷、工业涂装等四大行业核准、备案、审批新建和扩大产能的涉高 VOCs 排放建设项目。鼓励推广使用高固体分、粉末涂料和水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等

先进涂装技术，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。

本项目位于重庆市潼南工业园东区，项目可能产生废气的环节采用密闭管道收集，收集效率为 80%~90%，废气经处理后能实现达标排放，符合《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》（渝环[2017]252 号）的要求。

1.8.9 与大气、水、土壤污染防治政策符合性分析

(1) 大气污染防治

本项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）及《重庆市大气污染防治条例》（2017 年）的符合性分析。详见 1.8-10。

表 1.8-10 与大气污染防治相关政策符合性分析

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
大气污染防治行动计划	推进挥发性有机物污染治理，在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理。完善涂料、胶黏剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料、鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发有机溶剂	项目生产过程中产生的工艺废气和储罐大小呼吸废气均采取有组织排放，满足排放要求	符合
	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能	项目不属于高耗能、高污染行业	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区	项目选址位于潼南工业园东区，不属于重大项目	符合
重庆市大气污染防治条例	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区	本项目选址于潼南工业园东区，不属于禁止投资建设的项目	符合
	石化及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理	本项目建成投产后严格按照相关规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统的停运、倒空等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气	本项目可实现密闭生产及物料输送，并采取了有机废气的污染治理设施，确保废气达标排放	符合

由上表分析可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）和《重庆市大气污染防治条例》（2017年）中环境保护政策要求。

（2）与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》的符合性分析

本项目与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）的符合性对比分析详见表 1.8-11。

表 1.8-11 与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》的符合性分析

与项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制。凡未开展或未完成规划环境影响评价的，各级环境保护行政主管部门不得受理规划所含建设项目的环境影响评价报批申请。规划环境影响评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据	项目所在的潼南工业园东区已开展规划环境影响评价，且项目符合规划环评要求	符合
排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代	项目生产过程中产生的工艺废气和储罐大小呼吸废气均采取有组织排放，满足排放要求	符合
石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施		

由上表分析可知，本项目符合《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）中环境保护政策要求。

（3）与《水污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）以及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）的符合性对比分析详见表 1.8-12。

表 1.8-12 项目与水污染防治行动计划相关要求符合性分析

水污染防治行动计划与项目相关的要求	本项目情况	符合性
水污染防治行动计划		
2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	项目建设规模符合国家产业政策	符合
专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	项目不属于专项整治十大重点行业	符合
优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换	项目位于潼南工业园东区，无生产废水外排，产生的生活污水经预处理后进入东区污水处理厂深度处理	符合
推进循环发展。加强工业水循环利用	项目无生产废水外排，生产废水经收集后回用于生产中	符合
重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知		
在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目不排放铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
严格城市规划蓝线管理。城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规突破城市规划蓝线。严格水域岸线用途管制，土地利用应按照有关法律法规和技术标准要求留足河道、湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出	项目不占用河道的管理和保护范围	符合
严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权	项目位于潼南工业园东区，满足水环境质量以及污染物总量控制要求，依法取得排污权指标	符合

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

指标		
按照有关法律法规要求，2016 年年底前取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目	项目不属于取缔的项目	符合
制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造（生化制药）、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。全面开展重点工业企业标准化达标工作，实施清洁化生产，督促企业配套建设与污染物排放量相匹配的水污染防治措施。对上述行业的新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换	项目无生产废水外排，产生的生活污水经预处理后进入东区污水处理厂深度处理	符合
污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，严禁处置不达标的污泥进入农地	生化池设施污泥定期清掏交当地市政环卫部门处置	符合
各类排污单位是落实治污减排、环境风险防范等具体措施的责任主体，要严格执行环保法律法规和制度，建立环保自律机制，加强污染防治设施建设和运行管理，认真开展自行监测，确保稳定达标排放	项目满足相关要求	符合

由表 1.8-12 可见，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）以及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69 号）的相关要求。

(4) 与《重庆市水污染防治条例》（2020 年）符合性分析

本项目与《重庆市水污染防治条例》（2020 年）的符合性分析，见表 1.8-13。

表 1.8-13 与大气污染防治相关政策符合性分析

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
重庆市水污染防治条例	新建化工产业集聚区、工业集聚区应当按照国家和本市规定，与长江、嘉陵江、乌江岸线保持相应距离。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。禁止在化工产业集聚区外扩建化工项目	本项目选址于潼南工业园东区，不在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内	符合
	工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放	本项目生产过程中无生产废水外排，生活污水经新建的生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后排入东区污水处理厂	符合
	新建排水管网应当实施雨水、污水分流，改建、扩建排水管网不得将雨水管网、污水管网相互混接	本项目厂区采取雨污分流制	符合

由上表分析可知，本项目符合《重庆市水污染防治条例》（2020 年）中环境

保护政策要求。

(5) 与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)的符合性分析

《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》中提出：“成渝地区。进一步提高涉重金属和持久性有机污染物排放项目的环境准入要求，冶金、化工、造纸等产业主要污染物排放实施减量置换；严格限制江河上游石化产业环境准入，防范水环境风险。”

本项目无生产废水外排，生活污水经厂区自建生化池处理达标后排入东区污水处理厂。因此，本项目建设符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)相关要求。

(5) 土壤污染防治

本项目与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发〔2016〕50号)的符合性分析，见表 1.8-14。

表 1.8-14 与土壤污染防治相关政策符合性分析

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	项目位于潼南工业园东区，属于工业用地	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	项目不排放重点污染物	符合
	加强工业固体废物综合利用	生产过程中尽量做到固体废物综合利用	符合
工作方案	鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行*****产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业	项目位于潼南工业园东区，符合产业投资准入工作手册、工业布局 and 准入通知、工业项目准入规定	符合

	加强工业固体废物综合利用处置,工业园区(组团)应建设一般工业固体废物集中处置场,实施危险废物规范化管理	项目生产过程中尽量实施固体废物的综合利用,危险废物实施规范化管理	符合
--	---	----------------------------------	----

由表 1.8-14 可知,本项目位于潼南工业园东区,属于工业用地,生产过程中尽量实施固体废物的综合利用,危险废物实施规范化管理,符合《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》相关要求。

(6) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)内容,重庆市属于重点地区。

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求:重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。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。

本项目通过对各反应釜及液体原料储罐挥发的废气进行收集、处理及控制,可减少挥发性有机物的排放,减少环境污染,符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)的要求。

1.8.10 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第 89 号)的符合性分析

表 1.8-15 项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》

(第 89 号)符合性分析

负面清单实施细则	项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头、过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于潼南工业园东区	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的	本项目位于潼南工业园东区,所在区域不涉及饮用水水源保护区(一级、	符合

项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	二级)	
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目位于潼南工业园东区	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目位于潼南工业园东区,不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内,为保护水生态环境项目;不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目位于潼南工业园东区,不在生态保护红线和永久基本农田范围内,项目为防洪护岸整治工程,属于生态保护修复	符合
禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目位于潼南工业园东区,所在位置不在长江干支流1公里范围内	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	本项目不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合

由上表分析可知,本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第89号)相关要求。

1.8.10 选址合理性分析

本项目选址于重庆潼南工业园区(东区)内,项目周边范围内无滑坡、泥石流、采空区等重大不良地质现象,建设场地稳定,不压覆矿产,无保护性文物。潼南区交通运输条件十分方便,区内铁路、水路、公路运输条件发达,能够满足本项目原料、产品运输需求。此外,项目周边地块均为规划的工业用地,待园区搬迁完成后,项目距离周边敏感点均较远。

通过分析可知，本项目符合国家及重庆市的相关产业政策，也符合地方相关发展规划，符合重庆潼南工业园区（东区）园区规划和园区“三线一单”管理要求，且本项目厂址条件较好，与周边环境相容。

综上所述，本项目选址于重庆潼南工业园区（东区）是合理可行的。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：混凝土外加剂生产项目；
- (2) 建设单位：重庆市潼南区富景新材料科技有限公司；
- (3) 行业类别：C2662 专项化学用品制造；
- (4) 建设地点：潼南工业园东区（T8-10/02 号地块）；
- (5) 建设性质：新建；

(6) 占地及建设内容：本项目总占地面积约 23333.93m²，总建筑面积约 9934.0m²，其中生产厂房占地面积约 4500m²。建设内容包括 1#生产车间（1F）、2#生产车间（1F）、1#原料库房（1F）、2#原料库房（1F）、3#母液储罐库房（1F）、4#双氧水库房（1F）、5#液体原料储罐区（地埋式）、6#综合楼（3F）和 2 处门卫房（1F）。

(7) 投资规模：总投资约 8000 万元，环保投资约 153 万元，占总投资的 1.91%。

(8) 产品方案：年产混凝土外加剂 6 万吨，具体见表 2.2-1。

(9) 劳动定员：员工共 30 人，其中管理人员 10 人，技术人员 20 人。

(10) 生产制度：全年工作 300 天，1 班 8 小时制。

2.2 生产规模、产品方案

(1) 生产规模

本项目年产混凝土外加剂 6 万吨，产品主要包括 1 万吨阻泥剂和 5 万吨聚羧酸减水剂。

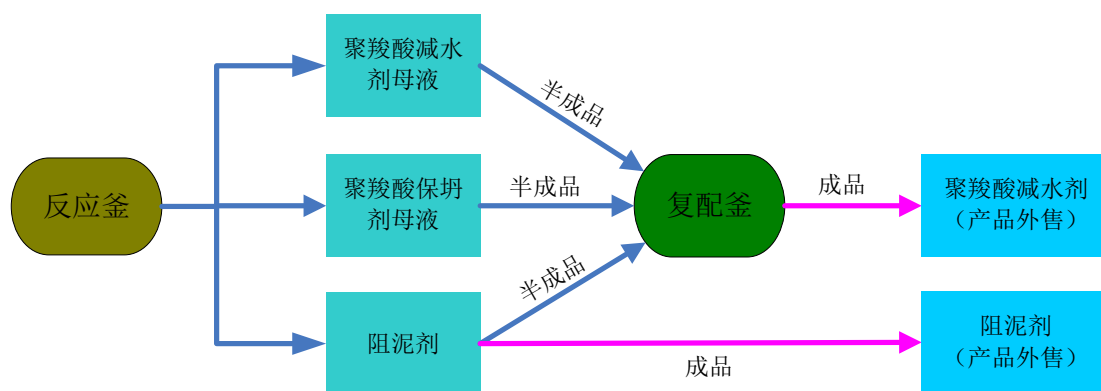
拟建 4 条混凝土外加剂生产线，分别包括 1 条聚羧酸减水剂母液生产线、1 条聚羧酸保坍剂母液生产线、1 条聚羧酸减水剂成品复配生产线、1 条阻泥剂生产线，每条生产线配套设置反应釜或复配罐等生产装置。

(2) 产品方案

本项目产品为高性能聚羧酸减水剂（缓凝型/HPWR-R）和阻泥剂，由聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液、阻泥剂、葡萄糖酸钠和水等按一定比例复配而得。本项目主要产品方案详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目产品方案一览表 (单位: t/a)

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	产品性质	产品用途	储存方式及条件	出厂状态
1	聚羧酸减水剂母液	12000	半成品	用于本项目减水剂成品复配	立式固定储罐; 常温	/
2	聚羧酸保坍剂母液	6000	半成品	用于本项目减水剂成品复配	立式固定储罐; 常温	/
3	阻泥剂	2000	半成品	用于本项目减水剂成品复配	立式固定储罐; 常温	/
		10000	6 万 t/a; 最终成品	水泥混凝土运用中的一种水泥分散剂	立式固定储罐; 常温	液态/液罐车运输
4	聚羧酸减水剂	50000				



阻泥剂属于企业研发的新型产品,经反应釜生产装置生产后的阻泥剂既作为半成品加入成品减水剂复配过程中(成品减水剂复配过程中添加一定量的阻泥剂,可有效提高产品的缓凝效果),又可直接作为本项目产品直接外售。

2.3 产品质量标准

产品阻泥剂属于企业研发的新型产品,目前尚未有相应的国家产品标准和企业产品标准,主要根据与混凝土进行试验来判断阻泥剂的效果,对应调整相应的原料配比。

(1) 母液外观及规格

本项目聚羧酸母液外观及规格见表 2.3-1。

表 2.3-1 (企业标准) 母液外观及规格

序号	项目	聚羧酸减水剂母液	聚羧酸保坍剂母液
1	外观	透明液体	透明液体
2	密度 (g/ml)	1.075	1.075

3	固含量 (%)	40	40
4	水泥净浆流动度(基准水泥) (mm)	220	200
5	pH	5.5	5.5

(2) 聚羧酸减水剂质量标准

本项目聚羧酸减水剂产品质量执行《混凝土外加剂》(GB8076-2008)中相关标准要求。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 混凝土外加剂技术指标 (GB8076-2008)

序号	项目		聚羧酸减水剂 (缓凝型/HPWR-R)
1	减水率/%, 不小于		≥25
2	沁水率比/%, 不大于		≤70
3	坍落度增加值 (mm)		20mm
4	坍落度保留值 (1h) (mm)		220mm
5	含气量/%		≤6.0
6	凝结时间差 (min)	初凝	>+90
		终凝	—
7	抗压强度 比/%, 不小于	1d	—
		3d	—
		7d	≥140
		28d	≥130
8	耐久性	28d 收缩率比/%, 不大于	≤110
		200 次快冻相对动弹模量 (%)	—
		抗氯离子渗透性 (C)	≤1000
		碳化深度比 (%)	≤100
		钢筋锈蚀	无
9	常用掺量 (%)		1.0~1.8%

2.4 项目组成

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程和环保工程等。具体的建设内容见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目组成表

序号	工程内容	生产规模及内容	备注
主体工程	1#生产车间	拟设置 1 条聚羧酸减水剂母液生产线, 配套设置 1 个 25t 反应釜和 2 个 13.5t 反应釜, 年产聚羧酸减水剂母液 12000t; 拟设置 1 条聚羧酸保坍剂母液生产线, 配套设置 2 个 13.5t 反应釜, 年产聚羧酸保坍剂母液 6000t; 拟设置 1 条阻泥剂生产线, 配套设置 2 个 25t 反应	共 1F, H=13.0m, 总建筑面积 1645.9m ²

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		釜，年产成品阻泥剂 12000t，其中 2000t 用于减水剂复配，10000t 作为产品外售； 各反应釜主要用于原辅料的混合、反应； 设置 1 条聚羧酸减水剂成品复配液生产线，配套设置 3 个复配罐，包括 3 个 28t 复配罐；年产聚羧酸减水剂 50000t；	
	2#生产车间	空置；后期根据实际生产需求布局	共 1F，H=13.0m， 总建筑面积 1442.7m ²
辅助工程	6#综合楼	设置为办公区、职工住宿、职工食堂	共 3F，H=11.8m， 总建筑面积 2460.0m ²
	产品研发中心	位于 6#综合楼 2F。主要对新产品进行小试试验，将研发出来的新产品拿到试验区进行进一步试验，判断新产品的混凝效果是否满足要求	建筑面积约 50m ²
	试验区	设置专门的成品试验区，主要对减水剂的性能进行试验，即将减水剂加入混凝土中进行缓凝试验	位于 1#生产车间西南角
	变配电房	10/0.4kv 箱式变电站 1 座	/
储运工程	1#原料库房	拟在 1#原料库房内设置 2 个聚醚储罐（单个储罐储存能力为 100t），用于储存液态聚醚 其它区域储存固态聚醚（袋装，APEG、TPEG）	共 1F，H=8.0m，总建筑面积 1803.4m ²
	2#原料库房	拟在 2#原料库房内设置 1 处区域专门用于储存液体原料（桶装，200kg/桶），主要包括巯基丙酸、巯基乙酸两种液体原料 其它区域主要用于储存维生素 C、麦芽糊精、白糖等固体原料（均为袋装，25kg/袋）	共 1F，H=8.0m，建筑面积 1445.9m ²
	3#母液储罐库房	设置专门的母液储罐库房，用于暂存减水剂母液、保坍剂母液、成品阻泥剂、成品减水剂，位于厂区西南侧，共设置 10 个储罐（包括 7 个 220m ³ 、3 个 120m ³ ），储罐四周设置围堰，并与事故池相连	共 1F，H=10.0m， 总建筑面积 853.6m ²
	4#双氧水库房	拟单独设置 1 处 4#双氧水库房，位于厂区西侧，专门用于储存双氧水（桶装）	共 1F，建筑面积 50m ²
	5#液体原料储罐区	拟设 1 处专门的 5#液体原料储罐区，位于厂区西侧（1#生产车间与 3#母液储罐库房之间），设 6 个储罐（单个储罐容积均为 45m ³ ），主要储存乙二胺、环氧氯丙烷、丙烯酸、二甲胺水溶液、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯六种液体原料	地理式，占地面积约 380.0m ²
	运输	原辅材料运输由供货单位负责配送。产品采用灌装车辆运输，即把液态聚羧酸减水剂装入专用的液体运输罐车进行运输	/
	物料转运	生产车间、原辅材料库房、母液储罐区及液体原料储罐区均未设置专门的装卸平台，其中桶装和袋装	/

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		原辅材料采取人工卸料和叉车转运的方式，液体原料储罐区和母液储罐区采取装卸软管作为物料输送管道，使用输送泵进行物料或产品转运	
公用工程	供水	生产、生活用水均依托园区市政供水，并按各装置分布铺设供水管网	/
		厂区内拟设1套全自动纯水设备，采用反渗透法，设计制水能力4.0m ³ /h，处理工艺为“自来水→机械过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→一级反渗透装置（反渗透RO膜）→储水罐”，配套设置1个50m ³ 的储水罐，储水罐配套设置1个计量罐；用于聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液、阻泥剂生产以及A（a）料、B（b）料配料	制备生产用纯水
	排水	雨污分流，清净下水和雨水排入雨水管网；生产废水不外排，生活污水经生化池（处理能力30m ³ /d）预处理后，经园区市政污水管网进入东区污水处理厂深度处理	/
	供电	依托园区市政电网，在厂区内建设10kV箱式变电站一座	/
	供气	天然气来自园区市政天然气管网，主要供员工食堂用天然气	/
	供热系统	各反应釜均采用导热油加热的方式进行电加热、保温（40±2℃），于1#生产车间外西侧设置1间导热油加热罐房，内设1台导热油加热罐，有效容积6m ³	加热、保温
	制冷系统	设循环水池1座，容积96m ³ ，另配套设置1套水冷制冷机组（可调温区为5~40℃），冷却水循环量36m ³ /h	阻泥剂反应釜降温
环保工程	废水	生产废水经三级沉淀处理后进入废水收集池（有效容积120m ³ ）收集，随后全部回用于产品复配，无生产废水排放；生活污水经生化池（处理规模30m ³ /d）处理达标后排入市政污水管网	/
	废气	全厂设置1套三级水喷淋废气治理系统，聚羧酸母液反应废气（反应釜带冷凝回流器）、阻泥剂生产废气（反应釜带冷凝回流器）、储罐呼吸废气经密闭管道输送至“三级水喷淋塔”处理后，经1根15m排气筒（1#）排放	/
	固体废物	设置1间一般固废暂存间，位于2#原料库房内南侧	建筑面积约100m ²
		设置1处危废暂存间，采取防漏、防渗、防流失等措施；位于2#原料库房内南侧	建筑面积约30m ²
	设备噪声	建筑隔声；设备基础减震等	/
环境风险	区域防渗	对5#液体原料储罐区、4#双氧水库房、3#母液储罐库房、1#生产车间和2#生产车间均采取防渗防腐措施，5#液体原料储罐区、4#双氧水库房、3#母液储罐库房、1#生产车间和2#生产车间区域内设置截流	/

		沟或围堰并与事故池相连，围堰或截流沟需做防渗防腐处理	
	事故池	拟设 1 个有效容积 520m ³ 的室外事故应急池（地下式），用于全厂事故状态下废水的收集、暂存。事故池需做防渗防腐处理	/
	化学品库房	厂区所有化学品应按其存放要求进行贮存；相应的化学品暂存库或暂存区与生产装置区隔离，做好通风措施，并设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐、防渗处理	/
		5#液体原料储罐区（乙类）、4#双氧水库房（甲类）、3#母液储罐库房（乙类）、1#原料库房（乙类）和 2#原料库房（乙类）按要求设置可燃、有毒气体报警器，设置视频监控系统	/

2.4.1 公、辅工程

2.4.1.1 给排水

(1) 给水

新鲜水用量为 186.39m³/d，其中生产用水量为 179.79m³/d，生活用水量为 6.6m³/d，由潼南东区工业园区给水管网供给，管网压力 0.4MPa。水质达到生活饮用水标准，可以满足本项目生产、生活及消防用水要求。

(2) 排水

采用雨污分流制。生活污水经生化池处理达标后排入园区污水管网进入东区污水处理厂处理达标后排入琼江。

生产废水：主要来自生产车间地面清洁废水、研发/试验废水、冷却循环水系统排水、纯水制备排水以及喷淋塔废水等，分别经截流沟或排水管道接入厂区三级沉淀池，经沉淀后进入废水收集池（容积 120m³）暂存，回用于减水剂复配工序。

生活污水：经厂区生化池预处理后经市政污水管网进入东区污水处理厂，生活污水排放量为 5.94m³/d。

雨水：雨水排入厂区雨水管网，最终汇入厂区附近的园区雨水管网。

应急事故池（有效容积）：全厂设 520m³ 的应急事故池。

2.4.1.2 供电

由园区供电管网供电，厂区内建设 10kV 箱式变电站一座，供给本项目生产及生活用电。

2.4.1.3 天然气

本项目天然气主要用于厂区食堂使用。

2.4.1.4 供热系统

本项目各反应釜均采用导热油加热的方式进行间接加热，设置 1 间导热油加热罐房，内设 1 台导热油加热罐，电作为能源。在气温较低季节时，导热油间接加热反应釜中的物料。

2.4.1.5 制冷系统

办公区：生活、办公采用分体式空调制冷。

生产车间：设循环水池 1 座，容积 96m³，另配套设置 1 套水冷制冷机组（可调温区为 5~40℃），冷却水循环量 36m³/h，用于各反应釜降温使用。

2.4.1.6 消防系统

厂区不设置消防水站，设置专用的消防给水管道，沿道路设置地上式消火栓。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，工业建筑中厂房和仓库的耐火等级为二级，建筑物类别分别为乙类和丁类，建筑体积小于 20000m³，室外消防用水设计流量分别为 25L/s 和 15L/s，持续时间 3 小时。

各建筑物内根据《建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）》，相应设置灭火器。

2.4.1.7 纯水制备

本项目拟设一套全自动纯水制备装置，采用反渗透法，设计制水能力 4.0m³/h，处理工艺为“自来水→机械过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→一级反渗透装置（反渗透 RO 膜）→储水罐”，配套设置 1 个 50m³ 的储水罐，储水罐配套设置 1 个计量罐，能满足本项目纯水需求。

2.4.1.8 污水处理设施

本项目生产废水全部回用于复配工序，不外排。在厂区北侧设置一座生化池，处理能力 30m³/d。全厂生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》后经东区污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

2.4.2 其它辅助工程

2.4.2.1 综合楼及产品研发中心

6#综合楼共 3F，位于厂区北侧，其中 1F-2F 用于行政办公区、会议室、接待室以及产品研发中心，3F 用于员工住宿、休息。产品研发中心位于 1F，主要用于外加剂新产品研发。

2.4.2.2 试验区

主要用于水泥净浆试验和减水剂检测。测试母液和高性能混凝土减水剂产品。采用生产过程中的取样样品制成一定量的水泥砌块以做检测，实验结束后的混凝土块即作为路沿石外卖。

2.4.2.3 固废暂存间

于 2#原料库房内设置 1 间一般固废暂存区，建筑面积约 100m²，一般固废暂存间采取相应防渗措施，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单要求。在一般固废暂存区旁设置 1 间危废暂存间，建筑面积 30m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）规定的贮存控制标准，设有专用标志，设环形沟及收集坑等。

2.4.2.4 维修室

于 1#生产车间内设置维修室 1 间，主要承担日常生产过程中的维护修理。

2.5 项目总平面布置

本项目厂区大致呈梯形，共设置两个入口，每个出入口设有 1 栋门卫室，分别均位于项目东北侧及东侧，与潼南工业园东区规划 T5 道路和 J3 道路相接。整个厂区主要分为生活办公区与生产区，办公区位于项目厂区北侧，办公楼西侧为 2#生产车间，西侧为 2#原料库房，2#原料库房为分别为 1#生产车间和 1#原料库房，1#生产车间南侧设有 4#双氧水库房、5#液体原料储罐区、消防水池、应急事故池（消防水池和应急事故池位于 5#液体原料储罐区东侧），5#液体原料储罐区南侧为 3#母液储罐库房，配电房和水泵房位于厂区南侧，紧邻消防水池旁。厂区内设有环形道路和消防车通道，四周均设有隔离绿化带。

综上所述，项目厂区总体布置做到了工艺流程合理、功能分区明确、雨污分流、人物分流，车间布置符合符合相关规范的要求，且项目与周边环境相容，因此，项目厂区平面布置合理。项目厂区平面布置图见附图 3。

2.6 项目主要原辅材料

2.6.1 原辅材料及能源

本项目运行期主要原辅材料及产品的储运情况详见表 2.6-1~2.6-2、表 2.6-3。

表 2.6-1 原辅材料消耗情况

表 2.6-2 单位产品原辅材料消耗情况

表 2.6-3 原辅料及产品库房贮存情况一览表

物料名称	包装规格	储存位置	最大贮存量 (t)		贮存周期 d	备注
烯丙醇聚氧乙烯醚 (液体)	槽车运输	1#原料库房 (液体聚醚储罐) (乙类)	85		8	储罐四周设置围堰, 围堰有效容积 不小于 100m ³
异戊烯醇聚氧乙烯醚 (液体)			85		12	
烯丙醇聚氧乙烯醚 (固体)	25kg/袋	1#原料库房 (乙类)	50	2000 袋	5	建筑面积约 1803.4m ²
异戊烯醇聚氧乙烯醚 (固体)	25kg/袋		50	2000 袋	8	
巯基乙酸	200kg/桶装	2#原料库房 (乙类)	5	25 桶	42	暂存区四周设置截流沟, 截流沟与 收集井连通, 收集井有效容积不小 于 5m ³
巯基丙酸	200kg/桶装		5	25 桶	11	
葡萄糖酸钠 (固体)	25kg/袋		30	1200 袋	15	建筑面积 1445.9m ²
麦芽糊精	25kg/袋		2	80 袋	53	
维生素 C	25kg/袋		2	80 袋	21	
白糖	25kg/袋		15	600 袋	15	
双氧水	50kg/桶装	4#双氧水库房 (甲类)	1.0	20 桶	6	库房四周设置截流沟, 截流沟与收 集井连通, 收集井有效容积不小 于 1m ³ ; 建筑面积约 50m ²

表 2.6-3 原辅料及产品罐区贮存情况一览表

储存场地	物料名称	单个容积 (m ³)	规格 (m)	个数 (个)	储存方式	储存条件	储存量 (t)	储存浓度	贮存周期 d	备注
5#液体原料储罐区 (地埋式)	乙二胺	45	Φ 3.6*4.5	1	不锈钢卧式储罐	常温、常压	30	40%	9	地埋式储罐区， 整个储罐区围堰 容积约 621m ³
	环氧氯丙烷	45	Φ 3.6*4.5	1			30	40%	3	
	丙烯酸	45	Φ 3.6*4.5	1			30	45%	8	
	二甲胺水溶液	45	Φ 3.6*4.5	1			30	50%	5	
	丙烯酸羟乙酯	45	Φ 3.6*4.5	1			30	46%	18	
	丙烯酸羟丙酯	45	Φ 3.6*4.5	1			30	46%	18	
注：由槽车运输的丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯进入储罐储存前，各储罐内分别先放入 1 倍的纯水，对这 5 种物料采取浓度稀释储存的方式，以降低事故风险发生的可能性。										
3#母液储罐库房	聚羧酸减水剂母液	220	Φ 5.0*11.5	2	立式固定顶罐	常温、常压	180*2	/	20	库房四周设置围堰，围堰有效容积不小于 180m ³ ；（减水剂/保坍剂）母液次品储罐和阻泥剂次品储罐均作为备用罐，应急储罐日常保持空罐状态
	聚羧酸保坍剂母液	220	Φ 5.0*11.5	2			180*2	/	40	
	阻泥剂	220	Φ 5.0*11.5	1			180	/	60	
	聚羧酸成品减水剂	220	Φ 5.0*11.5	1			180	/	2	
		120	Φ 4.5*7.8	1			100	/		
	(减水剂/保坍剂)母液次品	120	Φ 4.5*7.8	1			/	/	/	
	阻泥剂次品	120	Φ 4.5*7.8	1			/	/	/	
	应急储罐	220	Φ 5.0*11.5	1			/	/	/	

2.6.2 原辅材料理化性质

本项目运行期主要原辅材料理化性质见表 2.6-4。

表 2.6-4 原辅料主要成分理化性质一览表

名称	分子式	物理性质	危险特性	毒理特性	操作注意事项
烯丙醇聚氧乙烯醚 (APEG)	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$	无毒、无刺激性，能溶于水及多种有机溶剂，化学性质稳定	/	/	/
异戊烯醇聚氧乙烯醚 (TPEG)	$\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$	无毒、无刺激性，具有良好的水溶性	/	/	/
丙烯酸	$\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$	分子量 72.06；无色；有刺激性气味；熔点：12.5℃；沸点：141℃，蒸汽压：1.33kPa/39.9℃，闪点：50℃；相对密度(水=1)1.05，相对密度(空气=1)2.45；可混溶于水、醇、醚和氯仿，稳定	易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸	动物实验：吸入有害，LC50/吸入/4小时/大鼠=1200mg/L； 动物实验：食入有害，LD50 /经口/大鼠=193~340mg/kg； 动物实验：与皮肤接触有害，LD50/经皮/兔=295~750mg/kg	佩戴自吸式过滤防毒面具、穿戴橡胶耐酸碱服、带橡胶耐手套。登高作业（取样）必须使用安全带。避免吸入气体、薄雾蒸汽。操作后用大量水和肥皂彻底清洗。密闭保存。放于具有抗腐蚀内衬的腐

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

丙烯酸羟乙酯	$C_5H_8O_3$	分子量: 116.12; 无色液体, 溶于一般有机溶剂, 与水混溶; 熔点: $-60^{\circ}C$, 沸点: $90-92^{\circ}C$ (1.6kPa), 闪点: $99^{\circ}C$, 密度: 1.106, 粘度: $5.34mPa\cdot s$ ($25^{\circ}C$), 与水混溶, 溶于一般有机溶剂	可燃; 加热分解释放刺激烟雾	中毒, LD50 548mg/kg(大鼠经口)	密闭操作, 局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套
丙烯酸羟丙酯	$C_6H_{10}O_3$	无色透明液体。分子量: 130.14, 沸点 $175.4^{\circ}C$, 密度 $1.044g/mL$, 闪点 193° , 折射率 1.4443。可与水以任何比例混溶, 亦溶解大多数有机溶剂	易聚合, 易燃, 有毒	急性毒性: LD50: 5000mg/kg(大鼠经口); LC50: 24000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气或雾滴
巯基乙酸	$C_2H_4O_2S$	无色透明液体, 有强烈刺激性气味。分子量: 92.11, 熔点 $-16.5^{\circ}C$, 闪点 $126^{\circ}C$, 沸点 $220^{\circ}C$, 密度 $1.33g/mL$ 。闪点 $>110^{\circ}C$, 折射率 1.5030。与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚, 溶于普通溶剂	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热分解产生有毒的硫化物烟气。具有较强的腐蚀性	高毒: LD50: 小于 50mg/kg(大鼠经口); 47mg/kg(小鼠经口); LC50: 0.21mg/L(大鼠)	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防酸碱工作服, 戴橡胶耐酸碱手套, 戴化学安全防护眼镜
巯基丙酸	$C_3H_6O_2S$	透明液体, 有强烈的硫化物气味; 分子量: 106.14; 溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、苯、乙醚。熔点: $16.8^{\circ}C$; 沸点: $111.5^{\circ}C$; 相对密度(水=1): 1.22, 溶于水, 溶于乙醇、苯、乙醚	闪点: $93^{\circ}C$; 遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。燃烧分解时, 放出剧毒的硫化氢气体	中毒: LD50: 96mg/kg(大鼠经口)	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防酸碱工作服, 戴橡胶耐酸碱手套, 戴化学安全防护眼镜

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味。分子量：34.01；溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。熔点：-2℃；沸点：158℃；相对密度（水=1）：1.46	受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故	急性毒性：LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套
维生素 C	C ₆ H ₈ O ₆	白色或略带淡黄色晶体。分子量：176.12；熔点 190~192℃，密度：1.65g/cm ³ ；易溶于水，能溶于乙醇，不溶于氯仿、乙醚和苯。	在干燥空气中比较稳定，其水溶液不稳定，尤其是在中性或碱性溶液中很快被氧化，遇光、热和铜、铁等金属离子均会加速氧化	/	/
环氧氯丙烷	C ₃ H ₅ ClO	无色油状液体，有类似氯仿的气味；分子量：92.52，熔点：-25.6℃，密度：1.2g/cm ³ ，闪点：33.9℃，沸点：116.1℃，溶于水，溶于乙醇、丙酮等许多有机溶剂	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故	中毒：口服-大鼠 LD50：90mg/kg；口服-小鼠 LD50：238mg/kg	生产设备要密闭，空气要流通，操作人员要配戴防护用具
二甲胺水溶液	C ₂ H ₇ N	无色有氨刺激味；沸点：6.9℃，熔点：-92℃，闪点：-6.69℃，密度：0.68g/cm ³ ，自然温度：402℃	稳定，能溶于水、醇、醚	/	生产设备要密闭，空气要流通，操作人员要配戴防护用具
乙二胺	C ₂ H ₈ N ₂	无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气味；分子量：60.10；熔点：8.5℃，沸点：116~117.2℃，闪点：43.3℃；易溶于水，不溶于苯，微溶于乙醚	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氧酸等剧烈反应	中毒：口服-大鼠 LD50：1298mg/kg；吸入-小鼠 LD50：300mg/m ³	操作注意事项:密闭操作，注意通风。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿防腐工作服，戴橡胶耐油手套

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

葡萄糖酸钠	$C_{16}H_{11}NaO_7$	白色或灰白色粒状的粉末。分子量：218.14，熔点：206-209℃，密度：1.763g/cm ³ ，沸点：206℃，极易溶于水，略溶于酒精，不溶于乙醚	不会发生分解，避免与氧化物接触	兔子经静脉 LDLo： 7630mg/kg	贮存在阴凉处。容器保持紧闭，储存在干燥通风处
白糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	分子量180，白色晶体，熔点：186℃，相对密度（水=1）1.587，沸点：无资料。溶于水，部分溶于乙醇、不溶于乙醚	容易被酸水解，水解后产生等量的D-葡萄糖和D-果糖。不具还原性。	LD5029700mg/kg(大鼠经口)	避免受热，受潮
麦芽糊精	/	白色粉末或颗粒	溶解性好,不易吸潮,稳定性好,难以变质的特性	/	阴凉干燥处储存

2.7 项目主要生产设备

本项目运行期主要设备情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要生产设备一览表

序号	项目	设备名称	规格/型号	数量(个/台)	材质	用途	备注
一、主要生产设施							
1	聚羧酸减水剂母液生产线	反应釜	25m ³	1	不锈钢	反应	1#生产车间
		反应釜	13.5m ³	2	不锈钢	反应	
		配料罐	2m ³	3	不锈钢	配料(A料、B料), 1个备用	
		高位罐	2m ³	4	不锈钢	物料滴加, 2个备用	
		计量罐	2m ³	2	不锈钢	定量	
2	聚羧酸保坍剂母液生产线	反应釜	13.5m ³	2	不锈钢	反应	
		配料罐	2m ³	2	不锈钢	配料(a料、b料), 1个备用	
		高位罐	2m ³	4	不锈钢	物料滴加, 2个备用	
		计量罐	2m ³	2	不锈钢	定量	
3	阻泥剂生产线	反应釜	25m ³	2	不锈钢	反应	
		高位罐	2m ³	4	不锈钢	物料滴加, 1个备用	
4	减水剂复配生产线	复配罐	28m ³	3	不锈钢	复配	
二、原料贮存设施							
5	原料融化	融醚釜	10m ³	2	不锈钢	融化大单体(APEG、TPEG)	1#原料库房
6	原料贮存	聚醚储罐	100m ³	2	不锈钢	贮存液体聚醚(APEG、TPEG)	
7		卧式储罐	45m ³	6	不锈钢	液体原料储存(乙二胺、环氧氯丙烷、丙烯酸、二甲胺水溶液、丙烯酸羟乙	5#液体原料储罐区

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

酯和丙烯酸羟丙酯)							
三、中间产品/次品贮存设施							
8	聚羧酸减水剂母液	立式固定储罐	220m ³	2	不锈钢	贮存	3#母液储罐 库房
9	聚羧酸保坍剂母液	立式固定储罐	220m ³	2	不锈钢	贮存	
10	阻泥剂	立式固定储罐	220m ³	1	不锈钢	贮存	
11	次品(减水剂/保坍剂)母液	立式固定储罐	120m ³	1	不锈钢	贮存; 备用(用于产生次品母液时暂存)	
12	次品阻泥剂	立式固定储罐	120m ³	1	不锈钢	贮存; 备用(用于产生次品阻泥剂时暂存)	
13	应急储罐	立式固定储罐	220m ³	1	不锈钢	备用(用于应急状态下母液/阻泥剂/减水剂暂存)	
四、产品贮存设施							
14	聚羧酸成品减水剂	立式固定储罐	120m ³ /220m ³	2	不锈钢	贮存	3#母液储罐 库房
五、其他							
15	转料泵	Q=40m ³ /h, H=20m, 电机 N=7.5kW	10	/	/	转料	生产车间/ 库房
16	转料泵	Q=60m ³ /h, H=30m, 电机 N=11.0kW	20	/	/	转料	生产车间/ 库房
17	净化水机组	4m ³ /h	1	/	/	制备纯水, 生产用水	1#原料库房
18	导热油加热罐	6m ³	1	/	/	反应釜加热、保温	1#生产车间 外西侧
19	制冷机组循环水池	96m ³	1	/	/	制冷水(可调温区为5~40℃), 用于 阻泥剂反应釜; 循环水量为36m ³ /h	1#生产车间 外南侧

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》, 本项目生产设备均未列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》限制、淘汰类设备。

2.8 主要生产设备生产能力

本项目各生产设备与生产能生产工艺技术指标见表 2.8-2。

表 2.8-2 主要生产设备生产能力一览表

序号	生产线	产品名称	生产线数(条)	配套设备数(台)	设备型号(m ³)	单批次生产时间(h)	单批次最大生产量(t)	年生产时间(d)	年生产批次(批)	年生产能力(t/a)	产品密度(g/cm ³)	灌装系数
1	聚羧酸减水剂母液生产线	减水剂母液	1	1	25	6	20	300	300	6000	1.06	0.75
				2	13.5	6	10	300	600	6000		0.7
2	聚羧酸保坍剂母液生产线	保坍剂母液	1	2	13.5	7	10	300	600	6000	1.06	0.7
3	阻泥剂生产线	阻泥剂	1	2	25	7	20	300	600	12000	1.05	0.75
4	聚羧酸减水剂成品复配生产线	减水剂	1	3	28	2.5	25	300	2000	50000	1.05	0.85

注：每批次按 1 个反应釜或 1 个复配釜生产计；工作制度：300d，8h/d。

2.9 项目经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注	
1	生产规模	聚羧酸减水剂、阻泥剂	t/a	60000	成品
2	产品方案	聚羧酸减水剂	t/a	50000	成品，外售
		阻泥剂	t/a	10000	成品，外售
3	总占地面积	m ²	23333.93	/	
4	总建筑面积	m ²	9934.0	/	
5	劳动定员	人	30	/	
6	工作天数	人	300	/	
7	工作制度	班/d	1	/	
8	工程总投资	万元	8000	/	
9	环保投资	万元	153	/	

3 工程分析

3.1 生产工艺及产污分析

3.1.1 工艺原理

本项目生产产品均属于水溶性的物质，不提纯、不分解，各物料反应或混合后直接进行使用，则反应或混合后的收率均按 100% 计。

(1) 聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液生产原理及主要反应过程

带有聚氧乙烯侧链的大分子聚合物在水中溶解，通过自由基共聚原理合成具有梳型结构的高分子表面活性剂。以烯丙醇聚氧乙烯醚（APEG）/异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）（分子量 2400）与丙烯酸为主要原料，在链转移剂（巯基乙酸或巯基丙酸）、双氧水（氧化剂/引发剂）以及维生素 C（还原剂）的作用下在水溶液中进行聚合反应，得到聚羧酸减水剂母液（分子量 15000-35000）。

自由基共聚反应机理：共聚是指两种或两种以上单体经相互反应而连接成高聚物大分子共聚产物的聚合反应，共聚物结构中含有两种或两种以上单体单元。通过共聚不仅可以综合参与共聚反应各单体的性能特点，有目的地合成出有特定性能的共聚物。

聚合反应包括：链引发、链增长、链终止和链转移四个基元反应。反应式如下：



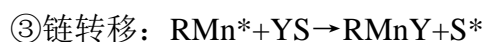
I：表示引发剂分析，首先分解为初级自由基 R^* ，初级自由基 R^* 进攻单体分子 M，生产单体自由基 MR^* ，引发剂的初级自由基 R^* 和单体自由基结合后最终存在于聚合物分子的末端。



.....



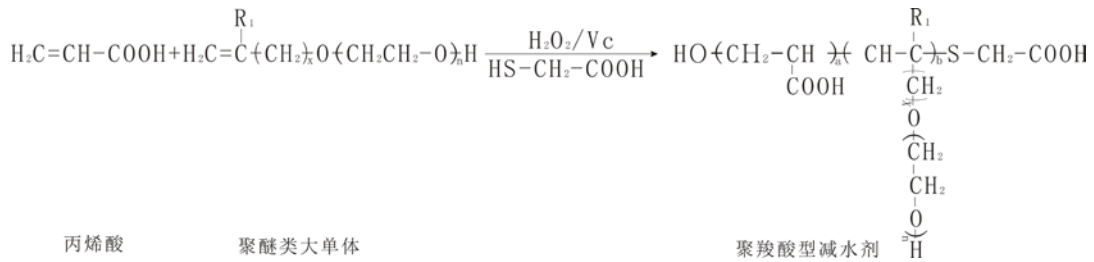
单体分子经引发成单体自由基后，立即与其他分子聚合，连锁反应形成长链自由基。



聚合活性链增长到一定程度失去活性，停止增长。偶合终止的两个自由基相互结合，生成聚合物。

④链终止：RMn*→聚合物自由基聚合反应一般由链引发、链增长、链终止和链转移四个基元反应组成。

本项目聚合反应方程式如下：



(2) 阻泥剂生产原理及主要反应过程

3.1.2 生产节拍

(1) 聚羧酸减水剂母液

本项目拟设置3个聚羧酸减水剂母液反应釜，包括1个25t反应釜和2个13.5t反应釜，3个釜可同时进行生产，单个反应釜每釜最多可生产20t或10t母液，每批次产品从投料、配料到卸料完成需要的时间约6.0h，按每批次1个反应釜生产计，可同时进行3批次生产。

聚羧酸减水剂母液生产情况见表3.1-1。

表 3.1-1 聚羧酸减水剂母液生产参数一览表

序号	项目	单位	指标	备注	生产车间
1	年工作时间	天	300	8小时/每天	1#生产车间
2	年产量	t/a	12000	用于合成成品减水剂	
3	年生产批次	批次	300	20t反应釜	
	年生产批次	批次	600	10t反应釜	
4	单批次产量	t/批次	20	单釜产量20t	
	单批次产量	t/批次	10	单釜产量10t	
5	合成温度	℃	40±2	/	
	合成时间	h	4.0~5.0	/	
6	单批次生产时间	h	6.0	每天生产3个批次	

(2) 聚羧酸保坍剂母液

本项目拟设置2个聚羧酸保坍剂母液反应釜，包括1个13.5t反应釜，2个釜可同时进行生产，单个反应釜每釜最多可生产10t母液，每批次产品从投料、配料到卸料完成需要的时间约7.0h，按每批次1个反应釜生产计，可同时进行2

批次生产。

聚羧酸保坍剂母液生产情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 聚羧酸保坍剂母液生产参数一览表

序号	项目	单位	指标	备注	生产车间
1	年工作时间	天	300	8 小时/每天	1#生产车间
2	年产量	t/a	6000	用于合成成品减水剂	
3	年生产批次	批次	600	/	
4	单批次产量	t/批次	10	单釜产量 10t	
5	合成温度	℃	40±2	/	
	合成时间	h	5.0~6.0	/	
6	单批次生产时间	h	7.0	每天生产 2 个批次	

(3) 阻泥剂

本项目拟设置 2 个阻泥剂反应釜，包括 2 个 25t 反应釜，2 个釜可同时进行生产，单个反应釜每釜最多可生产 20t 母液，每批次产品从投料、配料到卸料完成需要的时间约 6.0h，按每批次 1 个反应釜生产计，可同时进行 2 批次生产。阻泥剂生产情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 阻泥剂生产参数一览表

序号	项目	单位	指标	备注	生产车间
1	年工作时间	天	300	8 小时/每天	1#生产车间
2	年产量	t/a	12000	其中 2000t 用于合成成品减水剂	
				其中 10000t 作为产品外售	
3	年生产批次	批次	600	/	
4	单批次产量	t/批次	20	单釜产量 20t	
5	合成温度	℃	60±2	/	
	合成时间	h	5.0~6.0	/	
6	单批次生产时间	h	7.0	每天生产 2 个批次	

(4) 成品聚羧酸减水剂

本项目拟设置 3 个减水剂复配釜，包括 3 个 28t 反应釜，3 个复配釜可同时进行生产，单个复配釜每釜最多可生产 25t 母液，每釜产品从投料到卸料完成需要的时间约 2.5h，每天可生产 6.7 批次，即 7 批次（不足 1 批次按 1 批次计）。

成品聚羧酸减水剂生产情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 成品聚羧酸减水剂生产主要工艺技术参数一览表

序号	项目	单位	指标	备注	生产车间
1	年工作时间	天	300	8 小时/每天	1#生产车间

2	年产量	t/a	50000	外售
3	年生产批次	次	2000	/
4	单批次产量	t/批次	25	单釜产量 25t
5	合成温度	/	常温	/
	合成时间	h	1.0	/
6	单批次生产时间	h	2.5	每天可生产 7 批次

3.1.3 物料的输送、投加方式

为了有效的减少项目生产过程中无组织排放，项目拟采取如下物料的输送和投加方式：

(1) 储存在储罐中的原料（聚醚大单体水剂、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、乙二胺等），采用管道输送的方式，由中央控制系统控制。

(2) 储存在桶装容器中的原料（双氧水、巯基乙酸、巯基丙酸等），采用无泄漏泵将原料送入计量罐、配料罐或反应釜中。生产时，整桶原料从原料库房运输至生产区，将原料桶开封后，用无泄漏泵将原料直接从原料桶输送至计量罐、配料罐或反应釜中。原料桶开封时，有少量废气产生，其余过程均密闭作业。

(3) 减水剂母液、保坍剂母液、成品减水剂、阻泥剂均为液态物质，采用密闭管道输送，从反应釜经专门的物料输送管道直接输送至母液储罐或成品减水剂储罐内。整个过程均为密闭输送。

(4) 项目使用的固态原料主要有固态聚醚大单体（片状），其余基本为晶体颗粒（原辅料形态具体见本报告表 2.6-4），加入反应釜采用人工投料，生产减水剂的原料吸湿性强，在项目其他生产基地固态物料投料过程中均未见明显粉尘，本次评价不对固态聚醚大单体进行投料产污分析。

3.1.4 生产工艺及产污环节

本项目聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液生产过程中需使用维生素 C，维生素 C 作为反应过程中的还原剂，而水质中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 会对维生素 C 所起的作用产生影响，因此母液生产过程中需使用纯水。阻泥剂生产过程中对水质中含有的各种杂质比较敏感，企业通过实验对比，使用纯水生产出来的阻泥剂产品质量比使用自来水生产出来的产品质量更好，同时应用在实际生产过程中所体现出来的效果更好，因此阻泥剂生产过程中需使用纯水。由于各母液前端反应已完成，减水剂复配主要为物理混合的过程，对水质要求不高，复配过程使用的

水源主要为市政自来水或厂区回用的生产废水即可。

聚羧酸（减水剂、保坍剂）母液生产过程中涉及到的加热、保温过程以及固体聚醚融醚需进行加热，采用在反应釜外层设置夹套，夹套内设置导热油作为加热介质的装置，厂区内单独设有 1 个导热油加热罐，导热油经导热油加热罐加热（电加热）被泵入各个反应釜、融醚釜夹层循环进行保温。

（一）聚羧酸减水剂母液

聚羧酸减水剂母液主要由烯丙醇聚氧乙烯醚（APEG）、丙烯酸、巯基乙酸、维生素 C、双氧水等按照一定比例配制而成。

聚羧酸减水剂母液生产工艺流程及产污节点见图 3.1-1。

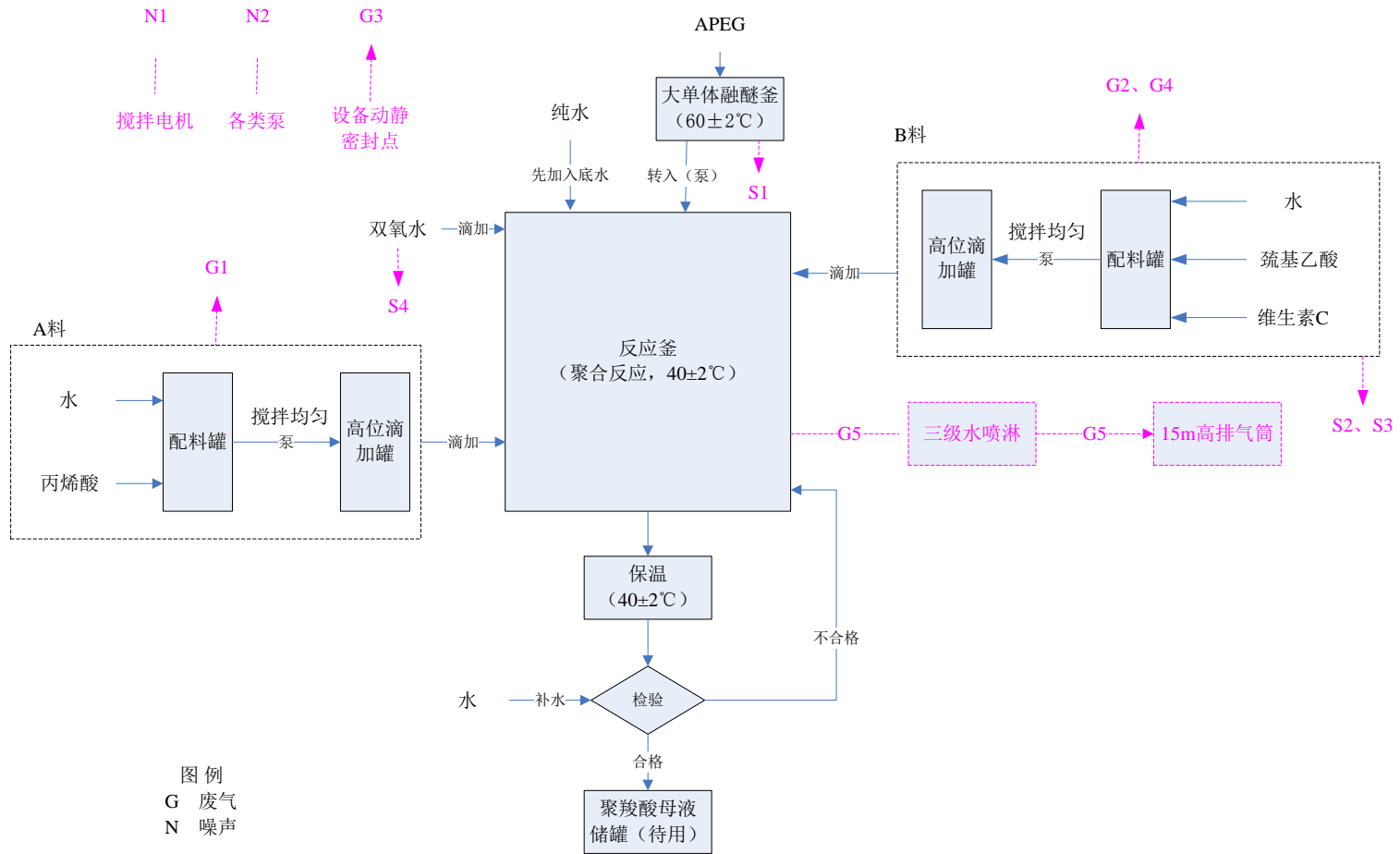


图 3.1-1 聚羧酸减水剂母液生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程介绍:

<1>融醚

本项目使用的烯丙醇聚氧乙烯醚（APEG）包括液态和固态这两种形态，外购回来的液体 APEG（浓度约 60%）在加入储罐前，首先在储罐内加入一定量的纯水，调整 APEG 浓度，使 APEG 浓度保持在 40%左右（该浓度的 APEG 在常温下亦处于液体）。

若使用固态 APEG，需将固态 APEG 加入融醚釜内，通过融醚釜四周的夹层升温到 60℃左右，将 APEG 融化待用，随后通过物料输送泵加入反应釜内进行反应；若使用液态 APEG，则不需进行融化，直接通过物料输送泵将 APEG 储罐内的液体 APEG 加入反应釜内进行反应。

产污分析：该过程会产生盛装 APEG 的废包装袋（S1）和噪声（N1）。

<2>原料配制及溶解（A 料、B 料）

本环节需使用巯基乙酸（液体）。首先通过物料泵将桶装内的巯基乙酸泵入计量罐内待用，维生素 C 采用人工投料的方式投入 B 料配料罐中。配料罐均配有计量传感器，将配料罐内的 A 料、B 料泵入高位滴加罐时对其进行计量滴加。

①配制 A 料：往配料罐里加入一定量的纯水，随后加入一定量的丙烯酸，进行机械搅拌，搅拌均匀后抽入高位滴加罐待用。

②配制 B 料：往配料罐里加入一定量的纯水，随后加入一定量的巯基乙酸，进行机械搅拌，搅拌均匀后再加入一定量的维生素 C，继续进行机械搅拌，搅拌均匀后抽入高位滴加罐待用。

产污分析：该过程会产生丙烯酸储罐大小呼吸废气 G1、桶装物料巯基乙酸开盖废气 G2、设备动静密封点泄漏有机废气 G3、维生素 C 投料粉尘 G4、盛装巯基乙酸的废原料桶（S2）、盛装维生素 C 的废包装袋（S3）和噪声（N2）。

<3>聚合反应

本环节需使用的双氧水首先通过物料泵将桶装内的双氧水泵入计量罐内待用。

①首先往反应釜内加入一定量的纯水，再把融醚釜内已融化待用的 APEG（或储罐内的液态 APEG）通过物料输送泵加入反应釜，随后进行机械搅拌均匀，

搅拌均匀后开始滴加双氧水，滴加完双氧水后继续搅拌均匀。

②待反应釜搅拌均匀后开始滴加 A 料和 B 料（两者同时进行滴加），待 A 料和 B 料滴加完毕后进行保温（ $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ），反应时间约 4.0~5.0h。该反应过程主要为聚醚大分子（分子量 2400）在作为链引发剂的 A 料和作为链转移剂的 B 料共同作用下进行氧化还原聚合反应（简称“聚合反应”），保温的目的是各物料在一定的温度情况下进一步反应，确保分子量不断增大，保温结束后的物料浓度大约为 45%，随后进行补水（加纯水）并停止保温（停止保温的目的是停止各物料之间的继续反应），使物料的浓度降到 40%，继续进行机械搅拌，最后得到目标中间产品—聚羧酸减水剂母液（分子量 15000~25000），将聚羧酸减水剂母液通过泵转入母液储罐待用。

产污分析：该过程会产生工艺生产废气 G5、盛装双氧水的废原料桶（S4）和噪声（N1、N2）。

（二）聚羧酸保坍剂母液

聚羧酸保坍剂母液主要由异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯/丙脂、巯基丙酸、维生素 C、双氧水、纯水等按照一定比例配制而成。聚羧酸保坍剂母液生产工艺流程及产污节点见图 3.1-2。

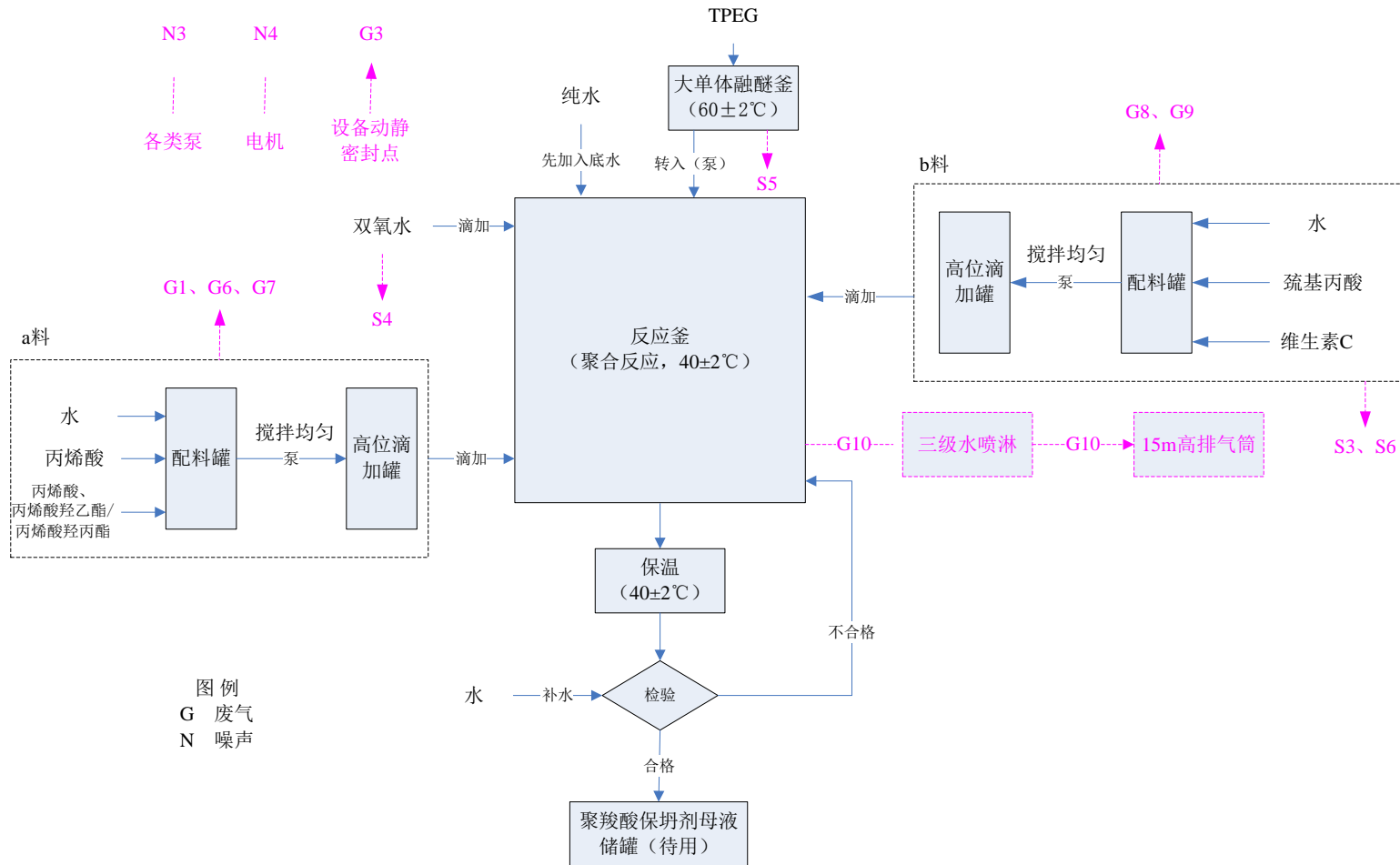


图 3.1-2 聚羧酸保坍剂母液生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

<1>融醚

本项目使用的异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）包括液态和固态这两种形态，外购回来的液体 TPEG（浓度约 60%）在加入储罐前，首先在储罐内加入一定量的纯水，调整 TPEG 浓度，使 TPEG 浓度保持在 40%左右（该浓度的 TPEG 在常温下亦处于液体）。

若使用固态 TPEG，需将固态 TPEG 加入融醚釜内，通过融醚釜四周的夹层升温到 60℃左右，将 TPEG 融化待用，随后通过物料输送泵加入反应釜内进行反应；若使用液态 TPEG，则不需进行融化，直接通过物料输送泵将 TPEG 储罐内的液体 TPEG 加入反应釜内进行反应。

产污分析：该过程会产生盛装 TPEG 的废包装袋（S5）和噪声（N3）。

<2>原料配制及溶解（a 料、b 料）

本环节需使用丙烯酸羟乙酯（液体）或丙烯酸羟丙酯（液体）以及巯基丙酸（液体）。首先通过物料泵将桶装内的巯基丙酸泵入计量罐内待用，采用物料输送管将储罐内的丙烯酸羟乙酯或丙烯酸羟丙酯泵入计量罐内待用，维生素 C 采用人工投料的方式投入 b 料配料罐中。配料罐均配有计量传感器，将配料罐内的 a 料、b 料泵入高位滴加罐时对其进行计量滴加。

①配 a 料：往配料罐里加入一定量的纯水，加入一定量的丙烯酸和丙烯酸羟乙酯或丙烯酸羟丙酯，进行机械搅拌，搅拌均匀后抽入高位滴加罐待用。（根据客户对减水剂缓凝要求来确定添加丙烯酸羟乙酯，还是添加丙烯酸羟丙酯，根据其他厂区生产经验，丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯的年使用量比例约为 1: 0.6）

②配 b 料：往配料罐里加入一定量的纯水，加入一定量的巯基丙酸，进行机械搅拌，搅拌均匀后再加入一定量的维生素 C，进行机械搅拌，搅拌均匀后抽入高位滴加罐待用。

产污分析：该过程会产生丙烯酸储罐大小呼吸废气 G1、丙烯酸羟乙酯储罐大小呼吸废气 G6、丙烯酸羟丙酯储罐大小呼吸废气 G7、桶装物料巯基丙酸开盖废气 G8、维生素 C 投料粉尘 G9、设备动静密封点泄漏有机废气 G3、盛装巯基丙酸的废原料桶（S6）、盛装维生素 C 的废包装袋（S3）和噪声（N4）。

<3>聚合反应

①首先往反应釜内加入一定量的纯水，再把融醚釜里的 TPEG（或液态 TPEG）通过泵转入反应釜，进行机械搅拌均匀，搅拌均匀后开始滴加双氧水，滴加完双氧水后继续进行搅拌。

②待反应釜搅拌均匀后开始滴加 a 料和 b 料（两者同时进行滴加），待 a 料和 b 料滴加完毕后进行保温（ $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ）反应，反应时间约 5.0~6.0h。该反应过程主要为聚醚大分子（分子量 2400）在作为链引发剂的 A 料和作为链转移剂的 B 料共同作用下进行氧化还原聚合反应（简称“聚合反应”），保温的目的是各物料在一定的温度情况下进一步反应，确保分子量不断增大，保温结束后的物料浓度大约为 45%，随后进行补水（加纯水）并停止保温（停止保温的目的是停止各物料之间的继续反应），使物料的浓度降到 40%，继续进行机械搅拌，最后得到目标中间产品—聚羧酸保坍剂母液（分子量 20000~35000），将聚羧酸保坍剂母液通过泵转入母液储罐待用。

产污分析：该过程会产生工艺生产废气 G10、盛装双氧水的废原料桶（S4）和噪声（N4）。

（三）阻泥剂

图 3.1-3 阻泥剂生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

(四) 减水剂复配

本项目复配工序对水质的要求不高,可直接使用自来水或经沉淀后的回用水即可。生产工艺流程及产污环节如下:

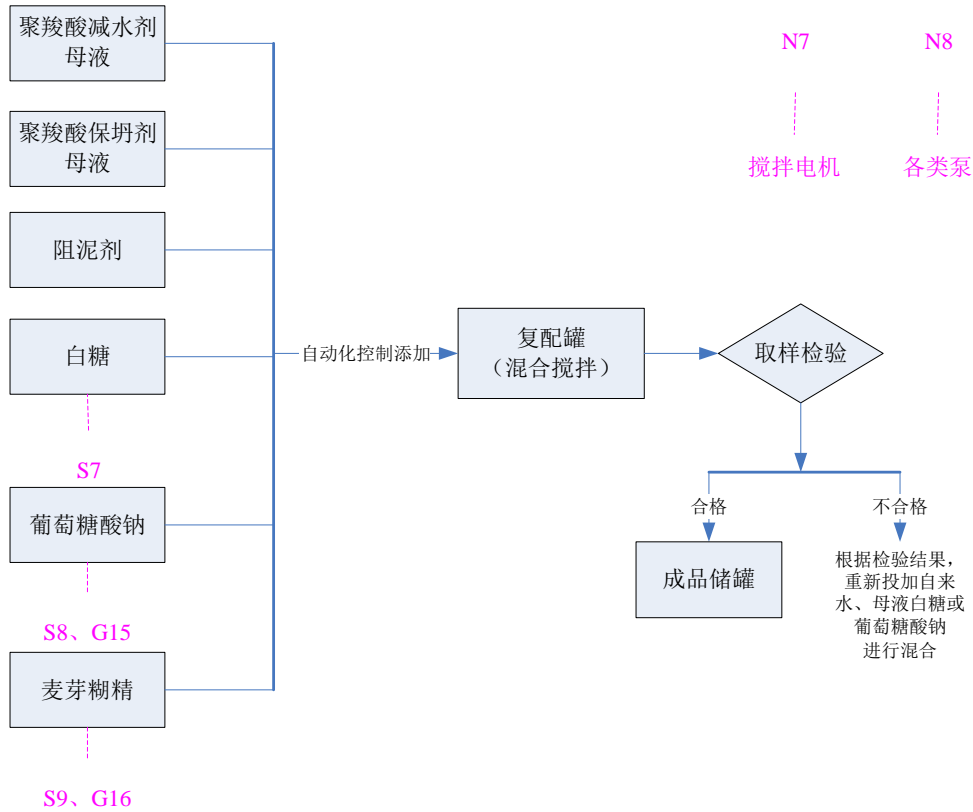


图 3.1-4 聚羧酸减水剂生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

本项目减水剂复配是以母液为主要原料,按照不同产品需求按比例添加一定量的辅料和水,生产的聚羧酸减水剂具有超高的减水率性能和优良的保塑性能。

按比例向复配釜内加入一定量的水(自来水或厂区回用水均可),然后根据产品需要将不同固体辅料(白糖、葡萄糖酸钠、麦芽糊精)按比例依次投入反应釜内(由投料口人工投料),再将母液泵入复配釜内,充分搅拌(搅拌时长约 30 分钟)混合均匀后即得到产品—聚羧酸减水剂(固含量约 30%)。复配结束后取成品小样进行检测,合格产品待售,不合格产品返回复配阶段调整辅料添加量重新搅拌加工。

复配生产属于单纯的物理混合过程,不发生化学反应,生产过程均在密闭、常温常压条件下进行,因此无工艺废气产生。项目原辅材料均为固体颗粒和液体,

无味，物料投加过程不会产生粉尘和异味。

产污分析：盛装白糖的废包装袋（S7）、葡萄糖酸钠投料粉尘 G15、盛装葡萄糖酸钠的废包装袋（S8）、麦芽糊精投料粉尘 G16、盛装麦芽糊精的废包装袋（S9）和噪声（N7、N8）。

3.1.5 其它辅助环节产排污

冷却循环水系统排污水（W1）、车间地面清洗水（W2）、检测及实验废水（W3）、喷淋塔废水（W4）、纯水制备废水（W5）、生活污水（W6）以及生活垃圾（S10）。

3.2 物料平衡及水平衡

3.2.1 物料平衡

根据企业生产计划，各反应釜不共用。聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液和阻泥剂生产过程，分别按照单批次进行物料平衡分析；母液生产过程中，涉及水剂大单体和固态片状大单体，物料平衡分析中，均以固态片状（99%）进行物料平衡分析，液态聚醚浓度稀释过程中补充的水量计入后续工艺环节的纯水消耗中（单位产品总的用水量确定）。

①聚羧酸减水剂母液物料平衡

聚羧酸减水剂母液在单釜产量为 10t 或 20t 的反应釜中进行生产，年生产聚羧酸减水剂母液为 12000t/a，拟设 3 个反应釜进行生产（包括 2 个 13.5t 的反应釜和 1 个 25t 的反应釜），其中产量为 10t/批次的反应釜年生产批次为 600 批次，产量为 20t/批次的反应釜年生产批次为 300 批次。此处物料平衡按每批次 1 个反应釜产量为 20t 核算。

表 3.1-5 聚羧酸减水剂母液物料平衡表

产品名称	入方 (kg/批次)		出方 (kg/批次)	
	聚羧酸减水剂母液	烯丙醇聚氧乙烯醚（固态 99%）	6800	产品（减水剂母液）
双氧水		60	废气排放量	0.21
丙烯酸		1000		
巯基乙酸		78.42		
维生素 C		42		
纯水		12020		
（废气）冷凝回流		0.21		
合计	20000.21	合计	20000.21	

单批次物料平衡图如下所示：

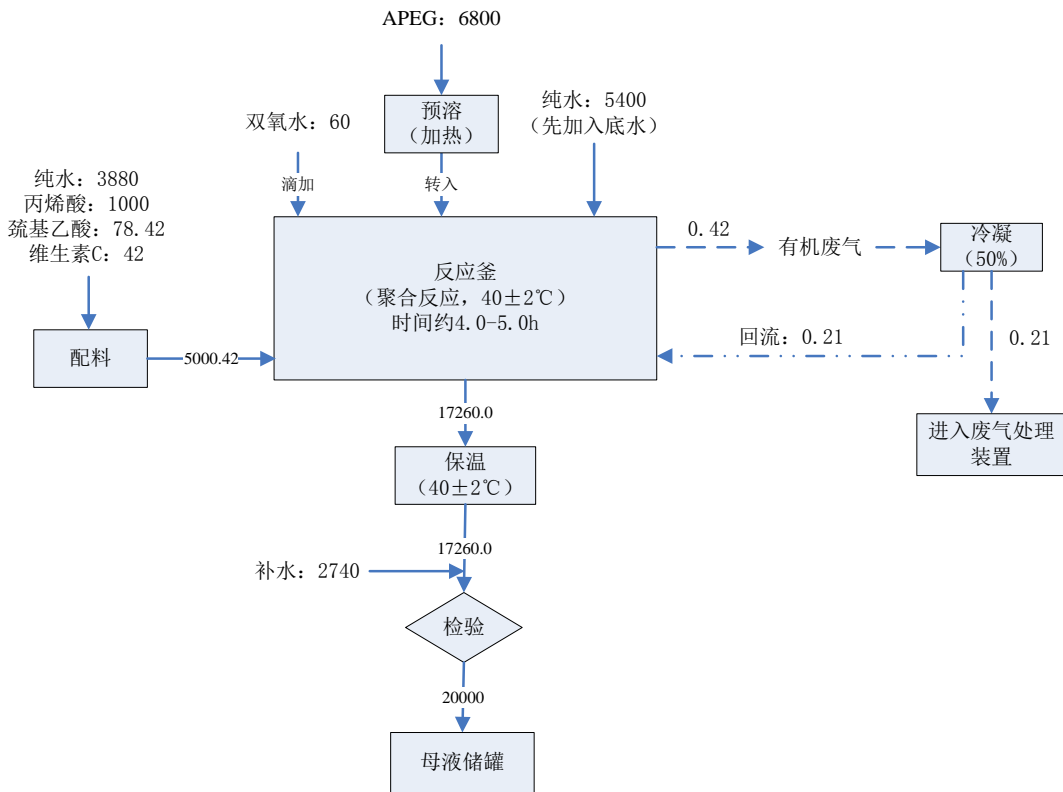


图 3.2-1 聚羧酸减水剂母液生产单批次物料平衡图 (kg/批次)

②聚羧酸保坍剂母液物料平衡

聚羧酸保坍剂母液在单釜产量为 10t 的反应釜中进行生产，年生产聚羧酸保坍剂母液为 6000t/a，拟设 2 个 13.5t 的反应釜用于保坍剂生产，2 个釜可同时进行生产，年生产批次为 600 批次。此处物料平衡按每批次 1 个反应釜产量为 10t 进行核算。

表 3.2-2 聚羧酸保坍剂母液物料平衡表

产品名称	入方 (kg/批次)		出方 (kg/批次)	
聚羧酸保坍剂母液	异戊烯醇聚氧乙烯醚	3300	产品 (减水剂母液)	10000
	双氧水	30	废气排放量	0.105
	丙烯酸	150		
	丙烯酸羟乙酯/丙烯酸羟丙脂	400.21		
	巯基丙酸	225		
	维生素 C	15		
	纯水	5880		
	(废气) 冷凝回流	0.105		
合计	10000.105	合计	10000.105	

单批次物料平衡图如下所示：

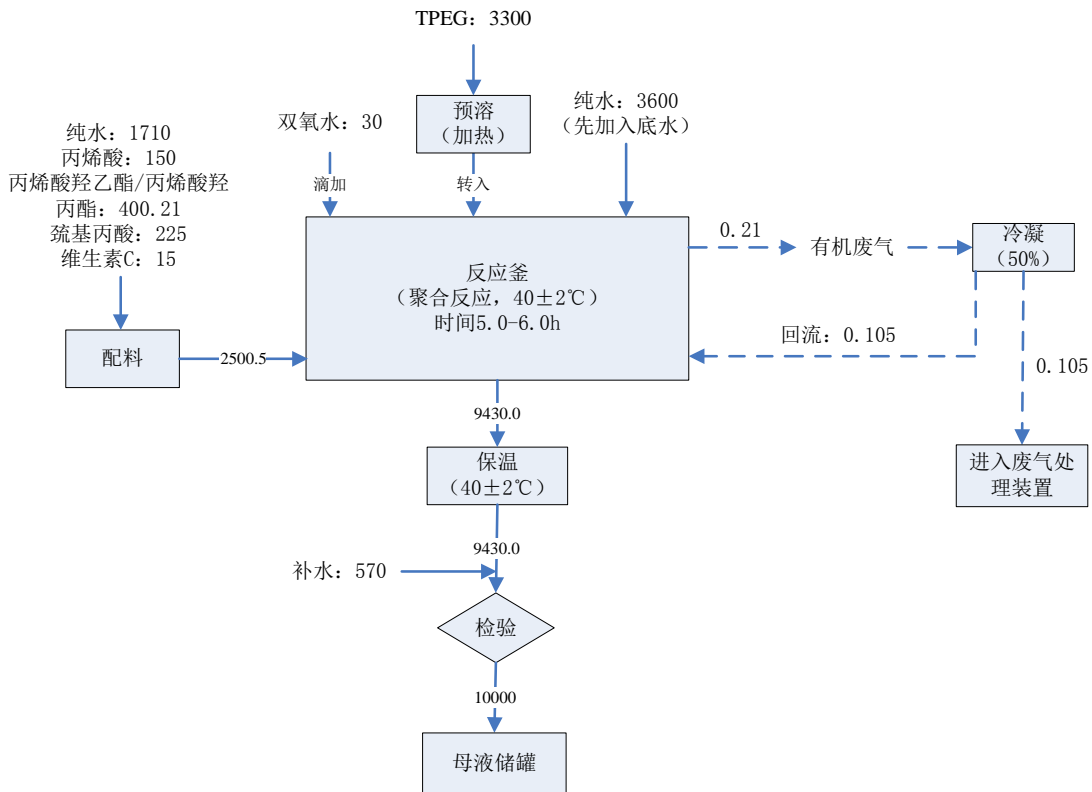


图 3.2-2 聚羧酸保坍剂母液生产单批次物料平衡图 (kg/批次)

③阻泥剂物料平衡

阻泥剂在单釜产量为 20t 的反应釜中进行生产，年生产阻泥剂为 12000t/a，拟设 2 个 25t 的反应釜进行生产，2 个釜可同时进行生产，年生产批次为 600 批次。此处物料平衡按每批次 1 个反应釜产量为 20t 进行核算。

表 3.2-3 阻泥剂物料平衡表

单批次物料平衡图如下所示：

图 3.2-3 阻泥剂生产单批次物料平衡图 (kg/批次)

④聚羧酸减水剂复配物料平衡

聚羧酸减水剂在复配釜中进行配制，年生产聚羧酸减水剂为 50000t/a，拟设 3 个 28t 的复配釜，3 个复配釜可同时进行生产，年生产批次为 2000 批次。按每批次 1 个复配釜产量为 25t 进行核算。复配工序无化学反应，无废气产生。

表 3.2-4 聚羧酸减水剂物料平衡表

产品名称	入方 (kg/批)		出方 (kg/批)	
	聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂母液	7500	聚羧酸减水剂
聚羧酸保坍剂母液		5000		
聚羧酸阻泥剂		1250		
白糖		75		
葡萄糖酸钠		500		
麦芽糊精		175		
自来水、厂区回用水 (废水收集池)		10500		
合计	25000	合计	25000	

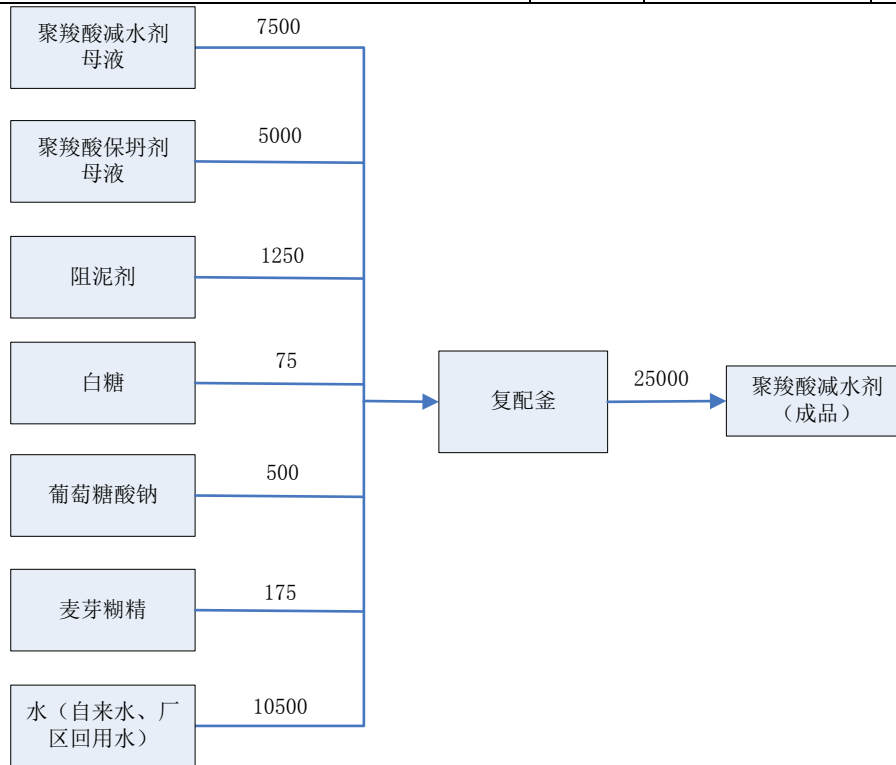


图 3.2-4 减水剂生产单批次物料平衡图 (kg/批次)

3.2.2 水平衡

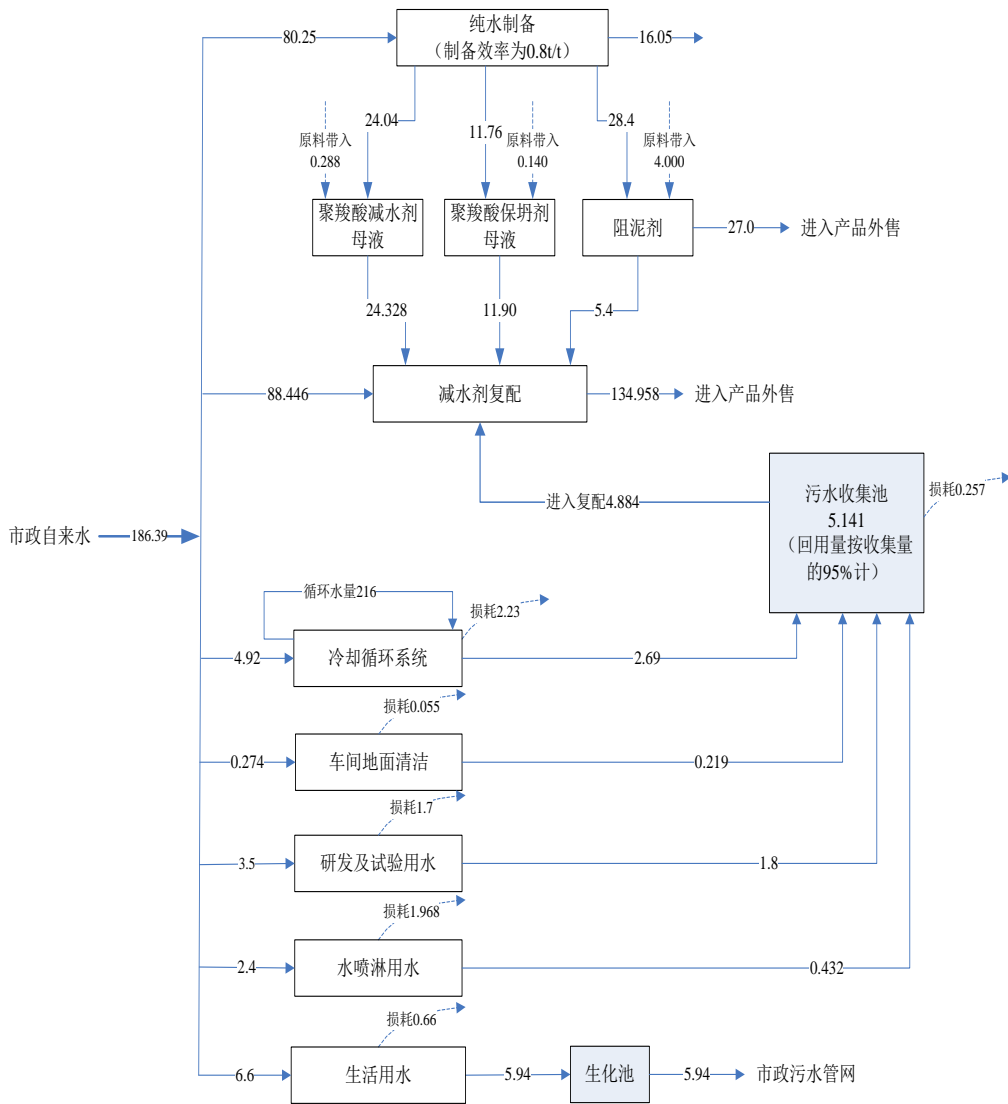


图 3.2-5 水平衡图 单位: m³/d

3.3 营运期产排污分析

3.3.1 废气

减水剂生产过程中产生的废气主要为固体原料投料粉尘、生产工艺废气、储罐大小呼吸废气、原料桶开盖废气及设备动静密封点泄漏的废气，产生的主要污染物为丙烯酸、环氧氯丙烷、二甲胺、乙二胺、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯，由于丙烯酸、环氧氯丙烷、二甲胺、乙二胺、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯目前无相应的国家标准，本次评价均以非甲烷总烃计（下同）。

(1) 投料粉尘 (G4、G9、G15、G16)

本项目投料过程中粉尘主要来自于维生素 C、葡萄糖酸钠、麦芽糊精固体原料的投料过程（其中 APEG、TPEG 为片剂，白糖为白色晶体，投料过程基本不会产生粉尘，不纳入计算）。根据类比《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目环境影响报告书中交四航工程研究院有限公司高明材料》和《浙江巨星混凝土外加剂有限公司年产聚羧酸减水剂 6 万吨、速凝剂 4 万吨建设项目环境影响报告书》，并结合本项目实际情况，粉尘产生量约为投料量的 0.1%，本项目维生素 C、葡萄糖酸钠、麦芽糊精总用量约 1384.2t，则粉尘产生量约 0.138t/a，排放速率为 0.173kg/h（总投料时间按总生产运行时间的 1/3 计），建设单位通过加强车间通风来减少无组织粉尘的排放。

（2）工艺废气（G5、G10、G14）

聚羧酸减水剂母液生产反应过程中，釜中的物料聚合成高分子聚合物，釜内物料主要原材料、高分子聚合物的水混合料，物料含量不到 50%，原材料及高分子聚合物的沸点较高，釜内反应温度在 40℃左右，釜中的物料挥发量较少，产生废气主要是少量的水蒸气和少量挥发性有机物原料。

①聚羧酸减水剂母液（G5）

聚羧酸减水剂母液原辅材料主要为烯丙醇聚氧乙烯醚（APEG）、巯基乙酸、双氧水、丙烯酸以及维生素 C。反应过程中主要污染为非甲烷总烃（巯基乙酸、丙烯酸均以非甲烷总烃计）。

本次评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017 年 2 月）进行污染源核算。根据该计算方法中“表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数”：其他化工类产品挥发性有机物产污系数为 0.021kg/t-产品。聚羧酸减水剂母液产量为 12000t/a，则项目生产过程中有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.252t/a，反应过程中，反应釜密闭，产生的废气经反应釜自带冷凝器冷凝回流（冷凝效率 50%）后通过管道进入“三级水喷淋”装置（综合处理效率 80%）处理，则废气排放量为 0.0252t/a，排放速率为 0.014kg/h，随后经 1 根 15m 高排气筒排放（1#排气筒）。

②聚羧酸保坍剂母液（G10）

聚羧酸保坍剂母液原辅材料主要为异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）、双氧水、丙烯酸、维生素 C、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯及巯基丙酸。则反应过程中主

要污染为非甲烷总烃（丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯及巯基丙酸均以非甲烷总烃计）。

本次评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017年2月）进行污染源核算。根据该计算方法中“表1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数”：其他化工类产品挥发性有机物产污系数为0.021kg/t-产品。聚羧酸保坍剂母液产量为6000t/a，则项目生产过程中有机废气（非甲烷总烃）产生量为0.126t/a，反应过程中，反应釜密闭，产生的废气经反应釜自带冷凝器冷凝回流（冷凝效率50%）后通过管道进入“三级水喷淋”装置（综合处理效率80%）处理，则废气排放量为0.0126t/a，排放速率为0.006kg/h，随后经1根15m高排气筒排放（1#排气筒）。

③阻泥剂（G12）

阻泥剂原辅材料主要为环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺。则反应过程中主要污染为非甲烷总烃（环氧氯丙烷、乙二胺、二甲胺均以非甲烷总烃计）。

本次评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017年2月）进行污染源核算。根据该计算方法中“表1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数”：其他化工类产品挥发性有机物产污系数为0.021kg/t-产品。阻泥剂产量为12000t/a，则项目生产过程中有机废气产生量为0.252t/a，其中二甲胺0.101t/a（按占总挥发性有机废气的40%计）、非甲烷总烃0.151t/a（按占总挥发性有机废气的60%计）。反应过程中，反应釜密闭，产生的废气经反应釜自带冷凝器冷凝回流（冷凝效率50%）后通过管道进入“三级水喷淋”装置（综合处理效率80%）处理，则二甲胺排放量为0.01t/a，排放速率为0.006kg/h，非甲烷总烃排放量为0.015t/a，排放速率为0.008kg/h，随后经1根15m高排气筒排放（1#排气筒）。

（3）储罐区储罐大小呼吸废气（G1、G6、G7、G11、G12、G13）

本项目储罐均采用固定顶罐（卧式），固定顶罐有机废气的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接收物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）。

储罐内贮存的物质主要包括丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺，其中成品聚羧酸减水剂含水较大，同时聚羧酸分

子量较大，且可以与水互溶，其挥发性极差，因而不考虑成品聚羧酸减水剂储罐大小呼吸废气。因此，项目运行期储罐大小呼吸废气主要来自于丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺等液体原料储罐。其中丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、乙二胺均采用稀释后（浓度稀释 1 倍）暂存。

根据拉乌尔定律可知，溶液蒸气压与浓度之间存在定量关系，即：

$$PA=PA_0 \cdot XA$$

式中：PA₀—某温度时纯溶剂的 A 蒸汽压；

PA—同温度下稀溶液上面溶剂的蒸汽压，即溶液的蒸汽压；

XA—溶液中溶剂 A 的摩尔分数。

因此，可根据拉乌尔定律计算稀释后的液体原料的蒸汽压。

①储罐大呼吸废气

大呼吸过程无组织的排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体的现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料。储罐出料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小。当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使储存品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸汽从呼吸阀呼出。采用美国石油学会（API）推荐的经验公式计算：

大呼吸排放源强：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失，kg/m³ 投入量；

K_n—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（K≤36，K_n=1；36<K≤220，K_n=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_n=0.26）。

K_c—石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0。

②储罐小呼吸废气

储罐在没有进出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸汽充满储罐空间。随着外界气温、压力在一天内

的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度，蒸汽浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出蒸汽和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫小呼吸损失。

小呼吸排放源强：

$$LB=0.191 \times M \times [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸汽压空间高度（储罐高度-平均储存液面高度+0.01 储罐直径）；

ΔT —一天之内平均温度差，取 10℃；

F_p —涂层因子（无量纲），根据物质状况取值在 1-1.5 之间，取 1.2；

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 $C=1$ ；

K_c —石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0

储罐大小呼吸排放量如下表 3.3-1：

表 3.3-1 储罐大小呼吸排放情况一览表

物料名称	分子式	g/cm ³	D (m)	储罐数	H (m)	储罐结构	M	P(纯物质)	K	Kn	小呼吸排放量 (kg/a)	大呼吸排放量(kg/a)
丙烯酸	C ₃ H ₄ O ₂	1.05	3.6	1	2.7	卧式固定顶罐	72	580	18	1	4.49	5.43
丙烯酸羟乙酯	C ₅ H ₈ O ₃	1.106	3.6	1	2.7		116	118	13	1	2.51	0.4
丙烯酸羟丙酯	C ₆ H ₁₀ O ₃	1.044	3.6	1	2.7		130	120	8	1	2.82	0.27
环氧氯丙烷	C ₃ H ₅ ClO	1.18	3.6	1	2.7		92	2933	42	0.56	16.05	33.43
二甲胺水溶液	C ₂ H ₇ N	0.68	3.6	1	2.7		45	26300	63	0.77	79.23	641.22
乙二胺	C ₂ H ₈ N ₂	0.9	3.6	1	2.7		60	2104	25	1	8.33	10.15

大、小呼吸废气总产生量 0.804t/a, 0.112kg/h, 经“三级水喷淋”装置(综合处理效率 80%)处理, 废气排放量为 0.16t/a, 0.022kg/h。产生的大小呼吸废气经呼吸阀末端密闭管道输送至废气处理装置处理后, 经 15m 排气筒(1#排气筒)排放。

(4) 原料桶开盖废气 (G2、G8)

本项目桶装物料主要为巯基丙酸和巯基乙酸，采用吨桶储存。巯基丙酸和巯基乙酸先由原料桶转移至计量罐，再由计量罐通过密闭管道输送至配料釜。桶装液体原料转移时，从桶装原料打开盖子到泵开启、以及泵关闭到盖上桶盖之间一段时间内会有少量挥发气逸出，车间内无组织排放。

参照《污染源源强核算技术指南 农药制造工业(HJ993—2018)》，在工艺过程中，向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺液体物料时，可基于理想气体定律，计算投料过程中挥发性有机物的产生量，见下式。

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

式中：

D_i ——核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量，kg；

M_i ——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol；

P_i ——温度 T 条件下，挥发性有机物 i 的蒸气压，kpa；

V ——投料过程中置换出的蒸汽体积，即投料量， m^3 ；

R ——理想气体常数，8.314J/(mol·K)；

T ——投加液体的温度，K。

当向容器投加的溶剂或液体物料为纯物质时，挥发性有机物 i 的蒸气压 P_i 即为该物质在温度 T 条件下的饱和蒸气压。

巯基丙酸摩尔质量 M 巯基丙酸=106g/mol，25℃下巯基丙酸的蒸气压约为 107pa，加料量为 225kg/批次（单釜）， $T=273+25=298K$ 。则核算期内投料过程挥发性有机物巯基丙酸的产生量为 0.00086kg/批次（单釜），0.0005t/a；巯基乙酸摩尔质量 M 巯基丙酸=92g/mol，25℃下巯基乙酸的蒸气压约为 120pa，加料量为 78.42kg/批次（单釜）， $T=273+25=298K$ 。则核算期内投料过程挥发性有机物巯基丙酸的产生量为 0.0003kg/批次（单釜），0.0002t/a。

(5) 设备动静密封点泄漏废气 (G3)

本项目生产设备（反应釜、滴加罐等）密闭性较高，无组织排放点较少，项目无组织排放主要来自于泵、搅拌器、阀门、法兰等设备动静密封点泄漏的有机废气，以及车间内未收集进入废气处理设施的工艺废气，以非甲烷总烃计，均以

无组织形式排放。

本项目参照环保部环办[2015]104号“关于印发《石化行业VOCS污染源排查工作指南》及《石化企业泄露检测与修复工作指南》的通知”的相关规定，本项目选用平均排放系数法进行计算分析，公式如下：

$$e_{TOC} = \sum_{i=1}^n (F_{A,i} \times WF_{TOC,i} \times N_i)$$

$$e_{VOCs} = e_{TOC} \times \frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$$

式中， e_{TOC} ：密封点的TOC排放速率，kg/h；

$F_{A,i}$ ：密封点*i*排放系数；

WF_{TOC} ：流经密封点*i*的物料中TOC的平均质量分数，取1；

WF_{VOCs} ：流经密封点*i*的物料中VOCs的平均质量分数；

N_i ：密封点的个数。

WF_{VOCs}/WF_{TOC} 按0.2计；物料通过连接件时间按运行时间的1/4计，则本项目生产过程中挥发性有机物无组织排放量计算表如下：

表 3.3-2 生产车间挥发性有机物无组织排放量计算表

设备类型	介质	Ni (个)	$F_{A,i}$ (kg/h/排放源)	WF_{VOCs}/WF_{TOC}	e_{VOCs}	
					kg/h	t/a
阀	重液体	80	0.00023	0.2	0.0037	0.0022
泵	重液体	12	0.00862	0.2	0.0207	0.0124
法兰、连接件	所有	140	0.00183	0.2	0.0512	0.0307
开口阀或开口管线	所有	6	0.0017	0.2	0.002	0.0012
合计					0.078	0.0466

本项目1#生产车间无组织废气产生量为0.0466t/a，0.078kg/h。

通过选用先进的生产装置和设备，泵、阀门、法兰等密封设备按要求进行泄漏检测与控制，液态挥发性有机物料采用密闭管道输送，采用高位罐、桶泵等给料方式密闭投加物料，反应过程中产生的工艺废气通过管道收集，收集后排至废气处理系统处理等措施，减轻车间无组织废气的产生。

(6) 恶臭

本项目生产原料具有刺激气味以及生产产生的工艺废气具有一定的气味，表

现为恶臭（本次以臭气浓度作为评价指标）。类比同类产品生产的污染源数据，臭气未经任何处理时无组织产生浓度值在 300~550mg/m³ 范围内，若建设单位有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施，臭气浓度值在 10~18mg/m³ 范围内，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准限值二级标准。

（6）废气排放汇总

本项目运行期废气产排情况汇总见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目废气产生及排放情况一览表

排放源		污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况			处理方式	废气排放量 (m ³ /h)	排放情况		
				浓度 mg/m ³	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#排气筒 (有组织)	聚合反应、储罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	12000	35.71*	0.43*	1.43	反应釜内产生的工艺废气经冷凝（冷凝效率 50%）后进入“三级水喷淋塔”装置处理（综合处理效率 80%）；储罐内大小呼吸废气经管道进入“三级水喷淋塔”装置处理（综合处理效率 80%）	12000	4.50*	0.05*	0.222
无组织排放		非甲烷总烃	/	/	0.086*	0.054	加强车间通风	/	/	0.086*	0.054
		颗粒物	/	/	0.173	0.138	加强车间通风	/	/	0.173	0.138

注：聚合反应包括聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液以及阻泥剂在反应釜内发生的聚合反应；无组织排放包括未收集完的工艺废气、原料桶开盖废气以及设备动静密封点泄漏的废气；*本项目产生有机废气的各工序生产时数不一致，表中产生浓度、产生速率、排放浓度和速率均按照最大情况进行统计。

3.3.2 废水

本项目运营期本身无工艺废水产生，生产废水主要为冷却循环系统排水、车间地面清洗水、检测及试验废水、喷淋塔废水、生活污水及纯水制备废水。本项目生产设备专容专产专用，不共用，不需要清洗，因此无设备清洗废水产生。

(1) 冷却循环水系统排污水 (W1)

本项目设置 1 套制冷系统，并配套设置循环水池，用于冷却反应釜。循环水量为 $36\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按照循环水量的 0.5% 考虑，则补水量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ （按照平均每天连续运行 6h 计）；根据同企业其它生产厂区生产经验，冷却循环水池每月进行一次排水，排污系数按 70% 计，则每次排水量约 $67.2\text{m}^3/\text{次}$ （ $806.4\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.69\text{m}^3/\text{d}$ ）。主要污染物为 SS $100\text{mg}/\text{L}$ ，经污水管道接入沉淀池，经沉淀后进入废水收集池，回用于复配生产，不外排。

(2) 车间地面清洁废水 (W2)

项目运行期生产区域（1#生产车间）需定期清洗，清洗频率为每半月一次（全年清洗次数按 25 次计）。项目 1#生产车间需清洁面积约 1645.9m^2 ，用水量按照 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，则清洗用水量为 $82.3\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.274\text{m}^3/\text{d}$ ），排水系数按用水量的 80% 计，则清洁废水排放量为 $65.84\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.219\text{m}^3/\text{d}$ ）。主要污染物为 COD $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ ，经车间内四周设置的污水截流沟接入沉淀池，经沉淀后进入废水收集池，回用于复配生产，不外排。

(3) 研发及试验废水 (W3)

类比建设单位其它生产基地，并结合本项目具体情况，研发及试验用水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $450\text{m}^3/\text{a}$ ），研发及试验用水全部进入样品中，无外排废水；产品研发完成后，需要对研发实验设备、试验区地面进行清洗，用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排水系数取 0.9，则废水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $540.0\text{m}^3/\text{a}$ ）。废水经污水管道接入沉淀池，经沉淀后进入废水收集池，回用于复配生产，不外排。

(4) 喷淋塔废水 (W4)

本项目拟设置 3 级水喷淋装置（设有 3 个水喷淋塔），项目废气喷淋用水按液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计算。项目废气量约 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目水喷淋塔循环水量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋过程中补水量约为循环水量的 1.0%，则补充水量为 $0.24\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ）；循环水塔储水量按照 10min 的循环水量核算，则 3 个喷淋塔储水

量约为 12m³。喷淋水循环使用，定期补充新鲜水，平均每个月更换一次，废水排放量按总储水量的 90%计，则废水排放量为 10.8m³/次（0.432m³/d）。废水经污水管道接入沉淀池，经沉淀后进入废水收集池，回用于复配生产，不外排。

(5) 纯水制备废水 (W5)

工艺用纯水由 1 套 4.0m³/h 的纯水设备进行制备，该设备纯水制备效率为 0.8t/t，根据表 3.2.1 水平衡可知，企业需制备纯水量为 19260.0m³/a，则自来水年用量为 24075.0m³/a，制备纯水过程中会产生一部分高盐水，产生量为 4815.0m³/a，废水经污水管道接入沉淀池，经沉淀后进入废水收集池，回用于复配生产，不外排。

(6) 生活污水 (W6)

项目劳动定员 30 人，提供食宿，用水定额按照 220L/（人·d）计算，则生活用水量为 6.6m³/d, 1980.0m³/a，排水系数取 0.9，排水量为 5.94m³/d, 1782.0m³/a。主要污染物有 COD 450mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 35mg/L、动植物油 40mg/L。

除生活污水外，其余废水经沉淀、收集后，用于减水剂复配。拟在 1#生产车间南侧设置一座 120m³ 的废水收集池，用于收集项目生产过程中产生的废水（除生活污水外），废水经三级沉淀后用于减水剂复配工序。

表 3.3-4 生活污水污染物排放情况一览表

名称	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
生活污水 5.94m ³ /d (1782.0m ³ /a)	COD	450	0.802	生化池	300	0.535	300
	BOD ₅	350	0.624		300	0.535	300
	SS	250	0.446		100	0.178	100
	NH ₃ -N	35	0.062		30	0.053	30
	动植物油	40	0.071		20	0.036	20

本项目水平衡详见图 3.2-5。

3.3.3 噪声

本项目涉及的噪声设备有管道输送泵、复配泵、搅拌电机、空压机及风机等所产生的机械噪声和空气动力性噪声等，根据类比资料，其噪声强度在 85~95dB(A)的范围内。

针对不同噪声源采用隔声、消声、减振等治理措施后，可使声源小于75dB(A)。相关噪声源强见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目主要噪声源及防治措施

序号	设备名称	数量	噪声源强 (dB)	治理措施	衰减后噪声值 (dB)
1	生产及配料釜 搅拌电机	20	85	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	70
2	风机	2	90	低噪设备、基础减震、厂房隔声、 安装阻尼	75
3	空压机	2	95	低噪设备、基础减震、厂房隔声、 安装阻尼	80
4	制冷机组	1	95	合理布局，设置隔声屏障	80
5	泵类	30	80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65

3.3.4 固体废物

本项目运行期固体废物主要分为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

一般工业固体废物：

(1) 聚醚大单体包装袋 (S1、S5)

片状固态聚醚大单体使用量为 6060t/a，25kg/袋，年使用量为 242400 袋，按照废包装物 0.05kg/个计算，则废包装物产生量为 12.12t，属于一般固废，外售废品回收公司。

(2) 维生素 C 包装袋 (S3)

项目维生素 C 用量为 34.2t/a，25kg/袋，年使用量为 1368 袋，按照废包装物 0.05kg/个，废包装物产生量为 0.068t/a，属于一般固废，外售废品回收公司。

(3) 白糖包装袋 (S7)

白糖用量为 650t/a，25kg/袋，年使用量为 26000 袋，按照废包装物 0.05kg/个，废包装物产生量为 1.3t/a，属于一般固废，外售废品回收公司。

(4) 葡萄糖酸钠包装袋 (S8)

葡萄糖酸钠用量为 1325t/a，25kg/袋，年使用量为 53000 袋，按照废包装物 0.05kg/个，废包装物产生量为 2.65t/a，属于一般固废，外售废品回收公司。

(5) 麦芽糊精包装袋 (S9)

麦芽糊精用量为 25t/a，25kg/袋，年使用量为 1000 袋，按照废包装物 0.05kg/个，废包装物产生量为 0.05t/a，属于一般固废，外售废品回收公司。

(6) 检验固废

检验室产生的固体废弃物主要是相关检验后的混凝土样块，按建渣进行处理，预计年产生量为 10t，送政府指定的建材垃圾处理场。

危险废物：

(7) 巯基乙酸桶 (S2)

巯基乙酸用量为 47.02t/a，200kg/桶，年使用量为 176 桶，200kg 容量的蓝色塑料桶自重约为 10kg，则废桶重量为 2.35t。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 6.1-a，上述废包装不属于固体废物，由原厂家回收用于原始用途。此类塑料桶作为周转桶，返回供货商，不经任何处理再次用于其原始用途（用于巯基乙酸包装），因此可不作为固体废物管理。

(8) 双氧水桶 (S4)

项目双氧水量为 54t/a，200kg/桶，年使用量为 270 桶，200kg 容量的蓝色塑料桶自重约为 10kg，因此废桶重量为 2.7t。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 6.1-a，上述废包装不属于固体废物，由原厂家回收用于原始用途。此类塑料桶作为周转桶，返回供货商，不经任何处理再次用于其原始用途（用于双氧水包装），因此可不作为固体废物管理。

(9) 巯基丙酸桶 (S6)

巯基丙酸用量为 135.07t/a，200kg/桶，年使用量 675 桶，200kg 容量的蓝色塑料桶自重约为 10kg，因此废桶重量为 6.75t。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 6.1-a，上述废包装不属于固体废物，由原厂家回收用于原始用途。此类塑料桶作为周转桶，返回供货商，不经任何处理再次用于其原始用途（用于巯基丙酸包装），因此可不作为固体废物管理。

(10) 设备维护、检修固废

①含油抹布及手套

设备检修过程产生的含油废手套、废抹布。按照《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号)，含油抹布及手套属于危险废物，属于豁免类，混入生活垃圾处置。

②废矿物油桶

设备维护产生废矿物油桶（机油、润滑油桶）。按照《国家危险废物名录》

(环保部令第 39 号), 废矿物油桶属于危险废物, 废物类别为“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。本项目矿物油为 15L 塑料桶, 产生量为 12 个/年, 重量约为 0.02t/a, 须交有资质单位处理。

③废矿物油

设备维护过程中产生废矿物油(机油、润滑油), 产生量约 0.05t/a。按照《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号), 废矿物油属于危险废物, 废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。须交有资质单位处理。

④废导热油

导热油加热罐内的导热油根据使用情况需进行定期更换, 更换频率约 3 年更换一次, 每次更换产生的废导热油量约 5.2t。按照《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号), 废矿物油属于危险废物, 废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。须交有资质单位处理。

⑤破损包装桶

生产过程中会产生部分不可回用于原始用途的包装桶(巯基乙酸桶、双氧水桶、巯基丙酸桶), 产生量约为使用量的 5%, 则破碎包装桶产生量为 0.56t/a。破损的包装桶废物类别为“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。须交有资质单位处理。

其它:

(11) 生化池污泥

生活污水产生量约 1782.0m³/a, 经计算, 剩余污泥量约为 0.495t/a (绝干), 产生的污泥含水率在 98% 以上, 污泥产生量约 24.475t/a, 污泥定期委托专业公司进行清掏。

(12) 废水沉淀池污泥

除生活污水外, 其它废水产生量 663.6m³/a, 污泥产生量约 1.2t/a, 不属于危险废物, 定期委托专业公司进行清掏。

(13) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按每人每天 1.0kg 计，全年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 9.0t/a，交由环卫部门定期清运。

项目运行期产生一般固体废物汇总情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目固体废物产生及处置情况汇总表

固体废物名称	产生量(t/a)	废物类别	处置方式	备注
一般物料废包装袋	20.03	一般工业固废	外售至废品回收公司	聚醚大单体、维生素 C、白糖、葡萄糖酸钠、麦芽糊精包装袋
危险废物	0.63	HW49、HW08	委托有危废资质单位处置	废矿物油桶、废矿物油、破损包装桶
	5.2	HW08		废导热油
不按固废管理原辅料包装物	11.8	/	厂家回收，不经任何处理，再次用于原物料包装	巯基乙酸桶、双氧水桶、巯基丙酸桶
废混凝土块	10	一般工业固废	作为建渣外运至指定位置堆放	来自试验、检验
生化池污泥	24.48	一般工业固废	环卫清运	生化池
废水收集池污泥	1.2	一般工业固废	环卫清运	废水收集池
生活垃圾	9.0	生活垃圾	收集后环卫清运	/

项目运行期产生危险固体废物汇总情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目运行期危险固体废物汇总表 t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
1	废矿物油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维护	固体	矿物油	矿物油	每个月	T/In	危险废物存放区占地面积为 30m ² ，危险废物暂存间做好防渗，危险废物每年交由危废处置单位转运
2	破损包装桶			0.56	包装桶损坏	固体	巯基乙酸、双氧水、巯基丙酸	巯基乙酸、双氧水、巯基丙酸	每个月	T/In	
3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	设备维护	液体	矿物油	矿物油	每天	T/In	
4	废导热油			5.2	导热油罐	液体	矿物油	矿物油	三年	T/In	

备注：危险特性包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

3.3.5 运营期污染物产排情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见下表。

表 3.3-8 本项目污染物产生及排放情况一览表

类别	产污环节	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
废水	冷却循环水系统	COD、BOD ₅ 、SS	806.4m ³ /a	806.4m ³ /a	0	经沉淀后进入废水收集池收集，回用于复配工序
	车间地面清洁	SS	65.84m ³ /a	65.84m ³ /a	0	
	检测及试验	SS	540.0m ³ /a	540.0m ³ /a	0	
	喷淋塔	SS	129.6m ³ /a	129.6m ³ /a	0	
	纯水制备	含盐废水	4815.0m ³ /a	4815.0m ³ /a	0	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	1782.0m ³ /a	0	1782.0m ³ /a	经生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经市政污水管网排入东区污水处理厂
废气	固体原料投料	颗粒物	0.138t/a	0	0.138t/a	加强车间通风，无组织排放
	工艺生产（反应釜）	非甲烷总烃	1.43t/a	1.208t/a	0.222t/a	经反应釜自带的冷凝管冷凝后经管道引至“三级水喷淋塔”装置处理后经 15m 高排气筒排放（1#排气筒）
	原料桶开盖	非甲烷总烃	0.0007t/a	0	0.0007t/a	加强车间通风，无组织排放
	设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃	0.0466t/a	0	0.0466t/a	加强车间通风，无组织排放
	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	0.804t/a	0.684t/a	0.12t/a	经管道引至“三级水喷淋塔”装置处理后经 15m 高排气筒排放（1#排气筒）
固体废物	原辅料包装	聚醚大单体、维生素 C、白糖、葡萄糖酸钠、麦芽糊精包装袋	20.03	0	20.03	外售至废品回收公司
		巯基乙酸桶、双氧水桶、巯基丙酸包装桶	11.8	0	11.8	厂家回收，不经任何处理，再次用于原物料包装

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		(巯基乙酸桶、双氧水桶、巯基丙酸) 破损包装桶	0.56	0	0.56	委托有危废资质单位处置
	检验、试验	废混凝土块	10.0	0	10.0	作为建渣外运至指定位置堆放
	加热系统	废导热油	5.2	0	5.2	委托有危废资质单位处置
	生产设备维修、保养	废矿物油桶、废矿物油	0.07	0	0.07	
	生化池、废水收集池	污泥	25.68	0	25.68	定期委托专业公司进行清掏
	生活垃圾	生活垃圾	9.0	0	9.0	交由环卫部门定期清运

3.3.6 非正常工况

重庆市潼南区富景新材料科技有限公司在重庆北碚建有生产基地，并正常稳定运行多年，具有丰富的生产经验。本项目将采用合理、成熟、可靠的生产工艺，在生产过程中设置必要的报警、联锁、自动控制系统，当有事故发生时，各安全系统动作，使生产要求停车或排除故障。另外，根据项目实际生产经验，项目在生产聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液、阻泥剂的过程中，若本批次生产的产品不符合相关参数要求，则将母液或阻泥剂暂存于次品暂存罐内，随后分批次加入母液储罐或阻泥剂储罐进行均化，均化后继续使用或外售，不会产生废弃产品。

成品减水剂复配过程由于各反应已在母液或阻泥剂生产过程中完成，复配主要为物理混合过程，对于不符合产品参数的该批次产品，通过调整物料添加比例，直到产品参数符合要求为止，因此减水剂复配生产过程中不会产生废弃减水剂。

本项目的污染物产生环节主要在生产过程中，本项目除生活污水外的其余各类废水经收集沉淀后用于减水剂复配，不外排，因此非正常工况的最主要污染源为生产装置的各反应釜、贮罐、废气处理设施等。

根据工程实际情况，结合现有工程及国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

(1) 开停车

在生产过程中，停车、停水或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工时，调节各阀门保护系统内流体的流动，没有物料排出系统，等故障排除后，恢复正常生产。

另外，各产品按批次进行生产，生产周期具有属于间歇性特点，存在开停车的情况。拟建项目在临时开停车过程中，排出系统的物料主要为废气，其中废气主要是各反应釜的废气，与正常工况一样，进入废气处理系统。

(2) 设备检修

各产品的生产装置需每年进行 1~2 次检修，检修时装置首先要停工，经检查、维修和保养后，再开工生产。设备检修过程产生冲洗废水的水质情况基本与正常工况生产废水类似，排入厂区废水收集池，分批次进入复配水池用于减水剂复配；检修前反应釜及管道内的废气经由尾气吸收塔处理。

(3) 环保设施故障

本项目除生活污水外的其余各类废水收集沉淀后用于减水剂复配，不外排，因此环保设施故障主要体现在废气处理装置故障。

反应釜废气冷凝器、尾气水喷淋塔发生故障时，对各废气污染物未经处理或处理效率大幅度降低，非正常工况，存在部分污染物超标排放，污染物排放浓度高，对周围环境影响较大，应减少和杜绝废气非正常排放。

综合分析，当反应釜同时生产聚羧酸母液及阻泥剂时，有机废气产生源强最大，产生速率为 0.317kg/h，经冷凝后（冷凝效率 50%），废气源强为 0.159kg/h，叠加原料罐区大小呼吸废气（0.112kg/h）后，非正常工况最大源强为 0.163kg/h。

表 3.3-9 非正常排放情况一览表

类别	排放源	污染物名称	处理效率	排放速率 (kg/h)	持续时间
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	水喷淋装置出现故障， 废气去除效率为 40%	0.163	0.5h

3.4 清洁生产简析

3.4.1 清洁生产分析

截止目前，混凝土减水剂行业尚未颁布清洁生产规范性文件和指南等内容，根据导则要求，本次评价将从产品的和生产工艺、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理等方面对本项目的清洁生产水平进行分析。

(1) 产品与生产工艺

减水剂的发展大致可以分为 3 个阶段：第一个阶段：20 世纪 30 年代到 60 年代，以松香酸钠、木质素磺酸钠、硬脂酸盐等有机化合物为代表的普通减水剂，其减水率在 8%~10% 范围。第二个阶段：20 世纪 60 年代到 80 年代末，以萘磺酸盐甲醛缩聚物(SNF)、对氨基苯磺酸/苯酚/甲醛缩聚物和三聚氰胺磺酸盐甲醛缩聚物(SMF)为代表的高效减水剂，其减水率增大到 15%~25%。第三个阶段：20 世纪 90 年代至今，以羧酸类聚合物为代表的高效减水剂，其减水率高达 25%~35%。

本项目聚羧酸类减水剂，采用比较成熟的技术，整个生产工艺简单，反应使用的物料均比较安全，相对于传统的萘系减少了有机废气的无组织排放，工艺安全性提高，并且原料中的葡萄糖与聚羧酸类减水剂可以复合使用，适量的葡萄糖的引入能显著提高聚羧酸减水剂的分散性和分散保持性，提高减水率，减少坍落

度损失，改善水泥与聚羧酸减水剂的适应性，使净浆流动性 1h 基本无损失。本项目产品达国内同类产品的先进水平。在生产工艺过程严格控制物料的投加比例，严格密闭操作条件控制，既减少了物料消耗量，又减轻了外排造成的污染。

(2) 生产过程控制

本项目采用计算机控制系统对生产全过程进行控制与操作，充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作、减轻强度，提高反应效率，降低能耗，强化生产管理，从而节约大量操作人员。

(3) 废物处理与综合利用

本项目在生产工艺过程中会有废气、废水、固体废物的产生，对于纯水制备产生的高盐废水、废气吸收水等用于产品复配，不外排，对于产生的一般固体废物尽量综合利用，不能利用的再进行最终的处理处置，体现了循环经济的理念。

(4) 环境管理

建设单位在环境管理方面应采取的措施主要有：

①以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

②尽量选用无污染、少污染的原料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

③坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

④把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

综上所述，项目以清洁的原材料和节约能源的工艺生产，通过工艺过程控制污染物产生量，并有稳定可靠的治理措施。综合分析，项目符合清洁生产水平。

3.4.2 完善清洁生产建议

建议借鉴国内外经验，对生产中产生的“三废”加强治理；同时厂方在生产过程中，应严格规范操作程序，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。具体清洁生产建议如下：

①进行清洁生产审核。

②根据 ISO9000/ISO14000 制定一系列严密可行的质量管理体系和环境管理系统（EMS），建立和健全相应的规章制度做到专人负责，层层落实。

③员工在上岗前都必须进行严格的培训，使每个员工都树立起清洁生产的意识，将制定的各项清洁生产措施落到实处。

④建立有严格的审计制度，使各项措施在实施中得到落实并不断完善；并配备专职环保技术和管理人员，负责厂内环境管理、监督以及对外与环保行政主管部门联系并接受监督。建立有激励机制和公平的奖惩制度，组织安全文明生产。

4 区域环境概况及环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

潼南区位于长江上游地区、重庆西北部，地处渝蓉地区直线经济走廊。地跨东经 105° 31' 41"-106° 00' 20"，北纬 29° 47' 33"-30° 02' 28"之间。东临重庆市合川区，南接重庆市大足区、铜梁区，西连四川省安岳县，北靠四川省遂宁市安居区、船山区，与蓬溪县接壤。全境东西宽 47km，南北长 72km，幅员面积 1583km²。

拟建项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形、地质、地貌

潼南区南北狭长，形似菱状。地貌以方山状和馒头状丘陵为主，地表起伏平缓，海拔一般在 250-350m 左右，整体地势东北和西南部偏高，中部和东南部较低，境内最高点为东北部龙多山（区境内），海拔 583m（山顶 619.7m，属合川区）；西南部天台山、罗盘山、蒋家观、羊角岭等海拔均在 500m 以上；中部地区海拔一般在 250-350m 之间；最低处为琼江出口处，海拔仅为 210m。全区境内分布着四种地貌类型，貌似群丘迭浪，河谷纵横，丘坡上层层梯土，沟谷中水田连片，其特点有：一是孤丘较多连绵脊岭偏少；二是除涪、琼两江外，丘间各地比较狭窄，沿江平坝台地占 17%，北部中丘占 28.2%，中部低丘占 44.3%，南部中深丘占 10.5%，总的特征是东北西南部偏高，中部和东南部较低。本规划区用地主要为丘陵和坝地，属浅丘地带，最高点位于规划范围东北侧，海拔 322 米（黄海高程），最低点位于琼江，海拔约 237 米，最大高差 85 米。规划范围内部地形相对平缓，中部有少量浅丘。

4.1.3 气候、气象

潼南区属于亚热带湿润季风气候区，春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

规划区为亚热带季风性湿润气候，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长、降水充沛、季节变化大、多云雾、少日照。多年平均气温为 17.9℃，最高年份为 18.4℃，最低年份为 17.1℃，气温变化较为稳定，潼南最热月为 8 月，平均气温达 28℃，极端最高温度 40.8℃；最冷月为 1

月，平均气温为 6.9℃，极端最低气温为-3.8℃。潼南地处四川盆地底部，冬季温暖、很少霜冻，多年平均无霜期为 335 天，最长则长年无霜，无霜年率为 14%。多年平均日照时数 1218.8 小时。

潼南区多年平均降雨量 974.8 毫米，最高年份达 1413.9 毫米，最少仅 650.8 毫米，年际变化显著。降水量的季节分配也不均匀，夏半年（5-10 月）降水量偏差，达 781.40 毫米，占全年总降水量的 80%，冬半年（11-4 月）降水量仅 195.4mm，占年总水量的 20%。

4.1.4 水文

潼南区属于嘉陵江水系，涪、琼两江自西北向东南并列横穿区境。据调查统计，全区大小溪河 75 条，其中涪江流域有大小溪河 43 条，琼江流域有大小溪河 32 条。流域面积大于 100km² 的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鸶溪，琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50-100km² 的支流涪江流域有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河；琼江流域有滑滩子河、胜利河、磴子河。其余均在 50km² 以下。

规划范围内有水堰河、滑滩子河、琼江三条水系过境。其中水堰河自东向西贯穿规划范围，流入滑滩子河；滑滩子河自北向南在规划范围西侧过境，汇入琼江；琼江位于规划范围南侧，自西向东过境，水资源相对充足。

琼江位于潼南区境南端，流经太安镇、柏梓镇、崇龛等，全流域面积 4558km²，干流全长约 237km，区境内干流全长 81.5km，区内流域面积约 754.83km²，多年平均流量为 26.6m³/s，年径流总量为 8.39 亿 m³。

4.1.5 地质特征

4.1.5.1 地质构造

评价范围内大地构造系为川中台拱构造带，川中台拱位于龙泉山断裂与华蓥山断裂之间，川北台陷以南。川中台拱的基底原为一个古老的基盘构造，从晚震旦系以来，经过多次隆升、拗陷、旋转运动而形成。

评价范围内构造呈东西走向，背斜和向斜相间发育，主要的构造形迹有：大石桥背斜（54）、鼓楼场向斜（55）、中心镇背斜（56）、龙凤场向斜（57）。

（1）大石桥背斜（54）

大石桥背斜东起广安县官盛场，向南西经罗渡溪、太平场、大石桥、龙凤场，

于潼南区高楼房附近进入图幅，向西延经潼南柏梓镇，于古佛寺一带倾没。东段轴向由北北东渐转为北 60°东，西段轴向为北 80°东，尾端呈北东向。背斜主体轴线向南东弯凸呈弧形。总长 130 公里。核部和两翼地层均为上沙溪庙组，西倾没端为遂宁组构成，两翼对称，倾角 1°~2°。枢纽起伏，形成大石桥、太平场、涑滩场、罗渡溪、官盛场等五个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

（2）鼓楼场向斜（55）

鼓楼场向斜东起岳池北西，西达潼南区田家场北，总长近 100 公里。轴向在钱塘镇以西呈近东西向，往东渐向北东偏转，到肖家场一带转为北北东向，在广安龙溪附近转为北北西向，轴线向南东、北东弯曲成半环状。槽部和两翼地层均为上沙溪庙组，西端地层最新为遂宁组。槽部平缓，两翼对称，倾角 1°左右。

（3）中心镇背斜（56）

中心镇背斜东起岳池以东，向南西经文昌寨、仁和寨、街子坝、中心镇、三庙场，在潼南区东北进入区内，总长 100 余公里。轴向在仁和寨以西为近东西向，以东为北北东向，线向南东弯凸成弧形。北东端在岳池以东倾没，西端倾没于潼南柏梓镇，核部地层为上沙溪庙组，翼部由上沙溪庙组、遂宁组构成，两翼倾角 2°~4°。枢纽几经起伏，形成文昌寨、仁和寨、街子坝等三个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

（4）龙凤场向斜（57）

龙凤场北起岳池以南，向南西经双星乡、龙凤场，西达潼南崇刊镇，总长 100 公里（区内长 45 公里）。轴向在双星乡以西为近东西向，以东渐向北东偏转为北北东向。两翼略不对称，轴线向南东弯凸成弧形。槽部和两翼均由上沙溪庙组、遂宁组构成。评价范围位于大石桥背斜北翼西端，地层产状平缓岩层倾向 350°、倾角 8°，区域地质稳定（详见图 4.1-1）。

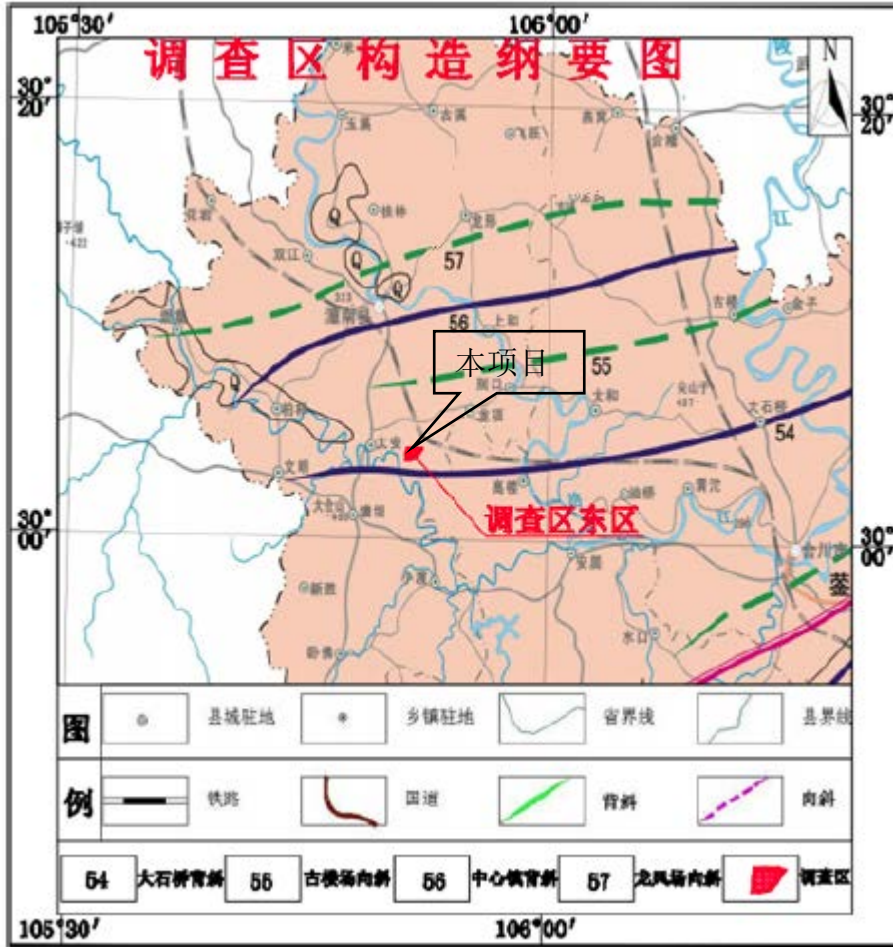


图 4.1-1 评价范围构造纲要图

4.1.5.2 裂隙发育情况

通过野外水文地质调查来看，区内构造裂隙不发育，由于岩层产状平缓，在构造应力弱的条件下表层风化裂隙普遍分布，主要为层面节理和风化裂隙。

评价范围内裂隙主要发育为两组构造裂隙，一组裂隙产状： $120^{\circ}\angle 43^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距 1.10~2.00m，延伸长 1.40~2.30m，结合程度很差，属软弱结构面；另一组裂隙产状： $260^{\circ}\angle 55^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距约 1.50m，延伸长 1.10~2.20m，结合很差，属软弱结构面。

区内基岩岩性为泥岩和砂岩，以泥岩为主，由此裂隙发育特征表现为风化裂隙多且较细小，闭合或张开不明显，深度浅，一般不穿层，但数量较多，往往在地表浅部一定深度范围内形成密集网状风化裂隙带。这也是该区基岩裂隙水的形成条件之一。区域内裂隙发育展布规律与构造体系、岩石性质、地形地貌等因素有关。从构造上看，该区属于川中台拱，该褶皱带由一古老基地经过后期地质运

动形成，受应力相对较大。从岩性上判定，泥岩柔性大，塑性强，故构造裂隙一般不发育，因为容易风化，所以外表普遍以风化的细微网状裂隙为主，发育深度较浅；砂岩坚硬性脆，容易破裂，所以裂隙发育，且以节理和风化裂隙为主，评价范围内岩性以泥岩为主。根据钻孔揭露，上层基岩裂隙发育密集，多为风化裂隙，下层裂隙发育程度较差，多为构造裂隙，微张或闭合；垂向上从地表到地下，裂隙发育程度随着深度的增加而减弱，尤其是泥岩浅层裂隙发育，深层不发育。



图 4.1-2 评价范围内局部裂隙发育照片

4.1.5.3 地层岩性

评价范围内地层结构简单，分布均匀，主要出露的地层为：根据地质测绘结合前期工作成果，评价范围内出露地层为第四系全新统残坡积层（ Q_4^{el+dl} ），侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（ J_2S ），不存在液化土层。主要岩性包括砂岩和泥岩，岩层从新到老分布。

根据《潼南工业园新中天渝西环保工程水文地质勘察报告》以及现场资料，评价范围内总体地层岩性情况如下：

（一）层（ Q_4^{el+dl} ）第四系残坡积土。褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 1.0~3.5m，沟谷附近一般厚度 5.0~9.5m，平均厚度约 3.0m，在项目区分布广泛，基本分布于整个项目区。

（二）层（ J_2s ）侏罗系中统沙溪庙组砂岩与泥岩不等厚互层。泥岩（ $J_{2s}-Ms$ ）：紫红色、棕红色、褐红色。多为砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 1.04~1.5m，中等风化层钻探揭露厚度为

6.82~19.02m。砂岩(J_{2s}-Ss): 紫灰色、浅灰色。细~中粒结构, 中厚~厚层状构造, 水平层理或斜层理, 泥质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松, 厚度约 1.5m。中等风化砂岩岩芯呈柱状, 钻探揭露厚度为 2.28~4.09m。

地层情况见图 4.1-3。

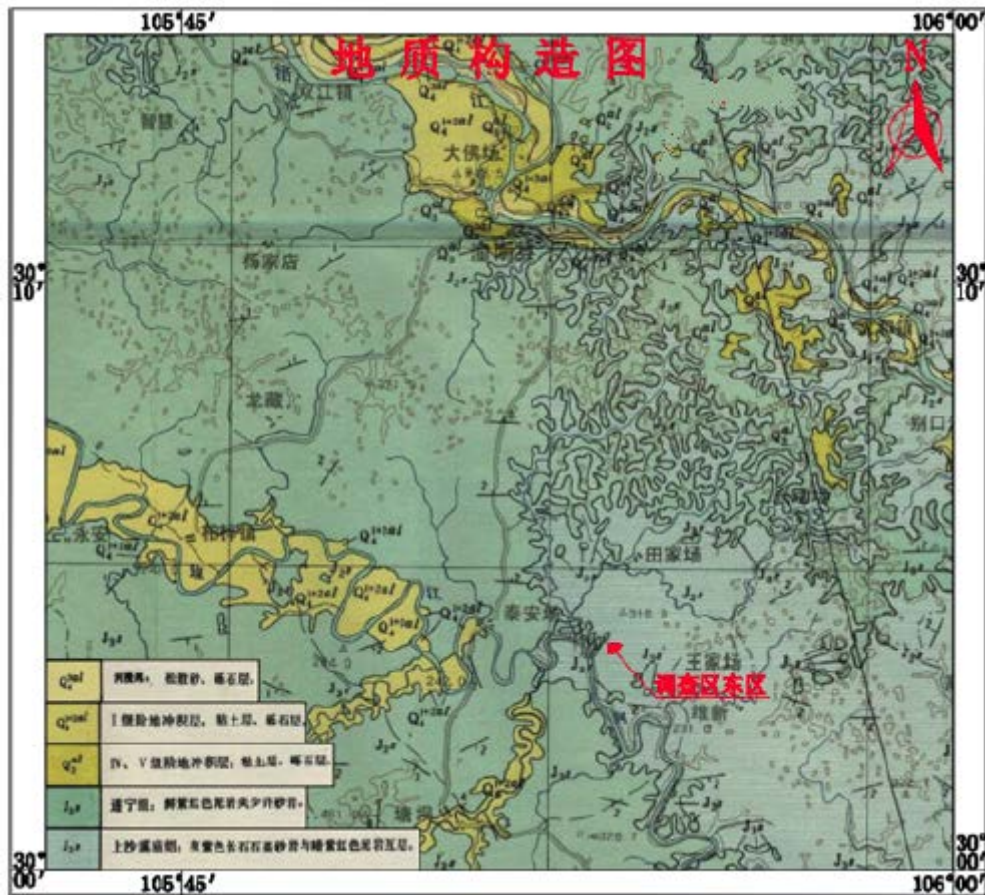


图 4.1-3 (1) 评价范围内地质、地层构造图

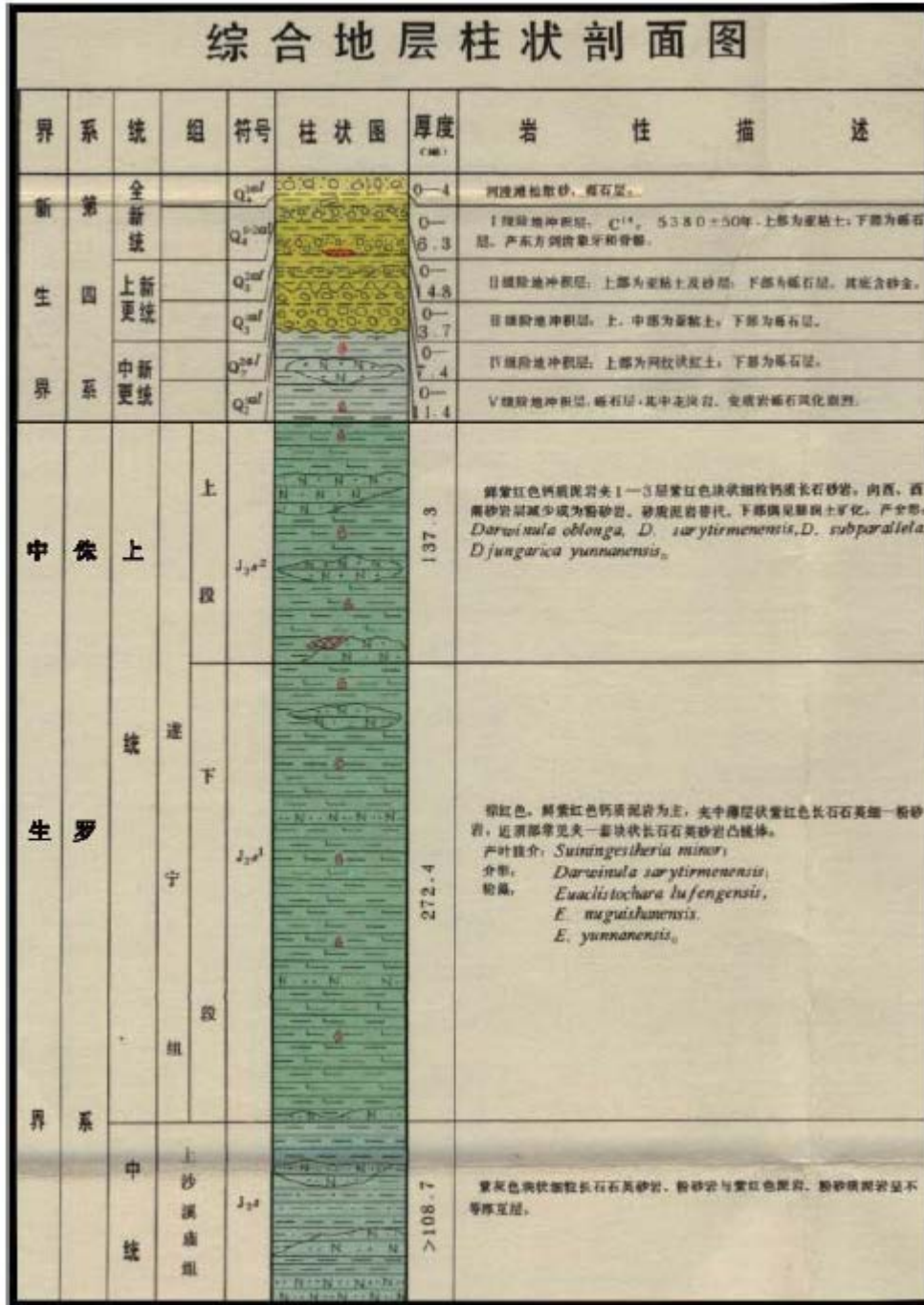


图 4.1-3 (2) 综合地层柱状剖面图

根据钻探揭示深度和地表地质调查, 场区上覆土层为第四系全新统素填土 (Q_4^{ml}) 及粉质粘土 (Q_4^{el+dl}); 下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组 (J_2^s) 砂、泥岩和砂质泥岩层。各地层简述如下:

第四系全新统 (Q_4)

(1) 素填土 (Q_4^{ml}): 杂色, 主要由粉质粘土和破碎的砂、泥岩碎块组成,

粒径约 20~350mm，最大可达 600mm，含量约占全重的 25~45%，结构松散~稍密，呈稍湿状，随意性堆填，回填时间约 1 年。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度最大区位于场区中部，其厚度在 0.20 m (ZY7) ~ 19.00m (ZY114) 之间变化。

(2) 粉质粘土 (Q_4^{el+dl}): 粉质粘土: 黄褐色。呈可塑状态。残坡积成因。摇振反应无，稍有光泽、干强度中等，韧性中等。该层于场区大部分钻孔中有分布，场区中部分布相对集中，厚度一般在 0.40m (ZY283) ~ 6.40m (ZY85) 之间变化，最大厚度可达 9.20m (ZY282)。

侏罗系中统沙溪庙组 (J2s)

(3) 泥岩 (J2s-Ms): 紫红色。主要矿物成分为粘土矿物，泥质结构，中厚层状构造，局部含少量砂质。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度在勘察中未钻穿。

(4) 砂岩 (J2s-Ss): 灰绿色。主要矿物成分为长石、石英，次为云母及暗色矿物，中~细粒结构，中厚层状构造，泥质胶结，胶结差。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区局部地带有分布，厚度在勘察中未钻穿。

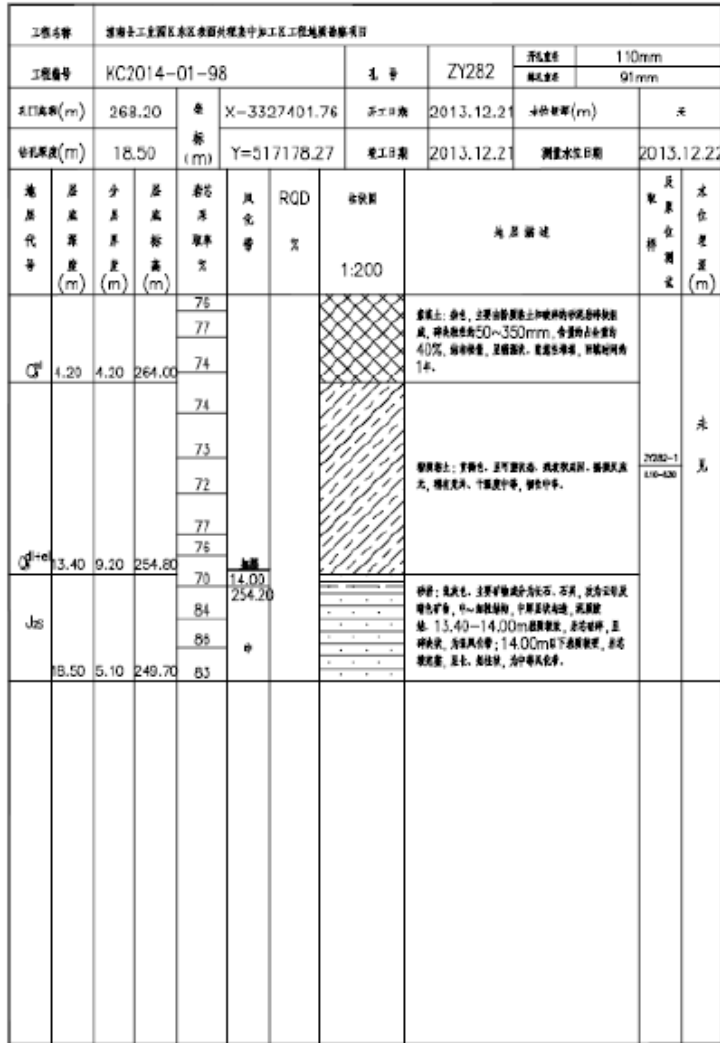
砂岩 (J2s-Ss): 浅灰色。主要矿物成分为长石、石英，次为云母及暗色矿物，中~细粒结构，中厚层状构造，钙泥质胶结。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区局部地带有分布，厚度在勘察中未钻穿。

(5) 砂质泥岩 (J2s-Sm): 紫红色，主要矿物成分为粘土矿物，局部含砂质重，泥质结构，中厚层状构造。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度在勘察中未钻穿。

基岩顶界面及基岩风化带特征

根据勘察钻探揭露，场地第四系覆盖层厚度 0~21.40m (ZY114)，基岩顶面高程 248.30~273.80m，高差约 25.50m，整体上基岩面起伏较缓，局部地带基岩面起伏较大，最大坡度角约 37 度。

钻孔柱状图



ZY282 钻孔柱状图

图 4.1-4 钻孔柱状图

4.1.6.1 地下水埋藏及赋存特征

根据《潼南工业园新中天渝西环保工程水文地质勘察报告》、《潼南县工业园区东区表面处理集中加工区岩土工程勘察报告》及重庆师范大学赵纯勇教授团队提供资料。结合现场野外调查评价范围内岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，结合 1:20 万区域水文资料，将区域地下水类型按含水介质划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。

松散岩类孔隙水：主要分布于原始谷底中、沟槽中相对低洼地带堆积层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、

厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。该类地下水赋存于人工堆积、残破积层和冲洪积层中，接收大气降水及地表水补给，向斜坡低缓处排泄，含水微弱，水量较少，水位、水量随季节和地势变化。

基岩裂隙水：评价范围内基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系砂泥岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水，属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料和现场民井、机井调查情况，评价范围内基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类，由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此富水性相对较差，属水量贫乏区；且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响，地下水水位变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。评价范围内裂隙较发育，区内高差较大，地形为斜坡，地下水排泄条件较好，该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给，但水量小，变化大，常成季节性含水，区域泥岩为相对隔水层，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，局部就近补给，就近排泄的特点。

场地内水文地质条件为：规划区位于浅丘斜坡地带，现场部分地段基岩出露。场区地势较高，地表迳流条件较好，大气降雨主要以地表水形式向地势较低处排泄。场地内岩土层为素填土、粉质粘土及砂、泥岩层和砂质泥岩层，素填土呈松散状，渗透性好；粉质粘土层具阻水作用，为隔水层；

基岩构造裂隙不发育，泥岩和砂质泥岩为相对隔水层，砂岩为弱透水层。经钻孔终孔后抽干钻孔中残留用水，无水位恢复，水文地质条件简单。

4.1.6.2 地下水富水性

评价范围内基岩岩性较简单，分属砂岩、泥岩两类，为红层区。但由于不同层位砂泥岩比例存在差异，因此由于岩性的差别导致富水性存在差异，遂宁组泥岩的平缓浅丘地带，微细裂隙发育形成网状的近均一含水体，富水性较好，地形起伏较大地带（陡坡）富水性较差，在沟谷处砂岩地带裂隙较发育地带，富水性较好，因而就局部而言，在评价范围内构造岩性单一情况下，地貌因素是主要的，有利的地形（平缓）往往是地下水富集的决定性条件，据现场调查在冲沟沟谷地带民井分布较广泛，地下水水位埋藏浅，但由于受红层岩性的影响，地下水富水

性整体较贫乏，民井无饮用水功能。

4.1.6.3 地下水补、径、排条件

评价范围靠近琼江，位于琼江左岸，评价范围内有 1 条季节性冲沟，平时无水，汛期连续降雨条件下汇集地表水沿沟谷汇入琼江。

地下水主要赋存于第四系填土、第四系第四系残坡积土（主要是淤泥质粉质粘土介质中，但水量小）和侏罗系中统沙溪庙组砂岩和上层基岩强风化岩层中。综合分析区内地下水的补、径、排条件，主要靠大气降水补给，通过第四系及强风化基岩层的裂隙下渗补给至裂隙不发育的泥岩层排泄，最终流向琼江。

（1）地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价范围内二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

由前所述，地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征，评价范围内多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。评价范围内地形起伏不大，地表覆盖第四系残坡积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

（2）地下水径流

受地形和构造条件控制，评价范围水文单元边界分水岭以周边丘包包顶或冲

沟底相连为界。在评价范围内沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在丘包斜坡陡的地带径流条件好，在冲沟附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。

(3) 地下水排泄

评价范围内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入琼江。

根据岩土勘察报告以及水文地质调查报告，改扩建项目潜层地下水类型主要是松散岩类孔隙水分三个通道向琼江排泄，具体通道见水文地质图。

综上所述，评价范围内的地下水主要接受大气降水的通过第四系土层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势底的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面。

4.1.6.4 地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价范围内地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。据野外对民井和机井的调查，对地下水水位、水量和分布层位统计分析得出其变化特征具以下特点：在丘包斜坡较陡地带，地形坡度大，地下水以径流运动为主，受

气候降雨量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良（这也是斜坡处机井水质比沟谷处民井水质好的主要原因，同时也体现了径流有利时水质相对较好）；在冲谷地带，年水位变幅相对较小，水质随季节变化不明显。

在评价范围的水文地质单元，潜层地下水类型主要为松散岩类孔隙水，潜层地下水水位埋深在 268~270m 之间，常年高于琼江最低排泄基准面 234m，琼江为该层含水层的出露边界。该层地下水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流（琼江）排泄（自东北向西南），同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。

4.1.7 土壤

潼南区土地资源总幅员面积为 1583 平方公里，折合 239 万亩，其中农耕毛面积 148 万亩，占总面积的 62%，农耕净面积 129 万亩，占幅员面积的 53.99%，园地 2 万亩，占 0.81%，林地 7.3 万亩，占 3.05%，水域面积 14.1 万亩，占 17.3%。耕地无后备资源，农业人口人均占有耕地约 1 亩，人多地少，成土母质以遂宁组母质为主，占耕地的 62%，沙溪母质占 25.3%。土壤有机质含量平均为 1.35%，全钾含量 2.55%，速效钾含量丰实，平均为 96PPM，速效磷含量低，平均为 3PPM，碱解氮含量 75PPM。潼南县土壤土宜性好，适生度广，适宜多种粮经作物和林木生长，稻麦水旱轮作独显优势。

根据走访调查及资料查阅，规划区内土壤类型主要有黄壤、紫色土以及水稻土。规划区内土层深厚，质地疏松多孔，耕作性能良好，土壤肥力较高，适宜水稻、小麦、玉米、油菜等农作物生长。区域主要侵蚀类型为水力侵蚀。

4.2 环境质量现状

本项目大气、地表水、地下水环境质量现状评价主要引用《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中环境监测报告中的现状监测数据，数据监测后至今区域污染源未发生明显变化，时间未超过三年，具有代表性。

4.2.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

本次评价引用《2019 年重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，项目所在区域环境空气质量现状评价详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
SO ₂		13	60	21.67	达标
PM _{2.5}		30	35	85.71	达标
NO ₂		20	40	50.0	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的 第 95 百分位数	1.4	4.0	35.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	141	160	88.13	达标

由表 4.2-1 可知, 根据《2019 年重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论, 2019 年重庆市潼南区环境空气中可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、臭氧 (O₃) 和一氧化碳 (CO) 浓度均达到国家环境空气质量二级标准 (GB3095-2012), 项目所在评价区域为达标区。

4.2.2 其它污染物环境质量现状数据

委托重庆开创环境监测有限公司对本项目所在区域进行了现状监测, 详见“开创环(检)字[2020]第 HP201 号和开创环(检)字[2020]第 HP337 号”。

- (1) 监测因子: 非甲烷总烃、二甲胺;
- (2) 监测布点: Q-1 监测点位于本项目所在地块内;
- (3) 监测时间及频率: 连续监测 7 天, 监测小时值。

表 4.2-2 大气现状监测布点及监测项目一览表

监测点	监测位置	环境功能区	监测项目
			1 小时平均
Q-1	项目所在地块内	二类区	非甲烷总烃、二甲胺

(4) 评价方法

环境空气质量现状评价采用最大占标率法, 当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100% 时, 表明环境空气质量超标, 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比, %;

C_i —第 i 个污染物的监测浓度值, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

(5) 监测结果

表 4.2-3 监测结果 单位: mg/m^3

监测点	监测指标	浓度范围	标准值	最大浓度占相应标准浓度限值的百分比 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
Q-1	非甲烷总烃	0.60~0.80	2.0	40.0	0	/
	二甲胺*	0.036~0.04	/	/	/	/

*: 由于二甲胺目前没有相应的质量标准, 此处仅列出环境空气现状值, 不对其进行评价

由监测结果可知, 本项目所在区域非甲烷总烃满足《河北省地方标准环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 要求。总体来看, 评价区域环境空气质量现状较好。

4.2.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目所在区域最终受纳水体为琼江, 本次评价引用《潼南工业园区东区(含田家镇)控制性详细规划(修编)》(2019 年)监测报告(以伯环测[2017]第 WT0353 号)中地表水现状监测数据。

(1) 监测断面

W1—滑滩子河汇入琼江河, 琼江上游 200m 处, W2—污水处理厂(园区污水处理厂)排污口下游 1000m 处。

(2) 监测时间及频率: 2017 年 11 月, 连续监测 3 天。

(3) 评价方法

采用水质指数法对地表水质进行现状评价, 计算公式如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中, S_{ij} —评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

C_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L ;

$C_{s,i}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L 。

pH 值的指数计算方法如下:

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值；

(3) 地表水环境质量现状评价

地表水现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 值无量纲

因子	W1 滑滩子河汇入琼江河, 琼江上游 200m 处						W2 东区污水处理厂下游 1000m 处						标准 限值
	样品数	平均值	最小值	最大值	超标率%	最大 Si 值	样品 数	平均值	最小值	最大值	超标率%	最大 Si 值	
pH	3	/	7.99	8.05	0	0.525	3	/	8.08	8.2	0	0.6	6-9
化学需氧量	3	17.7	16	19	0	0.95	3	19	18	20	0	1	≤20
五日生化需氧量	3	3.3	3.1	3.4	0	0.85	3	3.5	3.4	3.6	0	0.9	≤4
氨氮	3	0.50	0.467	0.537	0	0.537	3	0.678	0.642	0.712	0	0.712	≤1.0
总磷	3	0.159	0.156	0.163	0	0.815	3	0.169	0.166	0.173	0	0.865	≤0.2
总氮	3	1.48	1.23	1.78	/	/	3	1.74	1.59	1.87	/	/	/
石油类	3	0.03	0.02	0.04	0	0.8	3	0.04	0.04	0.04	/	0.8	≤0.05

(4) 评价结果

由表 4.2-4 可知，各断面监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

4.2.4 声环境现状评价

(1) 监测点位布设

在本项目厂界设 2 个监测点位，1#、2#分别位于厂界的东北侧、西南侧，具体见监测布点图。

(2) 监测时间及频次

委托重庆开创环境监测有限公司于 2019 年 10 月 25 日~10 月 26 日进行现状监测，连续监测 2 天，昼、夜间各 1 次。

(3) 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

环境噪声监测分析方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的方法。

(4) 监测结果及评价

表 4.2-5 环境噪声监测结果统计表 单位：dB

监测时间	测点	昼间	夜间	功能
2019.10.25	1#	51	41	环境
	2#	51	39	环境
2019.10.26	1#	52	40	环境
	2#	51	39	环境

由表 4.2-5 可知，1#、2#噪声昼间、夜间均达标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

4.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价引用重庆巨科环保有限公司 2020 年 6 月 9 日对潼南电镀集中加工区北侧地下水井 1#、潼南电镀集中加工区东侧地下水井#2、潼南电镀集中加工区东南侧地下水井#3、潼南电镀集中加工区南侧地下水井#4、潼南电镀集中加工区西南侧地下水井#5 的监测结果。其监测布点与本项目均位于园区所在的同一个水文地质单元内，监测点位和因子能够满足本次评价要求，因此，本次评价引用的监测数据是合理可行的。

(1) 监测点位

表 4.2-6 地下水监测布点及监测因子一览表

监测点位编号	监测点位	监测因子
1#	潼南电镀集中加工区北侧地下水井 1#	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、耗氧量、硫酸盐、铬（六价）、镍、铜、锌
2#	潼南电镀集中加工区东侧地下水井#2	
3#	潼南电镀集中加工区东南侧地下水井#3	
4#	潼南电镀集中加工区南侧地下水井#4	
5#	潼南电镀集中加工区西南侧地下水井#5	

(2) 监测时间：2020 年 6 月 9 日。

(3) 监测频率：监测频率为采样 1d，每天 1 次。

(4) 评价方法

采用标准指数进行现状评价：

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

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

其他污染物标准指数计算方法：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(5) 监测及评价结果

监测及评价结果如表 4.2-7、4.2-8。

表 4.2-7 地下水水质现状监测结果统计表（增表 1） 单位（mg/L）

监测项目、监测点位	pH(无量纲)	六价铬	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	氟化物	挥发性酚类	硫酸盐	铜	锌	镍	
1#	浓度值	7.85	0.004L	1.6	0.247	0.93	0.005	16	0.88	0.0005	37	0.006L	0.004L	8.28×10 ⁻³
	Pi 值	0.57	/	0.533	0.494	0.047	0.005	0.064	0.88	0.25	0.148	0	0	0.414
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#	浓度值	7.71	0.004L	1.8	0.264	0.13	0.011	10	0.68	0.0007	33	0.006L	0.004L	8.27×10 ⁻³
	Pi 值	0.47	/	0.6	0.528	0.007	0.011	0.04	0.68	0.35	0.1321	0	0	0.414
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#	浓度值	7.88	0.004L	2.1	0.399	0.30	0.010	17	0.78	0.0003	129	0.006L	0.004L	7.98×10 ⁻³
	Pi 值	0.59	/	0.7	0.798	0.015	0.01	0.068	0.78	0.15	0.516	0	0	0.399
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4#	浓度值	7.64	0.004L	2.6	0.217	0.53	0.005	10	0.44	0.0003	82	0.006L	0.004L	1.09×10 ⁻³
	Pi 值	0.43	/	0.867	0.434	0.027	0.005	0.04	0.44	0.15	0.328	0	0	0.545
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5#	浓度值	7.75	0.004L	1.6	0.199	3.55	0.07	21	0.57	0.0004	49	0.006L	0.004L	9.16×10 ⁻³
	Pi 值	0.5	/	0.533	0.398	0.178	0.07	0.084	0.57	0.2	0.196	0	0	0.458
	超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准	III类	6.5~8.5	0.05	3.0	0.50	20	1.0	250	1.0	0.002	250	1.0	1.0	0.02

注：L 表示该项目未检出，报出结果为检出限加 L。

表 4.2-8 地下水环境现状监测数据统计结果表（八大离子） 单位：mg/L

监测 点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1#	4.83	25.6	130	22.6	0.00	430	15.2	38.4
2#	7.60	8.21	64	7.04	0.00	167	9.35	33.4
3#	4.24	24.0	126	11.7	0.00	276	15.8	132
4#	1.17	11.1	182	9.97	0.00	438	10.0	85.1
5#	1.69	19.8	127	19.7	0.00	374	19.9	49.7

由表 4.2-8 可知，区域地下水类型为 Ca²⁺、HCO₃⁻、Na⁺型。

由表 4.2-7 可知，5 个监测点位的地下水检测的各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求。本项目所在区域地下水环境质量较好。

本项目建成后不涉及地下水的使用，且生产过程中无生产废水外排，仅生活污水外排，本项目建成后不会对区域内的地下水造成较大影响。

4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

委托重庆市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 8 日对项目所在地进行了土壤现状监测。

（1）监测点位

共设 6 个监测点，3 个表层样点，3 个柱状样点。

表 4.2-9 土壤监测布点及频次情况一览表

监测 点位	监测点位	取样深度	监测项目	采样时间
D1	N:30.069753°， E:105.860481°	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH	2019.10.8
D2	N:30.069349°， E:105.860460°	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH	
D3	N:30.069191°， E:105.860996°	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH	
D4	N:30.069632° E:105.861023°	表层样：0~0.2m 采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH；容重、非毛管孔隙、 渗滤率（饱和导水率）、氧 化还原电位	
D5	N:30.069679°， E:105.860057°	表层样：0~0.2m 采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH；容重、非毛管孔隙、	

			渗滤率（饱和导水率）、氧化还原电位
D6	N:30.069753° E:105.861619°	表层样：0~0.2m 采样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH

(2) 监测项目：

基本因子：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。

特征因子：pH。

土壤理化性质：容重、非毛管孔隙、渗滤率（饱和导水率）、氧化还原电位。

(2) 监测时间

2019 年 10 月 8 日。

(3) 评价方法及结果

一般采用环境质量指数法。土壤中某污染物的单一指数计算式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i—土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i—土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i—土壤中 i 污染物的环境质量标准(背景值)，mg/kg。

(4) 监测结果

表 4.2-10 土壤理化特性监测结果表

检测项目	结果		单位
	D4	D5	
容重	1.86	1.52	g/cm
非毛管孔隙	8.82	16.3	%
渗滤率(饱和导水率)	0.16	1.12	mm/min
氧化还原电位	644	462	mV

表 4.2-11 土壤环境质量监测及评价结果（建设用地土壤风险筛选值）

监测点	取样深度 (m)	监测结果 (mg/kg)									土壤状态
		pH	砷	镉	六价铬	汞	铅	铜	镍	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	
D1	0-0.5	8.17	1.94	0.31	2L	0.031	23.6	25	34	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	0.5-1.5	8.34	2.10	0.10	2L	0.041	22.2	26	34	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	1.5-3.0	8.15	2.24	0.28	2L	0.006	23.2	24	35	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

D2	0-0.5	8.73	2.13	0.12	2L	0.025	21.7	25	34	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	0.5-1.5	8.49	2.04	0.28	2L	0.020	24.4	24	32	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	1.5-3.0	8.21	1.94	0.10	2L	0.020	20.3	26	36	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/
D3	0-0.5	8.06	2.19	0.13	2L	0.019	22.1	27	37	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	0.5-1.5	8.08	1.97	0.13	2L	0.036	17.8	23	32	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
	1.5-3.0	8.34	2.06	0.12	2L	0.019	20.8	26	32	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/
D4	0.2	8.56	2.10	0.09	2L	0.018	24.7	26	35	24.6	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/
D5	0.2	8.58	2.29	0.07	2L	0.021	22.9	29	35	15.6	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

D6	0.2	8.39	1.71	0.07	2L	0.030	23.0	35	38	---	红棕色、潮、少砂砾、少根系、轻壤土
第二类用地 筛选值	/	/	60	65	5.7	38	800	18000	900	/	/

注：“L”表示检测值小于方法检出限。

续表 4.2-11 土壤环境质量监测及评价结果（建设用地土壤风险筛选值）

检测项目		监测结果 (mg/kg)											第二类 用地筛 选值	
		D1			D2			D3			D4	D5		D6
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.2m	0.2m		0.2m
挥发 性有 机物 (VOC s)	氯甲烷	0.135	0.119	0.0710	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	三氯甲烷(氯仿)	0.0064	0.0011L	0.0219	0.0011L	0.0180	0.0250	0.0226	0.0294	0.0011L	0.0181	0.0057	0.0011L	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	苯	0.0137	0.0019L	0.0082	0.0019L	0.0019L	0.0070	0.0088	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0095	0.0013L	0.0134	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	

1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
甲苯	0.0140	0.0042	0.0093	0.0030	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0046	0.0013L	0.0131	0.0013L	0.0020	1200	
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
对(间)二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯	0.0119	0.0048	0.0138	0.0092	0.0053	0.0064	0.0099	0.0120	0.0052	0.0110	0.0042	0.0058	640	
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560

注：“L”表示检测值小于方法检出限。

续表 4.2-11 土壤环境质量监测及评价结果（建设用地土壤风险筛选值）

检测项目	监测结果 (mg/kg)												第二类 用地筛 选值	
	D1			D2			D3			D4	D5	D6		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.2m	0.2m	0.2m		
半挥发性	苯胺	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	260
	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

有机物 (SVO C)	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
注：“L”表示检测值小于方法检出限。														

由 4.2-11 表可知，各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求。

5 施工期环境影响预测与评价

拟建项目场地已平场，施工期主要工作为地基开挖、厂房的建设和设备的安装等相对简单的施工工序，没有大规模的土石方工程。因此，本评价将针对拟建项目施工期的环境影响特点，对施工期的环境影响进行简单分析。

5.1 环境空气

5.1.1 污染源分析

(1) 尘污染影响分析

项目场区已平场，没有大的土石方工程，仅有少量地基开挖产生临时堆方，均可在厂区内平衡，通过及时处置，不会对环境空气质量产生明显影响。

施工期尘污染主要产生于地基开挖、出渣装卸、原材料运输、水泥使用等作业点。施工期在建材运输、地基开挖等过程中产生颗粒物与二次扬尘，据有关资料显示，丘陵地区成渝高速公路施工场地实测资料，在天气晴朗、场地未洒水的情况下，进行土石方装卸、运输及施工作业时，在下风向（风速为 2.4m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 5.0~20mg/m³ 左右；当进行土方装卸、运输和混合作业时，在下风向（风速为 1.2m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 0.8~9.0mg/m³，表明施工场地的颗粒物影响较为严重，不能忽视。在大风（>5 级）情况下，施工颗粒物对施工区域周围 100~300m 范围以外的贡献值符合空气质量二级标准。由于组团所在静风频率较高，大风频率较小，因此在一般情况下，施工活动产生的颗粒物对施工区域周围 100m 以外的空气质量影响很小。

(2) 燃油废气

燃油动力机械为间断作业，且数量不多，其排放的污染物仅对施工区域近距离 50m 范围内的环境空气质量产生影响。

此外施工人员生活燃料使用清洁能源，所排废气对环境影响很小。

5.1.2 减缓措施

(1) 对施工场地水泥颗粒物污染，主要采取水泥堆放在库房或临时工棚内，及时清扫破包和撒落于地面的水泥。道路在建设过程中及时对未铺装的路面进行洒水防尘，并采取合理规划、分段施工，按施工方案及时铺装路面和绿化，以降低颗粒物的影响范围和程度，缩短影响时间，以减轻对环境空气的污染；

(2) 加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，并控制施工车辆

车速，使用清洁燃料，防治施工期废气、扬尘污染空气；

(3) 加强对临时堆方的监督管理，及时覆盖篷布或编织袋等，控制二次扬尘对作业点及周边地带空气质量的污染；

(4) 施工期严禁焚烧垃圾，生活提倡使用液化气清洁能源。

5.2 地表水影响分析

5.2.1 污染源分析

本项目施工期污水主要为施工人员生活污水、施工废水等。

(1) 施工期间运输车辆冲洗产生含 SS、石油类等废水；

(2) 建、构筑物的养护、冲洗、打磨等产生含 SS 废水；

(3) 土石方开挖、场地平整等，致使地面泥土裸露，下雨时雨水夹带泥土等随地表径流流入鱼泉河，使河水浑浊度增加；

(4) 施工人员生活废水：在施工场地设置施工营区一座，主要污染物为 COD、SS。生活污水按 40 人计，污水产生系数按 0.9 计，污水量为 50L/人·d，生活污水排放量为 1.8m³/d (COD 400mg/L、SS 300mg/L)；

(5) 施工废水：施工废水合计 10.0m³/d，主要污染物浓度 COD 150mg/L、SS 1200mg/L；

(6) 冲洗废水：含油冲洗废水预计为 5m³/d，石油类浓度为 15mg/L。

5.2.2 影响分析

本项目若施工废水、维护和冲洗燃油动力机械产生的含油废水、施工人员生活污水任其四处横流，将有可能对琼江的水质造成污染影响。

5.2.3 污染防治措施

(1) 施工场区设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用（如用于场地的洒水等）；

(2) 施工人员生活污水需经生化处理后达标排放；

(3) 施工场地用水严格管理，贯彻节约用水的原则，尽量降低废水的排放量；

(4) 加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏；

采取以上措施后，可以有效地做好施工污水的防治，不会导致水环境的污染。

5.3 声环境影响评价

5.3.1 噪声源分析

施工期主要是各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。距离声源 5m 处噪声最高水平见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要施工机械最高噪声水平（5m 处） 单位：dB（A）

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
推土机	96	挖土机	93
搅拌机	88	运土卡车	91
气锤、风钻	98	空气压缩机	88
混凝土破碎机	85	钻机	87
卷扬机	88		

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5m 处噪声约 85~91dB（A）。

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB（A），一般情况声级约为 78dB（A）。

5.3.2 噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

已知点声源的 A 声功率级（LAW），且声源处于自由声场，则噪声预测公式：

$$LP(r)=LAW-20lg(r)-11$$

式中：LP(r)——预测点的噪声 A 声级，dB（A）；

LAW——点声源的 A 声功率级，dB（A）；

r——预测点到噪声源的距离，m。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB（A）

距离（m）	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.3-2 可知：考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），昼间在靠近厂界 40m 处施工、夜间在靠近厂界 200m 处施工将不满足

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。对敏感目标分析按环境噪声 2 类标准衡量, 其可能影响的范围昼间可能达 110m, 夜间达 200m 以外。据现场调查, 项目 200m 范围内无环境敏感点, 则施工噪声对周边环境敏感点影响不大。

5.3.3 噪声防治措施

①严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 即昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。在保证施工进度的前提下, 合理安排施工作业时间, 严格按照施工噪声管理的有关规定执行, 严禁夜间进行高噪声施工作业, 如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

②固定噪声源如搅拌机、临时加工车间、建筑料场等相对集中, 并尽可能远离施工场地边界。

③运输车辆对所经沿线道路两侧 100m 范围内有一定影响, 应予以重视。大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣, 以减轻交通噪声对敏感点的影响。

④文明施工, 尤其是夜间施工时, 不要大声喧哗, 尽量减少机具和材料撞击, 降低人为噪声影响。

5.4 固体废物

5.4.1 污染源分析

(1) 施工固体废物

项目施工过程中会产生少量的固体废物, 主要包括原料包装废物、废弃的建筑材料等。

根据现场踏勘, 项目区域地块平坦且土壤承压能力较好, 场平工程不需要对场内进行大范围的高填深挖, 项目区内亦不涉及高层建筑的建设施工, 不设置深基坑和土质换填, 场地内清除的少量表土可在后期通过绿化进行回填利用。因此, 项目工程施工期土方基本可实现场内转运平衡, 不需要设置取土场填筑场地, 也无外运弃土产生。

项目施工期原材料包装废料主要是指钢材外包装及其他施工原料包装袋(如水泥、白灰包装编织袋), 根据类似施工场地类别, 本施工废包装材料产生量约为 1.5t。

项目施工期废建筑材料主要是指在进行砖混结构施工时产生的碎砖、混凝土碎块、砂浆块等，参照洛阳市建设委员会关于印发《洛阳市建筑垃圾量计算标准》的通知（洛建〔2008〕232号），框梁及砖混房屋主体施工产生建筑垃圾按每平方米0.03吨计，项目工程总建筑面积为9934.0m²，则本项目在施工过程中建筑垃圾约298.02t。

（2）生活垃圾

项目施工区域不设置集中食宿施工营地，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，施工人员按40人计，施工时间为6个月（按180d计），则施工人员产生的生活垃圾的量为3.6t。

5.4.2 污染防治措施

（1）废包装材料成分往往为可以进行二次利用的废纸、塑料等，可以通过建设单位统一收集后出售给旧物资回收公司，既避免了该部分固体废物随意丢弃带来的环境污染也可以为建设单位创造一定的经济效益。

（2）建筑垃圾中成分较为复杂，包括碎混凝土块、碎砖块、砂浆块等，建设单位在建筑施工中先对上述垃圾进行人工粗分，对于其中的碎混凝土块、碎砖块等可以作为厂区道路基础垫层使用，在节约大量天然卵石作为垫层的同时也可以使废物得到合理的利用。对无法进行利用的建筑垃圾，建设单位应委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至指定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

（3）建设单位应在施工工场设置一定数量的垃圾桶，利用垃圾桶收集施工人员产生的生活垃圾并由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

5.5 地下水影响分析

本项目若施工废水、维护和冲洗燃油动力机械产生的含油废水、施工人员生活污水随意排放，将有可能对地下水的水质造成污染影响。

厂区基坑和管沟开挖可能会阻断厂址部分地下水流向，影响地下水的补排条件，需要加强地下水的输排。对于地下水埋藏较深地区，施工不会影响地下水的运动。总体而言，通过采取5.2.3节污染防治措施后，只要加强管理，施工期废水对评价区域地下水影响较小。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 区域气象资料

潼南气象站（57409）位于重庆市，地理坐标为东经 105.82 度，北纬 30.181 度，海拔高度 285.3 米。气象站始建于 1955 年，1955 年正式进行气象观测。

（1）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，潼南气象站主要风向为 N、NNE、NE、S、NNW、C，占 62.17%，其中以 N 为主风向，占到全年 12.15%。

表 6.1-1 潼南气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12.15	7.2	5.86	3.28	4.18	2.85	4.23	4.42	5.26	2.87	3.22	2.59	3.58	2.82	4.14	6.5	25.2

20年风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 25.2%

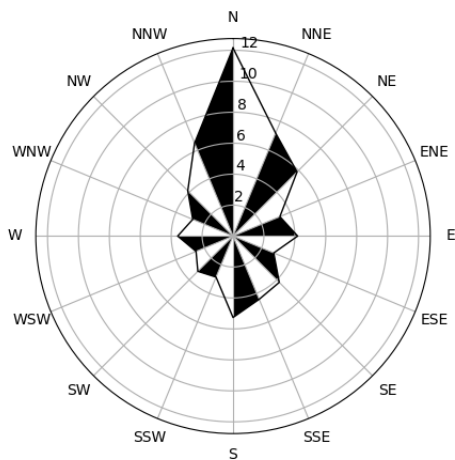


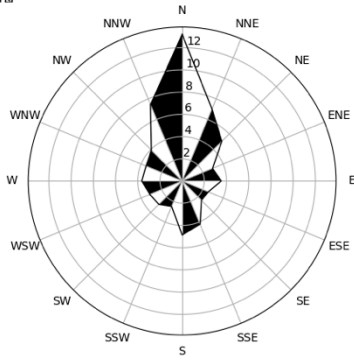
图 6.1-1 多年风向玫瑰图（静风频率 25.2%）

表 6.1-2 潼南气象站月风向频率统计 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	13.2	7.02	5.05	2.96	3.52	2.55	2.46	4.21	4.86	2.48	2.97	3.15	3.64	3.52	3.92	7.44	27.04
02	13.96	8.83	6.71	4.57	4.36	2.39	2.71	4.71	3.81	2.32	2.36	3.12	3.33	3.24	3.81	6.6	23.17
03	14.28	9.25	8.48	3.71	4.98	3.6	4.98	4.08	4.1	2.7	2.52	1.76	2.67	2.61	3.2	6.67	20.41
04	13.06	8.41	7.41	4.31	5.31	3.81	4.41	5.31	6.02	2.16	3.91	2.81	3.28	2.1	3.16	5.24	19.31
05	10.81	9.4	5.81	4.76	4.76	3.6	6.6	6.37	5.76	2.37	2.66	2.23	2.99	3.38	3.81	5.36	19.3
06	8.93	6.8	5.28	3.95	3.67	3.2	4.62	6.4	6.57	4.42	3.78	3.67	3.88	3.16	3.78	6.06	21.86
07	8.52	7.1	5.17	3.05	3.62	3.11	6.28	6.2	6.42	6.23	3.73	2.55	3.37	2.8	4.25	6.77	20.82
08	10.21	6.78	4.81	3.15	3.49	3.18	5.15	5.65	6.18	3.92	3.36	3.71	3.86	3.86	5.26	7.78	19.66
09	12.91	7.76	4.96	3.69	4.26	2.85	3.81	5.1	4.23	3.16	3.15	2.76	3.81	4.1	5.26	7.44	20.75
10	13.12	8.53	4.67	2.72	3.5	2.84	3.62	3.72	4.09	3.07	2.66	3.29	3.51	3.49	4.39	7.46	25.33
11	12.52	6.6	5.27	2.38	3.29	2.41	2.43	3.64	4.98	3.23	2.94	3.34	3.98	3.56	4.45	7.49	27.48
12	12.52	8.68	4.74	3.32	3.07	2.44	2.34	5.44	4.96	3.1	2.88	2.46	3.43	2.68	3.15	7.18	27.62

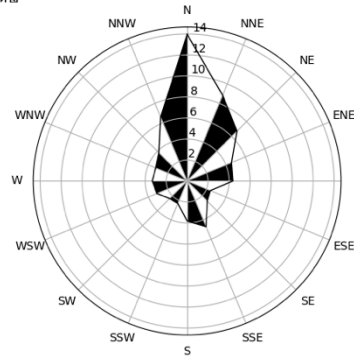
混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

累年1月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 27.04%



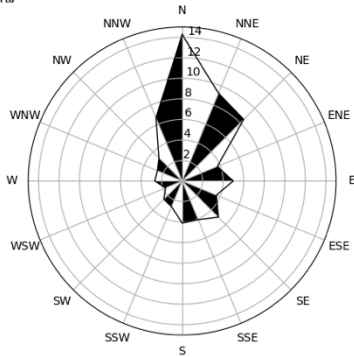
1 月静风 27.04%

累年2月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 23.17%



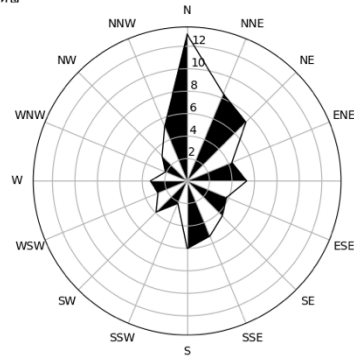
2 月静风 23.17%

累年3月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 20.41%



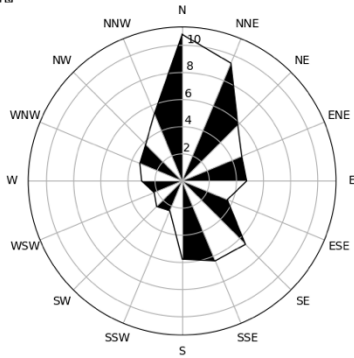
3 月静风 20.41%

累年4月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 19.31%



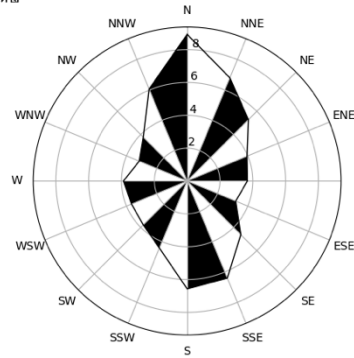
4 月静风 19.31%

累年5月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 19.3%



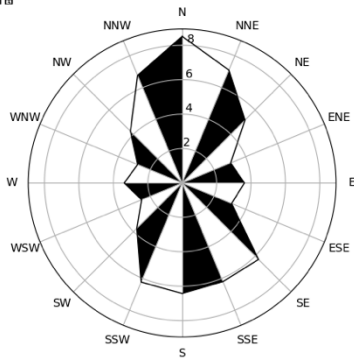
5 月静风 19.3%

累年6月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 21.86%



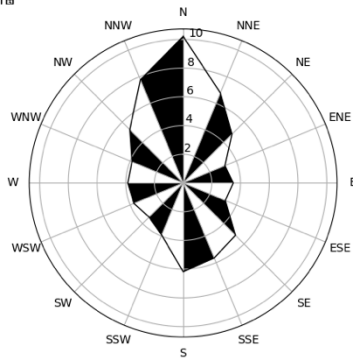
6 月静风 21.86%

景年7月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 20.82%



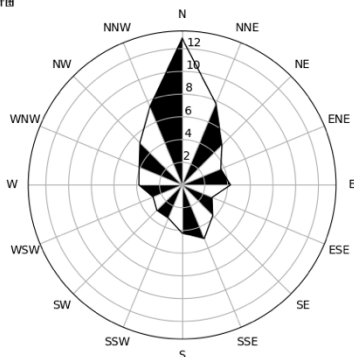
7月静风 20.82%

景年8月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 19.66%



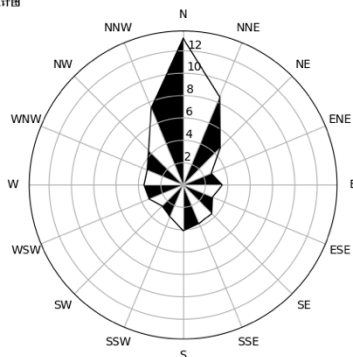
8月静风 19.66%

景年9月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 20.75%



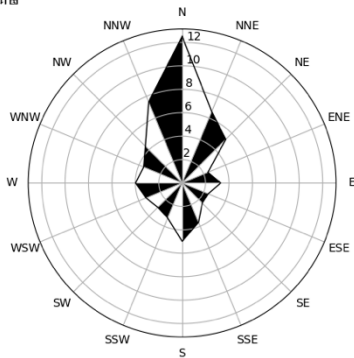
9月静风 20.75%

景年10月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 25.33%



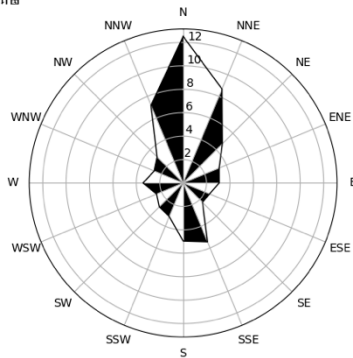
10月静风 25.33%

景年11月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 27.48%



11月静风 27.48%

景年12月风向频率统计图
(1999-2018)
静风频率: 27.62%



12月静风 27.62%

图 6.1-2 潼南月风向玫瑰图

(2) 风速

潼南气象站月平均风速见表 6.1-1。4 月平均风速最大 (1.4 米/秒), 1 月和 12 月风速最小 (0.94 米/秒)。

表 6.1-3 潼南气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.94	1.09	1.29	1.4	1.35	1.13	1.2	1.21	1.19	1	0.98	0.94

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 潼南气象站风速为上升趋势, 每年上升 0.04 米/秒, 2018 年年平均风速最大 (2.22 米/秒), 2003 年年平均风速最小 (0.69 米/秒), 无明显周期。

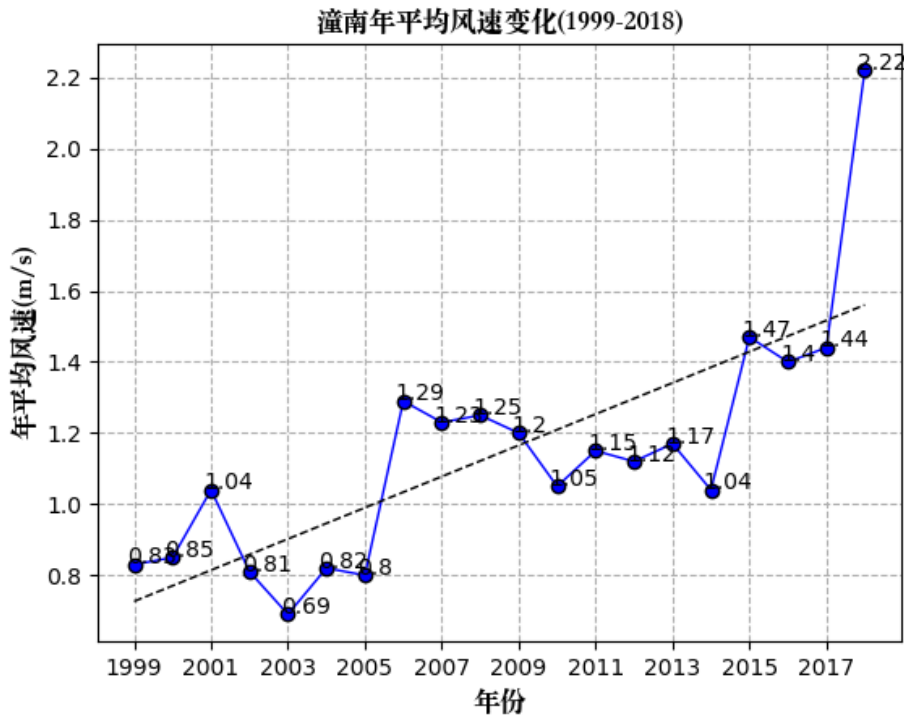


图 6.1-3 潼南 (1999-2018) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

(4) 温度

①月平均气温与极端气温

潼南气象站 07 月气温最高 (28.19℃), 01 月气温最低 (6.99℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2009-08-15 (42.2℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2005-01-21 (-2.5℃)。

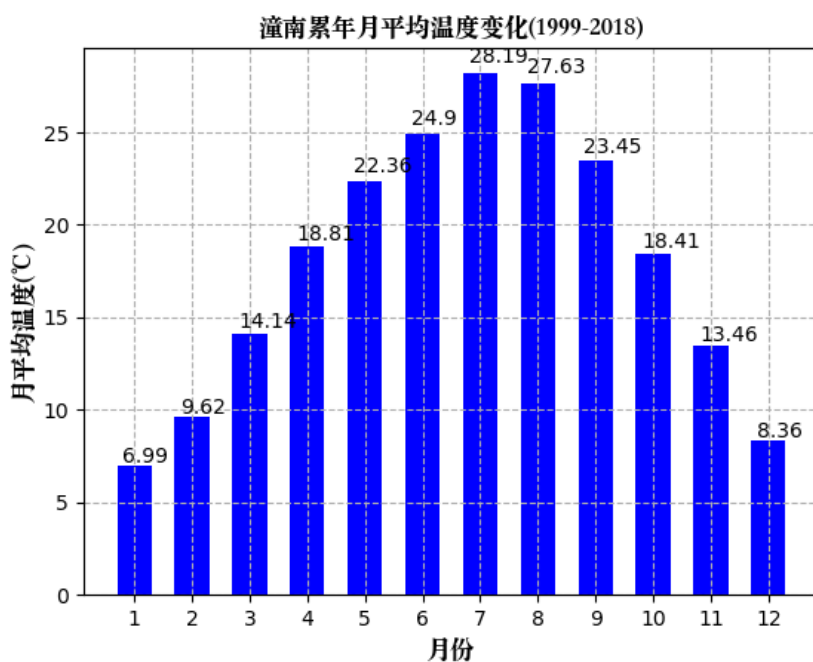


图 6.1-4 潼南月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

潼南气象站近 20 年气温呈上升趋势, 平均每年上升 0.03°C, 2006 年年平均气温最高 (18.78°C), 2000 年年平均气温最低 (17.34°C), 周期 5-7 年。

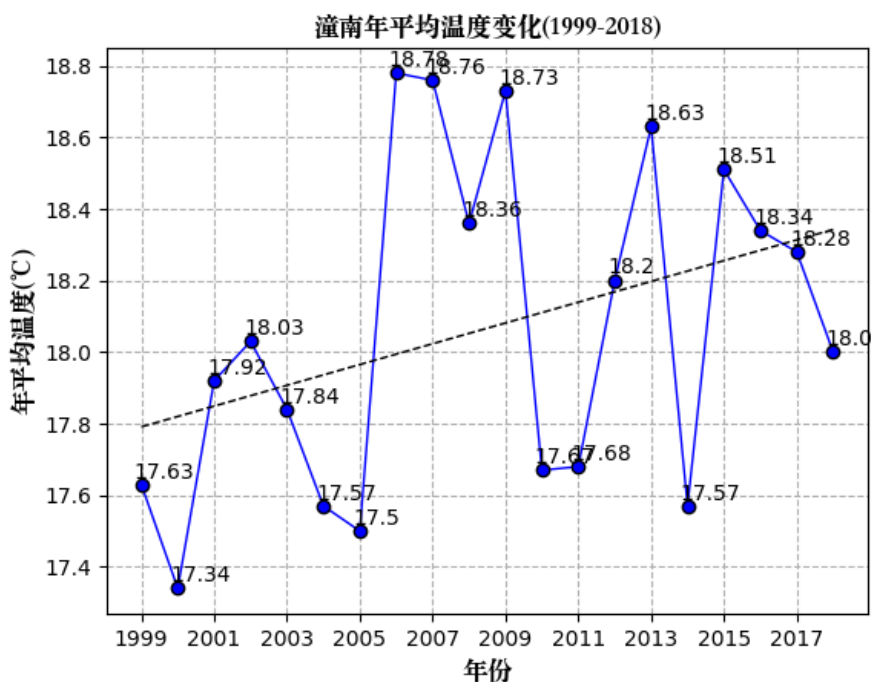


图 6.1-5 潼南 (1999-2018) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

6.1.2 预测模式

本项目大气评价等级为一级，采用的是潼南（57409）资料，该气象站位于重庆市，地理坐标为东经 105.82 度，北纬 30.181 度，海拔高度 285.3 米，距本项目 13.0km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料。根据潼南区多年气象数据统计分析，全年静风频率为 25.2%，未超过 35%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 进一步预测模式进行模拟计算。

6.1.3 预测模型基础参数

6.1.2.1 气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站 2018 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的 2018 年全国 27×27km 的 MM5 输出，选择项目最近气象站（重庆站）的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

6.1.2.2 地形数据

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。

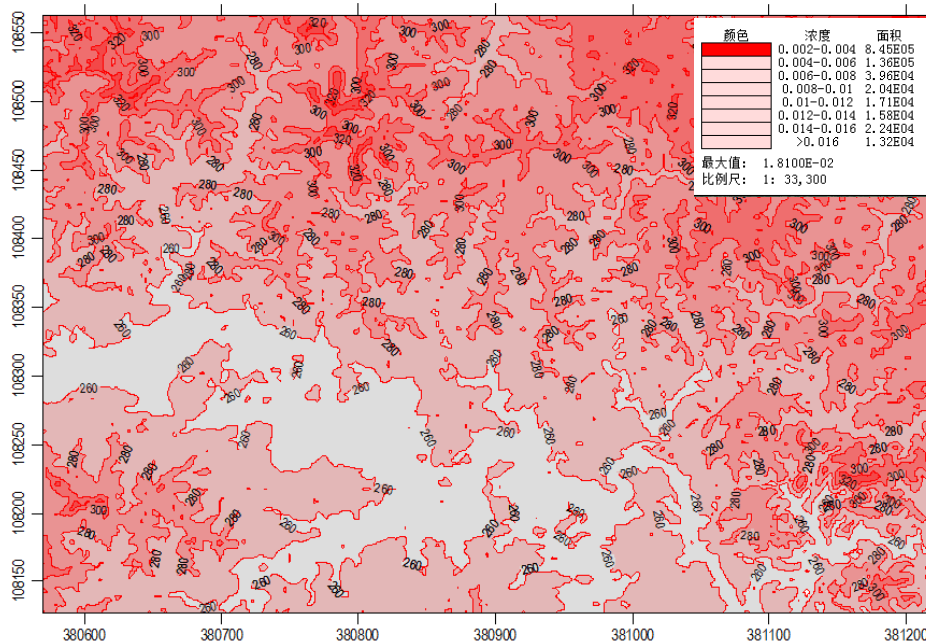


图 6.1-6 项目所在区域等高线示意图

6.1.2.3 预测因子、内容、点位及参数

(1) 预测因子

根据工程分析，确定本次环境空气影响预测因子确定为：非甲烷总烃。

(2) 预测范围

以项目厂址为中心，预测范围为厂界外扩 5km 矩形区域预测。预测时不考虑建筑物下洗。

(3) 网格坐标系统建立

预测模型网格建立：以项目厂区中心点（105.854932° E，30.072906° N）为相对坐标原点(0,0)建立相对坐标系统。预测点范围：X 方向范围：-2500~2500；Y 方向范围：-2500~2500。预测网格步长 100m。

(4) 预测点位

根据上述网格坐标系建立方法，预测网格点共计 2627 个。同时对环境保护目标点（23 个）也进行预测，大气预测评价点位。敏感目标点坐标详，见表 6.1-4。

表 6.1-4 各预测点位坐标参数表

序号	敏感点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	4#田家廉租房	-3786	3018	284.77
2	5#石道桥村	-3880	1913	284.11
3	6#石坝村	-4945	1080	254.37
4	7#小桥村	-5237	2399	279.21
5	8#规划园区配套居住区	-4905	3311	282.21
6	9#田家老场镇（含学校）	-4385	3965	277.09
7	10#田家湾	-3578	4096	280.42
8	11#烂田沟	-3157	2946	280.48
9	12#堰口村	-3424	2366	286.51
10	13#垭口村	-4039	582	259.79
11	14#熊家河嘴	-4572	-94	249.02
12	15#谢家湾	-2459	1368	258.18
13	16#六角村	-1953	2878	276.85

14	17#舒家酢房	-3212	4185	275.06
15	18#头滩村	-7152	1838	270.91
16	19#坎子村	-6056	3764	284.67
17	20#颜家沟	-5150	4448	272.08
18	21#智灵村	-6129	1071	273.62
19	22#芋何村	-6749	2734	271.25
20	23#规划田家场镇	-4119	3824	287.93

(5) 预测参数

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。见表 6.1-5。

表 6.1-5 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

预测气象生成：采用潼南气象站 2018 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均。值。(1) 考虑地形影响；(2) 不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；(3) 不考虑烟囱出口下洗；(4) 考虑对全部源速度优化。

(6) 评价标准

预测因子的评价标准见表 6.1-6。

表 6.1-6 评价标准

评价因子	标准来源	评价标准
非甲烷总烃	《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB/1577-2012)	1h 平均值 2000ug/m ³
PM ₁₀	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	24 小时平均 150ug/m ³
		年平均 70ug/m ³

6.1.4 区域拟建及在建项目源强参数

本项目废气排放源强及区域内其他在建、拟建项目同类污染源基本情况，详见表 6.1-7~6.1-9。

表 6.1-7 区域在建及拟建项目相关废气排放源强一览表

企业名称	污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放源强 kg/h
鸿基木业	1#排气筒	X=-1417; Y=37; Z=300	非甲烷总烃	15	0.423
	2#排气筒	X=-1347; Y=108; Z=296	非甲烷总烃	15	0.423
	3#排气筒	X=-1252; Y=-42; Z=292	非甲烷总烃	15	0.282
	4#排气筒	X=-1196; Y=41; Z=293	非甲烷总烃	15	0.282
欧岭环保	2#排气筒	X=-397; Y=144; Z=303	非甲烷总烃	15	1.02
	5#排气筒	X=87; Y=274; Z=298	非甲烷总烃	15	1.04
田佳新材料	2#排气筒	X=-39; Y=107; Z=308	非甲烷总烃	15	0.486
	3#排气筒	X=-107; Y=49; Z=307	非甲烷总烃	15	0.105
	/	X=-25; Y=128; Z=306	PM ₁₀	12	0.005
	/		非甲烷总烃		0.0067
	/	X=-65; Y=71; Z=309	非甲烷总烃	12	0.056
	/	X=-21; Y=-2; Z=318	非甲烷总烃	9	0.042
/	X=-80; Y=82; Z=307	非甲烷总烃	6	0.0067	
久阳五金制品	3#排气筒	X=25, Y=68, Z=256	非甲烷总烃	20	0.0876
	/	X=5, Y=94, Z=256	非甲烷总烃	8	0.0067

表 6.1-8 本项目有组织排放源强一览表

名称	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	设计风量 (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	排放速率/ (kg/h)
		经度	纬度								
1#排气筒	非甲烷总烃	105°51'	30°4'	0	15	0.5	12000	25	1800	正常	0.05
1#排气筒		105°51'	30°4'	0	15	0.5	12000	25	/	非正常	0.163

表 6.1-9 本项目无组织排放源强一览表

名称	污染物	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度						
1#生产车间	非甲烷总烃	105°51	30°4'	0	65	25	13	2400	0.086
	颗粒物	105°51	30°4'	0	65	25	13	800	0.173

6.1.5 项目对区域贡献浓度预测

(1) 非甲烷总烃预测结果

各敏感点、区域网格点处非甲烷总烃小时浓度贡献值预测结果见表 6.1-10。

表 6.1-10 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表（正常工况）

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	4#田家廉租房	1 小时	18082008	8.64E-05	2.0	0.00	达标
2	5#石道桥村	1 小时	18011811	1.56E-04	2.0	0.01	达标
3	6#石坝村	1 小时	18011811	2.17E-04	2.0	0.01	达标
4	7#小桥村	1 小时	18011811	1.43E-04	2.0	0.01	达标
5	8#规划园区配套居住区	1 小时	18032810	6.93E-05	2.0	0.00	达标
6	9#田家老场镇（含田家九年一制学校）	1 小时	18082008	1.00E-04	2.0	0.01	达标
7	10#田家湾	1 小时	18082008	1.24E-04	2.0	0.01	达标
8	11#烂田沟	1 小时	18082008	1.36E-04	2.0	0.01	达标
9	12#堰口村	1 小时	18032810	1.07E-04	2.0	0.01	达标
10	13#堰口村	1 小时	18090807	3.89E-04	2.0	0.02	达标

11	14#熊家河嘴	1 小时	18090807	1.22E-04	2.0	0.01	达标
12	15#谢家湾	1 小时	18011811	1.74E-04	2.0	0.01	达标
13	16#六角村	1 小时	18082008	1.14E-04	2.0	0.01	达标
14	17#舒家酢房	1 小时	18082008	1.05E-04	2.0	0.01	达标
15	18#头滩村	1 小时	18011811	1.84E-04	2.0	0.01	达标
16	19#坎子村	1 小时	18032810	5.68E-05	2.0	0.00	达标
17	20#颜家沟	1 小时	18082008	7.94E-05	2.0	0.00	达标
18	21#智灵村	1 小时	18090807	2.15E-04	2.0	0.01	达标
19	22#芋何村	1 小时	18011811	1.54E-04	2.0	0.01	达标
20	23#规划田家场镇	1 小时	18082008	1.10E-04	2.0	0.01	达标
21	网格点	小时值	18021804	1.81E-02	2.0	0.9	达标

(2) PM₁₀ 预测结果

各敏感点、区域网格点处 PM₁₀ 日平均浓度、年平均浓度贡献值预测结果见表 6.1-11。

表 6.1-11 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	4#田家廉租房	日平均	180806	9.98E-04	0.15	0.67	达标
		年平均	平均值	1.18E-04	0.07	0.17	达标
2	5#石道桥村	日平均	180620	2.92E-04	0.15	0.19	达标
		年平均	平均值	3.03E-05	0.07	0.04	达标
3	6#石坝村	日平均	180618	3.97E-04	0.15	0.26	达标
		年平均	平均值	7.40E-05	0.07	0.11	达标

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

4	7#小桥村	日平均	181108	1.52E-04	0.15	0.1	达标
		年平均	平均值	2.65E-05	0.07	0.04	达标
5	8#规划园区配套居住区	日平均	180807	1.24E-04	0.15	0.08	达标
		年平均	平均值	1.15E-05	0.07	0.02	达标
6	9#田家老场镇(含田家九年一制学校)	日平均	180813	4.26E-04	0.15	0.28	达标
		年平均	平均值	2.38E-05	0.07	0.03	达标
7	10#田家湾	日平均	180707	2.58E-04	0.15	0.17	达标
		年平均	平均值	1.76E-05	0.07	0.03	达标
8	11#烂田沟	日平均	180701	2.31E-04	0.15	0.15	达标
		年平均	平均值	1.52E-05	0.07	0.02	达标
9	12#堰口村	日平均	180907	2.91E-04	0.15	0.19	达标
		年平均	平均值	2.69E-05	0.07	0.04	达标
10	13#垭口村	日平均	180612	1.61E-04	0.15	0.11	达标
		年平均	平均值	1.74E-05	0.07	0.02	达标
11	14#熊家河嘴	日平均	180801	1.38E-04	0.15	0.09	达标
		年平均	平均值	1.33E-05	0.07	0.02	达标
12	15#谢家湾	日平均	180125	2.88E-04	0.15	0.19	达标
		年平均	平均值	2.98E-05	0.07	0.04	达标
13	16#六角村	日平均	180109	1.43E-04	0.15	0.1	达标
		年平均	平均值	1.43E-05	0.07	0.02	达标
14	17#舒家酢房	日平均	180110	1.08E-04	0.15	0.07	达标
		年平均	平均值	9.93E-06	0.07	0.01	达标
15	18#头滩村	日平均	180227	1.49E-04	0.15	0.1	达标

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		年平均	平均值	1.55E-05	0.07	0.02	达标
16	19#坎子村	日平均	181109	1.72E-04	0.15	0.11	达标
		年平均	平均值	1.28E-05	0.07	0.02	达标
17	20#颜家沟	日平均	180821	2.91E-03	0.15	0.1	达标
		年平均	平均值	5.57E-04	0.07	0.02	达标
18	21#智灵村	日平均	180801	2.34E-03	0.15	0.09	达标
		年平均	平均值	1.62E-04	0.07	0.02	达标
19	22#芋何村	日平均	180927	1.71E-03	0.15	0.1	达标
		年平均	平均值	7.68E-04	0.07	0.02	达标
20	23#规划田家场镇	日平均	180609	1.68E-04	0.15	0.11	达标
		年平均	平均值	6.47E-04	0.07	0.06	达标
21	网格点	日平均	181109	1.97E-02	0.15	1.24	达标
		年平均	平均值	5.21E-03	0.07	0.6	达标

预测结果表明，各敏感目标非甲烷总烃小时贡献浓度值最大值为 $3.89\text{E-}04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在埕口村，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准参考限值。网格小时浓度最大值 $1.81\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.9%，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准参考限值；各敏感目标 PM_{10} 日均、年均浓度值最大值分别为 $2.91\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.68\text{E-}04\text{mg}/\text{m}^3$ ，对应的占标率分别为 0.1%和 0.02%，分别出现在颜家沟和芋何村，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，网格日均浓度影响最大值 $1.97\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.24%；年均浓度影响最大值 $5.21\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.6%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

6.1.6 项目对区域叠加浓度预测

非甲烷总烃、 PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果见表 6.1-12。

表 6.1-12 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表（正常工况）

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	已、在建贡献 浓度(mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	4#田家廉租房	1 小时	8.64E-05	3.10E-01	6.50E-03	3.17E-01	2.0	15.50	达标
2	5#石道桥村	1 小时	1.56E-04	3.10E-01	9.75E-03	3.20E-01	2.0	15.51	达标
3	6#石坝村	1 小时	2.17E-04	3.10E-01	6.91E-03	3.17E-01	2.0	15.51	达标
4	7#小桥村	1 小时	1.43E-04	3.10E-01	6.62E-03	3.17E-01	2.0	15.51	达标
5	8#规划园区配套居住区	1 小时	6.93E-05	3.10E-01	6.25E-03	3.16E-01	2.0	15.50	达标
6	9#田家老场镇	1 小时	1.00E-04	3.10E-01	4.72E-03	3.15E-01	2.0	15.51	达标
7	10#田家湾	1 小时	1.24E-04	3.10E-01	6.60E-03	3.17E-01	2.0	15.51	达标
8	11#烂田沟	1 小时	1.36E-04	3.10E-01	8.69E-03	3.19E-01	2.0	15.51	达标
9	12#堰口村	1 小时	1.07E-04	3.10E-01	8.01E-03	3.18E-01	2.0	15.51	达标
10	13#垭口村	1 小时	3.89E-04	3.10E-01	9.70E-03	3.20E-01	2.0	15.52	达标
11	14#熊家河嘴	1 小时	1.22E-04	3.10E-01	7.55E-03	3.18E-01	2.0	15.51	达标
12	15#谢家湾	1 小时	1.74E-04	3.10E-01	1.28E-02	3.23E-01	2.0	15.51	达标
13	16#六角村	1 小时	1.14E-04	3.10E-01	8.01E-03	3.18E-01	2.0	15.51	达标
14	17#舒家酢房	1 小时	1.05E-04	3.10E-01	5.88E-03	3.16E-01	2.0	15.51	达标
15	18#头滩村	1 小时	1.84E-04	3.10E-01	4.57E-03	3.15E-01	2.0	15.51	达标
16	19#坎子村	1 小时	5.68E-05	3.10E-01	4.52E-03	3.15E-01	2.0	15.50	达标
17	20#颜家沟	1 小时	7.94E-05	3.10E-01	4.29E-03	3.14E-01	2.0	15.50	达标
18	21#智灵村	1 小时	2.15E-04	3.10E-01	6.82E-03	3.17E-01	2.0	15.51	达标
19	22#芋何村	1 小时	1.54E-04	3.10E-01	4.67E-03	3.15E-01	2.0	15.51	达标
20	23#规划田家场镇	1 小时	1.10E-04	3.10E-01	5.76E-03	3.16E-01	2.0	15.51	达标

表 6.1-13 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表（正常工况）

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	已、在建贡献 浓度(mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	4#田家廉租房	日平均	1.26E-02	5.7E-02	1.56E-03	7.12E-02	0.15	40.84	达标
		年平均	1.56E-03	5.7E-02	2.21E-04	5.88E-02	0.07	58.66	达标
2	5#石道桥村	日平均	8.52E-03	5.7E-02	8.52E-03	7.40E-02	0.15	42.28	达标
		年平均	7.08E-04	5.7E-02	1.93E-04	5.79E-02	0.07	56.64	达标
3	6#石坝村	日平均	5.59E-03	5.7E-02	5.59E-03	6.82E-02	0.15	38.75	达标
		年平均	4.89E-04	5.7E-02	1.99E-04	5.77E-02	0.07	51.03	达标
4	7#小桥村	日平均	6.32E-03	5.7E-02	9.02E-03	7.23E-02	0.15	41.87	达标
		年平均	5.64E-04	5.7E-02	1.03E-04	5.77E-02	0.07	51.03	达标
5	8#规划园区配套居住区	日平均	9.02E-03	5.7E-02	1.06E-02	7.66E-02	0.15	47.72	达标
		年平均	1.03E-03	5.7E-02	2.07E-04	5.82E-02	0.07	43.04	达标
6	9#田家老场镇	日平均	1.01E-02	5.7E-02	7.47E-03	7.46E-02	0.15	46.05	达标
		年平均	4.65E-04	5.7E-02	8.25E-05	5.75E-02	0.07	50.50	达标
7	10#田家湾	日平均	1.06E-02	5.7E-02	5.23E-03	7.28E-02	0.15	42.90	达标
		年平均	5.82E-04	5.7E-02	7.41E-05	5.77E-02	0.07	51.03	达标
8	11#烂田沟	日平均	7.47E-03	5.7E-02	5.23E-03	6.97E-02	0.15	40.84	达标
		年平均	4.29E-04	5.7E-02	6.29E-05	5.75E-02	0.07	49.69	达标
9	12#堰口村	日平均	7.62E-03	5.7E-02	1.12E-02	7.58E-02	0.15	47.65	达标
		年平均	8.45E-04	5.7E-02	1.01E-04	5.79E-02	0.07	50.62	达标
10	13#堰口村	日平均	5.23E-03	5.7E-02	4.78E-03	6.70E-02	0.15	36.74	达标
		年平均	1.14E-03	5.7E-02	1.04E-04	5.82E-02	0.07	52.58	达标
11	14#熊家河嘴	日平均	1.98E-03	5.7E-02	1.29E-04	5.91E-02	0.15	21.67	达标

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		年平均	4.63E-03	5.7E-02	9.55E-05	6.17E-02	0.07	60.27	达标
12	15#谢家湾	日平均	1.12E-02	5.7E-02	1.79E-03	7.00E-02	0.15	39.58	达标
		年平均	1.87E-03	5.7E-02	1.12E-04	5.90E-02	0.07	52.73	达标
13	16#六角村	日平均	1.98E-02	5.7E-02	1.38E-04	7.69E-02	0.15	48.55	达标
		年平均	1.67E-03	5.7E-02	6.97E-05	5.87E-02	0.07	53.22	达标
14	17#舒家酢房	日平均	4.78E-03	5.7E-02	5.22E-04	6.23E-02	0.15	34.39	达标
		年平均	2.69E-04	5.7E-02	4.94E-05	5.73E-02	0.07	49.98	达标
15	18#头滩村	日平均	1.29E-03	5.7E-02	1.49E-04	5.84E-02	0.15	20.88	达标
		年平均	2.45E-04	5.7E-02	6.79E-05	5.73E-02	0.07	49.98	达标
16	19#坎子村	日平均	1.04E-02	5.7E-02	2.29E-04	6.76E-02	0.15	36.84	达标
		年平均	3.87E-04	5.7E-02	5.50E-05	5.74E-02	0.07	49.56	达标
17	20#颜家沟	日平均	1.12E-02	5.7E-02	1.16E-04	6.83E-02	0.15	38.43	达标
		年平均	1.04E-04	5.7E-02	1.02E-03	5.81E-02	0.07	19.58	达标
18	21#智灵村	日平均	2.07E-02	5.7E-02	1.05E-02	7.82E-02	0.15	50.39	达标
		年平均	2.21E-04	5.7E-02	1.56E-03	5.88E-02	0.07	53.38	达标
19	22#芋何村	日平均	1.93E-03	5.7E-02	1.36E-03	6.03E-02	0.15	32.42	达标
		年平均	7.41E-04	5.7E-02	7.08E-04	5.84E-02	0.07	50.36	达标
20	23#规划田家场镇	日平均	4.94E-03	5.7E-02	4.75E-03	6.67E-02	0.15	34.36	达标
		年平均	6.79E-04	5.7E-02	4.89E-04	5.82E-02	0.07	52.38	达标
21	网格点	日平均	5.50E-02	5.7E-02	1.54E-03	1.14E-01	0.15	60.87	达标
		年平均	1.02E-03	5.7E-02	5.82E-04	5.86E-02	0.07	58.56	达标

预测结果表明，各敏感目标非甲烷总烃小时贡献浓度值最大值为 $3.23\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 15.51%，出现在谢家湾，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准参考限值。网格小时浓度最大值 $1.81\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.9%，满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准参考限值；各敏感目标 PM_{10} 日均浓度叠加最大值为 $7.82\text{E-}02\text{mg/m}^3$ 、年均浓度叠加最大值为 $6.17\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，对应的占标率分别为 50.39%、60.27%，出现在黄家河沟，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格日均浓度、年均浓度叠加最大值分别为 $1.14\text{E-}01\text{mg/m}^3$ 、 $5.86\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率分别为 60.87%、58.56%。满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

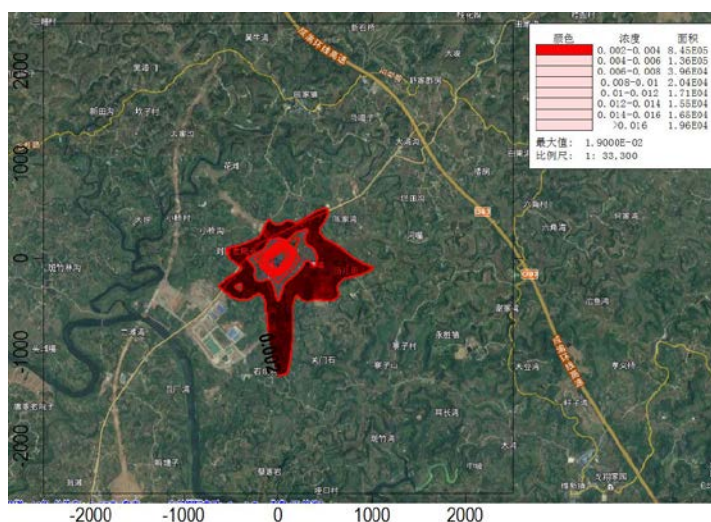


图 6.1-7 非甲烷总烃小时叠加浓度分布图

6.1.7 项目非正常工况排放分析

本项目废气设施主要表现在设备检修、开停车、环保设施故障而造成对环境的风险影响。事故排放源强见表 6.1-14

表 6.1-14 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表（非正常工况）

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	4#田家廉租房	1 小时	18082008	1.75E-04	2.0	0.01	达标
2	5#石道桥村	1 小时	18011811	3.40E-04	2.0	0.02	达标
3	6#石坝村	1 小时	18011811	4.13E-04	2.0	0.02	达标
4	7#小桥村	1 小时	18011811	2.82E-04	2.0	0.01	达标
5	8#规划园区配套居住区	1 小时	18032810	1.55E-04	2.0	0.01	达标
6	9#田家老场镇（含田家九年一制学校）	1 小时	18082008	1.65E-04	2.0	0.01	达标
7	10#田家湾	1 小时	18082008	1.84E-04	2.0	0.01	达标
8	11#烂田沟	1 小时	18082008	2.16E-04	2.0	0.01	达标
9	12#堰口村	1 小时	18032810	2.15E-04	2.0	0.01	达标
10	13#堰口村	1 小时	18090807	8.95E-04	2.0	0.04	达标
11	14#熊家河嘴	1 小时	18090807	3.96E-04	2.0	0.02	达标
12	15#谢家湾	1 小时	18011811	4.41E-04	2.0	0.02	达标
13	16#六角村	1 小时	18082008	2.26E-04	2.0	0.01	达标
14	17#舒家酢房	1 小时	18082008	1.77E-04	2.0	0.01	达标
15	18#头滩村	1 小时	18011811	2.60E-04	2.0	0.01	达标
16	19#坎子村	1 小时	18032810	1.52E-04	2.0	0.01	达标
17	20#颜家沟	1 小时	18082008	1.41E-04	2.0	0.01	达标
18	21#智灵村	1 小时	18090807	5.23E-04	2.0	0.03	达标
19	22#芋何村	1 小时	18011811	2.50E-04	2.0	0.01	达标
20	23#规划田家场镇	1 小时	18082008	1.74E-04	2.0	0.01	达标

综上所述，项目非正常工况下，污染物非甲烷总烃于环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值占标率均 $\leq 100\%$ ，但浓度及占标率较正常工况下明显增大，因此，建设单位应加强废气处理设备的管理，尽可能避免非正常排放，当出现非正常排放事故时，应立即停止生产，待治理设施运行正常后，确保达标排放后，在恢复生产。

6.1.8 大气环境保护距离

本次评价大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式和计算软件，根据前述预测计算结果，项目排放的各种废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外各大气污染物短期浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气防护距离。

6.1.9 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见表 6.1-15~6.1-17。

表 6.1-15 本项目大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	非甲烷总烃	/	0.05	0.222
有组织排放合计		非甲烷总烃			0.222

表 6.1-16 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	排放标准		年排放量 (t/a)
			执行标准	浓度限值 (mg/m^3)	
1	1#生产车间	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	/	0.054
	1#生产车间	颗粒物		/	0.138
无组织排放总计		非甲烷总烃			0.054
		颗粒物			0.138

表 6.1-17 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.276
2	颗粒物	0.138

6.1.10 环境空气影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查情况，见表 6.1-18。

表 6.1-18 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、扩建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					

工作内容		自查项目			
	平均浓度叠加值				
	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：（非甲烷总烃、PM ₁₀ ）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（无）	监测点位数（0）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	非甲烷总烃：（0.276）t/a；PM ₁₀ （0.138）	/	/	/
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目运行期废水主要包括冷却循环系统排污水、车间地面清洗废水、检测及试验废水、喷淋塔废水、纯水制备废水、生活污水等。

项目运行期纯水制备过程中产生的废水为高盐水，上述水质对复配没有影响，直接回用于产品复配；检测及试验废水、喷淋塔废水内仅含有少量吸收的原料，可直接用于产品复配；车间地面清洁废水和冷却循环水系统排污水经过沉淀后可回用于水剂复配工序。

项目运行期外排废水仅为员工生活污水，排放量为 1782.0m³/a。生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油。项目运行期生活污水经生化池预处理后通过市政污水管网排入东区污水处理厂处理。根据《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》（2018.3）中的地表水环境影响预测结果可知，正常排放的前提下，潼南工业园区东区污水处理厂排放的尾水 COD、氨氮、总磷等因子在各预测断面的浓度贡献值能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，不会影响其功能，环境能够接受。同时其排放的各类污染物在各预测断面的浓度贡献值叠加背景浓度后，琼江各评价段水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，不会影响其水域功能。

6.2.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放 口类 型
				编号	污染治理设施 名称	治理设施工艺			
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	东区污水处 理厂	间断排放， 流量不稳 地无规律	1#	生化池	厌氧+好氧+沉淀	/	是	企业 总排 放口

6.2.2 废水间接排放口基本情况

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度/°	纬度/°				名称	污染物种类	排放浓度限值 (mg/L)
1#	E105.855	N30.073	0.1782	东区污水 处理厂	间断排放，流 量不稳定无 规律	东区污水处 理厂	COD	50
							BOD ₅	10
							NH ₃ -N	8
							SS	10
							动植物油	1

6.2.3 废水污染物排放信息表（新建项目）

表 6.2-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1#	COD	≤500	0.0002970	0.089
	BOD ₅	≤300	0.0000594	0.018
	NH ₃ -N	≤45	0.0000297	0.009
	SS	≤400	0.0000594	0.018
	动植物油	≤100	0.0000059	0.002
全厂排放口合计	COD			0.089
	BOD ₅			0.018
	NH ₃ -N			0.009
	SS			0.018
	动植物油			0.002

6.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-4 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■；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉影响识水的风景名胜区□；其他□

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" 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		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ;	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放 <input type="checkbox"/> 数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	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 () 个	
现状评	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	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IVV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ;		

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
价		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 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；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"/>	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"/>	
	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"/> ；污染控制和减缓措施方案 <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	水污染控制和水环境英寸减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标■ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求■ 水环境控制单元或断面水质达标■ 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□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求■ 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□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放□的建设项目，应包括排放□设置的环境合理性评价□ 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■				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量(t/a)		排放浓度(mg/L)	
		COD	0.089		50	
		BOD ₅	0.018		10	
		NH ₃ -N	0.009		8	
		SS	0.018		10	
		动植物油	0.002		1	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	
	生产废水及生活污水	/	/	/	/	
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；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措	环保措施	污水处理设施■；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方式		手动□；自动□；无监测□		手动■；自动□；无监测□		

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
施		监测点位	()
		监测因子	()
	污染物排放清单	□	
评价结论		可以接受■；不可以接受□	

6.3 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要有管道输送泵、复配泵、搅拌电机、空压机及风机等。噪声影响预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 主要设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强	数量
1	生产及配料釜搅拌电机	85	20
2	风机	90	2
3	空压机	95	2
4	制冷机组	95	1
5	泵类	80	30

(2) 预测点设置

设置东、南、西、北 4 个厂界噪声预测点。

(3) 预测模式

①声源衰减的基本公式

采用声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

A、计算预测点位的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：L_p(r)—距声源 r 处的倍频带声压级；

L_p(r₀)—声源参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

A_{div}—声波几何发散引起的倍频带衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的倍频带衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减量；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减量；

A_{misc}—其它多方面效应引起的衰减。

B、几何发散衰减(A_{div})

①点声源的几何发散衰减：

$$LP(r) = LP(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：LP(r)、L(r₀)分别是 r、r₀ 处的声级。

声源处于自由空间：LP(r) = LW(r₀) - 20lg(r) - 11

声源处于半自由空间：LP (r) =LW-20lg(r)-8

②面声源的几何发散衰减：

面声源短边为 a，长边为 b，随着距离的增加，引起其衰减与距离的关系为：

当 $r < \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处 Adiv≈0

当 $\frac{b}{\pi} > r > \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍，Adiv≈3

当 $r > \frac{b}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍，Adiv≈6

C、地面效应衰减(Agr)

地面类型可分为：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$Agr = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

项目的噪声预测，只考虑几何发散衰减(Adiv)、地面效应衰减(Agr)，其它项目衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

②预测点的预测等效声级 (Leq) 计算式

$$Leq = 10 \lg(100.1/Leqg + 100.1Leqb)$$

式中：Leq—某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

项目各厂界处噪声衰减预测结果见表 6.3-4。

(4) 预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，拟建项目建成后对厂界的噪声影响预测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

噪声源	降噪措施后 声功率级	项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产及配料 釜搅拌电机	70	距离 (m)	50	60	50	75
		预测值	36	34	36	32
风机	75	距离 (m)	50	60	50	105
		预测值	41	39	41	35
空压机	80	距离 (m)	50	60	50	75
		预测值	46	44	46	42
制冷机组	80	距离 (m)	25	70	10	10
		预测值	52	43	60	60
泵类	65	距离 (m)	30	65	40	15
		预测值	35	29	33	41
厂界预测值			53	48	60	60
标准值			昼间: 65dB; 夜间: 55dB			

由表 6.3-2 可知, 本项目主要产噪设备在基础减震、厂房隔声后, 昼间、夜间各厂界影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求, 同时, 项目周边 200m 范围内没有敏感点分布, 因此, 不会造成噪声扰民现象, 但建设单位仍应引起重视, 合理布置公用工程设备, 进一步完善降噪措施, 降低噪声对环境的影响。

6.4 固体废物影响分析

本项目生产过程中, 产生的各类原辅料包装物数量较多, 主要可以分为一般物料废包装袋、有毒有害物质废包装物、不按固废管理原辅料包装物 3 类, 其余固废还包括废混凝土块、生活垃圾、含油抹布及手套、废矿物油桶、废矿物油、破损包装桶、废导热油、生化池污泥、生产相关废水沉淀池污泥等。

表 6.4-1 固体废物产生及处置情况汇总表

固体废物名称	产生量(t/a)	废物类别	处置方式	备注
一般物料废包装袋	20.03	一般工业固废	外售废品回收公司	聚醚大单体、维生素 C、白糖、葡萄糖酸钠、麦芽糊精包装袋
危险废物	5.83	HW49、HW08	委托资质单位处置	废矿物油桶、废矿物油、破损包装桶、废导热油
不按固废管理原辅料包装物	11.8	/	厂家回收, 不经任何处理, 再次用于原物料包装	巯基乙酸桶、双氧水桶、巯基丙酸桶

废混凝土块	10	一般工业固废	作为建渣外运至指定位置堆放	来自试验检验
生化池污泥	24.48	一般工业固废	环卫清运	生化池
生产相关废水沉淀池污泥	1.2	一般工业固废	环卫清运	废水收集池
生活垃圾	9.0	生活垃圾	收集后环卫清运	/

项目于 2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 30m² 的危废暂存间，2#原料库房内设置 1 间专门的一般固废暂存区约 100m²，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。项目对危险废物的收集和管理，采取以下措施：

①危废暂存间地面满足相关防渗要求，基础必须防渗：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危废临时贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）的要求设计，合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

③项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环保局申报，填报危险废物电子转移联单，按要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，危废临时暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时贮存过程中的二次污染。危险废物是重点监控对象，不允许随意倾倒及填埋，必须按照国家危险废弃物管理的规定，交由危险废物处理资质单位处置，严格遵守《危险废物转移联单管理办法》，办理好有关转移手续。

综上，本项目营运期产生的固体废物经得到合理利用或处置，符合环保要求，不会对环境产二次污染。

6.5 地下水环境影响预测与分析

（1）预测原则

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

(2) 预测时段和预测因子

①预测时段

本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 30d、100d、1000d、20a。

②预测因子

本次预测选取 COD_{Mn} 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

(3) 情景设定

正常状况下，地下水可能的污染来源为各输送管道、储罐、污水管道等跑冒滴漏，因液态原料均采用储罐储存，且储罐区底部及四壁均进行防渗防腐处理；输送管道为地上式，输送管线密闭，且管线下地面进行防渗，两者同时破损的几率微乎其微，故忽略不计。项目危废主要为废矿物油桶和废矿物油，位于专门的危废暂存间内，地面进行防渗，同时可以做到防风防雨，其对地下水影响可忽略。综上所述，在采取严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，项目对地下水的影响较小。结合《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》，水文地质单元 I 范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水；水文地质单元 II 范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水，两个水文地质单元以第四系松散岩类孔隙水为主，分属三个地下水优势通道进入琼江。拟建项目涉及水文地质单元 I，因此本项目重点关注水文地质单元 I 内场地（项目废水收集池渗漏，不易及时发现）发生污染后对于地下水以及琼江河的影响。

(4) 预测方法

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

(5) 预测模型

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）对二级评价的要求，结合水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用导则推荐一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。该模型的数学表达式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{(ux/D_L)} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：X——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂质量浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

Erfc () ——余误差函数。

本项目场地内土层为第四系全新统素填和粉质粘，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 表 B.1，取 K=0.75m/d。

根据《中国煤田区域水文地质概况》一文，川东地区地质以砂岩为主，水力坡度 J 为 0.015，有效孔隙度 ne 为 0.15。

根据达西定律：v=KJ，其中 v 为地下水的渗透流速，得出地下水实际流速 (u) 为：u=v/ne=KJ/ne=0.75*0.015/0.15=0.075m/d。

根据水文地质手册纵向弥散系数 DL=αL×u，计算纵向弥散系数为 0.0376m²/d。

(6) 地下水污染物水质标准

由于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中无 COD 指标，因此选择《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)作为参考值，氨氮采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，见表 6.5-1。

表 6.5-1 参数一览表

序号	污染物	污染源强 (mg/L)	执行标准	标准限值 (mg/L)
1	COD (参考值)	600	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	20
2	氨氮	10	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类	0.5

(7) 地下水预测结果

根据预测，非正常工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 6.5-2。

表 6.5-2 非正常工况下地下水污染物超标运移距离 单位: mg/L

污染物	评价标准 (mg/L)	超标运移距离 (m)			
		30d	100d	1000d	20a
COD	20	5	12	90	590
氨氮	0.5	4	12	89	586

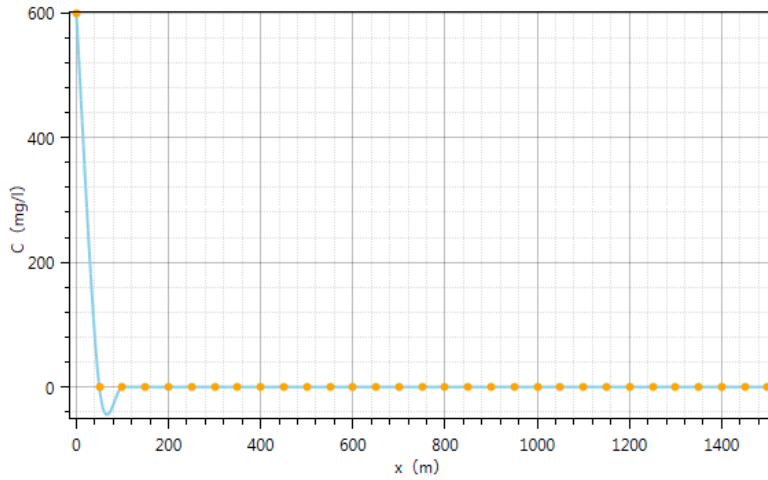


图 6.5-1 第 30 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

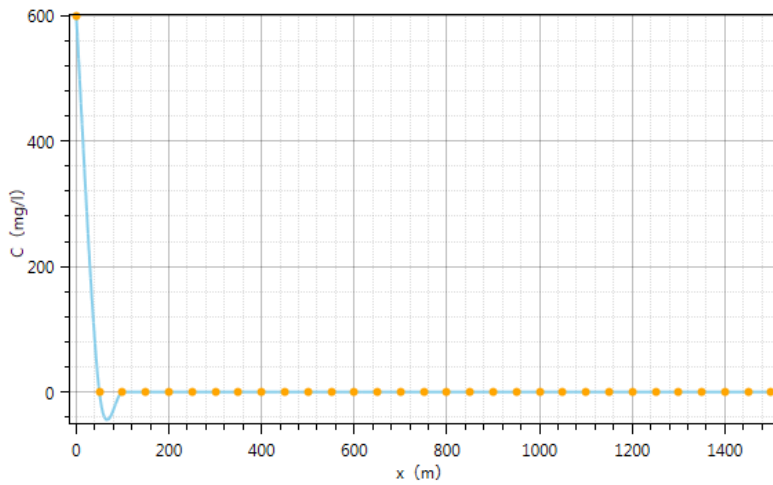


图 6.5-2 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

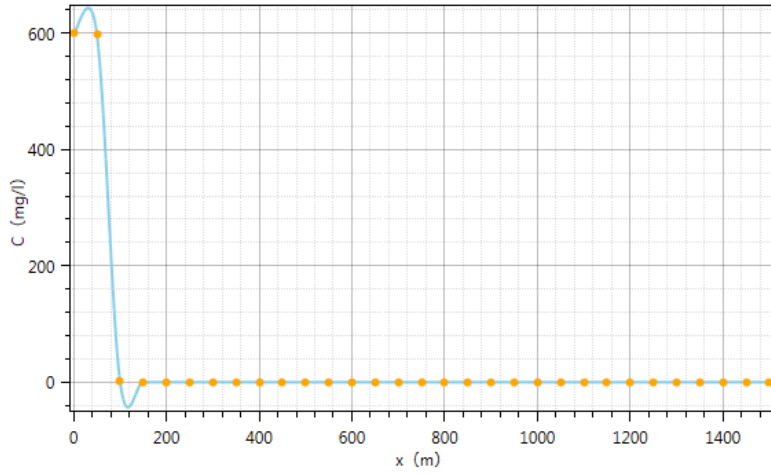


图 6.5-3 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

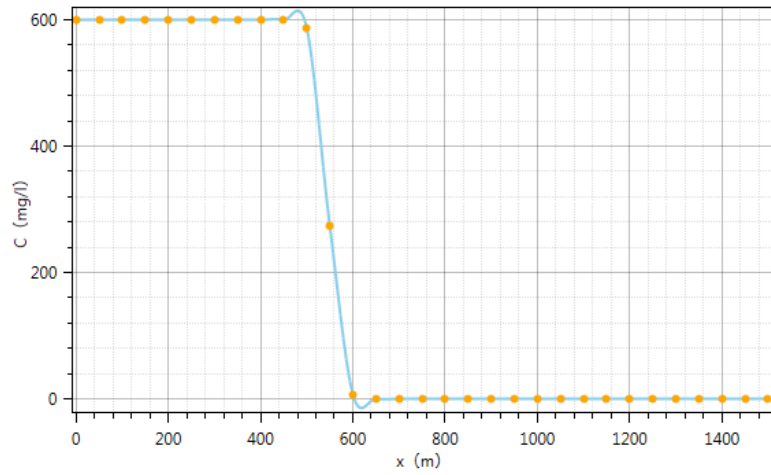


图 6.5-4 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

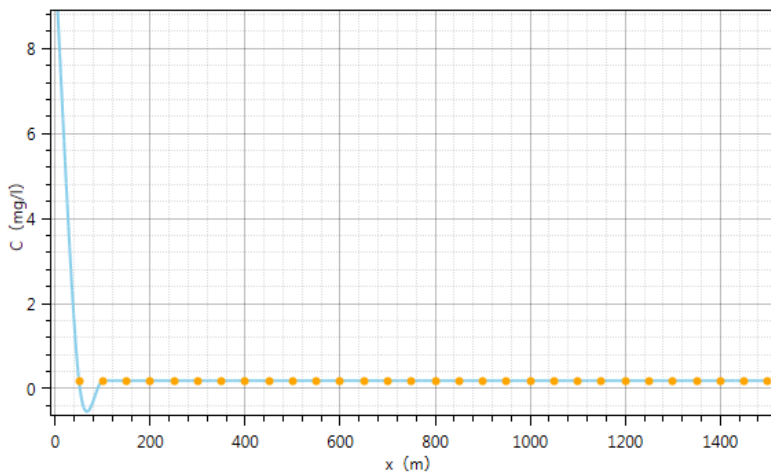


图 6.5-5 第 30 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

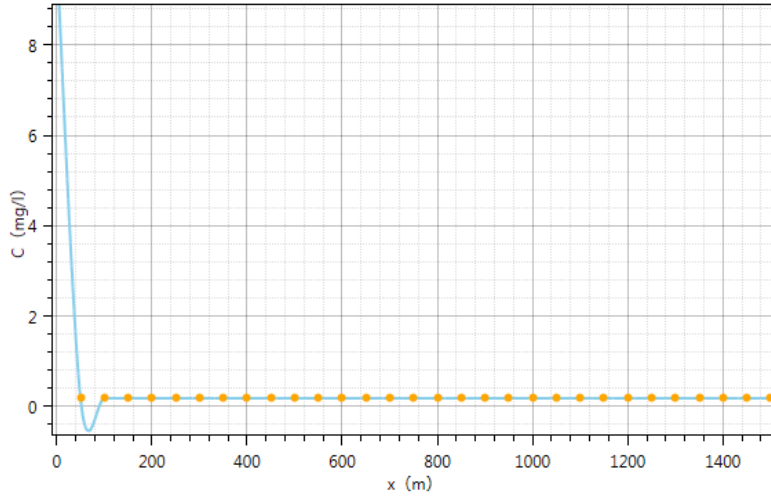


图 6.5-6 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

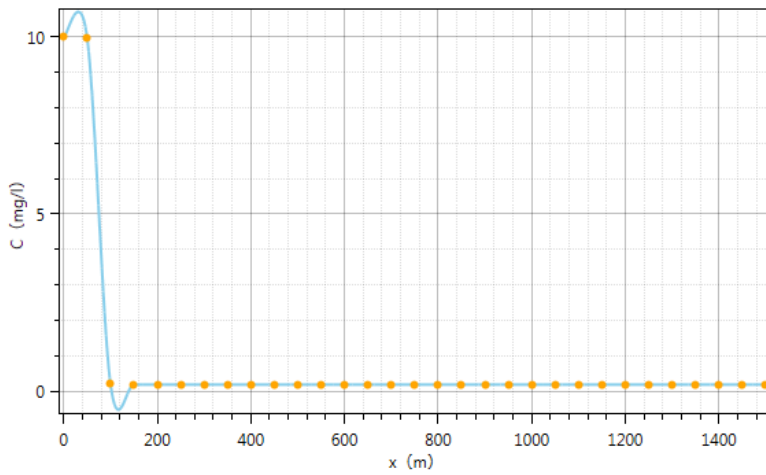


图 6.5-7 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

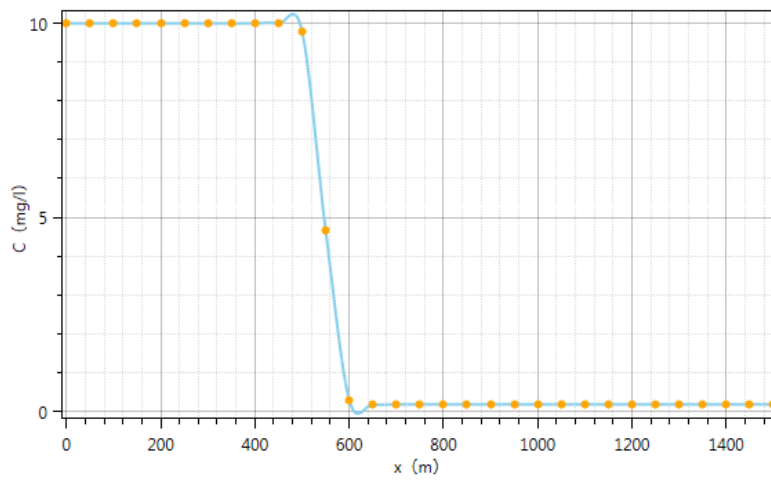


图 6.5-8 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

(8) 地下水预测结果分析

根据表 6.5-2 预测结果可知，泄漏发生 30 天时，COD 污染物超标运移距离为 5m；泄漏发生 100 天时，COD 污染物超标运移距离为 12m；在污染发生泄漏 1000 天时，COD 污染物超标运移距离为 90m；在污染发生泄漏 7300 天时，COD 污染物超标运移距离为 590m。泄漏发生 30 天时，氨氮污染物超标运移距离为 4m；泄漏发生 100 天时，氨氮污染物超标运移距离为 12m；在污染发生泄漏 1000 天时，氨氮污染物超标运移距离为 89m；在污染发生泄漏 7300 天时，氨氮污染物超标运移距离为 586m。由此可知，在几个预测期内 COD 和氨氮污染物泄漏在厂界（距离泄漏点约 40m）和琼江（距离泄漏点约 1440m）处均不超标。

由于污染物的存在，在非正常状况下，废水收集池泄漏不可避免的会对项目所在区域周围的地下水产生一定程度的污染，但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被园区内地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在园区内迁移速度较慢，影响范围也有限。同时，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

因此，建设单位必须通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，可有效避免上述事情的发生，从而减小对地下水造成污染的概率。

6.6 土壤环境影响预测与分析

6.6.1 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目按污染影响型进行判断。

(1) 占地

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设，项目占地主要为永久占地。

本项目占地 2.33hm^2 ，属于小型项目。

(2) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6.6-1。

表 6.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
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的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于潼南东区工业园区内，土壤环境敏感程度为不敏感。

(3) 评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 6.6-2。

表 6.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地面积 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 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《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目类型为“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；项目占地面积为小型，敏感程度为不敏感，故土壤评价工作等级为二级。

(4) 评价范围

项目为污染影响型，评价工作等级为二级，对照现状调查范围表（表 6.6-3），确定评价范围为占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围。

表 6.6-3 现状调查范围

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

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

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拟建工程的占地。

6.6.2 土壤影响分析

(1) 影响途径

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），影响途径主要有以下几种：

大气沉降：主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。

地面漫流：主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。

垂直入渗：主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；

地下水位：主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径。

其他：指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

(2) 影响分析

拟建项目经大气沉降对土壤环境的影响：项目位于潼南工业园东区内，周边主要为规划的工业企业和园区市政道路，项目生产过程中产生的废气采取了三级水喷淋进行处理，能够实现达标排放，废气污染物主要为非甲烷总烃，无重金属污染物经大气沉降进入土壤，有机废气在土壤中吸附能力较小，项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，因此大气沉降污染物对周围土壤环境影响较小。

拟建项目经地表漫流对土壤环境的影响：项目无原有污染物质水平扩散造成的污染范围，故不存在污染范围水平扩大，即无地表漫流，不存在地表漫流对土壤环境的影响。

拟建项目建成后经垂直入渗对土壤环境的影响：全厂设置有 5#液体原料储罐区（主要储存乙二胺、环氧氯丙烷、丙烯酸、二甲胺水溶液、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯）、4#双氧水库房（双氧水）、3#母液储罐库房（主要储存减水剂母液、保坍剂母液、成品阻泥剂、成品减水剂）等，厂区设置事故池，这些设施若

防护不当会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。拟建项目根据场地特性和项目特征，进行了分区防渗，4#双氧水库房、5#液体原料罐区及配套泵区、废水收集池、生化池、事故废水池均为重点防渗区，且相应区域内设置截流沟或围堰并与事故池相连，围堰或截流沟均做防渗防腐处理，可有效避免物料及污染物等发生跑冒滴漏现象污染土壤。厂区内设置了雨水和污水的切换装置及事故池，确保了初期雨水、事故排水和消防水的收集，因此若发生物料泄漏，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。厂区内设置的一般工业固废暂存间和危废暂存间，暂存处按相关要求进行了密闭、防渗处理，且危险废物收集后及时交由危险废物处理资质的单位处置，避免长期厂内暂存。因此，采取一系列措施后，本项目经垂直入渗对土壤环境的影响较小。

拟建项目引起地下水位变化造成对土壤环境的影响：生产不会造成地下水位变化，更不会造成土壤盐化、碱化等土壤生态影响。

其他：拟建项目不会有其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏。

（3）对比分析

拟建项目与重庆三峡油漆股份有限公司进行对比分析，重庆三峡油漆股份有限公司位于重庆市江津区德感工业园区，主要生产水性涂料和溶剂性涂料（年生产规模 6.0 万 t/a），于 2005 年生产至今，该项目的主要污染特征因子有非甲烷总烃、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、甲醇、甲醛，根据该企业于 2019 年 8 月对所在厂区进行的土壤现状监测结果可知，其表层样、柱状样的常规因子、特征因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的要求，现状土壤环境质量较好（详见附件）。故生产 10 余年并未对土壤产生污染影响。

拟建项目根据场地特性和项目特征，在厂区内进行分区防渗，废气污染物主要为非甲烷总烃，无重金属污染物经大气沉降进入土壤，由于有机废气在土壤中吸附能力较小，项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，因此拟建项目大气沉降污染物对周围土壤环境影响较小。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(2.33) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	COD、BOD、NH3-N、SS			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	现场调查			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、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-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬(六价)、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-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	所有监测因子均未超过相关标准限值			
影响	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

预测	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标			
评价结论		可以接受		

7 环境风险评价

7.1 评价目的

事故风险评价主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃易爆、有毒物质、放射性物质在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄露、火灾、爆炸等。虽然此事故发生的几率较小，但其对环境和人身安全造成的影响和产生的危害是巨大的。

结合《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）、《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）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），结合本项工程分析，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

本项目环境风险评价把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化的预测和防护作为评价工作重点。

7.2 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价程序详见下图 7.2-1。

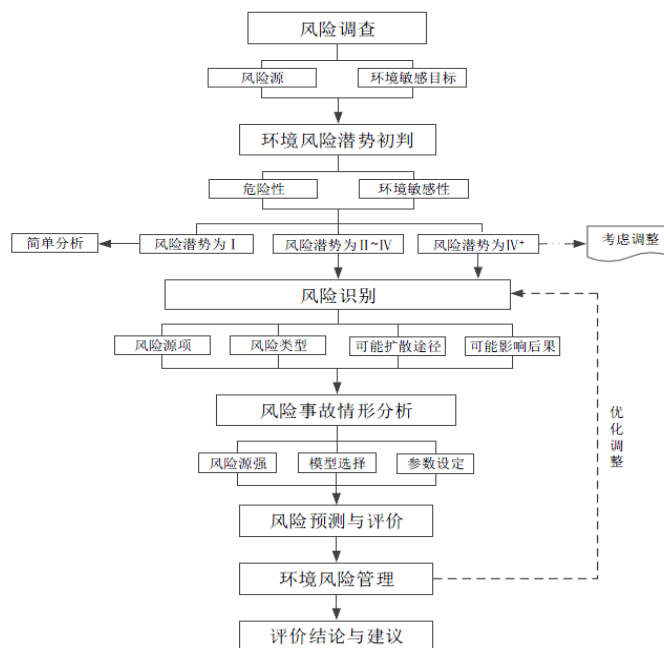


图 7.2-1 评价工作程序

7.3 环境风险调查

7.3.1 项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及的重点风险物质主要为丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺、二甲胺水溶液、巯基乙酸和巯基丙酸。由于丙烯酸、巯基丙酸、巯基乙酸不在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 中, 因此丙烯酸、巯基丙酸、巯基乙酸根据健康危险急性毒性和危害水生环境急性毒性, 采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。项目危险物质储存情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 危险物质贮存情况一览表

序号	原辅料名称	形态	包装规格	储存方式	运输方式	最大储存量	储存位置
1	巯基乙酸	液体	200kg/桶	桶装	汽车	2	2#原料库房
2	巯基丙酸	液体	200kg/桶	桶装	汽车	5	2#原料库房
3	环氧氯丙烷	液体	槽车运输	储罐	槽车	15 (稀释前)	液体原料储罐区
4	乙二胺	液体	槽车运输	储罐	槽车	15 (稀释前)	液体原料储罐区
5	二甲胺水溶液	液体	槽车运输	储罐	槽车	30	液体原料储罐区
6	丙烯酸	液体	槽车运输	储罐	槽车	15 (稀释前)	液体原料储罐区

注: 本项目所有物料储存条件均为常温常压

7.3.2 环境敏感目标调查

本项目位于潼南工业园东区, 评价区范围内不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位, 也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源、无地下水饮用水源或地下水资源保护区等地下水敏感目标。主要环境保护目标与项目位置关系见表 1.7-1、1.7-2 和附图 10。

7.4 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目设计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经, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 具体划分情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度 (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

2、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量的比值

当只涉及一种危险物质是，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质是，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\dots\dots\dots +qn/Qn$$

式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目涉及的危险物质主要为丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺、二甲胺水溶液、巯基乙酸和巯基丙酸，为减小物料储存以及使用过程中发生风险的可能性，外购回来的丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺在储存时会加入 1 倍的纯水将物料浓度稀释后暂存于储罐内（根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 可知，混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质进行其临界量 Q 值的计算）。厂内最大储存量及 Q 值计算见表 7.4-2。

表 7.4-2 突发环境事件风险物质及临界量

物料名称		CAS 号	最大贮存量 t (稀释后)	折算成纯物质 (t)	临界量 t	该种物质危险特性 Q 值
2#原料 库房	巯基丙酸	107-96-0	5	5 (不稀释)	50	0.1
	巯基乙酸	68-11-1	2	2 (不稀释)	50	0.04
5#液体 原料储 罐区	环氧氯丙烷	106-89-8	30 (40%)	12	10	1.2
	乙二胺	107-15-3	30 (40%)	12	10	1.2
	二甲胺水溶液	124-40-3	30 (50%)	15	5	3.0
	丙烯酸	79-10-7	30 (45%)	13.5	50	0.27
合计						5.81

注：临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ619-2018）附录 B（B.1 和 B.2）

根据表 7.4-2 可知， $Q=5.81$ ，即 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 M 值的确定

根据项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.4-3 项目 M 值的确定依据

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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、氯化工艺、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、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10 分/套	聚合工艺 1 套	10 分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5 分/套	无	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5 分/套	项目工艺反应温度范围为 38℃~62℃，常压下反应	0
合计				10 分

注：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) $\geq 10.0\text{MPa}$

经计算， $M=10$ ，以 M3 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 计算结果，对照下表 7.4-4 确定项目危险物质及工艺系统危险性 (P)。

表 7.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (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

本项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 P4。

(4) E 的分级确定

①大气环境：根据项目环境保护目标调查情况，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，将大气环境敏感性分为三种类型，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，分级原则详见下表 7.4-5。

表 7.4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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	/
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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	周边 5km 范围内规划人口总数约 3 万人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 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	/

结合表 7.4-5 可知，本项目大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

②地表水环境：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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 7.4-6；地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.4-7、7.4-8。

表 7.4-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，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
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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，有如下一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；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；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分布区；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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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
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

本项目情况：项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体为琼江，属 III 类水域，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界；维新镇取水口位于东区污水处理厂下游（同岸）20km 处，排放点下游（顺水流向）10km 范围内不涉及 S1 和 S2 类型的敏感保护目标。因此本项目地表水环境敏感程度为 E3 环境低敏感区。

③地下水环境：根据项目所在地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，分级原则详见下表 7.4-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.4-10 和表 7.4-11。

表 7.4-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.4-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
-----	-----------

敏感 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
较敏感 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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“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 7.4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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

本项目情况：项目所在地生产及生活用水均来源于自来水厂，项目所在区域不在水厂取水井保护区及补给径流区范围内，且不涉及国家或地方设定的与地下水环境相关的保护区和特殊地下水资源。项目所在地地下水功能敏感性分区为 G3 不敏感。

项目所在地岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, $K = 2.0 \times 10^{-5} cm/s$, 包气带岩石的渗透性能分级为 D2。

因此，本项目所在地地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

7.5 环境风险评价等级及范围

(1) 评价等级

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中建设项目环境风险潜势划分如表 7.4-12 所示。

表 7.4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV [*]	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险潜势为 II，大气环境风险评价工作等级为三级；地表水环境风险潜势为 I，地表水环境风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险潜势为 I，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围为项目边界外扩 3.0km。

7.6 风险识别

7.6.1 物质危险性识别

根据项目涉及的危险化学品主要有环氧氯丙烷、乙二胺、巯基乙酸和巯基丙酸，危险物质主要分布于 5#液体原料储罐区和 2#原料库房。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，对拟建项目主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别。各物质危险特性详见 7.3-2~7.3-5。

表 7.3-2 环氧氯丙烷理化性质及危险特性表

中文名：环氧氯丙烷	分子式：C ₃ H ₅ ClO
CAS：106-89-8	分子量：92.52
燃点：-57℃	外观与性状：挥发的、不稳定的无色油状液体，有类似氯仿的气味。
闪点：34℃	饱和蒸气压：1.84kpa(20℃)
沸点：117.9℃	熔点：-25.6℃
相对密度（水=1）：1.18	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、丙酮等许多有机溶剂。
稳定性：稳定	
燃爆危险：易燃，有毒，具强刺激性	
主要用途：有机合成的原料；有机溶剂（树脂、树胶、纤维素醚等的溶剂）；也用作增塑剂、表面活性剂等。	
储运特性：库房通风低温干燥；与氧化剂、酸类分开存放。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：高浓度液体和蒸气对眼和呼吸道粘膜有强烈刺激作用，可引起眼刺痛、流泪、咽干、咳嗽、喘息性支气管炎以及肝肾损害，严重患者可引起粘膜坏死脱落性气管炎、支气管周围炎、肺水肿和急性肾脏损害。液体污染皮肤，可出现灼伤、大疱形成及湿疹。长期吸入低浓度的蒸气，可引起四肢肌肉酸痛、腓肠肌压痛、腿软无力、全身乏力及头晕、失眠、多梦等。严重者可发生多发性神经炎。	
毒性：属中等毒类。	
急性毒性：口服-大鼠 LD50：90mg/kg；口服-小鼠 LD50：238mg/kg	
刺激性：皮肤-兔子 10 毫克/24 小时；眼睛-兔子 100 毫克/24 小时，中度	
危险特性：与空气混合可爆；遇明火、高温、氧化剂较易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾。	
泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，不确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤收集，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
废弃处置方法：用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。	
防护措施：	

<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>防护服：穿连衣式胶布防毒衣。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。防止皮肤和粘膜的损害。</p>
<p>急救措施：</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p> <p>灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>

7.3-3 巯基乙酸物化及毒理性质统计表

中文名：巯基乙酸	分子式：C ₂ H ₄ O ₂ S
CAS：68-11-1	分子量：92.11
引燃温度：350℃	外观与性状：无色液体，有强烈刺激性气味
闪点：>110℃	饱和蒸气压：1.33kpa(18℃)
沸点：123℃（3.86kpa）	熔点：-16.5℃
相对密度（水=1）：1.33	溶解性：溶于乙醇、水
稳定性：稳定	
燃爆危险：易燃、酸性腐蚀品	
主要用途：用作分析试剂、冷烫发剂、除发药	
储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用，吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起烧灼感、咳嗽；喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。与皮肤接触可引起疱疹。</p>	
<p>毒性：属高毒类。</p> <p>急性毒性：口服-大鼠 LD₅₀：2520mg/kg；吸入-小鼠 LD₅₀：5300mg/m³，2 小时</p> <p>刺激性：家兔经眼：250 μg，24 小时，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，重度刺激。</p> <p>危险特性：易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应，在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故，遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。</p>	
<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。</p> <p>废弃处置方法：用焚烧法处置。</p>	

<p>防护措施: 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 防护服: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其它: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
<p>急救措施: 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法: 消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>

7.3-4 乙二胺物化及毒理性质统计表

中文名: 乙二胺	分子式: C ₂ H ₈ N ₂
CAS: 107-15-3	分子量: 60.10
引燃温度: 385℃	外观与性状: 无色或微黄色粘稠液体, 有类似氨的气味
闪点: 43℃	饱和蒸气压: 1.43kpa(20℃)
沸点: 117.2℃	熔点: 8.5℃
相对密度(水=1): 0.9	溶解性: 溶于醇、水, 不溶于苯, 微溶于乙醚。
稳定性: /	
燃爆危险: 本品易燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	
主要用途: 用于有机合成和农药、活性染料、医药、环氧树脂固化剂等的制取。	
储运条件: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害: 本品蒸气对粘膜和皮肤有强烈刺激性。接触本品蒸气引起结膜炎、支气管炎、月市炎或肺水月中, 并可发生接触性皮炎。可有肝、肾损害。皮肤和眼直接接触其液体可致灼伤。本品可引起职业性哮喘。	
毒性: 属高毒类。	
急性毒性: 口服-大鼠 LD ₅₀ : 1298mg/kg; 吸入-小鼠 LD ₅₀ : 300mg/m ³	
刺激性: 家兔经眼: 675 μg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 450mg, 中度刺激。	
危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氧酸等剧烈反应。	
泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,	

<p>洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用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。</p> <p>废弃处置方法：用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。</p>
<p>防护措施：</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>防护服：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>
<p>急救措施：</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

7.3-5 巯基丙酸物化及毒理性质统计表

中文名：巯基丙酸	分子式：C ₃ H ₆ O ₂ S
CAS：107-96-0	分子量：106.14
引燃温度：1.6℃	外观与性状：透明液体，有强烈的硫化物气味
闪点：93.4℃	饱和蒸气压：2.0kpa(111.5℃)
沸点：111.5℃	熔点：16.8℃
相对密度（水=1）：1.22	溶解性：溶于水，溶于乙醇、苯、乙醚
稳定性：稳定	
危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体	
主要用途：用于有机合成	
储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用，吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起烧灼感、咳嗽；喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。	
毒性：属中等毒类，对皮肤有刺激和损害，对实验高血压的动物有降压作用。LD50：96mg/kg(大鼠经口)；LC50：10mg/kg(小鼠腹腔内)	
泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
废弃处置方法：用焚烧法处置。	

<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土</p>

7.3-6 二甲胺水溶液物化及毒理性质统计表

中文名：二甲胺水溶液	分子式：C ₂ H ₇ N
CAS：124-40-3	分子量：45.08
自然温度：402℃	外观与性状：色有氨刺激味
闪点：-6.69℃	饱和蒸气压：/
沸点：6.9℃	熔点：-92℃
相对密度（水=1）：0.68	溶解性：能溶于水、醇、醚
稳定性：稳定	
危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。	
主要用途：用于有机合成	
储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、遇水燃烧物品分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用，吸入后可引起喉、气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起烧灼感、咳嗽；喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。	
毒性：属中等毒类，对皮肤有刺激和损害，对实验高血压的动物有降压作用。LD ₅₀ ：698mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：8354mg/kg(小鼠腹腔内)	
泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
废弃处置方法：用焚烧法处置。	
<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜和面罩。</p> <p>防护服：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。</p>	

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
 食入：漱口，误服者给饮牛奶或蛋清。就医。
 灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉

7.3-7 丙烯酸物化及毒理性质统计表

中文名：丙烯酸	分子式：C ₃ H ₄ O ₂
CAS：79-10-7	分子量：72.06
闪点：54℃	外观与性状：无色透明液体、有刺激性气味
相对密度（水=1）：1.05	饱和蒸气压：3.97（kPa）
沸点：141.2℃	熔点：13.5℃
稳定性：常温常压下稳定	溶解性：能溶于水
危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。	
主要用途：用于制造丙烯酸甲酯、乙酯、丁酯等丙烯酸酯类	
储运注意事项：存储于阴凉、通风库房，远离火种、热源。仓库温度 20-25 ℃保持容器密封，应与氧化剂、碱类食用化学品分开，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用宜产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄露处理应急设施和合适的收容材料。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：有腐蚀性，能腐蚀皮肤、眼镜、呼吸道和消化道。吸入可引起肺水肿，影响可能延迟。	
毒性：/	
泄漏应急处理：发生泄漏时，切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源。	
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。	
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
防护服：穿防毒物渗透工作服。	
手防护：戴耐腐蚀橡胶手套。	
其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。	
食入：饮足量温水，催吐。就医。	
灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉	

7.6.2 生产系统危险性识别

在生产运行中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。主要包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环境保护设施等。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在

的风险事故见表 7.6-1。

表 7.6-1 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄露物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

全厂运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 7.6-2 所示。

表 7.6-2 主要危险场所及设备一览表

位置	生产装置及设备	操作温度、压力	主要危险介质	风险类型	主要原因
5#液体原料储罐区	储罐	常温	环氧氯丙烷、丙烯酸、乙二胺、二甲胺水溶液	泄漏、火灾、爆炸、中毒	设备损坏、误操作
2#原料库房	桶装	常温	巯基乙酸	泄漏、火灾	包装损坏、遇明火
	桶装	常温	巯基丙酸	泄漏、火灾	包装损坏、遇明火

7.6.3 危险物质向环境转移的途径识别

生产装置区、5#液体原料储罐区以及 2#原料库房共涉及的危险物质主要为环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸、二甲胺水溶液、巯基乙酸和巯基丙酸，危险物质向环境转移的途径详见下表 7.6-3。

7.6.4 风险识别小结

全厂生产装置区及储罐区环境风险识别汇总见表 7.6-4。

表 7.6-3 危险物质向环境转移的途径一览表

危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
环氧氯丙烷	与空气混合可爆；遇明火、高温、氧化剂较易燃； 燃烧产生有毒氯化物烟雾	泄漏、火灾	泄漏、火灾后气体扩散影响环境空气； 泄漏物料、消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响地表水环境； 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响地下水	周边居民、琼江和地下水
乙二胺	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氯酸等剧烈反应	泄漏、火灾		周边居民、琼江和地下水
丙烯酸	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物	泄漏、火灾		周边居民、琼江和地下水
二甲胺水溶液	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物	泄漏、火灾、爆炸		周边居民、琼江和地下水
巯基乙酸	易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应，在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故	泄漏、火灾		周边居民、琼江和地下水
巯基丙酸	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体	泄漏、火灾		周边居民、琼江和地下水

表 7.6-4 环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
1	5#液体原料储罐区	储罐、管道	环氧氯丙烷、丙烯酸、乙二胺、二甲胺水溶液	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾后气体扩散影响环境空气； 泄漏物料、消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响地表水环境； 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响地下水	周边居民、琼江和地下水
2	2#原料库房	储存桶	巯基乙酸、巯基丙酸			

7.7 环境风险事故情形分析

7.7.1 风险事故情形设定

通过对项目涉及的风险物质、生产工艺、安全管理等情况的分析，评价认为项目可能发生的突发环境事件情景见表 7.7-1。

表 7.7-1 可能发生的环境风险事故情景

序号	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	巯基乙酸或巯基丙酸 储存桶破裂	巯基乙酸或巯基丙酸泄露后物料挥发产生的废气污染物将会对区域大气环境造成不利影响
2	环氧氯丙烷、乙二胺、 丙烯酸或二甲胺水溶液 储罐破裂	泄露、破裂，泄露后物料挥发产生的废气污染物将会对区域大气环境造成不利影响

7.7.2 最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据风险识别结果，本项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏以及火灾污染。同时，企业为避免物料储存以及使用过程中发生风险的可能性，外购回来的环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸在储存时均会加入 50%的纯水稀释后暂存，因此大大降低了环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸泄漏后发生火灾的概率；巯基乙酸和巯基丙酸采用专用的储存桶储存于 2#原料库房，规格为 200kg/桶装，各物料设有专门的储存区域，且储存区域采取了防渗、防腐以及防泄漏（区域四周设置围堰）措施，因此所有物料同时泄漏的可能性很低。

基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，评价确定项目最大可信事故及类型为：环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸或二甲胺水溶液储罐泄漏或发生火灾后对大气环境的影响。

7.7.3 事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，可能发生的风险事故情形发生概率如下表 7.7-2。

表 7.7-2 可能发生的风险事故发生概率

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 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$

由上表可知，项目最大可信事故（环氧氯丙烷、乙二胺储罐泄漏孔径为 10% 孔径）概率确定为 $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ，属小概率事件，其风险水平是可以接受的。

7.8 环境风险分析

(1) 大气环境

本项目可能对大气环境造成影响的环境风险事故主要为火灾、爆炸引起的次生污染。火灾爆炸可能产生的污染因子主要为氮氧化物、氯化氢、一氧化碳等。其中环氧氯丙烷、乙二胺、丙烯酸或二甲胺水溶液泄漏挥发的气体会造成小范围人员中毒。

(2) 地表水

本项目在储存、使用化学品过程中有可能会出现问题，如发生容器破损、管线泄漏等情况，如若发生泄漏事故，无收集措施情况下，将通过管网进入地表水，对琼江造成污染，可导致水中动植物死亡。项目内酸性物质较多，泄漏可能造成地表水短时间内 pH 呈酸性。有机物泄漏进入地表水造成 COD 升高。

(3) 地下水

本项目内酸性化学品泄漏可造成土壤酸化，改变土壤及地下水 pH，对地下水环境造成影响。

7.9 环境风险管理

7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，

对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

7.9.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。厂区道路实行人、货流分开；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。

7.9.2.2 生产过程中的风险防范措施

(1) 根据公司实际情况，建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

(2) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置有毒有害、易燃易爆物质周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(3) 本项目生产过程使用的环氧氯丙烷和乙二胺具有腐蚀性，企业应加强管理，以及时发现物料泄漏，并采取相应的应急措施。

(4) 本项目生产车间均设置地沟和收集井，并且采取防腐、防渗处理措施。如车间内发生物料泄漏，接到报警信号后第一时间关闭设备、切断泄漏源，泄漏物料可被截流在收集井内，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标；若输送物料的管道发生泄漏，应在第一时间切断阀门，泄漏的液体引流至收集井或事故池，处理达标后方可排放。

(5) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育，安全生产教育包

括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料、中间产品、产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒理性，所采取的防护措施、环境影响等。

(6) 执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修。同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

(7) 厂房应根据安全要求，留下足够的泄爆面积，并设符合安全要求的疏散通道。

7.9.2.3 储存过程中的风险防范措施

根据原辅料及成品理化性质、储存情况，本项目采取以下风险防范措施：

- (1) 储罐区、仓库加强管理，以在第一时间发现事故，并采取应急措施；
- (2) 储罐区设置有效容积不小于最大一个储罐容量的围堰，地面采取防腐、防渗措施；
- (3) 各车间、库房设置地沟和收集井，地面防腐防渗处理；应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。

7.9.2.4 运输过程中的风险防范措施

尽管本项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

- (1) 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。
- (2) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

- (3) 运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运

载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

7.9.2.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统，生产过程的操作参数（温度、压力、流量、液位等）全部进入 DCS 系统，重要的控制参数设置安全报警联锁系统，保证生产装置的安全。

(2) 控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

(3) 储罐设高低位报警，低液连锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。

7.9.2.6 其他防范措施

根据相关事故案例分析，管理混乱、检修不及时、物料装卸等也是导致风险事故的常见原因，故建设单位应采取相应措施防范此类事故发生。

(1) 加强巡检，定期对罐体、阀门进行检查、维修。

(2) 在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程。同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量在规定的范围内，方可进行检修作业。

(3) 完善罐体质检制度，特别注意对废弃罐体的管理，应交由专门机构进行处理。

(4) 液体物料在装卸过程中应严格遵守操作规程，不得过量充装。

7.9.2.7 次/伴生污染防治措施

风险事故发生时，事故救援过程中产生的消防废水均沿清水管网进入本项目事故池，处理达标后方可排放；其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集进行集中处理。

7.9.2.8 防止事故状态废水排入琼江防范措施

(1) 事故废水收集池容积有效性分析

事故状态下废水收集、处置系统由罐区的防火堤、收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中应急事故水池的容量计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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 m^3 (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)；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

a、泄漏物料 V_1 ：(1#生产车间)生产装置区物料泄漏最大量 $25m^3$ ；5#液体原料罐区储罐泄漏物料最大量为 $38m^3$ ；1#原料库房(液体聚醚)泄漏物料最大量为 $80m^3$ ；

b、消防水 V_2 ：根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)有关规定进行取值，生产装置区消防用水量 $25L/s$ ，火灾延续时间为3小时考虑，消防废水量 $270m^3$ ；罐区消防用水量 $15L/s$ ，火灾延续时间为3小时考虑，消防废水量 $162m^3$ ；

c、转输物料量 V_3 ：(1#生产车间)生产装置区可转输最大物料量为 $25m^3$ ；5#液体原料罐区设有围堰，容积为 $621m^3$ (灌区尺寸 $18m*11.5m*3m$)，可满足最大物料量的泄漏(最大储存量 $38m^3$)需求；1#原料库房(液体聚醚)围堰，有效容积为 $80m^3$ ，可转输最大物料量为 $80m^3$ ；

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 ：生产废水事故状态下可直接进入厂区内的废水收集池(有效容积 $120m^3$)，则进入事故池的废水量为 $0m^3$ ；

e、初期污染雨水量 V_5 ：项目运行期厂区总汇水面积约为 $8000m^2$ ，本环评

按照 10mm 降雨量计算初期雨水，则项目初期雨水量为 $80\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 C 中“事故排水收集措施”计算原则，应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量。

事故情况下，则项目所需事故池有效容积： $V_{\text{总}} = (25+38+80+270+162-25-38-80) + 0 + 80 = 512\text{m}^3$ ，因此，事故池有效容积按较大值应不低于 520m^3 ，确保事故废水不外流，实现将污染控制在厂区内的目的。

评价要求应严格按设计规范设置雨污切换阀、排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。同时，在施工时，应注意排水管道进入事故池的标高，确保事故池有效容积。

（2）液体储罐区围堰

本项目 5#液体原料储罐区设置容积约 621m^3 的围堰。围堰均需进行防渗漏、防腐处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭。一旦发生罐体泄漏，泄漏物料应收集在围堰内，再分批泵入废水收集池内回用于生产中。

（3）生产车间、液体原料暂存区、双氧水库房收集井

本项目 1#生产车间、5#液体原料暂存区以及 4#双氧水库房地面设置有一定程度的下沉，最低点设置地漏，并分别设置 1 个收集井，库房地面进行防渗漏、防腐处理。一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在收集井内，若收集井能力不够，可通过管道输送至厂区事故池。

（3）区域分级方案

潼南工业园区（东区）已制定环境风险应急体系，本次评价按照“风险源—企业—园区—区域”分别设置对应的风险防范措施的原则，形成四级风险防范体系，防止风险事故向外环境的转移。

① 一级防范体系（风险源）

涉及危险品生产装置应在装置区周围设置围堰及导流设施；涉及危险品的储存区或罐区，应设置围堤或隔堤。

挥发性较强的液体或者气态有毒有害物质，应在装置区按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》等规范设置可燃气体检测报警系统；同时，按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》等，在装置区或者罐区设置

水雾、稀酸或者稀碱喷洒设施等，风险事故一旦发生，可有效降低风险物质对外环境的影响。

② 二级防范体系（企业级）

围堰、围堤或隔堤外应设置转换阀门，转换阀门分别接企业事故池、园区污水管网以及园区雨水管网。正常情况下，转换阀门接事故池，一旦发生装置区围堰或者罐区围堤无法完全收集事故水时，事故水可自流进企业事故池。

事故池容积应考虑风险物质泄漏量、消防水量。

③ 三级防范体系（园区级）

在东区污水处理厂内设置有一座 2256m³ 的事故池，当企业事故池水位超过警戒线或者无法正常运转时，转换阀门接园区污水管网，事故水经污水管网排入东区污水处理厂内的园区事故池。

④ 四级防范体系（区域级）

区域级防范主要体现在政府应急反应、统筹安排救援力量、监测设备等方面，从政府协调角度动员区域性的防范能力来支援园区，最终达到风险事故最小化的目的。

综上所述，防止事故废水外排设置四级防控体系，第一级防控为装置区围堰和罐区防火堤；第二级防控为事故池；第三级防控为极端恶性风险事故下导致事故池同时受损破坏时，启动园区事故池；第四级防控为政府协调角度动员区域性的防范能力来支援园区。通过采取该措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入琼江。

7.10 应急处理措施

7.10.1 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。自救或互救的常见应急措施如下，详见表 7.10-1。

表 7.10-1 主要有毒物料中毒急救措施

物质名称	急救措施
环氧氯丙烷、乙二胺、巯基乙酸、巯基丙酸、二甲胺水溶液、丙烯酸	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困

	<p>难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
--	---

7.10.2 泄漏应急处理

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

(1) 停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

(2) 事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

(3) 应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必要时作水枪、水炮掩护。

(4) 用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。当泄漏量小时，可用砂土或防爆工具收集运至废物处理场处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。若大量泄漏，可用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

(5) 对储罐等储存设施发生的泄漏，可采取倒罐等方法，尽量将发生泄漏的储罐内的物料转移，在此基础上堵漏。

(6) 储罐、管道泄漏，要及时开启事故池入口端的截断阀，将事故废水导入事故池，防止物料沿明沟外流污染水体。

(7) 中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

(8) 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

7.10.3 火灾应急处理

本项目涉及环氧氯丙烷、乙二胺等可燃物质，若发生火灾，宜采用如下应急灭火方法：

(1) 喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或压力增大产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(3) 在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

(4) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

(5) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(6) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(7) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

7.10.4 风险应急监测

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为非甲烷总烃、一氧化碳、氯化氢和氮氧化物。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为pH、COD、氨氮等。

(2) 监测区域：大气环境为本项目周边区域（根据事故排放量定监测范围），水环境为泄漏口下游，地下水环境为渗漏区域。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h等时间间隔采样。

地表水：采样1次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向潼南区或重庆市环保局、潼南区环境监测站等提供分析报告，由潼南区环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

(5) 监测单位

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求重庆市环境监测中心支援。

7.10.5 应急预案编制情况

7.10.5.1 建立周密的紧急应变体系

(1) 指挥机构

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由总经理、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，总经理任总指挥，若总经理不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

(2) 指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订。

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练。

检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。

总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；安技部门协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；卫生部门负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作；环保部门负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

(3) 应急救援装备

① 抢修堵漏装备

抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡皮条、木条及堵漏密封材料。装备维护保管：由检修组及库房分别维护保管。

② 个人防护装备

个人保护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、手套、胶鞋、护目镜等由班组个人维护保管；氧气呼吸器由库房维护保管。

③ 灭火装备

种类：CO₂ 灭火器、干粉灭火器。

维护保管：由各个小组维护保管。

④通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保养：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由由各生产车间负责人维护保养。

(4) 处置方案

根据重大危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、职业中毒、停电等。

(5) 处置程序

应制定事故处置程序图，要明确规定，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。

(6) 预案分级响应条件

①三级预案启动条件

三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件

一级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km^2 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

(7) 事故应急救援关闭程序

①指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

②领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

(8) 培训与演练计划

①应急救援人员的培训

应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

②员工应急响应的培训

由公司安全环保处组织对员工的培训。

③演练范围与频率

演练范围分为以下几级：

公司级演练每半年至少一次。

班组级演练每季度至少一次。

④演练组织

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全员组织。

7.10.5.2 突发事故应急预案纲要

根据国家环保局(90)环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

虽然象地震等不可抗拒因素造成的灾难性事故是不可预见的，但应急预案编制过程中也应考虑此类事故的应急措施，如马上拉响警钟，立即停车，指挥人员逃离生产现场等。

建设单位应根据企业自身情况尽快制定应急预案并组织员工进行演练，发现问题及时解决问题，以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最小。

表 7.8-2 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布
3	应急计划区	生产装置区、原料/产品储存区、生活区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救

		援、善后； 处理地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散，专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材，防有毒有害物质外泄、扩散设施
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由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
9	应急防范措施、清除泄露措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制、制定现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制、制定撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

同时，企业应急预案应与工业园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动，与区政府、园区管委会等单位建立区域应急救援协作关系。

总之，化学品事故发生的特点是几率小但危害大、扩散迅速、持续时间长、波及范围广，一旦发生化学品事故，往往会引起人们的慌乱，处理不当有会引起二次火灾和二次污染。因此，企业应根据制定的危险事故应急预案，定期对员工进行培训教育及应急演练，让每一个职工都了解、掌握应急方案，提高广大职工的安全防范意识和应付突发性事故的能力。待事故发生时，能够做到临危不乱、听从指挥、团结一致，尽量将事故排放的危害降到最小。

7.11 小结

(1) 项目危险因素

根据本项目涉及的危险化学品主要有：丙烯酸、环氧氯丙烷、乙二胺、二甲胺水溶液、巯基乙酸和巯基丙酸；环境风险单元主要包括 5#液体原料储罐区、

2#原料库房。

(2) 环境敏感性

大气环境：周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 3 万人，大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

地表水环境：事故情况下危险物质泄漏到水体，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界。污水处理厂排口下游 20.0km 处有维新镇取水口，因此，地表水环境敏感程度为 E3 环境低敏感区。

地下水环境：本项目所在地生产及生活用水均来源于自来水厂，项目所在地不在水厂取水井保护区及补给径流区范围内，且不涉及国家或地方设定的与地下水环境相关的保护区和特殊地下水资源。因此，本项目所在地地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。本项目所在地岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ， $K=2.0 \times 10^{-5}cm/s$ ，包气带岩土的渗透性能分级为 D2。因此，本项目所在地地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

本项目需制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，最大可信事故风险值小于化工行业可接受风险水平 RL (8.33×10^{-5})，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

(4) 环境风险评价结论

本项目在生产工艺装置和设备选择、原辅料和产品储存，生产管理等方面充分考虑了环境风险。本项目所涉及到的危险化学品储量叠加后构成重大危险源，潜存火灾、爆炸、泄漏等风险，当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将大大减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果也将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。

(5) 环境风险评价自查表

本工程环境风险评价自查表详见下表 7.11-1。

表 7.11-1 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	环氧氯丙烷	乙二胺	巯基乙酸	巯基丙酸	二甲胺水溶液	丙烯酸			
		存在总量/t	12	12	2	5	15	13.5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 10 万人				5km 范围内规划人口总数约 3 万人 ■				
			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 type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 ■		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 ■		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 ■		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 ■		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 ■		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 ■		M4 <input type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 ■		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 ■		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 ■			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 ■			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III ■		II <input type="checkbox"/>		I ■		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 ■		简单分析 ■			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ■				易燃易爆 ■					
	环境风险类型	泄漏 ■				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 ■			地表水 ■			地下水 ■			

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

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 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 /m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m					
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 /h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标/, 到达时间 /d				
重点风险防范措施	制定应急预案；5#液体原料储罐区设有容积为 621m ³ 的围堰，并采取防腐防渗措施；1#原料库房、2#原料库房、1#生产车间设地沟和集水井；1#原料库房、2#原料库房和 5#液体原料储罐区等设置有毒有害、可燃气体探测报警装置，并与厂区报警系统联动；设 520m ³ 事故应急池，并采取防腐防渗措施。					
评价结论与建议	本项目在生产工艺装置和设备选择、原辅料和产品储存，生产管理等方面充分考虑了环境风险。本项目所涉及到的危险化学品储量叠加后构成重大危险源，潜存火灾、爆炸、泄漏等风险，当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将大大减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果也将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。					
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 废气污染防治措施

项目施工期主要大气污染物为施工过程产生的扬尘及施工机械设备、运输车辆尾气。

项目施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，为了最大限度降低扬尘污染对项目周边环境空气质量的不良影响，建设单位应采取以下扬尘污染防治措施。

(1) 项目施工期遇晴天或无降水时，应对施工场地易产生二次扬尘的作业面（如砂石材料堆存点等）、道路进行洒水抑尘。

(2) 施工场地内水泥等粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

(3) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。

(4) 加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

(5) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

(6) 设置轻钢施工屏障或实心砖砌围墙，实行封闭式施工。

(7) 运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，必须限制超载，不得沿途撒漏，运输车辆在出施工场地前应对车身、车轮等处进行冲洗，避免携带泥沙上路造成拟建项目周边道路扬尘源增加而导致环境空气质量下降。

(8) 园区道路作为项目施工期的主要运输道路，建设单位应该对道路加强清扫和洒水，抑制扬尘的产生量，同时对进出车辆限载、限速以减少因车辆车速超载或行驶过快产生的二次扬尘；

(9) 禁止在施工现场采用混凝土搅拌机生产混凝土，所有主体结构混凝土均采用商品混凝土，少量砌砖、墙面砂浆也应采用人工拌合的形式进行。

项目施工期施工机械设备大部分以柴油作为动力燃料，运输车辆则以汽油作为动力燃料，施工机械设备、运输车辆运行时尾气中主要污染物包括碳氢化合物、氮氧化物及二氧化硫，根据前述环境影响分析，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为燃油机械设备、车辆的运行造成项目周边环境空气质量明显降低。此外，建设单位应在施工期通过加强设备检修来避免设备带

病工作而致的不正常排放，通过采用清洁油品降低燃油废气中污染物的含量。

因此，施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

8.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要有施工废水和生活污水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 项目施工期施工废水主要来源于建材冲洗用水及车辆清洗水，污水水质成分较为单一，主要污染物为 SS 和石油类。该部分污水处理方式拟采用隔油池+沉淀池处理后将上层清液回用，回用的途径包括砂石骨料拌合、洒水抑尘及后期厂区硬化区域的养护等。

(3) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(4) 项目施工期生活污水经临时生化池处理后经市政污水管网进入东区污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

(5) 施工单位除加强对施工废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期施工废水及生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

8.1.3 噪声污染防治措施

项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，尽管施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以使周围环境受到的噪声影响降低到一定程度。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺：采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，施工机械进场应得到环保或有关部门的批

准，对落后的施工设备进行淘汰。

(2) 合理安排施工时间：施工单位合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(3) 对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经相关环保部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工现场噪声管理审批表》，向当地相关主管部门申报。

(5) 运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

(6) 设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程。

(7) 重视噪声源头的治理工作，当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

8.1.4 固体废弃物污染防治措施

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废包装材料及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 项目施工期建筑垃圾委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至指定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

(2) 废弃包装材料主要为纸箱等，集中收集后外卖给相关回收部门。

(3) 施工人员的生活垃圾不得随意倾倒，置于垃圾桶内，及时交予环卫部门处理。

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 废气污染防治措施

本项目运行期产生的废气主要为原料投料粉尘、生产工艺废气、储罐大小呼吸废气、原料桶开盖废气、车间无组织废气（设备动静密封点泄漏的废气）以及

恶臭。

8.2.1.1 废气处理措施

(1) 有组织废气:

①工艺废气

聚羧酸（减水剂/保坍剂）母液及阻泥剂生产过程中反应釜（共 7 个）产生的工艺废气经自带冷凝器冷凝回流后，未冷凝部分废气经密闭废气收集管道引至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放；工艺废气主要通过排气口管道连接至废气处理设施，在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于微负压状态。

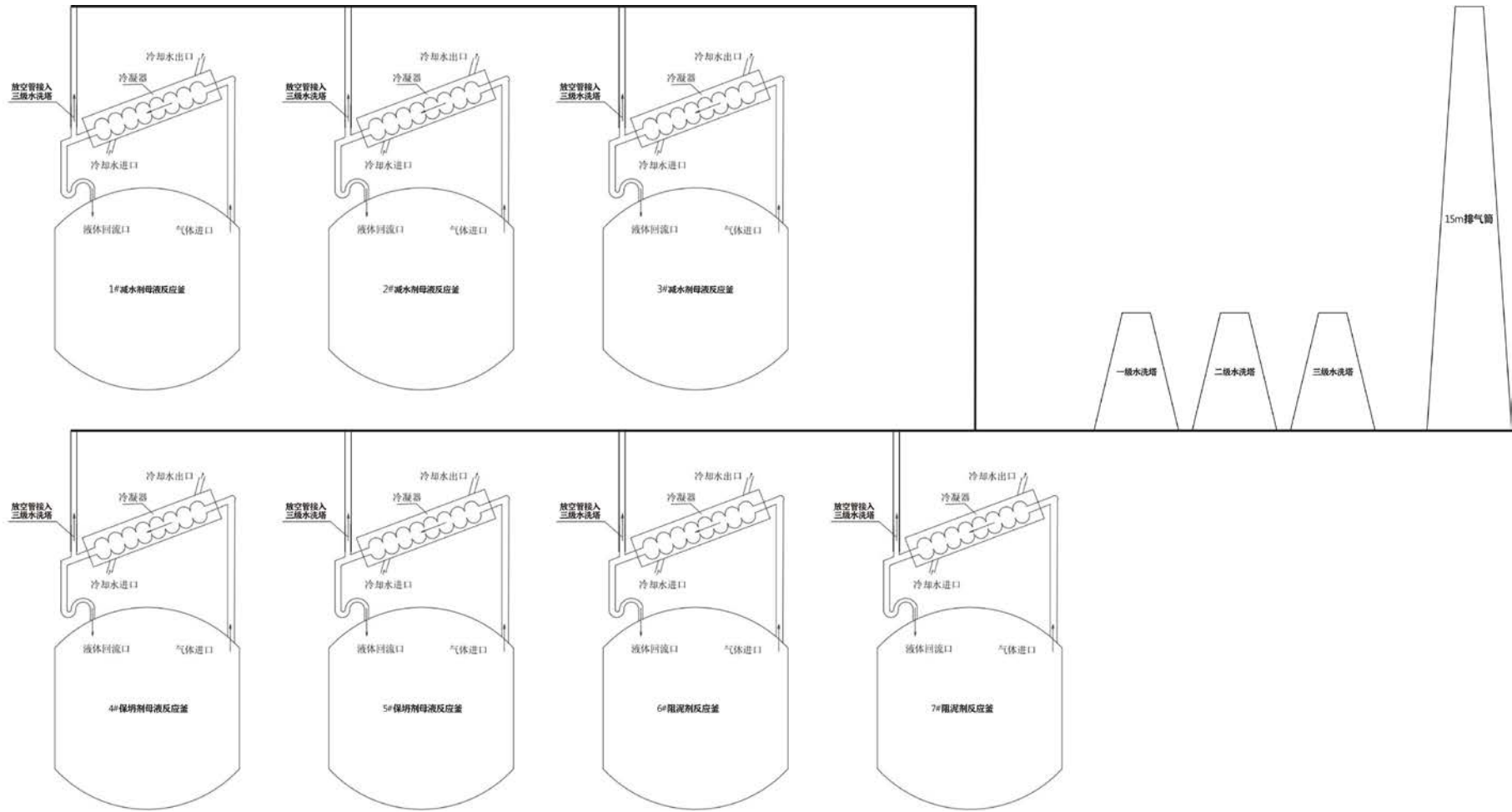


图 8.2-1 母液及阻泥剂生产废气收集治理设施示意图

②储罐大小呼吸废气

储罐区废气主要为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺储罐卸料及储存过程产生的大小呼吸废气，储罐大小呼吸废气经储罐上端密闭管道引至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放。

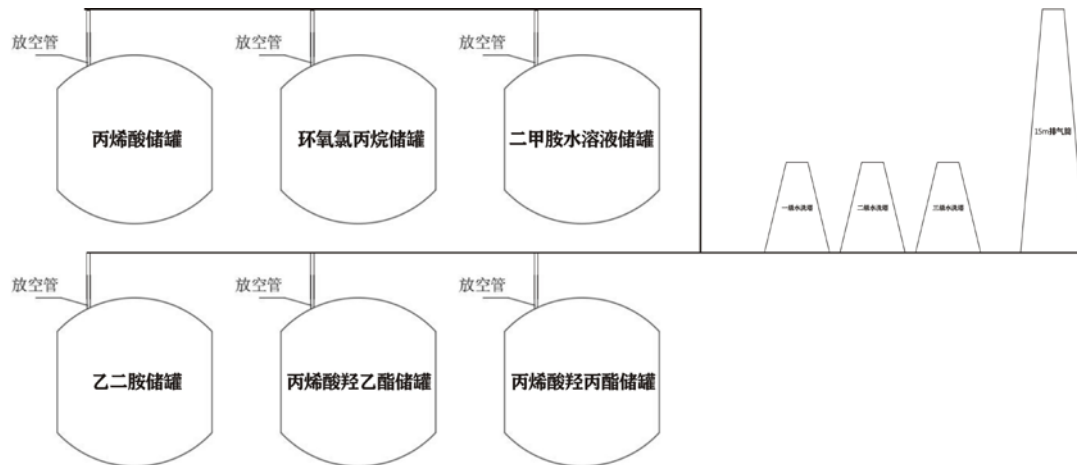


图 8.2-2 储罐大小呼吸废气收集治理设施示意图

(2) 无组织废气:

粉料（维生素 C、葡萄糖酸钠、麦芽糊精）经反应釜上端专门的投料口进行投料，产生的投料粉尘车间内无组织排放，加强车间内通风；原料桶开盖废气主要为桶装液体原料转移时，从桶装原料打开盖子到泵开启、以及泵关闭到盖上桶盖之间一段时间内会有少量挥发气逸出，车间内无组织排放；设备动静密封点泄漏废气车间内无组织排放；生产原料具有刺激气味以及生产产生的工艺废气具有一定的气味，表现为恶臭，此部分废气无组织排放。

8.2.1.2 废气处理措施可行性分析

(1) 有组织废气

根据原料理化特性可知，本项目生产工艺废气主要为有机废气（均以非甲烷总烃计）。目前，关于有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 8.2-1。

表 8.2-1 有机废气净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附	废气的分子扩散	可处理含有低浓度	活性炭的再生和补	适用常温、低浓度、

法	到固体吸附剂表面, 有害成分被吸附而达到净化	的碳氢化合物和低温废气; 溶剂可回收, 进行有效利用; 处理程度可以控制	充需要花费的费用多	废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触, 使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O , 使废气净化	燃烧效率高, 管理容易; 仅烧嘴需经常维护, 维护简单; 装置占地面积小; 不稳定因素少, 可靠性高	处理温度高, 需燃料费高; 燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高; 处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下, 使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比, 能在低温下氧化分解, 燃料费可省 1/2; 装置占地面积小; NO_x 生成少	催化剂价格高, 需考虑催化剂中毒和催化剂寿命; 必须进行前处理除去尘埃、漆雾等; 催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂, 使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低, 运转费用少; 无爆炸、火灾等危险, 安全性高; 适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理, 对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度, 能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单, 回收物质纯度高	净化效率低, 不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

根据表 8.2-1 可知, 几种方法各有优缺点, 适用于不同的情况, 反应工序初始废气产生浓度较高, 结合设备安装便利的情况下, 优先考虑冷凝法, 采取冷凝器冷凝回收其中一大部分有机原料(冷凝最低温度为 -5°C , 冷凝效率按 50%计), 冷凝介质采用自来水, 设备、操作条件简单, 冷凝回收的有机物回流至反应釜内, 冷凝介质自来水由制冷系统提供并循环使用, 冷凝工序无二次污染物产生, 冷凝之后废气浓度可降低 50%。同时, 由于项目运行期有机废气主要为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、乙二胺、巯基乙酸、巯基丙酸等, 挥发液体属于酸性气体, 均属于水溶性有机废气, 因此企业于冷凝器后加三级水喷淋塔装置 1 套(一级水喷淋处理效率约 40%~45%, 则三级水喷淋综合处理效率可达 78%~83%, 本项目按综合处理效率 80%计), 用于吸收有机废气中水溶性废气, 吸收的水溶液可直接用于水剂复配, 无二次污染物, 吸收液为自来水, 廉价易得, 设备成熟,

投资费用低，因此本项目采用冷凝+三级水喷淋吸收处理有机废气。

①冷凝回收

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

冷凝法从废气中分离有害物质时，可有两种基本方法，即接触冷凝和表面接触冷凝。本项目采用表面接触冷凝。表面冷凝也称间接冷却，冷却壁把废气与冷却液分开，因而被冷凝的液体很纯，可以直接回收利用。所用装置有列管式冷凝器、淋洒式冷凝器以及螺旋板式冷凝器。列管式冷凝器是一种传统的标准式设备；螺旋板式冷凝器传热性能好，传热系数比列管式冷凝高 1~3 倍，但不能耐高压。

冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法冷源可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更有利。

项目运行期工艺废气挥发出的有机废气主要成份为丙烯酸、巯基丙酸、丙烯酸羟乙酯等，废气产生浓度较高，采用一级冷凝回收挥发性有机物，冷凝回收效率达到 50%。

②水喷淋吸收

水吸收法指的是通过水与有机废气接触，把有机废气中转移到水中，从而实现减少有机废气排放的目的。

含 VOC_s 的气体自吸收装置底部进入塔内，在上升过程中与来自装置顶部的水逆流接触，净化后的气体由塔顶排出。

水喷淋吸收装置结构简单，主要由塔体，风管，喷淋系统，循环水箱等组成。水喷淋装置的结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便等优点。

项目运行期对于未冷凝的有机废气（主要成份为丙烯酸、巯基丙酸、丙烯酸羟乙酯等）及储罐大小呼吸有机废气采用水喷淋吸收的方式进行进一步的处理，三级水喷淋吸收效率约为 80%，吸收后的水溶液回用于产品复配。

(2) 无组织废气

本项目无组织排放的废气主要通过加强设备、管道、阀门等的维护和管理，提高生产工人操作水平，来控制 and 最大程度减小无组织排放废气是可行的。为此，企业拟采取以下防范措施：

①采用先进的自动化控制系统，尽可能减少生产过程中物料散发和泄漏。

②选用密封性能良好的设备和管件，在设备与管道连接部位的关键部件，如法兰、阀门、泵封、弯头等，拟选用性能优良的进口设备或国产优质产品，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放量。

③加强设备、管线和仪表的日常维护，严格按规范要求定期对设备进行检测。严格控制装置动、静密封点泄漏率。

④加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，进一步减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

⑤生产装置区安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施，所以本项目无组织排放量控制在较低水平。

因此，本项目采取的废气治理措施均能够实现达标排放，采取的治理措施技术可行，经济合理。本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性见表 8.2-2 和表 8.2-3。

表 8.2-2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

序号	控制点位	控制要求	本项目采取的收集措施
1	基本要求	产生 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。如不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施	聚合反应釜废气经过密闭管道连接至废气处理设施，投料废气通过设备负压收集送废气处理设施
		生产工艺设备、废气收集系统以及 VOCs 处理设施应同步运行	生产装置和环保设施同步运行
2	废气收集系统	考虑生产工艺、操作方式以及废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 无组织排放废气进行分类收集	根据各工段工艺废气特点，进行分质分类收集处理
		废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758 的规定，对于外部罩，在距排风罩开口面最远的 VOCs 无组织排放位置，应保证不低于 0.6m/s。	项目不设置集气罩，废气通过密闭管道收集
		废气收集系统宜保持负压状态（绝对压力低于环境大气压 5kPa）。若处于正压状态，则应按标准第 5 章的规定进行泄漏检测	项目不设置集气罩，废气通过密闭管道收集
3	VOC 处理设施	VOCs 宜优先采用冷凝（冷冻）、吸附等技术进行回收利用。不宜回收时，采用吸附、吸收、燃烧（焚烧、氧化）、生物等技术或组合技术进行净化处理	母液和阻泥剂聚合工段废气首先采取冷凝回收，再经过三级水洗的组合工艺进行处理
		冷凝装置排出的不凝尾气的温度应低于废气中污染物的液化温度，若废气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于废气中液化温度最低的污染物的液化温度	不凝尾气的温度为常温
		吸附装置的操作温度、吸附剂再生/更换周期和更换量应符合设计文件的要求	吸收装置操作温度、吸收液用量符合设计文件要求
		吸收装置的吸收液性质（如 pH 值、溶解度）、吸收液用量应符合设计文件的要求	
		燃烧（焚烧、氧化）装置的燃烧温度、停留时间应符合设计文件的要求，并安装温度在线监控设备。如采用催化氧化装置，其催化剂更换周期应符合设计文件的要求	项目不采用焚烧装置
4	设备与管线组件泄漏控制	VOCs 流经下列设备与管线组件时，应对动静密封点进行泄漏检测与控制：a) 泵；b) 压缩机；c) 阀门；d) 开口阀或开口管线；e) 法兰及其他连接件；f) 泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。对设备与管线组件的动静密封点进行 VOCs 泄漏检测，当发生泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时维修	主要对泵、阀门、法兰、管道等环节进行泄漏检测与控制，并对泄漏源进行标识及维修

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

5	运行控制要求	在工艺许可的条件下，地下管线上的阀门不应直接埋入地下	项目所有管道明管架空布置，不设置地下管线
		在工艺许可的条件下，开口阀或开口管线应满足下列要求：a) 配备合适尺寸的盖子、盲板、塞子或二次阀；b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门	阀门及管线设置符合化工行业设计规范
		在工艺许可的条件下，管线连接应满足下列要求：a) 公称直径大于等于 25mm 的输送 VOCs 的地上管线不应采用螺纹连接；b) 埋入地下输送 VOCs 的管线应采用焊接连接	
		在工艺许可的条件下，泄压设备应满足下列要求：a) 直接排放的泄压设备应记录每次泄压的持续时间和释放量。b) 泄压设备泄放的 VOCs 浓度超过 1% 时，应排至废气收集系统。因安全因素等不能收集处理的，可采取其他有效措施。c) 泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对重力式泄压设备进行重新校准，对破裂片式泄压设备更换破裂片	泄压设备设置符合化工行业设计规范
		在工艺许可的条件下，工艺采样应满足下列要求：a) 对有机气体，应采用密闭回路式取样连接系统、在线取样分析系统或连接至废气收集系统。b) 对挥发性有机液体，应采用密闭回路式取样连接系统、在线取样分析系统或连接至废气收集系统。不能采用密闭回路式取样连接系统的，应用密闭容器盛接，并及时回收	采样采用在线取样分析系统
6	挥发性有机液体储存与装载控制要求	对于储存物料的真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ ，且单一储罐容积 $\geq 50\text{m}^3$ 或同一场所同一储存物料的总储罐容积 $\geq 500\text{m}^3$ 的有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用压力罐；b) 采用非压力罐，应安装废气收集系统，排气至 VOCs 处理设施；c) 其它等效措施。	项目丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺储罐均采用固顶罐，大小呼吸废气通过密闭管道输送进入废气处理装置
		对于储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ ，且单一储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 或同一场所同一储存物料的总储罐容积 $\geq 500\text{m}^3$ 的有机液体储罐；以及储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ ，且单一储罐容积 $\geq 50\text{m}^3$ 或同一场所同一储存物料的总储罐容积 $\geq 500\text{m}^3$ 的有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式或环境保护主管部门认可的其他高效封气设备；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形或环境保护主管部门认可的其他高效封气设备。b) 采用固顶罐，应安装废气收集系统，排气至 VOCs 处理设施。c) 其它等效措施。	
		固顶罐：a) 储罐开口，除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应保持密闭。b)	丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		<p>固顶罐顶部应密闭，不应有洞、裂缝或未封盖的开口。</p>	<p>环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺储罐为固顶罐，全密闭，设呼吸阀</p>
		<p>浮顶罐：a) 除储罐排空作业外，浮顶罐的浮顶应始终漂浮于储存物料的表面；b) 除自动通气阀和边缘通气孔（罐顶通气孔）外，浮顶罐顶部的开口应浸入储存物料内，保证在工作状态下形成液封，并应具备有带密封垫片的盖子。c) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭，且密封良好；仅在浮顶支于立柱（支柱）时开启。d) 边缘通气孔在浮顶处于漂浮状态时应关闭，且密封良好；仅在浮顶支于立柱（支柱）或边缘通气孔的压力超过压力设定值时开启。e) 储存物料的量不足以浮起浮顶时，应尽快连续加注物料至浮顶重新浮起。</p>	<p>项目原料储罐采用固定顶罐</p>
		<p>对于真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$的装载物料，其装载设施应配备废气收集系统，并排气至下列设施之一：a) VOCs 处理设施；b) 蒸气平衡系统。采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出料口距离罐底高度应小于 200mm。</p>	<p>项目丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺采用底部装载</p>
7	开敞液面 VOC 逸散控制要求	<p>若废水集输系统敞开液面上方 100mm 处的 VOCs 检测浓度大于 $200\mu\text{mol/mol}$，在安全许可的条件下，应密闭废水液面，并排气至废气收集系统。a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，应安装废气收集系统，排气至 VOCs 处理设施；c) 其它等效措施。</p>	<p>项目废水中，VOC 含量较低，且及时用于复配生产，定期更换，不储存</p>
8	工艺过程控制要求	<p>含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。盛装 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，容器的运输、装卸应采用专用设备，并在运输和装卸期间保持密闭</p>	<p>项目所有含 VOCs 物料均存放于密闭容器中，运输及装卸均保持密闭</p>
		<p>物料投加和卸放：a) 含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部加料应采用导管贴壁给料。b) 采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统。c) 粉状物料投料应采用自动计量和投加，或采用固体投料器密闭投加，且收集投料尾气至废气收集系统。d) 投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施</p>	<p>项目丙烯酸、环氧氯丙烷等均采用高位滴加罐，反应釜设置冷凝器</p>
		<p>反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等应保持密闭。反应釜进料置换废气以及氧化、氢化、酯化、磺化、卤化、烷基化、酰化、羧基化、硝基化等反应尾气应排至废气收集系统</p>	<p>反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等保持密闭，工艺废气收集至废气处理系统</p>

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

		<p>干燥应采用密闭干燥设备，设备排气孔排放废气应排至废气收集系统。若未采用密闭设备，则应在独立的密闭空间内进行相关操作，或者采取局部气体收集处理措施。固液分离应采用密闭式离心机、压滤机等设备，设备排气孔排放的废气应排至废气收集系统。若未采用密闭设备，则应在独立的密闭空间内进行相关操作，或者采取局部气体收集处理措施。蒸馏装置排放的废气应经冷凝装置冷凝，不凝尾气应排至废气收集系统。萃取、吸附等装置排放的废气应排至废气收集系统。有机高浓度分离母液应密闭收集，母液储槽废气排至废气收集系统</p>	<p>聚合废气经过冷凝回收利用，不凝气引至废气处理系统</p>
		<p>含 VOCs 产品的分装（灌装或包装）过程应密闭，废气排至废气收集系统。若不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。</p>	<p>项目不涉及含 VOCs 产品的分装(灌装或包装)</p>
		<p>含 VOCs 产品的使用过程应密闭，废气排至废气收集系统。若不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。包括但不限于以下作业：a) 调配、混合、搅拌等作业排放废气；b) 喷涂、浸涂、淋（流）涂、辊涂、刷涂等作业排放废气；c) 涂布、涂覆、印刷、上光等作业排放废气；d) 涂（浸）胶、热压、复（贴、黏）合等作业排放废气；e) 干燥作业排放废气；f) 设备、零件等清洗作业排放废气</p>	<p>含 VOCs 产品的使用过程密闭，废气排至废气收集系统</p>
<p>8</p>	<p>工艺过程控制要求</p>	<p>载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到汽提系统；采用溶剂、蒸汽和/或惰性气体清洗，应将气体排至废气收集系统；吹扫、气体置换时，应将气体排至废气收集系统。盛装含 VOCs 废料（渣）的容器应密闭储存和存放。列入《国家危险废物名录》的含 VOCs 的废料应以密闭容器收集，并按危险废物进行处理和处置。生产车间门窗、气楼等处不得有可见 VOCs 无组织排放存在。</p>	<p>含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；本项目不涉及吹扫、气体置换；不涉及含 VOCs 废料（渣）</p>

表 8.2-3 项目《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

源项	生产环节	控制要求	本项目采取的收集措施
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	项目原料密闭存放于厂区库房内，废包装容器加盖密闭
	挥发性有机液体储罐	3.储罐类型与储存物料真实蒸气压、容积等是否匹配，是否存在破损、孔洞、缝隙等问题。 4.内浮顶罐的边缘密封是否采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 5.外浮顶罐是否采用双重密封，且一次密封为浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 6.浮顶罐浮盘附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。	项目设置固定罐储罐丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺，采用呼吸阀平衡内外气压，固顶罐附件均密闭
		7.固定顶罐是否配有 VOCs 处理设施或气相平衡系统。 8.呼吸阀的定压是否符合设定要求。 9.固定顶罐的附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。	
		10.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 11.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）。	
储罐、料仓		库房门窗保持常闭状态	
VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料	1.是否采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车。	液态 VOCs 物料均采用密闭管道或密闭容器输送
	粉状、粒状 VOCs 物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	对固态物料采用密闭的包装袋
	挥发性有机液体装载	3.汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部浸没式装载方式。 4.是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压，对 VOCs 废气采取密闭收集处理措施，或连通至气相平衡系统；有油气回收装置的，检查油气回收量。	项目丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺采用底部装载，大小呼吸废气收集处理系统

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	1.液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 物料的卸（出、放）料过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用负压抽气的方式对液态物料投料过程中的废气进行收集，废气排至废气处理系统
	化学反应单元	3.反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时是否密闭。	反应釜的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均为密闭
	配料加工与产品包装过程	10.混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目配料加工过程在密闭的反应釜内进行，废气排至废气收集系统
	其他过程	13.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，是否在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14.是否与生产工艺设备同步运行。 15.采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒（有行业具体要求的按相应规定执行）。 16.废气收集系统是否负压运行；处于正压状态的，是否有泄漏。 17.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行，运行过程中有巡检制度，可及时发现设备异常
设备与管线组件泄漏	LDAR 工作	1.企业密封点数量大于等于 2000 个的，是否开展 LDAR 工作。 2.泵、压缩机、搅拌器、阀门、法兰等是否按照规定的频次进行泄漏检测。 3.发现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，是否按照规定的时间进行泄漏源修复。 4.现场随机抽查，在检测不超过 100 个密封点的情况下，发现有 2 个以上（不含）不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，属于违法行为。	项目建成后将根据密封点数开展 LDAR 泄漏检测工作
敞开液面 VOCs	废水集输系统	1.是否采用密闭管道输送；采用沟渠输送未加盖密闭的，废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。	项目废水采用加盖沟渠及密闭管道输送

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

逸散		2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	
	废水储存、处理设施	3.废水储存和处理设施敞开的，液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 4.采用固定顶盖的，废气是否收集至 VOCs 废气收集处理系统。	项目建成后，将根据实际监测结果采取相应措施
	开式循环冷却水系统	5.是否每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 或 POC 浓度进行检测；发现泄漏是否及时修复并记录。	循环冷却水定期更换
有组织 VOCs 排放	排气筒	1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。	项目投产后将对废气进行定期监测，并根据最新的环保相关规定，决定是否安装非甲烷总烃在线监测
废气治理设施	冷却器/冷凝器	1.出口温度是否符合设计要求。 2.是否存在出口温度高于冷却介质进口温度的现象。 3.冷凝器溶剂回收量。	建立废气治理设施台账，以便及时发现异常情况
	吸附装置	4.吸附剂种类及填装情况。 5.一次性吸附剂更换时间和更换量。 6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。 7.废吸附剂储存、处置情况。	不涉及
	催化氧化器	8.催化（床）温度。 9.电或天然气消耗量。 10.催化剂更换周期、更换情况。	不涉及
	热氧化炉	11.燃烧温度是否符合设计要求。	不涉及
	洗涤器/吸收塔	12.酸碱性控制类吸收塔，检查洗涤/吸收液 pH 值。 13.药剂添加周期和添加量。 14.洗涤/吸收液更换周期和更换量。 15.氧化反应类吸收塔，检查氧化还原电位（ORP）值。	定期对水洗废水进行更换

8.2.2 废水污染防治措施

8.2.2.1 废水收集处理措施

项目运行期废水主要包括冷却循环水系统排污水、车间地面清洗废水、检测及试验废水、喷淋塔废水、纯水制备废水、生活污水等，厂区内各环节产生的废水去向，详见图 8.2-2。

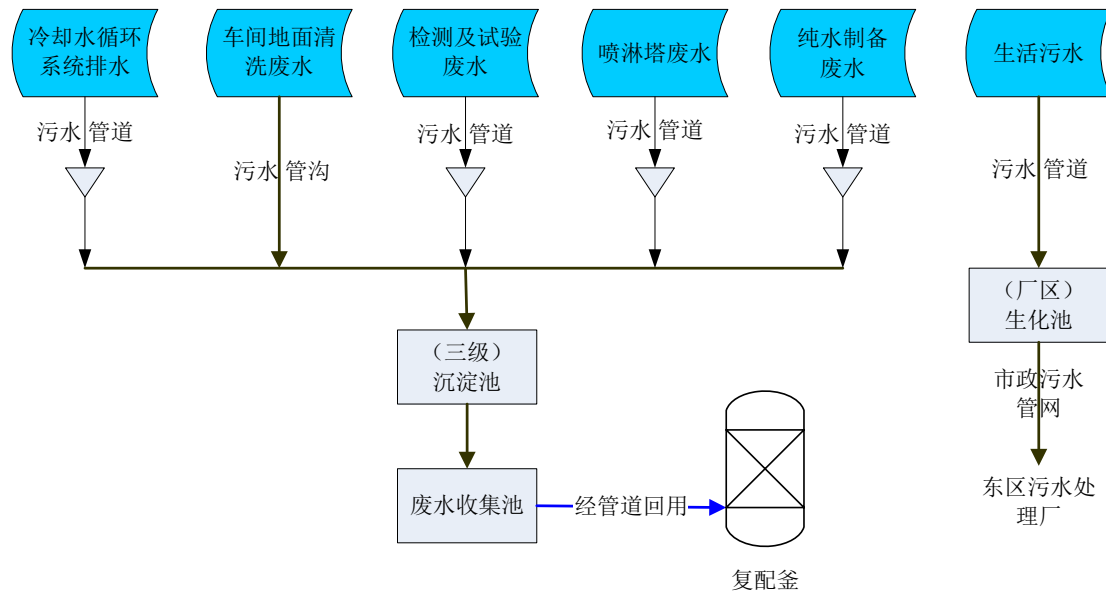


图 8.2-2 厂区各废水去向示意图

(1) 生产废水

建设单位拟于 1#生产车间南侧设置 1 座 120m³ 的废水收集池，用于收集生产过程中产生的生产废水（冷却循环水系统排污水、车间地面清洗废水、检测及试验废水、喷淋塔废水、纯水制备废水）。设置专门的回用水管网（可视化设置），废水经沉淀、收集后，在不影响减水剂产品的质量前提下，通过回用于管道少量多次加入复配釜内，用于减水剂复配工序。

生产废水回用可行性分析：冷却循环水系统产生的废水主要污染物为 SS，属于清净下水，经沉淀后可回用于复配生产工序中；车间地面清洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类，经沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后可回用于复配生产工序中；纯水制备系统产生的浓水含有一定盐分，水质污染较小，属于清净下水，可回用于复配生产工序中；检测室及研发室废水中仪器及设备清洗废水主要成分为 COD、SS 及母液成分，经沉淀后可回用于复配生产工序；水喷淋吸收塔主要处理有机废气中的可溶性有机物，废水中主要污

染物为 COD_{Cr}，为保证喷淋效果，本项目喷淋废水均采用新鲜自来水，喷淋废水定期更换，更换的废水经沉淀后可回用于复配生产工序。

减水剂复配的生产对工艺用水没有严格的要求限制，回用水质均不会对产品质量产生影响，且回用水量均小于生产用水量，完全可以消纳生产废水，回用可行。

本次环评要求：厂区各环节产生的废水在进入沉淀池及废水收集池的过程中，污水管沟及污水管网均采用可视化设置；废水经沉淀、收集后，在废水回用过程中亦要求废水回用管网采取可视化设置的方式，严禁废水随意排放。

(2) 生活污水

生活污水经生化池（处理规模 30m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后排入市政污水管网，后进入东区污水处理厂深度处理，达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

生活污水依托东区污水处理厂处理可行性：潼南工业园区东区污水处理厂项目总设计规模为 1 万 m³/d（采用改良型 PACT 工艺），其中一期 5000m³/d，二期 5000m³/d，服务范围为潼南工业园东区工业用地内工业废水、职工生活污水，不包括电镀园电镀废水。项目一期已建设完成且正常运行，能满足目前园区工业的日常排放污水处理需要，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。东区污水处理厂污水处理工艺见图 8.2-2。

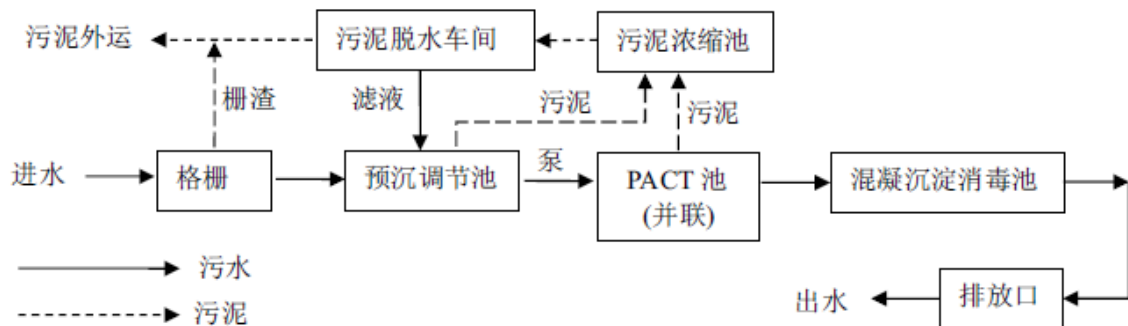


图 8.2-3 潼南工业园东区污水处理厂工艺流程

东区废水进入污水处理厂的格栅池,为确保提升水泵及后续生物处理的正常运行,由格栅去除粗大漂浮物和悬浮物。园区污水水量有一定波动,为保证污水处理厂生产设施的正常稳定运行,不受废水高峰流量或浓度变化的影响,厂内设置预沉调节池,水力停留时间取 4-8h,从而起到均质均量的作用。在设置调节池的条件下,后续处理构筑物的设计水量可按平均时考虑。园区污水中含有大量无机颗粒杂质,经过格栅并不能拦截这些无机颗粒悬浮物,因此在预沉调节池内设置沉砂斗、污泥斗,对污水进行沉淀,去除无机颗粒悬浮物,减轻后续处理负担。在 PACT 池投加活性炭 (PAC) 作为 HEB 复合生物菌种载体,通过 SBR 式的周期性运行控制,每 4h 一个周期,使污水在厌氧、兼氧、好氧微生物的作用下,去除有机物、氨氮、总氮和磷等污染物,在沉淀阶段进行泥水分离。曝气采用风机+微孔管道曝气器方式,微孔曝气大大增加了氧转移效率,加上鼓风量大,使得单位功率氧转移效率较高。混凝 反应池内投加 PAM、PAC 进行混合、絮凝沉淀,设计流量 $500\text{m}^3/\text{h}$,单池反应时间 6min。沉淀消毒池内投加氯消毒剂,杀灭病毒、细菌等有害微生物,设计流量 $500\text{m}^3/\text{h}$,停留时间 3.3h。

污水处理厂采用的改良型 PACT 工艺,即采用同时投加粉末活性炭和 HEB 微生物复合制剂的方式,活性炭生物载体填料用于固定 HEB 复合制剂,活性炭对 HEB 复合制剂具有极强的附着能力,可确保复合制剂不流失,同时活性炭对高活性微生物的吸附,使得微生物泥龄得以大大延长。在此改良型 PACT 工艺中,经常控制系统固体停留时间在 50~100d,甚至更长,这就为微生物繁衍提供了良好的条件。因此改良型 PACT 强化生物处理系统中的微生物数量和种类要求比传统生物处理系统中的微生物数量和种类多,活性更高,对难降解有机物的去除能力也就相应增强。

由以上分析可知,东区污水处理厂服务范围、处理容量和处理能力等均能满足该项目排水要求,项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,从水质、水量等分析,接入东区污水处理厂集中处理是可行的,不会对污水处理厂造成冲击,各污染物均能得到有效的处理,出水能稳定达标,满足环保要求。

8.2.2.2 雨水收集措施

本项目无露天的生产装置、储罐和装卸设施,车间和仓库均密闭,生产和物

料储存方面没有初期雨水产生。因此，本项目无需对初期雨水进行收集，雨水进入厂区雨水管网后自流至市政雨水管网。

8.2.3 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.2.3.1 源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.2.3.2 污染防治区划分

根据本项目工艺特点和所处区域级部位，对照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中污染分区标准，将项目建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要是主要是 1#生产车间、2#原料库房（含危废暂存间）及其卸货场地、4#双氧水库房、5#液体原料罐区及配套泵区、废水收集池、生化池、事故废水池。

一般污染防治区：根据本项目特点，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染的工艺区域或部位，划为一般污染防治区。本项目一般污染防治区包括 1#原料库房、3#母液储罐库房及其卸货场地、汽车装卸站、循环水站、物料输送管网区、消防水池以及重点污染防治区域附近区域等。

非污染防治区：主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染，如厂区道路、综合楼、绿化区、门卫室等，划为非污染防治区。

此外，危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计、管理、运行。

8.2.3.3 分区防渗措施

(1) 防渗标准

重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等相关要求进行分析。

一般防治区按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(18599-2001)等相关要求进行分析。

(3) 防渗基本要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求,设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限;污染防治区地面应坡向排水口或排水沟;重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能,一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),本项目危废暂存间基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$),或 2mm 高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$)。

一般污染防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、纳基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时,地面防渗宜采用黏土防渗层,防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

按照国家环保总局环函[2006]176 号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发[2012]26 号)要求,输送含有污染物的管道尽可能地上敷设,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料,设置管道保护沟,保护沟全部硬化和防渗处理,偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

本项目涉及环氧氯丙烷、乙二胺等有毒物料罐体(反应釜)、聚醚单体预溶釜和溶解罐装置均架空布置。

本项目严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,降低风险事

故；优化排水系统设计，除生活污水外的其余废水经收集沉淀后回用于减水剂复配不外排；生产废水、液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

8.2.3.4 地下水环境监测与应急治理措施

(1) 跟踪监测

本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目应在建设项目场地、上游和下游各布设一个监测点位，共计三个监测点位，分别为厂区地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井。监测因子为 pH、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等。监测频率为 1 次/年。

(2) 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生态环境主管部门。

③环境监测部门机构将监测报告送生态环境主管部门后，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。

(3) 应急治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(4) 管理要求

本项目各防治区均按照设计规范建设，满足防渗要求。设施建设完成后，应安排专人定期检查各设施的防渗情况，出现破损应及时修复，避免出现污染物渗漏的情况。

8.2.4 噪声污染防治措施

本项目运行期生产设备主要位于生产车间内，因此通过对设备减震、隔音和距离衰减后对厂界环境影响不大。但为了确保厂界噪声达到相应的标准和员工的健康，仍要注意做好吸声、隔声、消声等处理措施，主要措施如下：

- (1) 由于机械设备的振动而产生的噪声考虑设备基础的隔振；
- (2) 对噪声大的设备设置密闭隔音室；
- (3) 车间不设固定生产岗位，采用巡检办法，减少工人接触噪声时间。

除此以外，本环评针对项目提出如下噪声控制强化措施建议：

(1) 设备选型原则

尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备进行合理布置，且对设备作基础减震等防治措施。

(2) 减震措施

设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(3) 泵类设备

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪

声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。在水泵房内可另设控制室，使操作岗位噪声符合车间卫生设计标准要求。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

(4) 其它措施及建议

①对有可能对其产生影响的高噪声源设备必须采用封闭式厂房围护结构设计，切实加强噪声控制设计措施。

②总体布置上利用建筑物合理布局，阻隔声波的传播，高噪声源在厂区中央尽量远离厂界，使噪声达到最大限度的自然衰减，降低对周围环境的影响。

③对高噪声源操作工人，按劳保卫生要求发放劳保用品（如隔耳塞、耳塞、面具等）和执行工作时间制度。

8.2.5 固体废物污染防治措施

项目生产过程中，产生的各类原辅料包装物数量较多，主要可以分为一般物料废包装袋、有毒有害物质废包装物、不按固废管理原辅料包装物，其余固废还包括废混凝土块、生活垃圾、含油抹布及手套、废矿物油桶、废矿物油、化粪池污泥、生产相关废水沉淀池污泥等。

项目于 2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 30m² 的危废暂存间，2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 100m² 的一般固废暂存间，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。

厂家能回收用于原有用途的原辅料包装桶由厂家回收，原辅料废包装物按照其性质；沾染有毒、有害物料的废包装物厂内危废间暂存后交由资质单位处置；一般原辅料废包装物收集后，外售废品回收站；废混凝土块作为建渣外运至指定位置堆放；废矿物油桶、生产相关废水沉淀池污泥分类收集在厂内危废间暂存后交由资质单位处置；含油抹布及手套、生活垃圾、生化池污泥由环卫清运。

危险废物临时贮存措施：

危险废物临时贮存在专门的危废暂存间，设置在 2#原料库房内，为四面设置围墙，并设置顶棚的建筑物，具有防雨、防渗、防溢散等措施。

①厂区临时贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求设计。

②危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；设置围墙、

防雨、防风、防盗等设施；设液体泄漏收集设施。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，不得混装，加上标签，由专人负责管理。化验室废液采用防腐材质密闭桶装。

④危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

⑤作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

转移控制措施：

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于生态环境主管部门的监控之下进行。

在严格采取本环评提出的固废处置措施和办法后，项目产生的各类固废均可得到合理有效的处理和处置，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，处置措施可行。只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废物对环境的影响降到最低程度，不会造成二次污染。

8.2.6 土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的工程措施和管理措施，以防止运行期对土壤可能造成污染。

(1) 工程措施

①项目运行期生产车间、储罐区大小呼吸会排放少量有机废气，排放量极小，

且不含重金属元素。因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

②项目生产车间、仓库、储罐区、危废暂存间等均设防渗衬层，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；

③项目运行期外排废水仅为员工生活污水，生活污水经生化池预处理后经市政污水管网排入东区污水处理厂处理，最终处理达标后排入琼江，再者本项目废水中不含重金属，因此此环节不会对土壤造成危害；

④按照危险废物的管理规定，对废包装袋（聚醚）等危险废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

（2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中聚醚、丙烯酸、双氧水等有毒原材料或者废物的遗撒、丢弃等问题；加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施，比如对生产车间、仓库、危废暂存间、储罐区等采取相应的防渗措施；加强原辅材料以及固体废物的储存、运输管理；保证废水处理系统正常运行并达标排放，并减少无组织排放等，项目对土壤环境的影响较小。

8.3 环保措施及其投资汇总

本项目环保投资估算为 153 万元，占项目总投资 8000 万元的 1.91%，污染防治措施及其投资汇总情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目主要环保措施及投资一览表 单位：万元

项目	措施内容	环保投资 (万元)	备注

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

废气	全厂设置1套三级水喷淋塔废气治理系统，母液、阻泥剂合成废气（合成釜带冷凝回流器）、储罐大小呼吸废气经密闭管道输送至1套“三级水喷淋塔”处理后，经15m排气筒排放（1#）	30	/
废水	除生活污水外，其余废水经收集池收集后用于减水剂复配。厂区西南侧设置400m ³ 事故废水池1座，1#生产车间南侧设置120m ³ 废水收集池1座，厂区东北侧设置30m ³ 生化池1座	20	/
噪声	采取低噪声设备、厂墙隔声、基础减振等综合降噪措施	5	/
固体废物	项目于2#原料库房内设置1间建筑面积约30m ² 的危废暂存间，2#原料库房内设置1间建筑面积约100m ² 的一般固废暂存间，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。厂家能回收用于原有用途的原辅料包装桶由厂家回收，原辅料废包装物按照其性质；沾染有毒、有害物料的废包装物厂内危废间暂存后交由资质单位处置；一般原辅料废包装物收集后，外售废品回收站；废混凝土块作为建渣外运至指定位置堆放；废矿物油桶、生产相关废水沉淀池污泥分类收集在厂内危废间暂存后交由资质单位处置；含油抹布及手套、生活垃圾、生化池污泥由环卫清运	10	/
地下水	重点防渗区主要包括：1#生产车间、2#原料库房（含危废暂存间）及其卸货场地、4#双氧水库房、5#液体原料储罐区及配套泵区、废水收集池、生化池、事故废水池。防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能	40	/
	一般防渗区主要包括：1#原料库房、3#母液储罐库房及其卸货场地、汽车装卸站、循环水站、物料输送管网区、消防水池以及重点污染防治区域附近区域。防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能		
	对地下水进行跟踪监测	2	
土壤	对厂区进行分区防渗，做好跑冒滴漏控制，做好废气源头削减	/	计入大气地下水污染防治
风险防范	5#液体原料储罐区围堰容积约621m ³ ，罐区四周及底部均采取防腐防腐措施	10	防腐防渗计入地下水污染防治措施
	设置事故废水池520m ³ ，厂区设置事故废水置截排水沟，并做防腐、防渗处理	20	/
	6种液体原料储罐区域（乙类）、羧酸母液及阻泥剂生产区域（乙类）、4#双氧水库房（甲类库房）、2#原料库房（乙类库房）按要求设置可燃、有毒气体报警器，设置视频监控系統	5	
	厂区在最高处设置风向标	/	
	关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放	/	计入主体工程
	设计安装符合要求的消防报警及灭火系统，安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等	/	计入安全设施投资
	为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置严格按照消防	/	计入主体

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

	安全要求设计,符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018年修订版)中的相关规定		工程
	应急预案及管理档案建设,建立环境风险应急联防机制;加强厂区危险化学品储存与使用的安全管理,制定严格的岗位责任制度,安全操作注意事项等制度	2	/
	应急电源:设置双回路电源及备用电源,保证正常生产和事故应急	/	计入主体工程
	设置中央控制系统、视屏监控系统,提高自动化程度,减少或避免人为因素造成事故	5	/
环境管理	运行期污染物排放监测;建立环境管理制度、环境监测档案;环保竣工验收	4	/
合计		153	/

9 环境影响经济损益性分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目在实施后对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维护及管理费用等。环境经济效益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

进行环境影响经济损益分析的目的是通过评价项目建设方案和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施。进一步了解项目建成后的社会效益、经济效益、环境效益，对项目进行经济上的可行性分析。对环境建设投资进行估算可以为环境保护提供基本依据。

本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

9.1 经济效益分析

本项目总投资 8000 万元，由建设投资和流动资金总额组成。各项主要经济技术指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 主要经济指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	生产规模			
1.1	聚羧酸减水剂	万吨/年	5	
1.2	阻泥剂	万吨/年	1	
2	项目投资情况			
2.1	总投资	万元	8000	
2.2	建设投资	万元	6000	
2.3	流动资金	万元	2000	
3	销售收入	万元/年	21120	正常年
5	利润总额	万元/年	4770	正常年
6	税后利润	万元	4254	税后

由上表可知，本项目具有较强的盈利能力，经济效益良好，各项经济技术指

标均符合国家的要求。

9.2 环保投资及效益分析

本项目投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

9.2.1 环保设施投资预算

本项目环保投资主要包括：配套废气收集排放设施，事故、雨、污水管道，对高噪声设备采取各种减震降噪措施，事故应急池、按规定进行的防渗等。环保设施及其投资情况详见表 9.2-1，环保投资占总投资的 1.91%。

表 9.2-1 环保投资一览表

序号	项目	投资额（万元）
1	废气收集、排放措施	30
2	生化池、废水收集池、事故池	20
3	噪声治理	5
4	固体废物	10
5	地下水防渗措施	40
6	土壤	/
7	风险防范措施	42
8	环境管理与监测	4
合计		153
项目总投资		8000
环保投资占总投资的比例（%）		1.91

9.2.2 环境效益分析

本项目采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对三废进行严格的治理后，使各污染物全部达标排放或综合利用，使项目产生的污染降低到最低限度，产生较为明显的环境效益，具体表现在以下几个方面。

①项目运行期产品生产时会有少量有机废气产生。聚羧酸母液及阻泥剂生产过程中 6 个反应釜废气经自带冷凝器冷凝回流后，采用密闭管道输送至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放；储罐区废气主要为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺储存过程产生的有机废气，储罐大小呼吸废气从放空管采用密闭管道输送至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放。因此，项目通过采取废气处理措施，最大限度地降低了有机废气的排放量。

②聚羧酸减水剂母液生产过程需要用纯水，制备纯水过程中会产生一部分废水，废水与自来水混合后用于产品复配，不外排。项目运行期外排废水主要为员工生活污水，生活污水经生化池预处理后通过市政污水管网排入东区污水处理厂处理，处理达标后外排，对地表水影响较小。

③项目产生的危险废物委托有资质的企业进行无害化处理。危险废物在收集及贮运过程中需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求进行，固废全部得到了妥善处理 and 综合利用，不外排。

④项目噪声设备通过基础减振、厂房隔声等措施，对周围影响相对较小。

由此可见，该工程环保措施实施后，减少了企业排污，环境效益是十分明显的。

9.3 环境影响损失

该项目的环境影响，主要包括对厂址周围的环境空气、废水的排放、生产固废的处置等方面的影响。根据工程分析、环境影响分析、污染防治对策措施以及对环境现状的监测等的分析和论证表明，该项目各项环保治理措施切实有效，能够使各项污染物做到达标排放。

9.4 社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 项目建成后，可充分利用当地资源优势，有利于发展民营企业，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2) 项目投产后，不仅能满足企业需要和提高企业竞争能力，而且对当地经济发展起到一定的推动作用。

(3) 项目的投产在一定的程度上能增加个人和集体利益，进一步发展地区经济，解决一部分就业，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。

(4) 项目投产后，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。总之，工程的建设对改善区域生活水平有着深远的意义。

9.5 环境经济损益分析结论

通过项目前述章节分析，企业采取环保措施不仅获得了一定的直接经济效益，而且从周围人群获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身

心健康等得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。但环保设施获得的经济效益是不平衡的，废气、废水、降噪等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。工程应建立健全环境管理体系，并通过 ISO14001 环境管理体系认证。

10.1.2 管理机构及职责

本项目建成后外排废水为员工生活污水，生活污水经生化池预处理后通过市政污水管网排入东区污水处理厂处理。本项目环境管理由建设单位重庆市潼南区富景新材料科技有限公司负责，业务上接受市环保部门的指导和监督。环保管理机构承担以下环境管理职责：

- 贯彻、执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- 组织制定企业环境保护规划和计划；
- 制定和建立本企业环保制度与规章；
- 制定企业环境保护管理目标和指标；
- 负责企业的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- 负责实施与监督企业环境管理；
- 负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；
- 负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

10.1.3 环境管理计划

(1) 施工期环境管理措施

1) 设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

2) 防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签定施工项目环境污染控制合同。

3) 施工单位应严格遵守环保法律法规，对施工区及周边所造成的环境影响负责。

4) 施工单位施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制并加强施工现场的环境管理，采用新技术，提高企业环保素质。

5) 施工现场应有环保管理工作的自检记录。

①文明施工

a) 严格劳动纪律，遵守操作与安全规程。

b) 每天召开班前交底会，明确施工内容和操作要求，严格执行操作规程。

c) 建立安全生产责任制，加强管理，进行安全教育和安全宣传，严格执行安全技术方案。

d) 定期检查和维护施工现场各种安全设施和劳动保护器具，保证安全有效。

②优化施工现场的场容场貌

a) 施工现场必须设置明显的标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、监理单位、施工单位，施工许可证批准文号等。

b) 施工现场的管理人员在施工现场应按总、分包单位佩带证明其身份的证卡，着装和安全帽的颜色也有所区别，便于识别。

c) 施工现场的大门场地和砂、石等零散的材料堆场应尽可能使地面硬化。经常清理建筑垃圾，每周举行一次清扫和整理施工现场活动，以保持场容场貌的整洁。施工现场围墙和大门要符合安全保卫工作要求及市容美观要求。

d) 在车辆、行人通行的地方施工，必须事前提出申请，经批准后，方能进行，并应当设置沟井坎穴覆盖物和施工标志。

③环境净化、美化的定期管理

a) 设置杂物停滞区、垃圾箱和卫生负责区，确定负责人和定期清除周期；

b) 确定废品、料头、切头的集散地，并且用定置图表示，作到人人皆知；

c) 对施工现场需保存的树木要有切实可行的保护措施，防止损坏；

d) 要制定切实可行的检查、考核办法，保持持久。

(2) 运行期环境管理：

1) 监督环保设施的正常运行。

2) 制订和实施环境监测计划。

3) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，湖北凌博科技发

展有限公司应成立应急反应指挥小组，制定和实施应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事件应急防范与黄石市西塞山区应急防范工作相衔接，充分利用区域的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

4) 定期开展宣传、教育和培训。

5) 定期向社会公开本项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测负责部门及任务

(1) 环境监测机构设置

为监督本项目各污染物排放状况，保证监测数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和濒于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加检测频率，并及时上报有关环境管理部门，及时提出措施，以保证环保设施的正常运行，同时监督生产安全运行，为控制污染和净化环境提供依据。

本项目应委托资质单位对项目污染物排放及周边环境质量进行定期监测，环境监测应由安环部负责，与监测单位对接应由安环部环保专员兼职负责。

(2) 环境监测的主要任务

①根据监测制度对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

②配合潼南区生态环境局、重庆市生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及生态环境部门报送有关污染源数据。

③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

④制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头

削减污染源工作，实现清洁生产。

10.2.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，拟建项目新建排污口应按其要求进行规整，具体内容如下：

（1）废气

①项目工艺废气排气筒应预留采样平台，设置采样口，采样口应符合《污染源技术规范》要求，并必须设置常备电源。

②根据本项目废气排放特征，排气筒还应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口内径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

（2）废水

应在废水、雨水排口分别设置相应符合规范的标志牌。

（3）固体废物

固体废物贮存、堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌，液态危废储罐区应有围堰及泄漏收集池，并应设置标志牌。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报生态环境部门同意并办理变更手续。

10.2.3 监测计划

（1）废气

监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	1#排气筒	废气量、非甲烷总烃	1次/季度
2	厂界无组织：厂区上风向1个点，下风向1个点	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/季度
3	车间无组织：1#生产车间外监测点	臭气浓度	1次/季度

(2) 废水

监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2 废水监测计划一览表

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	生化池排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	1次/季度

(3) 噪声

监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-3 噪声监测计划一览表

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	厂界四周	等效连续 A 声级	1次/季度；每次连续监测 2 天

(4) 地下水

监测计划见下表 10.2-4。

表 10.2-4 地下水监测计划一览表

采样点	监测位置	监测	监测项目	监测频率
1#监测点	项目场地园区 1#监控点 (N: 30.090170°、E: 105.858587°)	依托园区跟踪监测	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、六价铬、高锰酸盐指数、砷、汞、镉、铅、铁	1次/年
2#监测点	场地内设 1 个点位	由企业委托监测		
3#监测点	场地下游园区 4#监控点 (N:30.064828、E: 105.851409°)	依托园区跟踪监测		

(5) 土壤

表 10.2-5 地下水监测计划一览表

监测位置	监测因子	采样类型	监测频率
厂区内废水收集池附近	pH	柱状样	1 次/5 年
厂区南侧厂界外		表层样	

10.3 环保设施竣工验收内容及要求

10.3.1 环保竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

10.3.2 环保竣工验收要求

本项目建成后，建设单位应按国家的相关要求开展本项目的竣工环境保护验收工作。本项目环保设施验收内容及要求见表 10.3-1。

表 10.3-1 环保设施验收内容及要求一览表

项目	措施内容	验收要求
废气	全厂设置 1 套三级水喷淋塔废气治理系统，母液、阻泥剂合成废气（反应釜带冷凝回流器）、储罐大小呼吸废气经密闭管道输送至 1 套“三级水喷淋塔”处理后，经 15m 排气筒排放（1#）	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	除生活污水外，其余废水经收集池收集后用于减水剂复配。厂区西南侧设置 520m ³ 事故废水池 1 座，1#生产车间南侧设置 120m ³ 废水收集池 1 座，厂区东北侧设置 30m ³ 生化池 1 座；不涉及生产废水排放	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中 NH ₃ -N 执行 45mg/L
噪声	采取低噪声设备、厂墙隔声、基础减振等综合降噪措	《工业企业厂界环境噪声排放》（GB12348-2008）3 类标准要求
固体废物	项目于 2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 30m ² 的危废暂存间，2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 100m ² 的一般固废暂存间，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。厂家能回收用于原有用途的原辅料包装桶由厂家回收，原辅料废包装物按照其性质；沾染有毒、有害物料的废包装物厂内危废间暂存后交由资质单位处置；一般原辅料废包装物收集后，外售废品回收站；废混凝土块作为建渣外运至指定位置堆放；废矿物油桶、生产相关废水沉淀池污泥分类收集在厂内危废间暂存后交由资质单位处置；含油抹布及手套、生活垃圾、生化池污泥由环卫清运	建立有固废台账，设置有符合要求的固废暂存设施，危废去向有相关协议及转移台账、记录、联单等
地下水	重点防渗区：1#生产车间、2#原料库房（含危废暂存间）及其卸货场地、4#双氧水库房、5#液体原料储罐区及配套泵区、废水收集池、生化池、事故废水池。防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能	按照要求进行了分区防渗
	一般防渗区：1#原料库房、3#母液储罐库房及其卸货场地、汽车装卸站、循环水站、物料输送管网区、消防水池以及重点污染防治区域附近区域。防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能	
	简单防渗区：厂区道路、综合楼、绿化区、门卫室等	
	对地下水进行跟踪监测	/
土壤	对厂区进行分区防渗，做好跑冒滴漏控制，做好废气源头削减	/
环境风险	5#液体原料储罐区围堰容积约 621m ³ ，罐区四周及底部均采用防渗防腐措施	落实了相关风险防范措施，符合风险控制要求，将环境风险降至最低，编制了《突发环境风险事件风险应急预案》，并在相关生态环境部门
	设置事故废水池 520m ³ ，厂区设置事故废水置截排水沟，并做防腐、防渗处理	
	6 种液体原料储罐区域（乙类）、羧酸母液及阻泥剂生产区域（乙类）、4#双氧水库房（甲类库房）、2#原料库房（乙类库房）按要求设置可燃、有毒气体报警器，设置视频监控系统	

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

	<p>厂区在最高处设置风向标</p> <p>关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放</p> <p>设计安装符合要求的消防报警及灭火系统，安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等</p> <p>为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置严格按照消防安全要求设计，符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年修订版）中的相关规定</p> <p>应急预案及管理档案建设，建立环境风险应急联防机制；加强厂区危险化学品储存与使用的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度</p> <p>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急</p>	<p>备案</p>
<p>其它</p>	<p>环境管理</p>	<p>设有环保管理机构和专职环保管理人员，建立环保相关规章制度</p>

10.3.3 污染物排放清单

10.3.3.1 项目组成

表 10.3-2 项目组成表

序号	工程内容	生产规模及内容	备注
主体工程	1#生产车间	拟设置 1 条聚羧酸减水剂母液生产线，配套设置 1 个 25t 反应釜和 2 个 13.5t 反应釜，年产聚羧酸减水剂母液 12000t； 拟设置 1 条聚羧酸保坍剂母液生产线，配套设置 2 个 13.5t 反应釜，年产聚羧酸保坍剂母液 6000t； 拟设置 1 条阻泥剂生产线，配套设置 2 个 25t 反应釜，年产成品阻泥剂 12000t，其中 2000t 用于减水剂复配，10000t 作为产品外售； 各反应釜主要用于原辅料的混合、反应；	共 1F，H=13.0m， 总建筑面积 1645.9m ²
		设置 1 条聚羧酸减水剂成品复配液生产线，配套设置 3 个复配罐，包括 3 个 28t 复配罐；年产聚羧酸减水剂 50000t；	
	2#生产车间	空置；后期根据实际生产需求布局	共 1F，H=13.0m， 总建筑面积 1442.7m ²
辅助工程	6#综合楼	设置为办公区、职工住宿、职工食堂	共 3F，H=11.8m， 总建筑面积 2460.0m ²
	产品研发中心	位于 6#综合楼 2F。主要对新产品进行小试试验，将研发出来的新产品拿到试验区进行进一步试验，判断新产品的混凝效果是否满足要求	建筑面积约 50m ²
	试验区	设置专门的成品试验区，主要对减水剂的性能进行试验，即将减水剂加入混凝土中进行缓凝试验	位于 1#生产车间西南角
	变配电房	10/0.4kv 箱式变电站 1 座	/
储运工程	1#原料库房	拟在 1#原料库房内设置 2 个聚醚储罐（单个储罐储存能力为 100t），用于储存液态聚醚	共 1F，H=8.0m，总建筑面积 1803.4m ²
		其它区域储存固态聚醚（袋装，APEG、TPEG）	
	2#原料库房	拟在 2#原料库房内设置 1 处区域专门用于储存液体原料（桶装，200kg/桶），主要包括巯基丙酸、巯基乙酸两种液体原料	共 1F，H=8.0m，建筑面积 1445.9m ²
其它区域主要用于储存维生素 C、麦芽糊精、白糖等固体原料（均为袋装，25kg/袋）			
3#母液储罐库房	设置专门的母液储罐库房，用于暂存减水剂母液、保坍剂母液、成品阻泥剂、成品减水剂，位于厂区西南侧，共设置 10 个储罐（包括 7 个 220m ³ 、3 个 120m ³ ），储罐四周设置围堰，并与事故池相连	共 1F，H=10.0m， 总建筑面积 853.6m ²	

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

	4#双氧水库房	拟单独设置1处4#双氧水库房，位于厂区西侧，专门用于储存双氧水（桶装）	共1F，建筑面积50m ²
	5#液体原料储罐区	拟设1处专门的5#液体原料储罐区，位于厂区西侧（1#生产车间与3#母液储罐库房之间），设6个储罐（单个储罐容积均为45m ³ ），主要储存乙二胺、环氧氯丙烷、丙烯酸、二甲胺水溶液、丙烯酸羟乙酯和丙烯酸羟丙酯六种液体原料	地理式，占地面积约380.0m ²
	运输	原辅材料运输由供货单位负责配送。产品采用灌装车辆运输，即把液态聚羧酸减水剂装入专用的液体运输罐车进行运输	/
	物料转运	生产车间、原辅材料库房、母液储罐区及液体原料储罐区均未设置专门的装卸平台，其中桶装和袋装原辅材料采取人工卸料和叉车转运的方式，液体原料储罐区和母液储罐区采取装卸软管作为物料输送管道，使用输送泵进行物料或产品转运	/
公用工程	供水	生产、生活用水均依托园区市政供水，并按各装置分布铺设供水管网	/
		厂区内拟设1套全自动纯水设备，采用反渗透法，设计制水能力4.0m ³ /h，处理工艺为“自来水→机械过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→一级反渗透装置（反渗透RO膜）→储水罐”，配套设置1个50m ³ 的储水罐，储水罐配套设置1个计量罐；用于聚羧酸减水剂母液、聚羧酸保坍剂母液、阻泥剂生产以及A（a）料、B（b）料配料	制备生产用纯水
	排水	雨污分流，清净下水和雨水排入雨水管网；生产废水不外排，生活污水经生化池（处理能力30m ³ /d）预处理后，经园区市政污水管网进入东区污水处理厂深度处理	/
	供电	依托园区市政电网，在厂区内建设10kV箱式变电站一座	/
	供气	天然气来自园区市政天然气管网，主要供员工食堂用天然气	/
	供热系统	各反应釜均采用导热油加热的方式进行电加热、保温（40±2℃），于1#生产车间外西侧设置1间导热油加热罐房，内设1台导热油加热罐，有效容积6m ³	加热、保温
	制冷系统	设循环水池1座，容积96m ³ ，另配套设置1套水冷制冷机组（可调温区为5~40℃），冷却水循环量36m ³ /h	阻泥剂反应釜降温
环保工程	废水	生产废水经三级沉淀处理后进入废水收集池（有效容积120m ³ ）收集，随后全部回用于产品复配，无生产废水排放；生活污水经生化池（处理规模30m ³ /d）处理达标后排入市政污水管网	/
	废气	全厂设置1套三级水喷淋废气治理系统，聚羧酸母	/

		液反应废气（反应釜带冷凝回流器）、阻泥剂生产废气（反应釜带冷凝回流器）、储罐呼吸废气经密闭管道输送至“三级水喷淋塔”处理后，经 1 根 15m 排气筒（1#）排放	
	固体废物	设置 1 间一般固废暂存间，位于 2#原料库房内南侧	建筑面积约 100m ²
		设置 1 处危废暂存间，采取防漏、防渗、防流失等措施；位于 2#原料库房内南侧	建筑面积约 30m ²
	设备噪声	建筑隔声；设备基础减震等	/
环境风险	区域防渗	对 5#液体原料储罐区、4#双氧水库房、3#母液储罐库房、1#生产车间和 2#生产车间均采用防渗防腐措施，5#液体原料储罐区、4#双氧水库房、3#母液储罐库房、1#生产车间和 2#生产车间区域内设置截流沟或围堰并与事故池相连，围堰或截流沟需做防渗防腐处理	/
	事故池	拟设 1 个有效容积 520m ³ 的室外事故应急池（地下式），用于全厂事故状态下废水的收集、暂存。事故池需做防渗防腐处理	/
	化学品库房	厂区所有化学品应按其存放要求进行贮存；相应的化学品暂存库或暂存区与生产装置区隔离，做好通风措施，并设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐、防渗处理	/
		5#液体原料储罐区（乙类）、4#双氧水库房（甲类）、3#母液储罐库房（乙类）、1#原料库房（乙类）和 2#原料库房（乙类）按要求设置可燃、有毒气体报警器，设置视频监控系统	/

10.3.3.2 主要环保措施

本项目采取的主要环保措施及风险防范措施见下表。

表 10.3-3 主要环境保护措施

项目	措施内容
废气	全厂设置 1 套三级水喷淋塔废气治理系统，母液、阻泥剂合成废气（反应釜带冷凝回流器）、储罐大小呼吸废气经密闭管道输送至 1 套“三级水喷淋塔”处理后，经 15m 排气筒排放（1#）
废水	除生活污水外，其余废水经收集池收集后用于减水剂复配。厂区西南侧设置 520m ³ 事故废水池 1 座，1#生产车间南侧设置 120m ³ 废水收集池 1 座，厂区东北侧设置 30m ³ 生化池 1 座
噪声	采取低噪声设备、厂墙隔声、基础减振等综合降噪措施

混凝土外加剂生产项目环境影响报告书

<p>固体 废物</p>	<p>项目于 2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 30m² 的危废暂存间，2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 100m² 的一般固废暂存间，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。厂家能回收用于原有用途的原辅料包装桶由厂家回收，原辅料废包装物按照其性质；沾染有毒、有害物料的废包装物厂内危废间暂存后交由资质单位处置；一般原辅料废包装物收集后，外售废品回收站；废混凝土块作为建渣外运至指定位置堆放；废矿物油桶、生产相关废水沉淀池污泥分类收集在厂内危废间暂存后交由资质单位处置；含油抹布及手套、生活垃圾、生化池污泥由环卫清运</p>
<p>地下水</p>	<p>重点防渗区：1#生产车间、2#原料库房（含危废暂存间）及其卸货场地、4#双氧水库房、5#液体原料储罐区及配套泵区、废水收集池、生化池、事故废水池。防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能</p> <p>一般防渗区：1#原料库房、3#母液储罐库房及其卸货场地、汽车装卸站、循环水站、物料输送管网区、消防水池以及重点污染防治区域附近区域。防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能</p> <p>对地下水进行跟踪监测</p>
<p>土壤</p>	<p>对厂区进行分区防渗，做好跑冒滴漏控制，做好废气源头削减</p>
<p>风险 防范</p>	<p>5#液体原料储罐区围堰容积约 621m³，罐区四周及底部均采取防渗防腐措施</p> <p>设置事故废水池 520m³，厂区设置事故废水置截排水沟，并做防腐、防渗处理</p> <p>6 种液体原料储罐区域（乙类）、羧酸母液及阻泥剂生产区域（乙类）、4#双氧水库房（甲类库房）、2#原料库房（乙类库房）按要求设置可燃、有毒气体报警器，设置视频监控系统</p> <p>厂区在最高处设置风向标</p> <p>关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放</p> <p>设计安装符合要求的消防报警及灭火系统，安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等</p> <p>为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置严格按照消防安全要求设计，符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年修订版）中的相关规定</p> <p>应急预案及管理档案建设，建立环境风险应急联防机制；加强厂区危险化学品储存与使用的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度</p> <p>应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急</p> <p>设置中央控制系统、视屏监控系统，提高自动化程度，减少或避免人为因素造成事故</p>
<p>环境 管理</p>	<p>运行期污染物排放监测；建立环境管理制度、环境监测档案；环保竣工验收</p>

10.3.3.3 污染源排放清单

(一) 废水

表 10.3-4 本项目污染物排放清单（废水）

污染源	主要运行参数	排放标准及标准号	污染因子	排放形式	浓度限值(mg/L)	总量指标(t/a)
生活污水	生化池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	pH COD BOD ₅ NH ₃ -N SS 动植物油	排入东区污水处理厂	6~9 ≤500 ≤300 ≤45 ≤400 ≤100	/ 0.535t/a 0.535t/a 0.053t/a 0.178t/a 0.036t/a
	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	pH COD BOD ₅ NH ₃ -N SS 动植物油	琼江	6~9 ≤50 ≤10 ≤5 ≤10 ≤1	/ 0.089t/a 0.018t/a 0.009t/a 0.018t/a 0.002t/a

(二) 废气

表 10.3-4 本项目污染物排放清单 (废气)

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织厂界外最高浓度限值 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	允许排放浓度(mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
工艺废气、储罐小呼吸	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	非甲烷总烃	15	20	/	/	0.222
生产车间、罐区、输送泵等			/	/	/	4.0	0.054
1#生产车间	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	/	/	/	6mg/m ³ (1h 平均)	/
						20mg/m ³ (任意一次浓度值)	
	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	颗粒物	/	/	/	1.0	
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气	/	/	/	20 (无量纲)	

(三) 噪声

表 10.3-5 本项目污染物排放清单 (噪声)

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	65	55	/
-----------------------------------	----	----	---

(四) 固体废物

表 10.3-6 本项目污染物排放清单 (固体废物)

固体废物名称及种类	固体废物产生量	固体废物主要成分	主要成分含量 (%)		处置方式及数量(t/a)		
			最高	平均	方式	数量	占总量%
生活垃圾	9.0	生活垃圾	/	/	交当地环卫部门	9.0	100
一般物料废包装袋	20.03	聚醚大单体、维生素 C、白糖、葡萄糖酸钠、麦芽糊精包装袋	/	/	外售物资回收部门	20.03	100
不按固废管理原辅料包装物	11.8	巯基乙酸桶、双氧水桶、丙烯酸羟丙酯桶、巯基丙酸桶	/	/	由供应商回收处理	11.8	100
废混凝土块	10	混凝土	/	/	作为建渣外运至指定位置堆放	10	100
生化池污泥	24.48	污泥	/	/	环卫清运	24.48	100
废水收集池污泥	1.2	污泥	/	/	环卫清运	1.2	100
危险废物	5.83	废矿物油桶、废矿物油、废导热油、破损包装桶	/	/	交有资质单位处理	5.83	100

10.4 总量控制

实施污染物排放总量控制是污染控制管理的重要举措，污染物排放应在确保满足达到排放的前提下，排放总量还需满足区域的污染物排放总量控制目标。本项目污染物排放涉及废水、废气、固废为总量控制范畴，因此，本评价就废水、废气、固废的总量控制指标进行分析。

10.5 总量控制因子

(1) 本项目总量控制目标因子如下：

废水：COD、氨氮

(2) 污染物排放及总量控制

本项目总量控制污染物排放见表 10.5-1。

表 10.5-1 本项目总量控制指标核算一览表

污染物类型	项目	污染物产生量 (t/a)	厂区排放口间接排放量 (t/a)	进入环境总量指标 (t/a)	本项目需总量指标量 (t/a)
废水	COD	0.802	0.535	0.089	0.089
	NH ₃ -N	0.062	0.053	0.009	0.009

11 结论和建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

重庆市潼南区富景新材料科技有限公司拟投资 8000 万元在重庆市潼南工业园东区（T8-10/02 号地块）建设“混凝土外加剂生产项目”，新建 4 条混凝土外加剂生产线，建成后可达年产混凝土外加剂 6 万吨（聚羧酸减水剂、阻泥剂）的生产规模。项目总占地面积约 23333.93m²，总建筑面积约 9934.0m²，其中生产厂房建筑面积约 4500m²。建设内容包括 1#生产车间（1F）、2#生产车间（1F）、1#原料库房（1F）、2#原料库房（1F）、3#母液储罐库房（1F）、4#双氧水库房（1F）、5#液体原料储罐区（地埋式）、6#综合楼（3F）和 2 处门卫房（1F）。

项目总投资约 8000 万元，其中环保投资 153 万元，占总投资的 1.91%。

11.1.2 项目与产业政策、规划的符合性

（1）产业政策的符合性

本项目生产的聚羧酸减水剂和阻泥剂均属于混凝土外加剂，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》内容，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。

同时相关产业政策文件中也没有对此类减水剂生产装置规模的限制。另外，减水剂的使用能够显著提高混凝土的物理学性能和耐久性，减少水泥的用量，节约生产成本，缩短建筑周期。因此，本项目符合国家产业政策。

（2）规划的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）中所列项目，不采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，项目具有成熟的生产工艺或污染防治技术。本项目不属于园区限制类和禁止类项目，符合规划环评要求。

11.1.3 区域环境功能划分及环境质量现状评价结论

大气环境：环境空气中各因子均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，潼南区为达标区。项目所在非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。

地表水环境：琼江河监测断面水体中各项监测水质指标除粪大肠菌群超标外，其余各项监测指标 Si 值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，其中化学需氧量 Si 最大值为 1，五日生化需氧量 Si 最大值为 0.9。粪大肠菌群超标可能受琼江流域生活污染源和养殖污染源排放影响。

根据《重庆市琼江河流域(潼南区段)水污染防治实施方案(2016~2018年)》，到 2018 年底，琼江河流域化学需氧量、氨氮排放量符合重庆市生态文明建设“十三五”总量减排规划要求，完成限定的排污总量削减要求，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷输入降低 10%以上（琼江河流域目标削减量 COD 826.7 t/a、NH₃-N 138.9 t/a、TP 161.7 t/a。），主要污染物增量得到有效控制，琼江河干流水质总体应达到III类水域标准的要求。

声环境：根据监测报告，各监测点昼间及夜间的噪声值均不超标，项目所在区域声环境质量良好。

地下水环境：区域地下水类型为 Ca²⁺、HCO₃⁻、Na⁺型；评价引用的监测点位的地下水检测的各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求。本项目所在区域地下水环境质量较好。

土壤环境：评价区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）风险筛选值要求。

评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约项目建设的环境问题。

11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目位于潼南东区工业园区，本项目周边以工业企业为主，根据现场调查，本项目区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不属于生态敏感与脆弱区。

11.1.5 环境保护措施及环境影响

11.1.5.1 施工期

(1) 废气

项目施工期对环境空气影响的污染主要为施工产生的扬尘和施工机械产生的燃油废气，项目采取定期洒水、道路硬化、道路清扫、控制车速及大风天气不进行土石方作业等措施；在项目施工过程中严格落实相应施工扬尘防治措施后，

项目施工扬尘对周边大气环境影响较小，不会对周边各环境空气保护目标造成明显的不利影响。为减缓机械设备尾气的影响，主要采取选用环保型好的机械设备，并加强设备维护。

在严格落实项目施工期扬尘及机械尾气污染控制措施下，项目施工废气对周边环境影响较小。

(2) 废水

施工期的废水主要包括：施工生产废水和施工人员的生活污水，以及雨季时地表径流产生的含泥沙水。施工废水可经沉淀后，回用做车辆冲洗水，可实现不外排。施工期施工人员的生活污水依托新建生化池。施工场地内修建排水沟渠，减少雨水对裸露地表的冲刷，同时在场内雨水排放口设置沉淀池，避免了含大量泥沙的雨水直接进入水体。

项目在施工期做好相应的防治措施后，对地表水环境影响很小。

(3) 噪声

本项目施工期为了防止和减轻施工期噪声对环境的影响，采取的主要措施有：制定并合理安排施工作业计划，将产生高噪声级的工作尽量安排在昼间进行；将有固定工作地点的施工机械如搅拌机等设置在距保护目标较远的位置上；尽量采用商品混凝土，降低混凝土搅拌机的使用频率，减轻施工噪声对环境的影响；同时，还应事先与相邻企业协商，取得谅解。

(4) 固体废物

本项目场内已经由园区管委会负责对场地进行了平整，施工过程中的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱筒内，由环卫部门统一处理。项目产生的建筑垃圾分类收集，回收部分有利用价值的物料，对剩余的泥土、沙石、砼块等，无法再利用的固废，送往指定的渣场处理。在运输过程中将影响运输道路，如散落等；在堆放过程中也将影响堆放场地的生态环境，如植被的破坏。固废必须采用封闭车辆运输，及时清扫，不能随意抛弃、转移和扩散。

在落实项目固体废物处理处置措施后，项目施工期固体废物对环境影响很小。

(5) 生态环境

项目占地位置为潼南东区工业园工业用地，施工期影响生态环境的因素主要是工程占地及由于场地平整对植被的破坏，造成施工区域土地裸露，改变原有的地貌景观，裸露地表没有植被覆盖，在雨季极易产生径流，加重土壤侵蚀程度，造成水土流失。项目拟建区域不属于生态环境敏感区域，在采取水保措施后，项目施工期水土流失可得到有效控制。

13.1.5.2 营运期

(1) 废气

本项目运行期产生的废气主要为原料投料粉尘、生产工艺废气、储罐大小呼吸废气、原料桶开盖废气、车间无组织废气（设备动静密封点泄漏的废气）以及恶臭。

聚羧酸（减水剂/保坍剂）母液及阻泥剂生产过程中反应釜（共 7 个）产生的工艺废气经自带冷凝器冷凝回流后，未冷凝部分废气经密闭废气收集管道引至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放；

储罐区废气主要为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、环氧氯丙烷、二甲胺水溶液、乙二胺储罐卸料及储存过程产生的大小呼吸废气，储罐大小呼吸废气经储罐上端密闭管道引至 1#生产车间南侧的三级水喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（1#）排放。

项目无组织排放的废气包括投料粉尘、原料桶开盖废气、车间无组织废气（设备动静密封点泄漏的废气）以及恶臭，主要通过加强设备、管道、阀门等的维护和管理，提高生产工人操作水平，来控制并最大程度减小无组织排放废气。

综上所述，项目采取相应措施后对外环境影响较小。

(2) 废水

项目运行期外排废水仅为生活污水。生活污水经生化池预处理后通过市政污水管网排入东区污水处理厂处理，尾水排入琼江，经论证，项目废水污染防治措施经济技术上均是可行的，对周边环境影响较小。

(3) 地下水

本项目遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治原则，在采取本评价提出的主动控制、分区防渗等控制措施的情况下，可有效防治对当地地下水/土壤环境可能产生的不利影响，及时发现并消除地下水/土壤

小概率污染事故。

(4) 噪声

项目运行过程中噪声主要来源于反应釜、配料罐、复配罐搅拌机以及泵类等，噪声源强约在 60~80dB(A)之间。

建设单位应选用低噪声设备，厂房设置密闭隔声，泵类设置减震和消声器，同时经常性地对设备和装置进行维修保养。采取以上措施后，设备噪声对厂界环境噪声的贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放》(GB12438-2008)中的 3 类要求。

(5) 固体废物

项目生产过程中，产生的各类原辅料包装物数量较多，主要可以分为一般物料废包装袋、有毒有害物质废包装物、不按固废管理原辅料包装物，其余固废还包括废混凝土块、生活垃圾、含油抹布及手套、废矿物油桶、废矿物油、化粪池污泥、生产相关废水沉淀池污泥等。

项目于 2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 30m² 的危废暂存间，2#原料库房内设置 1 间建筑面积约 100m² 的一般固废暂存间，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。

厂家能回收用于原有用途的原辅料包装桶由厂家回收，沾染有毒、有害物料的废包装物厂内危废间暂存后交由资质单位处置；一般原辅料废包装物收集后，外售废品回收站；废混凝土块作为建渣外运至指定位置堆放；废矿物油桶、废矿物油、破损包装桶、废导热油分类收集在厂内危废间暂存后交由资质单位处置；生活垃圾、生产相关废水沉淀池污泥、生化池污泥由环卫清运。

(6) 土壤

项目运行期对生产车间、危废暂存间、储罐区、应急事故池等采取相应的防渗措施；加强原辅材料以及固体废物的储存、运输管理；保证废水处理系统正常运行并达标排放，减少废气无组织排放；另外，建设单位加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况。采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

(7) 环境风险

环境风险评价作为安全生产管理的一部分，重在警钟长鸣，防患于未然，企

业通过优化厂区布局，加强职工安全意识培养，严格各工序操作规程，健全安全消防制度，用科学的手段，可以将风险发生的概率降到最低。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围。

11.1.6 公众意见调查结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令 第 4 号）要求进行了公众参与。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号）第三十一条：对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日；（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。

本项目位于潼南工业园区东区，该园区已进行了环境影响评价，并取得批复批复（渝环函[2019]49 号）。因此，本项目可免于进行第一次公示，公示时间由规定的 10 个工作日减为 5 个工作日，同时可免于现场张贴公告。

建设单位分别于 2020 年 4 月 8 日、2020 年 4 月 9 日在“重庆晚报”进行了两次报纸公示（报社公示）；于 2020 年 4 月 8 日~2020 年 4 月 15 日在建设项目所在地“潼南论坛”上进行了项目公示（网络公示）；为进一步让公众了解本项目的建设情况，建设单位于 2020 年 4 月 27 日~2020 年 5 月 1 日在建设项目所在地“重庆潼南高新区技术产业开发区管理委员会官网”再次进行了项目公示。

建设单位在各公示途径均提供了公众意见表、以及提交方式和途径。征求意见稿公示期间，本工程未收到公众参与意见反馈信息，公众在环境保护方面未提出反对意见。

11.1.7 总量控制

本项目污染物总量控制外环境的总量为：

COD 0.089t/a、氨氮 0.009t/a、非甲烷总烃 0.222t/a。

11.1.8 环境经济损益分析

拟建工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

11.1.9 环境监测与管理

为了使工程的建设对环境的影响降至最低，建设方应做好运营期的环境管理工作，并对运营期污水进行定期监测，以便及时掌握污水处理站处理设施的运行及处理效率情况，确保污染治理措施正常运行。

11.1.10 综合结论

本项目的建设符合国家的产业政策，工程性质符合用地规划，选址合理。由于本项目工艺技术成熟，采取多种切实可行的污染治理措施和资源能源回收利用方案，使污染得到了有效地治理，符合达标排放、清洁生产及总量控制的要求，环境效益、经济效益和社会效益较明显。在生产中，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强企业的环境管理，认真对待和解决环境保护问题，实现污染物达标排放。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

11.2 建议

(1) 应加强运营期的管理，控制运营期噪声、废气等对环境的影响，派专人负责环保设施的管理。

(2) 环保管理人员应尽职尽责，确保各污染治理设施正常运行。