

## 前言

### 一、项目由来

重庆正罡合成科技有限公司（简称“正罡科技”）成立于2019年，专业从事环保型水乳性粘合剂、航空航天专用酚醛树脂、食品发热包等的研发、生产、销售。

正罡科技产品研制及生产设备精良，检测手段齐备，公司拥有高、中级技术人才组成的相关化工技术研发及管理团队，凭借先进的技术、优良的制造设备、精准的质检体系、成熟的管理营销团队，不断转化科技成果。公司一贯以“合理的价格”、“高质量的产品”、“准时的交货期”、“良好的信誉服务”为基本准则，为广大客户提供优质的产品和服务。

经公司研究决定，拟在潼南工业园东区实施环保型水乳性系列纸制品粘合剂和航空航天专用酚醛树脂生产项目，项目已于2020年4月13日在潼南区发展和改革委员会进行备案（备案号：2020-500152-26-03-119403）。

拟建项目主要进行航空航天专用酚醛树脂、环保型水乳性纸制品粘合剂以及食品发热包的生产。其中：航空航天专用酚醛树脂专供某军工企业使用，因具有高残碳、耐烧蚀、耐高温性能，作为航空航天发动机的优良耐烧蚀材料，耐烧蚀性在3000℃以上，现已大量用作航空航天发动机上的耐烧蚀材料；环保型水乳性粘合剂是近几年发展起来的无污染的新型粘胶剂，大量用作食品、香烟、酒类、药盒的纸制品包装的粘合；快速食品发热包广泛用于快餐速食食品、野外工作、野战士兵、勘探工作、户外徒步旅行饮食加热等，三种产品均具有良好的市场前景。

### 二、项目特点

本项目建设地点位于潼南工业园东区，项目总投资10000万元，新建1座生产车间，并配套建设研发楼、实验楼、污水处理站、事故应急池等其他公辅、环保工程，形成3000t/a环保型水乳性纸制品粘合剂、2000t/a航空航天专用酚醛树脂、快速食品发热包100t/a的生产能力。

### 三、环境影响评价工作过程

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）和

重庆市企业投资项目备案证（2020-500152-26-03-119403），重庆正罡合成科技有限公司环保型水乳性系列纸制品粘合剂和航空航天专用酚醛树脂生产项目应当编制环境影响报告书。为此重庆正罡合成科技有限公司委托重庆一可环保工程有限公司承担该项目的环评工作。在接受委托后，我公司评价人员对该项目建设地点进行了现场踏勘，收集整理了建设区域有关的环境资料，详细研究了建设方提供的工程资料，基本掌握了工程生产——环境相关因素，按照国家环境影响评价技术导则的要求，编制完成了拟建项目环境影响报告书。

## 四、分析判定相关情况

### （1）评价等级的判定

根据各环境要素的环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为一级；地表水评价工作等级为三级 B；地下水评价工作等级为二级；声环境评价工作等级为三级；环境风险评价为一级；土壤评价等级为二级。

### （2）产业政策及规划符合性判定

拟建项目主要进行航空航天专用酚醛树脂、环保型水乳性纸制品粘合剂以及食品发热包的生产，均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，视为“允许类”。

拟建项目位于重庆潼南工业园东区，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）不予准入类，符合重庆市工业项目环境准入规定，同时符合《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》准入要求，符合潼南区的“三线一单”要求。

## 五、主要关注的环境问题及环境影响

### （1）本项目关注的主要环境问题为：

拟建项目生产过程中废气、废水、固废及噪声的产生、治理、排放情况；

拟建项目废气、废水、固废、噪声以及地下水污染防治措施的可行性及环境影响；

涉及的部分原辅料、产品等具有易燃、易爆、腐蚀性，需分析生产、储存过程中环境风险事故的影响程度及环境风险防范措施可行性。

(2) 本项目的�主要环境影响为:

①废气: 拟建项目有组织废气主要来自锅炉房、车间、污水处理区等, 共设五套废气处理装置: 酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放(1#); 纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放(2#); 快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放(3#); 污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放(4#); 锅炉天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放(5#)。

无组织废气来源于生产车间, 项目将采用符合国家标准的标准密闭性好的生产设备、管线及阀件, 规范生产管理及操作, 定期进行检修, 可有效降低无组织废气的逸散量, 减少环境污染。

采取上述措施后, 本项目排放的废气对环境空气影响较小。

②废水: 厂区排水实行清污分流。

拟建项目新建废水处理站规模为20m<sup>3</sup>/d, 以及相应的废水收集池, 废气喷淋水及实验废水采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站, 污水处理站采用“水解酸化+二级接触氧化”处理工艺, 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园区污水处理厂, 处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标后排入琼江, 对地表水环境影响较小。

③固体废物: 项目工艺过程无固废产生, 固废主要为废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油、生活垃圾等。其中废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油等为危险废物, 送有资质的单位进行处置; 员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。拟建项目产生的固体废物采取上述措施分类处置后, 符合环保要求, 不会对环境产生明显影响。

④噪声: 拟建项目的噪声主要由风机、冷却塔、搅拌器以及大功率泵等运行时产生, 噪声值约80~95dB(A), 连续产生。通过建筑物隔声, 部分设备采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理, 能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)要求。

⑤地下水: 拟建项目所在地不属于集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特

殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感；拟建项目不开采使用地下水，生产废水进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江。同时拟建项目采取分区防渗措施，故项目建成投产后不会对地下水造成明显影响。

⑥土壤：评价从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析项目运营对土壤环境的影响，在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，拟建项目实施对土壤的影响较小。

⑦风险：通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒、火灾等事故，确定最大可信事故为物料泄漏事故，泄漏的物料挥发至大气可能对附近区域空气造成一定污染，同时可能影响附近人群健康。项目拟新建一座有效容积不小于 800m<sup>3</sup> 事故池，车间、仓库地面等进行防腐防渗措施。同时，加强管理，定期对管道阀门进行维护、检修；编制应急预案等来降低事故概率和事故影响后果。采取以上环境风险防范措施后，拟建项目环境风险在可接受范围之内。

## 六、评价结论

拟建项目建设符合国家产业政策和潼南工业园东区产业发展规划及其规划环评准入要求，符合重庆市工业项目环境准入规定和潼南区“三线一单”要求；拟建项目在严格采取本评价提出的各项环保设施和风险防范措施，能够做到污染物达标排放、总量控制，环境风险可控，不会改变区域环境功能。因此，从环境保护的角度，拟建项目选址合理，建设可行。

本报告书在编写过程中得到重庆市生态环境局、重庆市潼南区生态环境局、潼南工业园管委会、重庆市生态环境工程评估中心及重庆正罡合成科技有限公司等单位的积极支持和密切配合，在此表示感谢。

# 1 总则

## 1.1 评价目的

通过对拟建项目所在地环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然、社会、经济状况。同时根据拟建项目工程污染因素，分析对周围环境的影响程度和影响范围，根据清洁生产、达标排放等标准和要求论述环境保护及风险防范措施的可靠性和合理性，进一步提出防治和减轻污染的对策和建议。通过以上工作，从环境保护角度对项目选址及建设的可行性做出结论，为拟建项目投产后的环境管理提供科学依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规及有关政策

- (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日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日施行）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；

- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令第16号，2021年1月1日施行）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (16) 《水污染防治行动计划》（国发）[2015]17号）；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (18) 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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；
- (21) 《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[2010]33号）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
- (24) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；
- (25) 《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函[2004]400号）；
- (26) 《关于发布危险废物污染防治技术政策的通知》（环发[2001]199号）；
- (27) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日施行）；
- (28) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

- (33) 《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）
- (34) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (35) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；
- (36) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88 号）；
- (37) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告 2017 年第 81 号）；
- (38) 《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治治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370 号）；
- (39) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文）；
- (40) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气[2017]121 号）；
- (41) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）。

### 1.2.2 地方性政策法规

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日第二次修正）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2018 年 7 月 26 日施行）；
- (3) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）；
- (4) 《重庆市饮用水源污染防治办法》（重庆市人民政府令第 159 号）；
- (5) 《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142 号）；
- (6) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发 [2016] 19 号）；
- (7) 《重庆市地表水环境功能类别调整方案》（渝府发[2012]4 号）；
- (8) 《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府 [2016] 43 号）；
- (9) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429 号）；

- (10) 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（渝办[2011]92号）；
- (11) 《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》渝府发[2014]25号；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (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）；
- (16) 《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办[2017]146号）；
- (17) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环[2017]208号）；
- (18) 《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案（渝环〔2017〕252号）》；
- (19) 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号）；
- (22) 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）；
- (23) 《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办[2020]281号）；

(24) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价(试行)》(渝环〔2021〕15号);

(25) 《重庆市潼南区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(潼南府发〔2020〕8号)。

### 1.2.3 技术导则

- (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 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《国家大气污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.1-2018);
- (10) 《国家水污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.2-2018);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (14) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日起施行)。

### 1.2.4 项目文件

- (1) 拟建项目备案证;
- (2) 项目环境影响评价委托合同;
- (3) 建设单位提供的有关工程技术资料。

## 1.3 总体构思

- (1) 拟建项目厂址位于重庆潼南工业园区东区,评价工作将结合开发区区域规划、

环境功能区划及入区条件开展评价工作。

(2) 评价将对拟建项目的生产工艺、污染物排放、治理措施进行深入的分析，分析工程全过程的污染控制水平，论证拟采取的环保治理措施的可行性、实用性和经济性。

(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，对拟建项目营运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) 由于重庆潼南工业园区东区已进行了区域环境影响评价，根据环发[2011]99号《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》对在已作区域环评的开发区内新建项目应简化环评内容的要求，本评价重点针对运营期进行。

(5) 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，公众参与内容由建设单位独立完成，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

## 1.4 评价工作原则

### (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产排污特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.5 评价内容及重点

针对拟建项目特点及性质，其主要评价内容包括：

### (1) 前言；

### (2) 总则；

### (3) 建设项目概况

- (4) 工程分析；
- (5) 区域环境概况；
- (6) 区域环境现状调查与评价；
- (7) 施工期环境影响分析；
- (8) 运营期环境影响预测与评价；
- (9) 风险评价；
- (10) 环境保护措施及其技术经济论证；
- (11) 环境影响经济损益分析；
- (12) 环境管理与环境监测；
- (12) 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等内容为评价重点。

## 1.6 环境影响识别和评价因子的确定

本评价从环境对拟建项目的影响和拟建项目对环境的影响两方面进行识别筛选。

### 1.6.1 环境对拟建项目的影响

(1) 拟建项目选址于重庆潼南工业园区东区，符合潼南区城市总体规划、重庆潼南工业园区东区产业发展规划及其规划环评入园条件，有利于拟建项目的建设。

(2) 拟建项目充分利用园区现有完善的公用工程设施，一方面节约建设投资，缩短了建设工期，减少施工期的环境影响，有利于项目的建设。

(3) 拟建项目所在地大气环境质量、地表水质量、地下水质量、声环境质量、土壤环境质量较好，有利于拟建项目建设。

### 1.6.2 拟建项目对环境的影响

根据对拟建项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表1.6-1。

表1.6-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	COD、SS		生活垃圾		
	施工机械	石油类、SS	燃油废气、TSP		中、高频噪	
	其它		TSP		中频噪声	水土流失
运营期	生产过程	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、苯酚等	颗粒物、甲醛、苯酚、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等	废包装、污水处理站污泥、废活性炭、实验室废液、废气处理系统废液、生活垃圾等	设备噪声	
	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮		生活垃圾		

### 1.6.3 环境影响评价因子筛选

#### (1) 现状评价因子

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、非甲烷总烃、甲醛、酚类等。

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类等。

声环境：环境噪声（等效A声级）。

地下水：pH、总硬度（以CaCO<sub>3</sub>计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、铁、铜、铅、镉、铬（六价）、锰、砷、汞、石油类、镍、总大肠菌群、细菌总数等。

土壤：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、三氯甲烷、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。

#### (2) 环境影响评价因子

环境空气：颗粒物（PM<sub>10</sub>）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、甲醛、酚类等。

地表水：COD、氨氮。

地下水：COD、NH<sub>3</sub>-N、苯酚。

噪声：等效A声级[dB (A) ]。

固体废物：危险固废、一般固废及生活垃圾。

### (3) 风险评价因子

环境空气：甲醛、苯酚等。

地表水：COD等。

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；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）；甲醛参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；酚类参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准。

具体见表1.7-1。

表1.7-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	依据
SO <sub>2</sub>	年平均	60	渝府发〔2016〕19号文的规定，拟建项目所在地属2类区域，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24小时平均	150	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
甲醛	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准
非甲烷总烃	1小时平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》，(DB13/1877-2012)
酚	一次值	20	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

### (2) 地表水环境

项目所在区域地表水为琼江，根据渝府发[1998]89号文、渝环发(2007)15号和渝府发(2012)4号的规定，属III类水域，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。具体见表1.7-2。

表1.7-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
1	pH	6~9	地表水环境质量标准执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》表1中的III类水域标准
2	COD	20	
3	BOD <sub>5</sub>	4	
4	NH <sub>3</sub> -N	1.0	
5	石油类	0.05	

### (3) 声学环境

拟建项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，即昼间：65分贝、夜

间55分贝。

#### (4) 地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，见表1.7-3。

表1.7-3 地下水质量分类指标

序号	指标	单位	III类标准	序号	指标	单位	III类标准
1	pH值	无量纲	6.5-8.5	13	硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20
2	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450	14	氨氮(以N计)	mg/L	≤0.50
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	15	氟化物	mg/L	≤1.0
4	硫酸盐	mg/L	≤250	16	氰化物	mg/L	≤0.05
5	氯化物	mg/L	≤250	17	汞(Hg)	mg/L	≤0.001
6	铁(Fe)	mg/L	≤0.3	18	砷(As)	mg/L	≤0.01
7	锰(Mn)	mg/L	≤0.1	19	镉(Cd)	mg/L	≤0.005
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002	20	铬(六价) (Cr <sup>6+</sup> )	mg/L	≤0.05
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	21	铅(Pb)	mg/L	≤0.01
10	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	22	总大肠菌群	/	≤3.0
11	细菌总数	CFU/mL	≤100	23	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
12	硫化物	mg/L	≤0.02	24	钠	mg/L	≤200

#### (5) 土壤

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标(试行)》(GB36600—2018)中的第二类用地筛选值，标准值见表1.7-4。

表1.7-4

土壤环境质量分类指标

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	
砷	60	140	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
镉	65	172	氯乙烯	0.43	4.3	
铬（六价）	5.7	78	苯	4	40	
铜	18000	36000	氯苯	270	1000	
铅	800	2500	1,2-二氯苯	560	560	
汞	38	82	1,4-二氯苯	20	200	
镍	900	2000	乙苯	28	280	
四氯化碳	2.8	36	苯乙烯	1290	1290	
氯仿	0.9	10	甲苯	1200	1200	
氯甲烷	37	120	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
1,1-二氯乙烷	9	100	邻二甲苯	640	640	
1,2-二氯乙烷	5	21	硝基苯	76	760	
1,1-二氯乙烯	66	200	苯胺	260	663	
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	2-氯酚	2256	4500	
反-1,2-二氯乙烯	54	163	苯并[a]蒽	15	151	
二氯甲烷	616	2000	苯并[a]芘	1.5	15	
1,2-二氯丙烷	5	47	苯并[b]荧蒽	15	151	
1,1,1,2 四氯乙烷	10	100	苯并[k]荧蒽	151	1500	
1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	50	蒎	1293	12900	
四氯乙烯	53	183	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
1,1,1-三氯乙烷	840	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	萘	70	700	
三氯乙烯	2.8	20	锑	180	360	

## 1.7.2 污染物排放标准

### 1.7.2.1 废气

本项目工艺废气主要为车间酚醛树脂生产区废气、纸制品粘合剂生产区废气、食品发热包生产区废气等。其中，酚醛树脂生产区废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4的要求；纸制品粘合剂生产区废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表1的要求；快速食品发热包生产区废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1的要求。

本项目燃气锅炉颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）表3中其他区域限值，氮氧化物执行“重庆市生态环境局办公室关于实施《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）重庆市地方标准第1号修改单的通知”中表2限值。

污水处理站废气处理设施排气筒及车间酚醛树脂生产区、纸制品粘合剂生产区废气处理设施排气筒的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求；污水处理站废气处理设施排气筒氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

另外，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值要求；企业边界大气污染物浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中要求。

拟建项目大气污染物排放应执行标准详见下表1.7-5；厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行标准见表1.7-6。

表1.7-5 本项目大气污染物排放应执行标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度 限值*		依据
			排气筒 高度 (m)	kg/h	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
酚醛树脂 生产区 排气筒1#	酚类	20	15	/	企业边 界浓度 限值	0.08	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)
	甲醛	5		5.1		0.2	
	非甲烷总烃	100		/		4.0	
	臭气浓度	/		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t产品							
纸制品粘 合剂生产 区 排气筒2#	颗粒物	30	15	/	企业边 界浓度 限值	1.0	《涂料、油墨及胶粘剂 工业大气污染物排放 标准》(GB37824- 2019)
	非甲烷总烃	100		/		4.0	
	TVOC	120		/		/	
	臭气浓度	/		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
快速食品 发热包生 产区排气 筒3#	其他颗粒物	120	15	3.5	企业边 界浓度 限值	1.0	《大气污染物综合排 放标准》(DB50/418- 2016)
污水处理 站 排气筒4#	硫化氢	/	15	4.9	企业边 界浓度 限值	0.06	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	氨	/		0.33		1.5	
	臭气浓度	/		2000 (无量纲)		20 (无量纲)	
锅炉房排 气筒5#	颗粒物	20	15	/	/	/	《锅炉大气污染物排 放标准》(DB50/658- 2016)及修改单
	二氧化硫	50		/	/	/	
	氮氧化物	50		/	/	/	

\*行业标准中无相应标准的执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）要求。

表 1.7-6 厂区内 VOCs 无组织浓度执行限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1 h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

## 1.7.2.2 废水

本项目废水为间接排放，根据拟建项目所在的园区跟踪环评要求：表面处理集中加工区排水采取雨污分流制，雨水就近排入水体或自然排水沟渠，生产生活污水均由加工区内的污水处理厂集中处理，尾水达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的标准限值后，60%回用，剩余40%排入琼江；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。

故，拟建项目水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，具体见表1.7-7。

表1.7-7 拟建项目水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物名称	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准
pH	6~9	6~9
SS	400	10
COD	500	50
BOD <sub>5</sub>	300	10
NH <sub>3</sub> -N	45	5
苯酚	1.0	0.3
甲醛	5.0	1.0

## 1.7.2.3 噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准、施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表1.7-8、表1.7-9。

表1.7-8 噪声排放标准 Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
3类标准	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准

表1.7-9 建筑施工场界噪声限值等效声级 Leq[dB(A)]

昼间	夜间	依据
70	55	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

#### 1.7.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 及修改单要求。

## 1.8 评价工作等级和评价重点

### 1.8.1 环境空气

评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、甲醛、酚类等, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 对大气环境影响评价工作级别进行判定, 评价等级确定依据见表 1.8-1。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型, 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为:

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

式中: P<sub>i</sub> - 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub> - 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub> - 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>。

估算模型参数见表 1.8-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气(点源)和无组织排放废气(面源)主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.8-3~1.8-11。

表 1.8-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

表 1.8-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-3.8
土地利用类型		城市
区域温度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.8-3 1#排气筒估算模型计算结果表

离源距离/m	甲醛		苯酚		非甲烷总烃	
	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %
....	....	....	....	....	....	....
55(最大)	3.12E-03	6.24	1.23E-02	0.06	1.57E-02	0.79
....	....	....	....	....	....	....
下风向最大质量 浓度及占标率/%	3.12E-03	6.24	1.23E-02	0.06	1.57E-02	0.79
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/		/	

表 1.8-4 2#排气筒估算模型计算结果表

离源距离/m	颗粒物		非甲烷总烃	
	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %
....	....	....	....	....
13 (最大)	2.67E-02	5.93	2.87E-02	1.44
....	....	....	....	....
下风向最大质量 浓度及占标率/%	2.67E-02	5.93	2.87E-02	1.44
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/	

表 1.8-5 3#排气筒估算模型计算结果表

离源距离/m	颗粒物	
	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
....	....	....
81(最大)	2.14E-02	4.75
....	....	....
下风向最大质量 浓度及占标率/%	2.14E-02	4.75
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/	

表 1.8-6 5#排气筒估算模型计算结果表

离源距离/m	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %
....	....	....	....	....	....	....
66 (最大)	1.69E-03	0.37	2.39E-03	0.48	1.31E-02	6.55
....	....	....	....	....	....	....
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	1.69E-03	0.37	2.39E-03	0.48	1.31E-02	6.55
D <sub>10%</sub> 最远距 离/m	/		/		/	

表 1.8-7 车间无组织估算模型计算结果表

离源距离/m	甲醛		苯酚		非甲烷总烃		颗粒物	
	模型估算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %						
....	....	....	....	....	....	....	....	....
79(最大)	4.36E-03	8.72	4.36E-03	0.02	1.72E-02	0.86	5.53E-02	12.30
....	....	....	....	....	....	....	....	....
下风向最大质 量浓度及占标 率/%	4.36E-03	8.72	4.36E-03	0.02	1.72E-02	0.86	5.53E-02	12.30
D <sub>10%</sub> 最远距离 /m	/		/		/		125	

根据上述估算结果，P<sub>MAX</sub>=12.30%，对应的D<sub>10%</sub>=125m，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目大气评价等级定为一类，评价范围为厂界四至顶点外延 2.5km 区域。

### 1.8.2地表水环境

拟建项目排水实行清污分流，场地及道路的雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管网系统。

拟建项目新建废水处理站规模为20m<sup>3</sup>/d，以及相应的废水收集池，研发废水、废气喷淋水采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用“水解酸化+二级接触氧化”处理工艺，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园区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标后排入琼江。

拟建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/T 2.3-2018），本次评价地表水评价等级为三级 B。

### 1.8.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）关于评价工作等级的划分原则，结合拟建项目的噪声设备源强以及拟建项目周边环境敏感区的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级拟定为三级。

### 1.8.4 地下水环境

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，拟建项目为化工类项目，编制报告书，属于I类项目；项目所在地质单元内居民生活、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；故确定拟建项目地下水评价等级为二级。

### 1.8.5 土壤环境

拟建项目为“化学原料与化学制品制造”行业，项目废气排出的挥发性有机物可通过干湿沉降进入土壤，并在土壤中进行累积，导致土壤中有有机物含量升高。项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“制造业石油化工”中的“化学原料和化学制品制造”项目，则项目属于I类建设项目，项目厂区总占地面积 $< 5\text{hm}^2$ ，土壤环境不敏感（位于工业园区），土壤环境影响评价等级为二级。

### 1.8.6 风险评价

根据拟建项目生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质在厂区内最大储存量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质临界量，拟建项目  $10 \leq Q < 100$ 。

根据拟建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，为 M1。

根据拟建项目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，可知危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 P1。

拟建项目大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区；地表水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区；地下水环境敏感程度分级为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险潜势划分及相关要求，评价等级为一级。

## 1.9 评价范围及时段

### 1.9.1 评价时段

施工期、营运期。

### 1.9.2 评价范围

根据评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围见表1.8-1。

表1.9-1 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	园区污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 3000m 范围。
2	大气	一级	以厂界为中心，外扩 2.5km 的矩形范围。
3	噪声	三级	以厂界为限，兼顾周围 200m 范围内。
4	地下水	二级	评价范围以厂区为中心的一个相对独立水文单元，21.8km <sup>2</sup> 。
5	土壤	二级	工程占地范围内全部、占地范围外 0.2km 范围内
5	风险评价	一级	环境空气为以厂界为中心四周外扩 5km 的矩形范围；地表水为园区污水处理厂琼江排放口上游 500m 至下游 3km；地下水为项目所在水文地质单元，约 21.8km <sup>2</sup>

## 1.10 产业政策及规划

### 1.10.1 规划符合性分析

#### (1) 潼南区城乡总体规划

根据《重庆市潼南区城乡总体规划》（2014 年编制）：

第三条规划定位：到 2020 年将潼南建设成为成渝新型工业基地、渝西生态文化旅游目的地、中国西部绿色菜都，形成具有较强辐射力和吸引力，经济繁荣、功能完善、城乡和谐、生态宜居的综合型城市；

第四条产业发展重点：（二）工业 依托潼南工业园区和有产业基础的特色小镇，升级本土传统产业，积极引入现代产业，打造产业集群。加速构建以机械制造、电子信息、精细化工、清洁能源、消费品制造为重点的产业支撑体系；

第五条产业空间布局：规划形成“一主五副”的工业发展格局。“一主”即潼南工业园区，包括南区、北区、东区三个部分，其中南区、北区位于中心城区，东区位于田家镇。重点发展机械制造、电子信息、精细化工、清洁能源、以轻纺造纸、现代灯饰、农副产品加工为主的消费品工业；

第十条城镇规模与等级结构：规划形成“城区—镇”两个规模等级。其中城区为梓潼街道和桂林街道；镇共 20 个。其中，重点镇 7 个，分别为双江镇、古溪镇、塘坝镇、柏梓镇、崇龛镇、上和镇、田家镇，其中双江镇、古溪镇、塘坝镇发挥中心服务与产业发展职能，柏梓镇、崇龛镇、上和镇、田家镇发挥产业发展职能；

第十一条：柏梓镇、崇龛镇、上和镇、田家镇是下一阶段重点发展的城镇，强调商贸、旅游与加工制造职能，其中柏梓镇属于商贸型，崇龛镇与上和镇属于商贸旅游型，田家属于工贸型。

## （2）重庆潼南工业园东区发展规划

规划范围位于潼南中心城区东南侧田家镇镇域内，以原工业园区东区所划定的城市建设用地区域为规划范围，规划区直接连接渝遂高速公路，此外南北向穿越田家镇的南泸高速公路正在施工建设，与渝遂高速相交处设有互通立交，使规划范围内的车行交通能够快速转换至渝遂、南泸两条高速路上，交通优势明显。规划范围总计 851.90 公顷，其中工业用地为 249.48 公顷。

产业定位的具体内容为：

1) 环保及装备制造（含电镀）：规划下一步注重对现状电镀产业的利用，围绕表面处理，发展其相关产业，并注重对汽车零部件及表面处理、电子设备等产业的引入，同时结合全区产业发展引入资源综合利用等环保产业，形成以电镀产业为核心、上下产业链齐备、具有一定集聚规模效应的特色生产基地。

2) 医药化工：根据《重庆市经济和信息化委员会关于优化潼南工业园区东区组团产业布局的复函》（渝经信函[2017]558号），规划根据潼南区部分精细化工产业逐步由工业园区北区向工业园区东区转移的战略，进一步优化产业布局，充分释放东区发展潜力，结合工业园区东区的产业布局情况，园区规划未来适当发展医药及精细化工产业。医药产业方面，以制药工程、药物与精细化学品生产等产业类型为主，同时注重对其科研孵化功能的培育，适当强化对生物医药研发企业等的招商引资工作；化工方面则以精细化工为主，同时应做好对潼南工业园区北区相关精细化工产业的承接工作。

3) 特色轻工：主要规划箱包制造，由于箱包制造是潼南区的传统优势产业之一，相关产业链相对成熟，结合招商引资情况，在工业园东区适当预留该类型产业用地。同时，

应注重对该产业链的整体引入，根据产品生产流程注重对企业的布局，提高生产效率并节约用地；注重对较知名箱包企业的品牌形象塑造，由“潼南制造”向“潼南创造”转变。相较工业园区东区其他产业类型，箱包制造对周边环境影响较小，可考虑临近生活配套区进行布局，形成生活区与对环境有一定影响的环保装备及机械加工、医药化工之间的“环境缓冲带”。

4) 其他：结合环保装备及机械加工、医药化工所形成的制造业中的核心技术、重要生产环节和新型材料的生产，培育相应的科研创新职能，形成技术孵化专业机构；结合渝遂高速田家互通的交通资源，考虑园区部分原材料的输入与产品的输出，在田家立交附近布局适量的物流用地；结合箱包制造业所形成的成品，适当考虑在物流功能的基础上，增加小型商贸展销功能，形成集运输、展示、商贸与销售功能为一体的商贸物流区，发展道口经济。

拟建项目位于园区内，该区主要用于发展精细化工，本项目为精细化工行业，符合园区发展规划。

### (3) 与园区规划环评及批复符合性分析

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划环境影响报告书》：综合潼南区相关工作报告、总体产业布局规划以及工业园东区的实际招商引资情况，规划范围最终定位为以“环保及装备制造（含电镀）、医药化工、特色轻工（箱包制造）”产业功能为主，配套宜居宜业特色生活小镇的“环保全产业链生态科技园区”。

拟建项目位于潼南工业园东区（含田家镇），属精细化工行业，符合潼南区城乡总体规划及园区规划定位要求。

## 1.10.2 政策符合性分析

### (1) 与国家产业政策符合性分析

拟建项目主要进行航空航天专用酚醛树脂、环保型水乳性纸制品粘合剂以及食品发热包的生产，均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，视为“允许类”。

### (2) 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》提出：.....实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程.....、..... 禁止在长江干流

自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理……。

本项目将对生产过程中产生的有机废气进行收集、处理，确保达标排放，且项目建设地点位于工业园区，不在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场范围内，符合该规划要求。

本项目距离琼江距离为1300m，目前项目依托的东区污水厂排口下游20公里范围内仍有铜梁区维新镇取水口，园区修编规划中提出了建议，对维新镇取水口进行搬迁优化（或取消），搬迁优化（或取消）后园区排口下游20公里范围内不再有集中式饮用水源取水口。同时要求在取水口搬迁优化（或取消）前，电镀集中加工区污水厂的尾水排放口应在两年内上移，与维新镇的取水口距离控制在20公里以上，并且不得在现有排水基础上增加污水排放量；东区污水处理厂尾水排放口也应在两年内上移15公里，与维新镇的取水口距离控制在20公里以上，目前电镀集中加工区污水厂的尾水排放口上移工程正在实施过程中。

（3）与关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）、关于印发《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》的通知（渝环〔2017〕252号）符合性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》提出：……新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园……、……石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放……、……参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。

《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》提出：新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。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。

本项目位于工业园区，且将对挥发性有机物进行收集处理，收集效率可达90%以上，处理效率达95%以上，符合该方案要求。

(4) 与《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）符合性分析

根据分析，本项目不属于不予准入的产业，项目的建设符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541号）要求。

详见表 1.10-1 统计。

表 1.10-1 本项目与渝发改投[2018]541 号文件符合性分析表

序号	文件相关要求	拟建项目情况	结果
一	不予准入类（全市范围内不予准入的产业）		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	本项目不属于国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	符合
2	烟花爆竹生产	不属于烟花爆竹生产项目	符合
3	400KA 以下电解铝生产线	不属于 400KA 以下电解铝生产线项目	符合
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	不属于单机 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	符合
5	天然林商业性采伐	不涉及天然林商业性采伐	符合
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目。	本项目符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目	符合
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发[2016]128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	不属于煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	符合
二	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。	本项目在已批复的园区进行建设	符合
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。	本项目位于大气污染防治一般控制区，不属于大气污染严重项目	符合
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。	拟建项目场址不属于缺水区域，且不属于高耗水项目	符合
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用煤、重油等高污染燃料的工业项目。	本项目位于潼南区，且不以煤、重油为燃料	符合
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	本项目不属于采矿业、建材行业	符合

由上表可知，拟建项目不属于渝发改投[2018]541 号文件中不予准入类、限制准入类项目，其建设符合《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）相关要求。

(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的通知》（渝发改工[2018]781号）的符合性分析

本项目与渝发改工[2018]781号文件相关符合性分析详见表 1.10-2 统计。

表 1.10-2 本项目与渝发改工[2018]781号文件符合性分析表

序号	文件相关要求	拟建项目情况	结果
1	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。	本项目位于工业园区内，废水进入园区污水处理厂处理，且局离琼江距离大于 1km	符合
2	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。	本项目位于工业园区	符合
3	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。	本项目不属于产能过剩和“两高一资”项目，也不属于涉及重金属及有毒有害和持久性污染物排放的项目。	符合

由上表可知，拟建项目符合《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）相关要求。

#### (6) 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析

重庆市人民政府办公厅于2012年5月2日以渝办发(2012)142号文发布了《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目准入规定（修订）的通知》，拟建项目与“重庆市工业项目环境准入规定”的符合性分析见表1.10-3。

表 1.10-3 拟建项目与“重庆市工业项目环境准入规定”的符合性分析表

序号	重庆市工业项目环境准入规定	拟建项目情况	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和我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。	符合产业政策，无国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺和设备	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。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	清洁生产水平属于国内先进水平。	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。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	位于潼南工业园东区	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河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。	所在地不属于嘉陵江及其一级支流汇入口上游5公里范围，亦不属于排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	符合
5	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。	项目未使用燃煤、重油等高污染燃料。	符合
6	工业项目选址区域应有相应环境容量，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。	主要污染物有环境容量，排放总量指标按照要求办理。	符合
7	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新增污染物排放量的1.5倍削减现有污染物排放量。	根据现状监测，项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值均小于90%	符合
8	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。	本项目无重金属排放。	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，环境风险程度可以接受。	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。	排放的各污染物经过相应的治理措施后能够达到相应标准限值。	符合

由上表可知，拟建项目符合“重庆市工业项目环境准入规定”。

#### (7) “三线一单”符合性分析

1) 与潼南区落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的符合性分析

本项目位于潼南区重点管控单元-琼江潼南下游段（ZH50015220001），管控单元特

点为：

发展定位或保护要求：潼南高新区东区产业定位主要为环保装备及机械加工(含电镀)、医药化工、箱包制造等为主导，配套科技孵化和小微企业、商贸物流等类型。

发展现状及问题：1.水环境容量有限，表现在琼江潼南段部分时段不能满足Ⅲ类水质要求。工业园区东区涉及重金属排放，对下游饮用水源存在一定的环境风险。2.乡镇污水管网建设滞后，污水收集率较低。3.电镀企业废气治理设施及监控设施不完善。

环境要素主要问题：水环境污染；涉及重金属排放。

管控要求为：

空间布局约束：1.禁止引入含漂洗、印染、制革、制浆造纸等高耗水、高污染项目；2.工业区与集中居住区之间应设置隔离带；邻近居住用地的工业用地避免布置大气、噪声污染较重或容易扰民的企业。

污染物排放监控：1.对工业企业产生的废气和大气污染物进行收集处理，确保废气达标排放。严格控制废气无组织排放；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄漏的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。新、改、扩建项目若涉及排放挥发性有机物的车间，应安装废气回收、净化装置或采取一定的废气防控措施。2.鼓励燃煤锅炉改天然气、电等清洁能源。3.加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制，减少城市建设裸露土地，加强交通污染治理。对人口集中居住区易扬尘场所要采取防尘措施，有效控制粉尘污染。

环境风险防控：1.健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。2.建立完善的园区事故污水风险防控体系。

资源开发效率要求：/

本项目不属于含漂洗、印染、制革、制浆造纸等高耗水、高污染项目；与居民区距离较远；生产废气、储存区废气等均进行了收集处理；施工期间将加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制；另外建有完善的风险防控体系，故满足潼南区生态环境分区管控要求。

## 2) 与园区“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》和《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》，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”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。

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》及其批复：

### ① 生态保护红线要求

根据《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），并结合潼南区生态保护红线分布图，本次规划范围不涉及生态保护红线。

### 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1.10-5。

表1.10-5 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《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	可达
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

园区发展资源利用情况，见表1.10-6。

表1.10-6 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 <sup>3</sup> /a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	851.90hm <sup>2</sup>
	建设用地总量上限	666.34hm <sup>2</sup>
	工业用地总量上限	249.48hm <sup>2</sup>

另外，污染物排放控制情况，见表1.10-7。

表1.10-7 园区污染物排放控制情况

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	$2.8 \times 10^{-5}$	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	
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	

## ④环境准入负面清单

其控制原则如下:

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。

拟建项目符合国家产业政策, 清洁生产达到国内先进水平, 有利于推动园区的良好发展。

因此拟建项目符合上述文件中“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”等要求。

#### (8) 与大气、水、土壤污染防治行动计划符合性分析

①与《大气污染防治行动计划》及《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》符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》及《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》的符合性见表 1.10-8。

表 1.10-8 与《大气污染防治行动计划》及《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》的符合性

内容	准入条件要求	实际情况	符合性分析
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能	拟建项目不属于“两高”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。	拟建项目位于工业园区内	
《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》	主城区禁止新建燃煤锅炉，2017 年主城区基本淘汰燃煤锅炉；主城以外的区的城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉；其他县（自治县）城市建成区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	拟建项目不涉及燃煤锅炉，并且不属于城市建成区内	

由上表可知，项目不属于“两高”行业、过剩行业，符合《大气污染防治行动计划》及《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》相关要求。

②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》符合性分析

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》的符合性分析见表 1.10-9。

表 1.10-9 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》的符合性分析

内容	准入条件要求	实际情况	符合性分析
《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	项目位于工业园区，不在耕地保护集中区域	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	拟建项目位于工业园区内	
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用	拟建项目固体废物均得到有效处置，固废堆场均采取“三防”措施	
《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》	新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目	项目废水不排放重金属；项目位于工业园区，未处于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	
	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	项目工业固体废物均得到合理处置	

由上表可知，项目符合《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。

③与《水污染防治行动计划》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》符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》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》的符合性分析见表 1.10-10。

表 1.10-10 项目与《水污染防治行动计划》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》的符合性

内容	准入条件要求	实际情况	符合性分析
《水污染防治行动计划》	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	项目符合国家产业政策，项目不属于严重污染水环境的生产项目	符合
	新建、改建、扩建造纸、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、电镀等十大重点行业行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	项目污染物排放总量已落实来源	
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	在采取严格环境风险措施下，项目环境风险可控	
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实水污染防治行动计划工作方案的通知》	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，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。	拟建项目废水不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	
	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，取得排污权指标	项目位于工业园区，废水依托园区污水处理厂处理，项目总量控制指标将通过排污权交易获得	
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换	项目污染物排放总量已落实来源	

由上表可见，项目符合《水污染防治行动计划》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》要求。

#### (9) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》要求“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

拟建项目位于重庆市潼南工业园区东区，属化工项目，项目建设符合园区产业定位，

距长江三级支流琼江约 1300m。通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排放，采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

### 1.10.3 项目选址合理性分析

拟建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，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区。拟建项目周边均为工业企业，项目营运期落实各项废水、废气、固废、噪声等治理措施，确保污染物达标排放，对周边环境影响较小。

通过以上分析可知，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，符合重庆市潼南工业园东区规划和园区准入条件。项目厂址条件较好，与周边环境相容。

综上，从环境保护的角度考虑，项目选址是合理可行的。

## 1.11 保护目标及敏感点

### 1.11.1 环境保护目标

拟建项目环境保护总体目标为项目实施后区域环境质量满足环境功能区要求，具体目标如下：

地表水：本项目排入园区污水处理厂的废水满足其进水水质要求，不影响园区污水处理厂的正常运行，外排废水不改变琼江Ⅲ类水域功能。

环境空气：以评价区域内的环境敏感点为主要保护目标，本项目建成投产后，评价范围内的环境空气区域功能不发生改变。

固废：固体废物全部妥善处置，不对周围环境和人群健康产生危害，不会产生二次污染。

地下水和土壤：通过采取防渗措施，防止造成地下水和土壤污染。

噪声：厂界噪声达标，不扰民。

### 1.11.2 环境敏感点

拟建项目位于重庆潼南工业园东区，其周围为园区的待建工业用地。

评价范围内无名胜古迹、自然保护区及重要的文物保护单位等环境敏感点，区域内主要环境敏感点统计见表1.11-1。

表1.11-1

建设项目主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标	敏感点名称	与厂址方位	环境描述	环境特征	与厂界距离(m)	与厂址高差(m)	备注	环境保护目标
环境空气、 环境风险	X: 581860 Y: 3326795.7	小桥村	北	约 63 户, 200 人	村庄	240~890	-10	逐步拆迁中	《环境空气质量 标准》二级标准
	X: 581695.97 Y: 3327234.87	刘家老房子	西北	约 5 户, 20 人		520	10		
	X: 582347.56 Y: 3326244.13	石坝村	东南	约 20 户, 70 人		280~920	12		
	X: 582945.57 Y: 3324338.19	堰口村	东南	约 10 户, 35 人		2460	2~9		
	X: 581603.54 Y: 3325552.3	黄家河沟	西南	约 25 户, 84 人		1300	-19		
	X: 582662.68 Y: 3328931.8	田家镇	东北	/		2560	2	人口密集区	
	X: 583542.07 Y: 3326780.2	石道桥坪	东	约 9 户, 41 人		1780	8		
	X: 580685.7 Y: 3327598.8	大坪	西北	约 17 户, 66 人		1410	-10		
	X: 580807.2 Y: 3325987.9	琼江生态渔庄	西南	约 48 户, 182 人		1420	-16		
	X: 582406.85 Y: 3326781.59	张家湾	东	约 40 户, 156 人		640	-8		
	X: 582742.7 Y: 3326990.8	高嘴	东北	约 22 户, 62 人		1080	-10		
	X: 583246.5 Y: 3327051.6	马儿田	东	约 34 户, 125 人		1000	-15		
	X: 584301.4 Y: 3327097.7	堰口村	东北	约 38 户, 140 人		1450	12		
	X: 584301.4 Y: 3327097.7	陈家湾(含小桥村、 田家幼儿园)	东北	约 10 户, 35 人		820	10		
	X: 582934.7 Y: 3327714.4	社会塘堰	北	约 25 户, 84 人		1040	-13		
	X: 582083.8 Y: 3328320.1	花滩	北	约 20 户, 66 人		1370	-15		
X: 581280.3	古家沟	西北	约 9 户, 41 人	1950	12				

	Y: 3328625.8								
	X: 581391.9 Y: 3329136.1	观音桥	西北	约 17 户, 66 人		2230	12		
	X: 580740.9 Y: 3328300.1	河堰口	西北	约 48 户, 182 人		1920	12		
	X: 580631.3 Y: 3328745.5	坎子村	西北	约 40 户, 156 人		2350	12		
	X: 580631.3 Y: 3328745.5	陶家沟	西北	约 22 户, 62 人		2320	12		
	X: 580146.2 Y: 3328588.7	关门石	东南	约 38 户, 140 人		1020	12		
	X: 583660.4 Y: 3325726.1	寨子山	东南	约 10 户, 35 人		1720	12		
	X: 583895.2 Y: 3326086.2	寨子村	东南	约 25 户, 84 人		1920	12		
	X: 584419.3 Y: 3326056.7	永盛镇	东	约 20 户, 66 人		2300	12		
	X: 582248.97 Y: 3324614.8	蔡家岩	南	约 9 户, 41 人		1920	12		
	X: 582671.9 Y: 3325046.9	郑家大田	南	约 17 户, 66 人		1540	12		
	X: 583882.6 Y: 3324673.5	斑竹湾	东南	约 48 户, 182 人		2230	12		
	X: 581357.5 Y: 3329453.9	颜家沟	北	约 25 户, 70 人		2600	10		
	X: 583559.02 Y: 3329249.8	罗汉村	东北	约 10 户, 35 人		2600	10		
	X: 584637.3 Y: 3326053.3	天仙村	东	约 48 户, 182 人		2700	10		
地表水	琼江		南	/	/	1300	/	/	《地表水环境质量标准》III类
	维新镇取水口		东南	/	/	5400 (到东区污水厂排口的距离)			
地下水						《地下水质量标准》III类			
声环境						《声环境质量标准》3类			

## 2 建设项目概况

### 2.1 项目基本概况

- (1) 项目名称：环保型水乳性系列纸制品粘合剂和航空航天专用酚醛树脂生产项目
- (2) 建设单位：重庆正罡合成科技有限公司
- (3) 建设地点：重庆市潼南高新区东区，地理位置见附图1
- (4) 建设性质：新建
- (5) 占地面积：规划总用地面积约34.6亩
- (6) 建设期：12个月
- (7) 工程投资：项目总投资10000万元，其中环保投资150万元，占总投资的1.5%。
- (8) 劳动定员：劳动定员120人，其中管理人员20人，生产线员工100人。
- (9) 生产制度：一班制，8h每班，全年生产时间约为300天。
- (10) 主要技术经济指标：主要经济技术指标见表2.1-1。

表2.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	设备生产能力及产品方案			
1	环保型水乳性系列纸制品粘合剂	t/a	3000	
2	航空航天专用酚醛树脂	t/a	2000	
3	快速食品发热包	t/a	100	
二	生产定员	人	120	
三	年运行工作日	天	300	
四	本项目总用地面积	m <sup>2</sup>	23066.6	约 34.6 亩
1	总建筑面积	m <sup>2</sup>	17326.53	
2	绿化面积	m <sup>2</sup>	2451.48	
五	工程总投资	万元	10000	
1	环保投资	万元	150	

### 2.2 生产规模和产品方案

拟建项目的产品生产规模及生产制度见表2.2-1。

表2.2-1 拟建项目的产品生产能力及生产制度

产品名称	规模 t/a	批最大 生产规模* t/批	批/年	每批产品 出料时间	年生产 时间 h/年	备注
环保型水乳性系列纸制品粘合剂	3000	~21.0	143	12h	1716	外卖
航空航天专用酚醛树脂	2000	20.0	100	12h	1200	外卖
快速食品发热包	100	/	/	/	2400	外卖

\*环保型水乳性系列纸制品粘合剂、航空航天专用酚醛树脂为订单型生产，生产设备规格不同，每批次产量也不同，以所有设备同时生产作为一批，即产排污最大情况进行核算。

## 2.3 产品质量标准

拟建项目产品执行质量标准见下表2.3-1~2.3-2。

表2.3-1 酚醛树脂质量标准（执行下游企业要求的质量标准）

序号	指标	标准值
1	外观	无明显杂质，棕红、棕黄液体
2	黏度（25℃/mPa·S）	与下游企业双方商定
3	游离酚含量/%	≤8.0
4	pH	~7
5	水溶性（25℃，%）	/
6	水分/%	≤8
7	固含量/%	≥70
8	游离醛含量/%	/

表2.3-2 环保型水乳性系列纸制品粘合剂质量标准（企业标准）

序号	指标	标准值
1	外观	乳白色微黄乳液
2	黏度（25℃/mPa·S）	6500~7000
3	初粘时间（s）	>15℃，35s
4	pH	5.5~7.5
5	持粘时间（min）	8min

表2.3-3 快速食品发热包质量标准（T/CST-2020）

序号	指标	标准值
1	启动时间	25~120s
2	特性温度	≥70℃
3	10分钟温度	
4	15分钟温度	
5	跌落性能	1m 高度跌落，无粉尘渗出
6	发热后包装完整性	无破包、无溢粉
7	外包装密封性	外包装完整的单个包装，完全浸没水中，静置5分钟，包装无浸水现象，内容物发热包表面干燥，无水迹。

## 2.4 产品性质

拟建项目产品性质介绍如下：

**酚醛树脂：**

CAS 号：9003-35-4

分子式： $(C_6H_6O \cdot CH_2O)_x$

不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中，由苯酚醛或其衍生物缩聚而得，液体酚醛树脂为黄色、深棕色液体，碱性酚醛树脂主要做铸造黏结剂。

**高温性能：**酚醛树脂最重要的特征就是耐高温性，即使在非常高的温度下，也能保持其结构的整体性和尺寸的稳定性。正因为这个原因，酚醛树脂才被应用于一些高温领域，例如耐火材料，摩擦材料，粘结剂和铸造行业。

**粘结强度：**酚醛树脂一个重要的应用就是作为粘结剂。酚醛树脂是一种多功能，与各种各样的有机和无机填料都能相容的物质。设计正确的酚醛树脂，润湿速度特别快。并且在交联后可以为磨具、耐火材料，摩擦材料以及电木粉提供所需要的机械强度，耐热性能和电性能。水溶性酚醛树脂或醇溶性酚醛树脂被用来浸渍纸、棉布、玻璃、石棉和其它类似的物质为它们提供机械强度，电性能等。典型的例子包括电绝缘和机械层压制造，离合器片和汽车滤清器用滤纸。

**高残碳率：**在温度大约为  $1000^{\circ}C$  的惰性气体条件下，酚醛树脂会产生很高的残碳，这有利于维持酚醛树脂的结构稳定性。酚醛树脂的这种特性，也是它能用于耐火材料领域的一个重要原因。

**低烟低毒：**与其他树脂系统相比，酚醛树脂系统具有低烟低毒的优势。在燃烧的情况下，用科学配方生产出的酚醛树脂系统，将会缓慢分解产生氢气、碳氢化合物、水蒸气和碳氧化物。分解过程中所产生的烟相对少，毒性也相对低。这些特点使酚醛树脂适用于公共运输和安全要求非常严格的领域，如矿山，防护栏和建筑业等。

**抗化学性：**交联后的酚醛树脂可以抵制任何化学物质的分解。例如汽油，石油，醇，乙二醇，油脂和各种碳氢化合物。因其抗化学稳定性，适合用于制作厨卫用具、饮用水净化设备（酚醛碳纤维）、电木茶盘茶具、并广泛用于罐头及易拉罐（国家标准 GB 05009.069-2003）、液体容器等食品饮料包装材料中。

#### **环保型水乳性系列纸制品粘合剂：**

水性粘合剂主要就是通过表面吸收水份来完成干固或粘结的。粘水性合剂中的生固体淀粉，在糊线上胶化吸收水份，粘结时间为几秒钟至一分钟左右，水份逐渐地被周围的空气和纸纤维吸收以达到粘合效果。

#### **快速食品发热包：**

食品专用发热包，是一种新型的节能产品。发热包加热食品实际上就是无纺布包装

的发热剂和水共同发生反应的结果，发热剂遇水发生化学反应产生热能，不需要明火，发热过程不产生任何有害物质，安全、便捷、环保。能在 10~15 分钟内迅速加热食品和饮料，如：米饭、面条、菜肴、汤汁、粥、牛奶、咖啡、酒、茶等。

发热包主要成分有铝粒、碳酸氢钠和氧化钙等组成，其发热原理是氧化钙(生石灰)与水反应生成氢氧化钙放出热量，进一步与碳酸氢钠反应放出热量对饭菜进行加热。反应物质可能不同，但发热原理是通过化学反应放热的。这种技术具有加热迅速持久，生产成本低廉等优点。

## 2.5 建设内容

拟建项目新建1座生产车间，并配套建设研发楼、实验楼、库房、锅炉房、污水处理站、事故应急池等其他公辅、环保工程，主要由主体工程、辅助设施、公用工程、储运设施、环保设施等组成，项目组成及主要建设内容详见表2.5-1。

表2.5-1 项目组成及工程建设内容一览表

项目名称		项目组成及工程内容	备注
主体工程	生产车间	建筑面积11528.16m <sup>2</sup> ，钢框架结构。车间内设置三个生产区： 生产区1：布置反应釜、融苯酚槽等生产设备，形成航空航天专用酚醛树脂2000t/a生产能力； 生产区2：布置反应釜、搅拌釜等生产设备，形成环保型水乳性纸制品系列粘合剂3000t/a生产能力； 生产区3：布置混合罐、包装机等生产设备，形成快速食品发热包100t/a的生产能力。	新建
辅助工程	研发楼	建筑面积 2053.02m <sup>2</sup> ，地上三层钢筋混凝土框架结构。一层、二层主要进行产品研发，三层设置办公室、会议室等。	新建
	实验楼	建筑面积 2705.2m <sup>2</sup> ，主要对原材料、产品有关指标进行测定。	新建
	员工生活	本项目不设置食堂、员工宿舍，依托园区设施。	依托
公用工程	给水	生产生活总用水量约 5960m <sup>3</sup> /a，依托园区供水系统，自建界区内给水管网。	依托
	循环水	项目需冷却水 100m <sup>3</sup> /h，拟新建循环水设施总规模为 100m <sup>3</sup> /h。	新建
	供热	蒸汽锅炉（2t/h）一座，设置于锅炉房，为生产供热。	新建
	供电	电源来自园区项目附近 110kV 变电站。本项目装机容量为 1500KW，用电负荷均为三级负荷，新建一座变配电室。	新建
	排水	厂区内实施清污分流、雨污分流、污污分流，生产废水、生活污水统一收集后一并进入厂区污水处理站，采用“预处理+二级生化处理”工艺，处理后进入园区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入琼江。	依托园区清污、污水管网及园区污水处理厂
环保工程	废气处理	本项目共设置五套废气处理装置： 酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放（1#）； 纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放（2#）； 快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放（3#）； 污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（4#）； 锅炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放（5#）。	新建
	废水处理	拟建项目新建废水处理站规模为20m <sup>3</sup> /d，以及相应的废水收集池，废气喷淋水及实验废水采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用“水解酸化+二级接触氧化”处理工艺，处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。	新建

	固废 储存	设危险废物暂存间 1 间，面积约 60m <sup>2</sup> ，位于车间内，按要求“四防”处理； 设一般固废暂存间 1 间，面积约 60m <sup>2</sup> ，位于车间内，按要求防渗处理。	新建
	风险 防范	新建有效容积 800m <sup>3</sup> 事故池及雨污切换系统；厂区设置安全标识、毒物周知卡、风向标等；制定突发事件环境应急预案等。	新建
储运 工程	原料库房	建筑面积200.0m <sup>2</sup> ；储存各类原辅料。	新建
	成品库房	建筑面积300.0m <sup>2</sup> ；储存各类成品。	
	厂内外 运输	原料、产品通过公路采用汽车等运输，均依托社会力量；厂区内主要采取管道、叉车输送。	/

## 2.3 总平面布置

本项目的总平面布置按照功能分区的原则，遵守国家安全、防火、卫生等规范，符合工艺生产流程的要求，使物料流程顺畅，输送距离短捷，并结合场地地形、地貌和气候条件、主导风向条件，合理确定建构筑物的位置，使工厂的功能分区明确，创造良好的生产和工作环境。

装置场地呈正方形，边长约160米，场地平土标高东高西低，东侧靠潼南工业园区东区T4道路最高的平土标高约274.42米，西侧靠近田塘璐本项目次入口处平土标高约271.96米，北侧靠近十字交叉路口处场地平土标高约274.5 米，南侧最远端平土标高约275 米，平土坡度约为2.0%，平整后的场地坡度比较平缓。

本项目主要建设生产车间、研发楼、实验楼、废水处理站、事故池等。生产辅助楼靠近东北侧人流出入口，方便人流上下班。车间旁布置消防水罐和事故池以及废水处理站，废水处理站位于全厂最低点，有利事故水的收集和管网布置。在研发、实验楼旁道路沿线合理利用路边绿化地带布置露天停车位及小汽车车棚。物流集中布置减少对车间的干扰。场地东侧布置生产车间为主要生产车间，公用辅助工程和库房均位于其中。

厂区主入口（人流大门）道路宽10m，另设3米宽人流打卡通道，物流入口道路宽度为6 米，另设3 米宽人流打卡通道，厂区主要运输道路为6m，次要道路为4m。消防道路最小宽度为4 米，消防转弯半径为12m。路网布置满足工厂设备安装、检修及消防的要求。

拟建项目总平面布置图见附图。

## 2.6 主要原辅材料及能源消耗

### 2.6.1 主要原辅材料及能源消耗

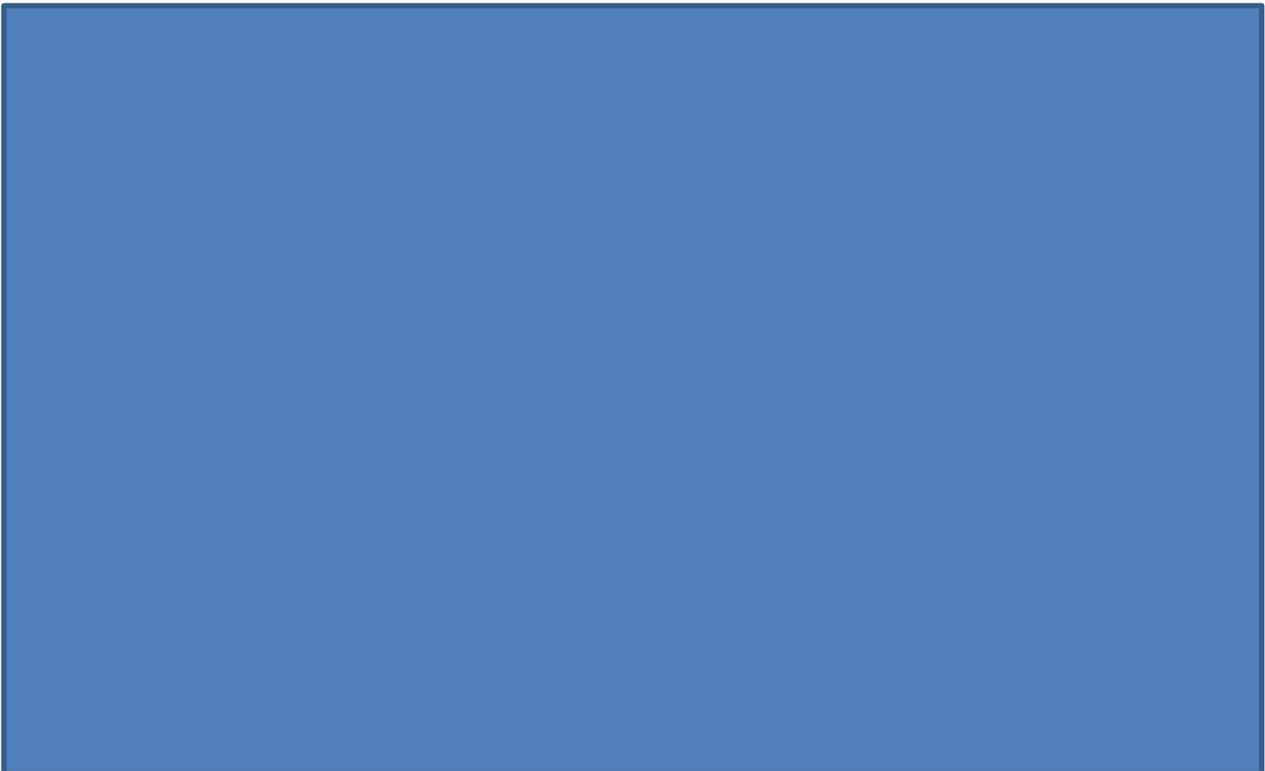
拟建项目原辅材料消耗见表2.6-1。

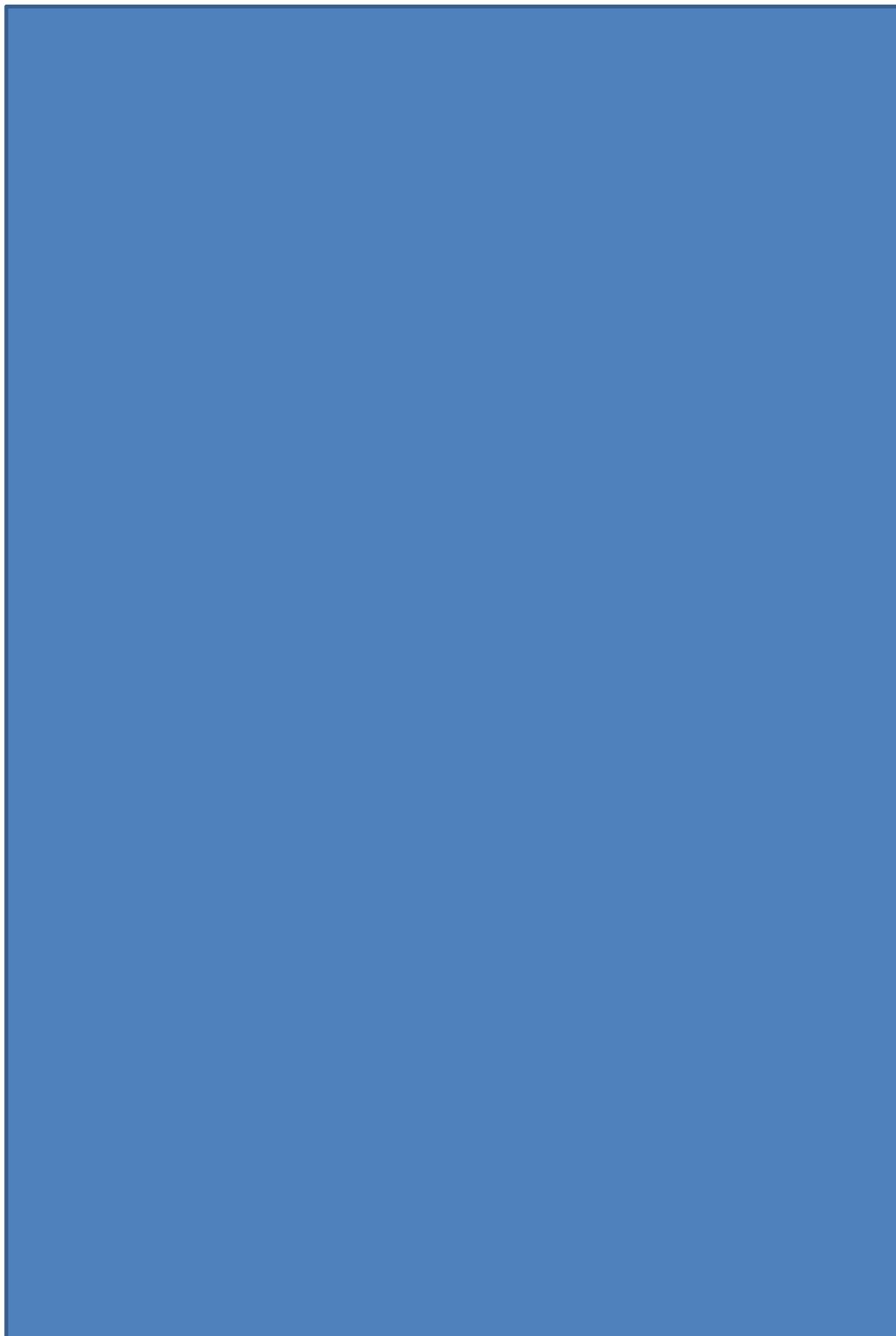
表2.6-1

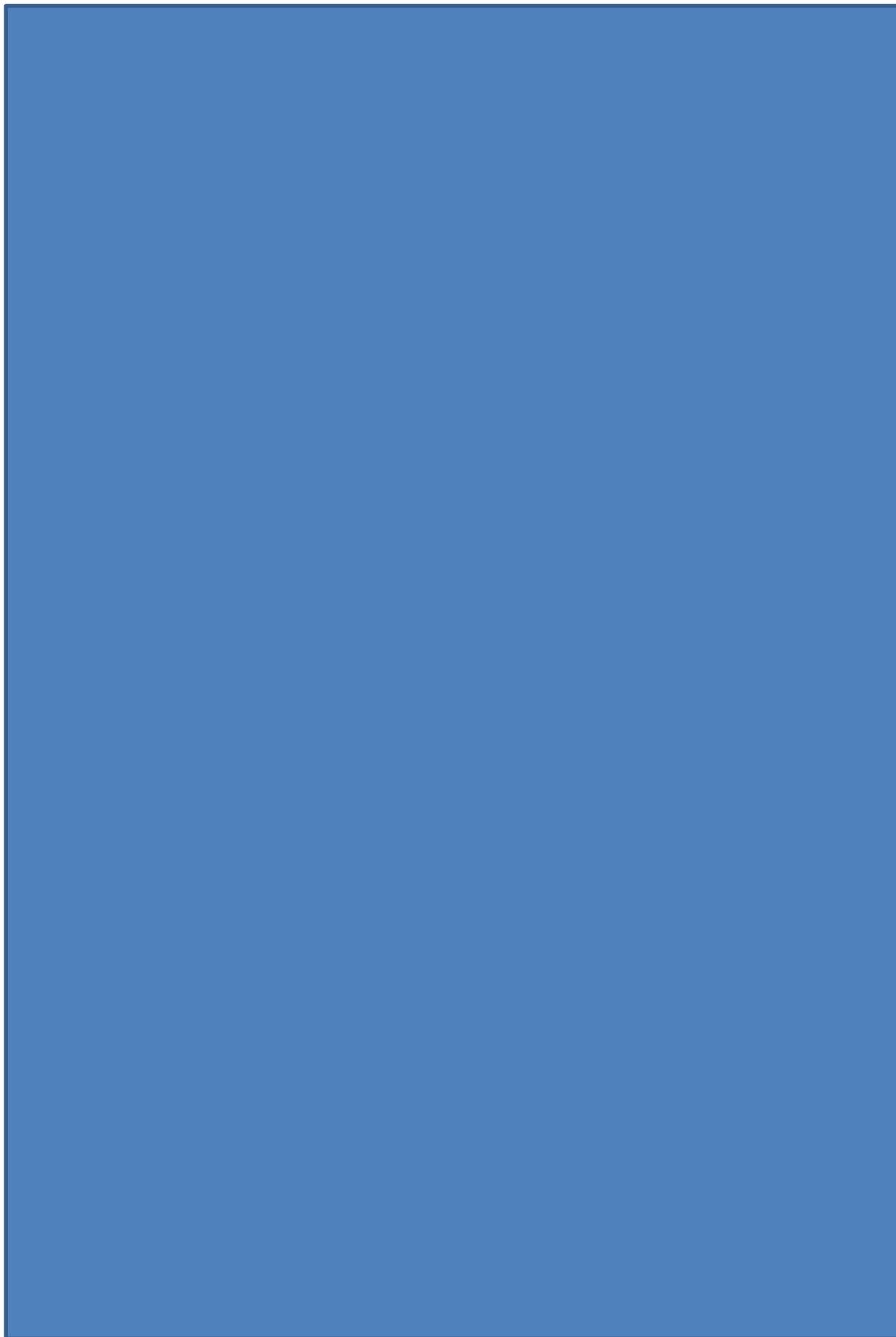
拟建项目原辅材料及能源消耗

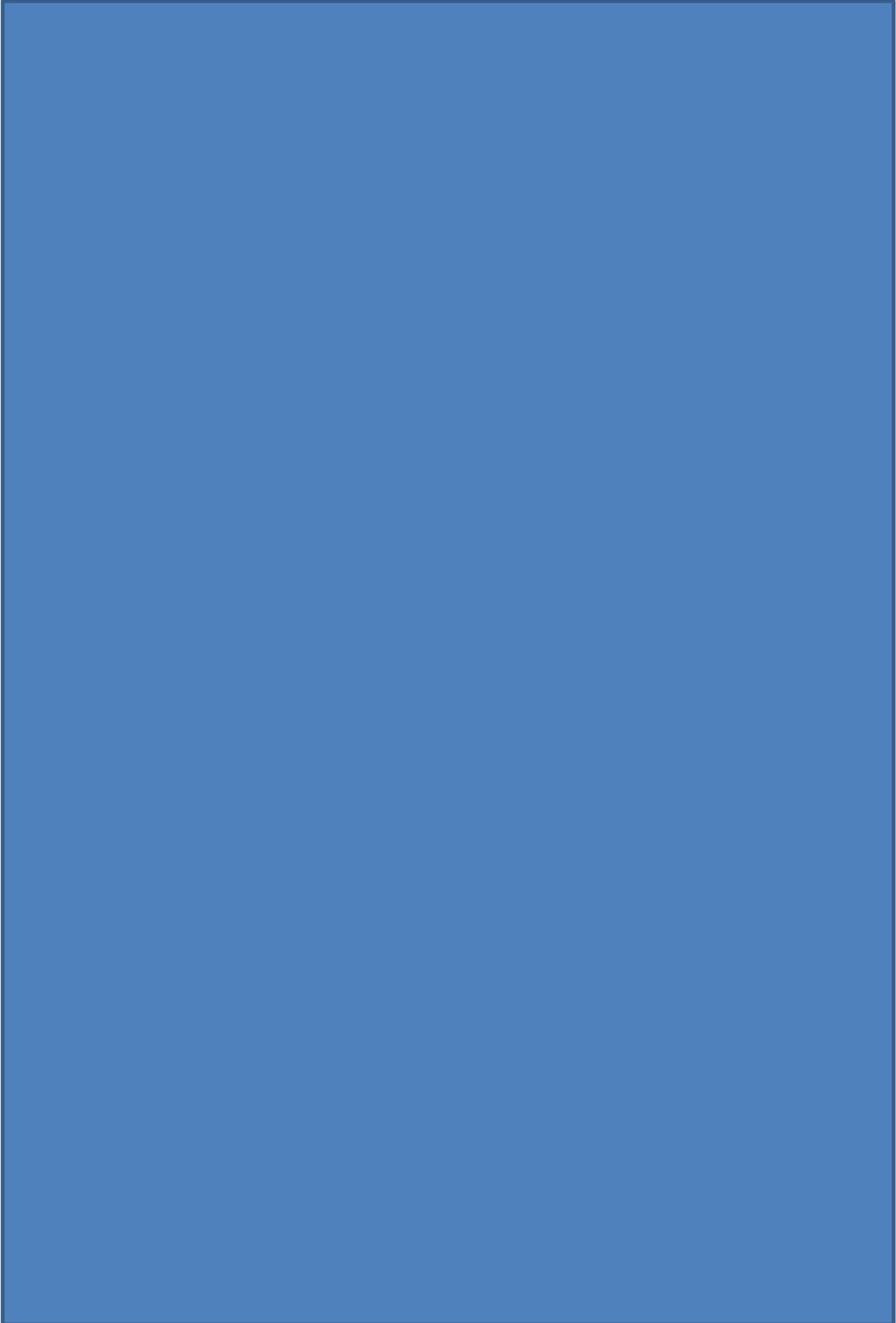


2.6.2 主要原辅材料理化性质









而成。外观光亮、圆柱状、应用于铝、锌或薄壁工件的表面。

### 11、碳酸氢钠

碳酸氢钠（sodium bicarbonate），分子式为 $\text{NaHCO}_3$ ，是一种无机盐，呈白色结晶性粉末，无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 $270^\circ\text{C}$ 完全分解。遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。

### 12、重钙

即碳酸钙，是一种无机化合物，俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性，基本上不溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质之一，存在于霞石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料，工业上用途甚广。

### 13、硅藻土

是一种硅质岩石，主要分布在中国、美国、日本、丹麦、法国、罗马尼亚等国。是一种生物成因的硅质沉积岩，它主要由古代硅藻的遗骸所组成。其化学成分以 $\text{SiO}_2$ 为主，可用 $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 表示，矿物成分为蛋白石及其变种。我国硅藻土储量3.2亿吨远景储量达20多亿吨，主要集中在华东及东北地区，其中规模较大，储量较多的有吉林浙江、云南、山东、四川等省。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给水

#### （1）新鲜水

拟建项目生产生活总用水量约 $15957.0\text{m}^3/\text{a}$ ，生产及消防用水、生活分别由园区生产用水管网和生活用水管网提供。

#### （2）循环水

拟建项目生产中需要进行循环水间接冷却，需循环水用量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目新建循环水系统，总规模为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足生产需求。

循环水系统工艺：给水管网来的新鲜水经循环水处理装置缓蚀阻垢处理后进入循环水给水管网，供换热设备使用，换热后水温达到设计值后，进入循环回水管网，一部分经冷却塔换热后温度降低 $10^\circ\text{C}$ 左右，依靠重力沉降于塔下水池，另一部分约占总水量的3%进入旁滤系统，过滤以降低循环水浊度，再进入塔下水池，经格栅进入冷水池，再经

过缓蚀阻垢、杀菌灭藻药剂处理，水质稳定后，送至循环水给水系统。

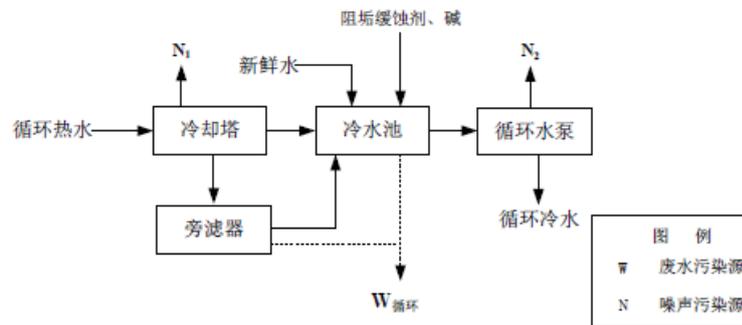


图2.7-1 循环水站工艺流程及产污环节图

### 2.7.2排水

拟建项目排水实施清污分流、雨污分流，清下水经雨水管网进入园区雨水系统。

拟建废水处理站规模为20m<sup>3</sup>/d，以及相应的废水收集池，研发及实验楼废水、废气喷淋水采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用“二级生化”处理工艺，处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。

### 2.7.3供电

拟建项目用电量约为25万kWh，装机容量为150KW，新建一座变配电所，电源来自园区，另设置一台300KW备用柴油发电机。

### 2.7.4压缩空气耗量

本项目设置空压机1台，为厂区提供压缩空气。

### 2.7.5天然气

本项目蒸汽锅炉所需天然气由园区供气管网提供，年用量约10万Nm<sup>3</sup>。

### 2.7.6冷冻系统

全厂设置1套制冷机（10万大卡），供工艺用冷，制冷温度约-20℃，制冷剂为R410a，载冷剂为乙二醇。

工艺流程：各制冷系统为-20℃直冷系统，其工艺一致，制冷剂R410a 在蒸发器内蒸发，吸收载冷剂乙二醇水溶液的热量进行制冷降温，蒸发吸热后的R410a 湿蒸气被压缩机压缩成高温高压气体，经蒸发式冷凝器冷凝后变成液体，再经膨胀阀节流进入蒸发器对载冷剂水进行制冷降温，如此循环。乙二醇水溶液进行热交换后进入冷冻水储罐，再

由冷冻水循环泵加压后进入螺杆冷水机组，制冷后送往生产装置。

### 2.7.7 储运工程

本项目厂区分区储存各类原料和成品。



### 2.7.8 运输设备

拟建项目的原料和产品全部由汽车运入、运出，依托社会具有相应运输资质的单位。厂区内采用电瓶叉车和升降电梯运输。

## 2.8 主要生产设备

拟建项目生产设备全部新购，主要生产设备见表2.8-1。

表2.6-1

拟建项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	位置	备注
航空航天专用酚醛树脂生产区					
1	反应釜	5000L	7	航空航天专用 酚醛树脂生产 区	
2	反应釜	2000L	1		
3	反应釜	500L	2		
4	反应釜	1000L	2		
5	冷凝器	立式缠绕式，一级水冷（40m <sup>2</sup> ） +二级冷冻（40m <sup>2</sup> ）	1		
6	废水储罐	300L	1		
7	融苯酚槽	300L	1		
8	各类泵	/	10		
环保型水乳性系列纸制品粘合剂生产区					
1	反应釜	5000L	1	环保型水乳性 系列纸制品粘 合剂生产区	
2	搅拌釜	5000L	2		
3	搅拌釜	3000L	3		
4	搅拌釜	500L	2		
5	冷凝器	立式缠绕式，一级水冷（20m <sup>2</sup> ） +二级冷冻（20m <sup>2</sup> ）	1		
6	各类泵		10		
快速食品发热包生产区					
1	混合罐	1m <sup>3</sup>	5	快速食品发热 包生产区	
2	包装机	30包/min	5		
其他公辅设备					
1	燃气锅炉	2T	1台	锅炉房	
2	空压机	/	1台	生产车间	
3	冷冻机	/	1台	生产车间	

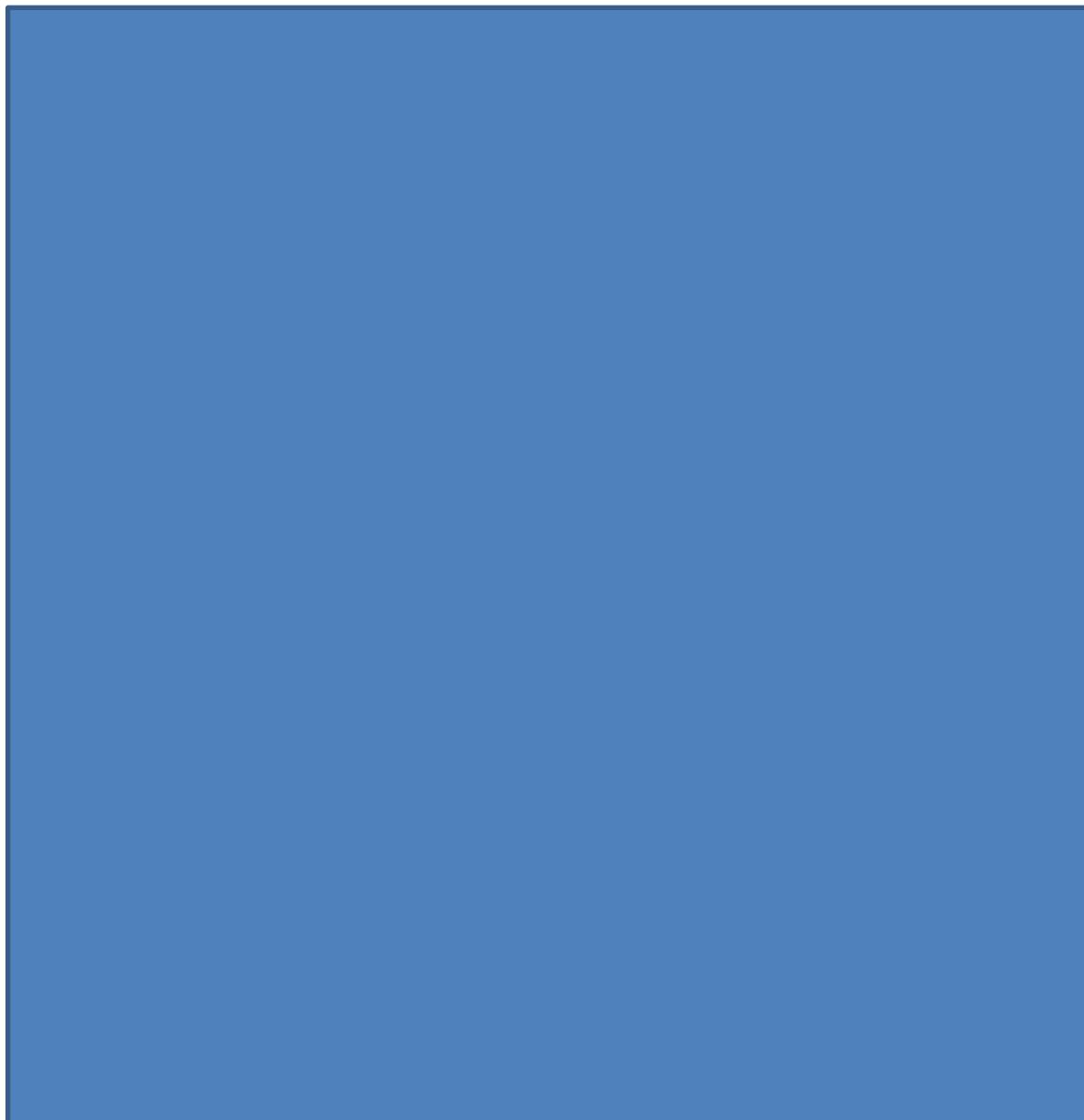
### 3 工程分析

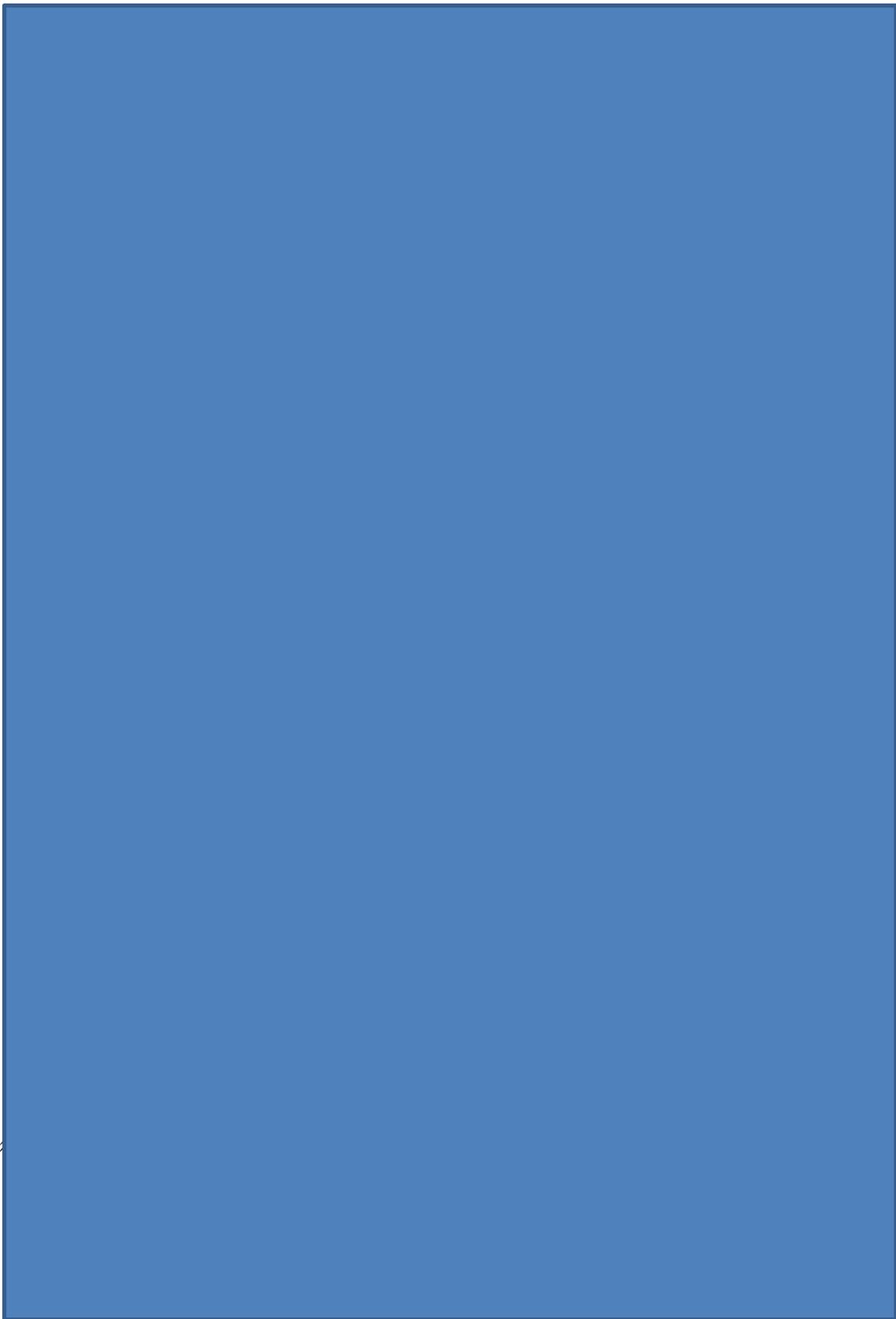
本项目航空航天专用酚醛树脂生产所使用的工艺为国内成熟工艺，也是相对唯一工艺；环保型水乳性系列纸制品粘合剂生产工艺为简单混合、分装，不涉及化学反应；快速食品发热包生产工艺也为混合、分装，故本次环评不再进行工艺路线比选。

#### 3.1 生产工艺流程

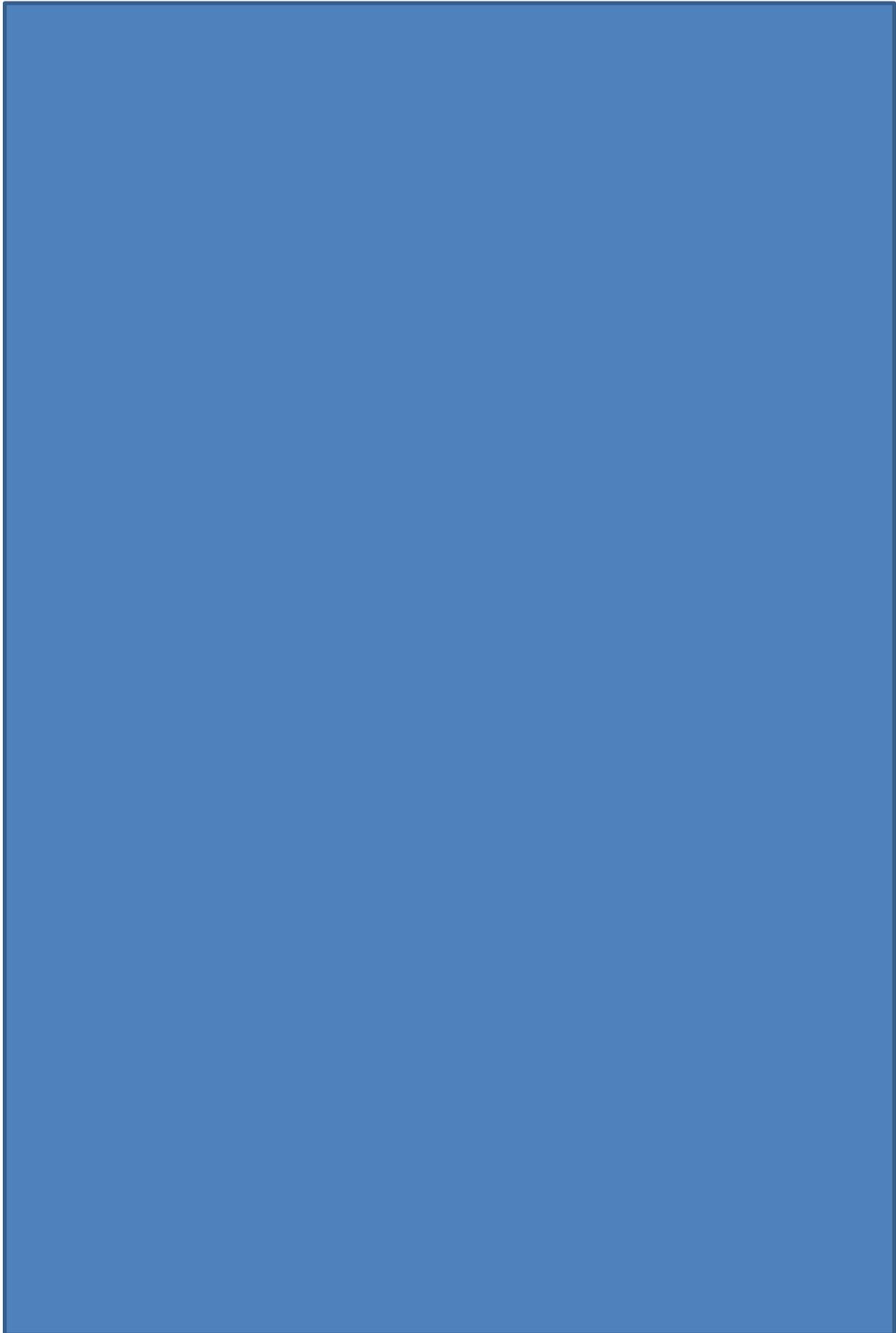
##### 3.1.1 航空航天专用酚醛树脂生产工艺流程及产污环节分析

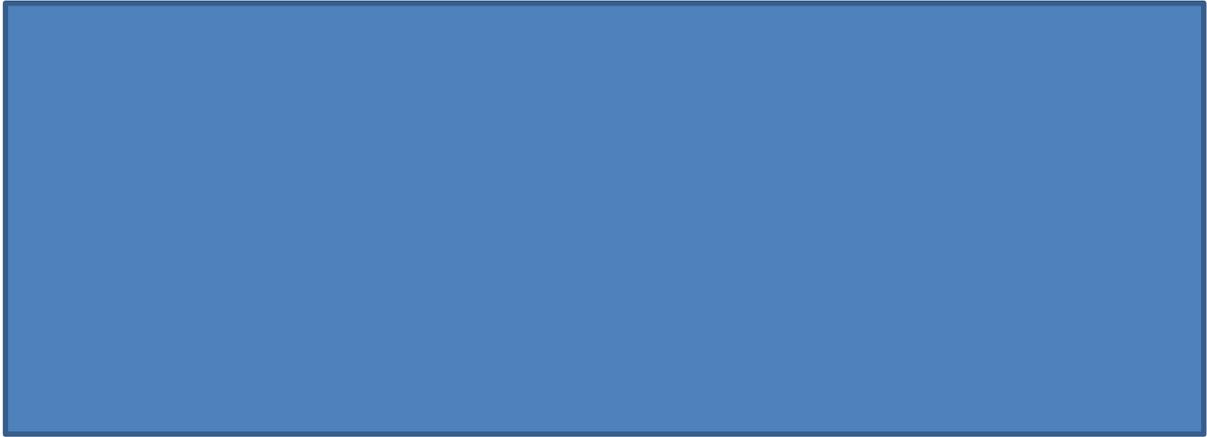
###### 1、工艺原理：





进





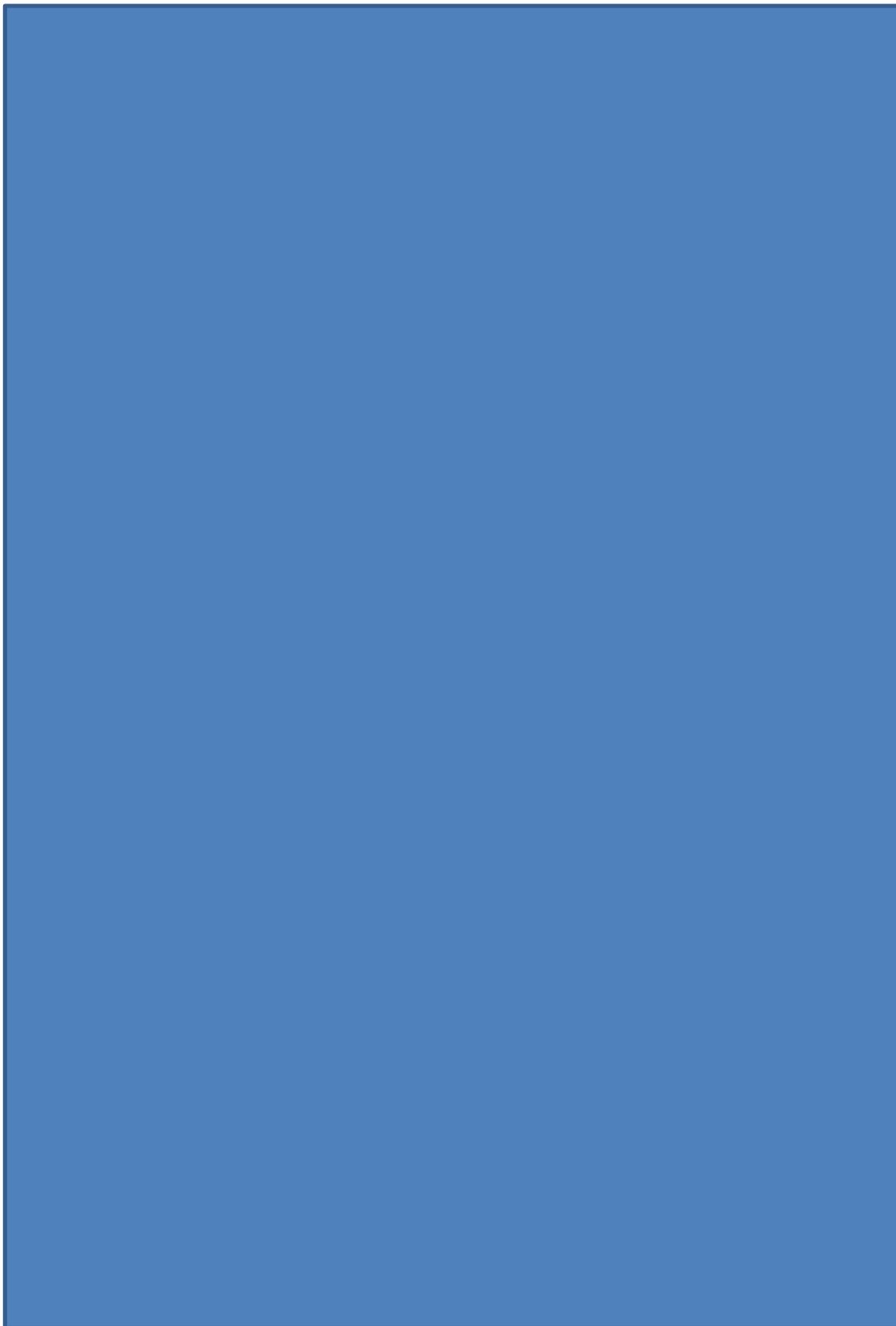
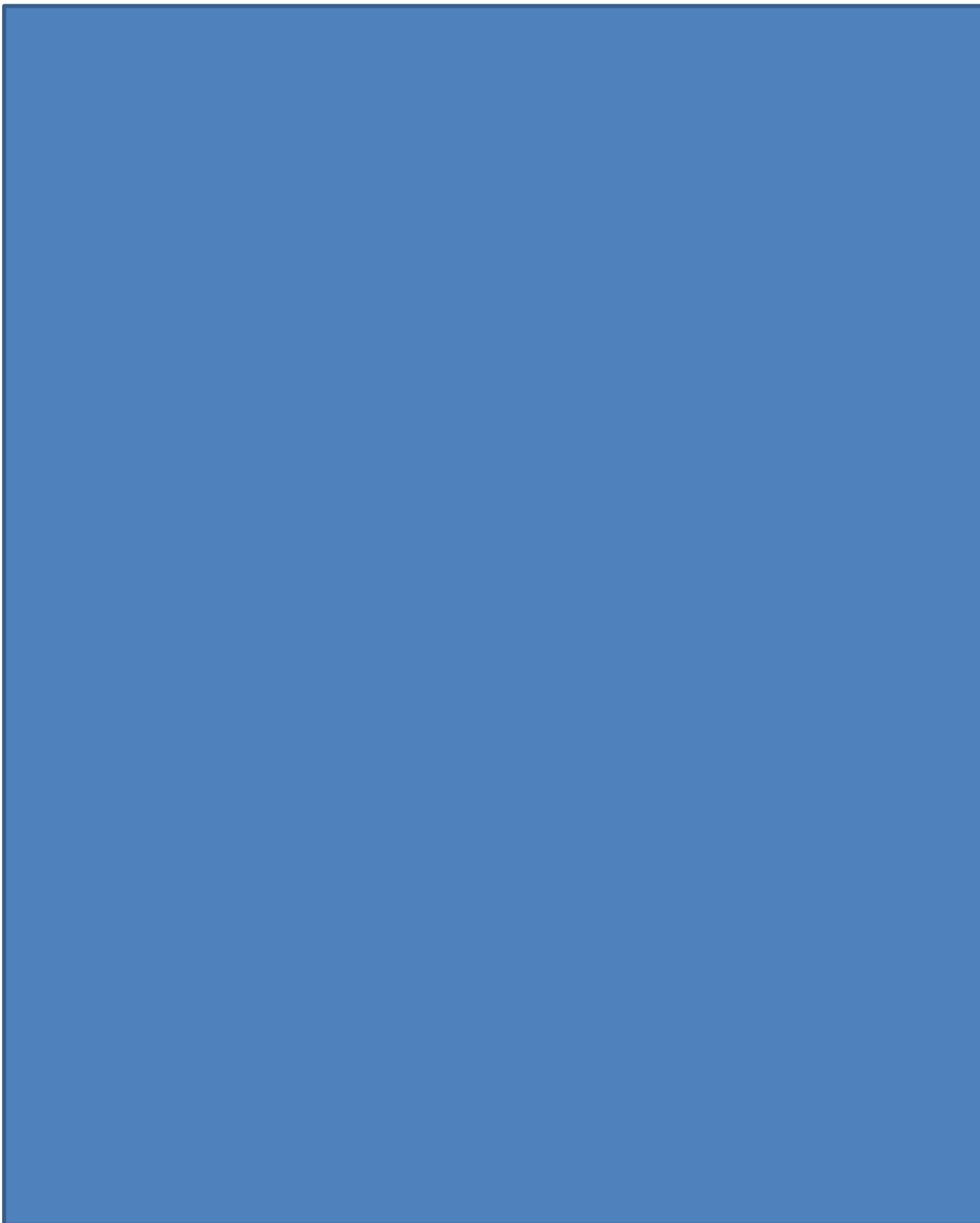


图3.1-1 酚醛树脂生产工艺流程及物料平衡图 (t/批, 以所有设备同时生产作为一批)

### 3.1.2 环保型水乳性系列纸制品粘合剂生产工艺流程及产污环节

#### 1、工艺流程说明

环保型水乳性系列纸制品粘合剂生产所涉及工艺均为物理过程，不涉及化学反应。



包装过程将产生少量有机废气 G2-4（以非甲烷总烃计），经管道进入 2#废气处理装置处理后达标排放。

## 2、产污环节

### 1) 废气

G2-1: 熔化，主要污染因子为非甲烷总烃；

G2-2: 乳化废气，主要污染因子为非甲烷总烃；

G2-3: 投料及调整粘度废气；主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃；

G2-4: 包装废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

### 2) 废水

/

### 3) 固废

/

### 4) 噪声

泵、搅拌器等设备噪声。

环保型水乳性系列纸制品粘合剂工艺流程及产污环节、物料平衡见下图：

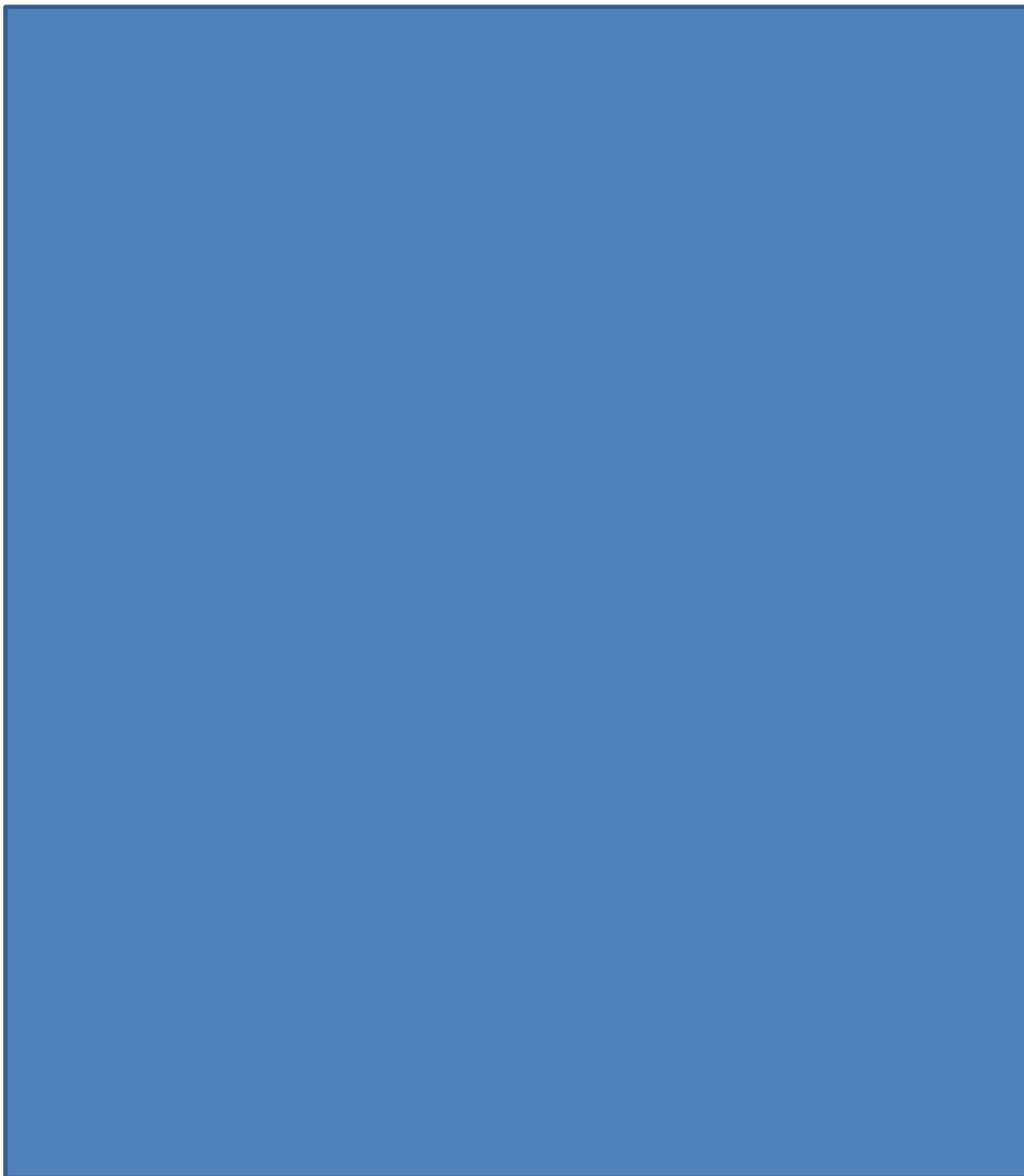


图3.1-2 纸制品粘合剂生产工艺流程及物料平衡图（t/批，以所有设备同时生产作为一批）

### 3.1.3快速食品发热包生产工艺流程及产污环节

快速食品发热包生产过程为所有物料进行简单混合、分装的过程，不涉及加热等过程。

工艺流程及产污环节简介如下：

### 1、拆包、投料：

在配料间内，将外购氧化钙、碳酸氢钠、铝粒、硅藻土成品袋装原料人工拆包称量后按照一定比例倒入投料池中。

拆包、投料将产生粉尘 G3-1，集气罩收集后进入布袋除尘器处理（3#废气处理设施）；将产生废包材 S3-1，收集后外卖废品收购站。

### 2、混料、放料

投料池中物料经管道负压抽至搅拌罐进行拌和。

经混合好物料通过下部放料口放至中转桶中，然后人工转运至灌注工段。

吸料、放料过程将产生粉尘 G3-2，集气罩收集后进入布袋除尘器处理（3#废气处理设施）。

### 3、灌注

首先将无纺布装入灌注机，然后将中转桶内物料人工加至灌注机料斗内，灌注机自动进行灌注、封包。

人工加料过程将会产生粉尘 G3-3，集气罩收集后进入布袋除尘器处理（3#废气处理设施）。

### 4、膜包、外包装

将无纺布小包外面再包一层塑料膜后箱装入库。

项目产品工艺流程及物料平衡图见图 3.1-3：

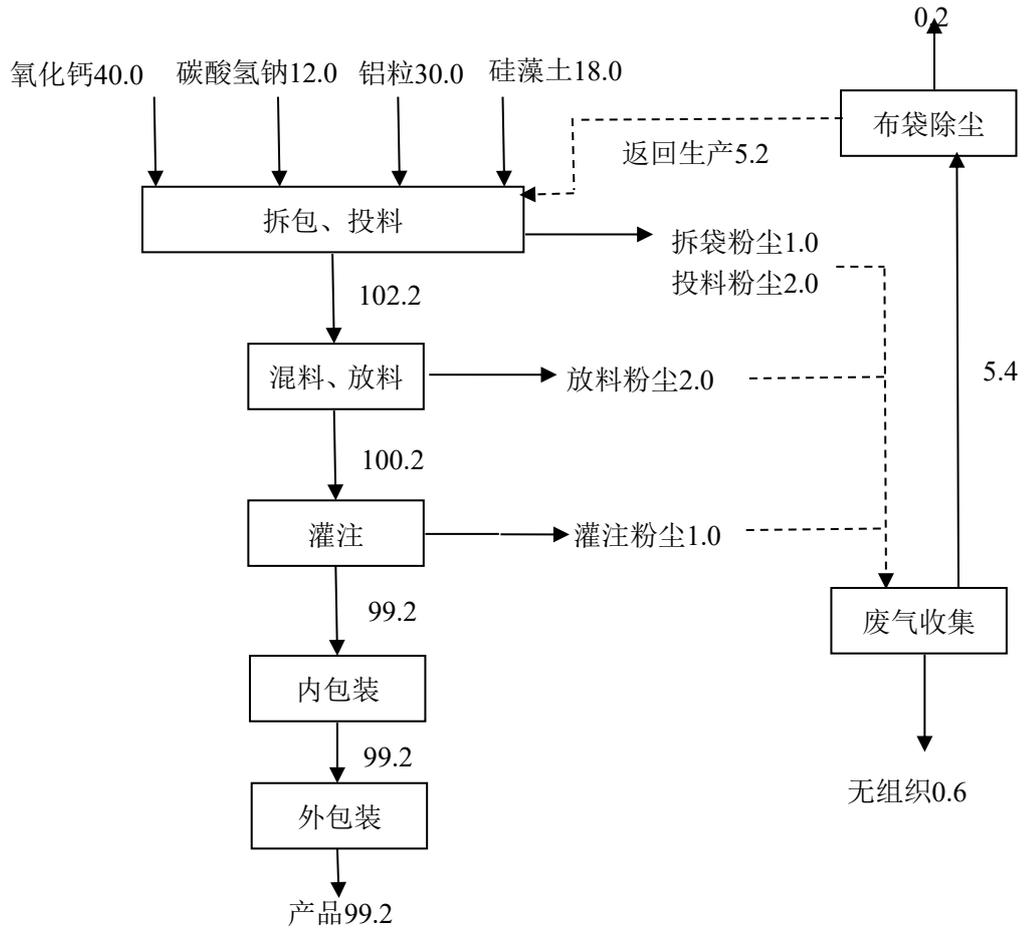


图3.1-3 快速发热包工艺流程及物料平衡图 t/a

### 3.2物料平衡、水平衡

#### 3.2.1物料平衡

物料平衡见图3.1-1、3.1-2、3.1-3。

#### 3.2.2水平衡

项目新鲜用水主要为工艺用水、循环冷却水池补充水、生活用水、碱喷淋塔用水、等，水平衡图见下图3.2-1。

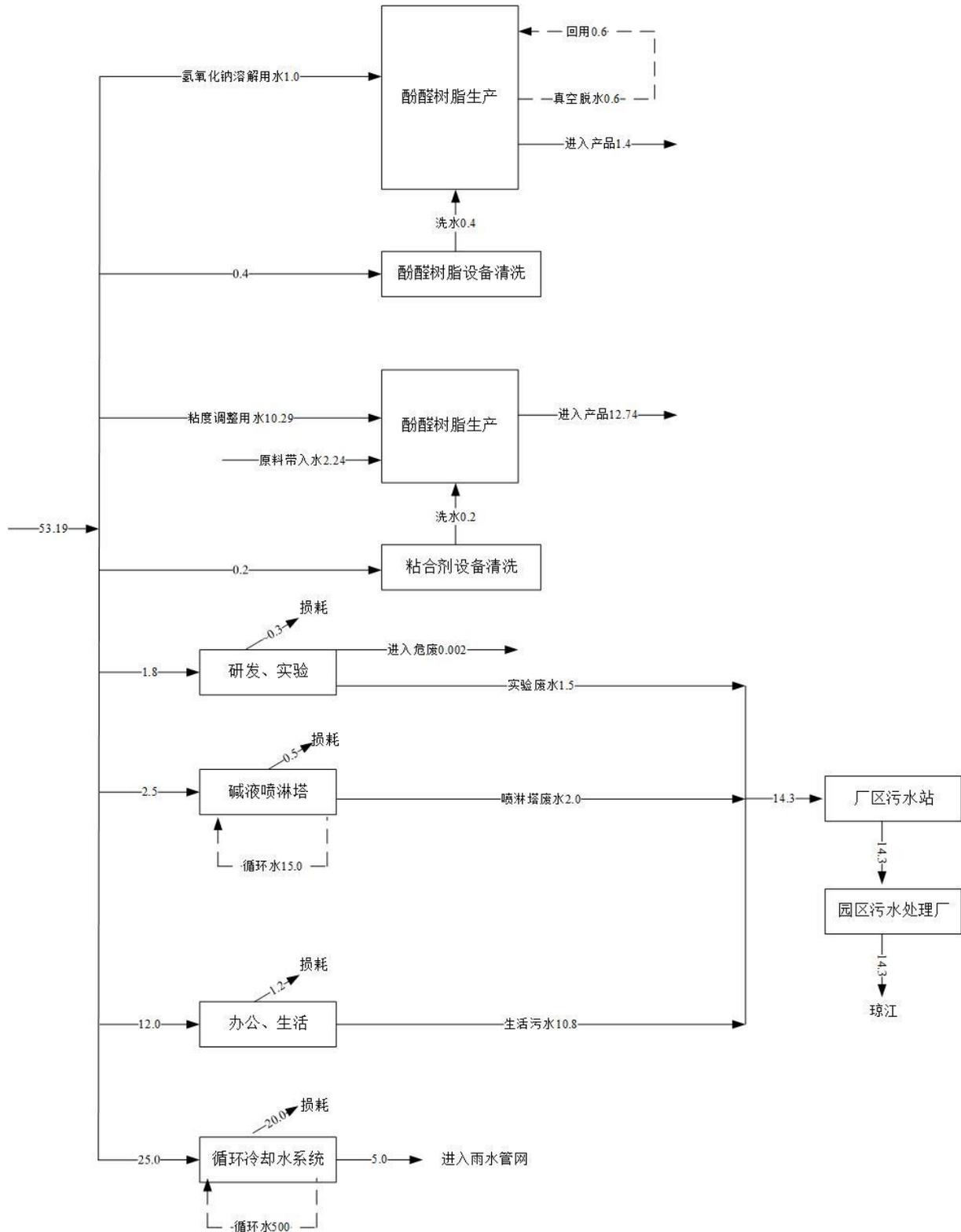


图 3.2-1 项目水平衡图 (将清洗回用水平均到每天, t/d)

### 3.3 污染物产生、治理及排放情况

#### 3.3.1 废气

##### 3.3.1.1 酚醛树脂工艺废气

#### G1-1: 投料、反应废气

根据物料平衡, 投料及反应工序中:

苯酚产生量为8.0kg/批、800kg/a; 甲醛产生量为18.0kg/批、1800kg/a。反应过程中反应釜为密闭状态, 不考虑无组织排放。则有组织苯酚产生量为8.0kg/批、800kg/a; 有组织甲醛产生量为18.0kg/批、1800kg/a。每批次投料及反应时间为8h, 则苯酚产生速率为1.0kg/h·批、800kg/a; 甲醛产生速率为2.25kg/h·批、1800kg/a。

#### G1-2: 脱水、干燥废气

根据物料平衡, 脱水及干燥工序中:

苯酚产生量为11.0kg/批、1100kg/a; 甲醛产生量为2.0kg/批、200kg/a。反应过程中反应釜为密闭状态, 不考虑无组织排放。则有组织苯酚产生量为11.0kg/批、1100kg/a; 有组织甲醛产生量为2.0kg/批、200kg/a。每批次脱水及干燥时间为2h, 则苯酚产生速率为5.5kg/h·批、1100kg/a; 甲醛产生速率为1.0kg/h·批、200kg/a。

#### G1-3: 冷却废气

根据物料平衡, 冷却工序中:

苯酚产生量为8.0kg/批、800kg/a; 甲醛产生量为2.0kg/批、200kg/a。反应过程中反应釜为密闭状态, 不考虑无组织排放。则有组织苯酚产生量为8.0kg/批、800kg/a; 有组织甲醛产生量为2.0kg/批、200kg/a。每批次冷却时间为1h, 则苯酚产生速率为8.0kg/h·批、800kg/a; 甲醛产生速率为2.0kg/h·批、200kg/a。

#### G1-4: 包装过程废气

根据物料平衡, 包装过程:

苯酚产生量为1.0kg/批、100kg/a; 甲醛产生量为1.0kg/批、100kg/a。负压收集效率以95%计, 则有组织苯酚产生量为0.95kg/批、95kg/a; 甲醛产生量为0.95kg/批、95kg/a。包装过程持续时间为1h, 则有组织苯酚产生速率为0.95kg/h·批、95kg/a; 有组织甲醛产生速率为0.95kg/h·批、95kg/a; 无组织苯酚、甲醛排放量为0.05kg/批(50kg/a)、0.05kg/批(50kg/a)。

### 3.3.1.2 纸制品粘合剂工艺废气

#### G2-1: 熔化废气

根据物料平衡, 熔化过程中:

非甲烷总烃产生量为4.0kg/批、572.0kg/a, 反应釜为密闭状态, 不考虑无组织排放。有组织非甲烷总烃产生量为4.0kg/批、572.0kg/a, 熔化过程持续时间为4h, 则产生速率为

1.0kg/h·批、572.0kg/a。

#### G2-2: 乳化废气

根据物料平衡，乳化过程中：

非甲烷总烃产生量为8.0kg/批、1144.0kg/a，反应釜为密闭状态，不考虑无组织排放。有组织非甲烷总烃产生量为8.0kg/批、1144.0kg/a，熔化过程持续时间为4h，则产生速率为2.0kg/h·批、1144.0kg/a。

#### G2-3调整粘度废气

根据物料平衡，粘度调整过程中：

颗粒物产生量为6.0kg/批、858kg/a；非甲烷总烃产生量为4.0kg/批、572.0kg/a。负压收集效率以95%计，则有组织颗粒物产生量为5.70kg/批、815.1kg/a；非甲烷总烃产生量为3.8kg/批、543.4kg/a。调整粘度过程持续时间为2h，则有组织颗粒物产生速率为2.85kg/h·批、815.1kg/a；有组织非甲烷总烃产生速率为1.9kg/h·批、543.4kg/a；无组织颗粒物、非甲烷总烃排放量分别为0.3kg/批（42.9kg/a）、0.2kg/批（28.6kg/a）。

#### G2-4: 包装废气

根据物料平衡，包装过程非甲烷总烃产生量为4.0kg/批、572.0kg/a，负压收集效率以95%计，则有组织产生量为3.8kg/批、543.4kg/a，包装过程持续时间为2h，则产生速率为1.9kg/h·批；无组织非甲烷总烃排放量为0.05kg/批（71.1kg/a）。

### 3.3.1.3快速食品发热包生产工艺废气

#### 拆袋、投料粉尘G3-1:

原料投料前需在投料平台进行人工拆袋，然后人工倒入投料池。拆袋、投料过程中会产生少量的拆袋粉尘G3-1，根据项目物料平衡，拆袋粉尘的产生量约为1.0t/a、投料粉尘产生量约为2.0t。

#### 混料、放料粉尘G3-2:

在混料完成后将把物料通过混料机下方放料口放入中转桶中，会产生一定量的放料粉尘G3-2，根据项目物料平衡，放料粉尘的产生量约为2.0t/a。

#### 灌注粉尘G3-3:

灌注时需人工将物料加至灌注机料斗内，会产生一定量的粉尘G3-3，根据项目物料平衡，灌注时投料粉尘的产生量约为1.0t/a。

本项目将在投料平台投料斗处、混料机放料口处、灌注机料斗处分别设置集气除尘装置，最后进入1套布袋除尘装置处理后通过1根15m排气筒排放。集气罩收集效率

按 90%计，除尘效率按 95%计。

### 3.3.1.4 燃气锅炉天然气燃烧废气

本项目锅炉采用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，年需消耗天然气 10 万 Nm<sup>3</sup>，年运行 2400h。

天然气燃烧的废气、烟尘排污量参考《工业源产排污系数手册（2010 年修订）》中锅炉产排污系数（SO<sub>2</sub> 排污系数参照园区规划环评数据）。

污染物产生量见下表。

表 3.3-1 锅炉废气污染物产生量

天然气用量	污染物	产污系数	产污量	产生浓度	产生、排放速率
10 万 m <sup>3</sup> /a	废气量	13985.428m <sup>3</sup> /10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	139.85 万 N m <sup>3</sup> /a	/	~600m <sup>3</sup> /h
	烟尘	2.4kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0.024t/a	17.16 mg/m <sup>3</sup>	0.033 kg/h
	SO <sub>2</sub> *	3.42kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0.034t/a	24.45 mg/m <sup>3</sup>	0.048kg/h
	NO <sub>x</sub>	采用低氮燃烧	0.070t/a	<50mg/m <sup>3</sup>	0.098kg/h

\*二氧化硫产污系数参照园区规划环评数据。

锅炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

### 3.3.1.5 污水处理站臭气

拟建项目新建处理能力 20m<sup>3</sup>/d 废水处理站，将产生臭气影响，主要成分为硫化氢、氨等，将对其产生恶臭的构筑物进行加盖处理，集中收集后经“碱液喷淋+活性炭吸附”后通过 15m 高排气筒排放。同时，周边通过加强绿化等措施，臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

### 3.3.1.6 无组织废气

根据上节计算结果，车间无组织废气排放情况如下：

甲醛：0.05t/a（0.021kg/h）

苯酚：0.05t/a（0.021kg/h）

非甲烷总烃（含甲醛、苯酚）：0.20t/a（0.083kg/h）

颗粒物：0.64t/a（0.267kg/h）

综上，本项目有组织废气产生及治理情况见下表 3.3-2:

表 3.3-2 本项目有组织废气污染物产生及治理情况

序号	污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理前			治理 措施	治理 效率 %	治理后			排气筒		排放标准		达 标 情 况		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率* kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	H×Φ (m)	温度 °C	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h			
一、酚醛树脂生产过程中废气产生及治理																		
G1-1	投料、反应	20000	苯酚	/	1.0	0.80	二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油 吸收+活性炭吸附+15m 排气 筒 (1#处理设施+1#排气筒)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			甲醛	/	2.25	1.80			/	/	/	/	/	/	/			
G1-2	脱水、干燥		苯酚	/	5.5	1.10			/	/	/	/	/	/	/	/		
			甲醛	/	1.0	0.20			/	/	/	/	/	/	/			
G1-3	冷却		苯酚	/	8.0	0.80			/	/	/	/	/	/	/	/		
			甲醛	/	2.0	0.20			/	/	/	/	/	/	/			
G1-4	包装		苯酚	/	0.95	0.095			/	/	/	/	/	/	/	/		
			甲醛	/	0.95	0.095			/	/	/	/	/	/	/			
酚醛树脂车间 (*以同时可进行工序 最大产生量计)			20000	苯酚	400.0	8.0			2.795	综合去除 效率 ≥99%	4.0	0.08	0.027	15*0.8	25	20	/	达 标
甲醛	112.5		2.25	2.295	1.1	0.02			0.023		5	/						
非甲烷总烃	512.5	8.0+2.25=10.25	5.090	5.1	0.10	0.050	100	/										
二、纸制品粘合剂生产过程中废气产生及治理																		
G2-1	熔化	20000	非甲烷总烃	/	1.0	0.572	碱液喷淋+石蜡油吸收+活性 炭吸附+15m 排气筒 (2#处理设施+2#排气筒)	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
G2-2	乳化		非甲烷总烃	/	2.0	1.144			/	/	/	/	/	/	/			
G2-3	粘度调整		颗粒物	/	2.85	0.851			/	/	/	/	/	/	/			
			非甲烷总烃	/	1.9	0.543			/	/	/	/	/	/	/			
G2-4	包装		非甲烷总烃	/	1.9	0.543			/	/	/	/	/	/	/			

纸制品粘合剂车间 (*以同时可进行工序 最大产生量计)	20000	颗粒物	142.5	2.85	0.851	碱液喷淋+石蜡油吸收+活性 炭吸附+15m 排气筒 (2#处理设施+2#排气筒)	综合去除 效率 ≥95%	7.1	0.14	0.04	15*0.8	25	20	/	达 标
		非甲烷总烃	150.0	1.0+2.0=3.0*	2.802			7.5	0.15	0.14			60	/	
快速食品发热包车间	10000	颗粒物	225.0	2.25	5.4	布袋除尘+15m 排气筒 (3#处理设施+3#排气筒)	≥95%	11.3	0.11	0.20	15*0.5	25	120	3.5	达 标
污水处理站	10000	臭气	/	/	/	碱液喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 (4#设施+4#排气筒)	≥99	/	20 (无量纲)	/	15*0.5	25	20(无 量纲)	/	达 标
锅炉天然气燃烧废气	194.24	烟尘	17.16	0.033	0.024	低氮燃烧+15m 排气筒排放 (5#)	/	17.16	0.033	0.024	15*0.5	170	20	/	达 标
		SO <sub>2</sub>	24.45	0.048	0.034		/	24.45	0.048	0.034			50	/	
		NO <sub>x</sub>	50	0.098	0.070		/	50	0.098	0.070			50	/	

### 3.3.2 废水

本项目废水主要有工艺废水、设备清洗废水、实验室废水、废气喷淋废水、循环系统排污水、生活污水等。

#### (1) 工艺废水

工艺废水主要产生于酚醛树脂生产过程中的真空脱水干燥废水，产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{批}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，其中含甲醛、苯酚等，返回至反应工序使用，不外排。

反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠，同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等，故回用可行。

纸制品粘合剂、快速食品发热包生产过程中无工艺废水产生。

#### (2) 设备清洗废水

快速食品发热包生产设备采用干清洁方式，不能使用水清洗。

酚醛树脂生产设备需清洗的主要为反应釜，融苯酚槽不清洗，每两个月清洗一次，每次清洗水量约为釜容积的二分之一，则清洗废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{次}$ ， $120\text{m}^3/\text{a}$ ，其中含酚醛树脂、苯酚、甲醛等，储存于废水储罐中，后续返回至反应工序使用，不外排。反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠，同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等，反应工序年需补充新鲜水 $1400\text{m}^3$ ，除上述回用脱水废水 $60\text{m}^3/\text{a}$ 外，还需 $1340\text{m}^3/\text{a}$ ，能够满足清洁废水的回用需求。

纸制品粘合剂生产设备需清洗的主要为搅拌釜，反应釜不进行清洗，每两个月清洗一次，每次清洗水量约为釜容积的二分之一，则清洗废水产生量为 $10\text{m}^3/\text{次}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，其中含产品及其他原辅料等，储存于废水储罐中，后续返回至调整粘度工序使用，不外排。纸制品粘合剂生产为物理混合过程，无化学反应，需根据客户需求利用水、淀粉调整产品粘度，回用清洗废水不影响其产品品质，回用可行。

#### (3) 实验楼、研发楼废水

实验楼、研发楼废水主要含有COD、BOD、SS、COD、氨氮、苯酚等，产生量约为 $450\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ），各污染因子的产生浓度分别为SS  $300\text{mg}/\text{L}$ 、COD $600\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub>  $400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $50\text{mg}/\text{L}$ 、苯酚 $5\text{mg}/\text{L}$ ，先经“芬顿氧化”预处理后再进入污水站后端综合生化处理。

#### (4) 生活污水

拟建项目劳动定员120人，按用水量（用水量按100L/人·d计）的90%计，则产生量约为10.8m<sup>3</sup>/d（3240m<sup>3</sup>/a），主要污染物为SS400mg/L、COD450mg/L、BOD<sub>5</sub>300mg/L、氨氮40mg/L，直接进入厂区污水站后端综合生化处理。

#### (5) 循环水系统排污水

拟建项目循环水系统产生排污水，产生量约5m<sup>3</sup>/d（1500m<sup>3</sup>/a），含有少量SS，作为清下水排至雨水管网。

#### (6) 废气喷淋废水

废气处理设施碱水喷淋工序产生废水，项目有三套废气处理系统涉及碱液喷淋，喷淋塔风机为10000~20000m<sup>3</sup>/h，气液比为2L/m<sup>3</sup>，碱液循环使用，定期更换，排放量为2.0m<sup>3</sup>/d、600m<sup>3</sup>/a，主要污染物为COD18000mg/L，BOD<sub>5</sub>6000mg/L，SS500 mg/L，苯酚20mg/L，经“芬顿氧化”预处理后进入污水站后端综合生化处理。

**废水处理措施：**拟建项目新建废水处理站规模为20m<sup>3</sup>/d，以及相应的废水收集池，研发实验楼废水、废气喷淋水先采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化处理工艺，处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。

项目废水产生及治理情况见表3.3-3。

表3.3-3 拟建项目废水产生及治理情况

污染源		废水量	污染物	处理前	
				浓度 mg/L	产生量 t/a
工艺废水	酚醛树脂真空干燥废水	0.6m <sup>3</sup> /批 60m <sup>3</sup> /a	甲醛、苯酚等	回用于生产	
设备清洗废水	酚醛树脂设备清洗	20.0m <sup>3</sup> /次 120m <sup>3</sup> /a	酚醛树脂、苯酚、甲醛等	回用于生产	
	粘合剂设备清洗	10.0m <sup>3</sup> /次 60m <sup>3</sup> /a	粘合剂、淀粉等	回用于生产	
研发、实验	研发实验废水	1.5m <sup>3</sup> /d 450m <sup>3</sup> /a	COD	600	0.27
			BOD <sub>5</sub>	400	0.18
			氨氮	50	0.02
			苯酚	5.0	0.002
			SS	300	0.14
废气处理	碱液喷淋废水	2.0m <sup>3</sup> /d 600m <sup>3</sup> /a	COD	18000	10.80
			BOD <sub>5</sub>	6000	3.60
			氨氮	100	0.06
			SS	500	0.30
			苯酚	20.0	0.012
办公生活	生活污水	10.8m <sup>3</sup> /d 3240m <sup>3</sup> /a	COD	450	1.46
			BOD <sub>5</sub>	300	0.97
			氨氮	40	0.13
			SS	400	1.30
循环水系统	排污水	5.0m <sup>3</sup> /d 1500m <sup>3</sup> /a	SS	作为清下水经专管排至雨水管网	
产生小计		14.3m <sup>3</sup> /d 4290m <sup>3</sup> /a	COD	2920.7	12.53
			BOD <sub>5</sub>	1107.2	4.75
			氨氮	49.0	0.21
			SS	405.6	1.74
			苯酚	3.26	0.014
厂区污水处理站处理后排放量 “预处理+生化处理”		14.3m <sup>3</sup> /d 4290m <sup>3</sup> /a	COD	500	2.145
			BOD <sub>5</sub>	300	1.287
			氨氮	10	0.043
			SS	300	1.287

		苯酚	0.5	0.002
园区污水处理厂处理后 排放量	14.3m <sup>3</sup> /d 4290m <sup>3</sup> /a	COD	50	0.215
		BOD <sub>5</sub>	10	0.043
		氨氮	5	0.022
		SS	10	0.043
		苯酚	0.3	0.001

### 3.3.3 噪声

拟建项目的噪声主要由冷却塔以及大功率泵等设备运行时产生，噪声值约80~95dB(A)，连续产生。

设备选型时尽量选用低噪声设备，采取了减振、隔声等措施进行治理，能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

### 3.3.4 固体废物

项目工艺过程无固废产生，固废主要为废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油、生活垃圾等。

#### (1) 废包装

拟建项目酚醛树脂生产所涉及原辅料包装、纸制品粘合剂生产所涉及原辅料包装除玉米淀粉包装外，均作为危废处置，产生量约3.0t/a，危废间暂存后送有资质的单位统一处置。

玉米淀粉包装及快速食品发热包所涉及原辅料包装作为一般固废处置，产生量约1.0t/a，收集后外卖资源回收站。

#### (2) 污水处理站污泥

拟建项目新建的厂区污水处理站运行过程中，产生污水处理站污泥，产生量约3.0t/a，属于危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

#### (3) 废气处理废活性炭、石蜡油

废气处理设施运行过程中产生废活性炭，废气吸附活性炭罐的装量350~500kg，根据废气中有机物的含量及各级处理效率，活性炭更换周期15~20天，废活性炭产生量约22.5t/a，属于危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

石蜡油每年更换一次，一次更换量为2.0t/a，属危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

#### (4) 研发实验楼废液

研发实验楼在检验、设备清洗过程中将产生废液约0.5t/a, 属危险废物, 密闭桶装后暂存于危废暂存间, 然后由资质单位清运处置。

#### (5) 废气处理系统废液

本项目酚醛树脂生产废气采用“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理方式, 二级冷凝将产生废液约8.0t/a, 属危险废物, 密闭桶装后暂存于危废暂存间, 然后由资质单位清运处置。

#### (6) 生活垃圾

员工生活垃圾按0.25kg/人·d计, 产生量为3.0t/a, 由环卫部门清运处置。

拟建项目产生的危险废物在各环节采取的污染防治措施情况, 见表3.3-4, 危废暂存间情况表见表3.3-5。

表3.3-4 拟建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	3.0	原辅料包装	固态	甲醛等	相关材料	1天	T/In	
2	污水处理站污泥	HW49 其他废物	HW49 772-002-49	3.0	污水处理站	半固态	杂质、物料等	相关材料	1天	T	
3	废活性炭	HW49 其他废物	HW49 900-039-49	22.5	废气处理活性炭吸附工序	固态	附着相关材料	相关材料	15~20天	T	
4	废石蜡油	HW49 其他废物	HW49 900-041-49	2.0	废气处理石蜡油吸附工序	液态	附着相关材料	相关材料	1年	T	
5	实验室废液	HW49 其它废物	HW49 900-047-49	0.3	检验	液态	含有相关材料	相关材料	1天	T/In	
合计30.8t/a											

表 3.3-5 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭、废石蜡油、废内包装、污泥	HW49	900-039-49 772-002-49 900-041-49 900-047-49	车间	60m <sup>2</sup>	中转桶	50t	1月

### 3.4非正常工况

生产装置的非正常排放主要指生产中的开车、停车、检修、一般性事故时的污染物排放, 其大小及频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关。

### 3.4.1 废气

拟建项目开车时仅需首先启动废气处理设施，然后按照生产工序依次进行；停车时应保证废气处理设施运行一段时间后再关闭。

对于拟建项目而言，需考虑废气治理设施效率下降或失效的情形作为非正常废气排放。比较项目各废气的产生情况，将计算废气污染物产排量最大的生产废气的非正常排放情况。

本评价考虑生产废气污染物产生量最大时，发生处理效率下降时情况，其非正常排放情况见表3.4-1。

表3.4-1 拟建项目非正常排放情况一览表

污染源	废气量	污染物	处理效率下降	处理效率下降污染物排放量		备注
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	
酚醛树脂车间	20000 Nm <sup>3</sup> /h	苯酚	50%	200.0	4.0	
		甲醛	50%	56.3	1.13	
纸制品粘合剂车间	20000Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	50%	71.3	1.5	
		非甲烷总烃	50%	75.0	1.12	
食品发热包车间	10000Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	50%	112.5	1.13	

### 3.4.2 废水

每年设备大修时，各装置会产生检修废水，主要含有残留的反应物料或产品，与正常生产时的废水污染物一致。该检修废水收集于事故池，分批送污水处理站处理达标后排放。

### 3.5 初期雨水及事故废水

拟建项目在厂区南面设一个有效容积为 800m<sup>3</sup> 的事故应急池，用于收集受污染的初期雨水、消防废水和车间、库房事故性泄漏的物料。这部分废水在进入事故收集池前设有切换阀，后期雨水直接排入园区雨水管网，初期雨水、消防废水或可能泄漏的物料则切换至事故收集池。

(1) 初期雨水：根据潼南区暴雨强度计算公式：

$$q=2822 (1+0.775\lg p) / (t+12.8p^{0.076})^{0.77} \text{ (L/s.ha)}$$

q——暴雨强度，L/s.ha；

P——重现期，年；

t——降雨历时，min。

根据潼南及厂区地理特征，重现期 P 取 3 年，降雨历时取 15min，计算出暴雨强度  $q=289.83\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

初期雨水量：

$$Q=qF\Psi T$$

F——汇水面积，ha

$\Psi$ ——径流系数

T——集水时间，min

汇水面积取 1.0ha（主要包括车间周边），径流系数取 0.9，计算出 15min 初期雨水量  $Q=260.8\text{m}^3$ 。

初期雨水进入事故池，在进入事故收集池前设有切换阀，后期雨水直接排入园区雨水管网。

(2) 事故废水：根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），拟建项目不设罐区，主要为生产装置区及库房，最大一次灭火的消防用水量为 40L/s，火灾延续时间按 3h 计，则需消防水量为  $432\text{m}^3$ ；拟建项目装置区设置围堰、仓库设置地沟和收集井，因此事故池容积不考虑生产装置区和仓库物料的事故性泄漏。

## 3.6 清洁生产分析

### 3.6.1 原料、产品清洁性分析

拟建项目产品的属性决定了需采用一些危险化学品作原料，主要为甲醛、苯酚等，但不涉及剧毒危险化学品。

### 3.6.2 环境管理要求

从环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中必须加强各项环境管理，完善环境考核制度；拟建项目在建设和投产使用后，各相关方（包括危险废物产生方、相关服务方等）也应遵守环境管理的各项要求。

### 3.6.3 清洁的生产工艺及装备

#### (1) 清洁的生产工艺

本项目主要工艺技术采用成熟的的生产工艺技术，该生产技术已安全运行超过 5 年以上。

本项目生产工艺在目前国内外属成熟、先进、可靠的生产技术，同时公司拥有先进的生产管理技术，生产过程中实现清洁、环保、低碳、节能。

综上，拟建项目的生产技术处于国内先进水平。

#### (2) 先进的生产装备

拟建项目选用的设备均为目前国际或国内先进的生产设备，设备产品均选用国家行业主管部门推荐的节能型产品，合理配置与生产能力匹配的定型设备。拟建项目产品质量从最初的生产环节就把好关，设备选用国际或国内知名品牌产品。

可见，拟建项目的生产装备处于国内先进水平。

### 3.6.4 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

(1) 加强对员工的岗位培训和安全生产意识教育。

(2) 推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产，最终提高企业的产品质量和经济效益。

(3) 清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各工段。

**小结：**通过以上分析可以看出，拟建项目工艺技术成熟，体现了“清洁生产”的原则，达到国内同行业清洁生产先进水平。

## 4 区域环境概况

### 4.1 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1583km<sup>2</sup>。

拟建项目地理位置图见附图1。

### 4.2 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。

### 4.3 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%。

## 4.4 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，全区大小溪流 75 条，其中涪江流域有大小溪流 43 条，琼江流域有大小溪流 32 条。流域面积大于 100km<sup>2</sup> 的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鹭溪，琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50-100km<sup>2</sup> 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 50km<sup>2</sup> 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 4558km<sup>2</sup>，干流全长约 237km，区境内干流全长 81.5km，区内流域面积约 754.83km<sup>2</sup>，多年平均流量为 26.6m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 8.39 亿 m<sup>3</sup>。

## 4.5 地下水环境

### 4.5.1 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  $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$ 。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  $1^{\circ}$  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  $2^{\circ}\sim 4^{\circ}$ 。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  $350^{\circ}$ 、倾角  $8^{\circ}$ ，区域地质稳定（详见图 4.5-1）。

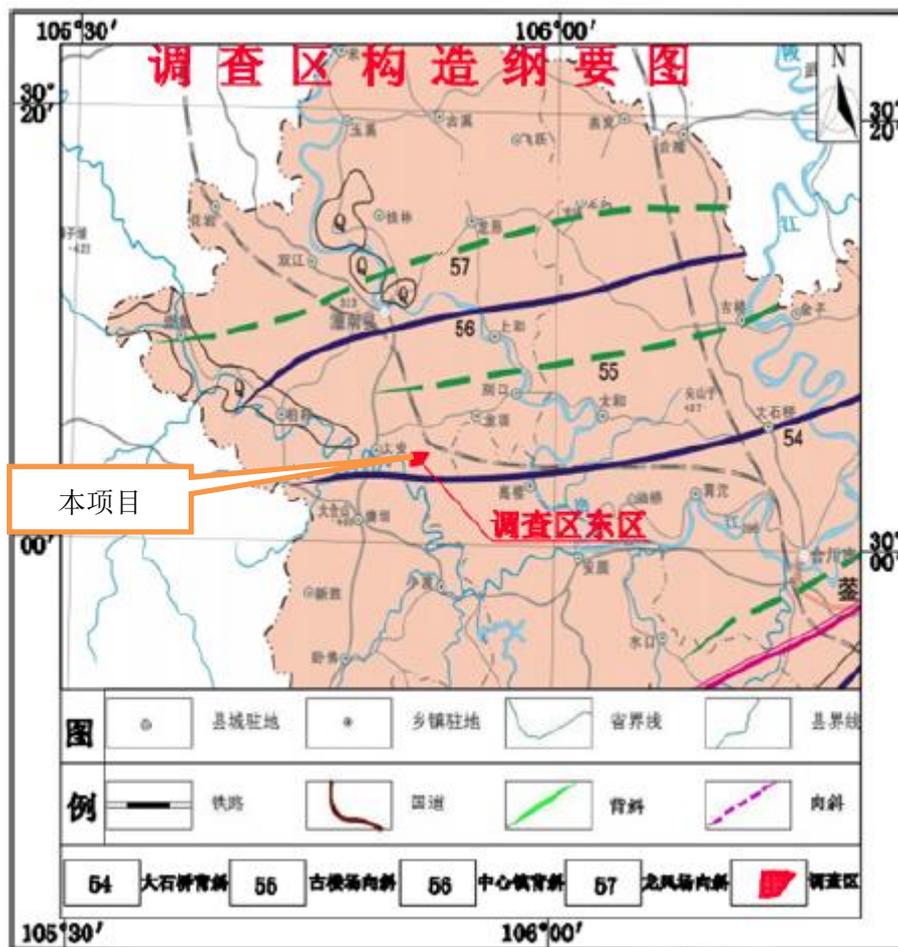


图 4.5-1 评价范围构造纲要图（图中东区即项目所在园区）

#### 4.5.2 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 4.5-2 评价范围内局部裂隙发育照片

#### 4.5.3 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（Q4el+dl），侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（J2S），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（Q4el+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（J2s）侏罗系中统沙溪庙组砂岩与泥岩不等厚互层。泥岩（J2s-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（J2s-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 4.5-3。

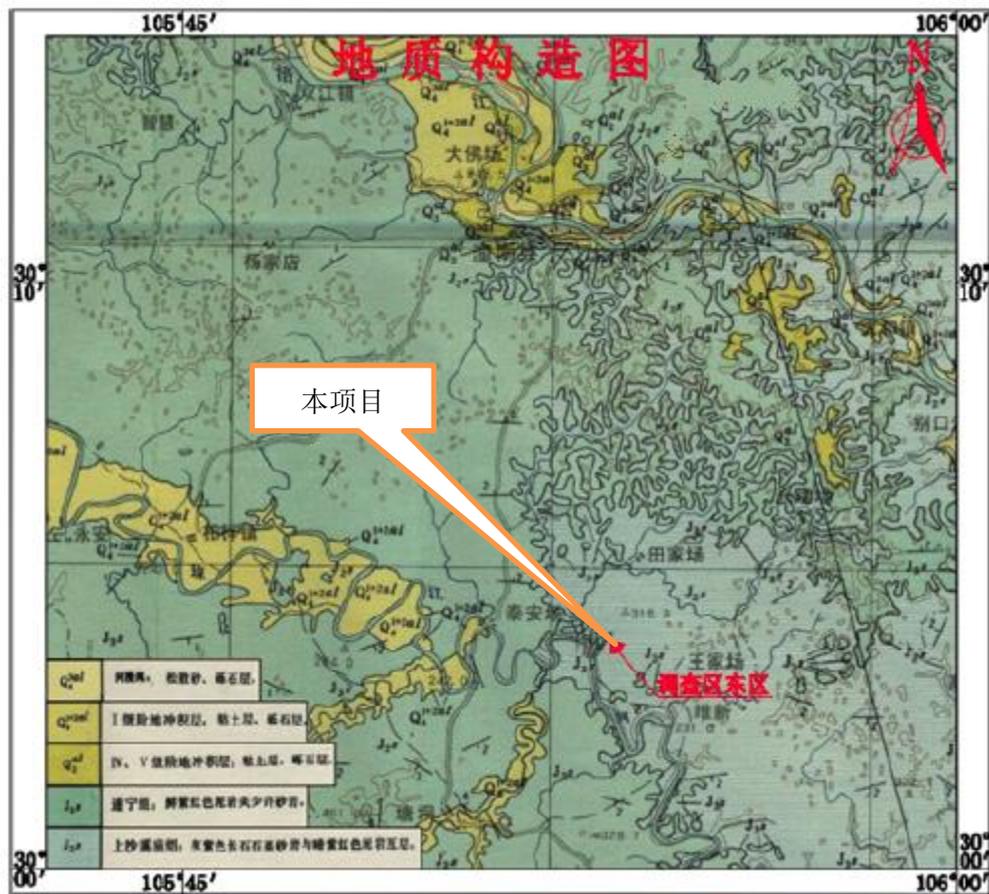


图 4.5-3 (1) 评价范围内地质、地层构造图

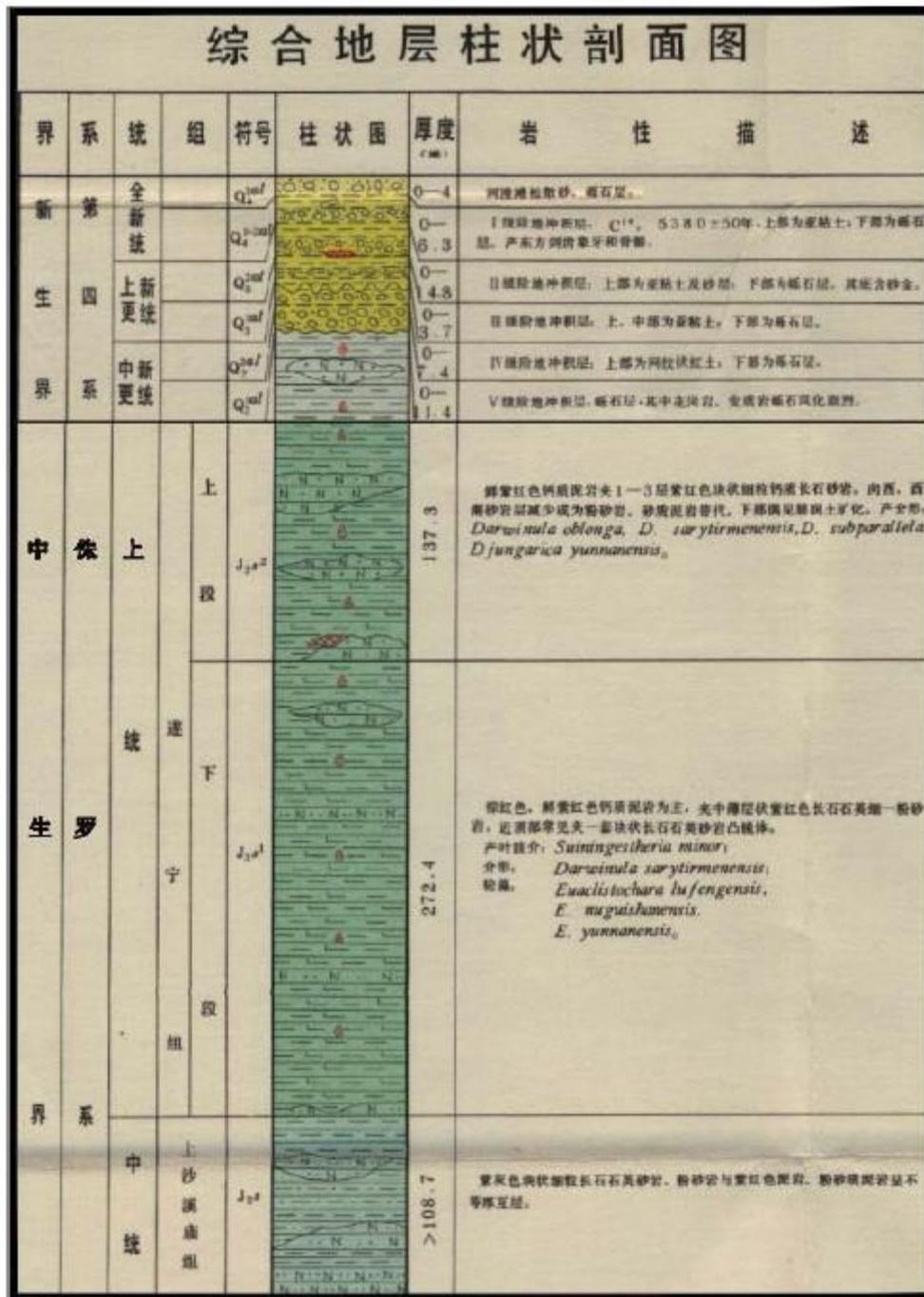


图 4.5-4 (2) 综合地层柱状剖面图

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 (Q4ml) 及粉质粘土(Q4el+dl)；下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组 (J2s) 砂、泥岩和砂质泥岩层。各地层简述如下：

**第四系全新统 (Q4)**

(1) 素填土 (Q4ml)：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 (Q4el+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。

场地基岩划分为强风化带及中等风化带。基岩强风化带厚一般为 0.20~3.70m，ZY9、ZY172 附近较大，为 5.20m (ZY9)、5.40m (ZY172)。强风化层底随基岩面起伏而起伏，强风化层风化强烈，质较软，少量可见风化裂隙，由于岩芯破碎，采样困难，故未采取强风化带基岩样。中等风化带岩芯较完整。

### 4.5.4 水文地质条件

评价范围内所在区域水文地质条件较为简单，据 1:20 万区域水文地质调查遂宁幅 H-48-16（资料来源于 1978 年四川省地质局水文地质工程地质大队测制，1954 北京坐标系，1956 黄海高程系）区域水文资料显示：评价范围内“地下水水量贫乏，单孔涌水量小于 100 吨/日，地下水类型为松散岩类孔隙水和风化带裂隙水（红层水）”。

### 钻孔柱状图

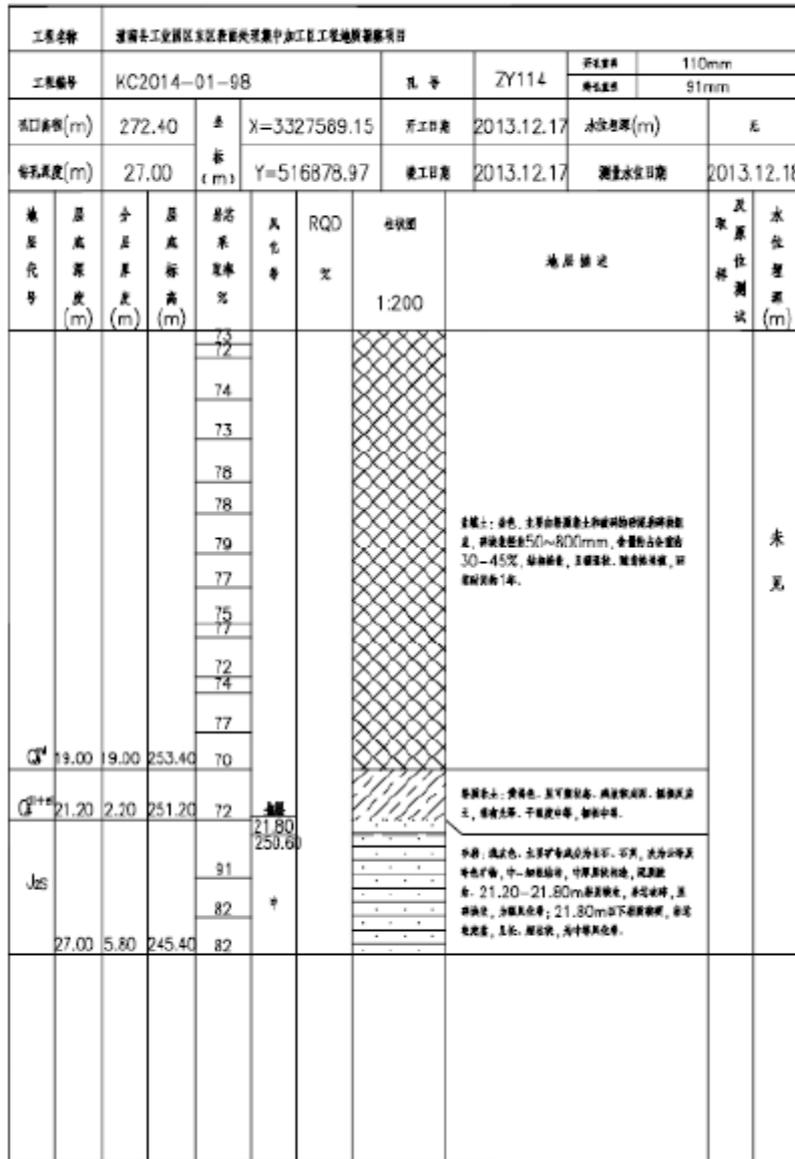
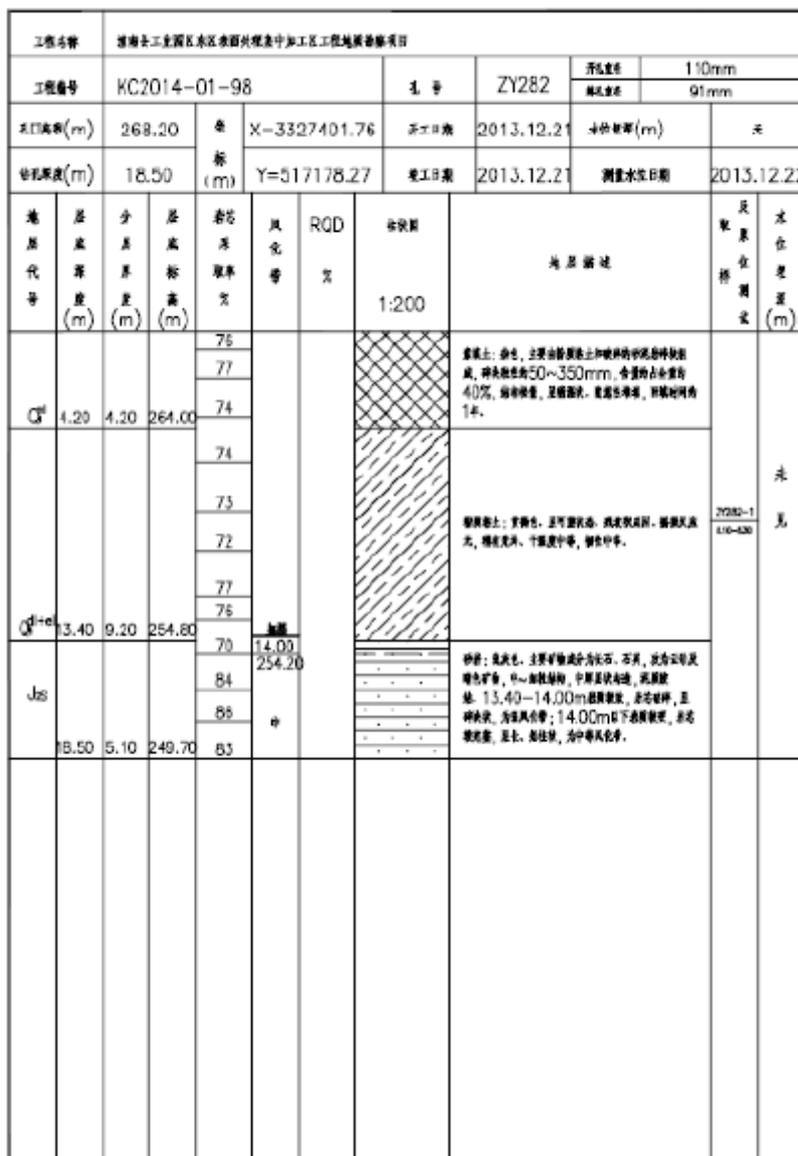


图 4.5-5 ZY 114 钻孔柱状图

## 钻孔柱状图



**ZY282 钻孔柱状图**

**图 4.5-6 钻孔柱状图**

### 4.5.4.1 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。

#### **4.5.4.2 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。

#### 4.5.4.3 地下水补、迳、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。

#### 4.5.4.4 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。

#### 4.6 自然资源

潼南素有鱼米之乡、蚕桑之乡、小水电之乡的美称，境内有各类生物 3000 多种，可共开发土地 55 万亩。农作物种类繁多，主产水稻、小麦、油菜、无公害蔬菜，盛产黄桃、柑桔、密梨、柚子、银杏等，黄桃品种居全国之冠，养殖业以生猪、蚕、鱼为大宗。以潼南中心的川中磨溪天然气储量达 300 亿  $m^3$ ，现已布井 60 多口，年开采量 3.7 亿  $m^3$ 。水电资源储量 14 万 kW，可开发 12 万 kW。自备电站 7 座，有潼南至内江、潼南至合川两条 110kV 和 220kV 输电线路，1999 年实现了与重庆电力局合并办电，实现了与国家电网并网。

潼南区属亚热带常绿阔叶林区，林木资源种类有 57 科 111 种。全县林业可用地 48.2 万亩。全县森林覆盖率达到 36%。森林植被有两个明显类型，即柏木植被类型和马尾松植被类型。柏木植被类型以纯林为主，起源上主要是天然次生林和人工工程造林，其中以人工工程造林恢复为主；分布在广大的丘陵区，是紫色丘陵区较为稳定的建群种，在较为稀疏的林分有以马桑为主的灌木，形成柏木与马桑的混交林，也有柏木、栎类不规则的小块混交林。马尾松纯林或“马尾松+栎类”混交林集中分布在涪江沿岸阶地，是黄壤的建群种。此外，涪江、琼江沿岸还有成片种植的麻竹、桉树、桫木、麻柳、千丈、杨树、栲树等，部分乔木林下有铁杆芭茅；在村民点周围有小块状竹林。四旁树及散生乔木树种有柏木、马尾松、苦楝、栎类、桉树、桫木、麻柳、千丈、洋槐、酸枣、黄连木、合欢、银杏等；灌木树种主要有马桑、黄荆等，竹类有麻竹、兹竹、楠竹、黄竹、斑竹等；经济树木以桃、桑树为主，以及茶、柑橘、梨、李、柿、柠檬、枇杷等。粮食栽培作物有 106 个品种，以水稻为主，其产量约占全年粮食作物产量的一半，品种 30 个，常用的 15 个。麦类品种 25 个，常用的 10 个。红苕品种 15 个，常用的 6 个。玉米 16 个，常用的 8 个。此外，还有豌豆、葫豆、黄豆、高粱、绿豆、饭豆等 20 多个品种。经济林木类有 700 余个品种，其中果树有 6 个科，23 种，693 个品种，桑树 7 个品种。短期经济作物 15 种 253 个品种。主要有油菜、花生、芝麻、甘蔗、麻类、蔬菜、药材等。

潼南县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。

## 5 区域环境现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.1.1 达标情况判定

本项目大气评价范围均属于潼南区，不涉及铜梁区行政范围。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)，本项目环境空气质量现状评价采用《2019年重庆市环境状况公报》中潼南区数据。

见下表5.1-1。

表 5.1-1 区域空气质量现状一览表

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
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	60	21.67	达标
NO <sub>2</sub>		20	40	50.0	达标
PM <sub>10</sub>		57	70	81.43	达标
PM <sub>2.5</sub>		30	35	85.71	达标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第 95 百分位数日均浓度	1.4	4	35.0	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	141	160	88.13	达标

由上表可见，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（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）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。

#### 5.1.2 特征污染物监测

特征污染物环境质量现状采用引用数据和实际监测结合的方式。

非甲烷总烃引用重庆耀辉环保有限公司环境质量现状监测报告，该项目选址于本项目西侧 650m 处，监测时间为 2018 年 10 月 8 日~10 月 16 日，监测至今区域内无大型排污企业建成投产，故引用监测数据有效。

甲醛、酚类环境质量现状委托重庆国环环境监测有限公司于 2021 年 5 月 20 日~5 月 27 日进行了实地监测，在项目所在地附近设一个监测点。

##### 1、监测项目：

非甲烷总烃（引用）、酚类（实地监测）、甲醛（实地监测）

##### 2、引用数据监测布点及与本项目方位、距离：

- E1: 埕口村（东南，1800m）  
E2: 耀辉项目所在地（西侧，650m）  
E3: 黄家河沟（南侧，1250m）  
E4: 田家镇（东北，1840m）  
E5: 石道桥（东侧，950m）  
E6: 大坪（西北，1350m）  
E7: 琼江生态鱼庄（西南，1850m）

以上各监测点位均位于本项目评价范围之内。

### 3、监测制度：

非甲烷总烃、酚类、甲醛均连续监测 7 天，每天 4 次（一次值），获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值；，监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

### 4、评价标准及评价方法

本次评价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）；甲醛参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；酚类参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准。

评价采用最大占标率进行评价，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中：Pi 为最大浓度占标率，%；

Ci 为污染物的监测值，mg/m<sup>3</sup>；

Si 为污染物在环境空气中相应标准值，mg/m<sup>3</sup>。

### 5、监测结果及评价

监测及评价结果见表 5.1-2。

表 5.1-2

监测结果及评价

采样点 及监测项目		1小时浓度, mg/m <sup>3</sup>						日均浓度, mg/m <sup>3</sup>					
		浓度范围	标准限值	超标数	超标率 (%)	最大超标 倍数	最大占标 率 (%)	浓度范围	标准限值	超标数	超标率 (%)	最大超标 倍数	最大占标 率 (%)
E1	非甲烷总烃	0.07L~0.41	2.0	0	0	0	20.5	/	/	/	/	/	/
E2		0.07L~0.33	2.0	0	0	0	16.5	/	/	/	/	/	/
E3		0.07L~0.27	2.0	0	0	0	13.5	/	/	/	/	/	/
E4		0.07L~0.20	2.0	0	0	0	10.0	/	/	/	/	/	/
E5		0.07L~0.27	2.0	0	0	0	13.5	/	/	/	/	/	/
E6		0.07L~0.29	2.0	0	0	0	14.5	/	/	/	/	/	/
E7		0.07L~0.26	2.0	0	0	0	13.0	/	/	/	/	/	/
E8	甲醛	0.009~0.018	0.05	0	0	0	36.0	/	/	/	/	/	/
	酚类	0.007~0.012	0.02	0	0	0	60.0	/	/	/	/	/	/

由监测结果可知，项目所在地非甲烷总烃能够满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；甲醛能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；酚类能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准。

总体来看，评价区域环境空气质量现状良好。

## 5.2 地表水环境现状监测与评价

### （1）监测断面

本次评价地表水环境质量现状引用都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目的监测数据，设置 1 个断面，位于琼江潼南区污水处理厂下游。

### （2）监测时间及频次

监测时间、频次：2020 年 9 月 18 日~20 日，采样频率为连续 3 天，每天 1 次。

### （3）评价方法

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 评价模式：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

DO 评价模式：

$$S_{i,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{i,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

式中：SI<sub>i,j</sub> — 为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

CI<sub>i,j</sub> — 为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/l）；

C<sub>si</sub> — 为 i 污染物的评价标准（mg/l）；

P<sub>pH</sub> — pH 的单项污染指数；

P<sub>sd</sub> — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

Psu — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH<sub>j</sub> — 在 j 监测点处实测 pH 值；

DO<sub>f</sub> — 饱和溶解氧；

DO<sub>j</sub> — 溶解氧在 j 监测点处的实测浓度 (mg/L)；

DO<sub>s</sub> — 溶解氧标准值 (mg/L)；

#### (4) 环境质量现状分析及评价

监测及评价结果统计见下表，统计可知，琼江河监测断面水体中各项监测水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求。

表5.2-1 琼江水质监测及评价结果统计表 (单位: mg/L, pH值无量纲)

监测断面	指标	pH	甲苯	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	氯化物	TP	石油类
	标准值	6~9	≤0.7	≤20	≤4	≤1.0	≤250	≤0.2	≤0.05
潼南区污水处理厂下游	监测结果	7.45	0.1L	17	2.4	0.456	12.6	0.19	0.03
	最大 S <sub>ij</sub> 值	0.225	/	0.85	0.6	0.456	0.05	0.95	0.6

### 5.3地下水环境现状监测与评价

本项目地下水环境质量现状监测数据 1~5#点位引用都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目的监测数据，监测时间为 2020 年 9 月；6~7#点位引用重庆岭欧环保实业有限公司工业废弃物循环利用处置项目监测数据，监测时间为 2018 年 11 月，所引用监测点位与项目属于同一水文地质单元，在三年时间范围，且近年区域污染源排放变化不大，引用有效，另有 16 个水位点。

#### (1) 监测布点与监测因子

具体监测布点见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水水质监测布点及监测因子一览表

监测点位编号	引用监测点位来源及位置	监测因子
1#	都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目 与本项目紧邻	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、石油类等
2#		
3#		
4#		
5#		
6#	重庆岭欧环保实业有限公司工业废弃物循环利用处置项目 位于本项目西南侧，距离约 120m	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、LAS、总磷、铜、锌、镍
7#		

表 5.3-2 地下水水位监测点及结果

编号	含水层类型	丰水期埋深	枯水期埋深	地面高程 (m)	丰水期水位 (m)
1	基岩风化裂隙水	0	0	287	287.0
2		4.9	6.0	278	273.1
3		1.2	2.1	267	265.8
4		1.3	2.2	268	266.7
5		12.0	13.5	276	264.0
6		11.2	12.1	276	264.8
7		1.2	2.1	267	265.8
8		20.7	21.8	278	257.3
9		7.1	7.8	259	251.9
10		0	0	266	266.0
11		8.8	9.7	269	260.2
12		21.3	22.0	267	245.7
13		5.0	6.5	269	264.0
14		15.2	16.3	291	275.8
15		23.1	24.2	298	274.9
16		18.9	20.1	292	273.1

#### (2) 监测周期、时间及频率

监测频率为采样 1d，每天 1 次。

#### (3) 评价方法

采用单项水质指数进行评价，评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：PpH—pH 的单因子污染指数；

pHsd—地表水标准值的下限值；

pHsu—地表水标准值的上限值；

pHj—实测值。

其他污染物标准指数：单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

#### （4）监测结果

监测数由统计表可知，地下水各监测点各项指标中总大肠杆菌不满足《地下水质量标准》(GBT 14848-2017)中的 III 类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类。水源地附近居住着农村散户，可能是由于农民家养猪，畜禽养殖等产生的污水不经处理随意排放，或者化粪池漏底，长期以往，渗入地下，造成地下水的大肠杆菌超标，水质标准总体而言评价区地下水环境质量现状较好。

据统计整理见表 5.3-3、5.3-4。

表 5.3-3 地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L）

测点 指标	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	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

表 5.3-4

地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目、监测点位	pH	色度	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜	锌	
1#	浓度值	7.11	4	无	0.8	无	264	355	29.1	9.7	0.03L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi值	0.073	0.267	/	0.267	/	0.587	0.355	0.116	0.039	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#	浓度值	7.02	4	无	0.9	无	422	517	207	12.3	0.03L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi值	0.013	0.267	/	0.3	/	0.938	0.517	0.828	0.049	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#	浓度值	7.07	4	无	0.6	无	369	420	36.5	16.7	0.03L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi值	0.047	0.267	/	0.2	/	0.82	0.42	0.146	0.066	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4#	浓度值	7.09	4	无	0.6	无	310	376	35.2	5	0.03L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi值	0.06	0.267	/	0.2	/	0.689	0.376	0.141	0.02	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5#	浓度值	7.03	4	无	0.7	无	276	331	26.3	7.1	0.03L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi值	0.02	0.267	/	0.233	/	0.613	0.331	0.105	0.028	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6#	浓度值	7.86	/	/	/	/	330	308	26.3	7.59	0.03L	0.01L	0.01L	0.004
	Pi值	0.573	/	/	/	/	0.73	0.308	0.110	0.030	/	/	/	0.004
	超标率	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
7#	浓度值	7.81	/	/	/	/	442	390	56.5	19.3	0.03L	0.01L	0.01L	0.003
	Pi值	0.540	/	/	/	/	0.98	0.390	0.230	0.080	/	/	/	0.003
	超标率	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值	III类	6.5-8.5	15	无	3	无	450	1000	250	250	0.3	0.1	1.0	1.0

续表 5.3-4

地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目、监测点位	钼	挥发酚	LAS	耗氧量	氨氮	硫化物	钠	总大肠菌群	亚硝酸盐氮	硝酸盐	氰化物	氟化物	碘化物	
1#	浓度值	0.0009	0.000713	0.05L	1.4	0.078	0.005L	126	50	0.003L	0.139	0.002L	0.28	0.002L
	Pi值	0.013	0.357	/	0.467	0.156	/	0.63	1.667	/	0.007	/	0.28	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
2#	浓度值	0.0014	0.000103	0.05L	2	0.151	0.005L	111	40	0.003L	0.092	0.002L	0.44	0.002L
	Pi值	0.02	0.515	/	0.667	0.302	/	0.56	1.333	/	0.005	/	0.44	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
3#	浓度值	0.00052	0.000103	0.05L	2.1	0.216	0.005L	29.1	210	0.003L	9.13	0.002L	0.12	0.002L
	Pi值	0.0074	0.515	/	0.7	0.432	/	0.146	7	/	0.457	/	0.12	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
4#	浓度值	0.06L	0.000713	0.05L	2.8	0.128	0.005L	16.9	490	0.003L	2.72	0.002L	0.21	0.002L
	Pi值	/	0.357	/	0.933	0.256	/	0.085	16.33	/	0.136	/	0.21	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
5#	浓度值	0.00032	0.000948	0.05L	2.7	0.172	0.005L	15.8	270	0.003L	2.08	0.002L	0.27	0.002L
	Pi值	0.0046	0.474	/	0.9	0.344	/	0.079	9	/	0.104	/	0.27	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
6#	浓度值	/	0.002L	0.05L	1.66	0.3	/	/	/	0.088	4.25	0.002L	0.2	/
	Pi值	/	/	/	0.55	0.6	/	/	/	0.088	0.21	/	0.2	/
	超标率	/	0	0	0	0	/	/	/	0	0	0	0	/
7#	浓度值	/	0.002L	0.05L	1.18	0.06	/	/	/	0.004	9.2	0.002L	0.3	/
	Pi值	/	/	/	0.39	0.12	/	/	/	0.004	0.46	/	0.3	/
	超标率	/	/	0	0	0	/	/	/	0	0	0	0	/
标准值	III类	0.07	0.002	0.3	3	0.5	0.02	200	30	1	20	0.05	1.0	0.08

续表 5.3-4

地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目、监测点位		汞	砷	硒	镉	六价铬	铅	三氯甲烷 ug/L	四氯化碳 ug/L	苯 ug/L	甲苯 ug/L	二氯甲烷 ug/L	石油类
1#	浓度值	0.00006	0.0006	0.4L	0.25L	0.004L	2.5L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.01L
	Pi值	0.06	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#	浓度值	0.00005	0.001	0.4L	0.25L	0.004L	2.5L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.01L
	Pi值	0.05	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#	浓度值	0.00005	0.0009	0.4L	0.25L	0.004L	2.5L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.01L
	Pi值	0.05	0.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4#	浓度值	0.00006	0.0005	0.4L	0.25L	0.004L	2.5L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.01L
	Pi值	0.06	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5#	浓度值	0.00008	0.001	0.4L	0.25L	0.004L	2.5L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.01L
	Pi值	0.08	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6#	浓度值	0.00001L	0.001L	/	0.0005L	0.004L	2.5L	/	/	/	/	/	/
	Pi值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/
7#	浓度值	0.0001L	0.001L	/	0.0005L	0.004L	2.5L	/	/	/	/	/	/
	Pi值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/
标准值	III类	0.001	0.01	0.01	0.005	0.05	0.05	60	2	10	700	20	0.05

## 5.4 声环境质量现状评价

重庆国环环境监测有限公司于2021年3月11日至12日对项目所在地声环境质量现状进行了现状监测，具体监测结果见附件。

监测项目：昼、夜等效A声级。

监测时间：2021年3月11日~3月12日

监测点位：拟建项目用地范围南侧、东侧厂界外1m

监测频率：连续2天，每天昼夜各一次。

监测方法：按现行方法进行。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

噪声现状评价结果见表5.4-1。

表5.4-1 噪声监测结果一览表

测点 项目		厂界南侧	厂界东侧
		范围值	48~48
昼间	标准值	65	
	最大超标数	0	0
	范围值	43~43	42~43
夜间	标准值	55	
	最大超标数	0	0

监测结果表明，拟建项目各厂界监测点昼夜监测值均未超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，表明所在区域声环境现状较好。

## 5.5 土壤环境质量现状评价

为了解规划区区域土壤环境质量现状，评价其是否受到污染，重庆国环环境监测有限公司于2021年3月11日对项目所在地土壤环境质量现状进行了现状监测，具体监测结果见附件。

监测点位、样品描述、监测结果及评价见下表：

表5.5-1

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目		单位	监测结果		
						检出限	2021BF0033S-0111表(0.2米)	参考限值
土壤	2021.3.11	□S <sub>1</sub> (占地范围内东侧 东经105°52'42" 北纬30°12'52")	砷		mg/kg	0.01	10.2	60
			镉		mg/kg	0.01	0.11	65
			六价铬		mg/kg	0.5	未检出	5.7
			铜		mg/kg	1	28	18000
			铅		mg/kg	0.1	21.9	800
			汞		mg/kg	0.002	0.014	38
			镍		mg/kg	3	43	900
			挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	1.3	未检出	2800
				氯仿	μg/kg	1.1	未检出	900
土壤	2021.3.11	□S <sub>1</sub> (占地范围内东侧 东经105°52'42" 北纬30°12'52")	挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	1.0	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	9000
				1, 2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	未检出	5000
				1, 1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	未检出	66000
				顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	未检出	54000
				二氯甲烷	μg/kg	1.5	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	未检出	5000
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	10000
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	6800
				四氯乙烯	μg/kg	1.4	未检出	53000

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033S-0111表(0.2米)	参考限值	
			1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	840000	
			1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	2800	
			三氯乙烯	µg/kg	1.2	未检出	2800	
			1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	未检出	500	
			氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	430	
			苯	µg/kg	1.9	未检出	4000	
			氯苯	µg/kg	1.2	未检出	270000	
			1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	560000	
			1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	20000	
			乙苯	µg/kg	1.2	未检出	28000	
			苯乙烯	µg/kg	1.1	未检出	1290000	
土壤	2021.3.11	□S <sub>1</sub> (占地范围内东侧 东经105°52'42" 北纬30°12'52")	挥发性有机物	甲苯	µg/kg	1.3	未检出	1200000
				间, 对二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	570000
				邻-二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	640000
			半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	0.09	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	未检出	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	1.5
				苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	未检出	15
				苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	未检出	151

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果		
					检出限	2021BF0033S-0111表(0.2米)	参考限值
			蒎	mg/kg	0.1	未检出	1293
			二苯并(a,h)蒎	mg/kg	0.1	未检出	1.5
			茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	15
			萘	mg/kg	0.09	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值。						
备注	样品状态：红棕色、轻壤、少量根系、潮、有石块。						

表5.5-2

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0211柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0211柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0211柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>2</sub> (占地范围内 北侧 东经 105°52'41" 北纬 30°12'52")	砷	mg/kg	0.01	11.9	10.6	11.3	60	
			镉	mg/kg	0.01	0.16	0.15	0.15	65	
			六价铬	mg/kg	0.5	未检出	未检出	未检出	5.7	
			铜	mg/kg	1	30	31	30	18000	
			铅	mg/kg	0.1	22.1	23.8	22.2	800	
			汞	mg/kg	0.002	0.021	0.015	0.017	38	
			镍	mg/kg	3	44	43	43	900	
			挥发性有机物	四氯化碳	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	2800
				氯仿	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	900
				氯甲烷	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	9000
				1, 2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	5000
	1, 1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	66000			

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0211柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0211柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0211柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>2</sub> (占地范围内 北侧 东经 105°52'41" 北纬 30°12'52")	挥发性有 机物	顺式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	54000
				二氯甲烷	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	5000
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	10000
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	6800
				四氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	53000
				1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	840000
				1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				三氯乙烯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	500
				氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	430
				苯	µg/kg	1.9	未检出	未检出	未检出	4000
氯苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	270000				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0211柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0211柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0211柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>2</sub> (占地范围内 北侧 东经 105°52'41" 北纬 30°12'52")	挥发性有机物	1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	560000
				1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	20000
				乙苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	28000
				苯乙烯	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	1290000
				甲苯	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	1200000
				间, 对二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	570000
			半挥发性有机物	邻-二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	640000
				硝基苯	mg/kg	0.09	0.13	未检出	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	未检出	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	未检出	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	未检出	未检出	未检出	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	151				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0211柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0211柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0211柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>2</sub> (占地范围内北侧 东经105°52'41" 北纬30°12'52")	半挥发性有机物	蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1293
				二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	15
				萘	mg/kg	0.09	未检出	未检出	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) 表1中第二类用地筛选值。									
备注	柱表样品状态: 红棕色、轻壤、少量根系、潮、有石块; 柱中样品状态: 红棕色、轻壤、无根系、潮、有石块; 柱底样品状态: 红棕色、中壤、无根系、湿、有石块。									

表5.5-3

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0311柱表(0.3米)	2021BF0033S-0311柱中(0.8米)	2021BF0033S-0311柱底(1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>3</sub> (占地范围内西侧 东经105°52'41" 北纬30°12'52")	砷	mg/kg	0.01	10.1	10.3	10.3	60	
			镉	mg/kg	0.01	0.12	0.21	0.19	65	
			六价铬	mg/kg	0.5	未检出	未检出	未检出	5.7	
			铜	mg/kg	1	32	32	30	18000	
			铅	mg/kg	0.1	23.4	22.6	22.3	800	
			汞	mg/kg	0.002	0.016	0.024	0.018	38	
			镍	mg/kg	3	45	44	44	900	
			挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	2800
				氯仿	μg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	900
				氯甲烷	μg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	9000
				1, 2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	5000
				1, 1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	66000

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0311柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0311柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0311柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>3</sub> (占地范围内西侧 东经105°52'41" 北纬30°12'52")	挥发性有机物	顺式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	54000
				二氯甲烷	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	5000
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	10000
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	6800
				四氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	53000
				1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	840000
				1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				三氯乙烯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	500
				氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	430
				苯	µg/kg	1.9	未检出	未检出	未检出	4000
氯苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	270000				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0311柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0311柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0311柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>3</sub> (占地范围内西侧 东经105°52'41" 北纬30°12'52")	挥发性有机物	1, 2-二氯苯	μg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	560000
				1, 4-二氯苯	μg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	20000
				乙苯	μg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	28000
				苯乙烯	μg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	1290000
				甲苯	μg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	1200000
				间, 对二甲苯	μg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	570000
				邻-二甲苯	μg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	640000
			半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	0.09	未检出	0.13	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	未检出	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	未检出	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	0.1	未检出	未检出	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	未检出	未检出	未检出	15
				苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	151

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0311柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0311柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0311柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S <sub>3</sub> (占地范围内西侧 东经105°52'41" 北纬30°12'52")	半挥发性有机物	蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1293
				二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	15
				萘	mg/kg	0.09	未检出	未检出	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) 表1中第二类用地筛选值。									
备注	柱表样品状态: 红棕色、砂壤、少量根系、潮、有石块; 柱中样品状态: 红棕色、轻壤、无根系、湿、有石块; 柱底样品状态: 红棕色、中壤、无根系、湿、有石块。									

表5.5-4

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0411柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0411柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0411柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S4 (占地范围内南侧 东经105°52'41" 北纬30°12'51")	砷	mg/kg	0.01	10.1	9.58	9.70	60	
			镉	mg/kg	0.01	0.21	0.12	0.12	65	
			六价铬	mg/kg	0.5	未检出	未检出	未检出	5.7	
			铜	mg/kg	1	30	32	29	18000	
			铅	mg/kg	0.1	21.9	22.6	19.8	800	
			汞	mg/kg	0.002	0.015	0.014	0.036	38	
			镍	mg/kg	3	38	43	38	900	
			挥发性有机物	四氯化碳	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	2800
				氯仿	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	900
				氯甲烷	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	9000
				1, 2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	5000
	1, 1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	66000			

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0411柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0411柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0411柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S4 (占地范围内南侧 东经 105°52'41" 北纬 30°12'51")	挥发性有机物	顺式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	54000
				二氯甲烷	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	5000
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	10000
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	6800
				四氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	未检出	未检出	53000
				1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	840000
				1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				三氯乙烯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	2800
				1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	500
				氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	未检出	未检出	430
				苯	µg/kg	1.9	未检出	未检出	未检出	4000
氯苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	270000				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0411柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0411柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0411柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S4 (占地范围内南侧 东经105°52'41" 北纬30°12'51")	挥发性有机物	1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	560000
				1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出	20000
				乙苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	28000
				苯乙烯	µg/kg	1.1	未检出	未检出	未检出	1290000
				甲苯	µg/kg	1.3	未检出	未检出	未检出	1200000
				间, 对二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	570000
			邻-二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	未检出	未检出	640000	
			半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	0.09	未检出	未检出	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	未检出	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	未检出	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	未检出	未检出	未检出	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1		未检出	未检出	未检出	151			

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果					
					检出限	2021BF0033S-0411柱表 (0.3米)	2021BF0033S-0411柱中 (0.8米)	2021BF0033S-0411柱底 (1.5米)	参考限值	
土壤	2021.3.11	□S4 (占地范围内南侧 东经 105°52'41" 北纬 30°12'51")	半挥发性有机物	蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1293
				二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	1.5
				茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	未检出	未检出	15
				萘	mg/kg	0.09	未检出	未检出	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) 表1中第二类用地筛选值。									
备注	柱表样品状态: 红棕色、轻壤、少量根系、潮、有石块; 柱中样品状态: 红棕色、轻壤、无根系、潮、有石块; 柱底样品状态: 红棕色、轻壤、无根系、湿、有石块。									

表5.5-5

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033 S-0511表 (0.2米)	参考 限值	
土壤	2021.3. 11	□S <sub>5</sub> (占地范围外西北侧 东经 105°52'43" 北 纬30°12'52")	砷	mg/kg	0.01	10.2	60	
			镉	mg/kg	0.01	0.25	65	
			六价铬	mg/kg	0.5	未检出	5.7	
			铜	mg/kg	1	32	18000	
			铅	mg/kg	0.1	21.5	800	
			汞	mg/kg	0.002	0.033	38	
			镍	mg/kg	3	39	900	
			挥发性 有机物	四氯化碳	μg/kg	1.3	未检出	2800
				氯仿	μg/kg	1.1	未检出	900
				氯甲烷	μg/kg	1.0	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	9000
				1, 2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	未检出	5000
				1, 1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	未检出	66000
				顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	未检出	54000
				二氯甲烷	μg/kg	1.5	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	未检出	5000
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	10000				
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	6800				
四氯乙烯	μg/kg	1.4	未检出	53000				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033 S-0511表 (0.2米)	参考 限值	
土壤	2021.3. 11	□S <sub>5</sub> (占地范围外西北侧 东经 105°52'43" 北 纬30°12'52")	挥发性 有机物	1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	未检出	840000
				1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	2800
				三氯乙烯	μg/kg	1.2	未检出	2800
				1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	未检出	500
				氯乙烯	μg/kg	1.0	未检出	430
				苯	μg/kg	1.9	未检出	4000
				氯苯	μg/kg	1.2	未检出	270000
				1, 2-二氯苯	μg/kg	1.5	未检出	560000
				1, 4-二氯苯	μg/kg	1.5	未检出	20000
				乙苯	μg/kg	1.2	未检出	28000
				苯乙烯	μg/kg	1.1	未检出	1290000
				甲苯	μg/kg	1.3	未检出	1200000
				间, 对二甲苯	μg/kg	1.2	未检出	570000
			邻-二甲苯	μg/kg	1.2	未检出	640000	
			半挥发 性有机 物	硝基苯	mg/kg	0.09	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	未检出	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2		未检出	15			
			苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	未检出	151	

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果		
					检出限	2021BF0033 S-0511表 (0.2米)	参考 限值
			蒽	mg/kg	0.1	未检出	1293
土壤	2021.3. 11	□S <sub>5</sub> (占地范围外西北侧东经105°52'43" 北纬30°12'52")	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	未检出	1.5
			茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	15
			萘	mg/kg	0.09	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中第二类用地筛选值。						
备注	样品状态: 红棕色、轻壤、少量根系、潮、有石块。						

表5.5-6

土壤监测结果一览表

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033 S-0611表 (0.2米)	参考 限值	
土壤	2021.3. 11	□S <sub>6</sub> (占地范围外东南侧东经105°52'42" 北纬30°12'51")	砷	mg/kg	0.01	10.8	60	
			镉	mg/kg	0.01	0.13	65	
			六价铬	mg/kg	0.5	未检出	5.7	
			铜	mg/kg	1	30	18000	
			铅	mg/kg	0.1	22.3	800	
			汞	mg/kg	0.002	0.030	38	
			镍	mg/kg	3	40	900	
			挥发性 有机物	四氯化碳	μg/kg	1.3	未检出	2800
				氯仿	μg/kg	1.1	未检出	900
				氯甲烷	μg/kg	1.0	未检出	37000
				1, 1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	未检出	9000

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033 S-0611表 (0.2米)	参考 限值	
				1, 2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	5000
土壤	2021.3. 11	□S <sub>6</sub> (占地范围外东南侧东经105°52'42" 北纬30°12'51")	挥发性有机物	1, 1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	66000
				顺式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	未检出	596000
				反式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	54000
				二氯甲烷	µg/kg	1.5	未检出	616000
				1, 2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	未检出	5000
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	10000
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	6800
				四氯乙烯	µg/kg	1.4	未检出	53000
				1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	未检出	840000
				1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	未检出	2800
				三氯乙烯	µg/kg	1.2	未检出	2800
				1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	未检出	500
				氯乙烯	µg/kg	1.0	未检出	430
				苯	µg/kg	1.9	未检出	4000
				氯苯	µg/kg	1.2	未检出	270000
				1, 2-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	560000
				1, 4-二氯苯	µg/kg	1.5	未检出	20000
				乙苯	µg/kg	1.2	未检出	28000
苯乙烯	µg/kg	1.1	未检出	1290000				
甲苯	µg/kg	1.3	未检出	1200000				

样品类型	采样时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果			
					检出限	2021BF0033 S-0611表 (0.2米)	参考 限值	
			间, 对二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	570000	
土壤	2021.3. 11	□S <sub>6</sub> (占地范围外东南侧东经105°52'42" 北纬30°12'51")	挥发性有机物	邻-二甲苯	µg/kg	1.2	未检出	640000
			半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	0.09	未检出	76
				苯胺	mg/kg	0.018	未检出	260
				2-氯酚	mg/kg	0.06	未检出	2256
				苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	0.1	15
				苯并(a)芘	mg/kg	0.1	未检出	1.5
				苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	未检出	15
				苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	未检出	151
				蒽	mg/kg	0.1	未检出	1293
				二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	未检出	1.5
				茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	未检出	15
				萘	mg/kg	0.09	未检出	70
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中第二类用地筛选值。							
备注	样品状态: 红棕色、中壤土、少量根系、潮、有石块。							

根据《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,项目所在区域土壤环境质量现状监测点位各监测因子浓度均可达到要求,土壤质量现状较好。

## 5.6 区域污染源调查

### (1) 现有工业污染源

根据现场调查,园区内现有和在建企业共计 13 家,其中电镀集中加工区内入驻企业 6 家,根据各企业环评报告、排污许可证和监督性监测报告,并结合现场调查,规划区内巨科电镀集中加工区大气污染物为:SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、油烟、氟化物、HCl、硫

酸雾、六价铬等；园区其他企业污染物包括  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟（粉）尘、非甲烷总烃等；巨科电镀集中加工区水污染物包括 COD、SS、石油类、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总镍、总铝、总磷、氟化物、总锌、总铬、六价铬，电镀集中加工区外企业水污染物主要包括 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

## （2）民用污染源

规划区内人口目前约 7 千人，主要由城镇居民、企业职工、各村农民等组成。其中城镇居民 5000 人，乡村居民 2000 人，规划区内人口均使用天然气作为生活能源，自来水管网村村通，供水来自东区自来水厂等，无统一的生活污水收集处理设置及管网的布设，目前为散排入河。

表 5.6-1

现有工业污染源调查表

序号	工业企业名称	废气主要污染物排放量		废水主要污染物排放量			固体废物	
		污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统未启动	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统启动后	污染物名称	产生量 (t/a)
1	重庆景裕电子科技有限公司	颗粒物	1.2	废水量	36000 m <sup>3</sup> /a	14400 m <sup>3</sup> /a	一般固废	122.3
		硫酸雾	0.08	COD	1.80	0.720	危险废物	39.2
		NO <sub>x</sub>	0.063	NH <sub>3</sub> -N	0.105	0.105	生活垃圾	15
		废气排放量	42960 万 m <sup>3</sup> /a	石油类	0.073	0.029	/	/
		/	/	SS	1.08	0.432	/	/
		/	/	总镍	0.0005	0.0002	/	/
		/	/	总铝	0.167	0.029	/	/
		/	/	总磷	0.018	0.007	/	/
2	重庆福锐科技有限公司	颗粒物	1.92	废水量	24411 m <sup>3</sup> /a	/	一般工业固废	17.5
		硫酸雾	0.162	COD	1.22	/	危险固废	77.2
		NO <sub>x</sub>	0.334	NH <sub>3</sub> -N	0.20	/	生活垃圾	2.25
		废气排放量	34905.6 万 m <sup>3</sup> /a	石油类	0.05	/	/	/
		/	/	总磷	0.01	/	/	/
		/	/	氟化物	0.24	/	/	/
		/	/	总铝	0.05	/	/	/
		/	/	总镍	0.0005	/	/	/
3	重庆太锦环保科技有限公司	颗粒物	1.488	废水量	/	/	一般工业固废	340
		硫酸雾	0.807	COD	/	/	危险废物	0.05
		氯化氢	0.018	NH <sub>3</sub> -N	/	/	生活垃圾	18
		/	/	SS	/	/	/	/
		/	/	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/
4	重庆远达催化剂综合利用有限公司	颗粒物	4.14	COD	/	/	一般工业固废	603
		SO <sub>2</sub>	2.34	SS	/	/	危险废物	1049.49
		NO <sub>x</sub>	3.60	氨氮	/	/	生活垃圾	7.85

序号	工业企业名称	废气主要污染物排放量		废水主要污染物排放量			固体废物	
		污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统未启动	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统启动后	污染物名称	产生量 (t/a)
		铅及其化合物	1.12×10 <sup>-4</sup>	石油类	/	/	/	/
		镍及其化合物	1.59×10 <sup>-4</sup>	六价铬	/	/	/	/
		/	/	砷	/	/	/	/
		/	/	钒	/	/	/	/
		/	/	铅	/	/	/	/
		/	/	汞	/	/	/	/
		/	/	铬	/	/	/	/
		/	/	镉	/	/	/	/
		/	/	动植物油	/	/	/	/
		5	重庆骏晖科技有限责任公司 (现更名为重庆惠林科技有限公司)	颗粒物	1.5	废水	4875.57	/
SO <sub>2</sub>	4.59			COD	0.29	/	危险废物	38.29
NO <sub>x</sub>	13.77			BOD <sub>5</sub>	0.10	/	生活垃圾	12
非甲烷总烃	0.091			SS	0.15	/	/	/
/	/			NH <sub>3</sub> -N	0.04	/	/	/

表 5.6-2

在建工业污染源调查表

序号	工业企业名称	废气主要污染物排放量		废水主要污染物排放量			固体废物	
		污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统未启动	排放量 (t/a) 集中加工区回用 水系统启动后	污染物名称	产生量 (t/a)
1	重庆中会表面处理有限公司	铬酸雾	0.00024	废水量	18234m <sup>3</sup> /a	12045 m <sup>3</sup> /a	一般工业固废	2.1
		氯化氢	0.0297	COD	0.912	0.602	危险固废	22.56
		废气排放量	0.62 万 m <sup>3</sup> /a	NH <sub>3</sub> -N	0.080	0.070	生活垃圾	4.5
				SS	0.548	0.361		
				石油类	0.015	0.015		
				总锌	0.0022	0.0009		
				总铬	0.0041	0.0016		
2	重庆匍蕾汀表面处理有限公司	铬酸雾	0.00042	废水量	7731m <sup>3</sup> /a	3093	一般工业固废	17.97
		废气排放量	334.8 万 m <sup>3</sup> /a	COD		0.1547	危险固废	8.37
				SS		0.0928	生活垃圾	1.5
				氨氮		0.0005		
				总铬		0.0015		
				六价铬		0.0003		
3	重庆佰思特表面处理有限公司	氨气	0.035	废水	42540	27588	一般工业固废	19.29
		氯化氢	0.031	COD	2.017	1.379	危险废物	13.79
		铬酸雾	0.000083	氨氮	0.292	0.202	生活垃圾	7.5
		氰化氢	0.001508	SS	1.277	0.828		
		废气排放量	1.85 万 m <sup>3</sup> /a	石油类	0.034	0.034		
				总锌	0.0190	0.0077		
				总铬	0.0009	0.0004		
				六价铬	0.0002	0.0001		
				总银	0.2kg	0.1kg		
				总镍	0.0002	0.0001		
				总铜	0.0064	0.0026		
				总磷	0.009	0.004		
				总氰化物	0.0005	0.0002		

序号	工业企业名称	废气主要污染物排放量		废水主要污染物排放量			固体废物	
		污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统未启动	排放量 (t/a) 集中加工区回用 水系统启动后	污染物名称	产生量 (t/a)
4	重庆鸿基木业有限公司	颗粒物	9.886	废水	25897		一般工业固废	70.57
		二甲苯	3.146	COD	2.808		生活垃圾	155.49
		非甲烷总烃	10.714	SS	1.965		危险废物	126.248
		总 VOCs	21.066	BOD <sub>5</sub>	0.516			
				氨氮	0.330			
				动植物油	0.220			
				废水	25897			
				COD	2.808			
5	重庆岭欧环保实业有限公司			SS	1.965			
		颗粒物	11.125	废水	69799		一般工业固废	14.5
		CO	28.5	COD	17.589		生活垃圾	22
		SO <sub>2</sub>	71.372	BOD <sub>5</sub>	3.688		危险废物	14280.41
		HF	0.712	氨氮	0.263			
		HCl	21.029	SS	14.175			
		NO <sub>x</sub>	107.948	硫化物	0.011			
		汞及其化合物	0.018	总磷	0.013			
		镉及其化合物	0.018	Cu	0.038			
		砷、镍及其化合物	0.071	Zn	0.308			
		铅及其化合物	0.178	Pb	0.004			
		Cr+Sn+Sb+Cu+Mn	0.712	Cd	0.0003			
		二噁英	3.6E-11	Cr <sup>6+</sup>	0.0146			
		VOCs	19.407	Ni	0.0064			
		甲苯	0.568	As	0.0011			
		二甲苯	1.254	Hg	0.0001			
		甲基吡咯烷酮	0.610	全盐量	128.96			
		硫酸雾	1.517	石油类	0.298			
		NH <sub>3</sub> -N	17.906					
		H <sub>2</sub> S	0.331					
6	重庆天耀金属表面处理有限公司	NO <sub>x</sub>	0.0431	COD	2.0447	0.8179	一般工业固废	3.8
		HF	0.0452	氨氮	0.2053	0.0821	生活垃圾	10.5
		硫酸雾	0.1640	六价铬	0.0009	0.0004	危险废物	43.44
		氰化氢	0.0010	总铬	0.0046	0.0019		
		氯化氢	0.0153	SS	1.2268	0.4907		
		颗粒物	0.5760	石油类	0.0368	0.0147		

序号	工业企业名称	废气主要污染物排放量		废水主要污染物排放量			固体废物	
		污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a) 集中加工区回用水 系统未启动	排放量 (t/a) 集中加工区回用 水系统启动后	污染物名称	产生量 (t/a)
				总锌	0.0068	0.0027		
				氟化物	0.1158	0.0463		
				总镍	0.0018	0.0007		
				总磷	0.0066	0.0026		
				总氰化物	0.0008	0.0003		
				总钴	0.00006	0.00002		
				总锡	0.0443	0.0177		
		7	重庆耀辉环保有限公司	SO <sub>2</sub>	153.511	COD	0.553	
NO <sub>x</sub>	146.16			BOD	0.111		危险废物	0
烟尘	37.007			氨氮	0.055		生活垃圾	76.6
氟化物	4.29			SS	0.111			
砷及其化合物	0.0021			TP	0.006			
镉及其化合物	0.0009							
铅及其化合物	0.0043							
铬及其化合物	0.004							
VOCs	15.1							
二噁英	0.748g/a							
氯化氢	0.0008							
8	镨致实业(重庆)有限公司	非甲烷总烃	0.0093	COD	0.2068		一般工业固废	2.5
		颗粒物	0.0082	BOD <sub>5</sub>	0.1350		危险固废	13.0
		硫酸雾	0.0055	SS	0.0960			
		氯化氢	0.0003	NH <sub>3</sub> -N	0.0174			
		氮氧化物	0.0010					
		甲醇	0.00003					
		氨	0.00003					
		锡及化合物	0.00007					
		氟化物	0.00001					
炭黑尘	0.00001							

表 5.6-3

现有民用污染源调查统计结果

大气污染源	能源类别	能源耗量	排放系数 kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>			排放量 (t/a)			计算依据				
			SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>					
	居民天然气	102.2 万 m <sup>3</sup> /a	6.3	2.86	34	0.64	0.29	3.47	1.居民生活燃料主要采用天然气，耗量以 1.2m <sup>3</sup> /d·户计；2.计算方法参照《环境统计手册》。				
水污染源	耗水类别	排水量 t/a	排放浓度 mg/L					排放量 t/a					居民人口用水量以 150L/人·d 计，排放系数 0.8
			COD	SS	氨氮	BOD <sub>5</sub>	TP	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	TP	
	场镇区生活用水	7.3 万	60	20	8	20	1	35	11.7	4.7	11.7	0.58	
	其余散排生活用水	17.52 万	300	200	30	150	3	52.56	35.04	5.26	26.28	0.53	
	合计	24.82 万	/	/	/	/		87.56	46.74	9.96	37.98	1.11	/
固废	源强类别	/	排放量 (t/a)									/	
	生活垃圾	/	2555									常住居民人口生活垃圾排放 1kg/人·d	
噪声	社会生活噪声源	/	50-65dBA									社会生活噪声在人口稠密区有一定影响，总体上生活噪声源影响不明显	

表 5.6-4 规划区现有主要污染源调查统计结果汇总表

大气污染源		排放量 (t/a)							
		SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃		
		78.302	31.835	125.7581	2.568	21.123	10.805		
水污染源		COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	石油类	总铬	六价铬	总磷
		91.94	48.52	10.39	38.08	0.14	0.004	0.001	1.138
固废	一般工业固废	1219.63							
	危险废物	15699.048							
	生活垃圾	2811.59							

经核实，本项目评价范围内，排放同类污染物的已批在建或拟建的项目主要包括：重庆鸿基木业有限公司、重庆岭欧环保实业有限公司、重庆天耀金属表面处理有限公司、重庆耀辉环保有限公司、镌致实业（重庆）有限公司。

## 6 施工期环境影响分析

### 6.1 施工期污染源分析

由于拟建项目是在园区建设，项目所选址的场地由园区平整。同时厂外管网、公用工程等多依托园区设施，故拟建项目没有很大的土石方动用量。但施工场地因受施工人员、机械等扰动，也会出现相关的环境问题，主要有：废气（扬尘、燃油废气）、废水、固体废弃物、噪声等，同时，施工也可能引起水土流失。但这些问题对环境的影响很短暂，会随施工期的结束而结束。

### 6.2 废气环境影响分析

#### （1）环境空气影响分析

拟建项目施工过程中产生的主要废气为：挖掘沟道、平整清理场地等产生的扬尘、施工作业时机械的燃油废气等，主要污染物TSP、NO<sub>x</sub>、CO、非甲烷总烃等。将对项目周围的环境空气产生一定影响。

根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，建筑工地施工扬尘对环境空气的影响范围主要是在工地围墙外 100m 以内：下风向一侧 0~50m 为重污染带；50~150m 为较重污染带；大于 150m 为轻污染带，可见施工产生的扬尘主要对施工人员会有一定影响，应采取必要的个人保护措施。

#### （2）污染防治措施

为了有效防止和减少施工期间废气和扬尘对周围环境空气的污染，施工单位必须制定严格、规范管理制度和措施，贯彻执行国家有关建筑施工的有关规定，如《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《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）、《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局环发〔2001〕56号文）等，并将其纳入施工单位的环保管理程序，科学施工、文明施工，最大程度减少包括扬尘在内的施工废气污染环境。

1)全面推行现场标准化管理，必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、

不准现场焚烧废弃物。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

2) 实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少城市道路两侧裸土面积；实行建筑垃圾密闭运输；减少路面破损和路面施工；禁止抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。

3) 建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。

4) 施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。

5) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

6) 加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；运输车辆卸完货后应清洗车厢；车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

7) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

8) 装修粉刷的涂料应使用污染相对较小的环保型涂料。

9) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

综上所述，本项目采取的施工期废气治理措施为施工场地常用的废气治理措施，可确保项目施工废气合理有效处置，故项目施工废气处理措施技术合理可行。

## 6.3 废水环境影响分析

### (1) 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工场地废水。其中，施工场地废水主要为施工机械、运输车辆的冲洗水以及建、构筑物的养护、冲洗打磨等废水，主要污染物SS、石油类。施工中按照有关环保要求，做好废水污染防治工作后，施工建设对环境影

响不大。

## (2) 污染防治措施

施工废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等。这些废水主要含泥沙和油污。少量生活废水含有一定量的有机物和细菌。

生活污水集中收集后依托园区在该片区修建的临时污水管网排入园区污水处理厂进行处理后外排。施工中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入事先设置的沉淀池进行沉淀后回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒。

## 6.4 噪声影响分析

### (1) 声环境影响分析

施工噪声主要是由各种不同性能的施工机械在运转时产生，如挖掘沟道、平整清理场地、打夯、打桩、搅拌浇捣混凝土、建材运输等，采取得当的环保措施后对环境的影响有限。

### (2) 噪声防治措施

目前对施工机械设备的噪声控制尚无有效的方法，故只能采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据本项目所在地周围环境情况，确定本项目降噪措施为：

①从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级。

②降低声源的噪声强度，对基础施工过程中主要发声设备，选型上尽量采用低噪声设备，设备闲置不用时应立即关闭。

③降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

④尽量将噪声值较大的设备工作时间安排在昼间作业；若必须连续 24 小时施工，须在 3 日前向当地环保局提出申请，同时出具建设行政主管部门的证明，获得批准后方可夜间施工，并公告附近居民。

通过采取以上措施，可将施工期噪声对附近居民的影响减到最小。

## 6.5 固体废物影响分析

### (1) 环境影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾。若随意堆置、丢弃易造成水土流失和二次污染。

### (2) 防治措施

**建筑垃圾：**建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，污染源就是施工现场，产生的建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用；

**废土石方：**由于本工程场地平整和基础挖掘产生的土石方均采用就地平衡，基本无废土石方产生。

**施工人员的生活垃圾：**生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理并由环卫部门转运，不会对当地环境产生明显影响。

## 6.6 生态影响分析

拟建项目周围用地均为工业用地，且拟建项目土石方量不大，施工弃土送指定渣场进行堆放，不存在破坏植被、庄稼等情况。

## 7 营运期环境影响预测与评价

### 7.1 环境空气影响预测与评价

#### 7.1.1 气象资料收集

潼南区气象观测站位于潼南区梓潼镇石碾村田家坡，距拟建项目约 14.8km，观测站于东经 105.8195°E，北纬 30.1809°N，海拔高度 280m。评价利用潼南区气象站历年（近 20 年）气象观测资料及近年地面气象全年逐时观测资料。

##### （1）地形、地貌特征

潼南区属重庆浅丘地区，海拔一般在 300-450m 之间，主要河流涪江、琼江自西北向东南平行流经区境。地质构造属平缓褶皱区，龙女寺半环状旋转构造体系。

##### （2）气候特征

潼南区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，日照充足。年平均气温 18.82°C，最冷月（一月）平均气温 6.52°C，极端最高气温 41.5°C；极端最低气温 -3.8°C；无霜期长，年平均霜期仅 5.5 天。年均降雨量为 990mm，年平均日照时数为 1228.4 小时。农业气象灾害主要有干旱、低温、阴雨、洪涝、冰雹、大风、霜冻等。潼南县主导风为北风，其次为东北偏北风，北风年均频率 12.68%，东北偏北年均频率 10.21%，静风频率 17.68%，年均风速 1.25m/s。

历年平均温度的月变化情况见表 7.1-1，图 7.1-1。

表 7.1-1 历年平均温度的月变化（°C）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	6.52	9.20	14.35	18.72	24.09	25.59	29.05	29.18	24.15	19.44	14.13	8.96	18.62

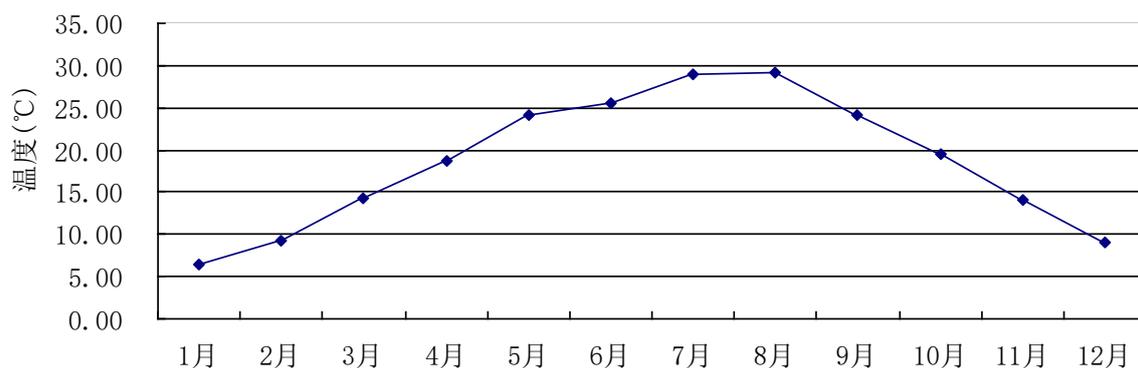


图 7.1-1 历年平均温度的月变化

潼南区多年月平均温度 1 月最低为 6.52°C，8 月份月平均温度最高为 29.18°C，全年平均温度为 18.62°C。

### (3) 地面风特征

历年地面定时观测资料风频变化统计结果见表 7.1-2

该地区常年主导风为北风，其次为东北偏北风，北风年均频率 12.68%，东北偏北年均频率 10.21%，静风频率 17.68%。

各季及全年风频玫瑰见图 7.1-2。

表 7.1-2

历年潼南区月、季、年均风频 (%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	22.58	5.11	5.38	2.96	2.42	3.76	3.23	5.91	3.23	2.15	3.23	5.65	4.03	4.57	6.99	12.37	6.45
二月	19.71	5.88	5.29	5.00	3.82	2.94	1.47	8.24	4.71	0.88	2.94	3.82	4.12	4.12	7.06	14.41	5.59
三月	19.35	8.87	4.03	3.23	3.76	4.57	5.11	5.11	2.96	3.76	4.03	2.69	4.84	3.76	7.26	11.02	5.65
四月	18.33	8.33	9.44	5.28	5.83	4.44	4.17	3.61	5.56	1.94	3.06	5.28	3.61	2.22	7.50	8.06	3.33
五月	15.59	8.06	4.57	9.41	6.45	4.03	7.26	9.14	5.11	2.69	1.61	2.96	2.96	4.03	4.84	7.53	3.76
六月	13.89	6.11	4.44	6.11	3.33	5.83	8.33	7.78	3.89	1.94	1.67	4.72	1.94	3.33	4.17	11.67	10.83
七月	12.10	5.65	6.99	3.49	3.76	3.76	6.99	6.72	5.91	2.69	3.23	2.96	4.57	2.69	4.84	7.80	15.86
八月	15.59	8.06	4.30	4.03	4.03	4.30	10.22	4.30	7.80	1.88	3.49	5.11	6.18	2.42	8.06	7.80	2.42
九月	15.56	7.50	3.61	5.28	4.17	3.89	5.56	4.72	3.61	2.50	3.61	2.78	5.56	5.28	9.44	11.11	5.83
十月	17.74	5.38	4.03	4.03	4.57	4.30	4.84	3.76	3.23	3.23	2.96	4.84	4.57	4.57	6.72	15.05	6.18
十一月	19.72	5.56	6.11	1.67	3.89	1.67	2.50	4.72	8.33	3.89	2.22	4.72	5.83	2.22	6.67	12.50	7.78
十二月	18.28	8.06	2.42	4.03	4.84	3.23	2.42	5.38	8.60	3.49	2.42	3.23	3.49	4.30	6.72	13.98	5.11
春季	17.75	8.42	5.98	5.98	5.34	4.35	5.53	5.98	4.53	2.81	2.90	3.62	3.80	3.35	6.52	8.88	4.26
夏季	13.86	6.61	5.25	4.53	3.71	4.62	8.51	6.25	5.89	2.17	2.81	4.26	4.26	2.81	5.71	9.06	9.69
秋季	17.67	6.14	4.58	3.66	4.21	3.30	4.30	4.40	5.04	3.21	2.93	4.12	5.31	4.03	7.60	12.91	6.59
冬季	20.20	6.37	4.34	3.97	3.69	3.32	2.40	6.46	5.54	2.21	2.86	4.24	3.87	4.34	6.92	13.56	5.72
全年	17.36	6.89	5.04	4.54	4.24	3.90	5.20	5.77	5.25	2.60	2.87	4.06	4.31	3.63	6.68	11.09	6.57

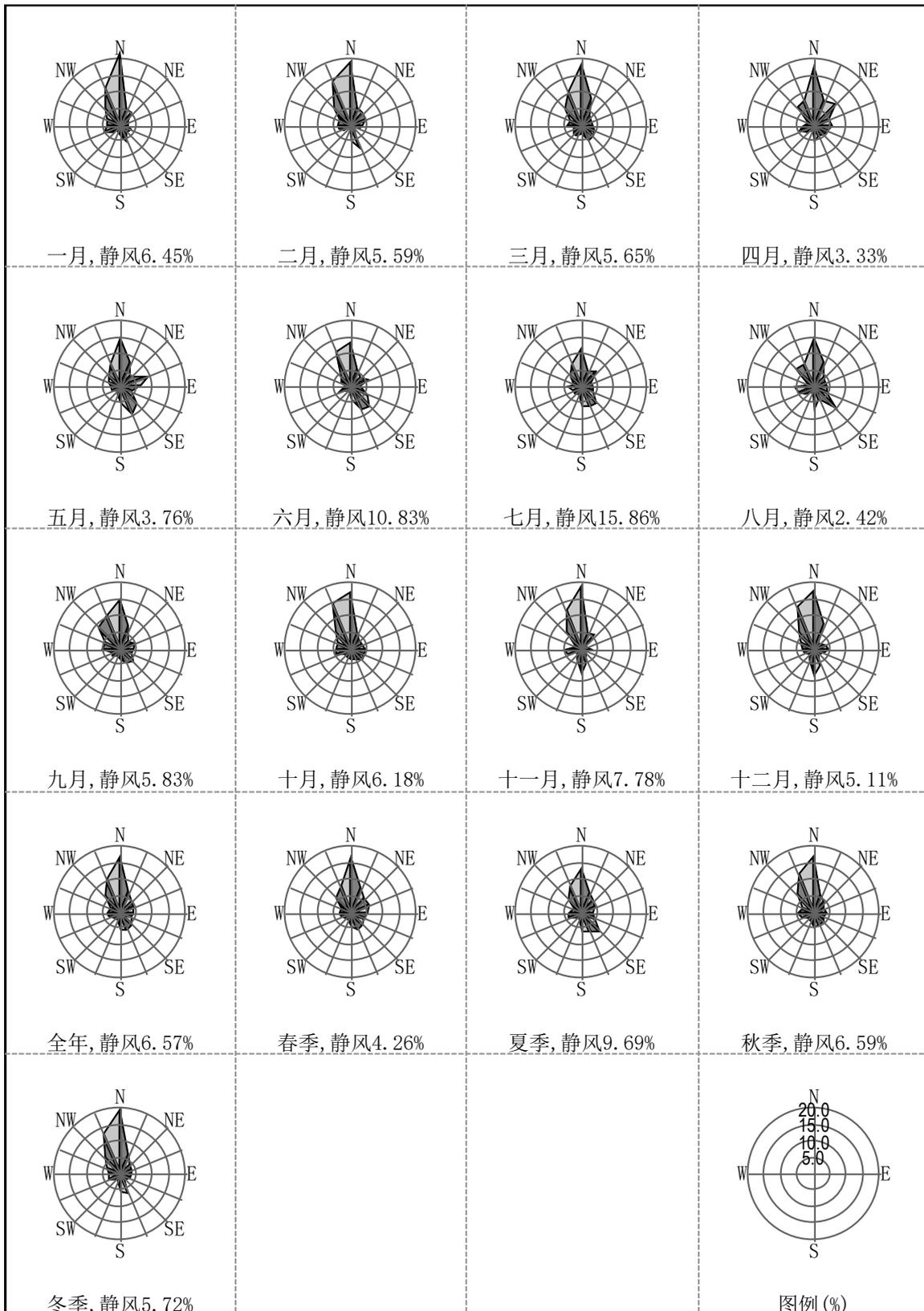


图 7.1-2 历年潼南区季及全年风频玫瑰图

历年平均风速的月变化见表 7.1-3 和图 7.1-3。

表 7.1-3 历年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速(m/s)	1.14	1.20	1.36	1.47	1.51	1.21	1.18	1.38	1.34	1.11	0.99	1.05	1.25

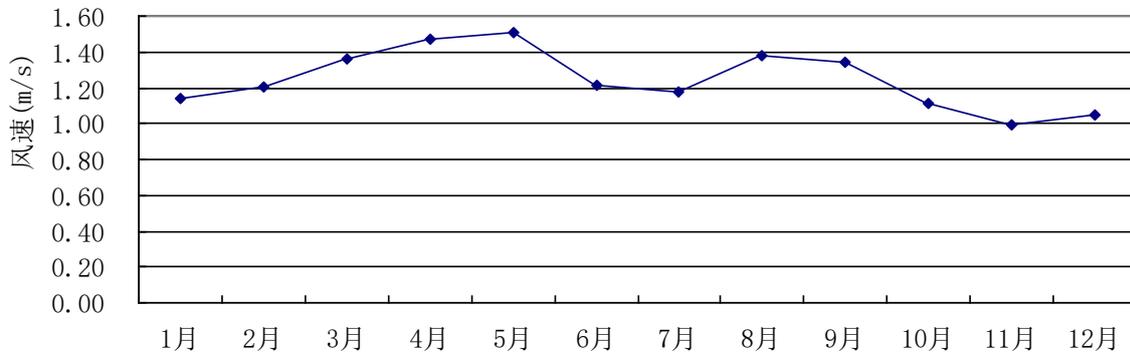


图 7.1-3 历年平均风速的月变化

历年平均风速为 1.25m/s，年内各月之间平均风速变幅不大，平均风速在 0.99~1.51 m/s 之间；春季风速为最大 1.45m/s，冬季风速为最小 1.13m/s。

历年季小时平均风速的日变化见表 和图 7.1-4。

表 7.1-4 历年潼南区季小时平均风速的日变化

风速(m/s) \ 小时(h)	2	8	14	20
春季	1.25	1.18	1.82	1.54
夏季	1.04	0.94	1.64	1.40
秋季	0.98	0.92	1.37	1.32
冬季	1.04	0.96	1.27	1.25

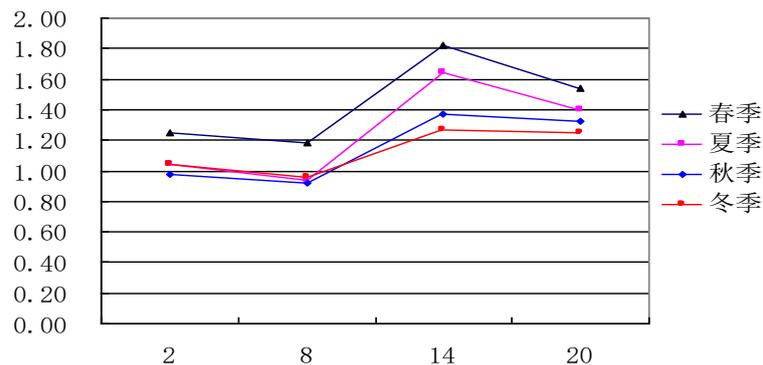


图 7.1-4 季小时平均风速的日变化（单位：m/s）

风速最大依次为春季、夏季、秋季、冬季。春季小时最大风速出现在 14 点为 1.82m/s，最小风速出现在 08 点为 1.18m/s；冬季小时最大风速出现在 14 点为 1.27m/s，最小风速出现在 08 点为 0.96m/s。

### 7.1.2 预测参数及结果

项目营运期排放的废气主要为有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等，及无组织排放的非甲烷总烃、甲醛、苯酚、颗粒物等。

#### 7.1.2.1 预测模式

项目大气评价等级为一级，评价基准年（2018年）风速≤0.5m/s的持续时间为3h，不超过72h，20年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为17.68%，不超过35%，且不在于大型水体（海或湖）岸边，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模式进行模拟计算。

#### 7.1.2.2 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。

观测气象数据信息见表7.1-5。

表 7.1-5 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
潼南气象站	57409	-5086	12779	14000	一般站	285m	2018年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
重庆气象站	57516	60348	60973	85000	市级站	308m	2018年	气压、离地高度、干球温度

#### 7.1.2.3 地形数据及土地利用

地形数据通过AERMOD软件生成的DEM文件导入，项目所在区域的土地利用见附图。

#### 7.1.2.4 预测因子、内容、点位及参数

##### (1) 预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为：PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、苯酚以及一次PM<sub>2.5</sub>。

##### (2) 预测范围

以厂区为中心，按 5.0×5.0km 矩形区域预测。计算网格点总数 3738 个。高程最小值:278.96(m)，高程最大值:311.89(m)。预测时不考虑建筑物下洗，计算 SO<sub>2</sub> 平均浓度时考虑 SO<sub>2</sub> 转化，半衰期取 14407s，NO<sub>x</sub> 考虑化学反应，环境中 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> 的比值为 0.95。

### (3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 15 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 7.1-6，评价范围及预测点位见附图。

表 7.1-6 各预测点位坐标参数表

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	小桥村	366	966	277.19
2	刘家老房子	-258	758	275.18
3	石坝村	366	-791	291.89
4	埡口村	883	-1807	280.2
5	黄家河沟	-441	-1465	277.6
6	高咀村	2140	325	286.7
7	马儿田	2065	275	291.78
8	智灵村	-1965	-982	258.48
9	花滩	-283	1532	270.57
10	古家沟	-625	1224	256.87
11	坎子村	-1241	2206	273.89
12	关门石	-1474	1324	266.85
13	寨子村	1948	-233	273.86
14	斑竹湾	1515	-1424	258.96
15	田家镇	591	2290	273.67

### (4) 预测参数选取

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落叶林,地表湿度为潮湿气候,反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型手工输入。生成地面特征参数见表 7.1-7。

表 7.1-7 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)	0.5	0.5	0.5
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

预测气象生成：采用潼南区气象站 2018 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国 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。

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 SO<sub>2</sub>；（5）考虑转化。

#### 7.1.2.5 预测内容

##### （1）正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2018 年）逐日、逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时、日平均、年平均浓度。

##### （2）项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现状浓度，并叠加在建项目的环境影响后，敏感目标和网格点 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度；PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的日均浓度；非甲烷总烃、甲醛、苯酚的小时浓度。

##### （3）项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

##### （4）环境防护距离

项目建成后，全厂排放的 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、甲醛、苯酚等污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

#### 7.1.2.6 项目源强参数

根据工程分析，项目废气排放源强参数见表 7.1-8~7.1-10。

表 7.1-8 项目废气排放源强参数一览表

污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m <sup>2</sup> )	排放源强 (kg/h)
1#排气筒	X=77 Y=9 Z=281	甲醛	15	/	0.02
		苯酚			0.08
		非甲烷总烃			0.10
2#排气筒	X=89 Y=15 Z=282	PM <sub>10</sub>	15	/	0.14
		*PM <sub>2.5</sub>			0.07
		非甲烷总烃			0.15
3#排气筒	X=108 Y=24 Z=284	PM <sub>10</sub>	15	/	0.11
		*PM <sub>2.5</sub>			0.06
5#排气筒	X=50 Y=10 Z=279	SO <sub>2</sub>	15	/	0.048
		PM <sub>10</sub>			0.033
		*PM <sub>2.5</sub>			0.017
		NO <sub>2</sub>			0.098
车间无组织	X=79 Y=-3 Z=281	甲醛	15	1500	0.021
		苯酚			0.021
		非甲烷总烃			0.083
		PM <sub>10</sub>			0.267
		*PM <sub>2.5</sub>			0.134

\*PM<sub>2.5</sub> 源强以 PM<sub>10</sub> 源强 50%计。

表 7.1-9 周边在建项目相关废气排放源强一览表

项目	污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m <sup>2</sup> )	排放源强 (kg/h)
鸿基木业	1#排气筒	X=-701 Y=-96 Z=275	PM <sub>10</sub>	15	/	0.339
			*PM <sub>2.5</sub>			0.170
			非甲烷总烃			0.423
	2#排气筒	X=-732 Y=-85 Z=275	PM <sub>10</sub>	15	/	0.339
			*PM <sub>2.5</sub>			0.170
			非甲烷总烃			0.423
	3#排气筒	X=-750 Y=-124 Z=275	PM <sub>10</sub>	15	/	0.226
			*PM <sub>2.5</sub>			0.113
			非甲烷总烃			0.282
	4#排气筒	X=-824 Y=-90 Z=275	PM <sub>10</sub>	15	/	0.226
			*PM <sub>2.5</sub>			0.113
			非甲烷总烃			0.282
天耀表面处理	1#排气筒	X=-75 Y=-672 Z=269	NO <sub>2</sub>	15	/	0.0058

项目	污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m <sup>2</sup> )	排放源强 (kg/h)
	3#排气筒	X=-100 Y=-690 Z=269	NO <sub>2</sub>	15	/	0.121
			氯化氢			0.0051
	4#排气筒	X=-80 Y=-677 Z=269	PM <sub>10</sub>	15	/	0.24
			*PM <sub>2.5</sub>			0.12
岭欧环保	1#排气筒	X=227 Y=-193 Z=281	SO <sub>2</sub>	50	/	9.896
			PM <sub>10</sub>			1.484
			*PM <sub>2.5</sub>			0.742
			NO <sub>2</sub>			11.88
	2#排气筒	X=250 Y=-182 Z=281	非甲烷总烃	15	/	1.02
	4#排气筒	X=-291 Y=-198 Z=281	PM <sub>10</sub>	15	/	0.049
			*PM <sub>2.5</sub>			0.025
	5#排气筒	X=287 Y=-174 Z=281	VOCs 以非甲烷总烃计	15	/	1.04
	7#排气筒	X=310 Y=-178 Z=281	SO <sub>2</sub>	15	/	0.016
			PM <sub>10</sub>			0.012
*PM <sub>2.5</sub>			0.006			
NO <sub>2</sub>			0.149			
耀辉环保	1#排气筒	X=-120 Y=40 Z=286	SO <sub>2</sub>	20	/	0.0035
			PM <sub>10</sub>			0.0039
			*PM <sub>2.5</sub>			0.002
			NO <sub>2</sub>			0.03
			非甲烷总烃			0.044
	2#排气筒	X=-170 Y=36 Z=286	PM <sub>10</sub>	20	/	0.0125
			*PM <sub>2.5</sub>			0.006
	3#排气筒	X=-150 Y=35 Z=286	SO <sub>2</sub>	20	/	0.081
			PM <sub>10</sub>			0.0144
			*PM <sub>2.5</sub>			0.0072
			NO <sub>2</sub>			0.28
			非甲烷总烃			0.040
	4#排气筒	X=-201 Y=13 Z=286	SO <sub>2</sub>	50	/	21.228
			PM <sub>10</sub>			4.658
*PM <sub>2.5</sub>			2.329			

项目	污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m <sup>2</sup> )	排放源强 (kg/h)
	5#排气筒	X=-190 Y=36 Z=286	NO <sub>2</sub>	15	/	18.3
			非甲烷总烃			1.867
			非甲烷总烃			0.104
铸致实业 (重庆)有 限公司	1#排气筒	X=270 Y=-185 Z=286	非甲烷总烃	25	/	0.5697
			PM <sub>10</sub>			0.0940
			*PM <sub>2.5</sub>			0.0470
			氮氧化物			0.0312

\*PM<sub>2.5</sub> 源强以 PM<sub>10</sub> 源强 50%计。

表 7.1-10 项目非正产工况下废气排放源强参数一览表

污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m <sup>2</sup> )	排放源强 (kg/h)
1#排气筒	X=77 Y=9 Z=281	苯酚	15	/	4.0
		甲醛			1.13
		非甲烷总烃			5.13
2#排气筒	X=89 Y=15 Z=282	PM <sub>10</sub>	15	/	1.5
		非甲烷总烃			1.12
3#排气筒	X=108 Y=24 Z=284	PM <sub>10</sub>	15	/	1.13

### 7.1.2.7 项目对区域贡献浓度预测

#### (1) SO<sub>2</sub> 小时、日均、年均贡献浓度预测

SO<sub>2</sub> 敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率见表 7.1-11。

表 7.1-11 SO<sub>2</sub>敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18080123	1.17E-03	5.00E-01	0.23	达标
2	刘家老房子		18112708	1.21E-03		0.24	
3	石坝村		18091518	1.28E-03		0.26	
4	埡口村		18081402	1.10E-03		0.22	
5	黄家河沟		18072622	1.15E-03		0.23	
6	高咀村		18072604	1.51E-03		0.30	
7	马儿田		18081401	1.13E-03		0.23	
8	智灵村		18062804	1.15E-03		0.23	
9	花滩		18070719	1.01E-03		0.20	
10	古家沟		18042219	1.06E-03		0.21	
11	坎子村		18072503	8.72E-04		0.17	
12	关门石		18071006	1.18E-03		0.24	
13	寨子村		18080322	1.13E-03		0.23	
14	斑竹湾		18081922	1.03E-03		0.21	
15	田家镇		18091924	1.04E-03		0.21	
16	网格点		18052009	7.18E-03		1.44	
1	小桥村	日平均	180613	8.37E-05	1.50E-01	0.06	达标
2	刘家老房子		181127	6.33E-05		0.04	
3	石坝村		180413	8.34E-05		0.06	
4	埡口村		180814	1.27E-04		0.08	
5	黄家河沟		181115	7.16E-05		0.05	
6	高咀村		180816	9.55E-05		0.06	
7	马儿田		180425	1.13E-04		0.08	
8	智灵村		180513	1.45E-04		0.10	
9	花滩		180522	4.96E-05		0.03	
10	古家沟		180422	4.51E-05		0.03	
11	坎子村		180725	3.64E-05		0.02	
12	关门石		180710	5.19E-05		0.03	
13	寨子村		180930	1.35E-04		0.09	
14	斑竹湾		180819	8.88E-05		0.06	
15	田家镇		180919	4.36E-05		0.03	
16	网格点		180915	8.57E-04		0.57	
1	小桥村	年平均	/	3.17E-06	6.00E-02	0.01	达标
2	刘家老房子			4.24E-06		0.01	
3	石坝村			5.72E-06		0.01	
4	埡口村			8.04E-06		0.01	

5	黄家河沟			7.40E-06		0.01	
6	高咀村			6.72E-06		0.01	
7	马儿田			7.87E-06		0.01	
8	智灵村			2.30E-05		0.04	
9	花滩			2.57E-06		0.00	
10	古家沟			2.24E-06		0.00	
11	坎子村			1.97E-06		0.00	
12	关门石			3.41E-06		0.01	
13	寨子村			1.12E-05		0.02	
14	斑竹湾			5.79E-06		0.01	
15	田家镇			1.93E-06		0.00	
16	网格点			1.58E-04		0.26	

预测结果表明，各敏感目标 SO<sub>2</sub> 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 1.51E-03 mg/m<sup>3</sup>、1.45E-04 mg/m<sup>3</sup>、2.30E-05 mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率分别为 0.30%，0.10%和 0.04%，分别出现在高咀村、智灵村、智灵村，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值 7.18E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.44%；日均浓度影响最大值 8.57E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.57%；年均浓度影响最大值 1.58E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.26%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

## （2）PM<sub>10</sub> 小时、日均、年均贡献浓度预测

PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率见表 7.1-12。

表7.1-12 PM<sub>10</sub>敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1小时	18021808	8.60E-03	4.50E-01	1.91	达标
2	刘家老房子		18112708	1.38E-02		3.08	
3	石坝村		18032906	2.08E-02		4.63	
4	埡口村		18080321	8.47E-03		1.88	
5	黄家河沟		18110408	1.65E-02		3.67	
6	高咀村		18110908	1.18E-02		2.63	
7	马儿田		18070506	1.35E-02		3.00	
8	智灵村		18020809	6.83E-03		1.52	
9	花滩		18070719	6.41E-03		1.42	
10	古家沟		18071601	7.42E-03		1.65	
11	坎子村		18072503	7.81E-03		1.74	
12	关门石		18032308	6.65E-03		1.48	
13	寨子村		18071221	7.49E-03		1.66	
14	斑竹湾		18083120	7.47E-03		1.66	
15	田家镇		18090818	7.12E-03		1.58	
16	网格点		18012305	8.55E-02		19.0	
1	小桥村	日平均	180613	4.26E-04	1.50E-01	0.28	达标
2	刘家老房子		181127	7.44E-04		0.5	
3	石坝村		180915	1.43E-03		0.95	
4	埡口村		180814	1.04E-03		0.69	
5	黄家河沟		181104	8.96E-04		0.6	
6	高咀村		180425	1.12E-03		0.75	
7	马儿田		181023	1.31E-03		0.87	
8	智灵村		180513	1.11E-03		0.74	
9	花滩		180707	2.67E-04		0.18	
10	古家沟		180918	4.20E-04		0.28	
11	坎子村		180727	3.81E-04		0.25	
12	关门石		180323	2.87E-04		0.19	
13	寨子村		181207	1.02E-03		0.68	
14	斑竹湾		180826	5.74E-04		0.38	
15	田家镇		180817	3.75E-04		0.25	
16	网格点		181229	7.30E-03		4.84	
1	小桥村	年平均	/	2.78E-05	7.00E-02	0.04	
2	刘家老房子			4.33E-05		0.06	
3	石坝村			1.76E-04		0.25	

4	埡口村			8.08E-05		0.12	
5	黄家河沟			7.36E-05		0.11	
6	高咀村			1.09E-04		0.16	
7	马儿田			1.74E-04		0.25	
8	智灵村			1.79E-04		0.26	
9	花滩			1.93E-05		0.03	
10	古家沟			1.98E-05		0.03	
11	坎子村			1.99E-05		0.03	
12	关门石			2.50E-05		0.04	
13	寨子村			9.64E-05		0.14	
14	斑竹湾			5.07E-05		0.07	
15	田家镇			1.79E-05		0.03	
16	网格点			1.60E-03		2.27	

预测结果表明，各敏感目标 PM<sub>10</sub> 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 2.08E-02 mg/m<sup>3</sup>、1.43E-03mg/m<sup>3</sup>、1.76E-04 mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率分别为 4.63%，0.95%和 0.25%，分别出现在高咀村、智灵村、智灵村，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值 8.55E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 19.0%；日均浓度影响最大值 7.30E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 4.84%；年均浓度影响最大值 1.60E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 2.27%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

### （3）NO<sub>2</sub> 小时、日均、年均贡献浓度预测

NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率见表 7.1-13。

表 7.1-13 NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18060402	6.64E-03	2.00E-01	3.32	达标
2	刘家老房子		18112708	1.17E-02		5.84	
3	石坝村		18091518	7.69E-03		3.85	
4	埡口村		18081623	7.28E-03		3.64	
5	黄家河沟		18061107	6.75E-03		3.37	
6	高咀村		18062319	1.33E-02		6.66	
7	马儿田		18012009	7.76E-03		3.88	
8	智灵村		18071422	7.91E-03		3.96	
9	花滩		18110108	5.66E-03		2.83	
10	古家沟		18042219	5.98E-03		2.99	
11	坎子村		18081103	5.02E-03		2.51	
12	关门石		18071006	6.37E-03		3.19	
13	寨子村		18111608	6.71E-03		3.35	
14	斑竹湾		18070519	6.02E-03		3.01	
15	田家镇		18090818	6.02E-03		3.01	
16	网格点		18062208	3.93E-02		19.66	
1	小桥村	日平均	180613	4.73E-04	8.00E-02	0.59	达标
2	刘家老房子		181127	6.46E-04		0.81	
3	石坝村		180413	7.27E-04		0.91	
4	埡口村		180814	7.07E-04		0.88	
5	黄家河沟		181202	4.84E-04		0.60	
6	高咀村		180425	6.13E-04		0.77	
7	马儿田		180425	7.97E-04		1.00	
8	智灵村		180513	1.26E-03		1.57	
9	花滩		180522	2.88E-04		0.36	
10	古家沟		180918	3.18E-04		0.40	
11	坎子村		180918	3.02E-04		0.38	
12	关门石		181127	3.04E-04		0.38	
13	寨子村		181117	8.07E-04		1.01	
14	斑竹湾		180819	5.63E-04		0.70	
15	田家镇		180908	2.53E-04		0.32	
16	网格点		180918	6.61E-03		8.26	
1	小桥村	年平均	/	2.61E-05	4.00E-02	0.07	达标
2	刘家老房子			4.32E-05		0.11	
3	石坝村			5.01E-05		0.13	
4	埡口村			5.56E-05		0.14	

5	黄家河沟			5.86E-05		0.15	
6	高咀村			6.07E-05		0.15	
7	马儿田			6.08E-05		0.15	
8	智灵村			1.70E-04		0.42	
9	花滩			2.24E-05		0.06	
10	古家沟			1.85E-05		0.05	
11	坎子村			1.67E-05		0.04	
12	关门石			2.91E-05		0.07	
13	寨子村			8.18E-05		0.20	
14	斑竹湾			3.95E-05		0.10	
15	田家镇			1.48E-05		0.04	
16	网格点			1.23E-03		3.07	

预测结果表明，各敏感目标 NO<sub>2</sub> 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 1.33E-02 mg/m<sup>3</sup>、1.26E-03 mg/m<sup>3</sup>、1.70E-04mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率分别为 6.66%，1.57%和 0.42%，分别出现在高咀村、智灵村、智灵村，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值 3.93E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 19.66%；日均浓度影响最大值 6.61E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 8.26%；年均浓度影响最大值 1.23E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 3.07%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

#### （4）非甲烷总烃小时贡献浓度预测

非甲烷总烃小时贡献浓度、浓度占标率见表 7.1-14。

表 7.1-14 非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18061319	7.17E-03	2.0	0.36	达标
2	刘家老房子		18070619	6.43E-03		0.32	
3	石坝村		18032906	4.86E-03		0.24	
4	埕口村		18081619	6.25E-03		0.31	
5	黄家河沟		18110408	8.63E-03		0.43	
6	高咀村		18062319	5.18E-03		0.26	
7	马儿田		18070221	4.61E-03		0.23	
8	智灵村		18071504	2.93E-03		0.15	
9	花滩		18070719	4.01E-03		0.20	
10	古家沟		18071601	4.30E-03		0.22	
11	坎子村		18072503	4.48E-03		0.22	
12	关门石		18051706	4.80E-03		0.24	
13	寨子村		18082919	4.55E-03		0.23	
14	斑竹湾		18080420	4.13E-03		0.21	
15	田家镇		18072424	7.17E-03		0.36	
16	网格点		18012305	2.40E-02		1.20	

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 8.63E-03mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 0.43%，出现在黄家河沟，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）二级标准限值。

网格小时浓度最大值 2.40E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.20%，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）二级标准限值。

#### （5）甲醛小时贡献浓度预测

甲醛小时浓度、浓度占标率见表 7.1-15。

表 7.1-15 甲醛敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18021808	5.79E-04	0.05	1.16	达标
2	刘家老房子		18112708	8.40E-04		1.68	
3	石坝村		18032906	1.63E-03		3.25	
4	埡口村		18081404	5.79E-04		1.16	
5	黄家河沟		18110408	1.21E-03		2.41	
6	高咀村		18110908	8.37E-04		1.67	
7	马儿田		18122403	8.08E-04		1.62	
8	智灵村		18020809	4.57E-04		0.91	
9	花滩		18110108	3.62E-04		0.72	
10	古家沟		18071601	4.13E-04		0.83	
11	坎子村		18072503	4.69E-04		0.94	
12	关门石		18032308	4.38E-04		0.88	
13	寨子村		18082919	5.22E-04		1.04	
14	斑竹湾		18080420	4.84E-04		0.97	
15	田家镇		18072424	4.17E-04		0.83	
16	网格点		18012305	6.80E-03		12.16	

预测结果表明，各敏感目标甲醛小时贡献浓度值最大值分别为 1.63E-03mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 3.25%，出现在石坝村，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

网格小时浓度最大值 6.80E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 12.16%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### （6）苯酚小时贡献浓度预测

苯酚敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率见表 7.1-16。

表 7.1-16 苯酚敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18061319	1.86E-03	0.02	9.30	达标
2	刘家老房子		18070619	1.55E-03		7.76	
3	石坝村		18032906	1.32E-03		6.59	
4	埡口村		18072604	1.36E-03		6.80	
5	黄家河沟		18110408	1.21E-03		6.07	
6	高咀村		18062319	1.50E-03		7.50	
7	马儿田		18070919	1.62E-03		8.12	
8	智灵村		18071504	1.24E-03		6.18	
9	花滩		18083119	1.08E-03		5.38	
10	古家沟		18081103	1.11E-03		5.53	
11	坎子村		18072724	1.12E-03		5.60	
12	关门石		18051706	1.14E-03		5.69	
13	寨子村		18082919	3.79E-03		18.97	
14	斑竹湾		18080420	1.26E-03		6.30	
15	田家镇		18072424	1.16E-03		5.81	
16	网格点		18081022	1.34E-02		67.19	

预测结果表明，各敏感目标苯酚小时贡献浓度值最大值为 3.79E-03mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 18.97%，出现在寨子，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值。

网格小时浓度最大值 1.34E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 67.19%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值。

#### （7）PM<sub>2.5</sub> 小时、日均、年均贡献浓度预测

PM<sub>2.5</sub> 敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率见表 7.1-17。

表7.1-17 PM<sub>2.5</sub>敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1小时	18061319	2.35E-03	2.25E-01	1.04	达标
2	刘家老房子		18070619	3.60E-03		1.60	
3	石坝村		18071805	4.08E-03		1.82	
4	埡口村		18081619	2.97E-03		1.32	
5	黄家河沟		18110408	2.89E-03		1.28	
6	高咀村		18062319	4.55E-03		2.02	
7	马儿田		18070221	3.55E-03		1.58	
8	智灵村		18071504	2.50E-03		1.11	
9	花滩		18070719	2.12E-03		0.94	
10	古家沟		18071601	2.40E-03		1.06	
11	坎子村		18072503	2.52E-03		1.12	
12	关门石		18071006	2.29E-03		1.02	
13	寨子村		18071221	2.64E-03		1.17	
14	斑竹湾		18083120	2.44E-03		1.09	
15	田家镇		18072424	2.20E-03		0.98	
16	网格点		18090404	1.83E-02		8.14	
1	小桥村	日平均	180613	1.79E-04	7.50E-02	0.24	达标
2	刘家老房子		181127	1.89E-04		0.25	
3	石坝村		180813	3.04E-04		0.41	
4	埡口村		180814	3.37E-04		0.45	
5	黄家河沟		181104	1.74E-04		0.23	
6	高咀村		180425	2.85E-04		0.38	
7	马儿田		180425	3.51E-04		0.47	
8	智灵村		180513	4.04E-04		0.54	
9	花滩		180707	8.83E-05		0.12	
10	古家沟		180918	1.26E-04		0.17	
11	坎子村		180727	1.27E-04		0.17	
12	关门石		180710	1.01E-04		0.13	
13	寨子村		181207	2.71E-04		0.36	
14	斑竹湾		180826	1.93E-04		0.26	
15	田家镇		180817	1.35E-04		0.18	
16	网格点		180613	1.69E-03		2.26	
1	小桥村	年平均	/	8.66E-06	3.50E-02	0.02	
2	刘家老房子			1.31E-05		0.04	
3	石坝村			4.06E-05		0.12	

4	垭口村			2.29E-05		0.07	
5	黄家河沟			2.24E-05		0.06	
6	高咀村			2.94E-05		0.08	
7	马儿田			4.14E-05		0.12	
8	智灵村			5.60E-05		0.16	
9	花滩			6.02E-06		0.02	
10	古家沟			6.08E-06		0.02	
11	坎子村			5.89E-06		0.02	
12	关门石			7.96E-06		0.02	
13	寨子村			2.87E-05		0.08	
14	斑竹湾			1.52E-05		0.04	
15	田家镇			5.41E-06		0.02	
16	网格点			3.50E-04		1.00	

预测结果表明，各敏感目标  $PM_{2.5}$  小时、日均、年均浓度值最大值分别为  $4.55E-03 \text{ mg/m}^3$ 、 $4.04E-04 \text{ mg/m}^3$ 、 $5.60E-05 \text{ mg/m}^3$ ，对应的占标率分别为 2.02%，0.54% 和 0.16%，分别出现在高咀村、智灵村、智灵村，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值  $1.83E-02 \text{ mg/m}^3$ ，占标率 8.14%；日均浓度影响最大值  $1.69E-03 \text{ mg/m}^3$ ，占标率 2.26%；年均浓度影响最大值  $3.50E-04 \text{ mg/m}^3$ ，占标率 1.00%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%。

#### 7.1.2.8 项目建成后环境空气质量预测与评价

本项目废气叠加影响主要考虑项目本身、环境质量现状监测数据、在建污染源及区域削减污染源的叠加影响。

对于  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  等有年均值的因子，评价其年均浓度叠加影响，对于甲醛、苯酚、非甲烷总烃等仅有短期浓度限值的、且仅有补充监测 7 天小时浓度监测数据的因子，评价其小时浓度的叠加影响。

##### （1） $SO_2$ 年均叠加浓度预测

$SO_2$  敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-18，年均浓度分布见图 7.1-5。

表 7.1-18

SO<sub>2</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	年平均	5.97E-04	平均值	8.64E-03	9.24E-03	6.00E-02	15.40	达标
2	刘家老房子		1.22E-03	平均值	8.64E-03	9.86E-03	6.00E-02	16.44	达标
3	石坝村		6.08E-04	平均值	8.64E-03	9.25E-03	6.00E-02	15.42	达标
4	埡口村		3.07E-04	平均值	8.64E-03	8.95E-03	6.00E-02	14.92	达标
5	黄家河沟		4.52E-04	平均值	8.64E-03	9.10E-03	6.00E-02	15.16	达标
6	高咀村		3.82E-04	平均值	8.64E-03	9.03E-03	6.00E-02	15.04	达标
7	马儿田		3.97E-04	平均值	8.64E-03	9.04E-03	6.00E-02	15.07	达标
8	陈家湾		8.89E-04	平均值	8.64E-03	9.53E-03	6.00E-02	15.89	达标
9	花滩		4.70E-04	平均值	8.64E-03	9.11E-03	6.00E-02	15.19	达标
10	古家沟		7.12E-04	平均值	8.64E-03	9.36E-03	6.00E-02	15.59	达标
11	坎子村		2.86E-04	平均值	8.64E-03	8.93E-03	6.00E-02	14.88	达标
12	关门石		4.81E-04	平均值	8.64E-03	9.12E-03	6.00E-02	15.21	达标
13	寨子村		4.86E-04	平均值	8.64E-03	9.13E-03	6.00E-02	15.22	达标
14	斑竹湾		3.65E-04	平均值	8.64E-03	9.01E-03	6.00E-02	15.01	达标
15	田家镇		2.33E-04	平均值	8.64E-03	8.88E-03	6.00E-02	14.80	达标
16	网格		2.89E-03	平均值	8.64E-03	1.15E-02	6.00E-02	19.23	达标

预测结果表明,项目建成后,各敏感目标 SO<sub>2</sub> 年均浓度叠加最大值为 9.86E-03mg/m<sup>3</sup>, 对应的占标率为 16.44%, 出现在刘家老房子, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

网格小时浓度叠加最大值 1.15E-02mg/m<sup>3</sup>, 占标率 19.23%。满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

## (2) PM<sub>10</sub> 年均叠加浓度预测

PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-19。年均浓度分布见图 7.1-6。

表 7.1-19 PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	年平均	2.00E-04	平均值	5.22E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.92	达标
2	刘家老房子		3.77E-04	平均值	5.22E-02	5.26E-02	7.00E-02	75.18	达标
3	石坝村		2.64E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	75.02	达标
4	埡口村		2.08E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	74.94	达标
5	黄家河沟		2.68E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	75.02	达标
6	高咀村		2.50E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	74.99	达标
7	马儿田		2.53E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	75.00	达标
8	陈家湾		6.13E-04	平均值	5.22E-02	5.29E-02	7.00E-02	75.51	达标
9	花滩		1.63E-04	平均值	5.22E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.87	达标
10	古家沟		2.36E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	74.98	达标
11	坎子村		1.10E-04	平均值	5.22E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.80	达标
12	关门石		1.83E-04	平均值	5.22E-02	5.24E-02	7.00E-02	74.90	达标
13	寨子村		3.00E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	75.07	达标
14	斑竹湾		2.12E-04	平均值	5.22E-02	5.25E-02	7.00E-02	74.94	达标
15	田家镇		9.94E-05	平均值	5.22E-02	5.23E-02	7.00E-02	74.78	达标
16	网格		2.09E-03	平均值	5.22E-02	5.43E-02	7.00E-02	77.63	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标 PM<sub>10</sub> 年均浓度叠加最大值为 5.29E-02mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 75.51%，出现在陈家湾，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度叠加最大值 5.43E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 77.63%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

### （3）NO<sub>2</sub> 年均叠加浓度预测

NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-20，年均浓度分布见图 7.1-7。

表 7.1-20

NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	年平均	4.82E-04	平均值	2.33E-02	2.38E-02	4.00E-02	59.40	达标
2	刘家老房子		1.03E-03	平均值	2.33E-02	2.43E-02	4.00E-02	60.78	达标
3	石坝村		6.61E-04	平均值	2.33E-02	2.39E-02	4.00E-02	59.85	达标
4	埡口村		4.98E-04	平均值	2.33E-02	2.38E-02	4.00E-02	59.44	达标
5	黄家河沟		5.98E-04	平均值	2.33E-02	2.39E-02	4.00E-02	59.69	达标
6	高咀村		9.14E-04	平均值	2.33E-02	2.42E-02	4.00E-02	60.48	达标
7	马儿田		7.26E-04	平均值	2.33E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
8	陈家湾		1.14E-03	平均值	2.33E-02	2.44E-02	4.00E-02	61.04	达标
9	花滩		4.89E-04	平均值	2.33E-02	2.38E-02	4.00E-02	59.42	达标
10	古家沟		3.61E-04	平均值	2.33E-02	2.36E-02	4.00E-02	59.10	达标
11	坎子村		2.76E-04	平均值	2.33E-02	2.36E-02	4.00E-02	58.89	达标
12	关门石		5.92E-04	平均值	2.33E-02	2.39E-02	4.00E-02	59.68	达标
13	寨子村		6.76E-04	平均值	2.33E-02	2.40E-02	4.00E-02	59.89	达标
14	斑竹湾		3.63E-04	平均值	2.33E-02	2.36E-02	4.00E-02	59.11	达标
15	田家镇		2.49E-04	平均值	2.33E-02	2.35E-02	4.00E-02	58.82	达标
16	网格		3.06E-03	平均值	2.33E-02	2.63E-02	4.00E-02	65.86	达标

预测结果表明,项目建成后,各敏感目标 NO<sub>2</sub> 年均浓度叠加最大值为 2.44E-02mg/m<sup>3</sup>, 对应的占标率为 61.04%, 出现在陈家湾, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

网格小时浓度叠加最大值 2.63E-02mg/m<sup>3</sup>, 占标率 65.86%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

#### (4) 非甲烷总烃小时叠加浓度预测

项目建成后,非甲烷总烃小时浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-21, 小时浓度等值线见图 7.1-8。

表 7.1-21 非甲烷总烃小时敏感目标及网格点小时浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	1小时	1.48E-04	18080123	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
2	刘家老房子	1小时	2.64E-04	18071023	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
3	石坝村	1小时	1.90E-04	18070107	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
4	埕口村	1小时	1.55E-04	18081619	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
5	黄家河沟	1小时	1.91E-04	18072622	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
6	高咀村	1小时	1.76E-04	18072604	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
7	马儿田	1小时	1.79E-04	18081401	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
8	陈家湾	1小时	4.56E-04	18071422	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
9	花滩	1小时	1.17E-04	18070719	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
10	古家沟	1小时	1.66E-04	18042219	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
11	坎子村	1小时	7.91E-05	18072503	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
12	关门石	1小时	1.33E-04	18071006	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
13	寨子村	1小时	2.13E-04	18071304	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
14	斑竹湾	1小时	1.56E-04	18081922	2.81E-01	2.82E-01	2.00E+00	14.10	达标
15	田家镇	1小时	7.06E-05	18060219	2.81E-01	2.81E-01	2.00E+00	14.05	达标
16	网格	1小时	1.55E-03	18062919	2.81E-02	2.83E-02	2.00E+00	14.15	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标非甲烷总烃小时叠加浓度值最大值为 2.82E-01mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 14.10%，出现在高咀村，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）二级标准限值。

网格小时叠加浓度最大值 2.83E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 14.15%，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）二级标准限值。

#### （5）甲醛小时叠加浓度预测

项目建成后，甲醛小时浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-22，小时浓度等值线见图 7.1-9。

表 7.1-22 甲醛小时敏感目标及网格点小时浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	1 小时	5.79E-04	18021808	1.80E-02	1.86E-02	5.00E-02	37.16	达标
2	刘家老房子	1 小时	8.40E-04	18112708	1.80E-02	1.88E-02	5.00E-02	37.68	达标
3	石坝村	1 小时	1.63E-03	18032906	1.80E-02	1.96E-02	5.00E-02	39.26	达标
4	埡口村	1 小时	5.79E-04	18081404	1.80E-02	1.86E-02	5.00E-02	37.16	达标
5	黄家河沟	1 小时	1.21E-03	18110408	1.80E-02	1.92E-02	5.00E-02	38.42	达标
6	高咀村	1 小时	8.37E-04	18110908	1.80E-02	1.88E-02	5.00E-02	37.67	达标
7	马儿田	1 小时	8.08E-04	18122403	1.80E-02	1.88E-02	5.00E-02	37.62	达标
8	陈家湾	1 小时	4.57E-04	18020809	1.80E-02	1.85E-02	5.00E-02	36.91	达标
9	花滩	1 小时	3.62E-04	18110108	1.80E-02	1.84E-02	5.00E-02	36.72	达标
10	古家沟	1 小时	4.13E-04	18071601	1.80E-02	1.84E-02	5.00E-02	36.83	达标
11	坎子村	1 小时	4.69E-04	18072503	1.80E-02	1.85E-02	5.00E-02	36.94	达标
12	关门石	1 小时	4.38E-04	18032308	1.80E-02	1.84E-02	5.00E-02	36.88	达标
13	寨子村	1 小时	5.22E-04	18082919	1.80E-02	1.85E-02	5.00E-02	37.04	达标
14	斑竹湾	1 小时	4.84E-04	18080420	1.80E-02	1.85E-02	5.00E-02	36.97	达标
15	田家镇	1 小时	4.17E-04	18072424	1.80E-02	1.84E-02	5.00E-02	36.83	达标
16	网格	1 小时	6.08E-03	18012305	1.80E-02	2.41E-02	5.00E-02	48.16	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标甲醛小时叠加浓度值最大值为 1.96E-02mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 39.26%，出现在石坝村，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

网格小时叠加浓度最大值 2.41E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 48.16%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### （6）苯酚小时叠加浓度预测

项目建成后，苯酚小时浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-23，小时浓度等值线见图 7.1-10。

表 7.1-23 苯酚小时敏感目标及网格点小时浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	1 小时	1.86E-03	18061319	1.20E-02	1.39E-02	2.00E-02	69.30	达标
2	刘家老房子	1 小时	1.55E-03	18070619	1.20E-02	1.36E-02	2.00E-02	67.75	达标
3	石坝村	1 小时	1.32E-03	18032906	1.20E-02	1.33E-02	2.00E-02	66.60	达标
4	埡口村	1 小时	1.36E-03	18072604	1.20E-02	1.34E-02	2.00E-02	66.80	达标
5	黄家河沟	1 小时	1.21E-03	18110408	1.20E-02	1.32E-02	2.00E-02	66.05	达标
6	高咀村	1 小时	1.50E-03	18062319	1.20E-02	1.35E-02	2.00E-02	67.50	达标
7	马儿田	1 小时	1.62E-03	18070919	1.20E-02	1.36E-02	2.00E-02	68.10	达标
8	陈家湾	1 小时	1.24E-03	18071504	1.20E-02	1.32E-02	2.00E-02	66.20	达标
9	花滩	1 小时	1.08E-03	18083119	1.20E-02	1.31E-02	2.00E-02	65.40	达标
10	古家沟	1 小时	1.11E-03	18081103	1.20E-02	1.31E-02	2.00E-02	65.55	达标
11	坎子村	1 小时	1.12E-03	18072724	1.20E-02	1.31E-02	2.00E-02	65.60	达标
12	关门石	1 小时	1.14E-03	18051706	1.20E-02	1.31E-02	2.00E-02	65.70	达标
13	寨子村	1 小时	3.79E-03	18082919	1.20E-02	1.58E-02	2.00E-02	78.95	达标
14	斑竹湾	1 小时	1.26E-03	18080420	1.20E-02	1.33E-02	2.00E-02	66.30	达标
15	田家镇	1 小时	1.16E-03	18072424	1.20E-02	1.32E-02	2.00E-02	65.80	达标
16	网格	1 小时	4.34E-03	18081022	1.20E-02	1.63E-02	2.00E-02	81.70	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标苯酚小时叠加浓度值最大值为 1.58E-02mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 78.95%，出现在寨子村，满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 限值。

网格小时叠加浓度最大值 1.63E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 81.70%，满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 限值。

#### (7) PM<sub>2.5</sub> 年均叠加浓度预测

PM<sub>2.5</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-24。年均浓度分布见图 7.1-11。

表 7.1-24

PM<sub>2.5</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	年平均	9.17E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.98	达标
2	刘家老房子		1.75E-04	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.21	达标
3	石坝村		1.09E-04	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.02	达标
4	埡口村		8.30E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.95	达标
5	黄家河沟		1.05E-04	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.02	达标
6	高咀村		9.66E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.99	达标
7	马儿田		9.85E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.00	达标
8	陈家湾		2.40E-04	平均值	3.00E-02	3.02E-02	3.50E-02	86.40	达标
9	花滩		7.32E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.92	达标
10	古家沟		1.08E-04	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.02	达标
11	坎子村		4.80E-05	平均值	3.00E-02	3.00E-02	3.50E-02	85.85	达标
12	关门石		8.21E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.95	达标
13	寨子村		1.17E-04	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	86.05	达标
14	斑竹湾		8.47E-05	平均值	3.00E-02	3.01E-02	3.50E-02	85.96	达标
15	田家镇		4.20E-05	平均值	3.00E-02	3.00E-02	3.50E-02	85.83	达标
16	网格		7.76E-04	平均值	3.00E-02	3.07E-02	3.50E-02	87.93	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度叠加最大值为 3.02E-02mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 86.40%，出现在陈家湾，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度叠加最大值 3.08E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 87.93%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

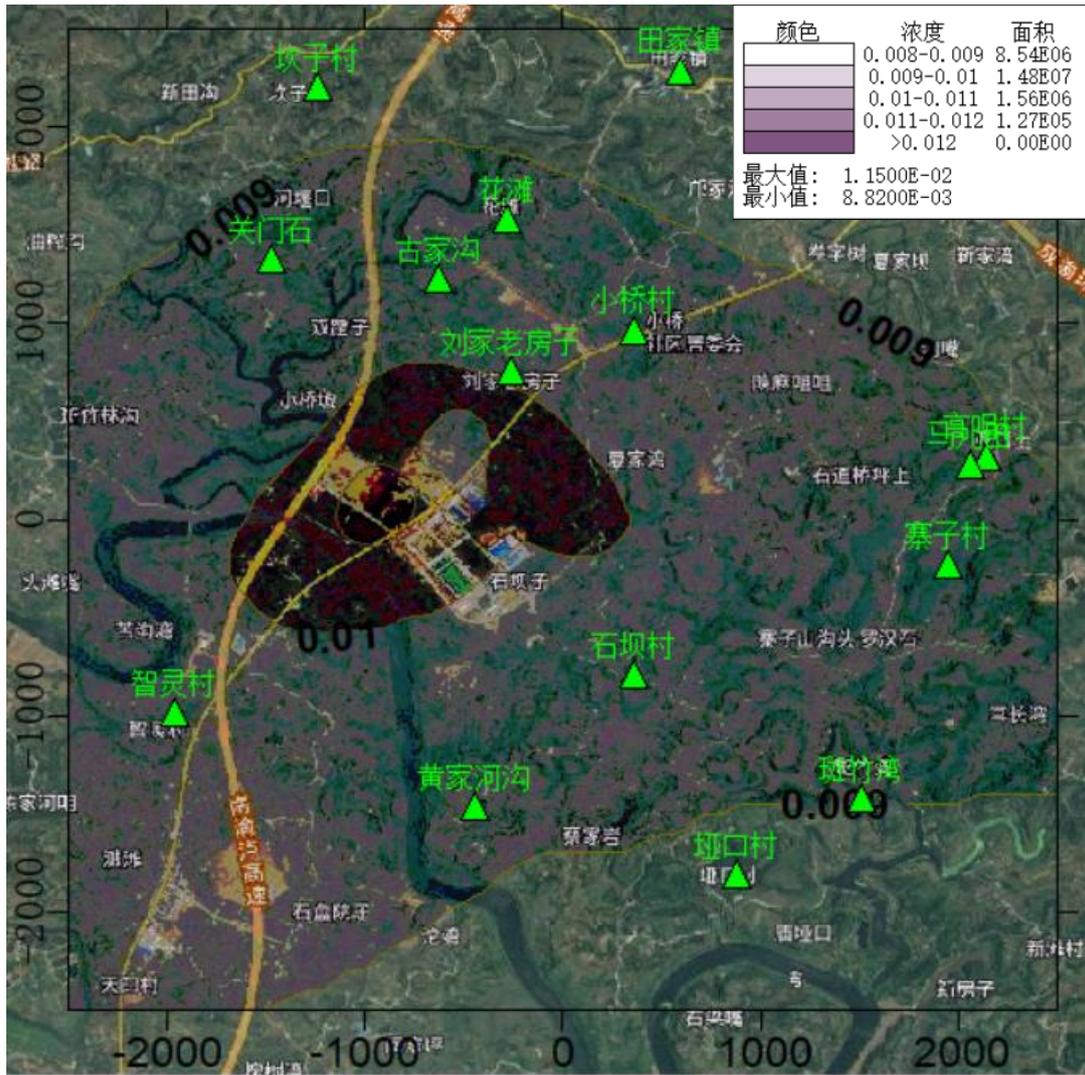


图 7.1-5 SO<sub>2</sub> 年均叠加浓度网格浓度分布图

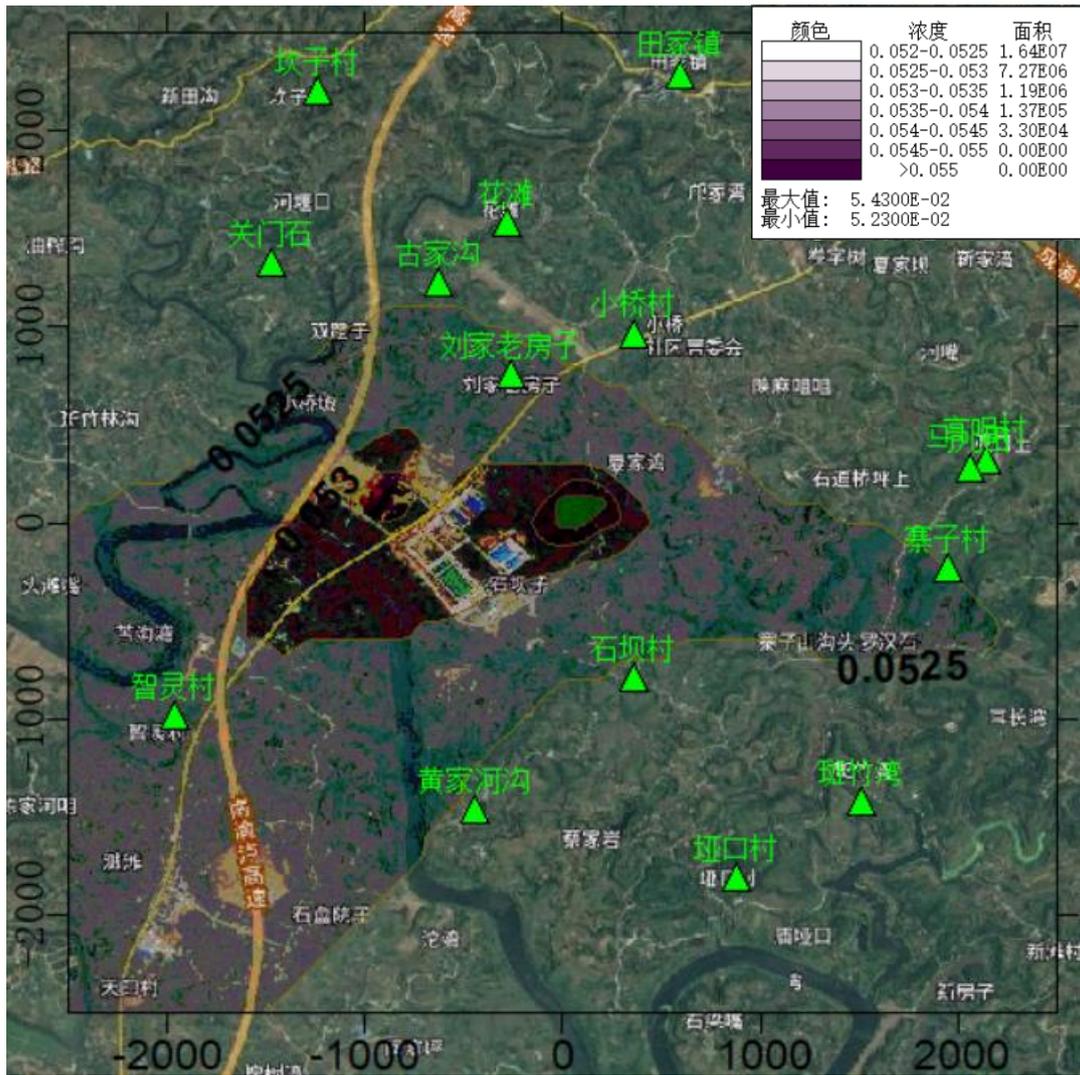


图 7.1-6 PM<sub>10</sub> 年均叠加浓度网格浓度分布图

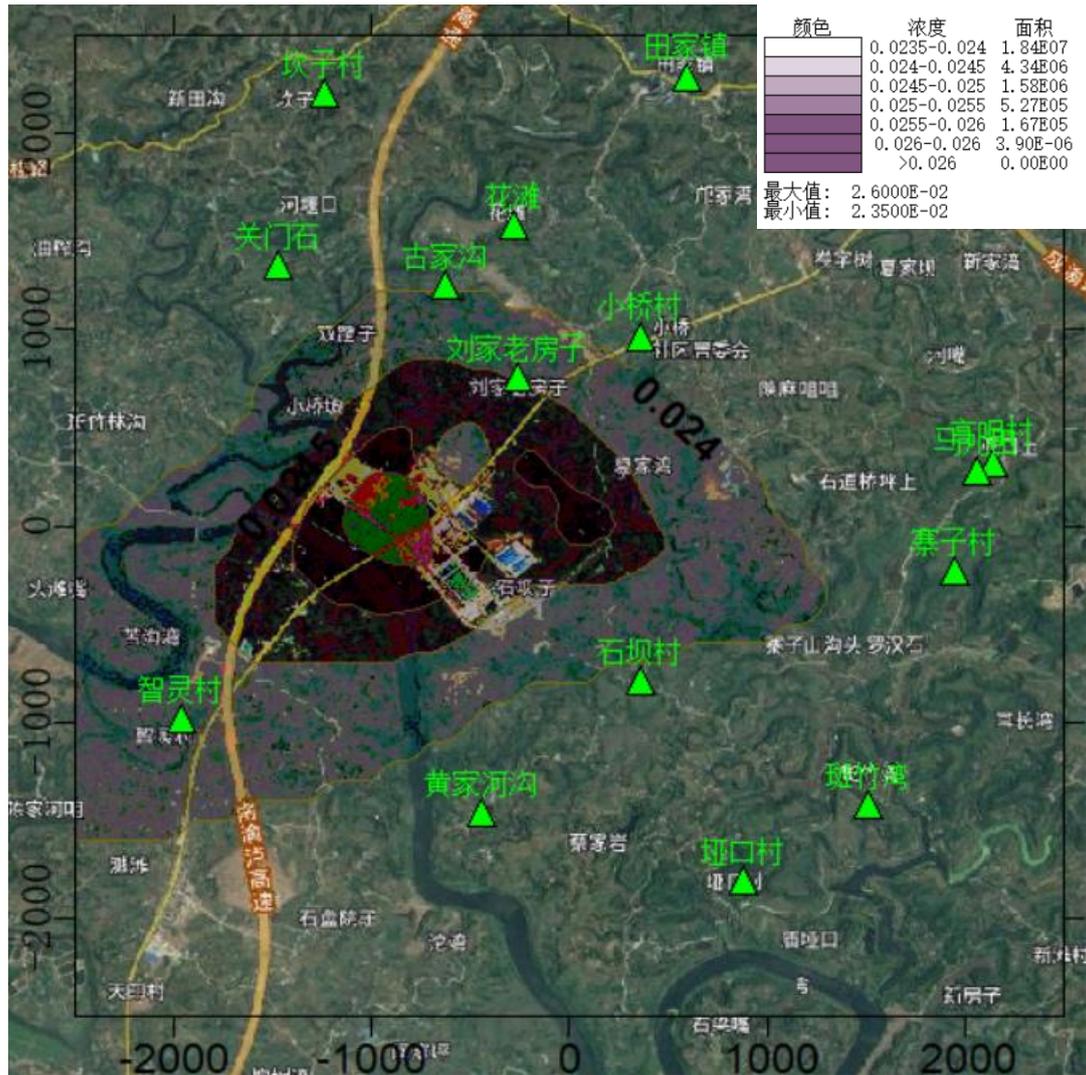


图 7.1-7 NO<sub>2</sub> 年均叠加浓度网格浓度分布图

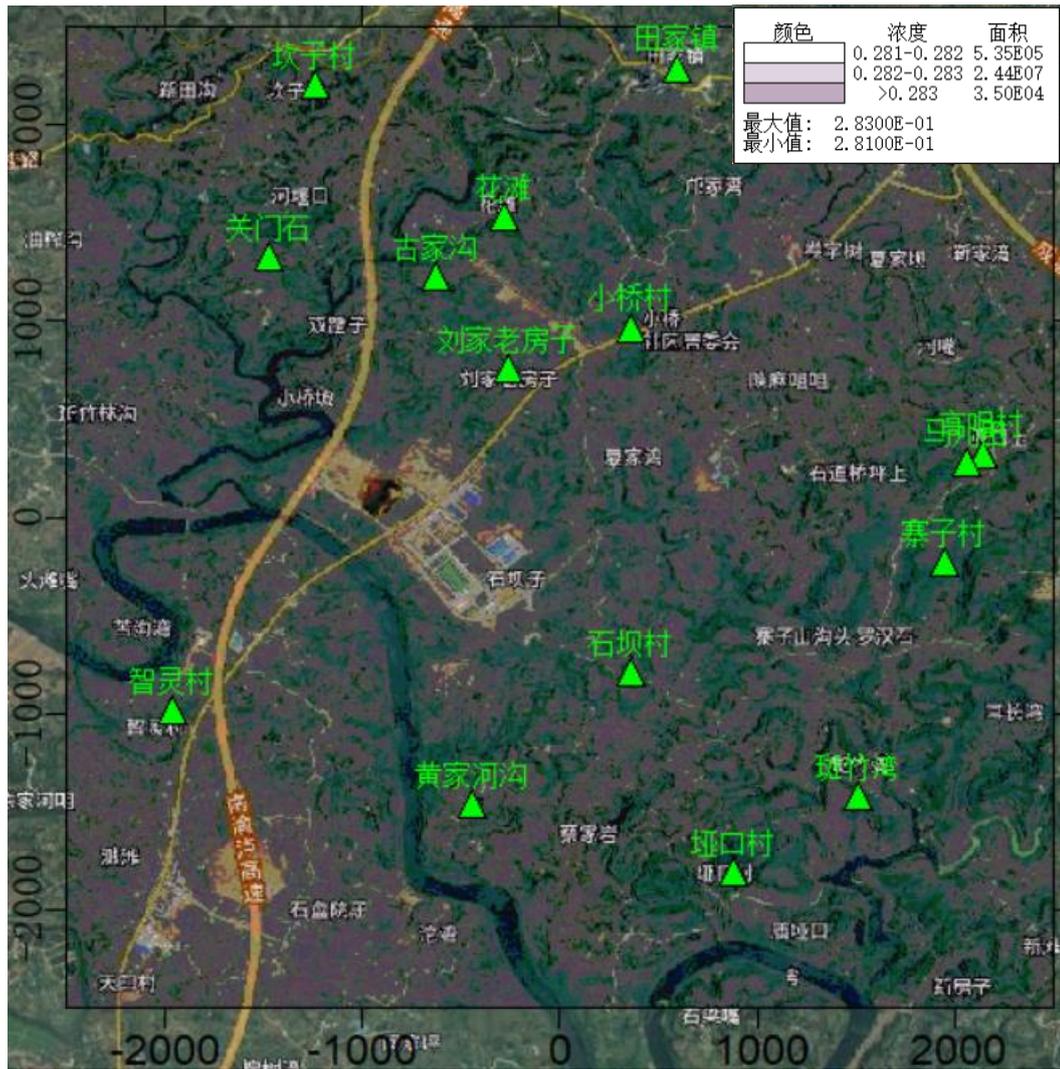


图 7.1-8 非甲烷总烃小时叠加浓度网格浓度分布图

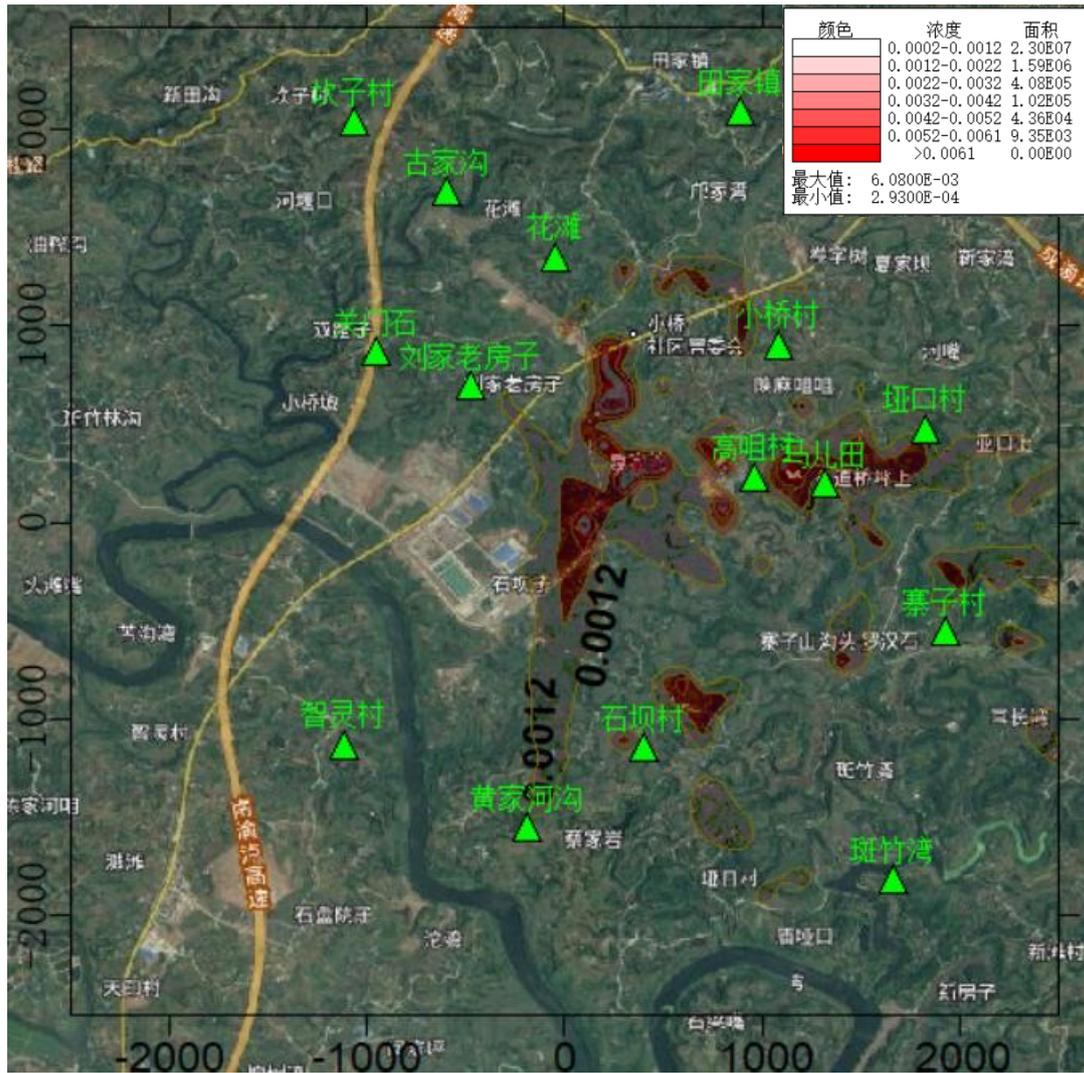


图 7.1-9 甲醛小时叠加浓度网格浓度分布图

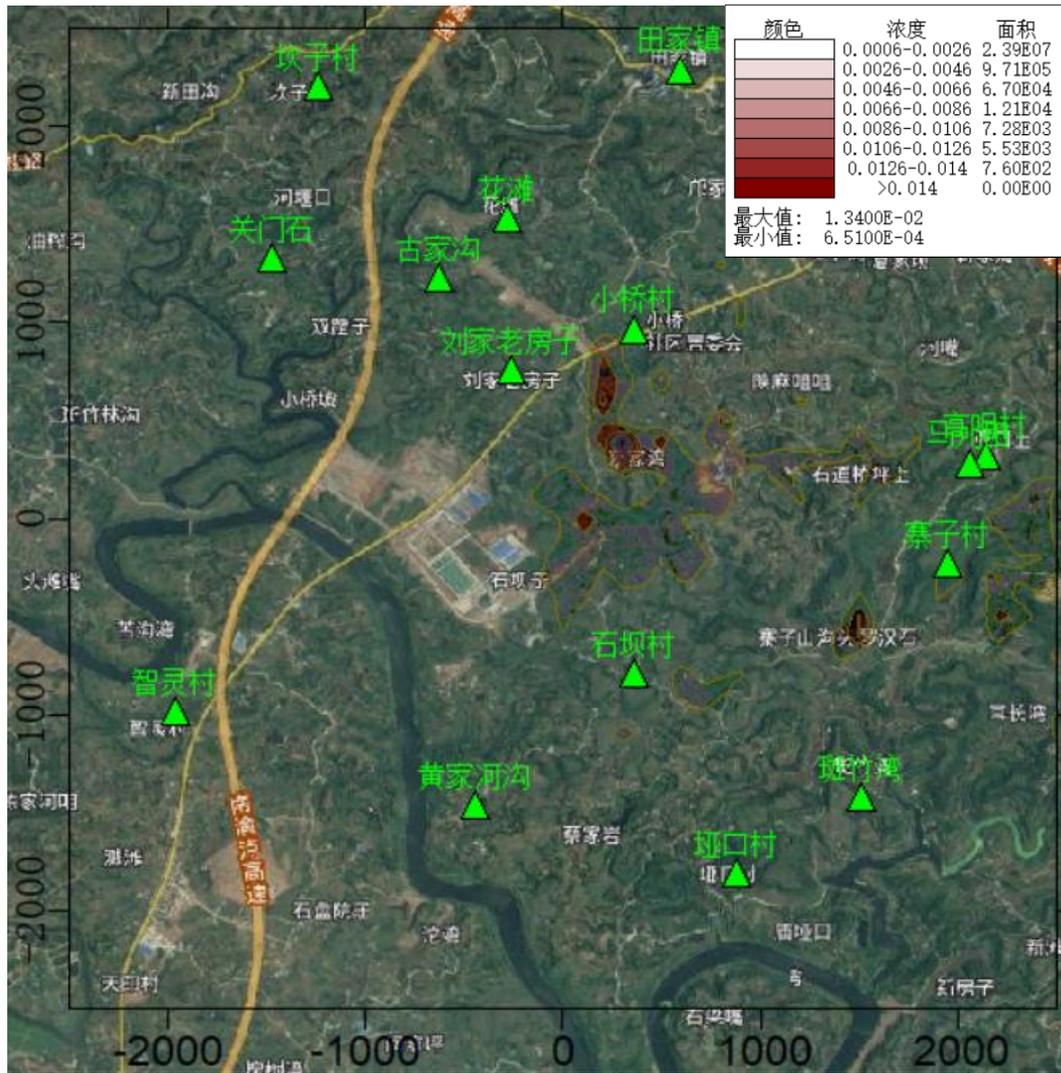


图 7.1-10 苯酚小时叠加浓度网格浓度分布图

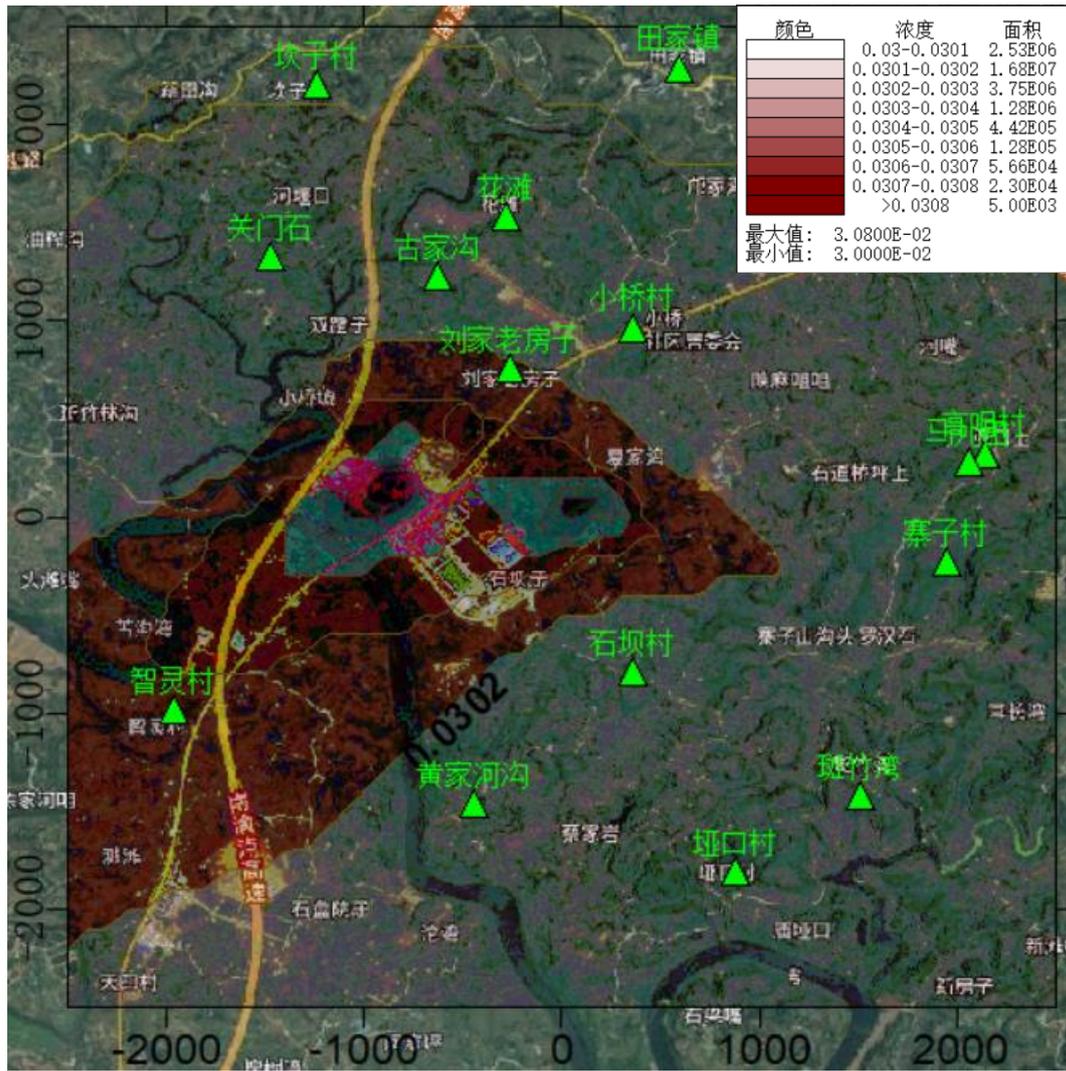


图 7.1-11 PM<sub>2.5</sub> 年均叠加浓度网格浓度分布图

7.1.2.9 项目非正常工况排放分析

项目废气设施的风险主要表现在车间废气处理设施故障，或忽视污染治理而造成对环境的风险影响。

事故排放源强见表 7.1-10，其余污染源的源强按正常工况计，废气非排放对环境影响的落地浓度预测结果见表 7.1-25~7.1-28。

表7.1-25 非正常工况PM<sub>10</sub>敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1小时	18062907	1.24E-02	4.50E-01	2.75	达标
2	刘家老房子		18102817	1.07E-02		2.37	
3	石坝村		18070107	2.11E-02		4.70	
4	埡口村		18070107	8.54E-03		1.90	
5	黄家河沟		18061107	1.71E-02		3.80	
6	高咀村		18110908	1.19E-02		2.64	
7	马儿田		18070506	1.62E-02		3.59	
8	智灵村		18092208	7.66E-03		1.70	
9	花滩		18122111	6.27E-03		1.39	
10	古家沟		18112708	1.25E-02		2.77	
11	坎子村		18112708	8.94E-03		1.99	
12	关门石		18032308	1.19E-02		2.65	
13	寨子村		18051401	1.55E-02		3.45	
14	斑竹湾		18112009	9.24E-03		2.05	
15	田家镇		18042606	5.16E-03		1.15	
16	网格点		18102208	1.74E-01		38.73	

预测结果表明，非正常工况下，各敏感目标 PM<sub>10</sub> 小时贡献浓度值最大值为 2.11E-02mg/m<sup>3</sup>，对应的占标率为 4.70%，出现在石坝村，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度最大值 1.74E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 38.73%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

表 7.1-26 非正常工况非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18061419	1.10E-01	2.0	5.51	达标
2	刘家老房子		18061219	7.16E-02		3.58	
3	石坝村		18051419	8.40E-02		4.20	
4	埕口村		18080421	6.73E-02		3.36	
5	黄家河沟		18060719	5.08E-02		2.54	
6	高咀村		18070404	6.30E-02		3.15	
7	马儿田		18070802	1.50E-01		7.49	
8	智灵村		18071502	5.49E-02		2.74	
9	花滩		18083119	4.87E-02		2.43	
10	古家沟		18071702	5.92E-02		2.96	
11	坎子村		18072503	5.65E-02		2.83	
12	关门石		18071006	5.93E-02		2.97	
13	寨子村		18062124	1.68E-01		8.40	
14	斑竹湾		18090523	4.84E-02		2.42	
15	田家镇		18082203	5.80E-02		2.90	
16	网格点		18060801	1.55E+00		77.29	

预测结果表明，非正常工况下各敏感目标非甲烷总烃小时贡献浓度值最大值为  $1.68E-01\text{mg/m}^3$ ，对应的占标率为 8.40%，出现在寨子村，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）二级标准限值。

网格小时浓度最大值  $1.55\text{mg/m}^3$ ，占标率 77.29%，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）二级标准限值。

表 7.1-27 非正常工况甲醛敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18090404	2.01E-01	0.05	401.79	超标
2	刘家老房子		18082202	6.22E-02		124.43	
3	石坝村		18051419	8.07E-02		161.46	
4	埡口村		18070922	6.41E-02		128.30	
5	黄家河沟		18060321	4.89E-02		97.78	
6	高咀村		18080824	1.08E-01		215.15	
7	马儿田		18070802	2.22E-01		444.26	
8	智灵村		18071502	5.24E-02		104.74	
9	花滩		18070719	3.09E-02		61.87	
10	古家沟		18081103	6.06E-02		121.18	
11	坎子村		18072503	5.48E-02		109.54	
12	关门石		18080319	5.38E-02		107.60	
13	寨子村		18040304	1.28E-01		256.75	
14	斑竹湾		18090523	4.87E-02		97.31	
15	田家镇		18082203	5.81E-02		116.28	
16	网格点		18060801	2.32E+00		4645.38	

预测结果表明，非正常工况下各敏感目标甲醛小时贡献浓度值出现不同程度超标，不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

网格小时浓度最大值 2.32mg/m<sup>3</sup>，占标率 4645.38%，不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 7.1-28 非正常工况苯酚敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率一览表

序号	预测点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	18090404	5.68E-02	0.02	284.19	超标
2	刘家老房子		18082202	1.76E-02		88.02	
3	石坝村		18051419	2.30E-02		114.86	
4	埡口村		18070922	1.83E-02		91.26	
5	黄家河沟		18060321	1.40E-02		69.76	
6	高咀村		18080824	3.04E-02		152.03	
7	马儿田		18070802	6.32E-02		315.76	
8	智灵村		18071502	1.50E-02		74.83	
9	花滩		18070719	8.78E-03		43.89	
10	古家沟		18081103	1.72E-02		86.10	
11	坎子村		18072503	1.57E-02		78.31	
12	关门石		18080319	1.53E-02		76.31	
13	寨子村		18040304	3.63E-02		181.54	
14	斑竹湾		18090523	1.39E-02		69.27	
15	田家镇		18082203	1.66E-02		83.22	
16	网格点		18060801	6.56E-01		3280.80	

预测结果表明，非正常工况下，各敏感目标苯酚小时贡献浓度出现不同程度超标，不能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值。

网格小时浓度最大值 6.56E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 3280.80%，不能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值。

#### 7.1.2.10 大气环境保护距离

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。大气环境保护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强。环境保护距离计算情况见表 7.1-29。

表 7.1-29 环境保护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	对应占标率%	厂界外超标距离 (m)			
					东	南	西	北
1	SO <sub>2</sub>	7.18E-03	5.00E-01	1.44	/	/	/	/
2	PM <sub>10</sub>	8.55E-02	4.50E-01	19.0	/	/	/	/
3	NO <sub>2</sub>	3.93E-02	2.00E-01	19.66	/	/	/	/
4	非甲烷总烃	2.40E-02	2.0	1.20	/	/	/	/
5	甲醛	6.83E-03	0.05	12.16	/	/	/	/
6	苯酚	1.34E-02	0.02	67.19	/	/	/	/

由上表可知，各污染物厂界外均无超标距离，因此，厂区不设置环境保护距离。

#### 7.1.2.11 污染控制措施有效性分析与方案比选

污染控制措施分析具体见 9.1.1 章节，结合项目特点，评价不再进行方案比选。

#### 7.1.2.12 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织、无组织排放量核算见表 7.1-30、7.1-31，大气污染物年排放量核算见表 7.1-32，大气环境影响评价自查表见表 7.1-33。

表 7.1-30 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	苯酚	4.0	0.08	0.027
		甲醛	1.1	0.02	0.023
		非甲烷总烃	5.1	0.10	0.050
2	2#排气筒	颗粒物	7.1	0.14	0.04
		非甲烷总烃	7.5	0.15	0.14
3	3#排气筒	颗粒物	11.3	0.11	0.20
4	5#排气筒	烟尘	17.16	0.033	0.024
		SO <sub>2</sub>	24.45	0.048	0.034
		NO <sub>x</sub>	50	0.098	0.070
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计	颗粒物				0.264
	非甲烷总烃（含甲醛、苯酚）				0.19
	甲醛				0.023
	苯酚				0.027
	SO <sub>2</sub>				0.034
	NO <sub>x</sub>				0.070

表 7.1-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	车间	生产	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	1.0	0.64
			非甲烷总烃(含甲醛、苯酚)			4.0	0.20
			甲醛		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	0.2	0.05
			苯酚			0.08	0.05
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				颗粒物		0.64	
全厂无组织排放总计				非甲烷总烃(含甲醛、苯酚)		0.20	
全厂无组织排放总计				甲醛		0.05	
全厂无组织排放总计				苯酚		0.05	

表 7.1-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.904
2	非甲烷总烃(含甲醛、苯酚)	0.39
3	甲醛	0.073
4	苯酚	0.077
5	SO <sub>2</sub>	0.034
6	NO <sub>x</sub>	0.070

表 7.1-33 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 checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			不设 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≤2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物(甲醛、苯酚、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2018)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	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 checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(PM <sub>10</sub> 、甲醛、苯酚、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间(1)h			/			/	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、甲醛、苯酚、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、甲醛、苯酚、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )			监测点数(1)			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							

结论	大气环境 防护距离	距(东、南、西、北)厂界最远( )m			
	污染年排 放量	二氧化硫: (0.034)t/a	氮氧化物: (0.070)t/a	颗粒物: (0.904)t/a	非甲烷总烃: (0.39)t/a
注:“□”为勾选项,填“✓”;“( )”为内容填写项。					

## 7.2地表水环境影响分析

### 7.2.1地表水环境影响分析

本项目废水主要有工艺废水、设备清洗废水、实验室废水、废气喷淋废水、循环系统排污水、生活污水等。

#### (1) 工艺废水

工艺废水主要产生于酚醛树脂生产过程中的真空脱水干燥废水,产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{批}$ , $60\text{m}^3/\text{a}$ ,其中含甲醛、苯酚等,返回至反应工序使用,不外排。

反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠,同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等,故回用可行。

纸制品粘合剂、快速食品发热包生产过程中无工艺废水产生。

#### (2) 设备清洗废水

快速食品发热包生产设备采用干清洁方式,不能使用水清洗。

酚醛树脂生产设备需清洗的主要为反应釜,融苯酚槽不清洗,每两个月清洗一次,每次清洗水量约为釜容积的二分之一,则清洗废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{次}$ , $120\text{m}^3/\text{a}$ ,其中含酚醛树脂、苯酚、甲醛等,储存于废水储罐中,后续返回至反应工序使用,不外排。反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠,同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等,反应工序年需补充新鲜水 $1400\text{m}^3$ ,除上述回用脱水废水 $60\text{m}^3/\text{a}$ 外,还需 $1340\text{m}^3/\text{a}$ ,能够满足清洁废水的回用需求。

纸制品粘合剂生产设备需清洗的主要为搅拌釜,反应釜不进行清洗,每两个月清洗一次,每次清洗水量约为釜容积的二分之一,则清洗废水产生量为 $10\text{m}^3/\text{次}$ , $60\text{m}^3/\text{a}$ ,其中含产品及其他原辅料等,储存于废水储罐中,后续返回至调整粘度工序使用,不外排。纸制品粘合剂生产为物理混合过程,无化学反应,需根据客户需求利用水、淀粉调整产品粘度,回用清洗废水不影响其产品品质,回用可行。

#### (3) 实验楼、研发楼废水

实验楼、研发楼废水主要含有COD、BOD、SS、COD、氨氮、苯酚等,产生量约为

450m<sup>3</sup>/a (1.5m<sup>3</sup>/d)，各污染因子的产生浓度分别为SS 300mg/L、COD600mg/L、BOD<sub>5</sub> 400mg/L、氨氮50mg/L、苯酚5mg/L，先经“芬顿氧化”预处理后再进入污水站后端综合生化处理。

#### (4) 生活污水

拟建项目劳动定员120人，按用水量(用水量按100L/人·d计)的90%计，则产生量约为10.8m<sup>3</sup>/d (3240m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为SS400mg/L、COD450mg/L、BOD<sub>5</sub>300mg/L、氨氮40mg/L，直接进入厂区污水站后端综合生化处理。

#### (5) 循环水系统排污水

拟建项目循环水系统产生排污水，产生量约5m<sup>3</sup>/d (1500m<sup>3</sup>/a)，含有少量SS，作为清下水排至雨水管网。

#### (6) 废气喷淋废水

废气处理设施碱水喷淋工序产生废水，项目有三套废气处理系统涉及碱液喷淋，喷淋塔风机为10000~20000m<sup>3</sup>/h，气液比为2L/m<sup>3</sup>，碱液循环使用，定期更换，排放量为2.0m<sup>3</sup>/d、600m<sup>3</sup>/a，主要污染物为COD18000mg/L，BOD<sub>5</sub>6000mg/L，SS500 mg/L，苯酚20mg/L，经“芬顿氧化”预处理后进入污水站后端综合生化处理。

**废水处理措施：**拟建项目新建废水处理站规模为20m<sup>3</sup>/d，以及相应的废水收集池，研发楼废水、废气喷淋水等采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用“水解酸化+二级接触氧化”处理工艺，处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。

拟建项目废水采取以上措施后，项目排水满足园区污水厂进水水质要求，废水量未超过污水厂的设计规模和工艺条件，因此，项目对地表水的影响可接受。

### 7.2.2 污染源排放量核算

拟建项目废水排放量核算结果，污染源排放信息表见表 7.2-1~7.2-3。

表 7.2-1

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、废水处理系统排水、研发实验楼废水等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、苯酚等	园区污水处理厂	连续、稳定	1#	综合污水处理站	研发实验废水、废气喷淋水等采用“芬顿氧化”预处理后与生活污水一起进入厂区污水处理站，污水处理站采用“水解酸化+二级接触氧化”处理工艺	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7.2-2

废水间接排放口基本情况表

序号	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	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放比标准浓度限值 (mg/L)
1	1#	105.855	30.073	0.429	园区污水处理厂	连续、稳定	/	潼南工业园区污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									苯酚	0.3
									NH <sub>3</sub> -N	5

表 7.2-3

废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DA001	COD	500	7.15	2.145
		BOD <sub>5</sub>	300	4.29	1.287
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.14	0.043
		SS	300	4.29	1.287
		苯酚	0.5	0.007	0.002
全厂排放口合计		COD			2.145
		BOD <sub>5</sub>			1.287
		NH <sub>3</sub> -N			0.043
		SS			1.287
		苯酚			0.002

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 7.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <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"/> ; 入河排放口数据 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" 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	监测断面或点位
	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"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	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"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input 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 <sup>2</sup>		
	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"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		COD		0.215		50
		BOD <sub>5</sub>		0.043		10
		NH <sub>3</sub> -N		0.022		5
		SS		0.043		10
苯酚		0.001		0.3		
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)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( / )		( 1 )	
	监测因子	( / )		( COD、氨氮 )		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

### 7.3地下水环境影响分析

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。本评价从正常状况、非正常状况以及风险事故状况下等三种情况对地下水环境影响进行分析。

#### 7.3.1正常状况下地下水环境影响分析

根据工程设计，厂区内装置区底层地面、事故池、污水处理站各构筑物等均按照GB/T50394-2013《石油化工工程防渗技术规范》等要求设计地下水污染防治措施，另外污水输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此本次评价地下水影响预测主要对非正常状况和风险事故状况进行影响预测分析。

#### 7.3.2非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况主要指生产区、储存区、污水处理站废水收集池等设施出现破损，物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。

##### （1）地下水污染预测情景设定

综合考虑拟建项目特点，本次预测情景假定高浓废水收集池底部出现破损，破损面积约 5%，收集池内废水主要为喷淋塔废水、研发实验楼废水，废水短时泄漏进入地下将对地下水环境造成影响。泄漏时，污染源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 收集池事故工况下废水泄漏污染源强

预测情景	污染物	*浓度 (mg/L)	备注
废水收集池 底部出现破损	COD	~10000	
	苯酚	~13.5	
	氨氮	~80	

注：以高浓废水收集池中污染物浓度进行计算。

##### （2）地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

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

式中： $x$ —距注入点的距离；m；

$t$ —时间，d；

$C(x, t)$ — $t$ 时刻 $X$ 处的示踪剂浓度，mg/L；

$C_0$ —注入的示踪剂浓度，mg/L；

$u$ —水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\operatorname{erfc}(\ )$ —余误差函数。

拟建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 $n_e$ 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：

$$u = v/n_e = KJ/n_e = 0.75 * 0.015 / 0.15 = 0.075m/d$$

### （3）地下水环境影响分析

根据水文地质手册，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L * u$ ，计算得纵向弥散系数（ $D_L$ ）为0.0376  $m^2/d$ ，事故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7.3-2。

表7.3-2 收集池事故工况下污染物超标运移距离

序号	污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离	
		mg/L	mg/L	100d	1000d
1	COD	~10000	20	16m	98m
2	氨氮	~80	0.5	13m	97m
3	苯酚	~13.5	0.002	17m	101m

注：COD的地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

本项目距离琼江约1300m，本次将1300m作为最远预测距离，各污染物浓度与距离变化关系图，见图7.3-1~7.3-3。

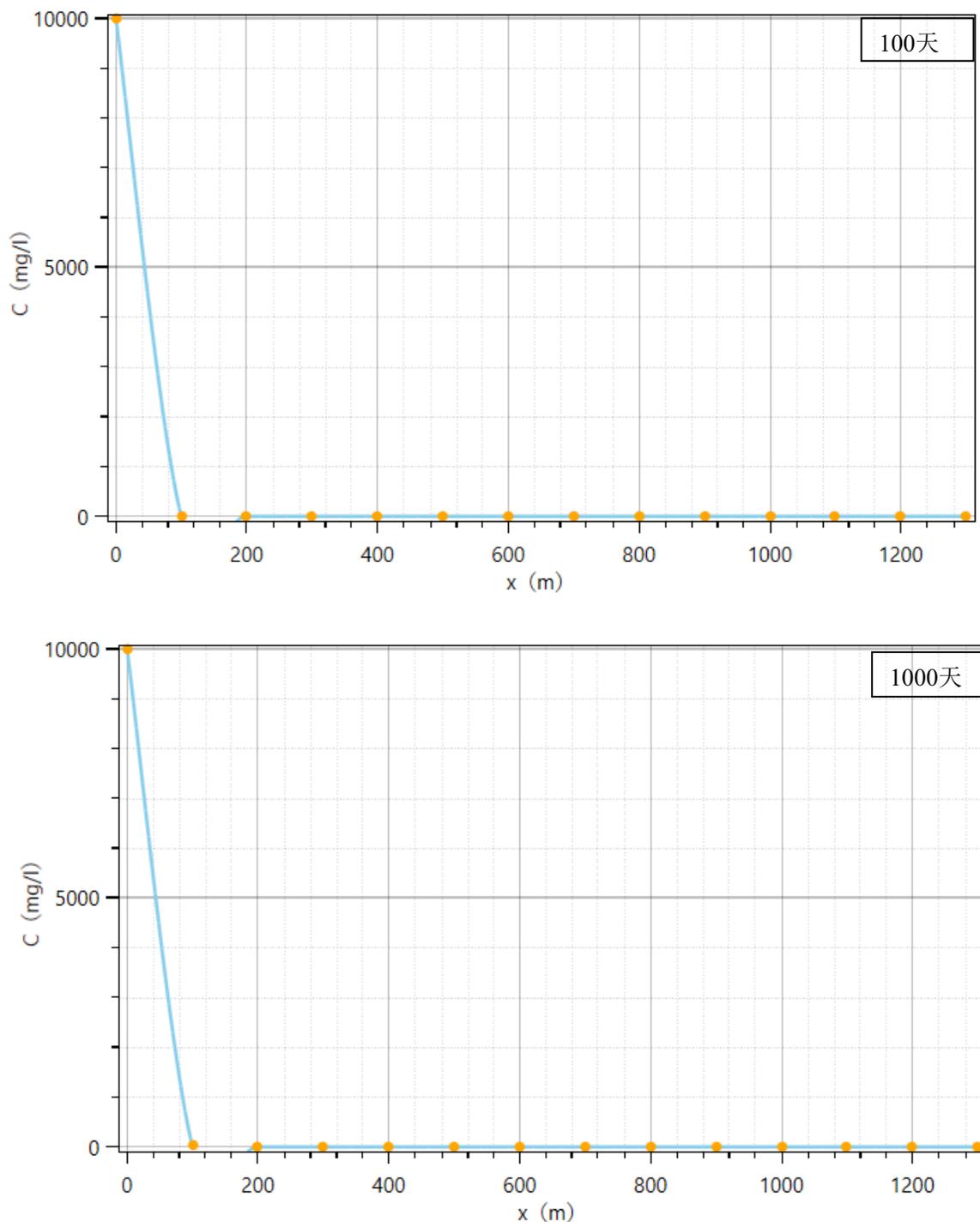


图 7.3-1 COD 浓度与距离变化关系图

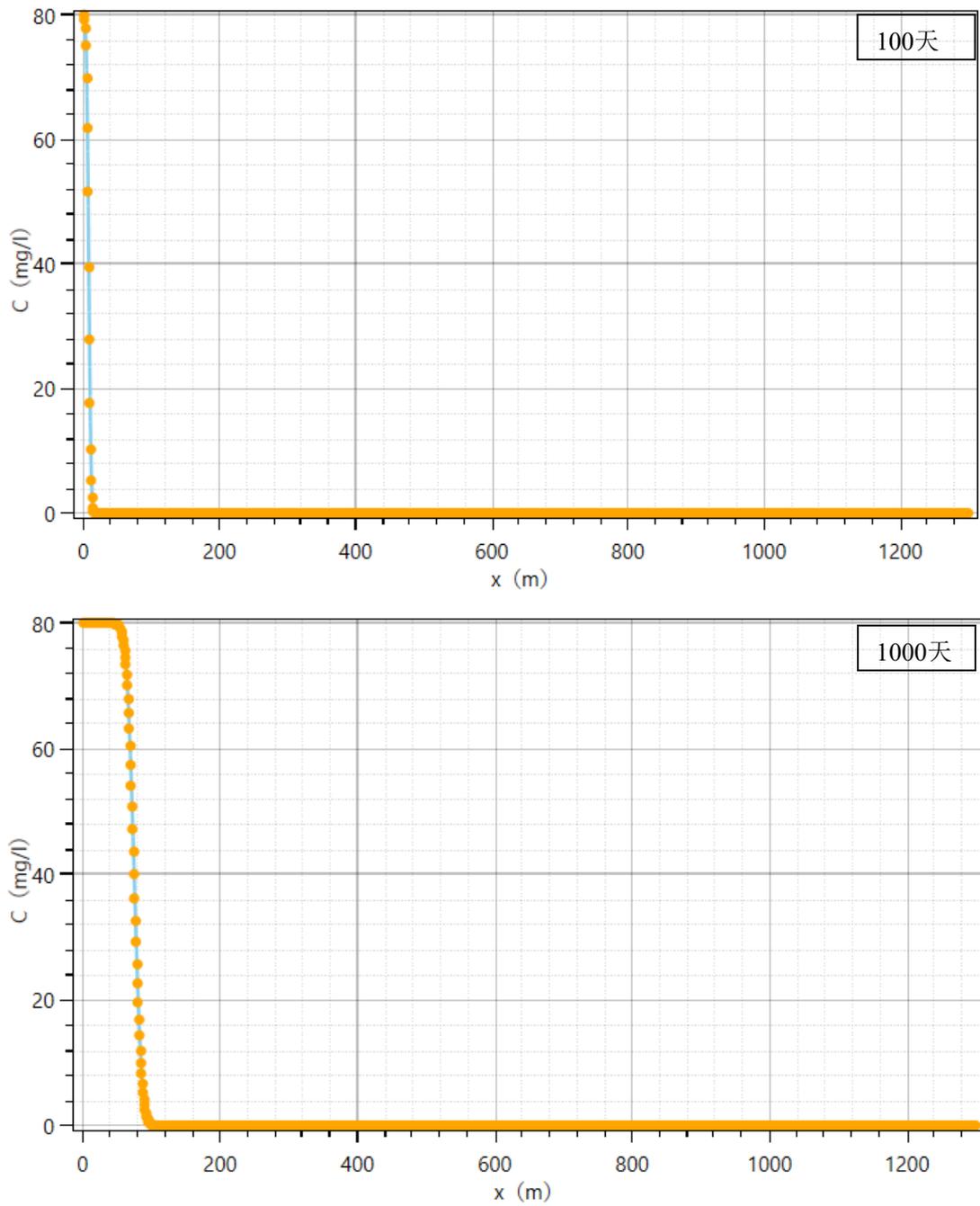


图 7.3-2 氨氮浓度与距离变化关系图

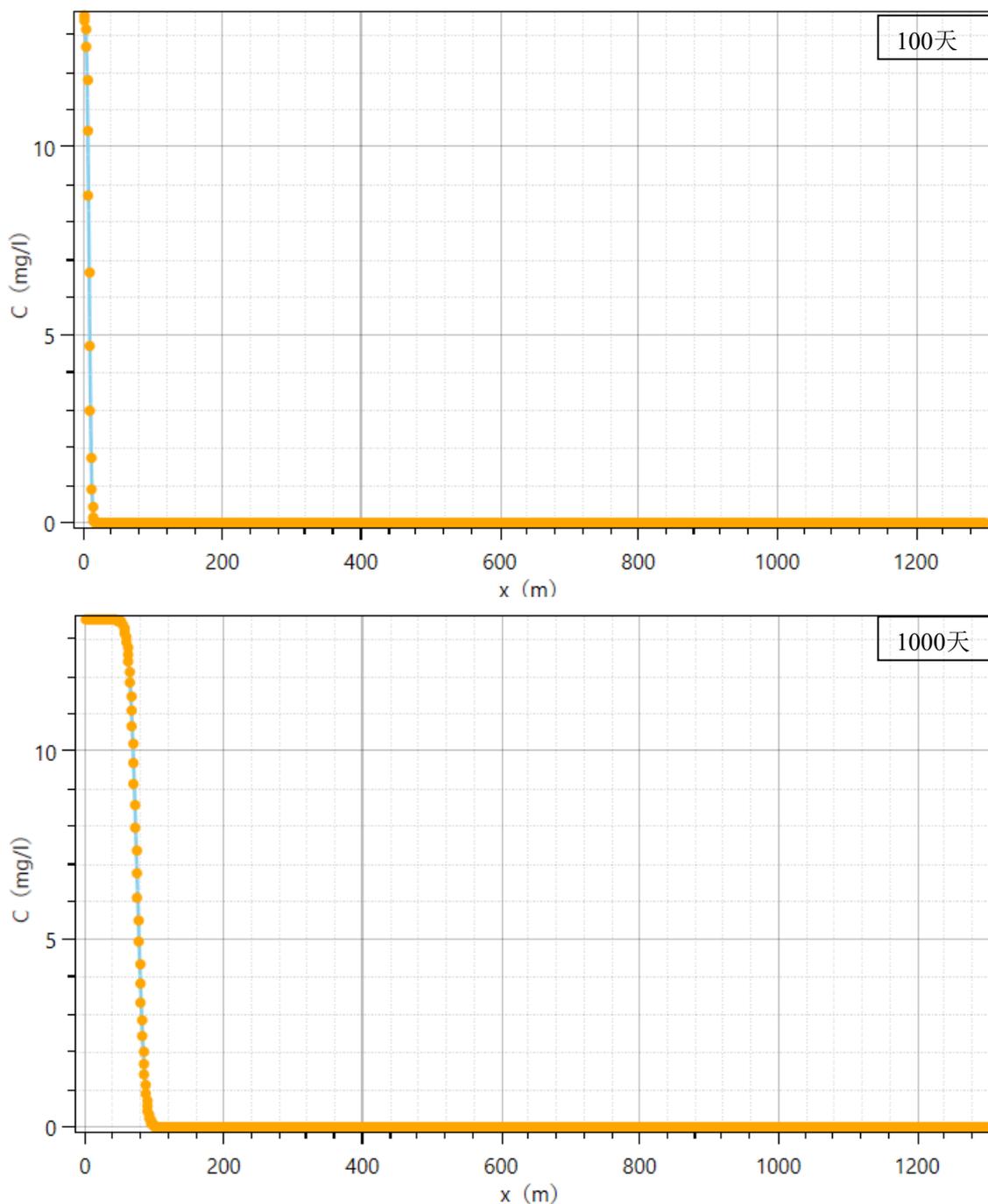


图 7.3-3 苯酚浓度与距离关系图

### 7.3.3 风险事故情况下环境影响分析

若发生风险事故，事故废水的收集于事故池内，若事故池出现破损，物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。本评价将针对风险事故情况下进行预测情景设定。

#### (1) 地下水污染预测情景设定

综合考虑拟建项目特点，本次预测情景假定事故为物料泄漏、火灾事故。次、伴生

废水中可能含有 COD、氨氮等，根据类比其他已批复项目，其污染物浓度按正常工况下排放浓度的 10 倍计。事故池底部出现破损，破损面积约 5%。泄漏时，污染源强见表 7.3-3。

表 7.3-3 收集池事故工况下废水泄漏污染源强

预测情景	污染物	浓度 (mg/L)	备注
事故水收集池底部出现破损	COD	100000	
	氨氮	800	
	苯酚	135	

### (2) 地下水环境影响分析

纵向弥散系数 ( $D_L$ ) 取值  $0.0376 \text{ m}^2/\text{d}$ ，事故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 7.3-4。

表 7.3-4 风险事故工况下污染物超标运移距离

污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离	
	mg/L	mg/L	100d	1000d
COD	100000	20	19m	109m
氨氮	800	0.5	16m	103m
苯酚	135	0.002	19m	111m

由上表可以看出，在风险事故状态下，各污染因子的超标运移距离较正常排放时有所增大，因此应尽量避免风险事故的发生。

## 7.4 固体废物环境影响分析

项目工艺过程无固废产生，固废主要为废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油、生活垃圾等。

### (1) 废包装

拟建项目酚醛树脂生产所涉及原辅料包装、纸制品粘合剂生产所涉及原辅料包装除玉米淀粉包装外，均作为危废处置，产生量约  $3.0\text{t/a}$ ，危废间暂存后送有资质的单位统一处置。

玉米淀粉包装及快速食品发热包所涉及原辅料包装作为一般固废处置，产生量约  $1.0\text{t/a}$ ，收集后外卖资源回收站。

## (2) 污水处理站污泥

拟建项目新建的厂区污水处理站运行过程中，产生污水处理站污泥，产生量约3.0t/a，属于危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

## (3) 废气处理废活性炭、石蜡油

废气处理设施运行过程中产生废活性炭，废气吸附活性炭罐的装量350~500kg，根据废气中有机物的含量及各级处理效率，活性炭更换周期15~20天，废活性炭产生量约22.5t/a，属于危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

石蜡油每年更换一次，一次更换量为2.0t/a，属危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

## (4) 研发实验楼废液

研发实验楼在检验、设备清洗过程中将产生废液约0.5t/a，属危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

## (5) 废气处理系统废液

本项目酚醛树脂生产废气采用“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭吸附”处理方式，二级冷凝将产生废液约8.0t/a，属危险废物，密闭桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

## (6) 生活垃圾

员工生活垃圾按0.25kg/人·d计，产生量为3.0t/a，由环卫部门清运处置。

项目危险废物贮存应须“四防”，设置防渗措施和渗漏收集等措施，具体如下：

①危险废物收集装于密闭的包装容器，包装容器与装盛物相容的材料制成，容器表面应粘贴危险废物标识，禁止将一般工业固体废物和生活垃圾混合。暂存点必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）做到“防渗漏、防雨淋、防晒、防流失”；

②暂存点地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，基础层必须防渗；

③暂存点须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；

④建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度进行转移，须交有危险废物处理资质且具备该类危废收纳资格范围的单位。

⑤根据企业生产情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过1年，超过1年需补办延期转移批复。

因此，拟建项目产生的固体废物采取上述措施分类妥善处置，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

## 7.5 声环境影响预测与分析

### 7.5.1 主要噪声源

拟建项目噪声主要由输送泵、空压机、冷却塔等运行时产生，噪声值在80~95dB(A)，连续产生。

拟建项目的主要噪声源强见表7.5-1。

表7.5-1 拟建项目噪声源强分布一览表

序号	噪声源	数量 (台)	产生源强 dB (A)	治理后源强 dB (A)
1	搅拌机	7	~95	~75
2	空压机	1	~90	~70
3	冷却塔	1	~80	~65
5	各类输送泵	20	~80	~60

### 7.5.2 噪声预测模式

根据本项目噪声污染源的声源特征，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中计算公式进行模拟预测。

#### (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：

#### ① 计算预测点位的倍频带声压级

$$Lp(r)=Lp(r0)-(Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc)$$

式中：Lp(r)—距声源r处的倍频带声压级；

Lp(r0)—声源参考位置r0处的倍频带声压级；

Adiv—声波几何发散引起的倍频带衰减量；

Aatm—空气吸收引起的倍频带衰减量；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减量；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减量；

Amisc—其它多方面效应引起的衰减。

②点声源的几何发散衰减:

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

式中:  $LP(r)$ 、 $L(r_0)$ 分别是 $r$ 、 $r_0$ 处的声级。

声源处于自由空间:  $LP(r) = LW(r_0) - 20lg(r) - 11$

声源处于半自由空间:  $LP(r) = LW - 20lg(r) - 8$

③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:

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

拟建项目的噪声预测, 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:

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

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);

### 7.5.3 预测结果及影响分析

经过噪声预测模式得出各预测点的影响结果见表 7.5-2。

表 7.5-2 噪声源对预测点的影响值 单位: dB(A)

序号	预测点	影响预测值	标准值		备注
			昼	夜	
1	北厂界	53.2	65	55	达标
2	南厂界	45.6			
3	东厂界	47.8			
4	西厂界	54.6			

从上表可以看出, 拟建项目营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

## 7.6 土壤环境影响分析

### 7.6.1 土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目潼南工业园东区。据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边工业污染源。

工业污染源：主要包括周边工业企业排放的废气污染物、废水污染物，其中废气污染物主要包括 TVOC、氯化氢、甲苯等，废水污染物主要包括 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、Cl<sup>-</sup>、甲苯等。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括各企业厂区外区域。根据本次评价对项目所在地及周边的土壤环境质量现状监测和调查结果，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

### 7.6.2 土壤环境影响预测与评价

随着废气排出的特征因子通过干湿沉降进入土壤，考虑废气的连续排放，污染物可能在土壤中形成累积。厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率很小。

结合本次评价在厂区内进行的土壤环境质量现状监测结果进行分析，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，且各项挥发性有机物、半挥发性有机物的监测结果均为未检出。

另外，本项目排放的污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中常规及特征污染物，故本次评价对大气沉降、地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

项目生产废水、生活污水经污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水管网进入园区污水处理厂深度处理，正常情况下不会对土壤造成明显影响；拟建项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对整个生产车间、危废暂存间、库房等地面采取重点防腐防渗措施，可有效的防止污染物渗透到地下污染土壤。

相对而言,从污染途径分析,项目产生的废气沉降是可能引起土壤污染的主要途径。但根据相关研究表明,正常工况下项目对周边土壤影响有限,处于较低水平。项目需严格控制生产工况,确保污染物稳定达标排放,尽可能的减少项目对周边土壤积累的贡献。本项目选址位于潼南工业园东区,针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生,可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强,确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此,只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施,项目对区域土壤环境影响是可接受的。

### 7.6.3 土壤环境保护措施与对策

#### (1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

#### (2) 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

##### ①大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目共设置五套废气处理装置:

酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放(1#);

纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放(2#);

快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放(3#);

污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放(4#);

锅炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放(5#)。

## ②地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置两级防控、围堰或地沟、地面硬化等措施。对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

- a) 厂区一级防控：装置区（单元）设置围堰（围堰容积大于装置总体容量）和导流沟，并通过管道接至事故应急池。
- b) 厂区二级防控：厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。事故池和初期雨水池用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。
- c) 项目设有 1 个容积为 800m<sup>3</sup> 的事故应急池，在仓库、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废液，杜绝事故排放。
- d) 此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

## ③垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。车间、危险废物暂存间、废水输送管线、污水处理站等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治生产过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

### 7.6.4 小结

本项目选址位于潼南工业园东区，区域现状为建成工业园区，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

表 7.6-2

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	2.4hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" 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 ( <input type="checkbox"/> )			
	全部污染物指标	大气沉降: NMHC、TVOC、甲醛、苯酚; 垂直入渗: COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、苯酚			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价类别	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; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	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	0~0.2 m
		柱状样点数	3	0	0.5m; 1.5m; 3.0m
现状监测因子	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				
现状评价	评价因子	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			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其它 ( <input type="checkbox"/> ) <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	大气沉降: /; 地面漫流和垂直入渗: /			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ( <input type="checkbox"/> )			
	预测分析内容	影响范围 (不超出厂界); 影响程度 (较小)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" 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	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( <input type="checkbox"/> )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
信息公开指标	(土壤环境跟踪监测达标情况)				
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>				

注: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

## 7.7 温室气体排放影响分析

### 7.7.1 排放核算

### (1) 核算边界

以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

### (2) 排放源

本项目主要排放源为：

①燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO<sub>2</sub> 排放，本项目锅炉使用天然气作为热源；

②净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中；

③工业生产过程排放，本项目生产过程中不涉及温室气体排放。

### (3) 核算方法

#### ①燃料燃烧排放

计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$  为化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>e）；

$AD_i$  为第  $i$  种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_i$  为第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ；

$i$  为化石燃料类型代号；

$GWP_{CO_2}$  为二氧化碳全球变暖潜势，取值为 1。

活动数据与排放因子

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

$AD_i$  是第  $i$  种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

$NCV_i$  是第  $i$  种燃料的平均低位发热量，其中天然气数据参考涪陵页岩气检测报告，

将高位热值换算成低位热值，取  $34.82\text{MJ}/\text{Nm}^3$ （即为  $348.2\text{GJ}/10^4\text{Nm}^3$ ）；

$FC_i$  是第  $i$  种燃料的净消耗量，天然气单位为万立方米（万  $\text{Nm}^3$ ）、液体燃料为  $t$ 。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

$EF_i$  为第  $i$  种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/太焦（ $\text{tCO}_2/\text{TJ}$ ）；

$CC_i$  为第  $i$  种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ $\text{tC}/\text{GJ}$ ），数据参考《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），天然气取  $15.3 \times 10^{-3} \text{tC}/\text{GJ}$ ；

$OF_i$  为第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为%，《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），天然气取 99%。

根据本项目工程分析可知，天然气消耗量为 10 万  $\text{Nm}^3$ ，根据上述计算公式和参数选取，本项目燃料燃烧碳排放量见表 7.8-1。

表 7.8-1 天然气燃烧碳排放情况一览表

名称	$AD_i$	$EF_i$	$GWP_{CO_2}$	$NCV_i$	$FC_i$	$CC_i$	$OF_i$	$E_{\text{燃烧}}$
	GJ	$\text{tCO}_2/\text{GJ}$	无量纲	$\text{GJ}/10^4\text{Nm}^3$	$10^4\text{Nm}^3$	$\text{tC}/\text{GJ}$	%	$\text{tCO}_2\text{e}$
天然气	3899.8	0.056	1	348.2	10	0.0153	99	218.4

即，燃料燃烧合计为  $218.4\text{tCO}_2\text{e}$ 。

## ②购入和输出电力、热力排放

$$E_{\text{净购入电和热}} = (AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} + AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}) \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E$  为净购入的电力、热力消费所对应的电力或热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2\text{e}$ ）；

$AD_{\text{电}}$  为净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{\text{热}}$  为的净外购热量，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电}}$  为电力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ）；

$EF_{\text{热}}$  为热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ）。

### 1) 活动数据与排放因子

净外购电量和净外购热量，根据本项目可研资料，供电由园区变电站提供，供电量为 25MWh。

$EF_{\text{电}}$  采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均  $\text{CO}_2$  排放因子》的华中区域电网平均  $\text{CO}_2$  排放因子，即  $EF_{\text{电}}=0.5257\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ；

根据上述计算公式和参数选取，本项目购入电力的碳排放量见表 7.8-2。

表 7.8-2 项目购入电力、热力的碳排放情况一览表

名称	AD	EF	GWP <sub>CO2</sub>	E <sub>净购入电和热</sub>
	MWh/ GJ	tCO <sub>2</sub> /MWh 或 tCO <sub>2</sub> /GJ	无量纲	tCO <sub>2</sub> e
电	25	0.5257	1	13.14

### ③生产过程中温室气体排放

本项目生产过程中不涉及 CO<sub>2</sub> 等排放。

### ④碳排放量汇总

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{过程}}$$

式中：

E 为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>燃烧</sub> 为企业的燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>e）

E<sub>过程</sub> 为工业生产过程排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>电和热</sub> 为企业净购入净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>e）。

表 7.8-4 本项目碳排放量汇总表 单位：tCO<sub>2</sub>e

名称	E <sub>燃烧</sub>	E <sub>电和热</sub>	E <sub>过程</sub>	E
碳排放总量	218.4	13.14	0	231.54

## 7.8.2 减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、购入电力排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料的燃烧排放。

本项目在使用天然气燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低天然气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

## 7.8.3 排放控制管理

### （1）组织管理

#### ①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

#### ②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、

技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

### ③意识培养

企业应采取的措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## (2) 排放管理

### ①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### ②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行审核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

## (3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 7.8.4 碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、工业生产过程排放、购入电力排放。其中燃料燃烧排放量为

218.4tCO<sub>2</sub>e, 购入电力的碳排放量为 13.14tCO<sub>2</sub>e, 碳排放总量为 231.54tCO<sub>2</sub> e。

## 8 风险评价

### 8.1 环境风险评价目的

环境风险是指在项目实施过程中，突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。

建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间所涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存过程中可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）所造成对环境的影响和损害，进行系统的分析和评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 8.2 环境风险评价程序

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8.2-1。

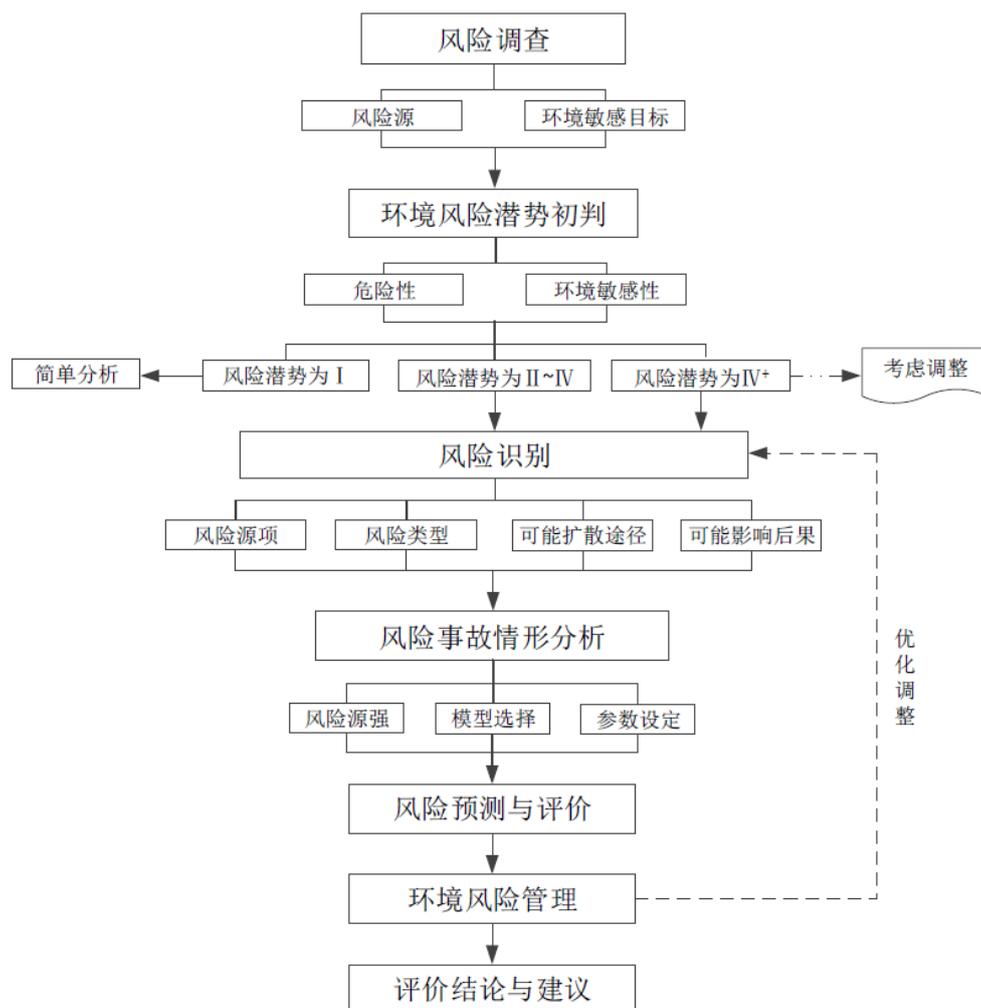


图8.2-1 环境风险评价工作程序图

## 8.3 风险调查

### 8.3.1 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，本项目涉及的环境风险物质有：

固体甲醛、苯酚、甲醛（固体甲醛分解后）

环境风险物质在厂内贮存情况见下表 8.3-1。

表 8.3-1 项目厂区内环境风险物质贮存情况一览表

一、原料库、车间					
序号	物料名称	规格型号(容积 m <sup>3</sup> )	最大储存量 (t)	储存方式	来源及运输
1	固体甲醛	50kg/袋×500	25	袋装	汽车运输
2	苯酚	50kg/桶×1200	70	桶装	汽车运输
二、车间*					
序号	物料名称	规格型号(容积 m <sup>3</sup> )	最大存在量(t)	存在方式	来源及运输
1	甲醛①	0.5~5.0 反应釜	0.205	反应釜内	汽车运输
2	苯酚②	0.5~5.0 反应釜	13.93	反应釜内	汽车运输

\*车间内情形：①未进入脱水干燥流程，反应釜连接管道破裂；②液态苯酚已投入反应釜，固体甲醛尚未加入，反应釜连接管道破裂

### 8.3.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于潼南工业园东区，厂址周围 5km 范围内主要为田家镇、居民、农户等；项目事故废水受纳水体为琼江，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），琼江为 III 类水域功能区；区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

拟建项目环境敏感特征见表 8.3-2。

表 8.3-2

环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感点名称	与厂区方位	与公司厂区边界最近距离 (m)	环境特征	人数
	1	小桥村	北	240~890		约 63 户, 200 人
	2	刘家老房子	西北	520		约 5 户, 20 人
	3	石坝村	东南	280~920		约 20 户, 70 人
	4	垭口村	东南	2460		约 10 户, 35 人
	5	黄家河沟	西南	1300		约 25 户, 84 人
	6	田家镇	东北	2560	人口密集区	约 10000 人
	7	石道桥坪	东	1780		约 9 户, 41 人
	8	大坪	西北	1410		约 17 户, 66 人
	9	琼江生态渔庄	西南	1420		约 48 户, 182 人
	10	张家湾	东	640		约 40 户, 156 人
	11	高嘴	东北	1080		约 22 户, 62 人
	12	马儿田	东	1000		约 34 户, 125 人
	13	堰口村	东北	1450		约 38 户, 140 人
	14	陈家湾	东北	820		约 10 户, 35 人
	15	社会塘堰	北	1040		约 25 户, 84 人
	16	花滩	北	1370		约 20 户, 66 人
	17	古家沟	西北	1950		约 9 户, 41 人
	18	观音桥	西北	2230		约 17 户, 66 人
	19	河堰口	西北	1920		约 48 户, 182 人
	20	坎子村	西北	2350		约 40 户, 156 人
	21	陶家沟	西北	2320		约 22 户, 62 人
	22	关门石	东南	1020		约 38 户, 140 人
	23	寨子山	东南	1720		约 10 户, 35 人
	24	寨子村	东南	1920		约 25 户, 84 人
	25	永盛镇	东	2300		约 20 户, 66 人
	26	蔡家岩	南	1920		约 9 户, 41 人
	27	郑家大田	南	1540		约 17 户, 66 人
	28	斑竹湾	东南	2230		约 48 户, 182 人
	29	颜家沟	北	2600		约 25 户, 70 人
	30	罗汉村	东北	2600		约 10 户, 35 人
	32	天仙村	东	2700		约 48 户, 182 人
	32	唐家老院子	西南	2700		约 10 户, 35 人
	厂址周边 500m 范围人口数小计					~200 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 1.3 万余人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域功能		24h 内流经范围/Km	
	1	琼江	III类		未跨省界	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	维新镇取水口	生活用水	III类	园区污水厂排口下游同侧约 5.4km	
地表水环境敏感程度 E 值					E1	
地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无				
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

## 8.4 环境风险潜势判断

### 8.4.1P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ...、 $q_n$ ——为每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ ——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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	储存位置	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	固体甲醛	原料库、车间	25	1	25.00
2	苯酚		70	5	14.00
3	甲醛	甲类库房、车间	0.205	0.5	0.41
4	苯酚		13.93	5	2.79
合计	$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$				42.2

#### （2）所属行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附表 C.1 评估生产工艺情况。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。

企业生产工艺过程评估分值详见表 8.4-2。

表 8.4-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	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、氟化工艺、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/每套	项目酚醛树脂生产涉及聚合工艺，共 12 套	120
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区	5/每套	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及危险物质储存、使用	5
合计				125
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

拟建项目涉及危险物质的储存和使用，M=125，为 M1 类项目。

### （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），按照表 8.4-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 8.3-1~2，拟建项目  $10 \leq Q < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M1 类，危险物质及工艺系统危险性为 P1。

## 8.4.2E 的分级确定

### （1）大气环境敏感程度分级

大气环境敏感度分级见表 8.4-4。

表 8.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
类型 1（E1）	周边5公里范围内居住区、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500米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
类型 2（E2）	企业周边5公里范围内居住区、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；或企业周边500米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
类型 3（E3）	企业周边5公里范围内居住区、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，或企业周边500米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

项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人，且周边 500 米范围内人口总数小于 1000 人，故大气环境敏感性为 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目生产、生活污水经厂内污水处理站预处理达接管标准后进入园区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入琼江，为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。园区污水厂排放口下游 5.4km 有维新镇取水口，按地表水环境敏感目标分级为 S1。

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，根据表 8.4-5，地表水环境敏感程度为 E1。

表 8.4-5 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

### (3) 地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 8.4-6，地下水环境敏感程度为 E2。

表 8.4-6 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E1，地下水为 E2。

## 8.4.3 环境风险潜势判断

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，见表 8.4-7。

表 8.4-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据上表，大气环境环境风险潜势为 IV 级；地表水环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>级；地下水环境风险潜势为 IV 级。根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事

故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性。

#### 8.4.4 评价等级及范围

##### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，项目大气环境环境风险潜势为 IV 级，地表水环境风险潜势为 IV+级，评价工作等级为一级。

##### (2) 评价范围

大气环境风险评价范围：项目厂界外 5km。

地表水环境风险评价范围：本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

地下水环境风险评价范围：参照 HJ610，确定地下水评级范围为以厂区为中心的一个相对独立水文单元。

#### 8.5 风险识别

按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，从危险物质、生产设施、有毒有害物质扩散途径及可能受影响的环境保护目标等方面识别环境风险。

风险识别范围界定为全厂所涉及的原辅材料、产品及“三废”等，生产设施等环节的风险。原、辅材料及产品运输交由专业运输企业承担。

##### 8.5.1 物质危险性识别

根据项目涉及的环境风险物质主要有固体甲醛、苯酚、甲醛等，环境风险物质主要分布于车间、库房等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目厂区危险单元划分为 3 个，具体划分结果见表 8.5-1，主要危险物质理化性质见表 8.5-2。

表 8.5-1

危险物料一览表

序号	单元	危险物料
1	生产车间	甲醛、苯酚
2	甲类库房	固体甲醛、苯酚
3	危废暂存间	废活性炭、污泥等

表 8.5-2

项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物料名称	物理特性							危险性		毒性			对人体的危害
	形态	相对密度	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	自燃点(°C)	爆炸极限(vol%)	贮存物品的火灾危险等级①	主要危险特征②	毒性危险等级③	LD50/LC50	车间卫生标准(mg/m <sup>3</sup> )④	
苯酚	白色结晶	1.07 (水)	40.6	181.9	79	715	1.7~8.6	甲	可燃, 高毒, 具强腐蚀性, 可致人体灼伤。	/	LD50: 317 mg/kg LC50: 316mg/m <sup>3</sup>	中国 MAC: 5	对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒: 吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功能衰竭, 可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒: 可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。
甲醛	液	0.84 (水)	-92	-20	64	430	7.0~73.0	甲	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	III	LD50: 800 mg/kg LC50: 590 mg/m <sup>3</sup>	中国 MAC: 3	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气, 引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎; 重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用, 可致皮炎; 浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道, 可发生胃肠道穿孔, 休克, 肾和肝脏损害。慢性影响: 长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状, 皮肤干燥、被裂、甲软化等。
固体甲醛	白色结晶	1.39 (水) 1.03 (空气)	120~170	/	70	300	7.0~73.0	甲	易燃、具强刺激性、具致敏性。	/	LD50: 1600 mg/kg LC50: 无资料	中国 MAC: /	对呼吸道有强烈刺激性, 引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性, 引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道, 引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皴裂、脱屑。

### 8.5.2 生产系统危险性识别

#### (1) 生产过程中的危险因素

在生产运行中，危险化学品较多，管线、阀门较多，因而可能引发泄露、着火、爆炸、化学灼伤危害等事故。

主要可能事故及原因见表 8.5-3。

表 8.5-3 生产过程中潜在的事故及原因

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	储罐反应釜泄露或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

#### (2) 储运过程中的危险因素

①反应釜：物料操作压力/设计压力均为常压，操作温度为常温，主要存在管道、阀门或罐体破损泄漏的潜在危险。

②物料输送管道：产品及原料物料由管道输送到装置或罐区，运距较短，中间基本无连接阀门等，发生事故的概率较罐区等要低。

③汽车外运：产品在运输中，可能发生撞车、翻车事故。一旦事故造成物料外泄，造成污染事故。

#### (3) 废气、废水处理危险因素

①项目废气主要为有组织废气，采用双回路，重点岗位备有柴油发电机，发生紧急情况时能够立即启动，基本不会发生非正常排放，发生大气污染事故可能性很小。

②生产废水通过管道送厂内污水处理站处理，并与全厂事故池相通，污水处理站发生事故时可先将废水收集在厂内事故池内，确保废水不会不经处理直接外排。

#### (4) 装卸作业风险

各物品在装卸过程中，易出现操作不当致使危险品（液体）外泄。装卸过程中，若由于静电措施不当，或由于物料装卸速度过快等产生火花，易发生火灾爆炸。

在装卸作业过程中，造成液体化学品泄漏事故的原因如下：

- ①输送管、输送管道、阀门等设备选型不当或产品质量不符合设计要求；
- ②输送管道焊接质量差，存在气孔或未焊透；
- ③法兰密封不良，阀门劣化而出现内漏，输送臂接头变形、渗漏等；
- ④输送管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔；
- ⑤管道因疲劳而导致裂缝增长；

- ⑥槽车状况较差，不符合装载、运输方面的安全要求；
- ⑦装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵等。
- ⑧作业人员违章作业或麻痹大意，造成管道超压破损、槽车超装溢液或直接跑液。

#### (5) 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

拟建项目涉及甲醛、多聚甲醛、苯酚，若泄漏遇明火均会引发火灾、爆炸事故。在事故处理过程中，会产生燃烧烟气消防废水、液体废物料等。如果事故收集系统出现意外，使含有高浓度有机废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

## 8.6 环境风险预测与评价

### 8.6.1 风险事故情形设定

通过对拟建项目涉及的风险物质、生产工艺、安全管理及现有环境风险防控与应急措施的分析，报告认为公司可能发生的突发环境事件情景见表 8.6-1。

表 8.6-1 可能发生的突发环境事件情景

序号	环境风险单元	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	生产车间	甲醛、苯酚等泄漏或泄漏物遇明火或高热引起燃烧爆炸	部分泄漏物料流出车间，经厂区道路边设置的雨水篦进入雨水管网，若厂区雨水总排口雨污切换阀失灵，雨水阀门不能正常关闭，泄漏物料可经雨水总排口排入外环境对水体造成污染或将直接污染土壤环境；事故废水在厂区地面漫流，通过厂区道路边设置的雨水篦进入雨水管网，若此时厂区雨水总排口雨污切换阀失灵，雨水阀门不能正常关闭，事故废水可直接从雨水总排口排出厂界，污染环境；泄漏物挥发扩散造成大气环境污染。
2	甲类库房	多聚甲醛、苯酚等袋装/桶装物料泄漏或泄漏物遇明火或高热引起燃烧爆炸	未有效收集的事故废水，可能通过厂区道路边设置的雨水篦进入雨水管网，若此时厂区雨水总排口雨污切换阀失灵，雨水阀门不能正常关闭，事故废水可直接从雨水总排口排出厂界，污染环境；有毒有害物质挥发扩散造成大气环境污染。
3	危废暂存间	危险废物接收、装卸、贮存及中转过程中溢出、包装物破裂泄漏	泄漏液体危废渗透进入厂区内土壤，污染环境。

### 8.6.2 突发环境事件情景分析

根据分析，本次环评根据项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

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。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，确定风险事故情形如下：

#### (1) 反应釜破裂事故

在假定情形下（①生产未进入脱水干燥流程时反应釜连接管道破裂；②已投加液态

苯酚，多聚甲醛尚未投加），反应釜内主要为甲醛、苯酚，以最大的  $5\text{m}^3$  反应釜破裂预测，其中苯酚、甲醛存在量分别为  $0.026\text{t}$ 、 $1.74\text{t}$ ，一旦发生法兰损坏、管道破裂、罐体破裂等事故，将会导致物料泄漏，且都属于易挥发物料，泄漏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) 生产废水调节池底防渗层破损事故

项目拟建污水处理站 1 座，事故状态下，生产废水调节池池底防渗层破损，导致高浓度的废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

## 8.6.3 泄漏源强及后果分析

### (1) 反应釜破裂事故源强确定

反应釜操作条件为常压，连接管道管径  $\Phi 50\text{mm}$ 。

根据事故统计，泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），典型的损坏类型是罐体与其输送管道的连接处（接头）泄漏，损坏尺寸按 100%或 10%管径计。评价按最不利情况 100%管径断裂考虑，则泄漏孔径为  $50\text{mm}$ 。

项目设置了紧急隔离系统，根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在  $10\text{min}$  内泄漏得到控制。

### 苯酚泄漏源强核算：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

液体泄漏速率：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ —液体的泄漏速度， $\text{kg/s}$ ；

$C_d$ —液体泄漏系数； $C_d=0.6\sim 0.64$ ，取  $C_d=0.62$ ；

$A$  裂口面积， $\text{m}^2$ （泄漏孔径为  $50\text{mm}$ ： $A=1.96\times 10^{-3}\text{m}^2$ ）；

$\rho$ —泄漏液体密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$P$ —储罐内介质压力， $\text{Pa}$ ；

$P_0$ —环境压力， $\text{Pa}$ ， $P_0=99000\text{Pa}$ ；

$h$ —裂口之上液位高度， $m$ （苯酚为 1.8）。

泄漏后蒸发挥发量：

苯酚泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。苯酚沸点高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中： $Q$ —质量蒸发量， $kg$ ；

$a$ ， $n$ —大气稳定度系数，稳定(E, F)取  $a=0.005285$ 、 $n=0.3$ ；

$p$ —液体表面蒸气压， $Pa$ ；

$M$ —分子量， $kg/mol$ ；

$R$ —气体常数； $J/mol \cdot k$ ，取  $R=8.314$ ；

$T_0$ —环境温度， $k$ ，取  $T_0=308K$ ；

$u$ —风速， $m/s$ ，取多年平均  $u=1.25m/s$ ；

$r$ —液池半径， $m$ ；

$t$ —蒸发时间， $s$ 。

根据上述公式及参数，估算出苯酚穿管破裂事故状况下，泄漏源强见表 8.6-2。

表 8.6-2 项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个储罐裂口面积 ( $m^2$ )	液体密度 ( $kg/m^3$ )	泄漏速率 ( $kg/s$ )	泄漏时间 ( $min$ )	最大泄漏量 ( $kg$ )
1	反应釜与其输送管道的连接处泄漏，损坏尺寸 100%管径计	反应釜	泄露后大气扩散	苯酚	$1.96 \times 10^{-3}$	1390	10.03	10min	6018

由上表可见，计算得 10min 内泄漏量已大于其实际存在量，环评以实际存在量全部泄漏作为源强，苯酚泄露时间为 2.9min。

根据校核后源强，苯酚蒸发量为 28.99kg，蒸发速率为 0.048kg/s。

**甲醛泄漏后源强核算：**

甲醛沸点低于环境温度，泄漏后液池处于过热状态，物质将以闪蒸方式瞬间气化，形成两相混合气团，鉴于当时液体温度较高，考虑最不利情况，本次以反应釜内泄漏甲醛全部以气体形式进入大气进行计算，则甲醛泄漏量为 26kg。

(2) 生产废水调节池底防渗层破损事故源强

假设生产废水调节池由于各种原因，持续泄漏，源强见地下水环境影响分析章节。

### (3) 火灾半生/次生污染物产生源强

反应釜发生火灾爆炸事故，反应釜内的甲醛、苯酚完全泄漏到防火堤内并燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量的计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，甲醛取 40.0%、苯酚取 76.6%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，最不利情况取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p (T_b - T_a) + H_v}$$

式中：m<sub>f</sub>——液体单位表面积燃烧速度，kg/m<sup>2</sup>·s；

H<sub>c</sub>——液体燃烧热；J/kg，甲醛取 726.55kJ/kg、苯酚取 40.94kJ/kg；

C<sub>p</sub>——液体的比定压热容；J / (kg·K)，甲醛取 2.51kJ / (kg·K)、苯酚取 1.69kJ / (kg·K)；

T<sub>b</sub>——液体的沸点，K，甲醛取 337.8K、苯酚取 383.8K；

T<sub>a</sub>——环境温度，K，取 298K；

H<sub>v</sub>——液体在常压沸点下的气化热，J/kg，甲醛取 1100.992kJ/kg、苯酚取 360.336 kJ/kg。

经计算，甲醛、苯酚液体表面上单位面积的重量燃烧速度分别为为 0.0041kg / m<sup>2</sup>·s、0.0002kg / m<sup>2</sup>·s，液池面积 9m<sup>2</sup>，则：

甲醛燃烧速度为 0.11kg/s（即参与燃烧的物质质量 Q=0.0001t/s），计算得 G<sub>co</sub>=0.005kg/s。反应釜内甲醛储量为 0.026t，计算得物料燃烧尽时间为 0.06h。

苯酚燃烧速度为 0.005kg/s（即参与燃烧的物质质量 Q=0.000005t/s），计算得 G<sub>co</sub>=0.0006kg/s。反应釜内苯酚储量为 1.74t，计算得物料燃烧尽时间为 96.7h。

表 8.6-3 火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

物料	容积及个数	单个储量	防火堤面积	火灾持续时间	燃烧速率	CO 产生速率
甲醛	5m <sup>2</sup> ，1 个	0.026t	9m <sup>2</sup>	0.06h	0.11kg/s	0.005kg/s
苯酚	5m <sup>2</sup> ，1 个	1.74t	9m <sup>2</sup>	96.7h	0.005kg/s	0.0006kg/s

## 8.6.4 大气环境风险分析

### 8.6.4.1 预测模型选取

#### (1) 泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U$$

式中： $X$ —事故发生地与计算点的距离，本次取泄漏发生地到网格点的距离 50m；  
 $U_r$ —10m 高处风速。假设风速和风向在  $T$  时段内保持不变。本次取风速为 1.25m/s。  
 当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放的。  
 通过计算得出  $T=80s$ 。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 10min，因此， $T_d > T$ ，均为连续排放。

#### (2) 轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断， $R_i$  的概念公示为：

$R_i$ =烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

$\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ，取 1.29；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径， $m$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $m/s$ ；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：甲醛、苯酚烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，即属于轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。

### 8.6.4.2 大气风险预测

## (1) 大气风险预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数见表 8.6-4。

表 8.6-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数	
基本情况	事故物质	甲醛、苯酚	
	事故源经度/(°)	105.87	
	事故源纬度/(°)	30.07	
	事故源类型	泄漏	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.25
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	50	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

## (2) 大气毒性终点浓度

甲醛、苯酚的大气毒性终点浓度见表 8.6-5。

表 8.6-5 甲醛和苯酚的大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	甲醛	69	17
2	苯酚	770	88

## (3) 计算结果

评价选取最不利气象和最常见气象状况下，计算下风向甲醛、苯酚的最大浓度。

预测结果见表 8.6-6~8.6-7。

表 8.6-6 苯酚泄漏时下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0	0.0005	0	0.0004
110	1	0.21	1	0.19
210	2	0.08	3	0.07
310	3	0.05	4	0.04
410	5	0.03	5	0.03
510	6	0.02	6	0.02
610	7	0.07	7	0.01
710	8	0.01	9	0.01
810	9	0.009	10	0.008
910	10	0.008	11	0.007
1010	11	0.006	12	0.006
1110	12	0.005	13	0.005
1210	13	0.005	15	0.004
1310	15	0.004	16	0.004
1410	16	0.004	17	0.003
1510	17	0.003	18	0.003
1610	18	0.003	19	0.003
1710	19	0.003	21	0.002
1810	20	0.003	22	0.002
1910	21	0.002	23	0.002
2010	22	0.002	24	0.002

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
2110	23	0.002	25	0.002
2210	25	0.002	27	0.002
2310	26	0.002	28	0.002
2410	27	0.002	29	0.002
2510	28	0.002	30	0.002
2610	29	0.002	32	0.001
2710	30	0.002	33	0.001
2810	31	0.002	34	0.001
2910	32	0.002	35	0.001
3010	33	0.002	36	0.001
3110	35	0.002	38	0.001
3210	36	0.002	39	0.001
3310	37	0.002	40	0.001
3410	38	0.001	41	0.001
3510	39	0.001	42	0.001
3610	40	0.001	44	0.001
3710	41	0.001	45	0.001
3810	42	0.001	46	0.001
3910	43	0.001	47	0.001
4010	45	0.001	48	0.001
4110	46	0.001	50	0.001
4210	47	0.001	51	0.001
4310	48	0.001	52	0.001
4410	49	0.001	53	0.001
4510	50	0.001	54	0.001
4610	51	0.001	56	0.001
4710	52	0.001	57	0.001
4810	53	0.001	58	0.001
4910	55	0.001	59	0.001

表 8.6-7 甲醛泄漏时下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0	14092.0	0	16911.0
110	1	522.7	1	627.2
210	2	209.2	2	251.0
310	3	114.4	3	137.3
410	5	73.1	5	87.7
510	6	51.2	6	61.4
610	7	38.1	7	45.7
710	8	29.6	8	35.5
810	9	23.8	9	28.6
910	10	19.6	10	23.5
1010	11	16.5	11	19.8
1110	12	14.1	12	16.9
1210	13	12.2	13	14.6
1310	15	10.7	15	12.8
1410	16	9.4	16	11.3
1510	17	8.5	17	10.2
1610	18	7.8	18	9.4
1710	19	7.2	19	8.7
1810	20	6.7	20	8.0
1910	21	6.2	21	7.5
2010	22	5.8	22	7.0
2110	23	5.5	23	6.5
2210	25	5.1	25	6.2
2310	26	4.8	26	5.8
2410	27	4.6	27	5.5
2510	28	4.3	28	5.2

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
2610	29	4.1	29	4.9
2710	30	3.9	30	4.7
2810	31	3.7	31	4.5
2910	32	3.5	32	4.3
3010	33	3.4	33	4.1
3110	35	3.2	35	3.9
3210	36	3.1	36	3.7
3310	37	3.0	37	3.5
3410	38	2.9	38	3.3
3510	39	2.8	39	3.3
3610	40	2.7	40	2.9
3710	41	2.6	41	2.9
3810	42	2.5	42	2.9
3910	43	2.4	43	2.7
4010	45	2.3	45	2.7
4110	46	2.2	46	2.7
4210	47	2.1	47	2.5
4310	48	1.9	48	2.4
4410	49	1.8	49	2.4
4510	50	1.7	50	2.3
4610	51	1.6	51	2.3
4710	52	1.5	52	2.2
4810	53	1.4	53	2.2
4910	55	1.3	55	2.1

浓度及影响范围廓线图见下图 8.6-1~8.6-4:

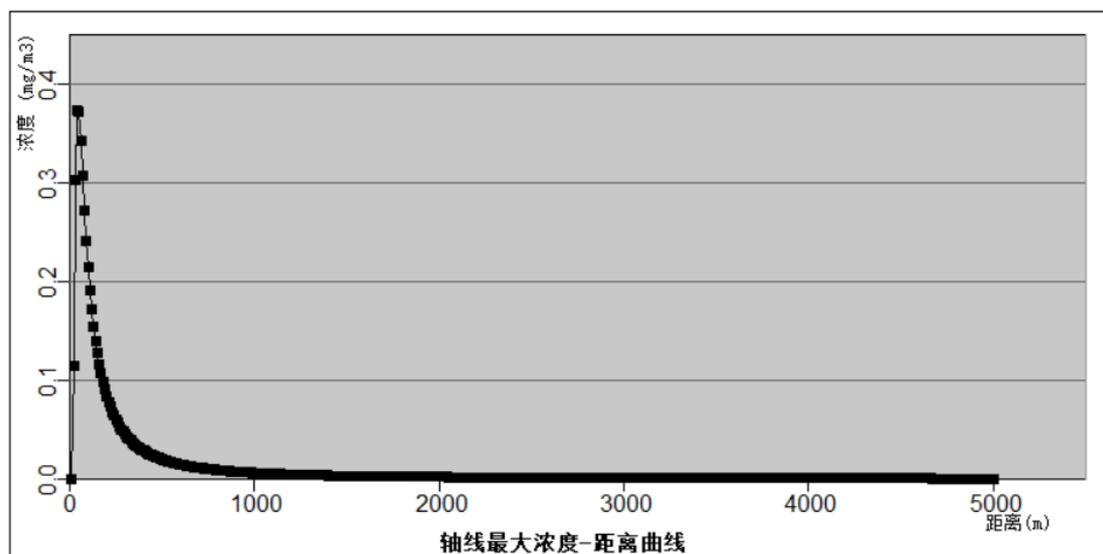


图8.6-1 最不利气象条件下苯酚泄漏轴线图

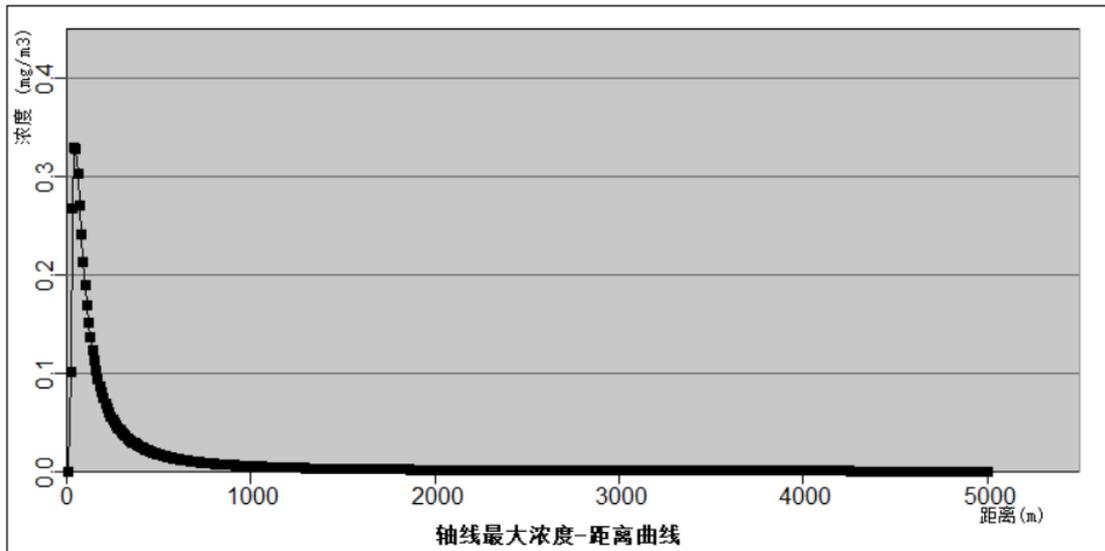


图8.6-2 常见气象条件下苯酚泄漏轴线图

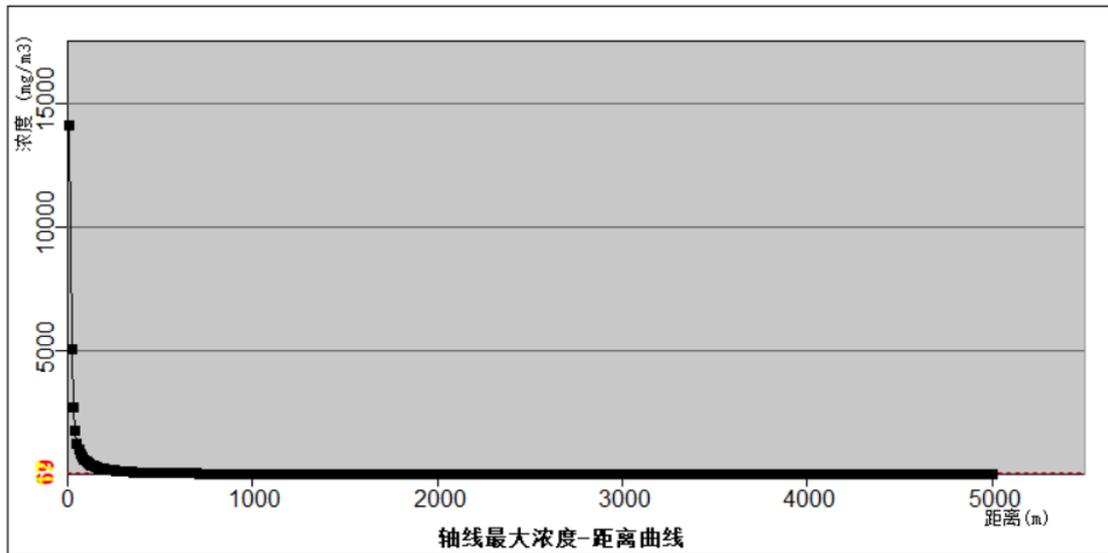


图8.6-3 最不利气象条件下甲醛泄漏轴线图

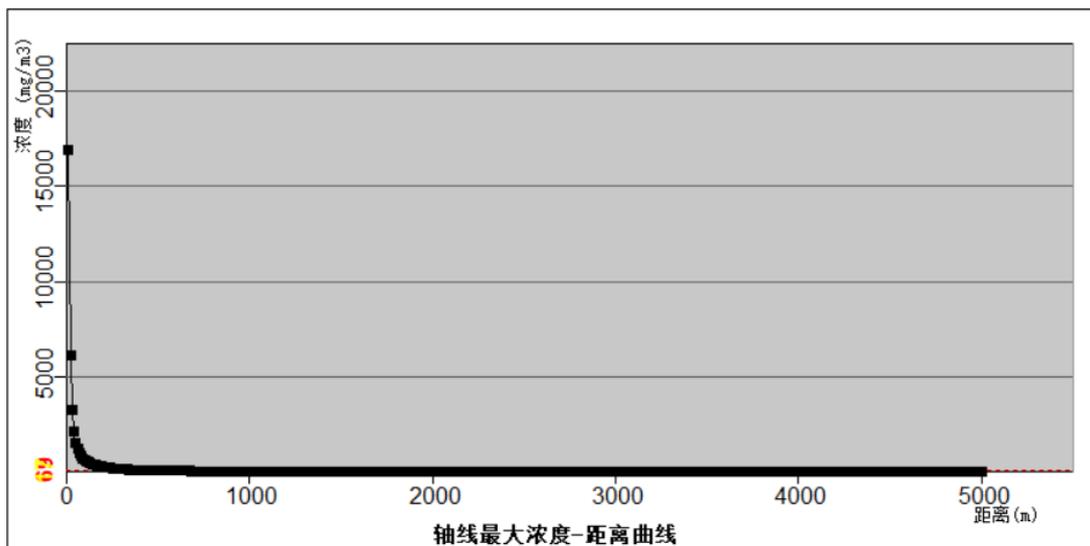


图8.6-4 常见气象条件下甲醛泄漏轴线图

## (4) 后果分析

甲醛、苯酚泄漏后果分析见表 8.6-8~8.6-9。

表 8.6-9 甲醛泄漏事故后果分析

浓度	最不利气象	最常见气象
毒性终点浓度-1 (14000mg/m <sup>3</sup> )	~460m	~480m
毒性终点浓度-2 (2100mg/m <sup>3</sup> )	~1010m	~1100m

表 8.6-10 苯酚泄漏事故后果分析

浓度	最不利气象	最常见气象
毒性终点浓度-1 (9400mg/m <sup>3</sup> )	~0m	~0m
毒性终点浓度-2 (2700mg/m <sup>3</sup> )	~0m	~0m

由上表可知，苯酚泄漏超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离均为 0m；甲醛泄漏后超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 1100m、480m。

## (4) 次生/伴生影响分析

本项目涉及的危险物质涉及易燃物质，一旦管理不善发生火灾，将产生次/伴生污染问题，主要大气污染物为一氧化碳、二氧化碳等，将对周边环境造成一定影响。火灾事故救援过程中可能会产生消防废水和废的灭火材料，消防废水经事故水池收集后进污水处理站进行处理达园区污水处理厂接管标准后排入园区污水管网；废灭火材料集中收集作为危险废物送有资质单位进行处置。

**关心点概率分析：**项目不是极高大气环境风险项目，不需进行关心点概率分析。

## 8.6.5 地下水环境风险分析

污水处理站生产高浓废水调节池底部出现破损，高浓度浸出液进入地下水环境中引起地下水污染。根据“地下环境影响分析”预测结果可知，项目在污水处理站生产高浓废水调节池底部出现破损，高浓废水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水

含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。建设单位应采取避免此类事故的发生。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。

此外，建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

### 8.6.6 水环境风险影响分析

#### 8.6.6.1 事故状况下水环境影响

若车间生产装置或仓库桶发生事故性泄漏或火灾，会有大量物料泄漏，在不采取拦截措施的情况下，物料随消防水排出，进入雨水系统，则有可能影响琼江水环境。

#### 8.6.6.2 地表水环境风险防范措施

为避免事故废水影响地表水环境，本工程采取以下拦截措施：

(1) 生产车间地沟和收集井：各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。

(2) 仓库围堰：拟建项目仓库设置有效容积不小于 30m<sup>3</sup> 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，并设置地沟连接厂区事故池。一旦发生罐体泄漏，泄漏物料应收集在围堰内，再分批泵入污水处理装置进行处理，若围堰失效泄漏物料可通过地沟进入厂区事故池暂时收集再分批处理。

(3) 车间收集井：车间、库房地面设置有一定程度的下沉，最低点设置地漏，并设置 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，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标后排放。

(4) 事故池：拟建项目设置有效容积为 800m<sup>3</sup> 的事故应急池，各生产车间收集井、仓库收集井、初期雨水沟、各围堰均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

(5) 园区事故废水拦截措施

①沿江区域设置生态屏障：园区规划沿江区域为绿地，为筑牢长江上游生态屏障，维护生态安全具有重大意义。

②建立园区事故废水收集系统：目前园区建设有 3000m<sup>3</sup> 事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂目前也建设有 2256m<sup>3</sup> 事故池一座，位于东区污水厂内，为强化园区水环境风险防范，**规划跟踪环评建议两个事故池联动使用**，园区级事故池容积合计为 5256m<sup>3</sup>。根据目前已建、在建、拟建、拟引入项目的环评、设计等资料，同时结合现有企业产业类型及实际运行情况，考虑当园区内环境风险最大的企业发生事故，其环境风险设施故障时，园区事故池应能够接纳企业事故废水，故园区事故池容积匹配性需**根据园区内企业的最大事故池容积来确定**。在各雨水排口处设置切换阀，在正常情况下园区范围内雨水通过雨水管网排放；事故情况下切换，事故池之间设置联动阀门，一旦事故发生，首先接入 3000m<sup>3</sup> 事故池，装满后，立即启动联动阀门，接入位于东区污水厂的 2256m<sup>3</sup> 事故池，可有效防止事故废水进入外环境。

采取以上地表水环境风险防范措施后，事故状况下拟建项目泄漏物料、消防废水和初期雨水均可得到有效拦截，可将地表水环境风险降到最低，风险可控。

## 8.7 环境风险管理

### 8.7.1 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。

### 8.7.2 环境风险防范措施

#### 8.7.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建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。

#### 8.7.2.2 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) 拟建项目生产过程使用的盐酸等物质具有腐蚀性，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) 拟建项目车间设置地沟和收集井，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。

### 8.7.2.3 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，拟建项目采取以下风险防范措施：

- (1) 原料、成品库加强管理，以在第一时间发现事故，并采取应急措施；
- (2) 原料库、成品库设置围堰，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。

### 8.7.2.4 运输过程中的风险防范措施

尽管拟建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。

### 8.7.2.5 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连锁系统，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) 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。

#### 8.7.2.6 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。

#### 8.7.2.7 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拟建项目事故池，然后分批打回污水处理系统，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。

#### 8.7.2.8 事故废水收集合理性分析

(1) 事故废水的收集及处理

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)要求，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。

参照《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点(试行)》和中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水头污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY1190-2013)对事故储存设施总有效容积  $V_{总}$  的要求如下：

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

其中： $V_{总}$ ：事故储存设施总有效容积， $m^3$ ；

$V_1$ : 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,  $m^3$ ;

$V_2$ : 发生事故的储罐或装置的消防水量,  $m^3$ ;

$V_3$ : 发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料,  $m^3$ ;

$V_4$ : 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,  $m^3$ 。

拟建项目不设储罐区, 生产车间最大设备容积为  $5m^3$ , 拟建项目生产装置区均设置围堰或地沟, 且围堰/地沟容积大于其中最大生产设备容积, 因此事故池容量不考虑库房和生产装置区物料的事故性泄漏;

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量  $V_4$ : 若发生事故, 将厂区废水  $8.5m^3/h$  (含清净下水  $5.0 m^3/d$ ) 收集于事故池, 即  $V_4=8.5m^3$ ;

$V_2$ : 根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020), 拟建项目室内外最大一处一次灭火的消防用水量装置区为  $40L/s$ , 火灾延续时间按  $3h$  计, 则需消防水量为  $432m^3$ ;

$V_5$ : 初期雨水: 根据 3.5 章节, 初期雨水量为  $260.8m^3$

综上, 事故储存设施总有效容积  $V_{总}$  应不小于  $701.3m^3$ , 项目拟新建  $800m^3$  的事故应急池一座, 可以满足拟建项目事故废水的收集要求。

## (2) 车间、仓库收集井

拟建项目各车间、仓库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, 库房内地面进行防渗漏、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, 然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标。

## (3) 泄漏物料的收集及处理

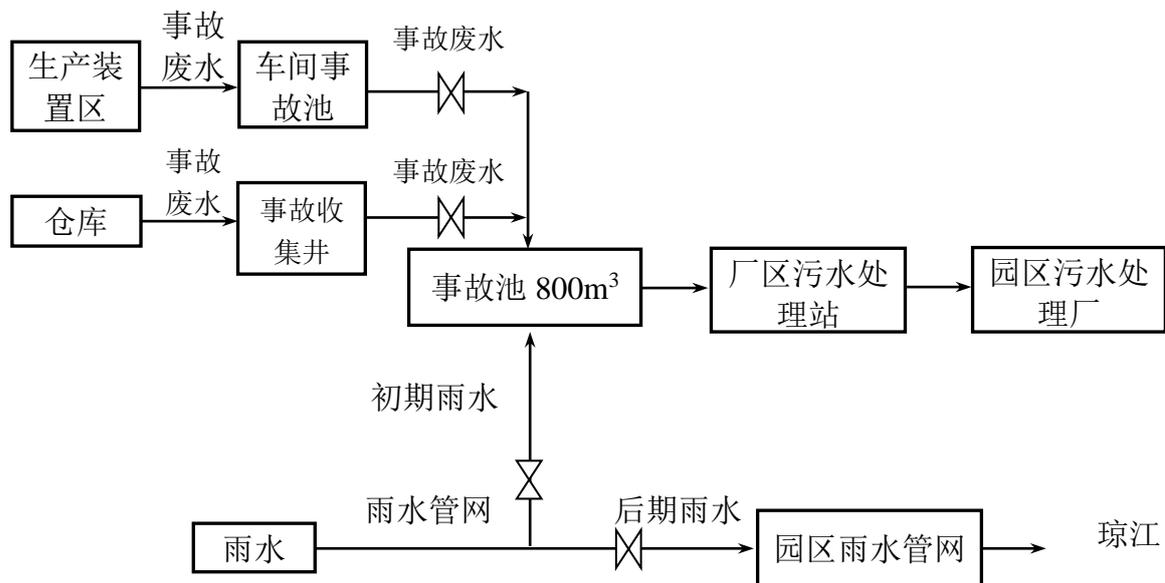
⊕仓库: 拟建项目仓库设有围堰和收集井, 一旦发生罐体/桶体泄漏, 泄漏物料收集在围堰和收集井内, 再分批泵入污水处理装置进行处理。若围堰失效泄漏物料可通过管道进入事故池, 若收集井能力不够, 泄漏物料可通过管道输送至厂区事故池暂存, 再分批处理直至达标, 可有效杜绝拟建项目装置区、仓库、事故状态下的初期雨水、消防废

水等物料直接进入地表水体。

④生产车间：各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) 各事故水收集装置的连通

各生产车间、仓库地沟、初期雨水沟、各围堰均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。



综上，拟建项目的事故池容量及连通设施能够满足事故状况下的需要。

### 8.7.2.9 园区的环境管理及风险防范措施

#### (1) 园区环境管理制度

成立园区管理委员会，园区制定有相应环境管理制度。园区环境管理制度规定园区内所有企业均需配备环保员（可兼职），健全污染防治设施，定期不定期检查企业环境污染问题和污染处理设施运转情况，建立内部环境保护责任制度，建立企业环保资料档案，配合园区环保科整改本企业环境污染存在的问题。

## (2) 风险防范措施

①园区环境突发事件应急预案：园区已经建立健全的园区突发环境事件应急组织体系，成立园区突发环境事件应急指挥部，明确各应急组织结构职责。根据突发事件应急响应与处置工作的需要，指挥部下设五个应急响应小组，分别是生产控制组、消防与医疗救援组、环境保护组、警戒与后勤供应组、通讯及信息发布组，同时由各企业工程师、环保、消防行业专家组成工艺专家组。各小组在应急指挥部统一领导下，根据事故性质、严重程度、应急响应与处置要求，履行相应的职责。应急组织结构如下图 8.7-2 所示。

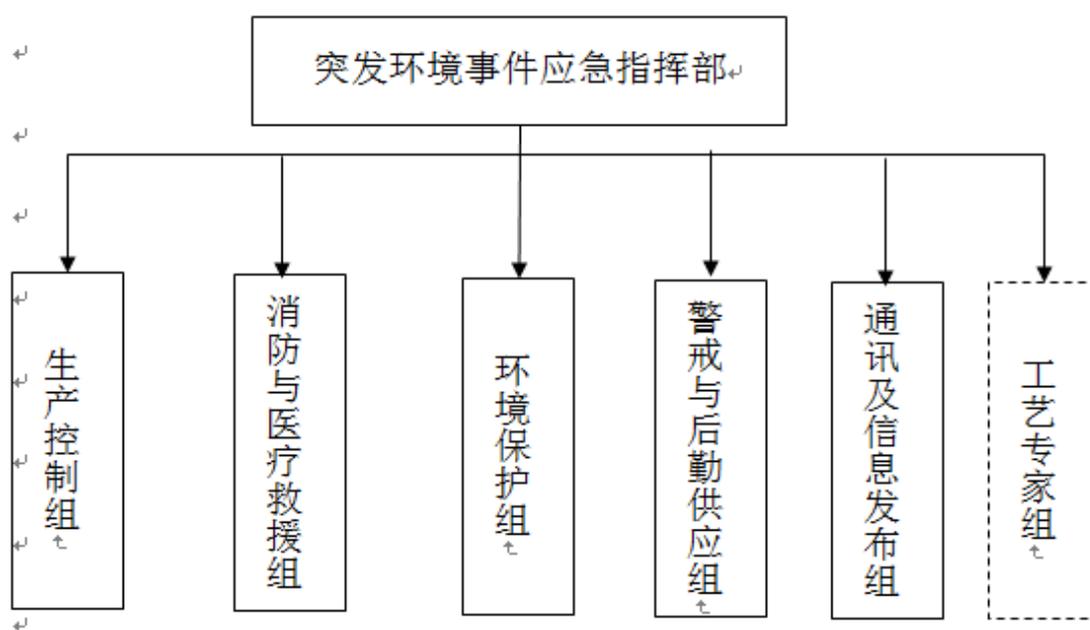


图 8.7-2 园区应急组织机构图

应急预案内容主要包括园区环境应急事件分类、应急组织体系及职责、应急设施(备)与物资、预警及预警措施、报警联络信息发布方式、应急响应、应急监测、后期处置、应急保障措施等。

②沿江区域设置生态屏障：园区规划沿江区域为绿地，为筑牢长江上游生态屏障，维护生态安全具有重大意义。

③建立园区事故废水收集系统：园区规划跟踪环评中提出：目前园区建设有 3000m<sup>3</sup>事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂目前也建设有 2256m<sup>3</sup>事故池一座，位于东区污水厂内，为强化园区水环境风险防范，规划跟踪环评建议两个事故池联动使用，园区级事故池容积合计为 5256m<sup>3</sup>。根据目前已建、在建、拟

建、拟引入项目的环评、设计等资料，同时结合现有企业产业类型及实际运行情况，考虑当园区内环境风险最大的企业发生事故，其环境风险设施故障时，园区事故池应能够接纳企业事故废水，故园区事故池容积匹配性需**根据园区内企业的最大事故池容积来确定**。故当园区内环境风险最大的表面处理集中加工区发生事故时，园区级事故池容积可满足事故废水收集需求。在各雨水排口处设置切换阀，在正常情况下园区范围内雨水通过雨水管网排放；事故情况下切换，事故池之间设置联动阀门，一旦事故发生，首先接入 3000m<sup>3</sup> 事故池，装满后，立即启动联动阀门，接入位于东区污水厂的 2256m<sup>3</sup> 事故池，可有效防止事故废水进入外环境。

采取以上地表水环境风险防范措施后，事故状况下泄漏物料、消防废水和初期雨水均可得到有效拦截，可将地表水环境风险降到最低，风险可控。

#### 8.7.2.10 风险防范措施小结

拟建项目风险防范措施详见下表 8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	数量 (个/套)	规格要求	作用	投资 (万元)
一	生产装置区				
1	设置有毒有害、可燃气体探测报警装置	若干	与厂区报警系统联动	及时发现泄漏，及时处理	5
2	车间设地沟和收集井	2	收集井和地沟均防腐、防渗处理	有效收集泄漏的物料	5
二	储存区				
3	仓库围堰	1	有效容积不小于 30m <sup>3</sup> 的围堰，围堰及地面进行防渗、防腐处理	有效收集泄漏的物料	5
4	车间地沟、收集井	1	收集井和地沟均防腐、防渗处理	有效收集泄漏的物料	5
三	其他防范措施				
5	事故应急池	1	有效容积 800m <sup>3</sup> ，各生产车间地沟和收集井、库房地沟和收集井、初期雨水沟、围堰均与事故池相连，并设有雨污切换阀	有效收集泄漏的物料，确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。	50
6	风险防范制度	/	制定有应急预案并落实制度；配备有应急救援物资；设置危险物	事故状态下及时开展救援工作	5

			质特性、应急处置措施及警示的标志		
四	小计	/	/	/	75

## 8.8 应急处理措施

### 8.8.1 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 8.8-1。

表 8.8-1 主要有毒物料中毒急救措施

物质名称	急救措施
甲醛、苯酚	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。

### 8.8.2 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，必须时作水枪、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) 对包装桶等储存设施发生的泄漏，及时转移至其他空桶内。
- (6) 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。

### 8.8.3 火灾应急处理

拟建项目涉及硅油等可燃物质，若发生火灾，宜采用如下应急灭火方法：

(1) 尽可能将容器从火场移至空旷处。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。

### 8.8.4 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。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目的地表水事故因子主要为 pH、COD、氨氮、挥发酚等。

(2) 监测区域：大气环境为拟建项目周边区域（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。

### 8.8.5 应急预案编制情况

#### 8.8.5.1 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：CO<sub>2</sub> 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。

维护保管：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由各生产车间负责人维护保管。

### （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<sup>2</sup>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全员组织。

#### 8.8.5.2 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 8.8-2 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、数量及其分布
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、清除泄漏措施方法和器材	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。

## 8.9 小结

### (1) 项目危险因素

根据拟建项目涉及的危险化学品主要有：多聚甲醛、甲醛、苯酚；环境风险单元主要包括原料存储区、车间、危险废物暂存间等。

### (2) 环境敏感性

大气环境：周边 5 km 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于 5 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，接纳河流最大流速时，24h 流经范

围内不跨省界。污水处理厂排口下游 5.4km 处有维新镇取水口，因此，地表水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

地下水环境：拟建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，拟建项目所在地地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。拟建项目所在地岩土层单层厚度  $Mb \geq 1.0m$ ， $K=1.85 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带岩土的渗透性能分级为 D1。因此，拟建项目所在地地下水环境敏感程度分级为 E2。

### （3）事故影响

根据前面计算分析，在采取有效、可靠风险防范措施和应急预案前提下，拟建项目环境风险处于可接受水平。

### （4）环境风险防范措施和应急预案

拟建项目制定了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 ( $8.33 \times 10^{-5}$ )，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。

### （5）环境风险评价结论

拟建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。拟建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，拟建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。

### （6）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 8.9-1。

表 8.9-1

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	多聚甲醛	甲醛	苯酚					
		存在总量								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>~200</u> 人			5km 范围内人口数 <u>~13000</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
评价因子	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算方法 <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 checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>380</u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1110</u> 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; 仓库设有效容积不小于 30m <sup>3</sup> 的围堰, 并采取防腐防渗措施; 车间设地沟和集水井; 各车间、仓库设置有毒有害、可燃气体探测报警装置, 并与厂区报警系统联动; 设 800m <sup>3</sup> 事故应急池, 并采取防腐防渗措施。									
评价结论与建议	拟建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。拟建项目潜存火灾、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, 拟建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: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, _____为填写项。										

## 9 环境保护措施及其技术经济论证

### 9.1 污染防治措施可行性分析

#### 9.1.1 大气污染防治措施分析

##### 9.1.1.1 废气收集及处理

本项目共设置五套废气处理装置：

酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（1#）；

纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（2#）；

快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（3#）；

污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（4#）；

锅炉天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放（5#）。

其中，针对车间生产废气的收集，根据拟建项目的生产特点，加料、反应、产品分装过程中可能产生废气，主要为颗粒物、有机废气等。各设备投料口处、产品包装机出口等均设置集气罩，经集气罩收集后进入废气处理装置；反应釜废气系经管道收集至废气处理装置。

##### 9.1.1.2 废气治理措施有效性分析

###### A、冷凝

冷凝器属于换热器的一种，主要功能是把气体或蒸汽转变成液体。在冷凝器中，列管冷凝器是最为常见的换热器，主要有立式和卧式，其中立式设备垂直安装占地面积小，其主要特点是冷流体从设备管程自上而下直流而下，流量大、流速高、传热系数较高、传热面积大、传热作用好，广泛用于化工行业，效果显著。

列管式冷凝器也可以叫列管式冷却器，又叫壳管式冷却器，分为管程和壳程，在管内流动的液体行径为管程，在管外流动的液体其行径为壳程，管束的壁面即为传热面，当管束与壳体温度差超过 50℃时，冷凝效果为佳。

拟建项目选用高效立式列管冷凝器，采用-15℃冷冻盐水作为载冷剂。高效立式列

管冷凝器包括立式圆柱形壳体，壳体的内部沿径向平行排布设置有数根换热管形成管束，壳体的顶端设置有冷流体进口，壳体的底端设置有冷流体出口，壳体的侧壁上端设置有介质蒸汽进口，壳体的侧壁下端设置有介质液体出口，与管束垂直等间距设置有水平折流板，折流板的一端设置有垂直排布的液体挡板，水平折流板的另一端设置有液体导管，相邻折流板上的液体挡板和液体导管呈交错排布设置，液体挡板、折流板和液体导管连接形成的结构将壳体内部间隔为介质液体流道和介质蒸汽通道。该结构尤其适用于立式且冷凝介质在壳程循环的列管冷凝器，提高了液体的排出速度，降低了下侧换热管的凝膜厚度，大大提高了下侧换热管的冷凝传热效率，从而提高了冷凝效率，对大型立式列管冷凝器的效率提高尤其明显。

冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处理工艺，宜作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。冷凝法所需设备和操作条件比较简单，回收的物质比较纯净；并且大量水蒸气或者溶剂凝结，大大减少气体流量，对于下一步的燃烧、吸附等净化措施十分有利。

经冷凝回收的有机溶剂最终进入废液焚烧炉焚烧处置。

## B、碱液喷淋

常用废气洗涤塔有填料塔和板式塔两类，拟建项目碱洗塔均选择填料喷淋塔，填料塔属于微分接触逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。通过对填料层及塔体进行技术参数上的优化，废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，与碱液（2~6%NaOH）进行气液两相充分接触，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性物质。

## C、石蜡油吸收

主要去除废气中各类脂溶性组成。石蜡油是一种矿物油，是从原油分馏中所得到的

无色无味的混合物，主要成分是 C、H，化学元素符号是  $C_xH_y$ ，利用醋酐、醋酸甲酯、等溶于脂的特性，废气在与石蜡油接触过程，脂溶类污染物溶于石蜡油中，从而达到净化吸收废气中脂溶性组分的目的。

#### D、活性炭纤维吸附

活性炭纤维是经过活化的含碳纤维，将某种含碳纤维（如酚醛基纤维、PAN 基纤维、黏胶基纤维、沥青基纤维等）经过高温活化（不同的活化方法活化温度不一样），使其表面产生纳米级的孔径，增加比表面积，从而改变其物化特性。

活性炭纤维与传统的吸附剂——粒状或粉状活性炭相比，具有优良的结构与性能特征。ACF 纤维直径细、比表面积大、微孔结构发达、孔径小且分布窄、吸附容量大、吸脱速度快、再生容易。它对 ppb 级的痕量物质吸附特别有效，亦即低浓度下吸附效率高（例如对甲苯的吸附，GAC 至少为 100ppm，而 ACF 可达 10ppm）。

另外 ACF 制品滤阻、滤损小、强度高、不易粉化、容易处理、净化纯度高、杂质少。活性炭纤维废气处理装置，与普通的活性炭废气处理装置相比，除了具有与其相同的优点，还具有如下优点：它比活性炭吸量大（10-40 倍），净化效率高（95%以上），易再生，设备面积小，耐高温，便于维修，附属设备小，无二次污染，特别适用于大风量高浓度净化处理。净化器分进风段、活性炭纤维过滤段和出风段、过滤段由几个到几十个过滤筒组成，过滤层厚度为 50-100mm，有机废气从进风段进入箱体，经由滤筒吸附净化，净化后的空气由通风机排入大气，饱和后的纤维过滤筒取出再生，再生后的过滤筒装好后仍可继续使用。

根据 HJ/T386-2007《环境保护产品技术要求-工业废气吸附净化装置》要求，活性炭吸附率应大于 90%。本项目活性炭纤维吸附效率按 90%估算，为及时监控活性炭饱和状态，保证活性炭纤维处理效率不低于 90%，企业定期对全厂所有活性炭纤维吸附装置进出口非甲烷总烃进行手动监测，若发现活性炭纤维饱和或吸附效率低于 90%，立即更换活性炭纤维。

#### 3、污水处理站废气和危废暂存间臭气

污水处理站废气主要为产臭设施的臭气，危废暂存间臭气主要为危险废物产生的臭气，本项目危废暂存间废气接入车间废气处理系统处理（1#）；污水处理站的污水处理构筑物等产臭单元加盖密闭管道收集，对污泥储间、处理设备间、药剂储藏间加负压管

道收集，将臭气收集后经“碱洗+活性炭纤维吸附”进行处理后达标排放。

#### 4、锅炉废气

锅炉产生的天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

#### 5、无组织排放废气治理措施分析

拟建项目无组织排放废气主要产生于原辅料贮存及生产使用过程中。

①库房有机废气控制措施：建设单位在日常生产中必须加强管理，对破损的包装桶等进行及时“倒罐”，减少储存过程中挥发性有机废气排放量。

②生产装置区有机废气控制措施：拟建项目有机车间均采用密闭式反应釜，管线尽量采用焊接方法，减少法兰连接，并采用高等级密封点；对饱和蒸气压高的物料采用无动密封的屏蔽泵；并且在符合工艺要求、确保安全的前提下，对开口管线或开口阀门加装丝堵或盲板等措施。

此外，建设单位应加强生产管理和设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。采取以上措施，可进一步降低项目无组织排放量。

③物料转移、投加过程有机废气控制措施：拟建项目有机车间均采用密闭式反应釜，并且设置冷凝回流系统，液体原辅料通过管廊从储罐区/仓库转运至车间，采用泵通过管道真空抽料，固体原料真空上料机投料，可有效减少无组织排放量。

④污水处理站臭气控制措施：拟建项目污水处理站可能产生 VOCs 和恶臭气体的构筑物均采取密闭措施，废气通过负压抽风、通过管道集中收集后经“碱洗+活性炭纤维吸附”处理后达标排放，可有效降低恶臭气体的无组织排放量。

通过加强设备维护及管理，减缓无组织排放，将大部分无组织排放的有机废气转化为有组织排放或被吸收。此外，本工程将对废水处理设施周围加强绿化，设置绿化隔离带，以进一步降低污水处理站无组织排放废气对外环境的影响。

拟建项目与《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 7.1-2 和表 7.1-3。

表 9.1-1

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	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。	反应废气经过密闭管道连接至废气处理设施，投料废气通过集气罩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 0.6 m/s。	项目集气罩符合相关要求规定
		废气收集系统宜保持负压状态（绝对压力低于环境大气压 5 kPa）。若处于正压状态，则应按照标准第 5 章的规定进行泄漏检测。	项目集气罩保持负压状态
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。	项目工艺废气采取“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维”的组合串联处理工艺
		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。	不凝尾气的温度应低于废气中液化温度最低的污染物的液化温度
		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。	
4	设备与管线组件泄漏控制	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。	项目废气治理不采用焚烧方式
		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
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 25 mm 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。	取样连接至废气收集系统。
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 $\geq 76.6$ 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。	项目不设置储罐区
		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	项目不设置储罐区

序号	控制点位	控制要求	项目采取的收集措施	
		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) 固顶罐顶部应密闭，不应有洞、裂缝或未封盖的开口。		项目不设置储罐区
		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。		项目不设置储罐区
		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，顶部浸没式装载出口口距离罐底高度应小于 $200\text{mm}$ 。		项目不涉及真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 的装载物料
7	开敞液面VOC逸散控制要求	若废水集输系统敞开液面上方 $100\text{mm}$ 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。	项目污水处理站加盖密闭，废气引至废气处理系统	
8	工艺过程控制要求	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。	项目含VOCs物料均储存于密闭容器中，桶装容器存放于原料库房内	
		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。	项目含VOCs的液体物料采用计量泵投加，投加方式为浸入管给料，粉状物料投料应采用自动计量和投加	
		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。	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	
		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。	采用密闭干燥设备，干燥废气引至废气处理系统；蒸馏废气经过冷凝回收利用，不凝气引至废气处理系统	

序号	控制点位	控制要求	项目采取的收集措施
		对无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵等无泄漏泵，泵前与泵后应设置气体冷却冷凝装置。若因工艺需要，必须使用水喷射真空泵和水环真空泵，则应配置循环水冷却设备和水循环槽（罐），水循环槽（罐）应密闭，并排气至废气收集系统。真空泵排放的废气应排至废气收集系统。	项目真空泵排放的废气排至废气收集系统。
		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。	项目分装工序旁边将设置集气罩
		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。	含 VOCs 产品的使用过程密闭，废气排至废气收集系统
8	工艺过程控制要求	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。	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；吹扫、气体置换时，将气体排至废气收集系统；盛装含 VOCs 废料（渣）的容器密闭储存

表 9.1-2 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

源项	生产环节	控制要求	拟建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。	项目不设置储罐
		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）。	
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）。			
储库、料仓	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）。	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。	厂区内液态 VOCs 物料采用密闭管道输送和原料桶密闭转移
	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。	固体 VOCs 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。	项目不设置储罐
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。	设备反应废气、挥发排气均收集处理，反应釜的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时密闭
	分离精制单元	5.离心、过滤、干燥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。 6.其他分离精制过程排放的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.分离精制后的母液是否密闭收集；母液储槽（罐）产生的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	采用密闭设备，废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统
	真空系统	8.采用干式真空泵的，真空排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 9.采用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵的，工作介质的循环槽（罐）是否密闭，真空排气、循环槽（罐）排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用水环真空泵，配备循环水冷却设备和密闭的水循环槽，真空泵排放的废气排至废气收集系统。
	配料加工与产品包装过	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。

源项	生产环节	控制要求	拟建项目采取的收集措施
	程		
	含 VOCs 产品的使用过程	11.调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，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。 12.有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，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。	含 VOCs 产品的使用过程密闭，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；吹扫、气体置换时，将气体排至废气收集系统；盛装含 VOCs 废料（渣）的容器密闭储存
	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内进行泄漏源修复。 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 逸散	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。 2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	项目废水采用密闭管道架空输送
	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。	项目废水处理采用密闭的一体化装置
	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。	项目投产后将按要求设置在线监控系统，并与与生态环境部门联网，确保污染物稳定达标排放
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。	碳纤维和活性炭吸附箱一用一备，一个工

源项	生产环节	控制要求	拟建项目采取的收集措施
		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。	作，一个再生
	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。	定期对碱液进行补充或更换

## 9.1.2 水污染防治措施分析

### 9.1.2.1 废水来源及处理方式

拟建项目厂区废水实行雨污分流、污污分流。

#### (1) 工艺废水

工艺废水主要产生于酚醛树脂生产过程中的真空脱水干燥废水，返回至反应工序使用，不外排。反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠，同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等，故回用可行。纸制品粘合剂、快速食品发热包生产过程中无工艺废水产生。

#### (2) 设备清洗废水

快速食品发热包生产设备采用干清洁方式，不能使用水清洗。

酚醛树脂生产设备需清洗的主要为反应釜，融苯酚槽不清洗，每两个月清洗一次，清洗水储存于废水储罐中，后续返回至反应工序使用，不外排。反应工序需使用水溶解催化剂氢氧化钠，同时该废水中含有原料甲醛、苯酚等，能够满足清洁废水的回用需求。

纸制品粘合剂生产设备需清洗的主要为搅拌釜，反应釜不进行清洗，每两个月清洗一次，清洗水中含产品及其他原辅料等，储存于废水储罐中，后续返回至调整粘度工序使用，不外排。纸制品粘合剂生产为物理混合过程，无化学反应，需根据客户需求利用水、淀粉调整产品粘度，回用清洗废水不影响其产品品质，回用可行。

#### (3) 实验楼、研发楼废水

实验楼、研发楼废水主要含有 COD、BOD、SS、COD、氨氮、苯酚等，先经“芬顿氧化”预处理后再进入污水站后端综合生化处理。

#### (4) 生活污水

生活污水直接进入厂区污水站后端综合生化处理。

#### (5) 循环水系统排污水

拟建项目循环水系统产生排污水，含有少量 SS，作为清下水排至雨水管网。

#### (6) 废气喷淋废水

废气处理设施碱水喷淋工序产生废水，经“芬顿氧化”预处理后进入污水站后端综合生化处理。

综上，研发实验楼废水、碱液喷淋塔废水属于高浓度废水，该股废水单独管道收集经“芬顿氧化”工艺处理后再与生活污水混合经厂区新建废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，NH<sub>3</sub>-N 执行《污水排放城市下水道水质标准》

(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准后, 送园区污水处理厂深度处理后达标外排。

工艺中循环冷却水系统排放水质基本不受污染, 属清下水, 经厂内清下水管网排入园区雨水管网系统。

### 9.1.2.2 废水处理工艺

拟建项目将新建一座处理能力  $20\text{m}^3/\text{d}$  的废水处理站 (其中“芬顿氧化”设施处理规模为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ), 采用“水解酸化+接触氧化”处理工艺, 废水经厂区废水处理站处理达接管水质标准后, 排入园区污水管网。

另外, 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, 废水管网应可视化。

拟建项目废水具体处理工艺见图 9.1-3。

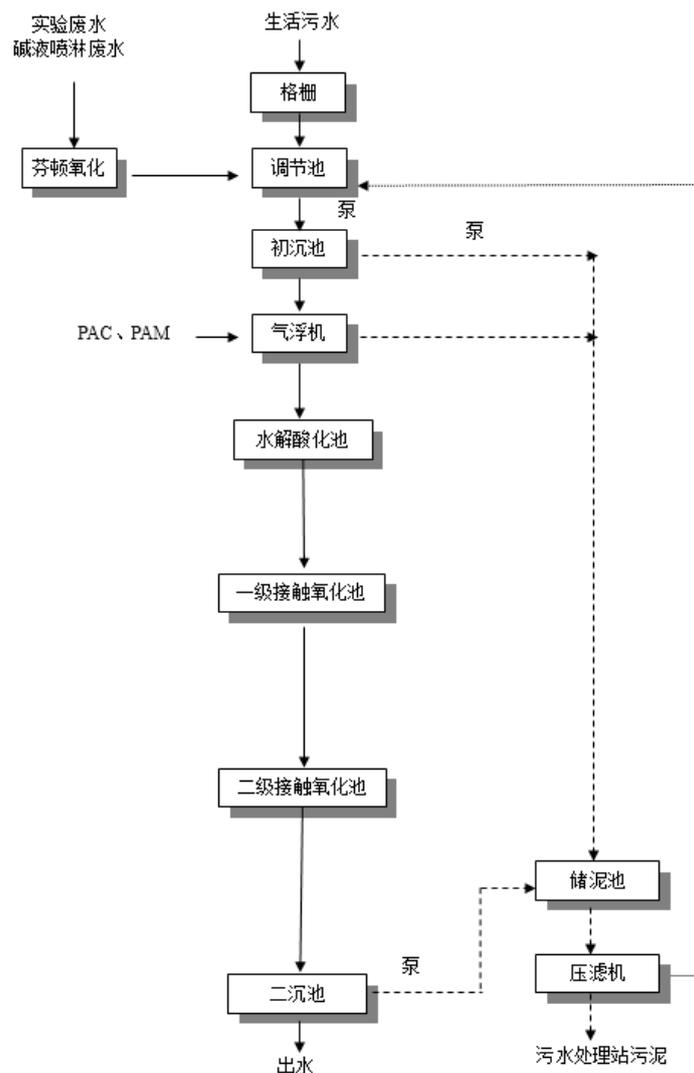


图 9.1-3 废水处理站处理工艺流程示意图

废水处理站工艺流程简述：

拟建项目废水处理按照“分质分流”原则，高浓度废水单独管道收集经“芬顿氧化”工艺处理后再与生活污水混合经厂区新建废水处理站，采用“水解酸化+接触氧化”生化处理工艺进行处理，确保废水达标排放。

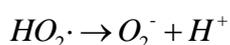
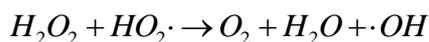
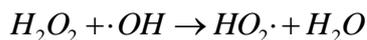
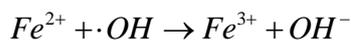
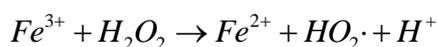
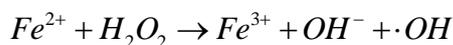
#### (1) 高浓度废水预处理

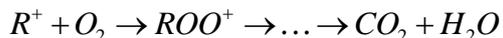
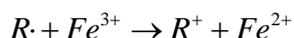
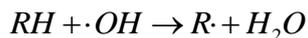
研发实验废水、碱液喷淋塔废水属于高浓度废水，经单独管道收集，采用“芬顿氧化”预处理工艺处理后再汇同其他废水一并进入下一步的生化处理。

利用芬顿氧化作用，可以有效去除污水中的色度、酚类物质、悬浮物等，降低污水的 COD 含量，同时，提高了污水的可生化性。

**芬顿氧化反应原理：**是以亚铁离子（ $Fe^{2+}$ ）为催化剂用过氧化氢（ $H_2O_2$ ）进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称为芬顿（Fenton）试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。反应中产生的羟基自由基（ $\cdot OH$ ）是一种氧化能力很强的自由基，能氧化废水中的有机物。该方法不需要特制的反应系统，也不会分解产生新的有害物质。另外，加入的  $Fe^{2+}$  和一部分被氧化成的  $Fe^{3+}$  都可在中性或碱性环境中水解絮凝，因此可替代混凝作用。

Fenton 氧化技术处理有机污染物是自由基（ $\cdot OH$ ）与有机污染物作用，自由基氧化降解有机物的实质是  $\cdot OH$  通过电子转移等途径传播自由基链反应，部分进攻有机物 RH 夺取氢，生成游离基  $R\cdot$ ， $R\cdot$  进一步降解为小分子有机物或者矿化为  $CO_2$  和  $H_2O$  等无机物，部分与有机物反应是 C-C 键或 C-H 键发生裂变，最终降解为无害物。其反应机理如下：





目前国内主要的强氧化处理工艺主要有铁碳内电解工艺、臭氧氧化工艺、芬顿氧化工艺。芬顿氧化工艺比较其他氧化工艺而言，其在一般条件下就能破坏有机物，具有操作过程简单、反应迅速、运行成本较低、设备投资少且对环境友好等优点，因此，本项目预处理选用芬顿氧化工艺。

## (2) 生化处理

预处理后的生产废水与生活污水在调节池均质均量，再泵送入沉淀池，在沉淀池中进行泥水分离，进一步去除悬浮物；沉淀池出水进入气浮池，去除难以沉淀的漂浮物；气浮池处理后的出水进入“水解酸化+生物接触氧化”生化系统进行处理，进一步去除 COD 和氨氮，处理后的出水进入斜管沉淀池进行泥水分离，处理后的出水达标排放。

### 9.1.2.3 废水达标排放可行性分析

项目针对高浓度废水采用“芬顿氧化”工艺，应用广泛，其处理技术成熟。

经预处理后的高浓废水及生活污水混合后，进入后续生化系统处理工艺技术可实现废水达标排放。因此，本项目废水经该处理方案处理后，污水排放可满足园区污水处厂的进水接纳水质标准要求。项目废水处理站各处理工艺对各污染物去除率分析见下表 9.1-3。

表 9.1-3 废水处理站主要处理单元对污染物的处理效果

项目	指标	pH	COD	苯酚
			(mg/L)	(mg/L)
实验废水、废气喷淋水	3.5m <sup>3</sup> /d	6~9	~10000	~13.5
芬顿氧化	去除率	—	50%	60%
	出水	6~9	5000	5.4
其他废水	10.8m <sup>3</sup> /d	6~9	~450	/
混合废水	14.3m <sup>3</sup> /d	6~9	~1563	~1.3
综合调节池	去除率	—	/	/
	出水	6~9	1563	1.3
水解酸化池	去除率	—	30%	30%
	出水	6~9	1094	0.9
一级接触氧化	去除率	—	40%	30%
	出水	6~9	656	0.6
二级接触氧化	去除率	—	40%	30%
	出水	6~9	394	0.4
二沉池	去除率	—	/	/
	出水	6~9	394	0.4
出水标准		6.0~9.0	≤500	≤0.5
达标情况		达标	达标	达标

#### 9.1.2.4 废水收集管网

拟建项目废水等生产废水管网须可视化设置,以便相关废水泄漏的发现和及时处理。

#### 9.1.2.5 事故废水的收集及处理措施

拟建项目生产区、仓库等事故水收集于事故池,事故池地坪标高为界区最低,因此收集事故水时,只要切断雨水管网进入雨水排口的阀门,打开雨水管网通向事故池的阀门,事故水便能经雨水管网顺利进入事故池暂存。收集的事故水主要污染物为SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。根据事故废水的水质情况,若水质满足园区污水处理厂进水水质要求,则将事故废水分批排入园区污水处理厂处置;若不满足园区污水处理厂进水水质要求,则分批进入厂区污水处理站,预处理达园区污水处理厂进水水质要求后,再排入园区污水处理厂。

#### 9.1.2.6 园区污水的可接纳性分析

拟建项目废水经预处理达园区污水处理厂进水水质要求后去园区污水处理厂进一步处理,即从水质上满足要求;从处理负荷上看,拟建项目废水量约14.3m<sup>3</sup>/d,约占剩余处理能力的0.1%,故拟建项目排放的污水量很少,完全满足要求。同时,拟建项目排放的污水,污水水质、水量波动不大,不会对园区污水处理厂造成冲击负荷。

从以上分析可知,拟建项目排入园区的污水不会对园区污水处理厂的正常运行造成不利影响,园区污水处理厂完全可以接纳拟建项目的污水。

综上所述，拟建项目的废水处理措施是可行、可靠的。

### 9.1.3 地下水防治措施分析

#### (1) 防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗透污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

③应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### (2) 防止地下水污染的主动防控措施

为了最大限度降低生产过程中物料的跑冒滴漏、防止地下水受到污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均应在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

##### ① 分区布置

生产装置区域及储存区域内易发生泄漏的设备应尽可能按其物料分类集中布置，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

##### ②管道

储存和输送物料的工艺管线应在地上敷设；针对除生活污水以外的生产废水以及原料及产品输送管网等，须可视化，以便及时发现管线破损，便于修复。

装置与储存系统内除输送消防水、生产用水、生活用水等非污染介质的管道外，管道上所有安装后不需拆卸的螺纹连接部分均应密封焊。

③为防止物料泄漏到地面上，各生产线工艺流程内各设备应加强维护和管理。

#### (3) 防止地下水污染的被动防控措施

根据拟建项目的特征，其建设场地地下水防渗区域可分为重点污染防控区和非污染

防控区。

重点污染防控区包括生产厂房、仓库、污水处理站、固废暂存间、事故池等区域。这些区域应按照GB/T50934-2013《石油化工企业防渗技术规范》等要求进行建设，防渗系数达到 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时进行防腐处理。

生产辅助用房的配电站等为一般防渗区。

非污染防治区包括综合楼、消防水池等。

以上措施投资计入风险投资中。

#### (4) 地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制应由应急指挥、环境评估、环境生态修复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务，职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水环境异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测、查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

同时事故状态下，应立即采取封闭、截留等措施。当发生防渗层破裂时，应立即采用沙袋等对泄漏物料进行截留，并采用防渗膜、水泥等对防渗层破裂处进行封闭处理。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理、建立一套从企业到领导到企业班组层层负责的管理体系。重点防治区所在生产、储存区，每一操作组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、管道连接交叉等有可能发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

以上措施投资计入工程建设投资中。

### 9.1.4 噪声防治措施分析

#### (1) 主要污染源及噪声声级

拟建项目的噪声主要由各类泵、冷却塔以及大功率泵等设备运行时产生，噪声值约80~95dB(A)，连续产生。

## （2）噪声治理措施

设备选型时尽量选用低噪声设备,通过在建筑上采取隔音设计,部分设备采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理。能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

上述噪声治理方法是目前广泛采用的方法,实践证明是有效、可行的。

### 9.1.5 固废处置措施分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》,以及固体废物环境影响分析,拟建项目的危险废物为自身生产过程产生的危险废物,本评价将从暂存场所、运输、利用或处置等相关环境保护设施进行分析论证。

#### （1）危险废物暂存场所

拟建项目在库房设置危险废物暂存间 60m<sup>2</sup>。

①危险废物临时贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求设计、运行和管理,采取防腐、防渗措施（防渗系数应达 $1\times 10^{-10}$ cm/s）,加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。

②危险废物临时贮存间按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存,加上标签,并由专人负责管理。

④危险废物贮存前应进行检查、核对,登记,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。

⑧设置应急收集池及收集沟。

通过以上措施,拟建项目产生的固体废物均可得到妥善处置。

#### （2）危险废物的转移措施

拟建项目危险废物的运输委托有资质的单位进行运输。

### （3）危险废物的处置措施

拟建项目生产过程中产生的固体废物有过滤杂质、废内包装、污水处理站污泥、废活性炭等均为危险废物，送有资质的单位统一处置；废外包装由物资回收公司回收。

### （4）一般固废暂存处置措施

拟建项目新建一般固废暂存间设置 60m<sup>2</sup>，暂存未附着化学品的外包装，定期外卖废旧资源收购站。

### （5）生活垃圾

生活垃圾主要成分为废纸、塑料等，袋装化后由经开区环卫部门统一收运，送生活垃圾填埋场处置。

因此拟建项目产生的固体废物采取上述措施分类妥善处置，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

## 9.2 环保投资

拟建项目环保设施投资估算详见表9.2-1。

表9.2-1

拟建项目环保投资估算

序号	名称	治理措施	投资（万元）
1	环保投资		
1.1	废气收集管网及处理措施	<p>(1) 酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放（1#）；</p> <p>(2) 纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放（2#）；</p> <p>(3) 快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放（3#）；</p> <p>(4) 污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过 15m 高排气筒排放（4#）；</p> <p>(5) 锅炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放（5#）。</p>	40
1.2	废水管网及处理设施	<p>(1) 废水清污管网，生产废水管网可视化；</p> <p>(2) 研发实验废水、碱液喷淋塔废水属于高浓度废水。该股废水单独管道收集经“芬顿氧化”工艺处理后再与生活污水混合经厂区新建废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，NH<sub>3</sub>-N 执行《污水排放城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准后，送园区污水处理厂深度处理后达标外排。</p>	20
1.3	地下水防治措施	除生活污水以外的生产废水输送管网，须可视化，以便及时发现管线破损，便于修复；分区防渗等	纳入工程建设投资
1.4	固废处理	<p>新建危废暂存间，占地面积约 60m<sup>2</sup>，位于库房，地面做相应的防腐防渗措施；</p> <p>新建一般固废暂存间，占地面积约 60m<sup>2</sup>，位于库房，地面做相应的防腐防渗措施。</p>	10
1.7	噪声治理设施	隔声、减震、消声	5
2	风险防范措施投资（见表 8-15）		75
合计			150

拟建项目环保总投资约150万元，环保投资占工程总投资的1.5%。

## 10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

### 10.1 环境保护费用

#### 10.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为150万元，主要用于废气、废水、工业固废治理、设备噪声治理、风险防范和厂区绿化等。

#### 10.1.2 环保设施运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

##### （1）废气

拟建项目需处理的废气总产生量约14400万Nm<sup>3</sup>/a，运行费用约0.005元/m<sup>3</sup>废气，则年运行维护费用共约72.0万元。

##### （2）废水

拟建项目生产废水量约为4290m<sup>3</sup>/a，新建污水处理站，运行费用约20元/t，即约每年8.58万元。

##### （3）固体废物

拟建项目一般固废外卖资源回收站，危险废物暂存后由资质的单位统一处置。

员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。

固废处理每年费用约35万元。

##### （4）环保设施费用

拟建项目环保投资为150万元，按10年摊销，则每年约为15万元。

### 10.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为130.58万元。

## 10.2 环境保护效益

拟建装置的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

### 10.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值，就拟建项目而言，主要为废物利用所产生的额外价值。

### 10.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益和环境效益，包括杜绝因环境污染所导致群体事件的发生、区域环境的污染、停产整顿造成的经济损失、人体健康的危害等，还有污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。

拟建项目产生的废气、废水如不进行处理，则将造成周围大气环境及地表水环境质量恶化，影响人群身体健康；各种固体废物若不进行妥善处置，噪声若不治理将会对环境造成污染并对人群健康造成危害。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

(1) 通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

(2) 通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

(3) 对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

### 10.2.3 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的环境风险能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废气、噪声、固废及风险的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司符合国家当前产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的环境风险得到有效控制，具有良好的社会效益。

### 10.3小结

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为本项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

## 11 环境管理与监测计划

### 11.1 环境管理制度

#### 11.1.1 环境管理的实施

按照ISO14000环境管理系列标准的要求，企业应规范自身的环境管理：

(1) 制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定企业各个部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

(3) 建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权地负责公司的环保工作，制定公司环境管理的规章制度。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和公司环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，有助于全面减降污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行即时补救。

(5) 为了掌握公司的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行。

(6) 设置规范化排污口，按环保部门要求设标志牌。本项目废气排气筒应按要求设置规范的取样口和采样平台；废水依托博腾制药现有废水总排口。

按照ISO14000环境管理系列标准的要求，不仅能提高环境保护工作水平，也有利于公司经济效益的提高。

#### 11.1.2 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：拟建项目由建设单位安排中级技术职务的专职环保人员1~2人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司增设配备专职管理干部和专职技术人员2人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，各车间设置兼职环保人员。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

(4) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(5) 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入琼江。

(6) 组织和领导企业环境监测工作。

(7) 负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

(8) 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

(9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

(11) 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

(12) 时机和条件具备时，应进行ISO14000的认证，使企业的环境管理工作得到公认。

### 11.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况。

#### (2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托潼南区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

#### 11.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

### 11.2 污染源排放清单及验收要求

#### 11.2.1 污染源排放清单

## 一、废气污染源排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	总量指标 t/a
			排放口高度 m	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h		
酚醛树脂生产 废气处理系统 1#排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 《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)	酚类	15	20	/	0.08	0.027
		甲醛		5	5.1	0.2	0.023
		非甲烷总烃		100	/	4.0	0.050
		臭气浓度		/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	/
纸制品粘合剂 生产废气处理 系统 2#排气筒	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 《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)	颗粒物	15	30	/	1.0	0.04
		TVOC		120	/	/	0.14
		非甲烷总烃		100	/	4.0	0.14
		臭气浓度		/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	/
快速食品发热包生产废气处理系统 3#排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	颗粒物	15	120	3.5	1.0	0.20
污水站废气处理系统 4#排气筒	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	硫化氢		5	/	/	/
		氨		30	/	/	/
		臭气浓度		/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	/
锅炉天然气燃烧废气排气筒 5#排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB50/658-2016)及修改单	颗粒物		20	/	/	0.024
		二氧化硫		50	/	/	0.034
		氮氧化物		50	/	/	0.070

## 二、废水污染源排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)		排入市政管网量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
			园区进水水质	园区出水水质		
废水总排放口	pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 等污染因子执行《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/T 31962-2015) B 级标准；园区污水处理厂排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标	pH	6~9 (无量纲)		6~9 (无量纲)	
		COD	500	50	2.145	0.215
		BOD <sub>5</sub>	300	10	1.287	0.043
		SS	400	10	1.287	0.043
		氨氮	45	5	0.043	0.022
		苯酚	0.5	0.1	0.002	0.001

### 三、厂界噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (db)	夜间 (db)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55	

### 四、固体废物排放清单

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	3.0	原辅料包装	固态	甲醛等	相关材料	1天	T/In	
2	污水处理站污泥	HW49 其他废物	HW49 772-002-49	3.0	污水处理站	半固态	杂质、物料等	相关材料	1天	T	
3	废活性炭	HW49 其他废物	HW49 900-039-49	22.5	废气处理活性炭吸附工序	固态	附着相关材料	相关材料	15~20天	T	
4	废石蜡油	HW49 其他废物	HW49 900-041-49	2.0	废气处理石蜡油吸附工序	液态	附着相关材料	相关材料	1年	T	
5	实验室废液	HW49 其它废物	HW49 900-047-49	0.3	检验	液态	含有相关材料	相关材料	1天	T/In	
危废合计30.8t/a											
6	生活垃圾	一般固废	/	3.0	市政环卫部门清运处置						
7	废包装袋	一般固废	/	1.0	外卖资源回收站						

#### 11.2.2竣工验收要求

##### (1) 竣工验收管理及要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院682号令)及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的规定，本项目正式生产前，建设单位应自行组织项目的环境保护验收竣工。建设项目需要配套建设噪声或者固体废物污染防治设施的，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目噪声或者固体废物污染防治设施进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。本项目属于以排放污染物为主的建设项目,参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的,可以委托有能力的技术机构编制。

验收监测(调查)报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测(调查)报告结论,逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)第八条所列验收不合格的情形,提出验收意见。存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容,验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后,其主体工程方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。

为提高验收的有效性,在提出验收意见的过程中,建设单位可以组织成立验收工作组,采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式,协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成,代表范围和人数自定。

除按照国家需要保密的情形外,建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式,向社会公开下列信息:

- (一) 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;
- (二) 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;
- (三) 验收报告编制完成后5个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时,应当向潼南区环境保护局报送相关信息,并接受监督检查。

建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。

环境影响报告书获得批准后，环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

为了严格贯彻“三同时”制度，根据前述对本项目污染防治具体措施的分析，特提出对本项目需设计和建设的环保设施在竣工时的验收内容和要求，详见表11.2-1、表11.2-2。

表11.2-1 拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	备注
1	废气					
1.1	酚醛树脂生产废气处理系统排气筒1#	甲醛 苯酚 非甲烷总烃 臭气浓度	二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附+15m排气筒(1#)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)《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)	达标	
	纸制品粘合剂生产废气处理系统排气筒2#	颗粒物 非甲烷总烃 臭气浓度	碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附+15m排气筒(2#)	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 《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)	达标	
	食品发热包生产废气处理系统排气筒3#	颗粒物	布袋除尘+15m排气筒(3#)	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	达标	
	污水处理站废气处理系统排气筒4#	氨 硫化氢 臭气浓度	碱液喷淋+活性炭纤维吸附+15m排气筒(4#)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	达标	
	锅炉房排气筒5#	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	15m排气筒排放(5#)	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)	达标	
1.2	厂界	非甲烷总烃 甲醛 苯酚 颗粒物 臭气浓度	无组织	《大气污染物排放标准》(DB50/418-2016)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	达标	
2	废水					

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	备注
2.1	污水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、苯酚	高浓度废水预处理+生化处理	pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 等执行《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/T 31962-2015) B级标准	达标	
2.2	清污分流排水管网，生产废水管网可视化					
3	噪声					
3.1	厂界	噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间65dB(A)，夜间55dB(A)	达标	
4	地下水监控井					
4.1	厂区监控井	/	/	拟建项目厂区内设置监控井		
5	固体废物					
5.1	车间、办公室	生活垃圾	员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。			符合危废和一般固废处理要求
5.2	固废暂存设施	新建危废暂存间60m <sup>2</sup> 新建一般固废暂存间60m <sup>2</sup>	设四防设施，各类固废桶装或袋装分开储存，暂存间内设置收集沟及收集池。 设四防设施。			

表 11.2-2 拟建项目风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

序号	风险防范措施	数量 (个/套)	规格要求	作用	投资 (万元)
一	生产装置区				
1	设置有有毒有害、可燃气体探测报警装置	若干	与厂区报警系统联动	及时发现泄漏，及时处理	5
2	车间设地沟和收集井	2	收集井和地沟均防腐、防渗处理	有效收集泄漏的物料	5
二	储存区				
3	仓库围堰	1	有效容积不小于 30m <sup>3</sup> 的围堰，地面进行防渗、防腐处理	有效收集泄漏的物料	5
4	车间地沟、收集井	1	收集井和地沟均防腐、防渗处理	有效收集泄漏的物料	5
三	其他防范措施				
5	事故应急池	1	有效容积 800m <sup>3</sup> ，各生产车间地沟和收集井、原料库地沟和收集井、初期雨水沟、围堰均与事故池相连，并设有雨污切换阀	有效收集泄漏的物料，确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。	50
6	风险防范制度	/	制定有应急预案并落实制度；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志	事故状态下及时开展救援工作	5
四	小计	/	/	/	75

向社会公布污染源情况、执行标准及排放总量指标同 11.2.1 内容。

## 11.3 环境监测计划

### 11.3.1 环境监测机构

为了搞好公司的污染控制，保护环境，公司需另外配备环保监测专业人员2人（监测人员培训合格后上岗），隶属于安环部。

主要任务如下：

- (1) 宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护标准，对企业员工进行环保知识教育。
- (2) 制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并认真监督执行。
- (3) 负责拟建项目的环境保护管理和污染源监测。
- (4) 定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。
- (5) 建立污染源档案。
- (6) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

### 11.3.2 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，规整排污口，具体如下：

#### (1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度（kg/h）和最大允许排放量。

#### (2) 废水

全厂设置一个总排口，生产废水和生活污水经全厂污水处理站预处理达标后通过总排口进入园区污水处理厂，废水排污口可以是矩形、圆形或梯形，水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。

#### (3) 固体废物

新建危险废物暂存间，面积约60m<sup>2</sup>，同时设置相应的“四防”措施；暂存间内设置收集沟及收集池。

#### (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，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 11.3.3 污染源监测计划

拟建项目污染源监测点位设置、因子及监测频率见表11.3-1。

表11.3-1 废气、废水、噪声污染源监测一览表

类别	监测点位	测点数×套数	监测因子	监测频率
废气	酚醛树脂 生产废气处理系统排口	1	废气量、甲醛、酚类、非甲烷总 烃、臭气浓度	废气量、非甲烷 总烃：一月一次 其他：一年一次
	纸制品粘合剂 生产废气处理系统排口	1	废气量、颗粒物、非甲烷总烃、臭 气浓度	
	食品发热包 生产废气处理系统排口	1	废气量、颗粒物	
	污水处理站废气处理系统排口	1	废气量、氨、硫化氢、臭气浓度	
	锅炉废气排放口	1	烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧 化物	
	无组织排放监测（厂界）	上风向1点， 下风向1点	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛、苯 酚、臭气浓度	1次/半年
废水	厂区污水处理站进、出口	1	废水量、流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨 氮、苯酚	1次/季
	雨水排口、清下水排口	1	废水量、流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	
地下水	厂区及周边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各一个，共计3个监控井	3	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高 锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚 硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化 物、氰化物、挥发性酚类（以苯酚 计）、石油类、甲苯、氯苯、二氯 甲烷、三氯甲烷、总铜、总锌	1次/年
土壤	污水处理站旁、车间旁	2	45项	1次/3年
噪声	投入运行后，对各高噪声源进 行一次全面普查	/	等效声级	1次/半年
	厂界四周外1m处	2	等效声级	1次/半年
固体废物	/	/	/	每半年统计1次

### 11.3.4 环境质量监测

环境监测主要是环境空气、地表水、地下水及环境噪声监测。

#### (1) 环境空气、地表水及环境噪声监测

环境监测主要是环境空气、地表水及环境噪声监测，具体见表 11.3-2。

表11.3-2 环境质量监测一览表

分类	采样点位置	监测项目	备注
环境空气	A1小桥村（上风向） A2石坝村（下风向）	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、甲醛、酚类、PM <sub>10</sub>	依托园区跟踪监测
地表水	园区污水处理厂下游1000m	流量、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	依托园区跟踪监测
噪声	南厂界、北厂界	昼、夜等效A声级	由企业委托监测

#### (2) 地下水环境跟踪监测计划

①监测点：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）拟建项目需要对地下水环境进行跟踪监测，跟踪监测可充分利用现有监测井以及厂区监控井对项目运营期地下水监测，由企业委托监测。

#### ②监测频次

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特性，本项目建成后地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

#### ③监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、氨氮、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氯化物、总硬度（以CaCO<sub>3</sub>计）、溶解性总固体。拟建项目建成后地下水环境跟踪监测计划，见表11.3-3。

表11.3-3 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测	监测项目	监测频率
1#监测点	场地上游园区3#施工井	背景值监测点	依托园区跟踪监测	pH、氨氮、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氯化物、总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体	1次/年
2#监测点	场地内自设监控井	影响跟踪监测点	由企业委托监测		
3#监测点	地下水下游巨港监测井	污染扩散监测点	依托园区跟踪监测		

### 11.3.5环境监测仪器

环境监测仪器的配置主要考虑拟建项目废水、废气日常监测的常规设备，天博公司应根据监测需要配备监测仪器设备，保证监测工作的顺利开展。同时所有的监测都应写出监测报告、处理意见。

### 11.4人员培训

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，工厂应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

## 12 结论及建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：环保型水乳性系列纸制品粘合剂和航空航天专用酚醛树脂生产项目
- (2) 建设单位：重庆正罡合成科技有限公司
- (3) 建设地点：重庆市潼南高新区东区，地理位置见附图1
- (4) 建设性质：新建
- (5) 占地面积：规划总用地面积约34.6亩
- (6) 建设期：12个月
- (7) 工程投资：项目总投资10000万元，其中环保投资150万元，占总投资的1.5%。
- (8) 劳动定员：劳动定员120人，其中管理人员20人，生产线员工100人。
- (9) 生产制度：一班制，8h每班，全年生产时间约为300天。

主要建设内容：新建1座生产车间，并配套建设研发楼、实验楼、污水处理站、事故应急池等其他公辅、环保工程，形成3000t/a环保型水乳性纸制品粘合剂、2000t/a航空航天专用酚醛树脂、快速食品发热包100t/a的生产能力。

#### 12.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

##### (1) 产业政策符合性

拟建项目主要进行航空航天专用酚醛树脂、环保型水乳性纸制品粘合剂以及食品发热包的生产，均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，视为“允许类”。

拟建项目位于重庆潼南工业园东区，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）不予准入类，符合重庆市工业项目环境准入规定，同时符合《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》准入要求，符合潼南区的“三线一单”要求。

##### (2) 项目选址合理性分析

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）、《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）等文件中禁止和限制投资项目，符合重庆市工业项目环境准入规定，符合潼南区和园区规划要求，三线一单满足要求。

### 12.1.3 环境质量现状

#### （1）环境质量现状

大气环境：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（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）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。由补充监测结果可知，项目所在地非甲烷总烃能够满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；甲醛能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；酚类能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）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均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

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：地下水各监测点各项指标中总大肠杆菌不满足《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）中的III类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类。水源地附近居住着农村散户，可能是由于农民家养猪，畜禽养殖等产生的污水不经处理随意排放，或者化粪池漏底，长期以往，渗入地下，造成地下水的大肠杆菌超标，水质标准总体而言评价区地下水环境质量现状较好。

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。

### 12.1.4 污染物治理措施及环境影响

#### （1）地表水

公司排水实行清污分流。

生产废水与经预处理后生活污水收集后进入厂区污水处理站，本评价根据园区污

水处理厂的接收水质要求，执行《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/T 31962-2015）B级标准。处理后排入园区污水处理厂，对地表水环境影响较小。

### （2）地下水

拟建项目所在地不属于集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感；拟建项目不开采使用地下水，生产废水进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江。同时该项目生产车间内地面均进行防渗处理，故项目建成投产后不会对地下水造成明显影响。

### （3）废气

拟建项目有组织废气主要来自锅炉房、车间、污水处理区等，共设五套废气处理装置：酚醛树脂生产区废气经“二级冷凝+碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（1#）；纸制品粘合剂生产区废气经“碱液喷淋+石蜡油吸收+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（2#）；快速食品发热包生产工段废气经布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（3#）；污水处理站臭气收集后经“碱液喷淋+活性炭纤维吸附”后通过15m高排气筒排放（4#）；锅炉天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放（5#）。

经处理后污染物排放量较小，对环境影响不明显。

### （4）声环境保护措施及环境影响

拟建项目的噪声主要由搅拌机、冷却塔、大功率泵等运行时产生，噪声值约80~95dB(A)，连续产生。通过建筑物隔声，部分设备采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理，能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

### （5）固体废物环境影响

项目工艺过程无固废产生，固废主要为废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油、生活垃圾等。其中废包装、污水处理站污泥、研发实验楼废液、废气冷凝系统废液、废活性炭、废石蜡油等为危险废物，送有资质的单位进行处置；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。拟建项目产生的固体废物采

取上述措施分类处置后，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

#### (6) 土壤

通过分析，从大气沉降、地面浸流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，对土壤的影响较小。

#### 12.1.5 环境风险

通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒、火灾等事故，泄漏的物料挥发至大气中的有机物可能对附近区域空气造成一定污染。拟建项目采取的主要风险防范措施为：新建一座有效容积不小于800m<sup>3</sup>事故池、库房和装卸区设置导流沟及收集池等；同时，加强管理，定期对管道阀门进行维护、检修；编制应急预案等来降低事故概率和事故影响后果。本项目环境风险在可接受范围之内。

#### 12.1.6 公众意见采纳情况

本项目公众参与责任主体为建设单位。根据项目的实际情况，本项目在重庆晨报刊登环评信息两次，在建设单位和环评单位工作地点均提供了可供公众查阅的项目环境影响报告书（征求意见稿）纸质版，同时在网络链接上提供了可供下载的环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接。截止2021年6月15日，未有公众联系建设单位或环评单位索取报告书（征求意见稿）纸质版进行查阅。

公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

#### 12.1.7 环境监测与管理

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

#### 12.1.8 环境影响经济损益分析

拟建项目总投资10000万元，环保总投资为150万元。环保措施效益与其费用之比大于1，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

#### 12.1.9 综合结论

拟建项目建设符合国家产业政策，项目选址符合潼南区城市总体规划、园区产业发

展规划及入园条件，符合重庆市工业项目环境准入规定且不在重庆市禁投清单内，项目采用的工艺技术和设备先进，采用的环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、产生的噪声对大气、地表水、地下水、声环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显的变化。拟建项目采取相应的风险防范措施后，能将潜在的风险控制在环境可接受范围之内。因此，本评价认为，拟建项目在完成评价提出的各项环保设施和风险防范措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，建设可行。

## 12.2 建议

(1) 加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(2) 加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

# 目 录

前言.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>5</b>
1.1评价目的.....	5
1.2编制依据.....	5
1.3总体构思.....	9
1.4评价工作原则.....	10
1.5评价内容及重点.....	10
1.6环境影响识别和评价因子的确定.....	11
1.7评价标准.....	13
1.8评价工作等级和评价重点.....	19
1.9评价范围及时段.....	23
1.10产业政策及规划.....	23
1.11保护目标及敏感点.....	36
<b>2 建设项目概况.....</b>	<b>39</b>
2.1项目基本概况.....	39
2.2生产规模和产品方案.....	39
2.3产品质量标准.....	40
2.4产品性质.....	40
2.5建设内容.....	42
2.3总平面布置.....	43
2.6主要原辅材料及能源消耗.....	43
2.7公用工程.....	48
2.8主要生产设备.....	50
<b>3 工程分析.....</b>	<b>52</b>
3.1生产工艺流程.....	52
3.2物料平衡、水平衡.....	61
3.3污染物产生、治理及排放情况.....	62
3.4非正常工况.....	72
3.5初期雨水及事故废水.....	73
3.6清洁生产分析.....	74
<b>4 区域环境概况.....</b>	<b>76</b>
4.1地理位置及交通.....	76
4.2地形、地质、地貌.....	76
4.3气候、气象.....	76
4.4水文.....	77
4.5地下水环境.....	77

4.6自然资源.....	89
<b>5 区域环境现状调查与评价.....</b>	<b>91</b>
5.1环境空气质量现状监测与评价.....	91
5.2地表水环境现状监测与评价.....	94
5.3地下水环境现状监测与评价.....	97
5.4声环境质量现状评价.....	102
5.5土壤环境质量现状评价.....	102
5.6区域污染源调查.....	122
<b>6 施工期环境影响分析.....</b>	<b>131</b>
6.1施工期污染源分析.....	131
6.2废气环境影响分析.....	131
6.3废水环境影响分析.....	132
6.4噪声影响分析.....	133
6.5固体废物影响分析.....	134
6.6生态影响分析.....	134
<b>7 营运期环境影响预测与评价.....</b>	<b>135</b>
7.1环境空气影响预测与评价.....	135
7.2地表水环境影响分析.....	178
7.3地下水环境影响分析.....	184
7.4固体废物环境影响分析.....	189
7.5声环境影响预测与分析.....	191
7.6土壤环境影分析.....	193
7.7 温室气体排放影响分析.....	196
<b>8 风险评价.....</b>	<b>202</b>
8.1环境风险评价目的.....	202
8.2环境风险评价程序.....	202
8.3风险调查.....	203
8.4环境风险潜势判断.....	205
8.5风险识别.....	208
8.6环境风险预测与评价.....	212
8.7环境风险管理.....	223
8.8应急处理措施.....	231
8.9小结.....	237
<b>9 环境保护措施及其技术经济论证.....</b>	<b>240</b>
9.1 污染防治措施可行性分析.....	240
9.2 环保投资.....	258
<b>10 环境经济损益分析.....</b>	<b>260</b>

10.1环境保护费用.....	260
10.2环境保护效益.....	261
10.3小结.....	262
<b>11 环境管理与监测计划.....</b>	<b>263</b>
11.1环境管理制度.....	263
11.2污染源排放清单及验收要求.....	265
11.3环境监测计划.....	271
11.4人员培训.....	274
<b>12 结论及建议.....</b>	<b>275</b>
12.1结论.....	275
12.2 建议.....	279