

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	3 万吨/年有机硅材料生产项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	重庆田佳新材料科技有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	张粉华		
主管人员及联系电话	毛雨， 18523077806		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	重庆化工设计研究院有限公司		
社会信用代码	91500107450386182C		
法定代表人（签字）	[Signature]		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	刘静， 15178822208		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
刘静	0000791	[Signature]	
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
刘静	0000791	建设项目概况、工程分析、风险评价、环境保护措施及技术经济论证、环境管理与监测计划、结论与建议	[Signature]
刘靖	201805035550000007	总则、区域环境概况、区域环境质量现状调查与评价、施工期环境影响分析、营运期环境影响预测与评价、环境经济损益分析	[Signature]
四、参与编制单位和人员情况			
重庆化工设计研究院有限公司为依法登记的企业法人，刘静、刘靖已有环境影响评价工程师资格，且为重庆化工设计研究院有限公司的全职工作人员。编制人员与建设单位无利害关系。			

确认函

重庆市生态环境局：

我单位已对重庆化工设计研究院有限公司编制的《重庆田佳新材料科技有限公司 3 万吨/年有机硅材料生产项目环境影响报告书》（评估版）内容进行了核实，其内容与实际相符。

我公司将严格落实环评报告中提出的污染防治措施，将项目实施对周边环境影响降至最低。

重庆田佳新材料科技有限公司



同意公示承诺函

重庆市生态环境局：

由本单位委托重庆化工设计研究院有限公司编制的《重庆田佳新材料科技有限公司 3 万吨/年有机硅材料生产项目环境影响报告书》（评估版）（以下简称:环评文件）经我公司审查，认可环评文件中内容，环评文件不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私等内容，并同意公开该环评文件的全本信息。

特此承诺。

确认方：重庆田佳新材料科技有限公司

2019年6月24日



建设项目环评文件和验收监测（调查）报告公开信息情况确认

2019 年 6 月 24 日

建设单位名称（盖章）	 重庆田佳新材料科技有限公司		
项目名称	3 万吨/年有机硅材料生产项目		
许可事项	☒ 环评文件		☐ 环保验收
	环评单位	重庆化工设计研究院有限公司	验收监测（调查）单位
	环评类别	报告书	验收监测（调查）报告编制类别
经确认有无不予公开信息内容	☐ 有不予公开内容 ☒ 无不予公开内容		
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由	

建设单位审核人：张粉华

建设单位经办人及联系电话：18523077806

前言

一、项目由来

有机硅材料，是最重要的有机硅产品之一，主要用于纺织、皮革、陶瓷、玻璃、建材、金属铸造、塑料橡胶、化学、制药、食品、航空、汽车、医疗等领域。相比于普通烷烃基橡胶，有机硅橡胶具有更优异的耐高低温特性，可广泛用于各个行业中的密封胶，粘结剂，优异的绝缘性也使其成为电线电缆的重要保护材料，同时由于硅橡胶良好的生物相容性以及无毒特性，还可用于制备医疗健康行业内的生物假体、医疗器械等。硅油则广泛作为各类行业的添加剂、消泡剂、润滑剂使用，同时也是化妆品的重要组成部分。近年来，随着有机硅材料在各领域应用的不断推广，有机硅材料的产量和需求量稳定增长。

经重庆田佳新材料科技有限公司研究决定，拟在潼南工业园东区实施3万吨/年有机硅材料生产项目。

拟建项目产品包括三类：①201甲基硅油；②精品201甲基硅油；③107硅橡胶。其中：

精品201甲基硅油、107硅橡胶通过外购精品DMC，在合成车间经聚合等工艺后制得，产能分别为1万t/a、1万t/a。

201甲基硅油以硅橡胶的边角料（主要是固态的硅橡胶，如按键用高温胶边角料、模具胶边角料等）为原料，首先进厂后在破碎车间进行破碎，然后在裂解车间经裂解、重排、脱色、过滤制得，产能为1万t/a；

全厂合计产能3万t/a。

本项目已于2018年11月19日在潼南区发展和改革委员会进行备案（备案号：2018-500152-26-03-054068）。

二、项目建设内容

本项目建设地点位于潼南工业园东区，项目总投资50000万元，新建1座破碎车间、1座裂解车间、1座合成车间、1座灌注车间，并配套建设综合楼、渣库、罐区、锅炉房、污水处理站、事故应急池等其他公辅、环保工程，形成年产3万吨有机硅材料的生产能力。

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》和重庆市企业投资项目备案证，重庆田佳新材料科技有限公司3万吨/年有机硅材料生产项目应当编制环境影响报告书。为此重庆田佳新材料科技有限公司委托重庆化工设计研究院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，编制完成了该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，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，拟建项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险评价等级为二级。

（2）产业政策及规划符合性判定

项目合成车间外购精品DMC进行精品201甲基硅油、107硅橡胶的生产，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版）中鼓励类、限制类，为允许类。

裂解车间主要回收固态的硅橡胶，如按键用高温胶边角料、模具胶边角料等进行再生利用，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版），符合其中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：28、再生资源回收利用产业化”的要求，为鼓励类。

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，符合潼南区 and 园区规划要求，符合“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，完善切实可行的防范措施。

(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、破碎车间、裂解车间、合成车间等。锅炉房废气主要为天然气废气（SO₂、NO_x、烟尘）；破碎车间废气主要为破碎粉尘；合成车间废气包括粉尘、有机废气、硫酸雾等；合成车间废气主要为有机废气。其中破碎车间粉尘经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放（1#）；裂解车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒（2#）排放；合成车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒（3#）排放。另外，导热油炉天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放（4#）。

无组织废气来源于装置区、罐区、渣库等，项目将采用符合国家标准的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。

拟建项目生产废水与经预处理后的生活污水一起进入新建污水处理站，采用“沉淀、气浮+生化”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：生产过程中产生的固体有裂解渣、废包装桶、污水处理站污泥、废活性炭、滤渣以及员工生活垃圾等。其中废包装、污水处理站污泥、废活性炭、滤渣等为危险废物，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；裂解渣为一般固废，外运砖厂、建材厂等进行综合利用。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。

⑥风险：根据重大危险源判定，拟建项目未构成重大危险源。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。

拟新建一座有效容积不小于850m³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。本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；项目选址符合潼南区城市总体规划、潼南工业园东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、噪声等对大气、地表水、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；拟建项目潜存泄漏、中毒、火灾等风险，通过采取相应的风险防范措施后，可将潜在的环境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。

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、重庆市环境工程评估中心及重庆田佳新材料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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日施行，2017年6月27日修订）
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正版）
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改版）
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正版）
- (8) 中华人民共和国主席令第54号《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）
- (9) 国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）
- (10) 国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》（根据2013年12月4日国务院第32次常务会议通过，2013年12月7日中华人民共和国国务院令第645号公布，自2013年12月7日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）
- (11) 国务院令第645号《国务院关于修改部分行政法规的决定》
- (12) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关的批复》（国务院国函[1998] 5号）
- (14) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国务院国发[2007]15号）
- (15) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发

〔2016〕81号〕

（16）国家发改委令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版）

（16）国家环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起实施）

（17）国家环境保护部和国家发展和改革委员会联合发布的《国家危险废物名录》（2016年8月1日实施）

（18）国务院印发的关于印发大气污染防治行动计划的通知《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）

（19）国务院发布关于印发《水污染防治行动计划》的通知（2015年4月2日）

（20）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）

（21）《关于加强化学危险物品管理的通知》（环发〔1999〕296号）

（22）《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）

（23）《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）

（24）《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（监管协调字〔2004〕56号）

（25）重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》

（26）《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）

（27）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）

（28）《重庆市环境保护条例》（2017年6月1日实施）

（29）《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发〔2012〕26号）

（30）《关于印发重庆市重点污染源自动监控装置管理办法（试行）的通知》（渝环发〔2003〕149号）

（31）《关于印发重庆市固定污染源在线监测系统技术规范（试行）的通知》（渝

环发[2002]42号)

(32)《重庆市固定污染源在线监测系统技术规范(试行)》(2003年7月)

(33)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)

(34)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发〔2014〕178号)

(35)《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)

(36)重庆市人民政府令第270号《重庆市环境噪声污染防治办法》

(37)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

(38)渝府发〔2013〕86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》

(39)渝府发〔2015〕69号《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》

(40)《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33号)

(41)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)

(42)《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发〔2016〕88号)

(43)《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》(环评[2016]150号)

(44)《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》(2016年8月17日发布)

(45)《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》(2016年11月3日发布)

(46)渝环办〔2017〕146号《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》

(47) 《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）

(48) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》

(49) 《重庆市大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）

(50) 《危险废物转移联单管理办法》(总局令 第5号)

(51) 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]551号）

(52) 《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[2018]781号）

(53) 《环境影响评价公众参与办法》（2018部令第4号）

(54) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》

(55) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）

(56) 国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知（发改环资[2016]370号）

(57) 《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）

1.2.2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 地面水环境》（HJ2.3-2018）

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

1.2.3项目文件

(1) 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》对已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，本评价施工期仅作简要分析。

1.4 评价工作原则

- (1) 项目建设符合国家的产业政策；
- (2) 项目选址和建设符合城市和区域发展总体规划；
- (3) 贯彻清洁生产、循环经济的原则；
- (4) 外排的污染物必须达标排放，并实行污染物排放总量控制；
- (5) 项目实施后应满足区域环境功能区划的要求。

1.5 环境影响识别

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。

1.5.1 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入园条件，有利于项目的建设。

(2) 拟建项目充分利用园区现有工程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、声环境质量较好，有利于项目建设。

1.5.2 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1.5-1。

表1.5-1 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
营运期	生产过程	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃	裂解渣、废包装、污水处理站污泥、废活性炭、废外包装等	设备噪声	
	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮		生活垃圾		

1.5.3 环境影响要素识别

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的环境影响要素识别，见表1.5-2。

表1.5-2 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	△	●	○	○	△	●
	水环境	○	○	●	△	○	●	○	△	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	△	○
生态环境	植被	○	△	△	△	●	△	○	○	○
	水生动物	○	○	●	○	○	●	○	○	○
	陆栖动物	△	△	○	○	△	△	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	●	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	●	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	●	○	○	●
	公众健康	●	●	○	△	●	●	●	○	○
注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

从工程排污特征来看，该拟建项目的主要环境问题是废气、废水、噪声及固废，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气影响、地表水环境影响、噪声环境影响与固体废

弃物的影响。

1.5.4 环境影响评价因子筛选

（1）现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃、硫酸雾。

地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-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CaCO₃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、总磷、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（PM₁₀）、非甲烷总烃、硫酸雾。

地表水：COD、氨氮。

地下水：COD。

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：非甲烷总烃等。

地表水：COD等。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃参照DB13/1577-2012《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》；硫酸雾参照执行《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，具体见表1.6-1。

表1.6-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	依据
SO ₂	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GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
硫酸雾	24小时平均	100	《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018附录D标准
	1小时平均	300	
非甲烷总烃	1小时平均值	2.0mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》，DB13/1877-2012

(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，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1.6-2。

表1.6-2 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 ₅	4	
4	NH ₃ -N	1.0	
5	石油类	0.05	

(3) 声学环境

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90号文）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市开发园区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（渝环发[2005]45号）、《重庆市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案》（渝府发[2007]39号）的规定，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，具体见表1.6-3。

表1.6-3 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 ₃ 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 ⁶⁺ ）	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1.6-4。

表1.6-4

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	

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气

具体见表1.6-5。

表1.6-5

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 ³)	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 ³)	
破碎车间 排气筒1#	颗粒物	30	15	/	企业边界 浓度限值	1.0	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)
裂解车间 排气筒2#	VOCs (以非甲烷总烃计)	100	15	/		4.0	
	硫酸雾	45		1.5		1.2	《重庆市大气污染 物排放标准》 (DB50/418-2016)
合成车间 排气筒3#	VOCs (以非甲烷总烃计)	100	15	/		4.0	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)
锅炉房排 气筒4#	颗粒物	20	15	/	/	/	《重庆市锅炉大气 污染物排放标准》 (DB50/658-2016)
	二氧化硫	50		/	/	/	
	氮氧化物	200		/	/	/	
臭气		/	/	/	厂界	20 (无量纲)	GB14554-93《恶臭 污染物排放标准》
注：颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值；VOCs执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃标准；硫酸执行《重庆市大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）限值；锅炉废气执行《重庆市锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）限值。							

另外，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），有机硅树脂不设置“单位产品非甲烷总烃排放量”指标，采用“单位产品氯化氢排放量”指标，本项目原辅料均不含氯，故不设置“单位产品氯化氢排放量”控制指标。

1.6.2.2 废水

拟建项目生产废水系经厂内新建的污水处理站统一处理后进入园区污水处理厂，处理达标后排入琼江。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），废水进入园区污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物由企业与企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定，并报当地环境保护主管部门备案。

本项目所涉及污染物在《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中未作规定，故根据园区污水处理厂接管要求，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

具体见表1.6-6。

表1.6-6 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》 三级标准
pH	6~9
SS	400
COD	500
BOD ₅	300
NH ₃ -N	45
《合成树脂工业污染物排放标准》基准排水量: 2.5m ³ /t 产品 (有机硅树脂)	

1.6.2.3 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1.6-7、表1.6-8。

表1.6-7 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1.6-8 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 评价工作等级和评价重点

1.7.1 环境空气

评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃和硫酸雾等, 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 1.7-1。

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_i (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_{10%}。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i -第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i -采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

估算模型参数见表 1.7-2。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 1.7-3~1.7-11。

表 1.7-1 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-3.8
土地利用类型		落叶林
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 1.7-3 1#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM ₁₀	
	预测质量浓度/（mg/m ³ ）	占标率/%
50	2.06E-03	0.46
75	2.78E-03	0.62
....		
170(最大)	1.86E-02	4.13
....		
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.86E-02	4.13
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 1.7-4

2#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离 /m	非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
50	1.08E-02	2.40	8.83E-03	0.44
75	1.33E-02	2.97	1.09E-02	0.55
....				
199 (最大)	7.82E-02	17.39	6.40E-02	3.20
....				
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	7.82E-02	17.39	6.40E-02	3.20
D _{10%} 最远距 离/m	200		/	

表 1.7-5

3#排气筒估算模型计算结果表

下风向距离/m	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
50	1.22E-02	0.61
75	1.81E-02	0.91
....		
199 (最大)	6.66E-02	3.33
....		
下风向最大质量浓度及 占标率/%	6.66E-02	3.33
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 1.7-6

4#排气筒估算模型计算结果表

下风向距 离/m	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓 度/(mg/m ³)	占标 率/%
50	1.51E-03	0.33	2.14E-03	0.43	1.17E-02	5.84
66 (最大)	1.69E-03	0.37	2.39E-03	0.48	1.31E-02	6.55
75	1.65E-03	0.37	2.34E-03	0.47	1.28E-02	6.40
....						
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 _{10%} 最远 距离/m	/		/		/	

表 1.7-7

裂解车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离 /m	PM ₁₀		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
39 (最大)	2.38E-03	0.53	3.41E-03	0.17
50	2.33E-03	0.52	3.34E-03	0.17
75	1.93E-03	0.43	2.77E-03	0.14
....				
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	2.38E-03	0.53	3.41E-03	0.17
D _{10%} 最远距 离/m	/		/	

表 1.7-8

合成车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离/m	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
27 (最大)	4.32E-02	2.16
50	3.22E-02	1.61
75	2.53E-02	1.26
....		
下风向最大质量浓度及 占标率/%	4.32E-02	2.16
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 1.7-9

灌注车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离/m	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25 (最大)	5.22E-02	2.61
50	3.84E-02	1.92
75	3.05E-02	1.53
....		
下风向最大质量浓度及 占标率/%	5.22E-02	2.61
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 1.7-10

渣库车间无组织估算模型计算结果表

下风向距离/m	非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
15 (最大)	2.09E-02	1.05
50	1.10E-02	0.55
75	8.87E-03	0.44
....		
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.09E-02	1.05
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 1.7-11

罐区无组织估算模型计算结果表

下风向距离/m	非甲烷总烃		硫酸雾	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25 (最大)	1.15E-01	5.74	4.34E-03	1.45
50	9.37E-02	4.69	3.54E-03	1.18
75	7.69E-02	3.84	2.90E-03	0.97
....				
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.15E-01	5.74	4.34E-03	1.45
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

根据上述估算结果，P_{MAX}=17.39%，对应的 D_{10%}=200m，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，评价范围为厂界四至顶点外延 2.5km 区域。

1.7.2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。

拟建项目生产废水统一收集后一并进入厂区污水处理站，采用“沉淀、气浮+生化处理”处理达《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）后，与生活污水合并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。

1.7.3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情况以及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。

1.7.4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。

1.7.5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，本工程 $1 \leq Q < 10$ 。

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，确定 $M=25$ ，以 $M1$ 表示。

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高度危害 $P3$ 。

拟建项目大气环境敏感程度为 $E1$ 环境高度敏感区；地表水环境敏感程度为 $E3$ 环境低度敏感区；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，拟建项目大气环境风险潜势为III；地表水环境风险潜势为II；地下水环境风险潜势为III。

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，拟建项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险评价等级为二级。

1.8 评价范围及时段

1.8.1 评价时段

施工期、营运期。

1.8.2 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1.8-1 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 ² 。
5	风险评价	二级	环境空气以事故源为中心 5km 范围内； 地表水评价范围为园区污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 3000m 范围； 地下水评价范围以厂区为中心的一个相对独立水文单元，21.8km ² 。

1.9 评价工作重点

根据工程产生污染的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本次环评工作重点为：工程分析，风险评价，环境保护措施及其技术、经济论证，营运期环境影响预测与评价，产业政策的符合性与项目选址合理性分析。

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乡镇，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“城区一镇”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、上下游产业链齐备、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，重庆田佳新材料科技有限公司3万吨/年有机硅材料生产项目为精细化工，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

项目合成车间外购精品DMC进行精品201甲基硅油（六甲基聚二甲基硅氧烷）、107硅橡胶（ α - ω 二羟基聚二甲基硅氧烷）的生产，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版）中限制类：“新建初始规模小于 20万吨/年、单套规模小于 10 万

吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置”，为允许类。

裂解车间主要回收固态的硅橡胶，如按键用高温胶边角料、模具胶边角料等进行再生利用，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版），符合其中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：28、再生资源回收利用产业化”的要求，为鼓励类。

（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835m，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。

（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区.....、.....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区。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，且琼江不属于长江干流及主要支流岸线	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用煤、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。	项目未使用燃用煤、重油等高污染燃料。	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	主要污染物有环境容量，排放总量指标按照渝环发[2015]45号《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》的要求办理。	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

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1.10-4。

表1.10-4 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1.10-5。

表1.10-5 园区发展资源利用情况

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

另外，污染物排放控制情况，见表1.10-6。

表1.10-6 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	2.8×10 ⁻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 1.10-7。

表 1.10-7 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 1.10-8。

表 1.10-8 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 1.10-9。

表 1.10-9 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	项目不属于十大重点行业	
	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土壤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	项目不属于“十一小”企业，也不属于“十一大”重点行业	

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) 与有机硅行业相关产业政策符合性分析

本项目与有机硅行业相关政策符合性分析见下表 1.10-10:

表 1.10-10 本项目与有机硅行业相关政策符合性分析

序号	政策名称	发布单位及时间	涉及内容	本项目情况及符合性分析
1	《新材料产业发展指南》	工信部发改委科技部财政部 2016.12.30	加快推动先进基础材料工业转型升级，以基础零部件用钢、高性能海工用钢等先进钢铁材料，高强铝合金、高强韧钛合金、镁合金等先进有色金属材料，高端聚烯烃、特种合成橡胶及工程塑料等先进化工材料，先进建筑材料、先进轻纺材料等为重点	本项目产品主要为硅油、硅橡胶，属特种合成橡胶之一，为该“指南”重点发展方向之一，符合其要求
2	《中国有机硅行业“十三五”发展规划》	中国氟硅有机材料工业协会 2016.04	“十三五”规划：“合理控制甲基单体总量和建设水平，积极推广新技术、新工艺，降低原料和能源消耗，提升资源综合利用水平，提高甲基单体生产技术和产品质量；加大下游中高端产品的研发力度，提高产品的技术含量和附加值”。	本项目不涉及甲基单体生产；同时属资源再生利用，提高了资源综合利用水平，符合该“规划”要求
3	《市场准入负面清单草案（试点版）》	发改委商务部 2016.03.02	禁止项目：“新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置”。	本项目不涉及甲基单体生产，符合该文件要求
4	《国家重点支持的高新技术领域（2016 年修订）》	科技部财政部国家税务总局 2016.01.29	发展重点：“新型表面活性剂、新型安全环保颜料和染料、新型纺织染整助剂、高性能环保型胶粘剂；硅橡胶及制品制备技术；低损耗、热匹配性能和密封性能好的封装树脂材料”。	本项目产品主要为硅油、硅橡胶，属该文件重点发展方向之一，符合其要求
5	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》	发改委 2013.02.16	鼓励类：“苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅油、氨基硅油、聚醚改性型硅油等，苯基硅橡胶、苯撑硅橡胶等高性能橡胶及杂化材料，甲基苯基硅树脂等高性能树脂，三乙氧基硅烷等系列高效偶联剂”。 限制类：“新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置”。	本项目产品为 201 甲基硅油（六甲基聚二甲基硅氧烷）、107 硅橡胶（ $\alpha-\omega$ 二羟基聚二甲基硅氧烷），同时不涉及甲基单体生产，不属于其中鼓励类、限制类，为允许类

综上，本项目符合有机硅行业相关政策。

1.10.3 项目选址合理性分析

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。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，对周边环境的影响较小。

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：通过采取防渗措施，防止造成地下水污染。

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	位于岭欧环境保护距离内, 园区已承诺搬迁	《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	垭口村	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	陈家湾 (含小桥)	东北	约 10 户, 35 人		820	10		

Y: 3327097.7	村、田家幼儿园)								
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 Y: 3328625.8	古家沟	西北	约 9 户, 41 人		1950	12			
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	罗汉村	东北	约 10 户, 35 人		2600	10			

	Y: 3329249.8								
	X: 584637.3 Y: 3326053.3	天仙村	东	约 48 户, 182 人		2700	10		
	X: 583588.3 Y: 3324457.7	营棚湾	东南	约 25 户, 70 人		2800	10		
	X: 579376.6 Y: 3325550.1	唐家老院子	西南	约 10 户, 35 人		2700	10		
地表水	琼江		南	/	/	835	/	/	《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 项目基本情况

- (1) 项目名称：3万吨/年有机硅材料生产项目
- (2) 建设单位：重庆田佳新材料科技有限公司
- (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160亩，分两期建设，本项目占地面积约68亩（45335.6m²），其余为后期预留
- (6) 建设期：12个月
- (7) 工程投资：项目总投资50000万元，其中环保投资260万元，占总投资的0.52%。
- (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：四班三运转制，每班8小时制，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	精品 201 甲基硅油	t/a	10000	外购精品 DMC 生产，合成车间完成
2	107 甲基硅橡胶	t/a	10000	
3	201 甲基硅油	t/a	10000	硅橡胶边角料经裂解、重排制得，裂解车间完成
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 ²	45335.6	约 68 亩
1	总建筑面积	m ²	17800	
2	绿化面积	m ²	4000	
五	工程总投资	万元	50000	
1	环保投资	万元	260	

2.2 建设内容

2.2.1 建设内容

拟建项目由主体工程、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2.2-1。

表2.2-1 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	破碎车间	布置于厂区西北侧，建筑面积1120m ² ，高8m，设置粉碎机组4套，主要对硅橡胶边角料进行破碎。	新建
	裂解车间	布置于厂区西侧，建筑面积1480m ² ，高12m，设置裂解釜、重排釜、冷却釜、脱色釜等设备，主要进行201甲基硅油的生产。	
	合成车间	布置于厂区西南侧，建筑面积1040m ² ，高12m，设置201合成釜、107合成釜、冷却釜等设备，外购精品DMC，主要进行精品201甲基硅油、107硅橡胶的生产。	
	灌装车间	布置于厂区中部，建筑面积900m ² ，高9m，主要根据客户需求量将产品201甲基硅油、107硅橡胶灌注至不同规格IBC桶中，暂存后外运。	
辅助工程	辅助用房	新建辅助用房一座，设置变配电房、消防泵房、锅炉房等，建筑面积 272m ² 。	新建
	综合楼	新建综合楼一栋，建筑面积 5040m ² ，3F，主要作为办公、会议使用。	新建
	分析化验室	新建小型实验室一间，位于综合楼，布置粘度计等设备，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 ³ /a，依托园区供水系统，自建界区内给水管网。	依托
	纯水	拟建项目需纯水约 21m ³ /a，外购成品纯水，厂内不自制。	外购
	循环水	项目需冷却水 15m ³ /h，拟新建循环水设施总规模为 15 m ³ /h。	新建
	供热	导热油炉（240 万大卡）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 350KW，用电负荷均为三级负荷，新建一座变配电所。	新建
	排水	清污分流。拟建项目生产废水统一收集后一并进入厂区污水处理站，采用“沉淀、气浮+生化处理”，处理后与生活污水一并进入园区污水处理厂，处理达标后排入琼江。	依托园区清水、污水管网及园区污水处理厂
环保工程	废气处理	本项目共设置三套废气处理装置： 破碎车间粉尘经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放（1#）； 裂解车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒（2#）排放； 合成车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒（3#）排放。 导热油炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放（4#）。	新建
	废水处理	拟建项目生产废水经厂区污水处理站处理后，与生活废水一并排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。 拟建项目新建废水处理站规模为20m ³ /d，以及相应的废水收集池，采用“沉淀、气浮+生化处理”工艺。同时新建一套生活污水生化处理装置，规模约15m ³ /d。	新建
	固废储存	设渣库一座，布置于裂解车间旁，建筑面积 280m ² ，高 6m，主要进行裂解残渣暂存； 设危险废物暂存间 1 间，面积约 20m ² ，位于渣库，按要求“四防”处理； 设一般固废暂存间 1 间，面积约 5m ² ，位于渣库，按要求防渗处理。	新建
	风险防范	新建有效容积 850m ³ 事故池及雨污切换系统；罐区设置 1000m ³ 事故围堰；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	硅橡胶边角料暂存	依托破碎车间，车间内划定物料堆放区。	新建
	磷酸等原辅料暂存	十二烷基苯磺酸、磷酸、氢氧化钾、活性炭等暂存于灌注间，车间内划定物料堆放区，分类储存。	
	储罐	厂区设储罐区一处，分别设置硫酸储罐1个（30m ³ ）、DMC储罐1个（100m ³ ）、201硅油储罐6个（6*100m ³ ）、107硅油储罐2个（2*100m ³ ）	
	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。	/

2.2.2 产品方案及质量标准

拟建项目的产品生产能力及生产制度见表2.2-2。

表2.2-2 拟建项目的产品生产能力及生产制度

产品名称	规模 t/a	批生产规模 t/批*	批/年	每批产品 出料时间	年生产 时间 h	备注
精品201 甲基硅油	10000	19.757	500	12h	6000	外购精品DMC生产
107硅橡胶	10000	19.996	500	12h	6000	外购精品DMC生产
201 甲基硅油	10000	16.41	600	12h	7200	硅橡胶边角料经破碎、 裂解、重排等工艺制得

单批次相关设备见下表2.2-3:

表2.2-3 单批次相关设备

产品名称	规模 t/a	批生产规模 t/批*	生产车间	单批次相关设备
精品201 甲基硅油	10000	19.757	合成车间	3台201甲基硅油合成釜、2台冷却釜、2台脱色釜、2台板框压滤机
107硅橡胶	10000	19.996		3台107硅橡胶合成釜
201 甲基硅油	10000	16.41	破碎车间、裂解车间	4台破碎机组、10台5m ³ 裂解釜、2台10m ³ 重排釜、1台冷却釜、2台脱色釜、2台板框压滤机*

***匹配性分析：**10台5m³裂解釜DMC毛料生产能力为16.76t/批，然后进入2台10m³重排釜进行重排反应，重排反应持续约4h左右，期间持续通过真空泵将重排釜内重排的气态物料（即201甲基硅油粗品）抽出，抽料时间较长，后续1台冷却釜、2台脱色釜、2台板框压滤机能够满足处理要求。

拟建项目产品执行质量标准见下表2.2-4~2.2-5。

表2.2-4 107甲基硅橡胶产品质量标准

序号	指标	标准值
1	外观	无色透明粘稠液体
2	粘度(25°C)	3000~100000Cps
3	挥发份(150°C,3h)	<2%
4	羟基定性试验(25°C)	固化时间≤2 小时

表2.2-5

201甲基硅油产品质量标准

序号	项目	硅油 201		
		优等品	一等品	合格品
1	运动粘度(25°C),mm ² /s	500±25		500±30
2	粘温系数	0.58-0.62		—
3	倾点, °C	-47		
4	闪点, °C	315	305	295
5	密度(25°C),g/cm ³	0.966~0.974		
6	折光率(25°C)	1.4013~1.4053		1.401~1.41
7	相对介电常数(25°C, 50 Hz)	2.72~2.78		—
8	挥发分(150°C, 3h), %	0.5	1.0	1.5
注：裂解车间生产的 201 甲基硅油执行合格品质量标准；合成车间生产的精品 201 甲基硅油执行一等品及以上质量标准。				

2.3 总平面布置

项目位于重庆潼南工业园区东区，厂区呈不规则矩形地块。

项目场地采用整体规划、分期建设的方案。

本次项目主要在地块西侧布置，最西侧按照工艺顺序从北向南依次布置破碎车间、裂解车间、合成车间；中间地势较高处布置循环水池、消防水池；渣库布置于裂解车间旁，便于裂解残渣就近暂存；罐区布置于合成车间旁，便于中间品转运以及成品的就近入罐暂存；灌注车间布置于罐区东侧，便于成品的就近灌装外售。

污水处理站、事故池布置于厂区南侧地势最低处，综合楼布置于厂区最南侧。

拟建项目设有两个出入口，分别位于厂区的北面 and 南面，与园区道路相连。

拟建项目总平面布置图见附图。

2.4 主要原辅材料及动力消耗

2.4.1 主要原辅材料及动力消耗

拟建项目原辅材料消耗见表2.4-1。

表2.4-1 拟建项目原辅材料及动力消耗

序号	名称	年耗量	备注
一	原辅材料消耗		
1	201 甲基硅油		
1.1	硅橡胶边角料	25200t	外购
1.2	十二烷基苯磺酸	78.6t	外购
1.3	98%浓硫酸	78.6t	外购
1.4	氢氧化钾（片碱）	103.75t	外购
1.5	85%磷酸	1.05t	外购
2	精品 201 甲基硅油		
2.1	精品 DMC	9800t	外购
2.2	氢氧化钾（片碱）	0.5t	外购
2.3	85%磷酸	1.0t	外购
2.4	封头剂（六甲基二硅氧烷）	200t	外购
3	107 硅橡胶		
3.1	DMC 精品	9900	外购
3.2	氢氧化钾（片碱）	50t	外购
3.3	85%磷酸	30t	外购
3.4	纯水	21t	外购
4	其他		
4.1	活性炭（200 目）*	34t	外购
二	动力消耗		
1	新鲜水	11550t	园区供水管网
2	电	100 万 kW·h	供电站
3	天然气	200 万 Nm ³	园区天然气管网
*注：活性炭主要用于脱色、过滤工段，经压滤机压出，重复使用至饱和后更换			

2.4.2 主要原辅材料及产品理化性质

(1) 硅橡胶边角料

本项目201甲基硅油所使用硅橡胶边角料需为甲基硅氧烷硅胶，为控制硅橡胶原料品质，减少生产过程中的固废和废气产生，建设单位采购时，需首先明确厂家质检报告中的硅胶种类为甲基硅氧烷硅胶且定性为一般固废，不得收购硫化橡胶、氟硅橡胶等，建设单位应优先收购已有供应商分类的硅橡胶原料，不得收购明显含油金属、塑料等非橡胶类杂质的原料，不得采用外来垃圾。

硅橡胶边角料主要成分见下表2.4-2。

表2.4-2 硅橡胶边角料主要成分表

序号	成分	含量（%）
1	硅氧烷	50~85
2	硅胶生产时作为补强填充剂	二氧化硅
3		硫酸钙
4	硅胶生产时作为阻燃材料	氢氧化铝
5	硅胶生产时作为耐热配合剂	氧化铁

硅橡胶是由二甲基硅氧烷与其他有机硅单体聚合而成的线型高分子弹性体，硅橡胶

耐热性好，可在260℃以下长期工作，短期使用温度可达300℃。低温性能好，玻璃化温度为（-123±5）℃，使用温度为-100℃~260℃。电性能优异，耐电晕性接近云母。耐臭氧和耐天候性变化优于其他弹性体。高透气性，硅橡胶是气体透过性最大的弹性体，对氧的渗透率是天然橡胶的25倍，是丁基橡胶的428.6倍。硅橡胶无毒。特殊的表面性能流水，对很多材料不粘，具有防粘隔离作用。

（2）DMC

中文名：二甲基硅氧烷混合环体

英文名：Dimethyl cyclosioxane

分子式： $[(CH_3)_2SiO]_n$ $n=3-7$

CAS号：556-67-2

外观：无色透明、略有气味、微甜的液体。

物化常数：沸点90℃，熔点17℃，闪点56℃。无色、可燃、不溶于水，溶于苯等有机溶剂，冰点0~5℃。在酸碱催化下生成有机硅聚合物。

储存注意事项：储存于原密封的容器中。储存于阴凉、干燥和通风处。远离禁配物、明火和高温。避免接触氧化剂。

运输注意事项：包装标志易燃液体包装；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

（3）氢氧化钾

氢氧化钾，俗称苛性钾，白色粉末或片状固体。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于水，能溶于乙醇和甘油，但不溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。0.1mol/L溶液的pH为13.5。相对密度2.044。熔点380℃（无水）。中等毒，半数致死量（大鼠，经口）1230mg/kg。

氢氧化钾具有碱的通性，易溶于水，有强烈腐蚀性。溶于水放出大量热。并且由于氢氧化物对碳水化合物的分解作用，而使其相对于酸腐蚀的危险更加严重，经氢氧化钾腐蚀的皮肤，通常呈现深度灼伤，且难以愈合，一旦眼睛或皮肤接触到氢氧化钾，应迅速将受伤部位以水不断冲洗15分钟以上，并立即就医；口服会灼伤消化道，可致命。

(4) 活性炭

活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。熔点：3500℃，相对密度：1.8g/cm³。早期由木材、硬果壳或兽骨等经炭化、活化制得，后改用煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉连接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。普通活性炭的比表面积在500~1700m²/g间。具有很强的吸附性能，是用途极广的一种工业吸附剂。

(5) 十二烷基苯磺酸

外观：棕褐色粘稠液体，呈现酸性。熔点：10℃，沸点：315℃，密度1.2g/cm²。

性能：具有去污、湿润、发泡、乳化、分散等性能。不属易燃物品，易溶于水，不溶于一般的有机溶剂。具有很强的吸水性，吸水后的磺酸呈稠粘的不透明液体。其生物降解度>90%

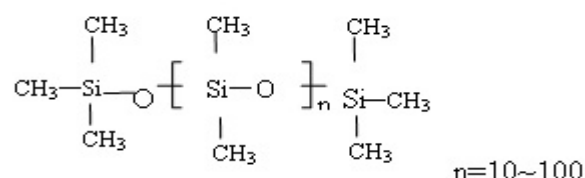
健康危害：可造成眼烧伤，可通过皮肤吸收导致皮肤烧伤，如果吞食造成消化道烧伤，如果吸入可烧伤呼吸道。

(6) 201甲基硅油

化学名称：六甲基聚二甲基硅氧烷

分子式：(C₂H₆OSi)_n

结构式：



性能与用途：201二甲基硅油具有优良的耐热、耐氧化、耐低温性，可在-50℃~+180℃温度范转内长期使用；抗剪切性强，为一般矿物油的20倍以上的压缩性，是理想的液体弹簧；温粘系数低、低蒸汽压、低表面张力、良好的增水性和润滑性；优异的电气特性，耐击穿电压高、耐电弧、耐电晕、介电耗小；还具有透光性好和对人体无毒害作用等优点。在工业生产、国防、科研、和医疗卫生等部门获得了极其广泛的应用，主要用于电气绝缘、脱模、消泡、阻尼防震、液压、防尘、防水和高低温润滑等方面。

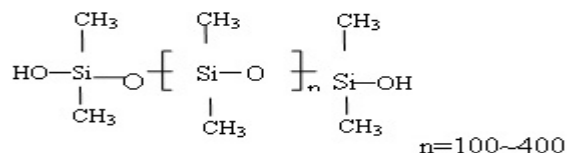
包装与贮运：本品用200公斤装铁塑桶和50公斤塑料桶包装。贮存时，禁止接触明火，应保持通风、干燥、防止日光照射，按非危险品运输。

(7) 107甲基硅橡胶

化学名称： α — ω 二羟基聚二甲基硅氧烷

分子式： $\text{HO}[-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-]_n\text{H}$

结构式：



性能与用途：广泛应用于电子、电器、仪器、航空、建筑、医疗、汽车、化工、轻工、船舶、国防、军工各部门，作为灌注、密封、填充、绝缘、绝热、抗震、防潮等方面。

包装与贮运：本品用于镀锌铁桶包装，200kg。小批用聚乙烯塑料桶包装，净重25kg。贮存时，禁止接触明火，应保持通风、干燥、防止日光照射，按非危险品运输。

(8) 硫酸

98%的浓硫酸，化学式： H_2SO_4 ，沸点338℃，相对密度1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质；与水混合时，亦会放出大量热能，其具有强烈的腐蚀性和氧化性。LD50 2.14g/kg(大鼠，经口)，吸入-小鼠LC50:320mg/m³/2小时。

(9) 磷酸

磷酸又称正磷酸（分子结构式 H_3PO_4 ），纯品为无色透明粘稠状液体或斜方晶体，无臭、味很酸。85%磷酸是无色透明或略带浅色，稠状液体。熔点42.35℃，比重1.70，高沸点酸，可与水以任意比互溶，沸点213℃时（失去1/2水），则生成焦磷酸。加热至300℃时变成偏磷酸。相对密度181.834。易溶于水，溶于乙醇。磷酸是一种常见的无机酸，是中强酸。其酸性较硫酸、盐酸和硝酸等强酸弱，但较醋酸、硼酸、碳酸等弱酸强。磷酸与碳酸钠反应时在不同的pH下，可生成不同的酸式盐。能刺激皮肤引起发炎，破坏肌体组织。浓磷酸在瓷器中加热时有侵蚀作用。有吸湿性，密封保存。市售磷酸是含 H_3PO_4 82%的黏稠状的浓溶液，磷酸溶液粘度较大是由于溶液中存在着氢键。对人无中毒报告。浓溶液对皮肤有腐蚀作用。ADI 0~70mg/kg(以磷计的总磷酸盐量，FAO/WHO，2001)。GRAS(FDA，§182. 1073，2000)。LD50 1530mg/kg(大鼠，经口)。

(10) 封头剂（六甲基二硅氧烷）

六甲基二硅氧烷(硅醚，MM封头剂)，无色透明液体，易潮解。不溶于水，溶于多

种有机溶剂。用作硅油、硅橡胶、药品、气相色谱固定液、分析试剂、憎水剂等。由三甲基氯硅烷水解制得。

1. 性状：无色透明液体、易潮解。
2. 溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂；稳定性：稳定；
3. 技术指标：

密度：0.762-0.770g/mL

折光率：1.3748

熔点：-59℃

沸点：99.5℃

闪点：-1℃

4. 危险特性：遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硅。

2.5 公用工程

2.5.1 给水

(1) 新鲜水

拟建项目生产生活总用水量约11550m³/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15m³/h，拟建项目新建循环水系统，总规模为15m³/h，能够满足生产需求。

(3) 纯水

拟建项目107硅橡胶生产时需加入少量纯水以降低粘度，年用量约21m³，厂内不自制，外购成品。

2.5.2 排水

拟建项目排水清污分流。清下水经雨水管网进入园区雨水系统。

生产废水收集后一并进入厂区污水处理站，采用“沉淀、气浮+生化”处理工艺，pH、悬浮物、COD、BOD₅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。生产废水处理后，与生活污水合并进入园区污水处理厂，处理达标后排入琼江。

拟建项目新建生产废水处理站规模为20m³/d，及相应的废水收集池；新建生活污水生化池规模为15m³/d。

2.5.3 供电

拟建项目用电量约为100万kWh，装机容量为450KW。新建一座变配电所，电源来自园区。拟建项目用电负荷均为三级负荷。

2.5.4 压缩空气、氮气

本项目生产中不需使用压缩空气、氮气。

2.5.5 天然气

本项目导热油炉所需天然气由园区供气管网提供，年用量约200万Nm³。

2.5.6 储存设施

本项目厂区分区储存各类原料和成品。

拟建项目主要储存设施详见表2.5-1。

表2.5-1 拟建项目储存情况一览表

序号	储存物质	包装规格	最大储存量 t	储存位置	备注
1	硅橡胶边角料	100kg/袋	500	破碎车间划区储存	原料
2	十二烷基苯磺酸	500kg/桶	5	灌注车间划区储存	原料
3	氢氧化钾	50kg/袋	5		原料
4	活性炭（200目）	50kg/袋	4		原料
5	磷酸（85%）	500kg/桶	10		原料
6	六甲基二硅氧烷	500kg/桶	5		原料
6	DMC	100m ³ 储罐储存	90	罐区	外购部分
7	硫酸	30m ³ 储罐储存	20		原料
8	201甲基硅油	100m ³ 储罐6个	480		产品
9	107硅橡胶	100m ³ 储罐2个	160		产品
10	一般固废暂存间	——	50	渣库	
11	危废暂存间	——	2.0	渣库	

2.5.7 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。

2.6 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2.6-1。

表2.6-1 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	位置	备注
1	粉碎机	/	4 套	破碎车间	新增
2	裂解釜	5m ³	10 台	裂解车间	新增
3	重排釜	10m ³	2 台		
4	冷却釜	10m ³	1 台		
5	脱色釜	10m ³	2 台		
6	裂解接收罐	0.5m ³	10 台		
7		1.0m ³	10 台		
8	重排接收罐	1.5m ³	4 台		
9	过滤储罐	10m ³	1 台		
10	沉淀槽	32m ³	1 台		
11	渣罐	50m ³	4 台		
12	裂解冷凝器	换热面积 10m ²	10 套		
13	重排冷凝器	换热面积 40m ²	2 套		
14	板框压滤机	/	2 套		
15	201 硅油釜	8m ³	3 台	合成车间	新建
16	107 硅橡胶釜	8m ³	3 台		
17	冷却釜	8m ³	2 台		
18	过滤釜	8m ³	2 台		
19	接收罐	0.5m ³	12 台		
20	列管式冷凝器	换热面积 40m ²	3 套		
21	片式冷凝器	换热面积 40m ²	3 套		
22	灌注机	/	1 套	灌注车间	新建
23	燃气导热油炉	240 万大卡	1 台	锅炉房	新建
24	浓硫酸储罐	30 m ³	1 个	储罐区	新建
25	DMC 储罐	100 m ³	1 个		
26	201 硅油储罐	100m ³	6 个		
27	107 硅橡胶储罐	100m ³	2 个		

3 工程分析

3.1 生产工艺流程

3.1.1 201甲基硅油生产工艺流程

本小节所指201甲基硅油是指硅橡胶边角料经破碎→裂解→重排等工艺制得，201甲基硅油主要控制指标即为其聚合度，根据建设单位提供的资料，经再生料（即本次经硅橡胶边角料）生产的201甲基硅油聚合度不能满足优等品或一等品要求，为合格品，外卖下游企业用于电气绝缘、润滑、防震防潮、消泡、阻尼、热载体、液压油等生产；也可作油漆和上光剂等添加剂、塑料加工的添加剂等。

精品201甲基硅油除上述作用外，还可以作为配制化妆品及某些药物的重要组分。

201甲基硅油主要生产工艺流程见下图：

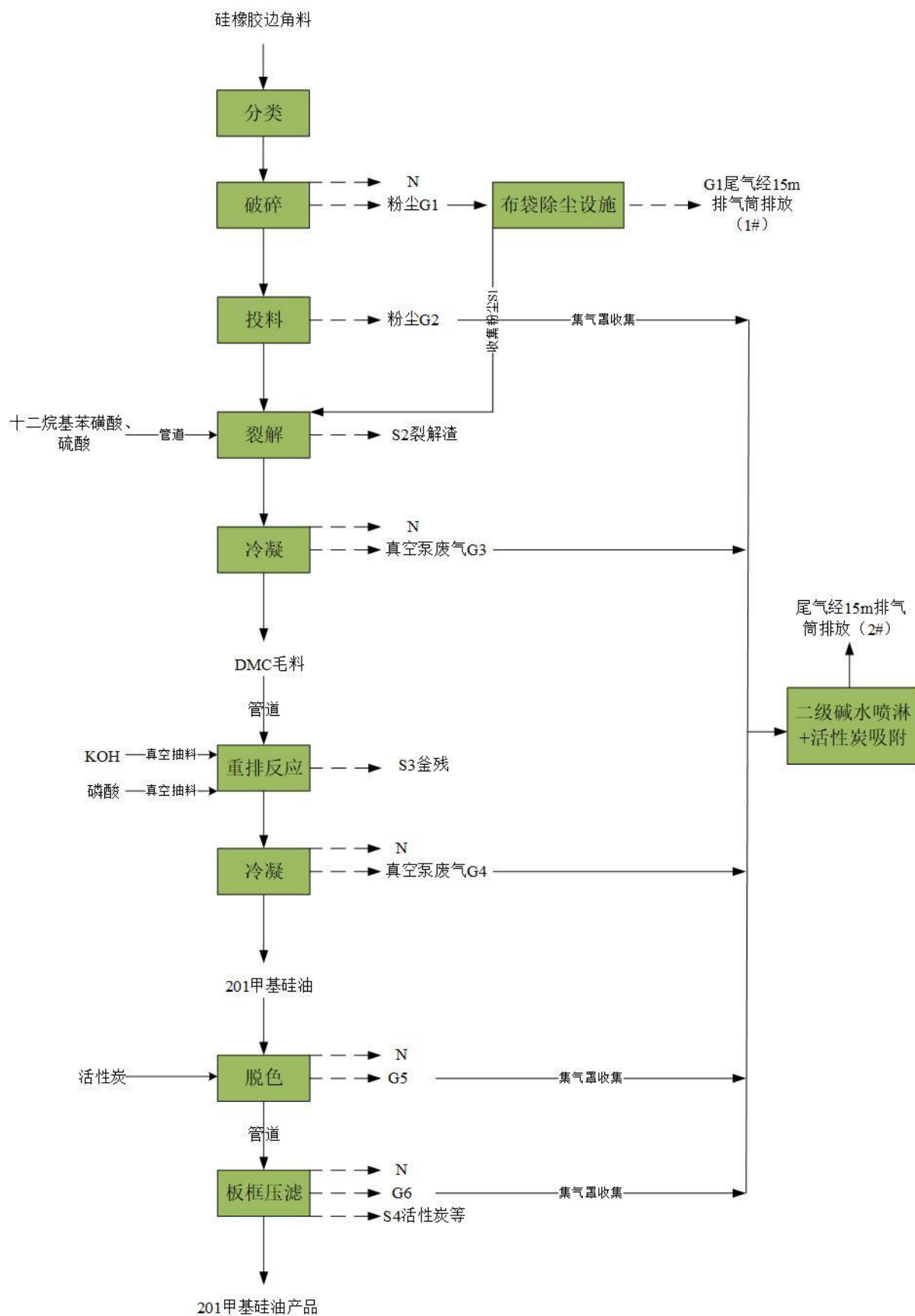


图3.1-1 201甲基硅油生产工艺流程及产污环节图

201甲基硅油工艺流程简述：

生产201甲基硅油以硅橡胶的边角料为原料，主要是固态的硅橡胶，如笔记本、手机按键用高温胶边角料、模具胶边角料等。

各生产工序介绍如下：

①固体胶分类：

首先，对固态的硅橡胶按橡胶品质进行分类，如按键用高温胶边角料、模具胶边角料等，一般硅橡胶的品质不同，可回收成分的含量也不同。根据相关文献资料，对于按键用高温胶边角料，硅氧烷含量大于70%，模具胶边角料硅氧烷含量大于50%，玻璃胶硅氧烷含量大于85%。

分类目的是为了根据硅胶边角料中硅氧烷含量确定催化剂等其他辅料投加量。

综合考虑项目原料来源，废硅胶边角料中硅氧烷含量以65%计，二氧化硅及其他成分含量为35%（其中二氧化硅：34.3%，其他：0.7%）。同时，环评要求建设单位应收购已有供应商分类的硅橡胶原料，不得收购含油、金属、塑料等非橡胶类杂质的原料，不得采用外来垃圾。

②粗破碎：

对于大块的固态硅橡胶，在破碎车间使用破碎机破碎至10mm大小。

③裂解反应：

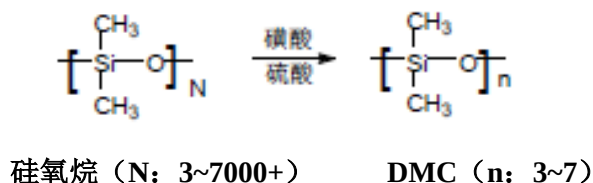
裂解反应为批次加工，裂解车间共有裂解釜10台，每台容积5m³，一批次10台裂解釜同时运行情况下，硅橡胶边角料投加量一共为42t（每台投加量约为4.2t）。

首先将计量后的破碎后的硅橡胶边角料通过加料口加到裂解釜中，裂解釜为带有夹套（内置导热油，燃天然气加热）的反应釜，然后通过真空负压将催化剂十二烷基苯磺酸和硫酸（98%）加入裂解釜中（十二烷基苯磺酸：硫酸：硅烷加入比约为1:1:200），开始裂解反应（反应温度控制在150~170℃，-0.09MPa），使硅橡胶裂解为小分子的结构，持续3~4h左右，并在加热状态下对物料进行搅拌，使物料反应充分。

反应结束后将裂解产物DMC毛料（二甲基硅氧烷混合体，为六甲基环三硅氧烷D3、八甲基环四硅氧烷D4、十甲基环五硅氧烷D5、十二甲基环六硅氧烷D6、十四甲基环七硅氧烷D7的混合物）、硫酸雾和十二烷基苯磺酸的混合气体用水环泵抽出，根据建设单位提供的资料，裂解反应转化率为60%左右。抽出的混合气体经冷凝器冷凝后进入缓冲罐，即得到DMC毛油，少量不凝气（DMC、硫酸、十二烷基苯磺酸）进入废气处理设施处理。

裂解釜内残留的裂解渣泵入少量水（利用循环水系统排污水）进行冷却降温，同时起到降尘作用，排出后进入渣罐暂存。

该步反应方程式如下：



DMC各成分性质见下表

表3.1-1 DMC各成分性质

种类	熔点℃	沸点℃	相对密度	常温（25℃）状态
D3	63~67	134	0.9720	白色透明结晶体
D4	17~18	175~176	0.9560	无色透明液体
D5	-44	210	0.9593	无色透明油状液体
D6	-3	245	0.9672	无色透明液体
D7	-26	274	0.9730	/

④重排反应：

重排反应按批次加工，重排工段共有重排釜2台，每台容积10m³，每批次投料量为16.76t（每台投料约8.38t）。

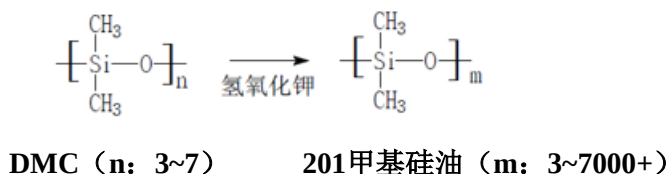
将裂解反应得到的DMC毛料通过真空负压加入带有夹套的重排釜中（夹套内置导热油，燃天然气加热），加热到80℃左右加入KOH。

加入KOH除作为催化剂外，同时起到中和硫酸和十二烷基苯磺酸的作用。故KOH微过量加入，除其需中和硫酸和十二烷基苯磺酸的量外，需另外多加DMC毛料质量的0.005%，作为催化剂。

DMC毛料在裂解釜中进行开环聚合反应（反应温度控制在150~170℃，-0.09MPa），重排反应持续约4h左右，反应过程中通过真空泵将重排釜内重排的气态物料抽出，经冷凝器冷凝收集于接收罐中，即得到201甲基硅油。未冷凝下来的少量201甲基硅油在真空泵废气中，接入废气处理设施处理。反应结束后，将反应釜中加入少量H₃PO₄用于中和作为催化剂的KOH。

重排后将重排釜中泵入少量水（使用循环水系统排污水），将釜残排出，渣罐暂存。根据建设单位提供的资料，重排反应转化率约为98%。

主反应：



发生如下副反应：



⑤脱色、过滤阶段：

经重排后的物料和活性炭（200目）一同加入搅拌脱色釜，搅拌1~2小时，然后通过齿轮泵打入板框压滤机内，进行过滤，活性炭留在压滤机内，压滤液即为201甲基硅油产品。

到压滤机内活性炭太多的时候将压滤机打开，将附在滤板和滤布上的活性炭清理下来，钢罐中密封保存。

201甲基硅油生产过程中总收率约为98.1%。

产污环节说明：

1、废气

①硅胶边角料在破碎过程中会有粉尘G1产生，产生的粉尘经布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（1#）排放；

②硅橡胶边角料投料至裂解釜过程会有少量粉尘G2产生；裂解、重排过程中有废气G3、G4产生，经冷凝后会有少量不凝气，主要为硫酸雾及有机废气（DMC、201甲基硅油等），G2、G3、G4经真空抽排至2#处理设施（二级碱水喷淋+活性炭吸附）后通过1根15m高排气筒（2#）排放；

③脱色以及压滤过程中会有少量废气G5、G6产生，主要为有机废气，经集气罩收集后进入2#处理设施（二级碱水喷淋+活性炭吸附）处理后通过1根15m高排气筒（2#）排放。

2、废水

废水主要为工艺废气处理产生的废水、真空泵废水。

3、固废

①布袋除尘装置收集的粉尘S1，回用于生产；

②裂解反应阶段产生的裂解残渣S2，主要成分为原料硅橡胶所含的二氧化硅及其他杂质；

③重排反应后釜残S3，主要为硫酸钾、十二烷基苯磺酸钾等；

④板框压滤产生的滤渣S4，主要成分为活性炭以及少量杂质。

3.1.2 精品201甲基硅油生产工艺流程

工艺流程说明：

精品201甲基硅油按批次加工，精品201甲基硅油合成工段共设3台合成釜，每台釜容积8m³，一批次3台釜的投加量为19.6t（每台釜投加量约为6.5t）。

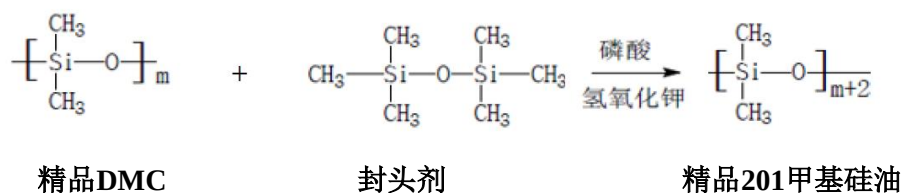
将外购的DMC精品按照每次处理量通过真空负压抽至合成反应釜内，加入封头剂六甲基二硅氧烷，然后加入氢氧化钾作为催化剂（加入量为DMC精品量的0.005%），控制反应温度控制在 150℃~170℃，常压，反应4h，热源为导热油，反应结束后向料液中加入磷酸用于中和作为催化剂的KOH，磷酸和氢氧化钾的量按 1:1 摩尔比加入。

然后加入活性炭吸附其中的杂质。最后经过滤机去除活性炭及其中杂质，进一步纯化产品，过滤得到的母液即为产品精品201甲基硅油。

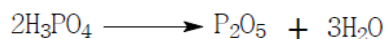
根据建设单位提供的资料，精品201甲基硅油合成中DMC转化率约为99%。

反应方程式如下：

主反应：



发生如下副反应：



精品201甲基硅油生产工艺流程及产污节点图见图3.1-2。

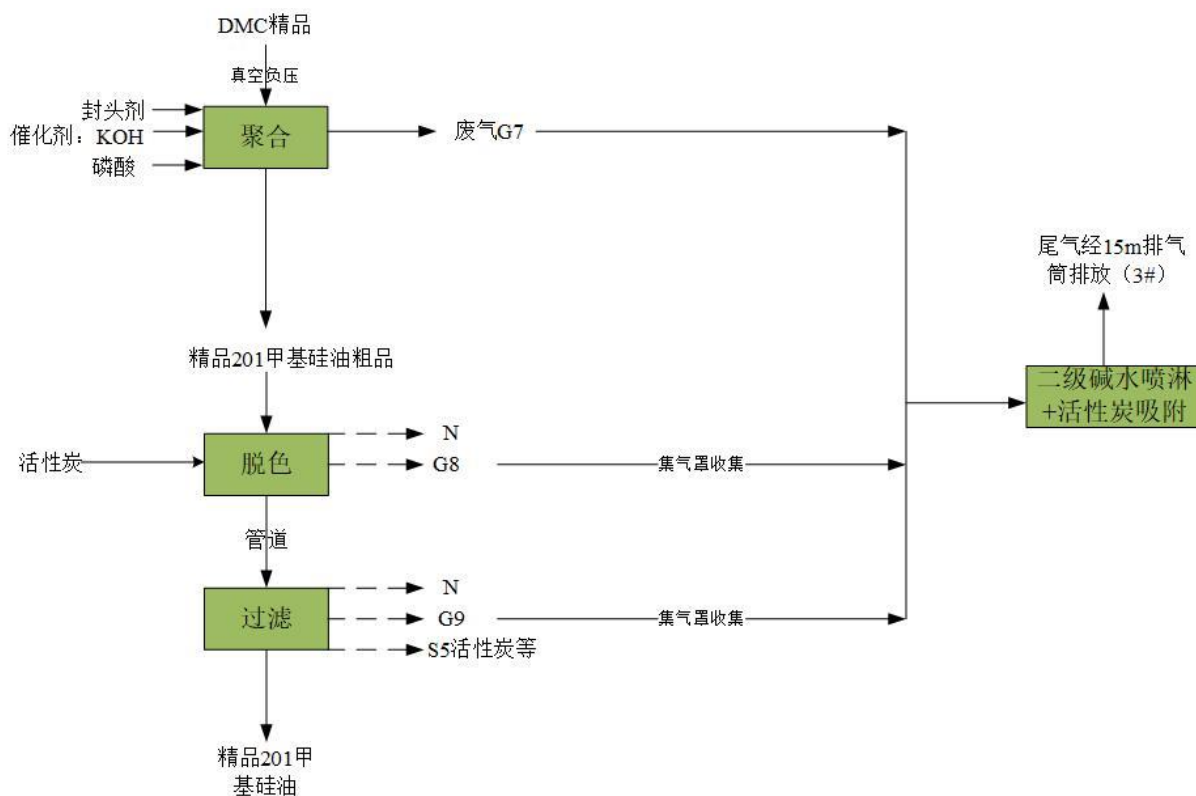


图 3.1-2 精品 201 甲基硅油生产工艺流程及产污环节图

产污环节说明：

1、废气

废气主要来源于反应过程中的有机废气G7（DMC、201甲基硅油）；另外，精品201甲基硅油在脱色、过滤过程中会有少量废气G8（201甲基硅油）、G9（201甲基硅油）产生，经集气罩收集后进入3#处理设施（二级碱水喷淋+活性炭吸附）处理后通过1根15m高排气筒（3#）排放。

2、废水

废水主要为真空泵废水。

3、固废

201甲基硅油脱色过滤产生的滤渣S5，主要成分为活性炭以及少量杂质。

3.1.3 107硅橡胶生产工艺流程

107硅橡胶按批次加工，107硅橡胶合成工段共设3台反应釜，分别为碱胶釜、酸胶釜、聚合釜。

①碱胶制备：

DMC通过真空泵加入反应釜中，然后人工加入KOH（片碱），夹套通过导热油升温至140℃左右，搅拌混合30min后，夹套通循环冷却水冷却，冷却至室温后，以1:1比

例通过真空泵加入DMC稀释，即得碱胶。

②酸胶制备：

DMC通过真空泵加入反应釜中，然后人工加入磷酸，夹套通过导热油升温至80℃左右，搅拌混合2~3h后，夹套通循环冷却水冷却，冷却至室温后，以1:3比例通过真空泵加入DMC稀释，即得酸胶。

③聚合

将碱胶釜、酸胶釜中物料经管道泵至聚合釜内，夹套通过导热油升温至150℃左右，搅拌5~6h，期间加入少量纯水以降低粘度，然后进行粘度检测，合格后即为107硅橡胶产品。

根据建设单位提供的资料，107硅橡胶合成收率约为99%。

反应方程式如下：



107硅橡胶合成工艺流程及产污环节见图3.1-3。

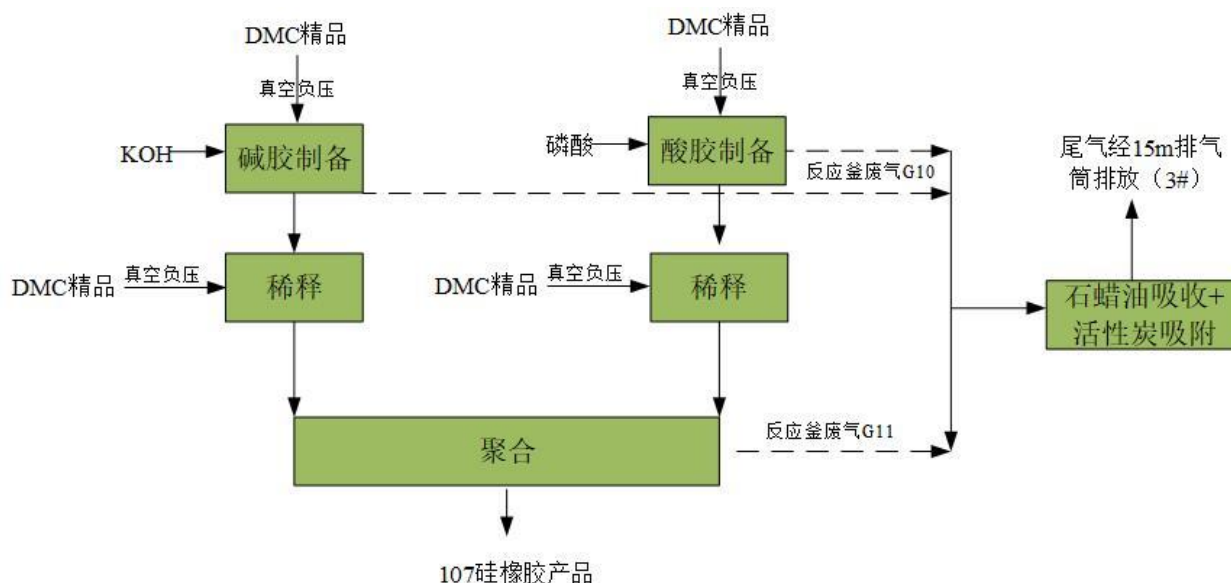


图 3.1-3 107 硅橡胶生产工艺流程及产污环节图

产污环节说明：

1、废气

废气主要来源于反应过程中的有机废气G10（DMC）、G11（DMC、107硅橡胶），废气进入3#处理设施，经“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒（3#）排放。

2、废水

废水主要为真空泵废水。

3.2 物料平衡、水平衡

3.2.1 物料平衡

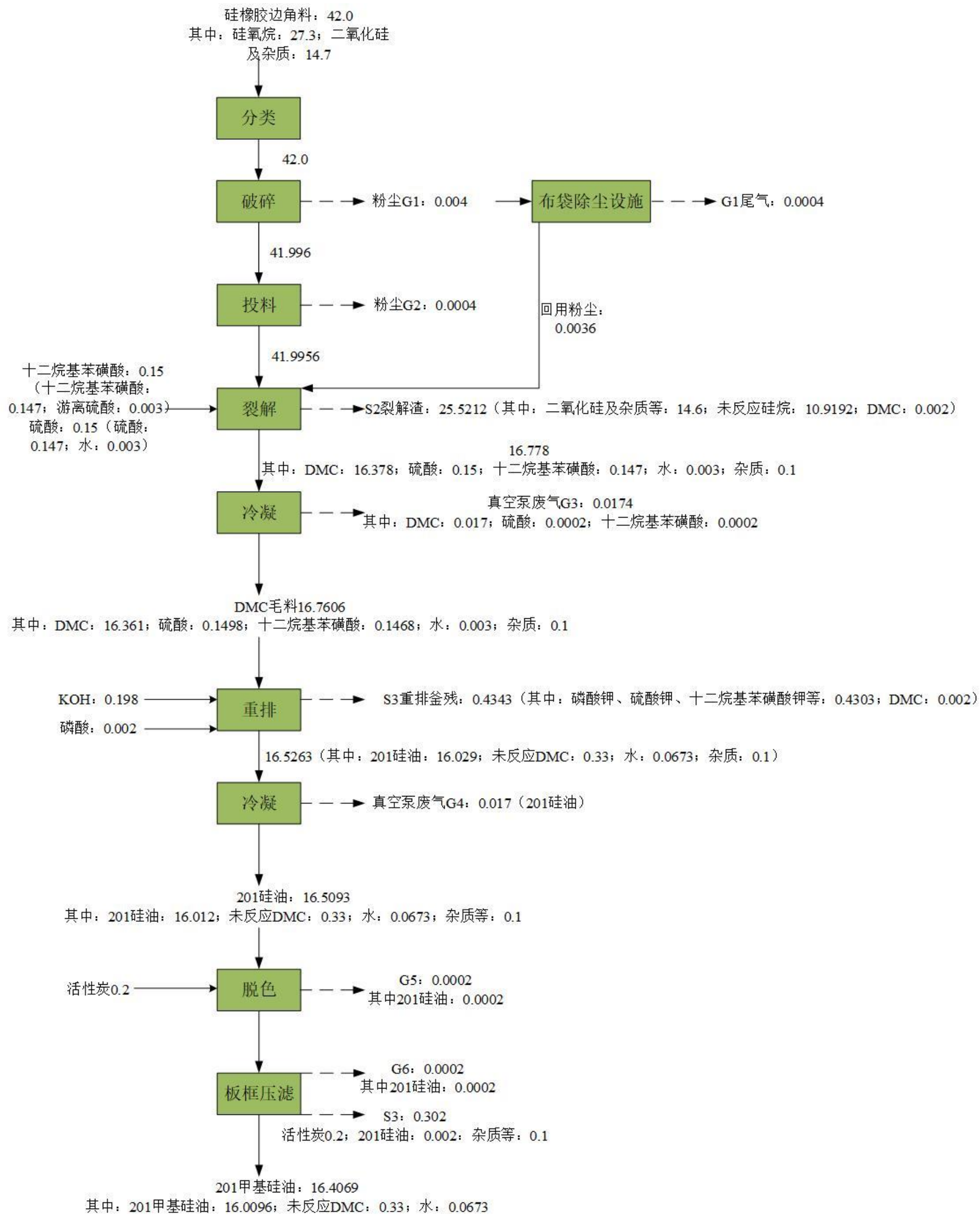


图 3.2-1 201 甲基硅油物料平衡图 (t/批)

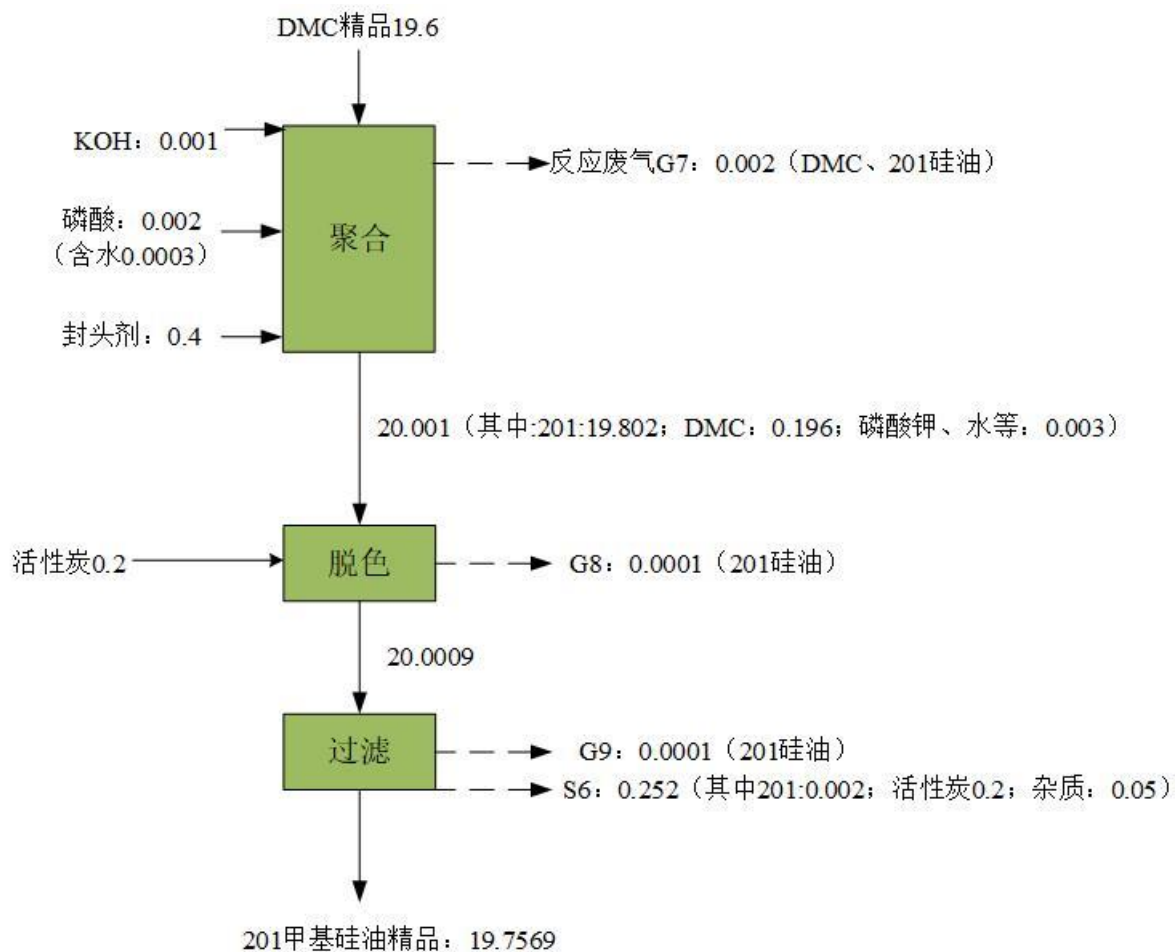


图3.2-2 精品201甲基硅油物料平衡图 单位: t/批

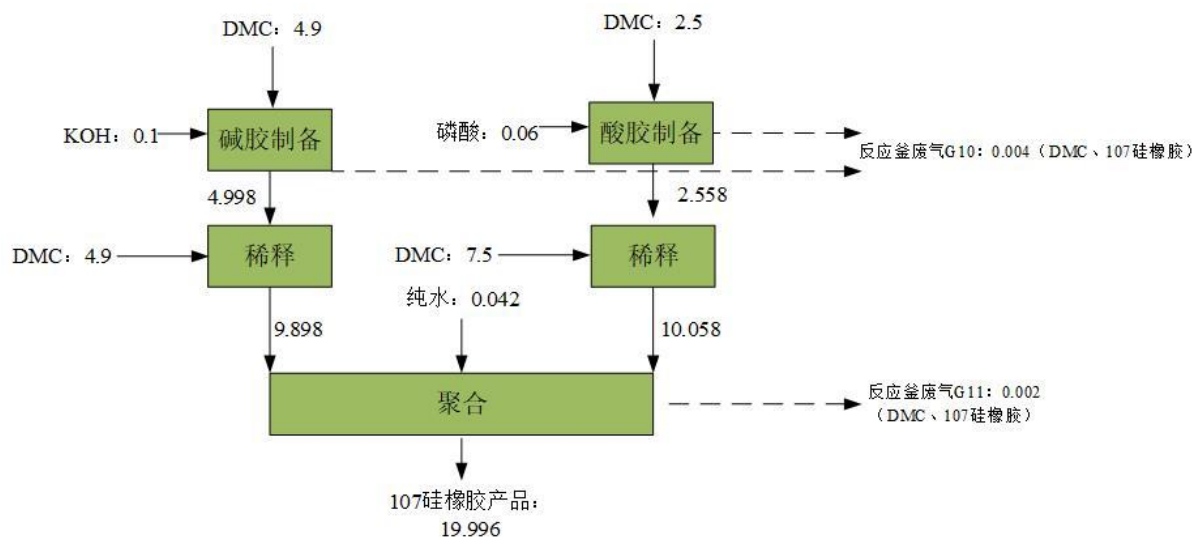


图 3.2-3 107 硅橡胶物料平衡图 单位: t/批

3.2.2水平衡

项目新鲜用水主要为循环冷却水池补充水、生活用水、碱喷淋塔用水、真空泵用水、绿化用水。水平衡图见下图3.2-4。

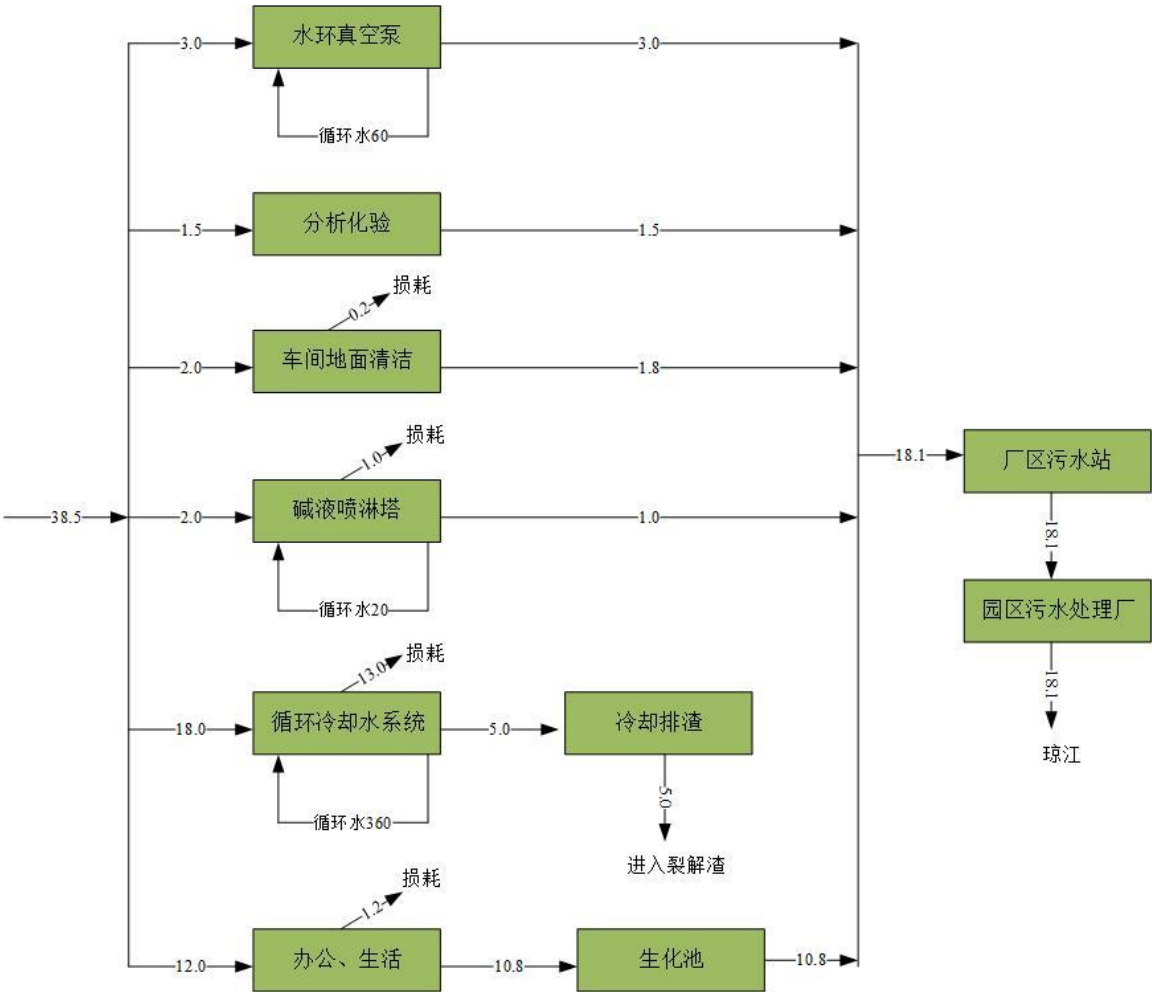


图 3.2-4 项目水平衡图 (t/d)

3.3 污染物产生、治理及排放情况

3.3.1 废气

(1) 有组织排放废气

1) 破碎车间粉尘处理设施 (1#)

破碎车间粉尘处理设施主要收集并处理破碎车间粉尘G1。

本项目设4台粉碎机组对硅橡胶边角料进行破碎，年破碎边角料22008t，需将其破碎至10mm左右。

鉴于破碎后粒径较大，根据类比，产尘量以加工物料的万分之一计，则粉尘产生量为2.20t/a，产生的粉尘经布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒排放 (1#)。

破碎车间年运行约3000h，破碎车间粉尘产生及排放情况见下表3.3-1：

表3.3-1 破碎车间粉尘产生及排放情况

点位	污染物	排气筒高度 (m)	处理设施	废气量 (m³/h)	入口浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	处理效率 (%)
破碎车间	粉尘	15	布袋除尘后经 15m 高排气筒排放	12000	61.1	2.20	3.06	0.11	0.037	95

2) 裂解车间废气处理设施 (2#)

2#废气处理设施主要收集并处理裂解车间粉尘、有机废气、硫酸雾等，采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后通过1根15m排气筒 (2#) 排放。废气源强计算如下：

①投料粉尘G2

根据物料平衡，投料粉尘产生量约为0.4kg/批，0.16t/a。

投料粉尘采用集气罩收集后进入2#处理设施处理，集气罩收集效率取90%，处理效率取90%，投料过程约为0.5h/批，则投料粉尘产生速率为0.8kg/h，经集气罩收集后的无组织排放粉尘为0.016t/a。

②裂解冷凝废气G3

裂解废气首先经冷凝处理，根据物料平衡，冷凝后真空泵废气产生量约为17.4kg/批，其中非甲烷总烃 (DMC、十二烷基苯磺酸) 17.2kg/批、硫酸0.2 kg/批。

G3经管道接入2#处理设施，裂解过程约为4h/批，则有机废气、硫酸雾产生速率分别为4.3kg/h、0.05 kg/h。

③重排冷凝废气G4

重排废气首先经冷凝处理，根据物料平衡，冷凝后真空泵废气产生量约为17kg/批，主要为DMC。

G4经管道接入2#处理设施，裂解过程约为4h/批，则有机废气产生速率为4.25kg/h。

④脱色、过滤废气G5、G6

根据物料平衡，脱色、过滤过程废气产生速率分别为0.2kg/批 (0.1t/a)、0.2kg/批 (0.1t/a)，主要为201甲基硅油。

脱色、过滤废气采用集气罩收集后进入2#处理设施处理，集气罩收集效率取90%，处理效率取95%，脱色、过滤过程约为3.0h/批，则有机废气产生速率为0.12kg/h，经集气罩收集后的无组织排放有机废气为0.02t/a。

3) 合成车间废气处理设施 (3#)

3#废气处理设施主要收集并处理合成车间有机废气，采用“二级碱水喷淋+活性炭吸

附”处理后通过1根15m排气筒（3#）排放。废气源强计算如下：

①201合成废气G7

201合成废气首先经冷凝处理，根据物料平衡，冷凝后真空泵有机废气（主要为201甲基硅油）产生量约为2.0kg/批（1t/a）。

G7经管道接入3#处理设施，聚合过程约为4h/批，则非甲烷总烃产生速率为0.5kg/h。

②201合成脱色、过滤废气G8、G9

根据物料平衡，201合成脱色、过滤过程废气（主要为201甲基硅油）产生速率分别为0.1kg/批（0.05t/a）、0.1kg/批（0.05t/a）。

脱色、过滤废气采用集气罩收集后进入3#处理设施处理，集气罩收集效率取90%，处理效率取95%，脱色、过滤过程约为2.0h/批，则有机废气产生速率为0.09kg/h，经集气罩收集后的无组织排放非甲烷总烃为0.01t/a。

③107碱胶制备、酸胶制备废气G10

107硅橡胶合成前进行碱胶、酸胶制备，加热过程中产生少量有机废气（主要为107硅橡胶、DMC），产生量约为4.0kg/批（2t/a）。

G10经管道接入3#处理设施，碱胶、酸胶制备过程约为4h/批，则有机废气产生速率为1.0kg/h。

④107硅橡胶聚合废气G11

107硅橡胶聚合废气首先经冷凝处理，根据物料平衡，冷凝后真空泵废气（主要为107硅橡胶）产生量约为2.0kg/批（1.0t/a）。

G11经管道接入3#处理设施，聚合过程约为4h/批，则有机废气产生速率为0.5kg/h。

4）导热油炉天然气燃烧废气G12

本项目导热油炉采用天然气为燃料，年需消耗天然气 200 万 Nm^3 ，导热油炉年运行 7200h。

天然气燃烧的排污量参考《工业源产排污系数手册（2010 年修订）》中锅炉产排污系数（天然气中 SO_2 排污系数参照园区规划环评数据）。

污染物产生量见下表。

表 3.3-2

导热油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
200 万 m ³ /a	废气量	139854.28m ³ /10 ⁴ m ³	2797.09 万 N m ³ /a	/	3884.8m ³ /h
	烟尘	2.4kg/10 ⁴ m ³	0.48t/a	17.16 mg/m ³	0.067 kg/h
	SO ₂ *	3.42kg/10 ⁴ m ³	0.684t/a	24.45 mg/m ³	0.095kg/h
	NO _x	18.71 kg/10 ⁴ m ³	3.742t/a	133.78 mg/m ³	0.52kg/h

*二氧化硫产污系数参照园区规划环评数据。

导热油炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒排放（4#）。

综上，本项目有组织废气产生及治理情况见下表 3.3-3:

表 3.3-3 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 (m³/h)	污染物	治理前		治理措施	收集/治理效率(%)	治理后			排气筒		排放标准		达标情况
					浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)			浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	H×Φ	温度	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
G1	破碎车间	破碎机组	12000	颗粒物	61.1	0.73	布袋除尘+15m 排气筒（1#）	100/95	3.06	0.037	0.11	H:15m D:0.50m	25	30	/	达标
G2	裂解车间	投料	20000	颗粒物	30	0.6	集气罩+二级碱洗+活性炭吸附+15m 排气筒（2#）	90/90	2.7	0.05	0.14	H:15m D:0.60m	25	/	/	达标
G3		裂解		VOCs	240	4.3	管道+二级碱洗+活性炭吸附+15m 排气筒（2#）	100/95	12	0.24	1.15					
				硫酸	2.5	0.05		100/99	0.03	0.0005	0.0024					
G4		重排		VOCs	237.5	4.25		100/95	11.88	0.24	1.14					
G5、G6		脱色、过滤		VOCs	6.0	0.12	集气罩+碱洗+二级碱水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒（2#）	90/95	0.3	0.006	0.009					
裂解车间小计			20000	颗粒物	/	/	/	/	2.7	0.05	0.14	H:15m D:0.60m	25	30	/	达标
				VOCs	/	/		/	24.3	0.486	2.299			100	/	
				硫酸	/	/		/	0.03	0.0005	0.0024			45	1.5	
G7	合成车间	201 合成	12000	VOCs	41.7	0.5	管道+二级碱水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒（3#）	100/95	2.09	0.025	0.05	H:15m D:0.50m	25	/	/	/
G8、G9		脱色、过滤		VOCs	7.5	0.09	集气罩+二级碱水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒（3#）	90/95	0.375	0.005	0.09					
G10		107 前		VOCs	83.3	1.0	管道+二级碱水喷淋+活性炭	100/95	4.16	0.05	0.1					

		处理					吸附+15m 排气筒（3#）									
G11		107 合成		VOCs	41.7	0.5	管道+二级碱水喷淋+活性炭 吸附+15m 排气筒（3#）	100/95	2.08	0.025	0.05					
合成车间小计			12000	VOCs	/	/	/	/	8.75	0.105	0.29	H:15m D:0.50m	25	100	/	达标
G12 导热炉天然气燃烧废气			3884.8	烟尘	17.16	0.067	15m 排气筒排放（4#）	/	17.16	0.067	0.48	H:15m D:0.50m	170	20	/	
				SO ₂	24.45	0.095		/	24.45	0.095	0.684			50	/	
				NO _x	133.78	0.52		/	133.78	0.52	3.742			200	/	
注：1：车间小计污染物排放速率以同时可运行工段最大排放速率计； 2：颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值；硫酸执行《重庆市大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）限值；锅炉废气执行《重庆市锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）限值。																

(2) 无组织废气

①车间无组织废气

裂解车间：根据物料平衡，裂解车间无组织粉尘、非甲烷总烃产生量分别为 0.016t/a、0.02t/a。

合成车间：根据物料平衡，合成车间无组织非甲烷总烃产生量为 0.01t/a。

灌注车间：灌注车间无组织非甲烷总烃产生量约为 0.3t/a。

渣库：渣库无组织非甲烷总烃产生量以渣中 DMC 挥发 10%计，约 0.21t/a。

②罐区无组织排放废气

拟建项目储罐区设硫酸储罐 1 个、DMC 储罐 1 个、201 储罐 6 个、107 储罐 2 个，均为拱顶罐，储罐区无组织散排废气包括大呼吸排放量和呼吸排放量。

小呼吸排放量：小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

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

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$$K \leq 36, K_N = 1, 36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}, K > 220, K_N = 0.26$$

拟建项目储罐区无组织排放量：

计算参数如下表 3.3-4，无组织排放量详见下表 3.3-5。

表 3.3-4 拟建项目罐区无组织排放计算参数一览表

计算参数	DMC	201	107	硫酸
M	~400	~10000		98
P	~150	~120		1300
D (m)	5.2	5.2	5.2	3.5
H (m)	0.96	0.96	0.96	0.48
ΔT	6	6	6	6
FP	1.25	1.25	1.25	1.25
C	0.822	0.822	0.822	0.628
KC	1	1	1	1
K	90	34	50	6
KN	0.49	1	0.73	1

表 3.3-5 拟建项目罐区无组织废气排放情况一览表

序号	污染物名称	小呼吸排放量 (kg/a)	大呼吸排放量 (kg/a)	无组织污染物排放合计 (t/a)
1	DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶（以非甲烷总烃计）	124.65	197.7	0.322
2	硫酸	10.34	1.60	0.012

建设单位在日常生产中必须加强储罐附属设备的维修、保持储罐的严密性、改进储罐的操作管理。对各配套设施每年彻底检查两次，做到气密性符合要求。尽可能使储罐装满到允许程度，充满程度越低，损失越大。通过以上措施，可进一步降低项目储罐区的无组织排放量。

3.3.2 废水

本项目设备不进行清洗，废水主要为工艺废水、实验室废水、废气喷淋废水、车间

地面冲洗废水、循环系统排污水、生活污水等。

(1) 工艺废水

本项目生产过程用水主要为冷却排渣时泵入的水（使用循环水系统排污水），使用量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水进入裂解渣，不外排。渣库周边设置导流沟及渗滤液收集池一座（ 20m^3 ），收集的渗滤液重新打回，用于渣库降尘。

外排工艺废水主要为水环真空泵废水，真空泵废水产生量约为 $900\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物为COD、SS，污染物浓度分别约COD：2000mg/l、SS：300mg/l，集中收集进厂区废水处理站处理。

(2) 实验室废水

实验室产生废水，主要含有SS、COD、氨氮等，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 300mg/L、COD600mg/L、BOD₅ 400mg/L、氨氮50mg/L。

(3) 地坪冲洗废水

地坪冲洗废水主要产生于车间及公辅设施，采用拖把清洁方式，主要含有SS、COD、BOD₅、氨氮等，产生量约为 $540\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ），各污染因子的产生浓度分别为SS400mg/L、COD450mg/L、氨氮35mg/L、BOD₅300mg/L。

(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 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $3240\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为SS400mg/L、COD450mg/L、BOD₅300mg/L、氨氮40mg/L。

(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 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1500\text{m}^3/\text{a}$ ），含有少量SS，用于裂解后冷却排渣。

(6) 废气喷淋废水

废气处理设施水喷淋工序产生废水，碱液喷淋废水首先进入暂存罐，打捞其表面的浮油（主要为DMC、201甲基硅油、107硅橡胶等），暂存后回用于生产（加入裂解釜中，进入201甲基硅油生产工段）。

回收物料后外排水中主要含有pH、SS、COD，产生量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ），各污染因子的产生浓度分别为pH10、SS450mg/L、COD4500mg/L。

废水处理措施：拟建项目新建废水处理站规模为20m³/d，以及相应的废水收集池，采用“沉淀、气浮+生化处理”工艺。生活污水经预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站，处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。

根据工程分析，拟建项目生产废水日最大排水量为7.3m³/d，送至污水处理站处理。

拟建项目新建生活污水预处理池规模为15m³/d。

项目废水产生及治理情况见表3.3-6。

表3.3-6 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
裂解车间	冷却排渣水	/	/	/	/
		(进入裂解渣)			
裂解车间、合成车间	水环真空泵废水	3.0m ³ /d 900m ³ /a	COD	2000	1.80
			SS	300	0.27
实验室	实验废水	1.5m ³ /d 450m ³ /a	COD	600	0.27
			BOD ₅	400	0.18
			氨氮	50	0.02
			SS	300	0.14
生产车间	清洁废水	1.8m ³ /d 540m ³ /a	COD	450	0.24
			BOD ₅	300	0.16
			氨氮	35	0.02
			SS	400	0.22
废气处理	碱液喷淋废水	1.0m ³ /d 300m ³ /a	pH	10	/
			COD	4500	1.35
			SS	450	0.14
			SO ₄ ²⁻	600	0.18
办公生活	生活污水	10.8m ³ /d 3240m ³ /a	COD	450	1.46
			BOD ₅	300	0.97
			氨氮	40	0.13
			SS	400	1.30
循环水系统	排污水	/	/	/	/
		(用于排渣)			
产生小计		18.1m ³ /d 5430m ³ /a	COD	942.9	5.12
			BOD ₅	241.3	1.31
			氨氮	31.3	0.17
			SS	381.2	2.07

		SO ₄ ²⁻	33.1	0.18
厂区污水处理站处理后 排放量 “沉淀、气浮+生化处理”	18.1m ³ /d 5430m ³ /a	COD	500	2.71
		BOD ₅	200	1.09
		氨氮	25	0.14
		SS	300	1.63
		SO ₄ ²⁻	5	0.03
园区污水处理厂处理后 排放量	18.1m ³ /d 5430m ³ /a	COD	50	0.272
		BOD ₅	10	0.054
		氨氮	5	0.027
		SS	10	0.054
		SO ₄ ²⁻	/	0.03

3.3.3 噪声

拟建项目的噪声主要由粉碎机、真空泵、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。

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

（1）裂解残渣S1、重排釜残S2

裂解完成后，泵入循环冷却水排污水对裂解残渣进行冷却排渣，裂解产生量为15312.7t/a。

重排反应完成后，反应釜内有少量釜残，主要为硫酸盐、十二烷基苯磺酸盐等，泵入少量循环冷却水排污水进行冷却排渣，产生量约为226.5t/a。

经查《国家危险废物名录》（2016），项目反应残渣不属于其所列明危废类别。

经查阅相关资料，铜鼓县金泰硅业有限公司年产1200吨有机硅油生产线技术改造项目环评期间已针对裂解残渣进行了危废鉴定，该公司裂解、重排工艺与本项目完全相同，使用原料及操作条件均一致，根据该公司鉴定结果，裂解残渣雌、雄小鼠急性经口LD₅₀均大于5000mg/kg。

主要检测结果见下表：

表 3.3-7 裂解反应残渣浸出毒性及腐蚀性检测结果

检测项目	单位	标准要求	检测结果	单项判定
铜	mg/L	100	1.06	不属于危险废物
锌	mg/L	100	20.92	不属于危险废物
铅	mg/L	5	0.43	不属于危险废物
镉	mg/L	1	0.086	不属于危险废物
砷	mg/L	5	0.0001	不属于危险废物
汞	mg/L	0.1	未检出	不属于危险废物
腐蚀性	/		无腐蚀性	不属于危险废物

根据该公司检测结果，裂解反应残渣主要成分为聚二甲基硅树脂、SiO₂、水分、活性炭、硫酸盐等，主要元素组成为氧、硅、碳等，不具有急性毒性、易燃性、反应性、感染性等。裂解反应残渣浸出液所检测各项指标均在《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定标准值允许范围内，判定该残渣为不具有浸出毒性和腐蚀性特性。可按照《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的相关规定，于厂内一般固废暂存场暂存，可外售制砖综合利用、水泥企业利用或填埋处置。

本环评要求，本项目正式生产以后，应对裂解残渣、重排渣进行鉴定，鉴定为危险废物，则按照危险废物处理，送有资质单位进行处置；鉴定为非危险废物，按照一般工业固废处理。

（2）废过滤活性炭及废渣S3

项目生产过程中在脱色、过滤过程中会有废活性炭、滤渣产生，其中含有少量产品及杂质，活性炭经压滤机压滤后重复使用，至饱和后更换，年产生量约为50t/a，属危险废物，桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

（3）废内包装S4

氢氧化钾等原辅料废内包装产生量约2t/a，属危险废物，危废间暂存后送有资质的单位统一处置。

（4）污水处理站污泥S5

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S5，产生量约3.0t/a，属于危险废物，送有资质的单位统一处置。

（5）废气处理废活性炭S6

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S6产生量约

8t/a，属于危险废物，送有资质的单位统一处置。

(6) 实验室检验废液S7

实验室检验、设备清洗过程中将产生试验废液约0.5t/a，属危险废物，送有资质的单位统一处置。

(7) 生活垃圾S8

员工生活垃圾S8按0.25kg/人·d计，产生量为3.0t/a，送城市垃圾处理场集中处置。

(8) 废外包装S9

原辅料废外包装主要为硅胶边角料包装袋，产生量约2t/a，外卖资源回收站。

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3.3-8。

表3.3-8 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	废内包装	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	2	原料废内包装	固态	残留原辅料	相关物料	1天	T/In	分别桶装后分区暂存于危险废物暂存点，定期送有危险废物处置资质单位进行处置
2	污水处理站污泥	参照HW49 其它废物	参照HW49 900-041-49	3	污水处理站	半固态	杂质、物料等	相关物料	1天	T/In	
3	废活性炭及滤渣	参照HW49 其它废物	参照HW49 900-041-49	58	废气处理活性炭吸附工序、过滤工序	固态	废活性炭，附着相关物料	相关物料	1天	T/In	
4	实验室废液	HW49 其它废物	HW49 900-047-49	0.5	检验	液态	含有相关物料	相关物料	15~20天	T/In	

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 ³)	排放量 (kg/h)	
破碎车间	12000 Nm ³ /h	颗粒物	50%	30.6	0.37	
裂解车间生产废气	20000 Nm ³ /h	颗粒物	50%	27.0	0.5	
		VOCs	50%	243	4.86	
		硫酸雾	50%	0.3	0.005	
合成车间生产废气	12000Nm ³ /h	VOCs	50%	87.5	1.05	

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 850m³ 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、罐区事故性泄漏的物料。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：

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

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=289.83L/s.ha。

初期雨水量：

$$Q=qF\psi T$$

F——汇水面积，ha

Ψ ——径流系数

T——集水时间，min

汇水面积取 1.0ha（主要包括罐区、车间周边等），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《石油化工企业设计防火规范》，拟建项目室内外最大一处一次灭火的消防用水量为 50L/s，火灾延续时间按 3h 计，则需消防水量为 540m^3 ；拟建项目储罐区设置围堰、生产装置区和仓库设置地沟和收集井，因此事故池容积不考虑储罐区、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，主要为浓硫酸、磷酸、氢氧化钾等，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1583km²。

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，全区大小溪河 75 条，其中涪江流域有大小溪河 43 条，琼江流域有大小溪河 32 条。流域面积大于 100km² 的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鸶溪，琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50-100km² 的支流涪江流域有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河；琼江流域有滑滩子河、胜利河、磴子河。其余均在 50km² 以下。

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

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

4.5 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° 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° 、倾角 8° ，区域地质稳定（详见图 4.5-1）。

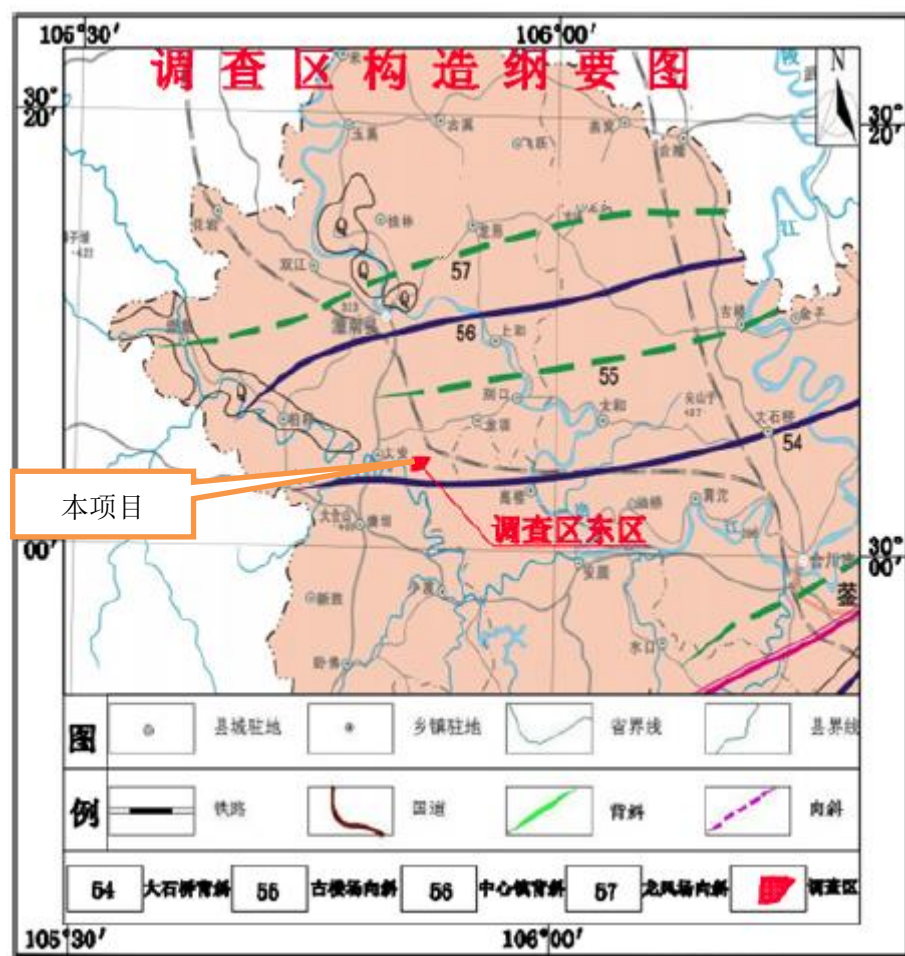


图 4.5-1 评价范围构造纲要图（图中东区即项目所在园区）

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。

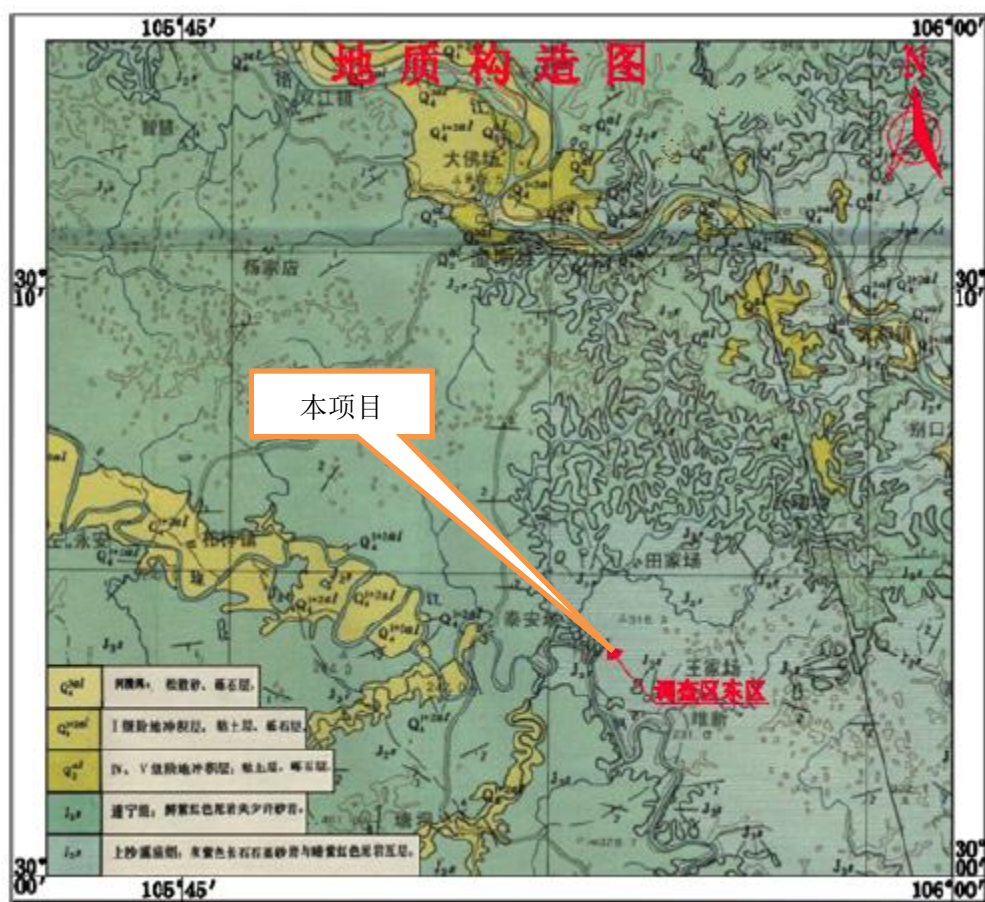


图 4.5-3 (1) 评价范围内地质、地层构造图

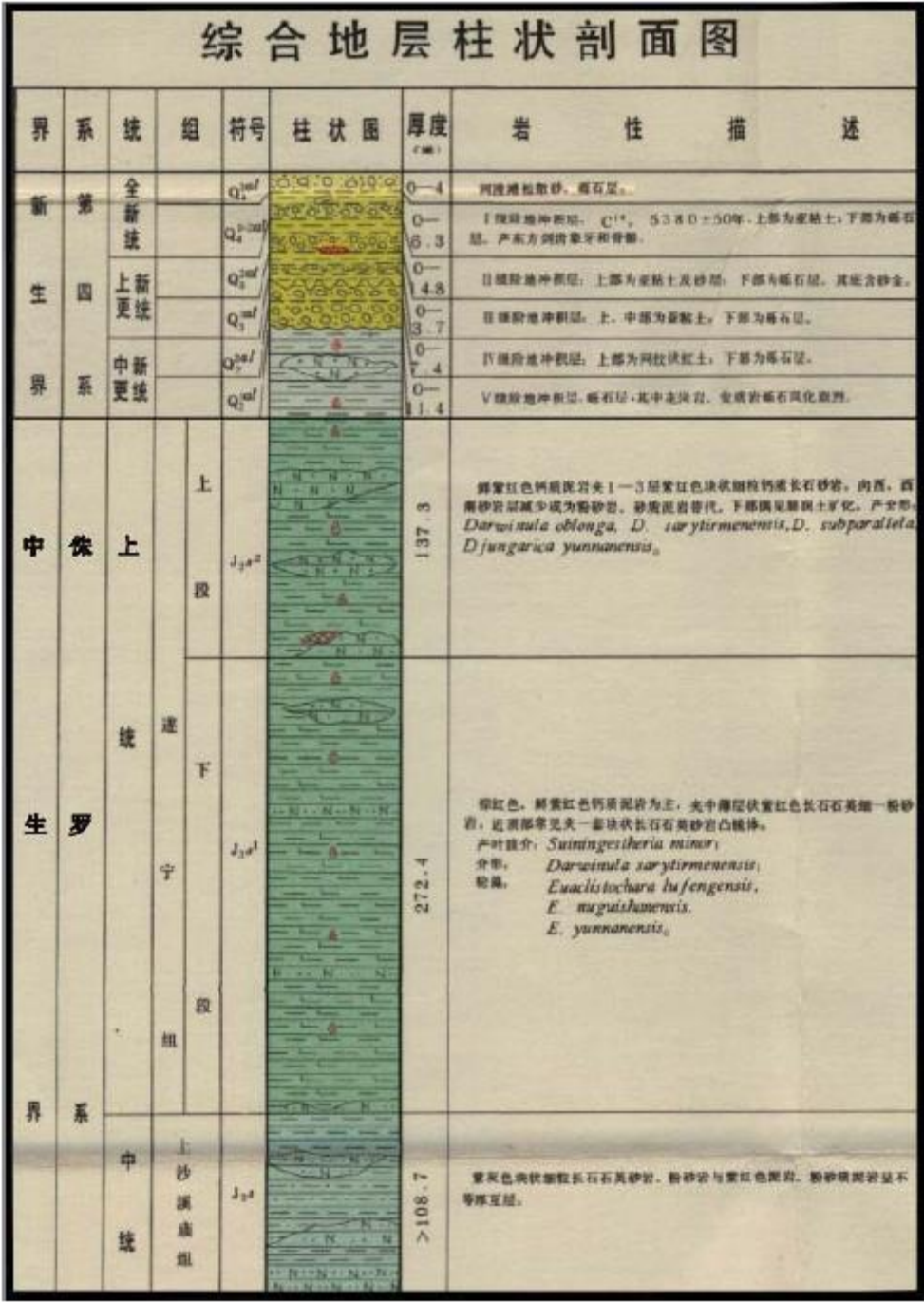


图 4.5-4（2） 综合地层柱状剖面图

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

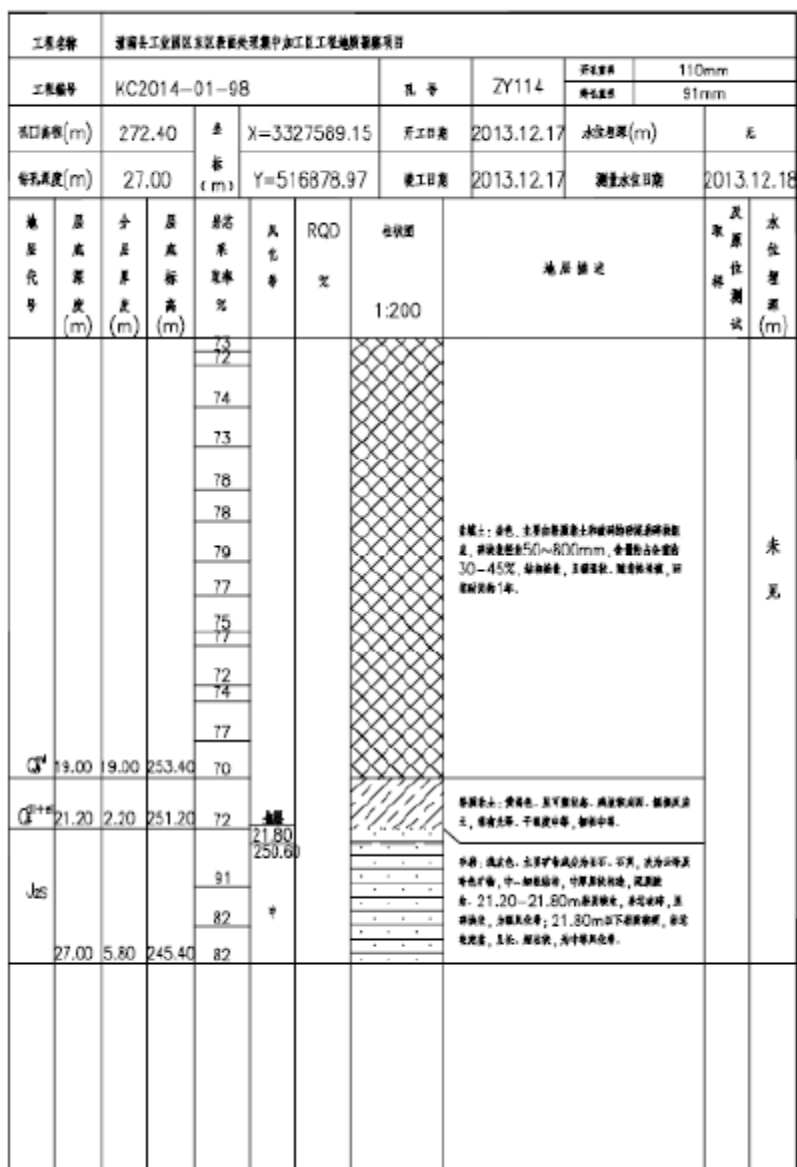
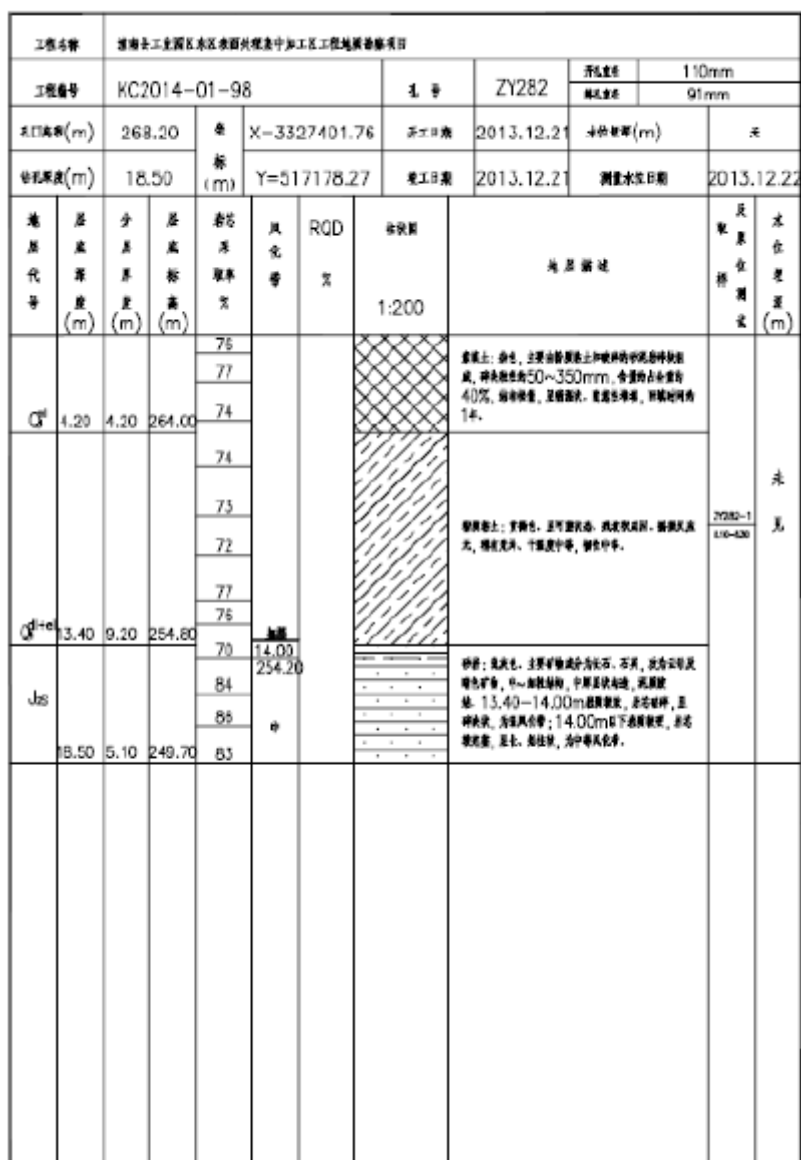


图 4.5-5 ZY 114 钻孔柱状图

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、桉木、麻柳、千丈、杨树、构树等，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、桉木、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

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《2017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 ₂	年平均质量浓度	17	60	28.3	达标
NO ₂		22	40	55.0	达标
PM ₁₀		66	70	94.3	达标
PM _{2.5}		50	35	142.8	超标
CO (mg/m^3)	第 95 百分位数日均浓度	1.4	4	35.0	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	142	160	88.8	达标

根据 2017 年《重庆市环境状况公报》中的数据和结论，2017 年重庆市潼南区环境中可吸入颗粒物 (PM₁₀)、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、臭氧 (O₃) 和一氧化碳 (CO) 浓度均达到国家环境空气质量二级标准，细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度超标 0.42 倍，项目所在评价区域为不达标区。目前，潼南区范围内还未公布具体的达标规划，本次评价根据重庆市环境保护局公布的《2017 重庆市环境状况公报》中“措施与行动”方案中明确减缓的方案如下：①交通污染控制：全市范围内加快淘汰黄标车和老旧车，加强新车环保监管，组织开展新车环保信息公开检查，推广新能源汽车 1 万余辆。完成 8 个码头岸电改造试点项目、330 艘船舶重油使用设施拆除。加强储油库、加油站油气回收装置运行日常监管。全面执行国五标准车用柴油、汽油，严厉打击流通领域销售和使用不合格油品。加强非道路移动机械环保监管，全市划定高排放非道路移动机械禁止使用区域近 4000 平方公里。②工业污染控制：关闭区域内大气污染严重的工业企业，整治烧结砖瓦企业，加快燃煤锅炉清洁能源改造。

③扬尘污染控制：督促施工单位严格执行“施工控尘十项强制规定”，加大清扫保洁机具投入和作业频次，建成区道路机扫率保持 85%以上，建筑垃圾运输车辆全面执行密

闭运输，严格执行“定工地、定线路、定渣场”三定规定。④生活污染控制：加快加强餐饮业油烟治理，印发《关于加强高污染燃料禁燃区巩固和建设工作的通知》，指导各区县巩固 2765 平方公里高污染燃料禁燃区，新增高污染燃料禁燃区 88.4 平方公里。在重庆市范围内（包括潼南区）执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

5.1.2 特征因子现状评价

项目所在地环境质量现状引用重庆耀辉环保有限公司环境质量现状监测报告，该项目拟选址于本项目西侧 300m 处，监测时间为 2018 年 10 月 1 日~10 月 8 日，故引用监测数据有效。

1、引用监测项目：

非甲烷总烃、硫酸雾

2、监测布点：

E1：埡口村（1680m）

E2：项目所在地（300m）

E3：黄家河沟（1560m）

E4：田家镇（2350m）

E5：石道桥（1500m）

E6：大坪西北（1450m）

E7：琼江生态鱼庄（1210m）

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、硫酸连续监测 7 天，监测小时值，小时值每天取 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值。

4、评价标准及评价方法

本次评价硫酸参照执行《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制”中相关标准；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）。

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，%；

C_i 为污染物的监测值, mg/m^3 ;

S_i 为污染物在环境空气中相应标准值, mg/m^3 。

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^3					
		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	硫酸	0.009~0.012	0.30	0	0	0	4.0
	非甲烷总烃	0.07L~0.41	2.0	0	0	0	20.5
E2	硫酸	0.010~0.015	0.30	0	0	0	5.0
	非甲烷总烃	0.07L~0.33	2.0	0	0	0	16.5
E3	硫酸	0.010~0.017	0.30	0	0	0	6.3
	非甲烷总烃	0.07L~0.27	2.0	0	0	0	13.5
E4	硫酸	0.010~0.012	0.30	0	0	0	4.0
	非甲烷总烃	0.07L~0.20	2.0	0	0	0	10.0
E5	硫酸	0.010~0.018	0.30	0	0	0	6.0
	非甲烷总烃	0.07L~0.27	2.0	0	0	0	13.5
E6	硫酸	0.010~0.017	0.30	0	0	0	6.3
	非甲烷总烃	0.07L~0.29	2.0	0	0	0	14.5
E7	硫酸	0.010~0.015	0.30	0	0	0	5.0
	非甲烷总烃	0.07L~0.26	2.0	0	0	0	13.0

由监测结果可知, 项目所在地的硫酸雾满足《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制要求; 非甲烷总烃满足《河北省地方标准环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 要求。

总体来看, 评价区域环境空气质量现状良好。

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园区规划跟踪环评中监测数据, 监测时间为 2017 年 10 月 13 日~15 日, 在琼江设置监测断面两个, 断面设置及指标见下表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水监测断面和采样点分布一览表

河流	采样断面编号	位置	监测因子
琼江	W1	滑滩子河汇入琼江河，琼江上游200m处	流量、电导率、水位、水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群
	W2	污水处理厂（园区污水处理厂）排污口下游1000m处	

（2）监测时间及频次

监测时间、频次：2017 年 10 月 13 日~15 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_{i,j} — 为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

CI_{i,j} — 为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/l）；

C_{si} — 为 i 污染物的评价标准（mg/l）；

P_{pH} — pH 的单项污染指数；

P_{sd} — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

P_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j — 在 j 监测点处实测 pH 值；

DO_f — 饱和溶解氧；

DO_j— 溶解氧在 j 监测点处的实测浓度 (mg/L) ;

DO_s— 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除粪大肠菌群超标外,其余各项监测指标 Si 值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求,其中化学需氧量 Si 最大值为 1,五日生化需氧量 Si 最大值为 0.9。粪大肠菌群超标可能受琼江流域生活污染源和养殖污染源排放影响。

根据《重庆市琼江河流域(潼南区段)水污染防治实施方案(2016~2018 年)》,到 2018 年底,琼江河流域化学需氧量、氨氮排放量符合重庆市生态文明建设“十三五”总量减排规划要求,完成限定的排污总量削减要求,化学需氧量、氨氮、总氮、总磷输入降低 10%以上(琼江河流域目标削减量 COD 826.7 t/a、NH₃-N 138.9 t/a、TP 161.7 t/a。),主要污染物增量得到有效控制,琼江河干流水质总体应达到 III 类水域标准的要求。

表5.2-2

琼江水质监测及评价结果统计表（单位：mg/L，pH值无量纲）

因子	W1 滑滩子河汇入琼江河，琼江上游 200m 处						W2 东区污水处理厂下游 1000m 处						标准 限值
	样品数	平均值	最小值	最大值	超标 率%	最大 Si 值	样品 数	平均值	最小值	最大值	超标 率%	最大 Si 值	
pH	3	/	7.99	8.05	0	0.525	3	/	8.08	8.2	0	0.6	6-9
电导率	3	384	381	390	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧	3	8.2	8.15	8.24	0	0.253	3	8.20	8.17	8.24	0	0.253	≥5
高锰酸盐指数	3	4.88	4.79	4.95	0	0.825	3	5.09	5.13	5.03	0	0.838	≤6
化学需氧量	3	17.7	16	19	0	0.95	3	19	18	20	0	1	≤20
五日生化需氧量	3	3.3	3.1	3.4	0	0.85	3	3.5	3.4	3.6	0	0.9	≤4
氨氮	3	0.50	0.467	0.537	0	0.537	3	0.678	0.642	0.712	0	0.712	≤1.0
总磷	3	0.159	0.156	0.163	0	0.815	3	0.169	0.166	0.173	0	0.865	≤0.2
阴离子表面活性剂	3	0.05L	0.05L	0.05L	0	/	3	0.053	0.05	0.06	/	0.3	≤0.2
石油类	3	0.03	0.02	0.04	0	0.8	3	0.04	0.04	0.04	/	0.8	≤0.05
粪大肠菌群（个/L）	3	1.17×104	1.10×104	1.30×104	100%	1.3	3	1.47×104	1.30×104	1.70×104	100%	1.7	≤10000

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引用园区规划跟踪环评监测报告，监测时间为2017年8月16日，并引用了“重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告”监测数据，引用数据监测点位均位于本项目所在水文地质单元，其监测数据可代表所在区域水文地质单元水质状况。

(1) 监测布点与监测因子

为评价规划区区域地下水环境质量现状，引用监测点位共5个，分别位于项目所在地上游、项目所在地附近、项目所在地西侧、项目所在地下游、项目所在地下游，能够反映评价区水文地质单元情况，地下水监测点位合理，具体监测布点见表5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测布点及监测因子一览表

监测点位 编号	监测点位		监测因子
1#	小桥村 2 组（园区西侧）	项目所在地上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
2#	集中加工区东北侧	项目所在地附近	
3#	集中加工区西北侧	本项目西侧	
4#	集中加工区西南侧	本项目下游	
5#	集中加工区西南侧		

(2) 监测周期、时间及频率

1#监测时间为2017年8月16日，监测频率为采样1d，每天1次；2#-5#监测时间为2017年3月，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_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(4) 监测结果

监测数据统计整理见表 5.3-2、5.3-3。

从表 5.3-2、5.3-3 可知，规划区所在水文地质单元中天然成分有 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；监测因子中总大肠菌群超标，主要是由生活污水染污所致，随着市政管网的铺设，水质污染将减轻；田家镇及小桥村的地下水中铅存在不同程度的超标，可能与背景值较高有关，本次规划范围内无地下水取水井分布，后续应持续关注地下水环境现状变化。其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，说明地下水质量较好，具有一定的环境容量。

表 5.3-2 地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L）

监测时间	测点位置	K ⁺ *3	Na ⁺ *3	Ca ²⁺ *3	Mg ²⁺ *3	CO ₃ ⁻ *3	HCO ₃ ⁻ *3	Cl ⁻ *3	SO ₄ ²⁻ *3
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2017 年 8 月 16 日	1#	1.33	41.39	217.97	50.32	0.00	774.58	79.22	98.58
2017 年 3 月	2#	1.79	55.65	157.81	23.89	/	497.92	24.6	16.4
	3#	2.67	18.79	125.93	14.53	/	397.24	16.9	53.9
	4#	1.73	19.53	126.79	18.69	/	342.32	8.37	28.4
	5#	1.44	10.45	114.64	8.29	/	448.50	12.1	36.7

表 5.3-3-1

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	总硬度	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	氟化物	铅	六价铬	锰	镍
2017年 8月16 日	1#	浓度值	7.53	388	2.28	0.138	1.78	0.005L	19.2	0.297	1.14×10 ⁻²	0.004L	0.09	/
		Pi值	/	0.86	0.76	0.28	0.089	/	0.077	0.297	1.14	/	0.90	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	/
2017年 3月 (2017 年4月6 日)	2#	浓度值	7.44	/	1.6	0.167	0.760	0.005L	24.6	0.063	/	0.005	/	/
		Pi值	/	/	0.53	0.33	0.038	/	0.098	0.063	/	0.100	/	/
		超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	3#	浓度值	7.54	/	2.5	0.180	0.250	0.005L	16.9	0.184	/	0.008	/	/
		Pi值	/	/	0.83	0.36	0.013	/	0.068	0.184	/	0.160	/	/
		超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	4#	浓度值	7.77	/	2.6	0.183	0.087	0.005L	8.37	0.204	/	0.007	/	/
		Pi值	/	/	0.87	0.37	0.154	/	0.033	0.204	/	0.140	/	/
		超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	5#	浓度值	7.40	/	1.3	0.154	3.07	0.005L	12.1	0.121	/	0.005	/	/
		Pi值	/	/	0.43	0.31	0.154	/	0.048	0.121	/	0.100	/	/
		超标率	0	/	0	0	0	0	0	0	/	0	/	/

表 5.3-3-2 地下水现状监测结果统计及评价结果表（增表 2，单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目、监测点位			硫酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	溶解性总固体	镉	铁	总大肠菌群 (个/L)	菌落总数 (个/mL)	铜	锌
2017 年 8月16 日	1#	浓度值	178	0.0003L	0.004L	3.00×10 ⁻⁴ L	4.00×10 ⁻⁵ L	644	3.30×10 ⁻⁴	0.03L	<3	58	/	/
		Pi值	0.712	/	/	/	/	0.644	0.066	/	/	0.58	/	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
2017 年3月 (201 7年4 月6 日)	2#	浓度值	164	0.000703	0.001L	/	/	/	/	/	<3	/	/	/
		Pi值	0.656	0.352	—	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	0	0	0	/	/	/	/	/	0	/	/	/
	3#	浓度值	53.9	0.000972	0.001L	/	/	/	/	/	13	/	/	/
		Pi值	0.216	0.486	—	/	/	/	/	/	4.33	/	/	/
		超标率	0	0	0	/	/	/	/	/	100%	/	/	/
	4#	浓度值	28.4	0.00156	0.001L	/	/	/	/	/	38	/	/	/
		Pi值	0.114	0.780	—	/	/	/	/	/	12.67	/	/	/
		超标率	0	0	0	/	/	/	/	/	100%	/	/	/
	5#	浓度值	36.7	0.00169	0.001L	/	/	/	/	/	52	/	/	/
		Pi值	0.147	0.845	—	/	/	/	/	/	17.33	/	/	/
		超标率	0	0	0	/	/	/	/	/	100%	/	/	/

注： L 表示该项目未检出，报出结果为检出限加 L。

5.4 声环境质量现状评价

重庆开创环境监测有限公司于2019年1月25日至26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：2019年1月25日~1月26日

监测点位：拟建项目用地范围西、东厂界。具体见附图3。

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

监测点		西厂界	东厂界	备注
项目				
昼间	范围值	46.1~46.9	43.7~44.3	
	标准值	65		
	最大超标数	0	0	
夜间	范围值	37.6~38.0	37.1~37.6	
	标准值	55		
	最大超标数	0	0	

监测结果表明，拟建项目西厂界、东厂界监测点昼夜监测值均未超标，项目所在地环境噪声值满足《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，本评价引用“新环监字【2018】第PJ45号”、“新环监字【2017】第PJ156号”、“重庆开元环境监测有限公司【2018】1770号”，监测时间分别为2017年11月3日、2017年11月16日、2018年12月19日，对本项目所在地土壤进行评价。

（1）监测点位

1#点位位于巨科电镀园、2#位于巨科电镀园西南侧，位于本项目西侧。

（2）监测项目

铅、镉、汞、砷、铜、镍、铬（六价）、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、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、苯胺。

（3）评价方法

采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单项污染指数（无量纲）；

C_i — i 污染物在采样点的实测浓度值（mg/kg）；

S_i — i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

（4）监测结果与评价

详见下表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境质量监测及评价 mg/kg

点位	六价铬	铜	氰化物	砷	汞	铅	镉	镍
1#	0.080L	13.2	0.005L	1.90	0.095	4.96	0.15	22.3
P_i	/	0.0007	/	0.032	0.003	0.006	0.002	0.025
2#	0.080L	22.9	0.005L	7.29	0.141	3.9	0.17	35.3
P_i	/	0.001	/	0.122	0.004	0.005	0.003	0.039
标准值	5.7	18000	135	60	38	800	65	900
数据来源	新环监字【2018】第 PJ45 号 新环监字【2017】第 PJ156 号							
点位	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
1#	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
P_i	/	/	/	/	/	/	/	/
2#	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
P_i	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
数据来源	重庆开元环境监测有限公司【2018】1770 号							
点位	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	1,1,3-三氯丙烷
1#	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
P_i	/	/	/	/	/	/	/	/
2#	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
P_i	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
数据来源	重庆开元环境监测有限公司【2018】1770 号							

点位	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
1#	0.05L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
Pi	/	/	/	/	/	/	/	/
2#	0.05L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
Pi	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200
数据来源	重庆开元环境监测有限公司【2018】1770 号							
点位	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
1#	0.2L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.4	0.2	0.3
Pi	/	/	/	/	/	0.03	0.13	0.02
2#	0.2L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
Pi	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	570	640	76	260	2256	15	1.5	15
数据来源	重庆开元环境监测有限公司【2018】1770 号							
点位	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	苯			
1#	0.3	0.4	0.1L	0.1	0.1L			
Pi	0.002	0.0003	/	0.007	/			
2#	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L			
Pi	/	/	/	/	/			
标准值	151	1293	1.5	15	70			
数据来源	重庆开元环境监测有限公司【2018】1770 号							

根据表 5.5-1 中监测数据可知，参照《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 11 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：SO₂、NO_x、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 SO₂、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、NH₃-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、BOD₅、SS、NH₃-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 m³/a	14400 m³/a	一般固废	122.3
		硫酸雾	0.08	COD	1.80	0.720	危险废物	39.2
		NO _x	0.063	NH ₃ -N	0.105	0.105	生活垃圾	15
		废气排放量	42960 万 m³/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	/	/
		/	/	氟化物	0.037	0.037	/	/
2	重庆福锐科技有限公司	颗粒物	1.92	废水量	24411 m³/a	/	一般工业固废	17.5
		硫酸雾	0.162	COD	1.22	/	危险固废	77.2
		NO _x	0.334	NH ₃ -N	0.20	/	生活垃圾	2.25
		废气排放量	34905.6 万 m³/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 ₃ -N	/	/	生活垃圾	18
		/	/	SS	/	/	/	/
		/	/	BOD ₅	/	/	/	/
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 ₂	2.34	SS	/	/	危险废物	1049.49

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)
		NO _x	3.60	氨氮	/	/	生活垃圾	7.85
		铅及其化合物	1.12×10 ⁻⁴	石油类	/	/	/	/
		镍及其化合物	1.59×10 ⁻⁴	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	/	一般工业固废	8.6
		SO ₂	4.59	COD	0.29	/	危险废物	38.29
		NO _x	13.77	BOD ₅	0.10	/	生活垃圾	12
		非甲烷总烃	0.091	SS	0.15	/	/	/
		/	/	NH ₃ -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	18234m³/a	12045 m³/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 m³/a	NH ₃ -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	/	/
		/	/	六价铬	0.0008	0.0003	/	/
2	重庆葡蕾汀表面处理有限公司	铬酸雾	0.00042	废水量	7731m³/a	3093	一般工业固废	17.97
		废气排放量	334.8 万 m³/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 m³/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		

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			总铜	0.0064	0.0026		
				总磷	0.009	0.004		
				总氰化物	0.0005	0.0002		
		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 ₅	0.516	/	/	/
		/	/	氨氮	0.330	/	/	/
		/	/	动植物油	0.220	/	/	/
5	重庆岭欧环保实业有限公司	/	/	废水	25897	/	/	/
		/	/	COD	2.808	/	/	/
		/	/	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 ₂	71.372	BOD ₅	3.688		危险废物	14280.41
		HF	0.712	氨氮	0.263			
		HCl	21.029	SS	14.175			
		NOx	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 ⁶⁺	0.0146			
		VOCs	19.407	Ni	0.0064			
		甲苯	0.568	As	0.0011			
		二甲苯	1.254	Hg	0.0001			

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)
6	重庆天耀金属表面处理有限公司	甲基吡咯烷酮	0.610	全盐量	128.96			
		硫酸雾	1.517	石油类	0.298			
		NH ₃ -N	17.906					
		H ₂ S	0.331					
		NO _x	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		
				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		

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 ⁴ m ³				排放量（t/a）			计算依据			
	居民天然气	102.2 万 m ³ /a	SO ₂	烟尘	NO _x	SO ₂	烟尘	NO _x	1.居民生活燃料主要采用天然气，耗量以 1.2m ³ /d·户计；2.计算方法参照《环境统计手册》。				
			6.3	2.86	34	0.64	0.29	3.47					
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 ₅	TP	COD	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	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 ₂	烟尘		NO _x	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 ₃ -N	BOD ₅	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。

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_x、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。

拟建厂址区施工场地距离附近的居民均较远，受施工扬尘的影响较小。

（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℃，最冷月（一月）平均气温 6.52℃，极端最高气温 41.5℃；极端最低气温-3.8℃；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 1.1m/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（℃）

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

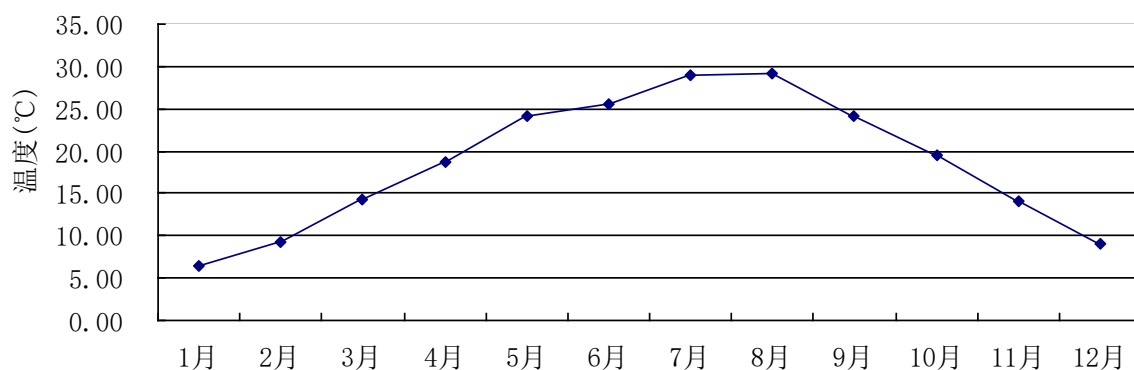


图 7.1-1 历年平均温度的月变化

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

该地区常年盛行风向为 N-NE，频率 29.29%；其次为 WNW - NNW 风向，频率为 21.40%；全年静风频率为 6.57%。

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

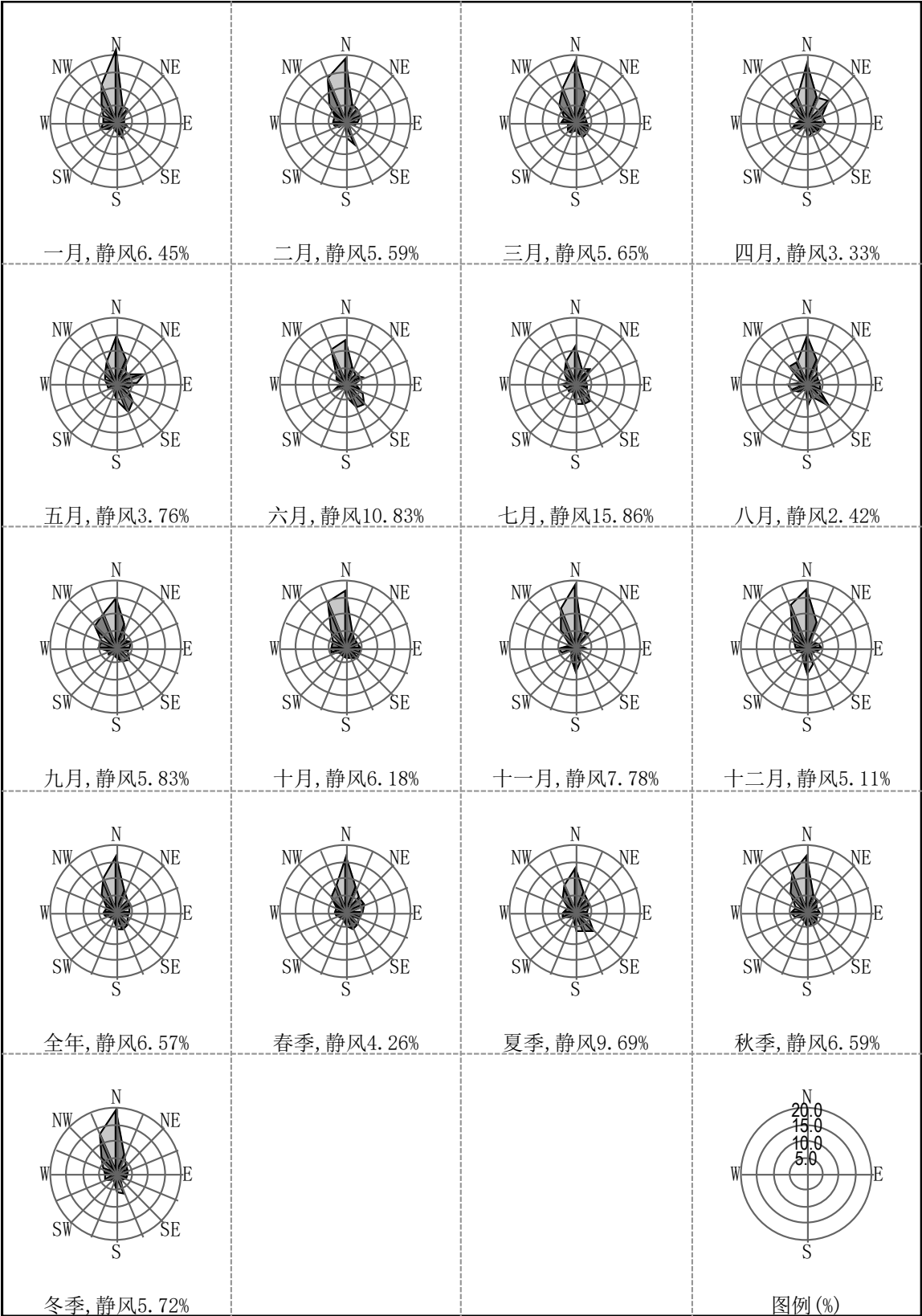


图 7.1-2 历年潼南区季及全年风频玫瑰图

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

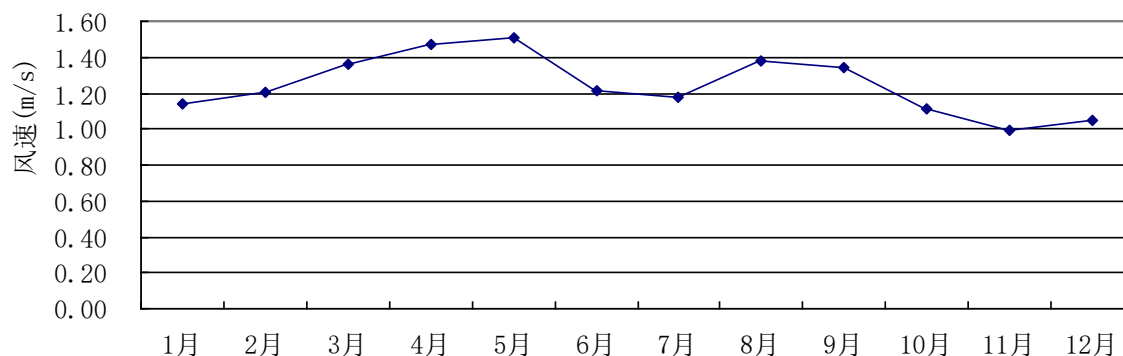


图 7.1-3 历年平均风速的月变化

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

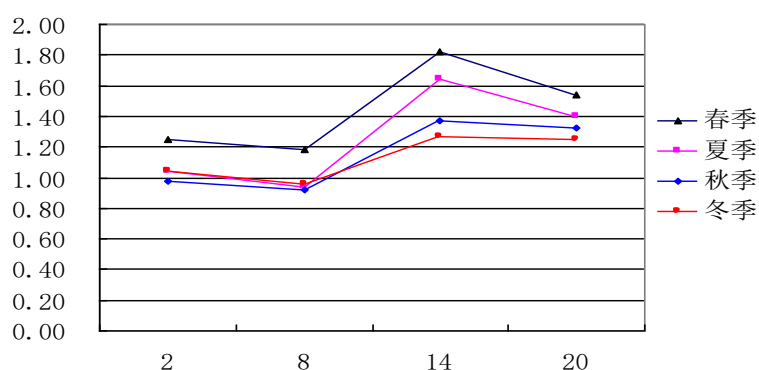


图 7.1-4 季小时平均风速的日变化（单位：m/s）

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、硫酸雾、VOCs（以非甲烷总烃计）、SO₂、NO₂，及无组织排放的非甲烷总烃、硫酸雾、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（2017年）风速≤0.5m/s的持续时间为17h，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2017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2017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	2017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	2017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：PM₁₀、硫酸雾、非甲烷总烃、SO₂、NO₂。

（2）预测范围

以厂区为中心，按 6.0×6.0km 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 SO₂ 平均浓度时考虑 SO₂ 转化，半衰期取 14407s，NO_x 考虑化学反应，环境中 NO₂/NO_x 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 16 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	15	437	313
2	刘家老房子	-600	643	308.89
3	石坝村	202	-863	297.21
4	垭口村	817	-2090	288.55
5	黄家河沟	-1790	-547	284.71
6	高咀村	771	627	309.09
7	马儿田	1120	363	291.6
8	陈家湾	1087	1061	316.37
9	花滩	-278	1584	302.05
10	古家沟	-1071	1979	306.72
11	坎子村	-1396	2183	315.43
12	关门石	785	-692	292.86
13	寨子村	1722	-711	296.45
14	永胜镇	2971	-527	290.49
15	斑竹湾	1468	-1393	275.98
16	田家镇	504	2367	289.14

(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 2017 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 SO₂；（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（2017 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 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年均浓度，硫酸雾、非甲烷总烃的小时浓度。

（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 PM₁₀、SO₂、NO₂、硫酸雾、非甲烷总烃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 ²)	排放源强 (kg/h)
1#排气筒	X=-12 Y=166 Z=303	PM ₁₀	15	/	0.037
2#排气筒	X=-39 Y=107 Z=308	PM ₁₀	15	/	0.05
		非甲烷总烃			0.486
		硫酸雾			0.0005
3#排气筒	X=-107 Y=49 Z=307	非甲烷总烃	15	/	0.105

污染源编号	坐标 (m)	主要污染物	排放高度 (m)	排放面积 (m ²)	排放源强 (kg/h)
4#排气筒	X=-37 Y=43 Z=312	SO ₂	15	/	0.095
		PM ₁₀			0.067
		NO ₂			0.52
裂解无组织	X=-25 Y=128 Z=306	PM ₁₀	12	2250	0.005
		VOCs 以非甲烷总烃计			0.0067
合成车间无组织	X=-65 Y=71 Z=309	VOCs 以非甲烷总烃计	12	1040	0.056
罐装车间无组织	X=-21 Y=-2 Z=318	VOCs 以非甲烷总烃计	9	900	0.042
渣库无组织	X=-80 Y=82 Z=307	VOCs 以非甲烷总烃计	6	280	0.0067
罐区无组织	X=-52 Y=42 Z=292	VOCs 以非甲烷总烃计	5.2	800	0.045
		硫酸雾			0.0017

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 ²)	排放源强 (kg/h)
鸿基本业	1#排气筒	X=-1417 Y=37 Z=300	PM ₁₀	15	/	0.339
			VOCs 以非甲烷总烃计			0.423
	2#排气筒	X=-1347 Y=108 Z=296	PM ₁₀	15	/	0.339
			VOCs 以非甲烷总烃计			0.423
	3#排气筒	X=-1252 Y=-42 Z=292	PM ₁₀	15	/	0.226
			VOCs 以非甲烷总烃计			0.282
	4#排气筒	X=-1196 Y=41 Z=293	PM ₁₀	15	/	0.226
			VOCs 以非甲烷总烃计			0.282
天耀表面处理	1#排气筒	X=-690 Y=-533 Z=287	NO ₂	15	/	0.0058
			硫酸雾			0.0027
	3#排气筒	X=-646 Y=-533 Z=287	NO ₂	15	/	0.121
			硫酸雾			0.0198
	4#排气筒	X=-690 Y=-577 Z=291	PM ₁₀	15	/	0.24
欧岭环保	1#排气筒	X=-464 Y=134 Z=300	SO ₂	50	/	9.896
			PM ₁₀			1.484
			NO ₂			11.88

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 ²)	排放源强 (kg/h)
	2#排气筒	X=-397 Y=144 Z=303	VOCs 以非甲烷总烃计	15	/	1.02
	4#排气筒	X=-291 Y=138 Z=313	PM ₁₀	15	/	0.049
	5#排气筒	X=87 Y=274 Z=298	VOCs 以非甲烷总烃计	15	/	1.04
	7#排气筒	X=-313 Y=78 Z=310	SO ₂	15	/	0.016
			PM ₁₀			0.012
			NO ₂			0.149

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 ²)	排放源强 (kg/h)
1#排气筒	X=-12 Y=166 Z=303	PM ₁₀	15	/	0.27
2#排气筒	X=-39 Y=107 Z=308	PM ₁₀	15	/	0.5
		VOCs 以非甲烷总烃计			4.86
		硫酸雾			0.005
3#排气筒	X=-107 Y=49 Z=307	非甲烷总烃	15	/	1.05

7.1.2.7 项目对区域贡献浓度预测

(1) SO₂ 小时、日均、年均贡献浓度预测

SO₂ 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 SO₂ 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	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17092707	1.38E-03	5.00E-01	0.28	达标
		日平均	170611	2.60E-04	1.50E-01	0.17	达标
		全时段	平均值	3.19E-05	6.00E-02	0.05	达标
2	刘家老房子	1 小时	17072705	7.00E-04	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	170720	6.35E-05	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	平均值	8.43E-06	6.00E-02	0.01	达标
3	石坝村	1 小时	17122709	5.89E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	170625	1.11E-04	1.50E-01	0.07	达标
		全时段	平均值	2.00E-05	6.00E-02	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超 标
4	垭口村	1 小时	17091903	4.14E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	171108	7.09E-05	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	平均值	8.44E-06	6.00E-02	0.01	达标
5	黄家河沟	1 小时	17061324	4.84E-04	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	170418	3.79E-05	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	平均值	3.56E-06	6.00E-02	0.01	达标
6	高咀村	1 小时	17070105	6.58E-04	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	170813	9.65E-05	1.50E-01	0.06	达标
		全时段	平均值	6.16E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	马儿田	1 小时	17071323	4.96E-04	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	170904	7.49E-05	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	平均值	5.02E-06	6.00E-02	0.01	达标
8	陈家湾	1 小时	17081421	6.51E-04	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	170701	7.55E-05	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	平均值	4.73E-06	6.00E-02	0.01	达标
9	花滩	1 小时	17080902	5.42E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	170809	8.77E-05	1.50E-01	0.06	达标
		全时段	平均值	9.38E-06	6.00E-02	0.02	达标
10	古家沟	1 小时	17111418	4.63E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	171114	5.31E-05	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	平均值	6.16E-06	6.00E-02	0.01	达标
11	坎子村	1 小时	17111418	4.72E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	171114	5.66E-05	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	平均值	5.11E-06	6.00E-02	0.01	达标
12	关门石	1 小时	17090519	6.07E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	170514	4.94E-05	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	平均值	6.97E-06	6.00E-02	0.01	达标
13	寨子村	1 小时	17070504	4.20E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	171106	5.12E-05	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	平均值	4.09E-06	6.00E-02	0.01	达标
14	永胜镇	1 小时	17102121	3.56E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	170415	3.58E-05	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	平均值	3.31E-06	6.00E-02	0.01	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081106	3.62E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	171108	3.04E-05	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	平均值	4.29E-06	6.00E-02	0.01	达标
16	田家镇	1 小时	17082002	3.52E-04	5.00E-01	0.07	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献 浓度 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超 标
		日平均	170927	5.89E-05	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	平均值	4.51E-06	6.00E-02	0.01	达标
		1 小时	17051109	1.89E-03	5.00E-01	0.38	达标
17	网格	日平均	170624	8.79E-04	1.50E-01	0.59	达标
		全时段	平均值	1.52E-04	6.00E-02	0.25	达标

预测结果表明，各敏感目标 SO₂ 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 1.38E-03 mg/m³、2.60E-04 mg/m³、3.19E-05 mg/m³，对应的占标率分别为 0.28%，0.17%和 0.05%，均出现在小桥村，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 1.89E-03mg/m³，占标率 0.38%；日均浓度影响最大值 8.79E-04mg/m³，占标率 0.59%；年均浓度影响最大值 1.52E-04mg/m³，占标率 0.25%，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）PM₁₀ 小时、日均、年均贡献浓度预测

PM₁₀ 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 PM₁₀ 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	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17082002	8.02E-03	4.50E-01	1.78	达标
		日平均	170806	9.98E-04	1.50E-01	0.67	达标
		全时段	平均值	1.18E-04	7.00E-02	0.17	达标
2	刘家老房子	1 小时	17080405	4.60E-03	4.50E-01	1.02	达标
		日平均	170620	2.92E-04	1.50E-01	0.19	达标
		全时段	平均值	3.03E-05	7.00E-02	0.04	达标
3	石坝村	1 小时	17081921	3.21E-03	4.50E-01	0.71	达标
		日平均	170618	3.97E-04	1.50E-01	0.26	达标
		全时段	平均值	7.40E-05	7.00E-02	0.11	达标
4	垭口村	1 小时	17090421	1.47E-03	4.50E-01	0.33	达标
		日平均	171108	1.52E-04	1.50E-01	0.1	达标
		全时段	平均值	2.65E-05	7.00E-02	0.04	达标
5	黄家河沟	1 小时	17071621	1.52E-03	4.50E-01	0.34	达标
		日平均	170807	1.24E-04	1.50E-01	0.08	达标
		全时段	平均值	1.15E-05	7.00E-02	0.02	达标
6	高咀村	1 小时	17082104	4.53E-03	4.50E-01	1.01	达标
		日平均	170813	4.26E-04	1.50E-01	0.28	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
		全时段	平均值	2.38E-05	7.00E-02	0.03	达标
7	马儿田	1 小时	17081505	2.42E-03	4.50E-01	0.54	达标
		日平均	170707	2.58E-04	1.50E-01	0.17	达标
		全时段	平均值	1.76E-05	7.00E-02	0.03	达标
8	陈家湾	1 小时	17072324	3.03E-03	4.50E-01	0.67	达标
		日平均	170701	2.31E-04	1.50E-01	0.15	达标
		全时段	平均值	1.52E-05	7.00E-02	0.02	达标
9	花滩	1 小时	17072801	2.04E-03	4.50E-01	0.45	达标
		日平均	170907	2.91E-04	1.50E-01	0.19	达标
		全时段	平均值	2.69E-05	7.00E-02	0.04	达标
10	古家沟	1 小时	17081604	1.57E-03	4.50E-01	0.35	达标
		日平均	170612	1.61E-04	1.50E-01	0.11	达标
		全时段	平均值	1.74E-05	7.00E-02	0.02	达标
11	坎子村	1 小时	17070222	1.66E-03	4.50E-01	0.37	达标
		日平均	170612	1.38E-04	1.50E-01	0.09	达标
		全时段	平均值	1.33E-05	7.00E-02	0.02	达标
12	关门石	1 小时	17081504	2.67E-03	4.50E-01	0.59	达标
		日平均	170801	2.88E-04	1.50E-01	0.19	达标
		全时段	平均值	2.98E-05	7.00E-02	0.04	达标
13	寨子村	1 小时	17070203	1.51E-03	4.50E-01	0.34	达标
		日平均	170821	1.43E-04	1.50E-01	0.1	达标
		全时段	平均值	1.43E-05	7.00E-02	0.02	达标
14	永胜镇	1 小时	17081223	1.02E-03	4.50E-01	0.23	达标
		日平均	170821	1.08E-04	1.50E-01	0.07	达标
		全时段	平均值	9.93E-06	7.00E-02	0.01	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081504	1.28E-03	4.50E-01	0.28	达标
		日平均	170801	1.49E-04	1.50E-01	0.1	达标
		全时段	平均值	1.55E-05	7.00E-02	0.02	达标
16	田家镇	1 小时	17082206	1.32E-03	4.50E-01	0.29	达标
		日平均	170927	1.72E-04	1.50E-01	0.11	达标
		全时段	平均值	1.28E-05	7.00E-02	0.02	达标
17	网格	1 小时	17072821	3.22E-02	4.50E-01	7.15	达标
		日平均	170609	2.91E-03	1.50E-01	1.94	达标
		全时段	平均值	5.57E-04	7.00E-02	0.8	达标

预测结果表明，各敏感目标 PM₁₀ 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 8.02E-03 mg/m³、9.98E-04mg/m³、1.18E-04 mg/m³，对应的占标率分别为 1.78%，0.67%和 0.17%，均出现在小桥村，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 $3.22\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率 7.15%；日均浓度影响最大值 $2.91\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 1.94%；年均浓度影响最大值 $5.57\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.8%，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）NO₂ 小时、日均、年均贡献浓度预测

NO₂ 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 NO₂ 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	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17092707	7.31E-03	2.00E-01	3.65	达标
		日平均	170611	1.36E-03	8.00E-02	1.71	达标
		全时段	平均值	1.68E-04	4.00E-02	0.42	达标
2	刘家老房子	1 小时	17072705	3.72E-03	2.00E-01	1.86	达标
		日平均	170720	3.37E-04	8.00E-02	0.42	达标
		全时段	平均值	4.48E-05	4.00E-02	0.11	达标
3	石坝村	1 小时	17112408	3.18E-03	2.00E-01	1.59	达标
		日平均	170625	5.96E-04	8.00E-02	0.74	达标
		全时段	平均值	1.07E-04	4.00E-02	0.27	达标
4	垭口村	1 小时	17091903	2.31E-03	2.00E-01	1.16	达标
		日平均	171108	3.95E-04	8.00E-02	0.49	达标
		全时段	平均值	4.72E-05	4.00E-02	0.12	达标
5	黄家河沟	1 小时	17061324	2.69E-03	2.00E-01	1.34	达标
		日平均	170418	2.09E-04	8.00E-02	0.26	达标
		全时段	平均值	1.96E-05	4.00E-02	0.05	达标
6	高咀村	1 小时	17070105	3.52E-03	2.00E-01	1.76	达标
		日平均	170813	5.16E-04	8.00E-02	0.65	达标
		全时段	平均值	3.30E-05	4.00E-02	0.08	达标
7	马儿田	1 小时	17071323	2.68E-03	2.00E-01	1.34	达标
		日平均	170904	4.02E-04	8.00E-02	0.5	达标
		全时段	平均值	2.72E-05	4.00E-02	0.07	达标
8	陈家湾	1 小时	17081421	3.56E-03	2.00E-01	1.78	达标
		日平均	170701	4.11E-04	8.00E-02	0.51	达标
		全时段	平均值	2.59E-05	4.00E-02	0.06	达标
9	花滩	1 小时	17062124	2.97E-03	2.00E-01	1.48	达标
		日平均	170809	4.79E-04	8.00E-02	0.6	达标
		全时段	平均值	5.10E-05	4.00E-02	0.13	达标
10	古家沟	1 小时	17111418	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	171114	2.96E-04	8.00E-02	0.37	达标
		全时段	平均值	3.42E-05	4.00E-02	0.09	达标
11	坎子村	1 小时	17111418	2.66E-03	2.00E-01	1.33	达标
		日平均	171114	3.19E-04	8.00E-02	0.4	达标
		全时段	平均值	2.88E-05	4.00E-02	0.07	达标
12	关门石	1 小时	17090519	3.27E-03	2.00E-01	1.63	达标
		日平均	170514	2.64E-04	8.00E-02	0.33	达标
		全时段	平均值	3.75E-05	4.00E-02	0.09	达标
13	寨子村	1 小时	17070504	2.34E-03	2.00E-01	1.17	达标
		日平均	171106	2.82E-04	8.00E-02	0.35	达标
		全时段	平均值	2.28E-05	4.00E-02	0.06	达标
14	永胜镇	1 小时	17102121	2.04E-03	2.00E-01	1.02	达标
		日平均	170415	2.07E-04	8.00E-02	0.26	达标
		全时段	平均值	1.93E-05	4.00E-02	0.05	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081106	2.03E-03	2.00E-01	1.02	达标
		日平均	171108	1.66E-04	8.00E-02	0.21	达标
		全时段	平均值	2.39E-05	4.00E-02	0.06	达标
16	田家镇	1 小时	17082002	1.99E-03	2.00E-01	1	达标
		日平均	170927	3.31E-04	8.00E-02	0.41	达标
		全时段	平均值	2.52E-05	4.00E-02	0.06	达标
17	网格	1 小时	17051109	9.84E-03	2.00E-01	4.92	达标
		日平均	170624	4.58E-03	8.00E-02	5.73	达标
		全时段	平均值	7.94E-04	4.00E-02	1.98	达标

预测结果表明，各敏感目标 NO₂ 小时、日均、年均浓度值最大值分别为 7.31E-03 mg/m³、1.36E-03 mg/m³、1.68E-04mg/m³，对应的占标率分别为 3.65%，1.71%和 0.42%，均出现在小桥村，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 9.84E-03mg/m³，占标率 4.92%；日均浓度影响最大值 4.58E-03mg/m³，占标率 5.73%；年均浓度影响最大值 7.94E-04mg/m³，占标率 1.98%，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 非甲烷总烃小时贡献浓度、浓度占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17070124	3.31E-02	2.00E+00	1.66	达标
2	刘家老房子	1 小时	17072404	1.76E-02	2.00E+00	0.88	达标
3	石坝村	1 小时	17071823	1.37E-02	2.00E+00	0.69	达标
4	垭口村	1 小时	17062205	7.19E-03	2.00E+00	0.36	达标
5	黄家河沟	1 小时	17020921	9.37E-03	2.00E+00	0.47	达标
6	高咀村	1 小时	17100223	1.51E-02	2.00E+00	0.76	达标
7	马儿田	1 小时	17100504	1.10E-02	2.00E+00	0.55	达标
8	陈家湾	1 小时	17122906	1.25E-02	2.00E+00	0.62	达标
9	花滩	1 小时	17010603	9.55E-03	2.00E+00	0.48	达标
10	古家沟	1 小时	17020703	8.82E-03	2.00E+00	0.44	达标
11	坎子村	1 小时	17020703	9.35E-03	2.00E+00	0.47	达标
12	关门石	1 小时	17011818	1.50E-02	2.00E+00	0.75	达标
13	寨子村	1 小时	17022808	8.16E-03	2.00E+00	0.41	达标
14	永胜镇	1 小时	17010502	3.41E-03	2.00E+00	0.17	达标
15	斑竹湾	1 小时	17011818	8.93E-03	2.00E+00	0.45	达标
16	田家镇	1 小时	17011503	8.06E-03	2.00E+00	0.4	达标
17	网格	1 小时	17022804	1.49E-01	2.00E+00	7.46	达标

预测结果表明，各敏感目标非甲烷总烃小时贡献浓度值最大值为 3.31E-02mg/m³，对应的占标率为 1.66%，出现在小桥村，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 1.49E-01mg/m³，占标率 7.46%，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）硫酸雾小时、日均贡献浓度、浓度占标率见表 7.1-15。

表 7.1-15 硫酸雾小时、日均贡献浓度、浓度占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17011503	8.47E-04	3.00E-01	0.28	达标
		日平均	170128	7.36E-05	1.00E-01	0.07	达标
2	刘家老房子	1 小时	17120120	4.28E-04	3.00E-01	0.14	达标
		日平均	170129	2.06E-05	1.00E-01	0.02	达标
3	石坝村	1 小时	17042502	2.33E-04	3.00E-01	0.08	达标
		日平均	171212	2.47E-05	1.00E-01	0.02	达标
4	垭口村	1 小时	17062205	8.07E-05	3.00E-01	0.03	达标
		日平均	171212	6.77E-06	1.00E-01	0.01	达标
5	黄家河沟	1 小时	17091722	1.92E-04	3.00E-01	0.06	达标
		日平均	170917	8.78E-06	1.00E-01	0.01	达标

6	高咀村	1 小时	17010820	3.43E-04	3.00E-01	0.11	达标
		日平均	171102	1.82E-05	1.00E-01	0.02	达标
7	马儿田	1 小时	17022803	2.17E-04	3.00E-01	0.07	达标
		日平均	170228	9.86E-06	1.00E-01	0.01	达标
8	陈家湾	1 小时	17100106	2.96E-04	3.00E-01	0.1	达标
		日平均	171001	1.36E-05	1.00E-01	0.01	达标
9	花滩	1 小时	17122007	2.66E-04	3.00E-01	0.09	达标
		日平均	170106	1.38E-05	1.00E-01	0.01	达标
10	古家沟	1 小时	17020703	1.40E-04	3.00E-01	0.05	达标
		日平均	170207	6.18E-06	1.00E-01	0.01	达标
11	坎子村	1 小时	17020703	1.42E-04	3.00E-01	0.05	达标
		日平均	170207	5.95E-06	1.00E-01	0.01	达标
12	关门石	1 小时	17011818	4.09E-04	3.00E-01	0.14	达标
		日平均	170118	1.89E-05	1.00E-01	0.02	达标
13	寨子村	1 小时	17020206	1.75E-04	3.00E-01	0.06	达标
		日平均	170202	7.78E-06	1.00E-01	0.01	达标
14	永胜镇	1 小时	17010502	3.75E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	170211	2.05E-06	1.00E-01	0	达标
15	斑竹湾	1 小时	17011818	1.75E-04	3.00E-01	0.06	达标
		日平均	170118	7.88E-06	1.00E-01	0.01	达标
16	田家镇	1 小时	17011503	1.45E-04	3.00E-01	0.05	达标
		日平均	170115	6.33E-06	1.00E-01	0.01	达标
17	网格	1 小时	17022804	5.63E-03	3.00E-01	1.88	达标
		日平均	170218	5.11E-04	1.00E-01	0.51	达标

预测结果表明，各敏感目标硫酸雾小时、日均贡献浓度值最大值分别为 $8.47\text{E-}04\text{mg/m}^3$ 、 $7.36\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，对应的占标率分别为 0.28%、0.07%，出现在小桥村，均满足《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 $5.63\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 1.88 %；日均浓度影响最大值 $5.11\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.51 %，均满足《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。

7.1.2.8 项目建成后环境空气质量预测与评价

（1）SO₂ 年均叠加浓度预测

SO₂ 敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-16。年均浓度分布见图 7.1-5。

表 7.1-16

SO₂ 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 ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	全时段	1.98E-04	平均值	1.70E-02	1.72E-02	6.00E-02	28.66	达标
2	刘家老房子	全时段	3.70E-04	平均值	1.70E-02	1.74E-02	6.00E-02	28.95	达标
3	石坝村	全时段	2.14E-04	平均值	1.70E-02	1.72E-02	6.00E-02	28.69	达标
4	垭口村	全时段	1.12E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.52	达标
5	黄家河沟	全时段	1.40E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.57	达标
6	高咀村	全时段	8.15E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.47	达标
7	马儿田	全时段	7.52E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.46	达标
8	陈家湾	全时段	6.40E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.44	达标
9	花滩	全时段	1.19E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.53	达标
10	古家沟	全时段	1.32E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.55	达标
11	坎子村	全时段	1.12E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.52	达标
12	关门石	全时段	1.07E-04	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.51	达标
13	寨子村	全时段	6.44E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.44	达标
14	永胜镇	全时段	4.71E-05	平均值	1.70E-02	1.70E-02	6.00E-02	28.41	达标
15	斑竹湾	全时段	7.16E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.45	达标
16	田家镇	全时段	5.60E-05	平均值	1.70E-02	1.71E-02	6.00E-02	28.43	达标
17	网格	全时段	9.43E-04	平均值	1.70E-02	1.79E-02	6.00E-02	29.91	达标

预测结果表明,项目建成后,各敏感目标 SO₂ 年均浓度叠加最大值为 1.74E-02mg/m³, 对应的占标率为 28.95%,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 1.79E-02mg/m³, 占标率 29.91%。满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

(2) PM₁₀ 年均叠加浓度预测

PM₁₀ 敏感目标及网格点年均浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-17。年均浓度分布见图 7.1-6。

表 7.1-17

PM₁₀ 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 ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	全时段	2.21E-04	平均值	6.60E-02	6.62E-02	7.00E-02	94.6	达标
2	刘家老房子	全时段	1.93E-04	平均值	6.60E-02	6.62E-02	7.00E-02	94.56	达标
3	石坝村	全时段	1.99E-04	平均值	6.60E-02	6.62E-02	7.00E-02	94.57	达标
4	垭口村	全时段	1.03E-04	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.43	达标
5	黄家河沟	全时段	2.07E-04	平均值	6.60E-02	6.62E-02	7.00E-02	94.58	达标
6	高咀村	全时段	8.25E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.4	达标
7	马儿田	全时段	7.41E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.39	达标
8	陈家湾	全时段	6.29E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.38	达标
9	花滩	全时段	1.01E-04	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.43	达标
10	古家沟	全时段	1.04E-04	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.43	达标
11	坎子村	全时段	9.55E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.42	达标
12	关门石	全时段	1.12E-04	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.45	达标
13	寨子村	全时段	6.97E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.39	达标
14	永胜镇	全时段	4.94E-05	平均值	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	94.36	达标
15	斑竹湾	全时段	6.79E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.38	达标
16	田家镇	全时段	5.50E-05	平均值	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	94.36	达标
17	网格	全时段	1.02E-03	平均值	6.60E-02	6.70E-02	7.00E-02	95.74	达标

预测结果表明，项目建成后，各敏感目标 PM₁₀ 年均浓度叠加最大值为 6.62E-02mg/m³，对应的占标率为 94.58%，出现在黄家河沟，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时浓度叠加最大值 6.70E-02mg/m³，占标率 95.74%。满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

（3）NO₂ 年均叠加浓度预测

NO₂ 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 7.1-7。

表 7.1-18

NO₂ 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 ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	全时段	4.00E-04	平均值	2.20E-02	2.24E-02	4.00E-02	56	达标
2	刘家老房子	全时段	5.25E-04	平均值	2.20E-02	2.25E-02	4.00E-02	56.31	达标
3	石坝村	全时段	3.85E-04	平均值	2.20E-02	2.24E-02	4.00E-02	55.96	达标
4	垭口村	全时段	2.02E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.5	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
5	黄家河沟	全时段	2.04E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.51	达标
6	高咀村	全时段	1.49E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.37	达标
7	马儿田	全时段	1.32E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.33	达标
8	陈家湾	全时段	1.17E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.29	达标
9	花滩	全时段	2.10E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.52	达标
10	古家沟	全时段	2.08E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.52	达标
11	坎子村	全时段	1.77E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.44	达标
12	关门石	全时段	1.82E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.46	达标
13	寨子村	全时段	1.14E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.29	达标
14	永胜镇	全时段	8.75E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.22	达标
15	斑竹湾	全时段	1.23E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.31	达标
16	田家镇	全时段	1.02E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.26	达标
17	网格	全时段	1.31E-03	平均值	2.20E-02	2.33E-02	4.00E-02	58.28	达标

预测结果表明,项目建成后,各敏感目标 NO₂ 年均浓度叠加最大值为 2.25E-02mg/m³, 对应的占标率为 56.31%, 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 2.33E-02mg/m³, 占标率 58.28%。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 7.1-19。小时浓度等值线见图 7.1-8。

表 7.1-19 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 ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	1 小时	4.82E-02	17072324	3.40E-01	3.88E-01	2.00E+00	19.41	达标
2	刘家老房子	1 小时	5.55E-02	17080205	3.40E-01	3.95E-01	2.00E+00	19.77	达标
3	石坝村	1 小时	2.91E-02	17080301	3.40E-01	3.69E-01	2.00E+00	18.45	达标
4	垭口村	1 小时	1.16E-02	17081723	3.40E-01	3.52E-01	2.00E+00	17.58	达标
5	黄家河沟	1 小时	2.75E-02	17073120	3.40E-01	3.67E-01	2.00E+00	18.37	达标
6	高咀村	1 小时	3.13E-02	17072403	3.40E-01	3.71E-01	2.00E+00	18.56	达标
7	马儿田	1 小时	2.18E-02	17072804	3.40E-01	3.62E-01	2.00E+00	18.09	达标
8	陈家湾	1 小时	2.63E-02	17082104	3.40E-01	3.66E-01	2.00E+00	18.32	达标
9	花滩	1 小时	2.25E-02	17073105	3.40E-01	3.63E-01	2.00E+00	18.13	达标
10	古家沟	1 小时	2.09E-02	17081721	3.40E-01	3.61E-01	2.00E+00	18.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
11	坎子村	1 小时	2.10E-02	17070222	3.40E-01	3.61E-01	2.00E+00	18.05	达标
12	关门石	1 小时	2.66E-02	17081504	3.40E-01	3.67E-01	2.00E+00	18.33	达标
13	寨子村	1 小时	1.88E-02	17071123	3.40E-01	3.59E-01	2.00E+00	17.94	达标
14	永胜镇	1 小时	1.40E-02	17082121	3.40E-01	3.54E-01	2.00E+00	17.7	达标
15	斑竹湾	1 小时	1.37E-02	17061903	3.40E-01	3.54E-01	2.00E+00	17.68	达标
16	田家镇	1 小时	1.32E-02	17081721	3.40E-01	3.53E-01	2.00E+00	17.66	达标
17	网格	1 小时	4.68E-01	17090321	3.40E-01	8.08E-01	2.00E+00	40.4	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 3.95E-01mg/m³，对应的占标率为 19.77%，出现在刘家老房子，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 8.08E-01mg/m³，占标率 40.4%，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）硫酸雾小时叠加浓度预测

项目建成后，硫酸雾小时浓度叠加值、浓度占标率见表 7.1-20。小时浓度等值线见图 7.1-9。

表 7.1-20 硫酸雾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 ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	小桥村	1 小时	8.48E-04	17011503	4.93E-03	5.78E-03	3.00E-01	1.93	达标
2	刘家老房子	1 小时	6.40E-04	17073105	4.93E-03	5.57E-03	3.00E-01	1.86	达标
3	石坝村	1 小时	8.78E-04	17070203	4.93E-03	5.81E-03	3.00E-01	1.94	达标
4	埡口村	1 小时	2.56E-04	17090324	4.93E-03	5.19E-03	3.00E-01	1.73	达标
5	黄家河沟	1 小时	6.20E-04	17091220	4.93E-03	5.55E-03	3.00E-01	1.85	达标
6	高咀村	1 小时	5.07E-04	17100223	4.93E-03	5.44E-03	3.00E-01	1.81	达标
7	马儿田	1 小时	3.56E-04	17082104	4.93E-03	5.29E-03	3.00E-01	1.76	达标
8	陈家湾	1 小时	4.17E-04	17100223	4.93E-03	5.35E-03	3.00E-01	1.78	达标
9	花滩	1 小时	4.25E-04	17082206	4.93E-03	5.36E-03	3.00E-01	1.79	达标
10	古家沟	1 小时	2.27E-04	17090719	4.93E-03	5.16E-03	3.00E-01	1.72	达标
11	坎子村	1 小时	1.44E-04	17070804	4.93E-03	5.07E-03	3.00E-01	1.69	达标
12	关门石	1 小时	4.98E-04	17071803	4.93E-03	5.43E-03	3.00E-01	1.81	达标
13	寨子村	1 小时	3.49E-04	17071803	4.93E-03	5.28E-03	3.00E-01	1.76	达标
14	永胜镇	1 小时	1.59E-04	17071803	4.93E-03	5.09E-03	3.00E-01	1.7	达标
15	斑竹湾	1 小时	2.41E-04	17070203	4.93E-03	5.17E-03	3.00E-01	1.72	达标
16	田家镇	1 小时	2.45E-04	17070523	4.93E-03	5.17E-03	3.00E-01	1.72	达标

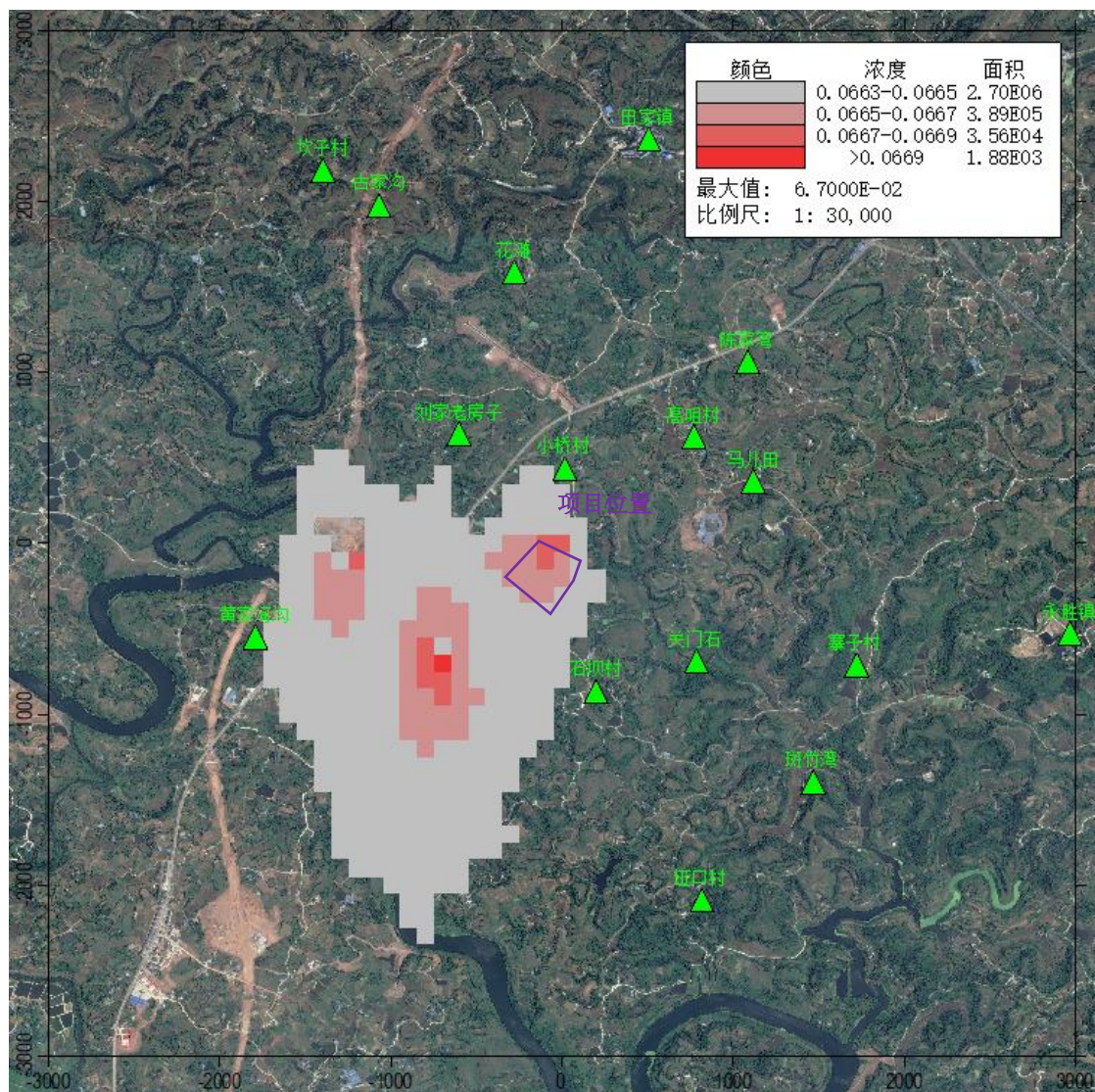


图 7.1-6 PM₁₀ 年均叠加浓度网格浓度分布图

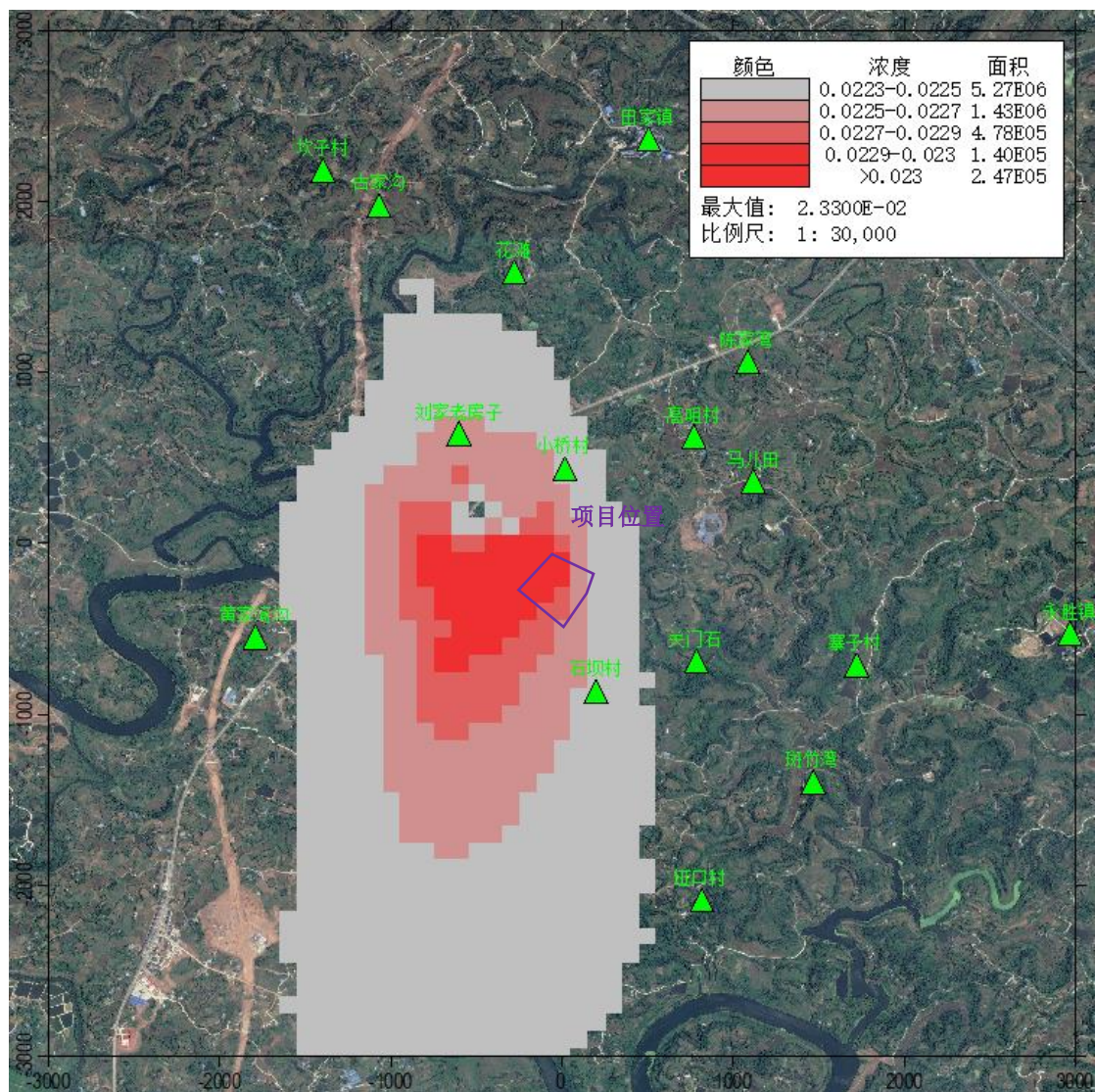


图 7.1-7 NO₂ 年均叠加浓度网格浓度分布图

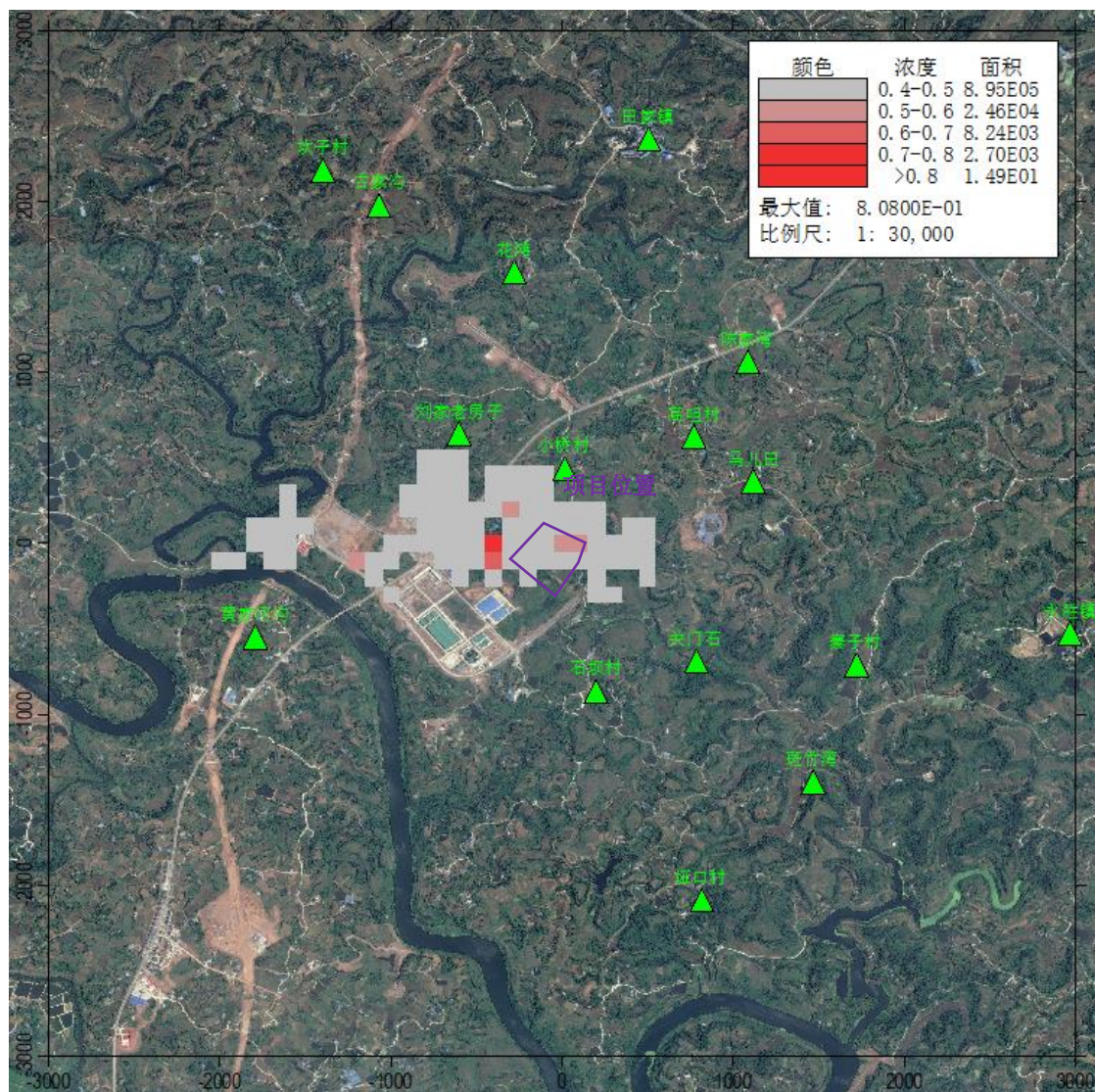


图 7.1-8 非甲烷总烃小时叠加浓度网格浓度分布图

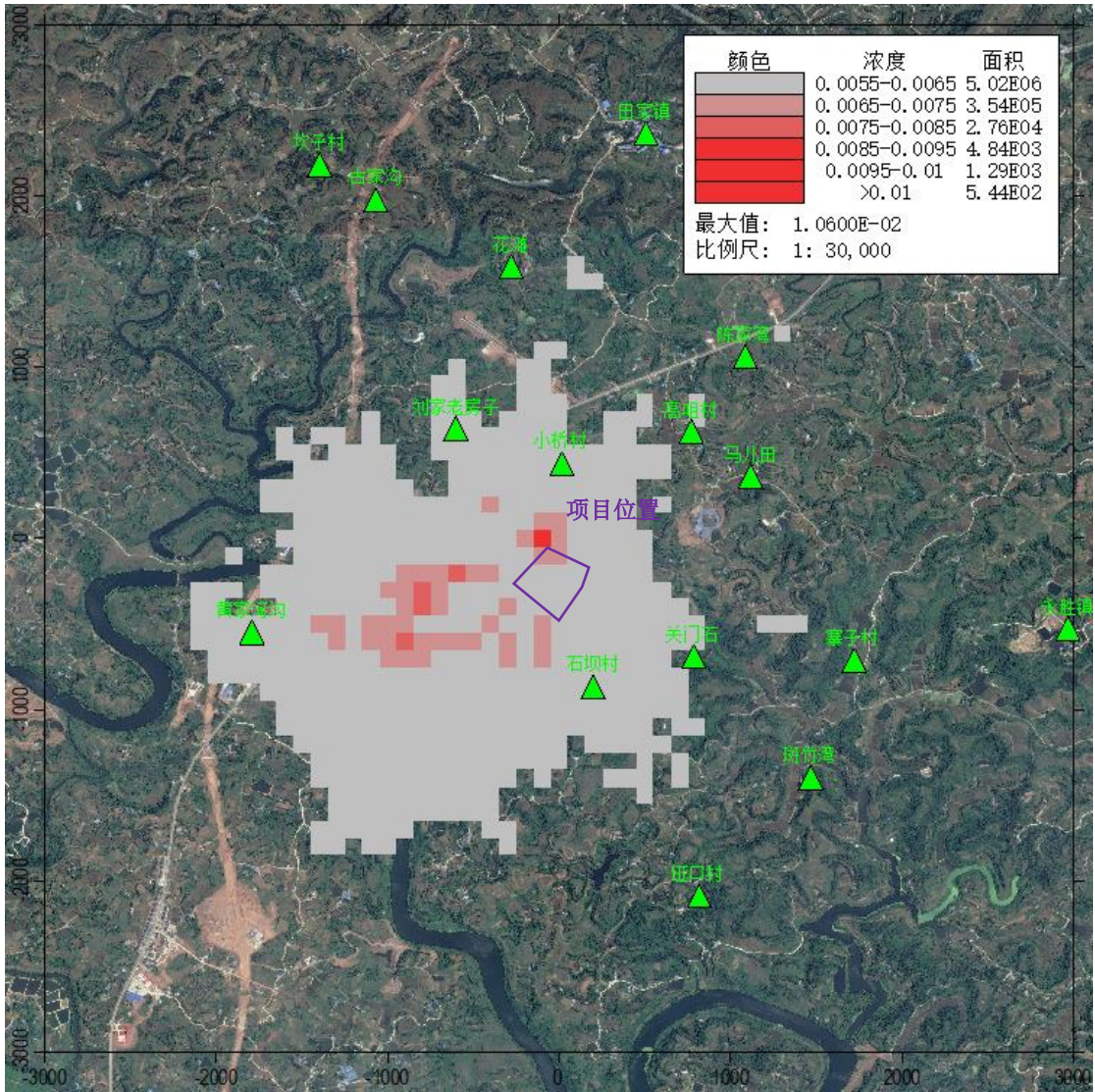


图 7.1-9 硫酸雾小时叠加浓度网格浓度分布图

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 7.1-9，其余污染源的源强按正常工况计，见表 7.1-7。废气非排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见表 7.1-21~7.1-23。

表 7.1-21 非正常工况下 PM₁₀ 敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17082002	4.40E-02	4.50E-01	9.78	达标
2	刘家老房子	1 小时	17080405	2.61E-02	4.50E-01	5.81	达标
3	石坝村	1 小时	17081921	1.78E-02	4.50E-01	3.95	达标
4	垭口村	1 小时	17090421	7.25E-03	4.50E-01	1.61	达标
5	黄家河沟	1 小时	17050621	7.84E-03	4.50E-01	1.74	达标
6	高咀村	1 小时	17082104	2.55E-02	4.50E-01	5.67	达标
7	马儿田	1 小时	17081505	1.34E-02	4.50E-01	2.99	达标
8	陈家湾	1 小时	17072324	1.71E-02	4.50E-01	3.8	达标
9	花滩	1 小时	17090719	1.09E-02	4.50E-01	2.42	达标
10	古家沟	1 小时	17062106	8.55E-03	4.50E-01	1.9	达标
11	坎子村	1 小时	17070222	9.32E-03	4.50E-01	2.07	达标
12	关门石	1 小时	17081504	1.46E-02	4.50E-01	3.25	达标
13	寨子村	1 小时	17070203	8.38E-03	4.50E-01	1.86	达标
14	永胜镇	1 小时	17070323	4.89E-03	4.50E-01	1.09	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081504	7.04E-03	4.50E-01	1.56	达标
16	田家镇	1 小时	17082206	7.34E-03	4.50E-01	1.63	达标
17	网格	1 小时	17072821	1.61E-01	4.50E-01	35.88	达标

注：评价取 4#排气筒 PM₁₀ 正常工况下的小时排放量进行预测。

预测结果表明，各敏感目标 PM₁₀ 小时浓度值最大值为 4.40E-02mg/m³，对应的占标率为 9.78%，出现在小桥村，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 1.61E-01mg/m³，占标率 35.88%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

表 7.1-22 非正常工况下非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17080605	1.12E-01	2.00E+00	5.62	达标
2	刘家老房子	1 小时	17072404	8.53E-02	2.00E+00	4.26	达标
3	石坝村	1 小时	17080301	5.51E-02	2.00E+00	2.76	达标
4	垭口村	1 小时	17080301	2.13E-02	2.00E+00	1.06	达标
5	黄家河沟	1 小时	17050621	2.52E-02	2.00E+00	1.26	达标
6	高咀村	1 小时	17082104	6.91E-02	2.00E+00	3.46	达标
7	马儿田	1 小时	17081505	3.59E-02	2.00E+00	1.8	达标
8	陈家湾	1 小时	17072324	4.75E-02	2.00E+00	2.38	达标
9	花滩	1 小时	17073105	3.04E-02	2.00E+00	1.52	达标
10	古家沟	1 小时	17062106	2.40E-02	2.00E+00	1.2	达标
11	坎子村	1 小时	17070222	2.84E-02	2.00E+00	1.42	达标
12	关门石	1 小时	17081504	4.70E-02	2.00E+00	2.35	达标
13	寨子村	1 小时	17070203	2.63E-02	2.00E+00	1.31	达标
14	永胜镇	1 小时	17070323	1.48E-02	2.00E+00	0.74	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081504	2.24E-02	2.00E+00	1.12	达标
16	田家镇	1 小时	17082206	2.10E-02	2.00E+00	1.05	达标
17	网格	1 小时	17080402	5.09E-01	2.00E+00	25.45	达标

预测结果表明，各敏感目标非甲烷总烃小时浓度值最大值为 1.12E-01mg/m³，对应的占标率为 5.62%，出现在小桥村，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 5.09E-01mg/m³，占标率 25.45%，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 7.1-23 非正常工况下硫酸雾敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小桥村	1 小时	17081903	2.18E-03	3.00E-01	0.73	达标
2	刘家老房子	1 小时	17072404	1.33E-03	3.00E-01	0.44	达标
3	石坝村	1 小时	17081921	8.83E-04	3.00E-01	0.29	达标
4	垭口村	1 小时	17080301	3.51E-04	3.00E-01	0.12	达标
5	黄家河沟	1 小时	17050621	3.96E-04	3.00E-01	0.13	达标
6	高咀村	1 小时	17082104	1.19E-03	3.00E-01	0.4	达标
7	马儿田	1 小时	17081505	6.33E-04	3.00E-01	0.21	达标
8	陈家湾	1 小时	17072324	7.97E-04	3.00E-01	0.27	达标
9	花滩	1 小时	17090719	5.11E-04	3.00E-01	0.17	达标
10	古家沟	1 小时	17062106	4.07E-04	3.00E-01	0.14	达标
11	坎子村	1 小时	17070222	4.46E-04	3.00E-01	0.15	达标
12	关门石	1 小时	17081504	7.58E-04	3.00E-01	0.25	达标
13	寨子村	1 小时	17070203	4.22E-04	3.00E-01	0.14	达标
14	永胜镇	1 小时	17070323	2.42E-04	3.00E-01	0.08	达标
15	斑竹湾	1 小时	17081504	3.59E-04	3.00E-01	0.12	达标
16	田家镇	1 小时	17082206	3.55E-04	3.00E-01	0.12	达标
17	网格	1 小时	17072821	9.76E-03	3.00E-01	3.25	达标

预测结果表明，各敏感目标硫酸雾小时浓度值最大值为 2.18E-03mg/m³，对应的占标率为 0.73%，出现在小桥村，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 9.76E-03mg/m³，占标率 3.25%，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。

综上所述，非正常工况下排放的废气污染物对环境有一定的影响，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

7.1.2.10 大气环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《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。大气环境防护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强。环境防护距离计算情况见表 7.1-24。

表 7.1-24

环境防护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	对应占标率%	厂界外超标距离(m)			
					东	南	西	北
1	SO ₂	1.89E-03	5.00E-01	0.38	/	/	/	/
2	PM ₁₀	3.22E-02	4.50E-01	7.15	/	/	/	/
3	NO ₂	9.84E-03	2.00E-01	4.92	/	/	/	/
4	VOCs 以非甲烷总烃计	1.49E-01	2.00E+00	7.46	/	/	/	/
5	硫酸雾	5.63E-03	3.00E-01	1.88	/	/	/	/

由上表可知，颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、SO₂和NO₂厂界外无超标距离，因此，厂区不设置环境防护距离。

7.1.2.11 污染控制措施有效性分析与方案比选

项目为有机硅材料生产项目，针对项目营运期主要排放的废气，行业类似项目均主要采用“碱水喷淋/布袋+二级碱水喷淋+活性炭吸附”，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排放量核算见表 7.1-25，项目大气污染物无组织排放量核算见表 7.1-26，项目大气污染物年排放量核算见表 7.1-27，大气环境影响评价自查表见表 7.1-25。

表 7.1-25

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/m³）	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	颗粒物	3.06	0.037	0.11
2	2#排气筒	颗粒物	2.7	0.05	0.14
		VOCs 以非甲烷总烃计	24.3	0.486	2.299
		硫酸	0.03	0.0005	0.0024
3	3#排气筒	VOCs 以非甲烷总烃计	8.75	0.105	0.29
4	4#排气筒	烟尘	17.16	0.067	0.48
		SO ₂	24.45	0.095	0.684
		NO _x	133.78	0.52	3.742
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		颗粒物			0.73

	VOCs 以非甲烷总烃计	2.589
	硫酸	0.0024
	SO ₂	0.684
	NO _x	3.742

表 7.1-26

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/m³）	
1	裂解车间	生产	颗粒物	/	《重庆市大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1.0	0.016
2	合成车间	生产	VOCs 以非甲烷总烃计			4.0	0.02
						4.0	0.01
						4.0	0.3
3	罐装车间	生产				4.0	0.21
4	渣库	储存				4.0	0.322
5	罐区	储存	硫酸			1.2	0.012
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				PM ₁₀		0.016	
				VOCs 以非甲烷总烃计		0.862	
				硫酸		0.012	

表 7.1-27

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	0.746
2	VOCs 以非甲烷总烃计	3.451
3	硫酸	0.0144
4	SO ₂	0.684
5	NO _x	3.742

表 7.1-28

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长 5~50km ☒			边长=5km ☐			不设 ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a ☐			500~2000t/a ☐			< 500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物(硫酸雾、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			三类区 ☐	
	评价基准年	(2017)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☒		其他在建、项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☒			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、硫酸雾、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
非正常排放 1h 浓度	非正常持续时间(1)h			/			/		

	度贡献值			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒		C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤—20% ☐		k>—20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、硫酸雾、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、硫酸雾、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂)	监测点数(1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距(东、南、西、北)厂界最远()m		
	污染年排放量	二氧化硫: (0.684)t/a	氮氧化物: (3.742)t/a	颗粒物: (0.746)t/a 非甲烷总烃: (3.451)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

拟建项目排水实行清污分流。

本项目设备不进行清洗, 废水主要为工艺废水、实验室废水、废气喷淋废水、车间地面冲洗废水、循环系统排污水、生活污水等。

(1) 工艺废水

本项目生产过程用水主要为冷却排渣时泵入的水(使用循环水系统排污水), 使用量约为5m³/d, 该部分水进入裂解渣, 不外排。渣库周边设置导流沟及渗滤液收集池一座(20m³), 收集的渗滤液重新打回, 用于渣库降尘。

外排工艺废水主要为水环真空泵废水, 真空泵废水产生量约为900m³/a(3.0m³/d), 主要污染物为COD、SS, 污染物浓度分别约COD: 2000mg/l、SS: 300mg/l, 集中收集进厂区废水处理站处理。

(2) 实验室废水

实验室产生废水, 主要含有SS、COD、氨氮等, 产生量约为450m³/a(1.5m³/d), 各污染因子的产生浓度分别为SS 300mg/L、COD600mg/L、BOD₅ 400mg/L、氨氮50mg/L。

(3) 地坪冲洗废水

地坪冲洗废水主要产生于其他生产线及公辅设施,采用拖把清洁方式,主要含有SS、COD、BOD₅、氨氮等,产生量约为540m³/a (1.8m³/d),各污染因子的产生浓度分别为SS400mg/L、COD450mg/L、氨氮35mg/L、BOD₅300mg/L。

(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10.8m³/d (3240m³/a),主要污染物为SS400mg/L、COD450mg/L、BOD₅300mg/L、氨氮40mg/L。

(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5m³/d (1500m³/a),含有少量SS,用于裂解后冷却排渣。

(6) 废气喷淋废水

废气处理设施水喷淋工序产生废水,碱液喷淋废水首先进入暂存罐,打捞其表面的浮油(主要为DMC、201甲基硅油、107硅橡胶等),暂存后回用于生产(加入裂解釜中,进入201甲基硅油生产工段)。

回收物料后外排水主要含有pH、SS、COD,产生量约为300m³/a (1.0m³/d),各污染因子的产生浓度分别为pH10、SS450mg/L、COD4500mg/L。

废水处理措施: 拟建项目新建废水处理站规模为20m³/d,以及相应的废水收集池,采用“沉淀、气浮+生化处理”工艺。生活污水经预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站,处理后排入园区污水处理厂,进一步处理达标后排入琼江。

根据工程分析,拟建项目生产废水日最大排水量为7.3m³/d,送至污水处理站处理。

拟建项目新建生活污水生化池规模为15m³/d。

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	工艺废水、地坪清洗水、水环真空泵排水、生活污水、废水处理系统排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、硫酸根等	园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	1#	综合污水处理站	采用“沉淀、气浮+生化处理”工艺，生活污水经预处理后与生产废水一起进入厂区污水处理站，处理后排入园区污水处理厂		☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 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#			0.543	园区污水处理厂	连续		潼南工业园工区污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -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（t/d）	年排放量（t/a）
1	1#	COD	500	0.009	2.71
		BOD ₅	200	0.004	1.09
		SS	300	0.005	1.63
		NH ₃ -N	25	0.0005	0.14
		SO ₄ ²⁻	1500	0.0001	0.03
全厂排放口合计		COD			2.71
		BOD ₅			1.09
		SS			1.63
		NH ₃ -N			0.14
		SO ₄ ²⁻			0.03

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 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
	影响因子	直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐ 持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐ 水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☒		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		

	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
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 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD	0.272		50
		BOD ₅	0.054		10
		SS	0.054		10
		NH ₃ -N	0.027		5
		SO ₄ ²⁻	0.03		/
	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）
		（/）	（/）	（/）	（/）
防治措施	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m			
	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）	（1）	
	监测因子	（/）	（COD、氨氮）		
	污染物排放清单	☒			
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐			

注：“□”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、化学品库房等均按照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各工序生产废水，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	4500	
	氨氮	50	

注：以生产废水中最高浓度进行计算。

（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；

C₀—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，m²/d；

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：

$$u = v/n_e = KJ/n_e = 0.75 \times 0.015 / 0.15 = 0.075 \text{ m/d}$$

（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=α_L*u，计算得纵向弥散系数(D_L)为0.0376 m²/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	4500	20	47m	121m
2	氨氮	50	0.2	38m	198m

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

各污染物浓度与距离变化关系图，见图7.3-1~7.3-2。

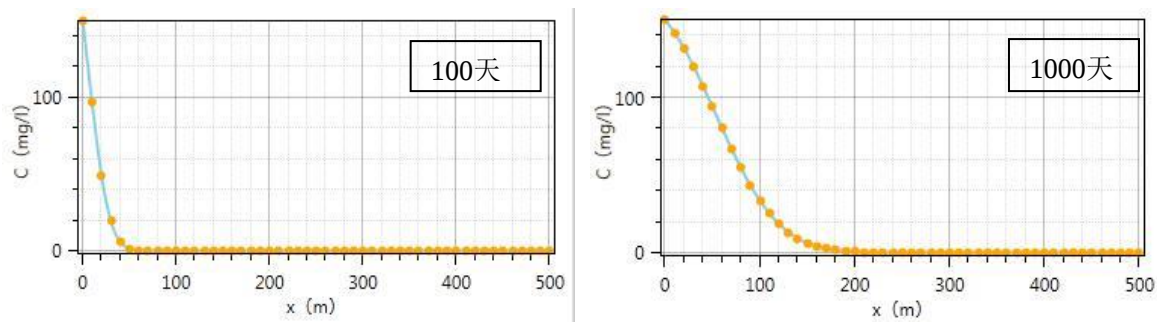


图 7.3-1 COD 浓度与距离变化关系图

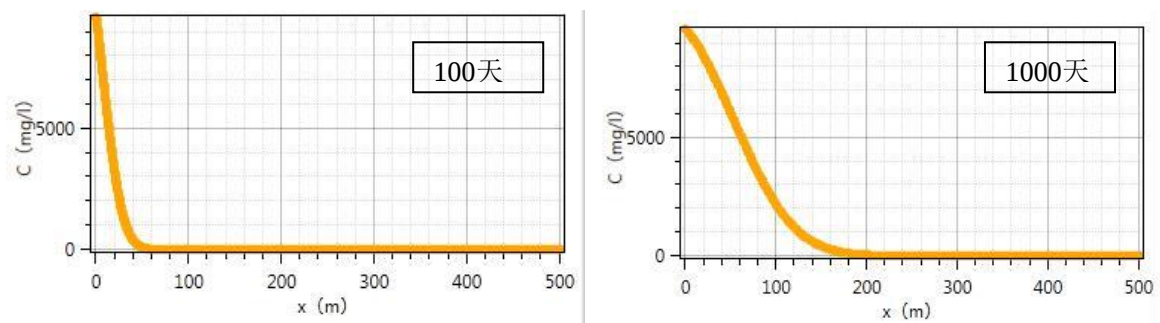


图 7.3-2 氨氮浓度与距离变化关系图

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	45000	
	氨氮	500	

（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	45000	20	94m	275m
氨氮	500	0.2	102m	296m

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

(1) 裂解残渣S1、重排釜残S2

裂解完成后，泵入循环冷却水排污水对裂解残渣进行冷却排渣，裂解产生量为15312.7t/a。

重排反应完成后，反应釜内有少量釜残，主要为硫酸盐、十二烷基苯磺酸盐等，泵入少量循环冷却水排污水进行冷却排渣，产生量约为226.5t/a。

经查《国家危险废物名录》（2016），项目反应残渣不属于其所列明危废类别。

经查阅相关资料，铜鼓县金泰硅业有限公司年产1200吨有机硅油生产线技术改造项目环评期间已针对裂解残渣进行了危废鉴定，该公司生产工艺与本项目完全相同，根据该公司鉴定结果，裂解残渣雌、雄小鼠急性经口LD₅₀均大于5000mg/kg。

主要检测结果见表7.4-1：

表 7.4-1 裂解反应残渣浸出毒性及腐蚀性检测结果

检测项目	单位	标准要求	检测结果	单项判定
铜	mg/L	100	1.06	不属于危险废物
锌	mg/L	100	20.92	不属于危险废物
铅	mg/L	5	0.43	不属于危险废物
镉	mg/L	1	0.086	不属于危险废物
砷	mg/L	5	0.0001	不属于危险废物
汞	mg/L	0.1	未检出	不属于危险废物
腐蚀性	/		无腐蚀性	不属于危险废物

由检测结果可知，裂解反应残渣主要成分为聚二甲基硅树脂、SiO₂、水分、活性炭、硫酸盐等，主要元素组成为氧、硅、碳等，不具有急性毒性、易燃性、反应性、感染性等。裂解反应残渣浸出液所检测各项指标均在《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定标准值允许范围内，判定该残渣为不具有浸出毒性和腐蚀性特性。可按照《一般工业固体废物

物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中的相关规定，于厂内一般固废暂存场暂存，可外售制砖综合利用、水泥企业利用或填埋处置。

本环评要求，本项目正式生产以后，应对裂解残渣进行鉴定，鉴定为危险废物，则按照危险废物处理，送有资质单位进行处置；鉴定为非危险废物，按照一般工业固废处理。

(2) 废过滤活性炭及废渣S3

项目生产过程中在脱色、过滤过程中会有废活性炭、滤渣产生，其中含有少量产品及杂质，活性炭重复使用，至饱和后更换，年滤渣产生量约为50t/a，属危险废物，桶装后暂存于危废暂存间，然后由资质单位清运处置。

(3) 废内包装S4

原辅料废内包装产生量约2t/a，属危险废物，危废间暂存后送有资质的单位统一处置。

(4) 污水处理站污泥S5

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S3，产生量约3.0t/a，属于危险废物，送有资质的单位统一处置。

(5) 废活性炭S6

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S5产生量约8t/a，属于危险废物，送有资质的单位统一处置。

(6) 实验室检验废液S7

实验室检验、设备清洗过程中将产生试验废液约0.5t/a，属危险废物，送有资质的单位统一处置。

(7) 生活垃圾S8

员工生活垃圾S8按0.25kg/人·d计，产生量为3.0t/a，送城市垃圾处理场集中处置。

(8) 废外包装S9

原辅料废外包装产生量约2t/a，外卖资源回收站。

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7.4-2。

表7.4-2

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	废内包装	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	2	原料废内包装	固态	残留原辅料	相关物料	1天	T/In	分别桶装后分区暂存于危险废物暂存点,定期送有危险废物处置资质单位进行处置
2	污水处理站污泥	参照 HW49 其它废物	参照HW49 900-041-49	3	污水处理站	半固态	杂质、物料等	相关物料	1天	T/In	
3	废活性炭及滤渣	参照 HW49 其它废物	参照HW49 900-041-49	58	废气处理活性炭吸附工序、过滤工序	固态	废活性炭,附着相关物料	相关物料	1天	T/In	
4	实验室废液	HW49 其它废物	HW49 900-047-49	0.5	检验	液态	含有相关物料	相关物料	15~20天	T/In	

项目危险废物贮存应须“三防”，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真空泵、压滤机、灌注机、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	粉碎机	4	~95	~75
2	冷却塔	1	~90	~70
3	灌注机	1	~85	~70
4	压滤机	2	~80	~65
5	真空泵	10	~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) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的A声级, dB (A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A)。

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	47.6			
3	东厂界	42.5			
4	西厂界	51.8			

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。

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。

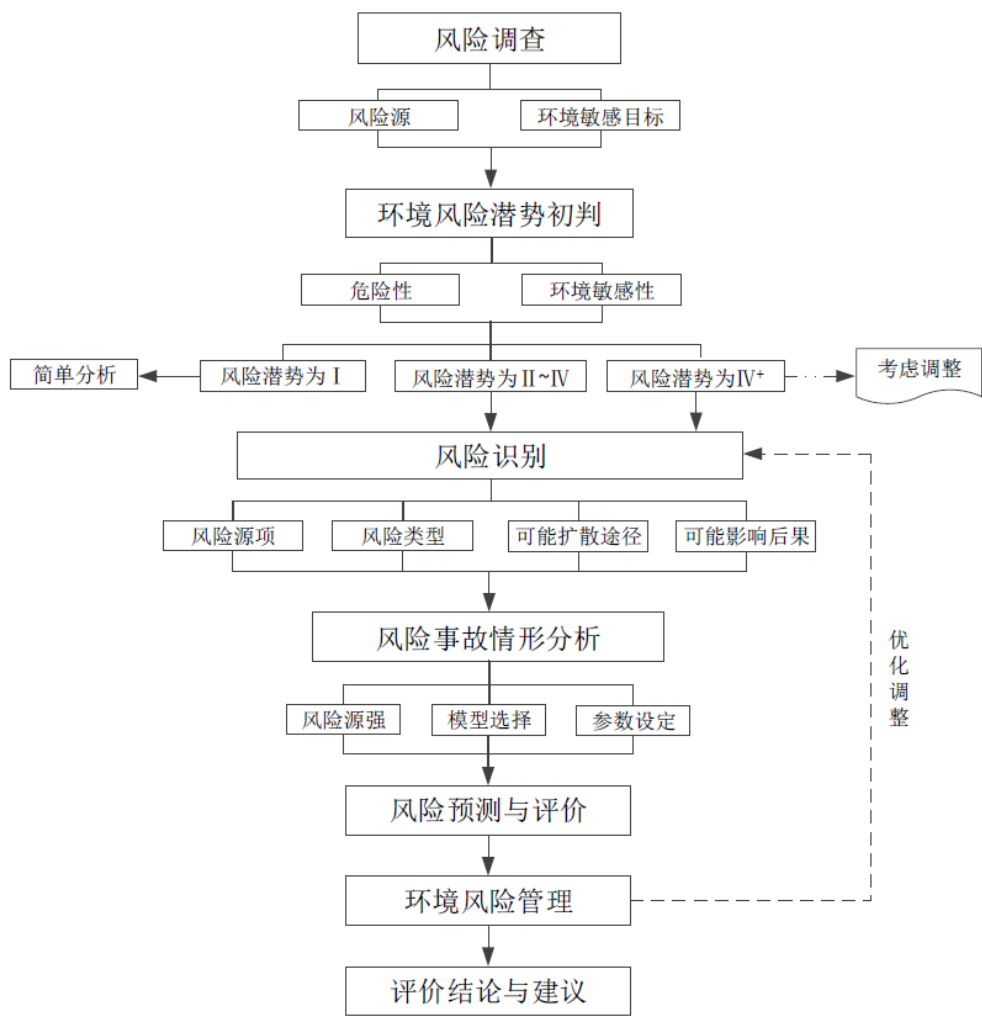


图8.2-1 环境风险评价工作程序图

8.3 评价工作等级

8.3.1 环境风险调查

(1) 项目风险源调查

物质危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目生产所涉及硫酸、磷酸、十二烷基苯磺酸、油类物质（DMC、201甲基硅油、107硅橡胶、封头剂（六甲基二硅氧烷））等为风险物质，但是不涉及剧毒品，且均不具有致畸性、致癌性、致敏性和致突变性。其理化性质和毒理指标见表8.3-1~8.3-7。

表 8.3-1 磷酸物化及毒理性质统计表

中文名：正磷酸	分子式：H ₃ PO ₄
国标编号：81501	CAS：1310-73-2
分子量：98	外观与性状：无色、有甜味、粘稠液体
燃点：418℃/纯	蒸气压：0.06mmHg(0.06 毫米汞柱)/20℃
密度：相对密度(水=1)1.87	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇
危险标记：20（酸性腐蚀品）	稳定性：稳定
主要用途：用于制药、颜料、电镀、防锈	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。	
慢性影响：鼻粘膜萎缩，鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。	
毒性：属低毒类。	
急性毒性：LD501530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)。	
刺激性：兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激。	
危险特性：吞食有害	
泄漏应急处理：	
疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	
废弃物处置方法：建议把废料缓慢地加到碱液-石灰水中，搅拌后，用大量水冲入下水道。	
防护措施：	
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。	
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
防护服：穿工作服(防腐材料制作)。	
手防护：戴橡皮手套。	
其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。	
急救措施：	
皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。	
眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。	
吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。	
食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
灭火方法：泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。	

表 8.3-2

硫酸物化及毒理性质统计表

中文名：硫酸	分子式：H ₂ SO ₄
国标编号：--	CAS：7664-93-9
分子量：98	外观与性状：无色、油状液体
沸点：337℃	蒸气压：6×10 ⁻⁵ mmHg
密度：相对密度(水=1) 1.83	溶解性：与水任意比互溶
危险标记：酸性腐蚀品	稳定性：稳定
主要用途：于制造硫酸铵、硫酸铜等。有机合成中用作脱水剂和磺化剂。石油工业用于油品精制和作为烷基化装置的催化剂等；金属、搪瓷等工业中用作酸洗剂。黏胶纤维工业中用于配制凝固浴。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：本品对局部有刺激作用。皮肤接触可致严重灼伤，食入引起消化道灼伤。	
急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ 2140 mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ 510mg / m ³ (2h)。	
职业接触限值：PC-TWA 1mg/m ³ (G1)；PC-STEL2 mg/m ³ (G1)；IDLH：15mg / m ³	
危险特性：与活泼金属反应生成易于燃烧爆炸的氢气。	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物，用石灰或碳酸氢钠中和泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30min。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

表 8.3-3

十二烷基苯磺酸物化及毒理性质统计表

中文名：十二烷基苯磺酸	分子式：C ₁₈ H ₃₀ O ₃ S
国标编号：--	CAS：27176-87-0
分子量：326.49	外观与性状：红黄色液体
沸点：315℃	蒸气压：6×10 ⁻⁵ mmHg
密度：相对密度(水=1) 1.06	溶解性：与水任意比互溶
危险标记：酸性腐蚀品	稳定性：稳定
主要用途：用作各种洗涤剂的原料或用来生产直链烷基苯磺酸钠盐、铵盐和乙醇胺盐，也可用作氨基烘漆的固化催化剂	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：本品对局部有刺激作用。皮肤接触可致严重灼伤，食入引起消化道灼伤。	
急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ 1260 mg/kg	
职业接触限值：未制定	
危险特性：遇明火、高热可燃，与氧化剂发生反应，受高热分解出有毒气体	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物，用石灰或碳酸氢钠中和泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30min。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

表 8.3-4

DMC 物化及毒理性质统计表

中文名：二甲基硅氧烷混合环体	分子式： $[(CH_3)_2SiO]_n$ $n=3-7$
国标编号：--	CAS：556-67-2
分子量：--	外观与性状：无色透明油状液体
沸点：90℃	蒸气压：--
密度：相对密度(水=1) 0.95-0.97	溶解性：不溶于水
危险标记：可燃	稳定性：稳定
主要用途：主要用于进行开环聚合成不同聚合度的硅油、硅橡胶和硅树脂等。这些聚合物进一步加工成制品广泛应用于建筑、电子、纺织、汽车、个人护理、食品、机械加工等各个领域，也有少量直接应用。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：无资料。	
急性毒性：无资料	
职业接触限值：未制定	
危险特性：遇明火、高热可燃，燃烧时生成碳氧化物和二氧化硅。加热至 200-300℃时，该物质发生分解	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

表 8.3-5

201 甲基硅油物化及毒理性质统计表

中文名：六甲基聚二甲基硅氧烷	分子式：(C ₂ H ₆ OSi) _n
国标编号：--	CAS：63148-62-9
分子量：--	外观与性状：无色透明油状液体
沸点：90℃	蒸气压：--
密度：相对密度(水=1) 0.98-1.02	溶解性：不溶于水
危险标记：可燃	稳定性：稳定
主要用途：广泛地用于电气绝缘、润滑、防震防潮、消泡、阻尼、热载体、液压油；可作油漆和上光剂等添加剂。也可作塑料加工的添加剂，以提高塑料的脱模性、耐磨性等；硅油也是配制化妆品及某些药物的重要组分。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：无资料。	
急性毒性：无资料	
职业接触限值：未制定	
危险特性：遇明火、高热可燃，燃烧时生成碳氧化物和二氧化硅。加热至 200-300℃时，该物质发生分解	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

表 8.3-6 107 硅橡胶物化及毒理性质统计表

中文名： $\alpha-\omega$ 二羟基聚二甲基硅氧烷	分子式： $\text{HO}[-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-]_n\text{H}$
国标编号：--	CAS：63148-60-7
分子量：--	外观与性状：无色透明油状液体
沸点：--	蒸气压：--
密度：相对密度(水=1) 0.98-1.00	溶解性：不溶于水
危险标记：可燃	稳定性：稳定
主要用途：广泛应用于电子、电器、仪器、航空、建筑、医疗、汽车、化工、轻工、船舶、国防、军工各部门，作为灌注、密封、填充、绝缘、绝热、抗震、防潮等方面。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：无资料。	
急性毒性：无资料	
职业接触限值：未制定	
危险特性：遇明火、高热可燃，燃烧时生成碳氧化物和二氧化硅。加热至 200-300℃时，该物质发生分解	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

表 8.3-7 封头剂物化及毒理性质统计表

中文名：六甲基二硅氧烷	分子式：C ₆ H ₁₈ OSi ₂
国标编号：--	CAS：107-46-0
分子量：162	外观与性状：无色透明油状液体
沸点：99.5℃	蒸气压：--
密度：相对密度(水=1) 0.762-0.770	溶解性：不溶于水
危险标记：易燃	稳定性：稳定
主要用途：作为封头剂、清洗剂、脱膜剂，主要用于有机化工及医药化工生产中。用作硅油生产中的封头剂，也可用作硅氮烷原料。用于硅橡胶、药品、气相色谱固定液、分析试剂、憎水剂等。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
健康危害：无资料。	
急性毒性：无资料	
职业接触限值：未制定	
危险特性：易燃，燃烧时生成碳氧化物和二氧化硅。加热至 200-300℃时，该物质发生分解	
泄漏应急处理： 未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物。在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间。用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物。如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。	
防护措施： 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：在确保安全的前提下，将容器移离火场。储罐、公路、铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。禁止将水注入容器，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离，切勿在储罐两端停留。 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

生产工艺特点：

项目裂解车间主要将回收的硅橡胶边角料粉碎后进行裂解、重排、精制，得到201甲基硅油；合成车间主要将外购的DMC精品通过聚合反应生成107硅橡胶、精品210甲基硅油。

(2) 环境保护目标调查

项目环境保护目标详见表1.11-1，环境保护目标分布情况详见附图。

8.3.2 环境风险潜势判断**(1) 环境风险潜势划分**

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性、及其本工程所在地的环境敏感程度，结合事故环境影响途径，确定项目的环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分详见下表 8.3-8。

表8.3-8 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 ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

（2）P 的分级确定

危险物质数量与临界量比值（Q）：根据项目生产、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，计算其厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为I。

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

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，公司所涉及的环境风险物质储存量和临界量见表 8.3-9。

表8.3-9 环境风险物质储存量和临界量一览表

物料名称	CAS 号	储存方式	规格	数量	储存量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
罐区	硫酸	7664-93-9	30m ³	1	20	10	2.0
	DMC	556-67-2	100m ³	1	90	2500	0.036
	201 甲基硅油	63148-62-9	100m ³	6	480	2500	0.192
	107 硅橡胶	63148-60-7	100m ³	2	160	2500	0.064
仓库	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	500kg	10	5	5	1
	磷酸	7664-38-2	500kg	20	10	10	1
	封头剂 (六甲基二硅氧烷)	107-46-0	500kg	10	5	2500	0.002
合计		$(q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n)$					4.294

经计算, $Q=4.294$, 即 $1 \leq Q < 10$ 。

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

项目属于危险废物回收利用项目, 生产工艺详见下表 8.3-10。

表8.3-10 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	拟建项目	
			生产工艺	M
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、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/套	裂解、聚合	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	硫酸储罐	5
合计			/	25

注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$

经计算, $M=25$, 以 M1 表示。

危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级: 根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 计算结果, 对照下表 8.3-7 确定项目危险物质及工艺系统危险性 (P)。

表8.3-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据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, 对照表 8.3-11, 危险物质及工艺系统危险性为中度危害 P2。

(3) E 的分级确定

大气环境: 根据项目环境保护目标调查情况, 对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D, 将大气环境敏感性分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则详见下表 8.3-12。

表8.3-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	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大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 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 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	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 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

根据环境保护目标调查情况, 对比表 8.3-12 可知, 项目大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

地表水环境: 依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 8.3-13; 地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.3-14 和表 8.3-15。

表8.3-13 地表水敏感程度分级

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

表8.3-14 地表水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表8.3-15 环境敏感目标分级

敏感性	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体为琼江，属 III 类水域，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界。

地表水环境敏感程度为 E2，属环境中度敏感区。

地下水环境：根据项目所在地地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表 8.3-16。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-17 和表 8.3-18。

表8.3-16

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	E2	E2	E3

表8.3-17

地下水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表8.3-18

包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

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，项目所在地地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

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

因此，项目所在地地下水环境敏感程度分级为 E3，属环境低度敏感区。

8.3.3 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，项目大气环境风险潜势为 III，大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险潜势为 III，地表水环境风险评价工作等级为二级；地下水环境风险潜势为 II，地下水环境风险

评价工作等级为三级；

（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：参照 HJ2.3 污水处理排污口上游 500m 至下游 3000m 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。

8.4 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。

8.4.1 物质危险性识别

根据项目涉及的危险化学品主要有硫酸、磷酸、十二烷基苯磺酸、氢氧化钾、DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶、封头剂等，危险物质主要分布于原料库和装置区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合原辅料最大储存量，或产品、中间产品、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物的产生量，对比（HJ169-2018）《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 物质临界量，本次评价以硫酸作为重点关注的环境风险评价因子。

8.4.2 生产系统危险性识别

在生产运行中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。主要包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环境保护设施等。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见表 8.4-1。

表8.4-1 生产过程风险识别一览表

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

全厂运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 8.4-2 所示。

表8.4-2 主要危险场所及设备一览表

位置	生产装置及设备	操作温度、压力	主要危险介质	风险类型	主要原因
裂解车间	裂解釜、重排釜	高温、常压	硫酸、十二烷基苯磺酸、磷酸、DMC、201 甲基硅油	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
合成车间	聚合釜	高温、常压	氢氧化钾、磷酸、DMC、封头剂、201 甲基硅油、107 硅橡胶	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
灌注车间	储存桶、袋	常温	十二烷基苯磺酸、磷酸、封头剂、201 甲基硅油、107 硅橡胶	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏
储罐区	储罐	常温	硫酸、DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏
危废暂存间	暂存桶、袋	常温	活性炭、分析化验废液、污泥等	泄漏	设备损坏

8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

生产装置区及原料库区共涉及的危险物质主要为硫酸、磷酸、十二烷基苯磺酸，危险物质向环境转移的途径详见下表 8.4-3。

8.4.4 次生/伴生环境风险识别

拟建项目涉及的易燃、可燃物质主要为 DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶、封头剂等，一旦泄漏物料发生火灾，主要燃烧产物为 CO_x、二氧化硅，将对环境空气造成一定污染；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的产物，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

若发生泄漏，泄漏物料挥发进入大气，将对环境空气造成伴生污染；在事故应急救

援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

8.4.5 风险识别小结

全厂生产装置区及储罐区环境风险识别汇总见表 8.4-4。

表8.4-3

危险物质向环境转移的途径一览表

危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
硫酸	与易燃物和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾后气体扩散影响环境空气; 泄漏物料、消防废水没有按要求收集,或风险防范设施失灵可能影响地表水环境; 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施,影响地下水	周边居民、琼江和地下水
磷酸	遇金属反应放出氢气,能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	泄漏、火灾、爆炸		琼江和地下水
十二烷基苯磺酸	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。	泄漏、火灾、爆炸		琼江和地下水
油类物质(DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶、封头剂)	可燃,燃烧时生成碳氧化物和二氧化硅	泄漏、火灾、爆炸		琼江和地下水

表8.4-4

环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
1	生产区	裂解车间、合成车间	硫酸、十二烷基苯磺酸、磷酸、DMC、201 甲基硅油、封头剂、107 硅橡胶	泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾气体扩散影响环境空气; 泄漏物料、消防废水没有按要求收集,或风险防范设施失灵可能影响地表水环境; 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施,影响地下水	周边居民、琼江和地下水
2	库房	磷酸桶、十二烷基苯磺酸桶、封头剂桶	磷酸、十二烷基苯磺酸、封头剂	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料、消防废水没有按要求收集,或风险防范设施失灵可能影响地表水环境; 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施,影响地下水	周边居民、琼江和地下水
3	罐区	硫酸储罐、201 甲基硅油储罐、DMC 储罐、107 硅橡胶储罐	硫酸、DMC、201 甲基硅油、107 硅橡胶	泄漏、火灾、爆炸	泄漏后挥发扩散影响环境空气; 泄漏物料、消防废水没有按要求收集,或风险防范设施失灵可能影响地表水环境; 泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施,影响地下水	周边居民、琼江和地下水

8.5 环境风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

通过对项目涉及的风险物质、生产工艺、安全管理等情况的分析，评价认为项目可能发生的突发环境事件情景见表 8.5-1。

表8.5-1 可能发生的环境风险事故情景

序号	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	物料输送管道泄漏	管道及阀件破损，危化品泄漏，遇明火或高热引发火灾、爆炸，引发环境污染及人员伤亡事故。
2	硫酸储罐；十二烷基苯磺酸桶；磷酸桶；油类物质储存桶、储罐等泄漏	破裂，遇明火或高热引发火灾、爆炸，扩散出厂界，引发环境污染及人员中毒、伤亡事故。

8.5.2 最大可信事故分析

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

根据项目各危险化学品贮存及使用方式来看，评价确定项目最大可信事故及类型为硫酸储罐泄漏，泄漏后扩散引起大气环境污染。主要存在以下几种可能：

（1）误操作造成硫酸泄漏。在严格管理、提高操作人员的素质的情况下，因误操作硫酸泄漏的可能性不大。

（2）储罐壳件出口部位断裂、阀门破损等造成硫酸泄漏，泄漏硫酸挥发排向环境空气。

8.5.3 源项分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，可能发生的环境风险事故情形发生概率如下表 8.5-2。

表8.5-2

可能发生的风险事故发生概率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

由上表可知，项目最大可信事故（硫酸储罐泄漏孔径为 10mm 孔径）概率确定为 $1 \times 10^{-4} / \text{a}$ 。

8.5.4 事故源强计算

(1) 硫酸泄漏源强

储罐区设置 1 个总有效容积为 30m^3 的储罐，储存硫酸。储罐储存条件为常温常压，连接管道管径为 DN100mm。裂口尺寸取管径的 10%，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

液体泄漏速度按伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏速度，取 0.62；

P —容器压力，Pa，常压；

A —裂口面积， m^2 ；直径为 1cm 的圆孔

ρ —泄漏液体密度，硫酸 $\rho=1830.5\text{kg}/\text{m}^3$ ；

g —重力加速度， $9.8\text{m}/\text{s}^2$ ；

h —裂口之上液位高度 m，5.0m。

经计算，硫酸储罐连接管道发生 10% 破损，硫酸泄漏速度为 $0.882\text{kg}/\text{s}$ ，10min 泄漏量为 0.529t。

(2) 泄漏硫酸蒸发量

因硫酸沸点为 337°C，高于项目所在地极端最高温，故不考虑闪蒸和热量蒸发，主要考虑质量蒸发量，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s（当地大气稳定度以中性类（D）为主）；

a ， n —大气稳定度系数；（按中性计算，中性时 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ）；

p —液体表面蒸气压，1.3kpa；

R —气体常数；8.314J/mol·k；

T_0 —环境温度，k（取 293.15）；

U —风速，m/s（取 1.5m/s）；

r —液池半径，储罐区围堰有效容积为 30m³，防火堤高度 1.0m，等效半径 3.1m。

经计算，硫酸蒸发量为 0.0028kg/s。

储罐区源强详见下表8.5-3。

表8.5-3 储罐区源强一览表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
1	硫酸储罐泄漏	储罐区	硫酸	泄漏后扩散影响环境空气	0.882	10	529	1.68	蒸发时间: 10min

8.6 风险预测与评价

8.6.1 模型筛选及参数

（1）气体性质

排放形式：根据通过对比排放时间 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，其中 T 根据下式计算：

$$T = 2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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。

本工程评价范围内最近环境保护目标距事故地点约640m, 10m 高处风速以不利条件1.5m/s计,经计算, $T=14.2\text{min}$ 。本次评价蒸发时间为10min, $T_d < T$, 因此按照瞬时排放计。

气体性质: 本次评价为瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。 R_i 以下式计算:

$$R_i = \frac{g (Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s 。

经计算, 硫酸 $R_i=1.197$, 属于重质气体。

扩散计算均采用SLAB模式。

大气风险预测模型主要参数表见表 8.6-1。

表8.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	105.8535E	
	事故源纬度/ (°)	30.0683N	
	事故源类型	硫酸储罐泄漏	
参数类型	选项	参数	
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	——
	环境温度/°C	25	——
	相对湿度/%	50	——
	稳定度	F	——
其他参数	地表粗糙度	3cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	——	

8.6.2 预测结果及后果分析

(1) 环境风险预测分析

④不同距离处最大浓度分布

最不利气象条件下，发生硫酸储罐事故性泄漏后不同距离处最大浓度分布情况详见下表 8.6-2。

表 8.6-2

事故排放的硫酸在大气中的不同距离处最大浓度分布情况 (U=1.5m/s) 单位: mg/m³

y\x	-1391	-1291	-1191	-1091	-991	-891	-791	-691	-591	-491	-391	-291	-191	-91	9	109	209	309	409	509	609	709	809	909	1009	1109	1209	1309	1409
-28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-128	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.50	5.33	0.86	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.27	1.15	1.77	0.96	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-328	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.34	0.71	0.87	0.64	0.28	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-428	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.14	0.30	0.46	0.53	0.44	0.27	0.12	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-528	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.14	0.24	0.32	0.35	0.31	0.22	0.13	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-628	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.08	0.13	0.19	0.24	0.25	0.23	0.18	0.12	0.07	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-728	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.08	0.12	0.15	0.18	0.19	0.18	0.15	0.11	0.07	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-928	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.15	0.15	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.12	0.12	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1128	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1228	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
-1328	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
-1428	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
-1528	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
-1628	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
-1728	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01

②下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处硫酸的最大浓度详见下表 8.6-3。

表 8.6-3 下风向不同距离处硫酸的最大浓度以及所需时间表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	7.57	416.7500
60	7.89	22.2420
110	8.22	7.1959
160	8.54	3.5127
210	8.87	2.0763
260	9.19	1.3759
310	9.52	0.9758
360	9.84	0.7337
410	10.17	0.5716
460	10.49	0.4591
510	10.82	0.3760
560	11.15	0.3153
610	11.47	0.2673
660	11.80	0.2304
710	12.12	0.2004
760	12.45	0.1763
810	12.77	0.1567
860	13.10	0.1398
910	13.42	0.1257
960	13.75	0.1141
1010	14.07	0.1036
1060	14.40	0.0946
1110	14.73	0.0869
1160	15.05	0.0799
1210	15.37	0.0729
1260	15.70	0.0665
1310	16.02	0.0607
1360	16.34	0.0555
1410	16.66	0.0510
1460	16.98	0.0472
1510	17.30	0.0439
1560	17.62	0.0411
1610	17.94	0.0386
1660	117.26	0.0000

由表8.6-3可知，硫酸储罐事故性泄漏后，毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）产生的最远距离为90m。

(2) 对保护目标的影响分析

表 8.6-4 事故状态下环境保护目标中硫酸浓度随时间的变化情况一览表 单位 mg/m^3

序号	名称	X	Y	最大浓度/时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	-359	-247	0.005/5	0.005	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000
2	刘家老房子	225	324	0.000/5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	石坝村	194	-313	0.328/5	0.328	0.328	0.328	0.000	0.000	0.000
4	垭口村	-29	-737	0.186/5	0.186	0.186	0.186	0.000	0.000	0.000
5	黄家河沟	417	-77	0.000/5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	高咀村	298	-685	0.120/5	0.120	0.120	0.120	0.000	0.000	0.000
7	马儿田	402	-1463	0.047/15	0.000	0.000	0.047	0.047	0.000	0.000

由表 8.6-4 可知，事故状态下，事故状况下，硫酸对环境保护目标的预测浓度均低于对应的毒性终点浓度，风险可接受。需说明的是：上述结果均建立在评价假设的事故源基础上。企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

表8.6-5

事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	按储罐发生泄漏考虑，裂口尺寸取管径的 10%，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。				
环境风险类型	硫酸储罐泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	20000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.882	泄漏事件/min	10	泄漏量/kg	529
泄漏高度/m	5.2	泄漏液体蒸发量/kg	1.68	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	30	7.6
		大气毒性终点浓度-2	8.7	90	8.1
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		——	——	——	——

8.6.3 地表水环境风险分析

8.6.3.1 事故状况下水环境影响

若车间生产装置、储罐区或仓库储罐/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，进入水提，则影响琼江水环境。

8.6.2.2 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) 储罐区围堰：拟建项目储罐区设置有效容积不小于 1000m^3 的围堰。围堰均需进行防渗漏、防腐处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，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管道进入厂区事故池暂时收集再分批处理。

(3) 灌注车间收集井：拟建项目桶装物料贮存于灌注车间，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后排放。

(4) 事故池：拟建项目设置有效容积为 850m^3 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：园区规划跟踪环评中提出：目前园区建设有 3000m^3 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^3 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^3 。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**。园区内现设置事故池的有表面处理集中加工区事故池总容积 3139m^3 ；远达催化剂公司设置 270m^3 事故池；拟引进的危险废物焚烧项目需根据项目规模设置事故池，根据类比同规模的危险废物处置项目，焚烧 100t/d 的规模，其事故池设置 2000m^3 。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 3000m³ 事故池，装满后，立即启动联动阀门，接入位于东区污水厂的 2256m³ 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。

8.6.4 地下水环境影响分析

当厂区内的污水处理站调节池、储罐区等设施底部出现破损，防渗层破坏，浸出液进入地下水引起地下水污染。

本工程厂区内采取分区防渗措施，且下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免以上地下水污染事故发生，对地下水造成污染的概率极小。

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硫酸、磷酸和十二烷基苯磺酸具有腐蚀性，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) 拟建项目裂解、合成车间均设置地沟和收集井，并且采取防腐、防渗处理措施。如车间内发生物料泄漏，接到报警信号后第一时间关闭设备、切断泄漏源，泄漏物料可被截流在收集井内，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标；若输送物料的管道发生泄漏，应在第一时间切断阀门，泄漏的液体引流至收集井或事故池，处理达标后方可排放。

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

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

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

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) 储罐区、仓库加强管理，以在第一时间发现事故，并采取应急措施；

(2) 储罐区设置有效容积不小于最大一个储罐容量的围堰，地面采取防腐、防渗措施；

(3) 各车间、库房设置地沟和收集井，地面防腐防渗处理；应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。

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联锁系统，保证生产装置的安全。

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

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

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 $V_{\text{总}}$ 的要求如下：

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

其中： $V_{\text{总}}$ ：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 。

拟建项目的储罐区最大储罐容量为 $V_1=100m^3$, 生产车间最大设备容积为 $20m^3$, 拟建项目储罐区、生产装置区均设置围堰或地沟, 因此事故池容量不考虑储罐区、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 $V_4=0$;

V_3 : 根据《石油化工企业设计防火规范》, 拟建项目室内外最大一处一次灭火的消防用水量为 $50L/s$, 火灾延续时间按 $3h$ 计, 则需消防水量为 $540m^3$;

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 $800.8 m^3$, 项目拟新建 $850m^3$ 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) 储罐区围堰

拟建项目储罐区设置有效容积不小于 $1000m^3$ 的围堰。围堰均需进行防渗漏、防腐处理, 管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭, 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管道进入厂区事故池暂时收集再分批处理。

(3) 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。

(4) 泄漏物料的收集及处理

①储罐区和仓库: 拟建项目储罐区和仓库分别设有围堰和收集井, 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、储罐区、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。

②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。

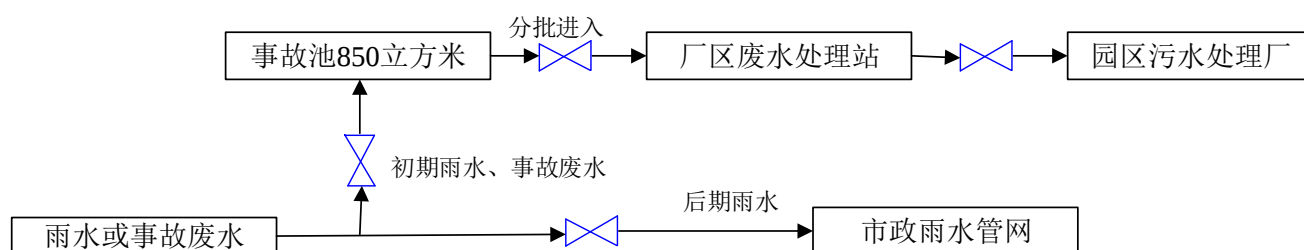


图7.7-1 项目事故废水收集处理系统图

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。

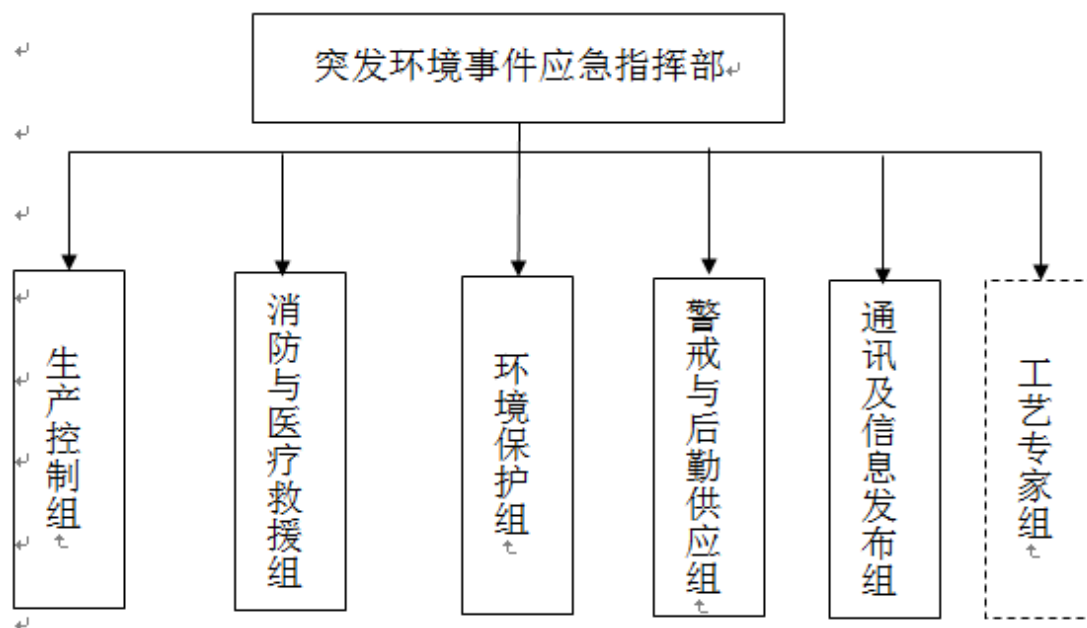


图 8.7-2 园区应急组织机构图

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^3 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^3 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^3 。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**。园区内现设置事故池的有表面处理集中加工区事故池总容积 3139m³；远达催化剂公司设置 270m³ 事故池；拟引进的危险废物焚烧项目需根据项目规模设置事故池，根据类比同规模的危险废物处置项目，焚烧 100t/d 的规模，其事故池设置 2000m³。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 3000m³ 事故池，装满后，立即启动联动阀门，接入位于东区污水厂的 2256m³ 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	裂解、合成车间均设地沟和收集井	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	储罐区围堰	1	有效容积不小于 1000m ³ 的围堰，围堰及储罐区地面进行防渗、防腐处理	有效收集泄漏的物料	60
4	原料库地沟、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 850m ³ ，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、储罐区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	/	/	/	130

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
硫酸、磷酸、十二烷基苯磺酸	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，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) 对储罐等储存设施发生的泄漏，可采取倒罐等方法，尽量将发生泄漏的储罐内的物料转移，在此基础上堵漏。

(6) 储罐、管道泄漏，要及时开启事故池入口端的截断阀，将事故废水导入事故池，防止物料沿明沟外流污染水体。

(7) 中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

(8) 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

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。拟建项目的大气事故因子主要为硫酸雾、非甲烷总烃、粉尘等。

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：CO₂ 灭火器、干粉灭火器。

维护保管：由各个小组维护保管。

④通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保管：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2km²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，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：硫酸、磷酸、十二烷基苯磺酸等；环境风险单元主要包括储罐区、原料存储区、裂解车间、合成车间、危险废物暂存间和废水处理站。

(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 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，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界。污水处理厂排口下游 5.4km 处有维新镇取水口，因此，地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

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，硫酸储罐事故性泄漏后，毒性终点浓度范围内无环境保护目标；对环境保护目标的预测浓度均低于对应的毒性终点浓度，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

(8.33×10^{-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	硫酸	磷酸	十二烷基苯磺酸						
		存在总量/t	20	10	5						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> </u> 人			5km 范围内人口数 <u>~25000</u> 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u> </u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3☑		
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑		
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑		
			包气带防污性能		D1□		D2☑		D3□		
	物质及工艺系 统危险性		Q 值	Q<1□		1≤Q<10☑		10≤Q<100□		Q≥100□	
M 值			M1□		M2☑		M3□		M4□		
P 值			P1□		P2□		P3☑		P4□		
环境敏感度		大气	E1□		E2☑		E3□				
		地表水	E1□		E2☑		E3□				
		地下水	E1□		E2□		E3☑				
环境风险潜势		IV ⁺ □		IV□		III☑		II□		I□	
评价等级		一级□			二级 ☑		三级□		简单分析□		
评 价 因 子	物质危险 性	有毒有害 ☑				易燃易爆 ☑					
	环境风险 类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑						

	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算方法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>30</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>90</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；储罐区设有效容积不小于 1000m ³ 的围堰，并采取防腐防渗措施；仓库、车间设地沟和集水井；各车间、仓库和储罐区等设置有毒有害、可燃气体探测报警装置，并与厂区报警系统联动；设 850m ³ 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。				
注：“□”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

(1) 生产废气特点

拟建项目生产废气主要为生产过程中产生的颗粒物、硫酸雾及挥发性有机物(DMC、201甲基硅油、107硅橡胶等)。

(2) 生产废气收集

拟建项目有组织废气主要来自管道密闭收集的废气和集气罩收集的废气。

根据拟建项目的生产特点,加料、反应、产品包装过程中可能产生废气,主要为颗粒物、硫酸雾、有机废气等。各设备投料口处、产品包装机出口等均设置移动式集气罩,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。

(3) 生产废气治理措施分析

G1废气治理设施:

G1产生于破碎车间,主要为粉碎机组产生的粉尘,经布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放。

G2废气治理设施:

G2产生于裂解车间,主要有投料粉尘;裂解产生的挥发性有机物(DMC、十二烷基苯磺酸)、硫酸雾;重排产生的挥发性有机物(DMC、201甲基硅油)等,结合本项目具体情况,由于间歇操作废气产生量不稳定。因此拟采用“二级碱液喷淋+活性炭吸附”的工艺,处理后通过15m高排气筒排放。采用变频风机设置,能够使生产过程中废气得到有效收集。

工艺说明:拟建项目产生的废气经密闭管道收集后与投料、出料集气罩收集的各散点废气一并送至车间废气处理设施。采用变频风机设置,能够使生产过程中废气得到有效收集。水喷淋系统(二级填料塔)属两相逆向流填料吸收塔,气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔,在通风机的动力作用下,迅速充满进气段空间,然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上,气相中硫酸雾和十二烷基苯磺酸与水形成互溶,VOCs由于温度的降低冷凝为液态。气体便随吸收液流入下部贮液槽。未完

全吸收的酸性气体和VOCs继续上升进入喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小的雾滴与气体充分混合、接触、继续发生互溶和冷凝。

经二级碱水喷淋后废气进入活性炭吸附系统，进一步降低污染物含量，由于活性炭具有很大的表面积，并对有机物质具有很强的吸附能力，能够确保废气稳定达标排放。

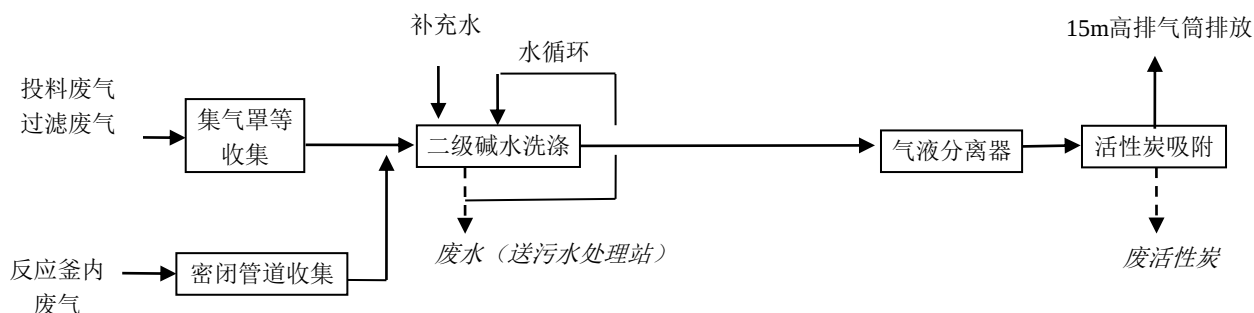


图9.1-1 废气治理工艺流程图

G3废气治理设施：

G3产生于合成车间，主要为合成反应产生的挥发性有机物（DMC、107硅橡胶），结合本项目具体情况，拟采用“二级碱液喷淋+活性炭吸附”的工艺，处理后通过15m高排气筒排放。

流程描述见G2废气处理设施。

另外，导热油炉产生的天然气燃烧废气通过1根15m高排气筒排放。

（4）应用实例及可行性论证

使用实例：上述废气处理措施目前在九江星成高分子材料有限公司、安徽汇金硅材料有限公司、江西安德力高新科技有限公司等有机硅生产厂家进行了广泛应用，能够实现稳定达标排放。

同时拟建项目将采用废气采样分析设备，通过采样分析污染物浓度变化情况判断喷淋塔和活性炭去除效率，确定活性炭的更换周期，保证废气处理措施运行长期有效。

（5）无组织排放废气治理措施分析

根据拟建项目特点及生产过程产污环节分析，营运期将会产生颗粒物、有机物及臭气的无组织排放。各生产反应设备均设有废气收集口，对加料、出料过程产生的废气进行收集，收集效率达90%以上，收集后无组织排放废气大大减少；另拟建项目的原料、产品等均为桶装或袋装，同时加强管理以最大程度减小无组织排放。

同时环评要求：①危废暂存间应密闭；②中转桶转运物料时应保证加盖密闭，操作时应在集气罩开启的情况下进行。

拟建项目大气污染防治措施是合理可行，废气治理设施约需投资50万元。

9.1.2 水污染防治措施分析

拟新建全厂废水处理站，处理规模为20m³/d，以及相应的废水收集池。拟采用“沉淀、气浮+生化”处理后达《污水综合排放标准》GB 8978-1996中的三级标准后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江。

（1）废水处理工艺流程

废水处理工艺流程图见9.1-2。

流程说明：生产废水经过格栅，去除较大的杂质后进入调节池均质均量，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。

其中，废气处理产生的碱液喷淋废水首先进入暂存罐，打捞其表面的浮油（主要为DMC、201甲基硅油、107硅橡胶等），暂存后回用于生产（加入裂解釜中，进入201甲基硅油生产工段）。

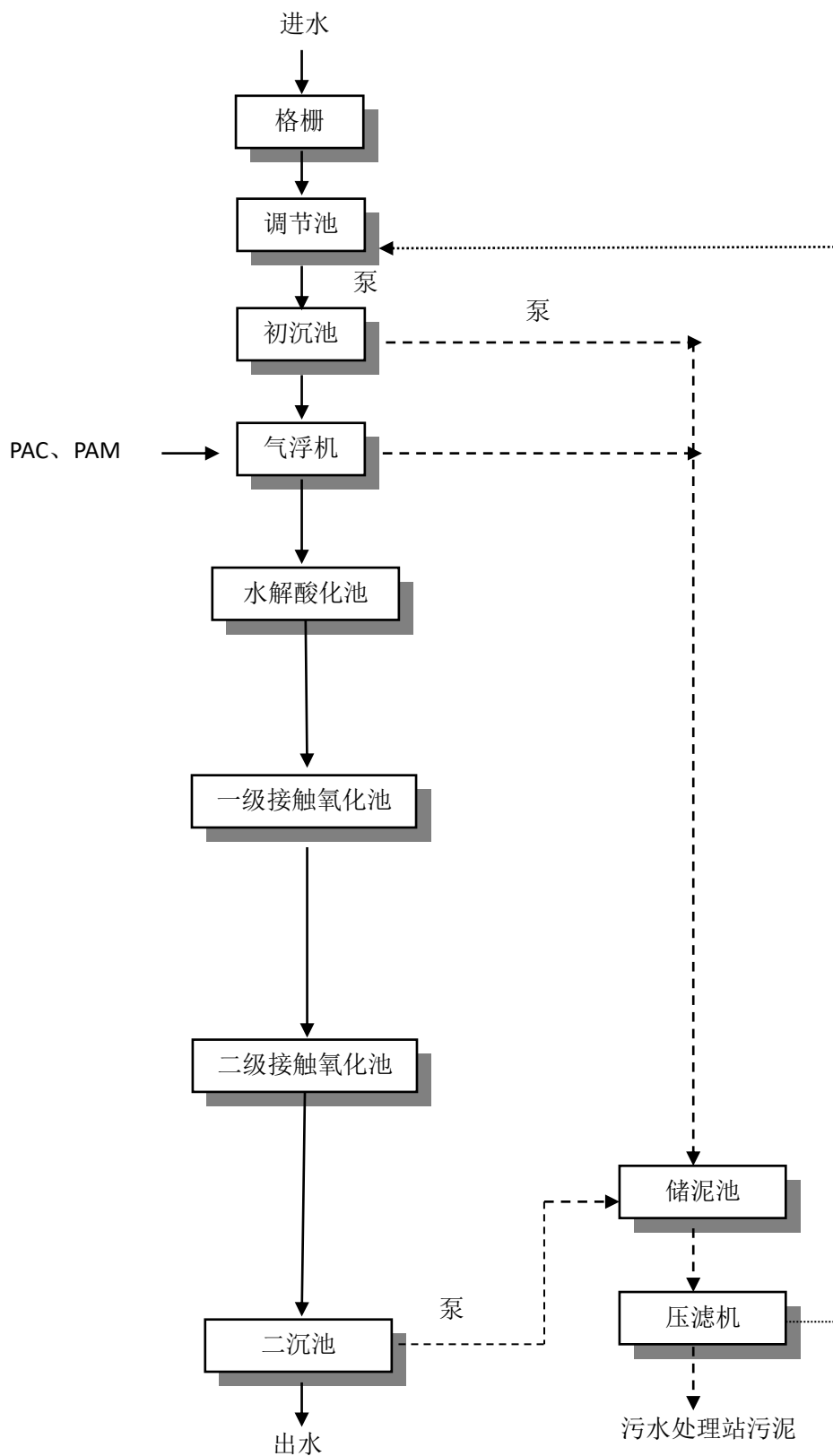


图9.1-2 废水处理工艺流程图

拟建项目污水处理站各处理单元污染物去除效率见表9.1-1。

表9.1-1 生产废水处理站各处理单元去除效率 单位 (mg/L)

处理单元		综合调节池	初沉池+气浮池	生化系统	排放标准/总去除效率
污染因子					
SS	出水浓度	368.4	184.2	184.2	400
	去除率	/	50%	/	50%
COD	出水浓度	1042.1	937.9	468.9	500
	去除率	/	10%	50%	55%
BOD ₅	出水浓度	536.8	483.1	289.9	300
	去除率	/	10%	40%	46.0%
氨氮	出水浓度	36.3	32.7	19.6	45
	去除率	/	10%	40%	46%

(2) 废水收集管网

拟建项目实验室废水、地坪冲洗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。

(3) 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、BOD₅、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。

(4) 园区污水的可接纳性分析

拟建项目新建生活污水生化池规模为15m³/d,生活污水经生化处理装置预处理与生产废水一起进入污水处理站生化处理段,经处理后进入园区污水处理厂。

(5) 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18.1m³/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。

拟建项目清污分流管网及污水处理设施约需投资约50万元。

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治区和非污染防治区。

重点污染防治区包括生产厂房、仓库、储罐区、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破碎机、灌注机、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。

(3) 治理设施投资估算

拟建项目噪声治理措施投资约需15万元。

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（7.4节），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

拟建项目在灌注车间设置危险废物暂存间 20m²。

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 1×10^{-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必须定期对所贮存的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。

另外，针对裂解残渣，本环评要求，本项目正式生产以后，应对裂解残渣进行鉴定，鉴定为危险废物，则按照危险废物处理，送有资质单位进行处置；鉴定为非危险废物，按照一般工业固废处理。

危险废物暂存间基本情况见下表9.1-2：

表9.1-2 危险废物暂存间基本情况

序号	贮存设施名称	危险废物名称	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	废内包装	HW49 900-041-49	灌注间	20m ²	专用密封桶	10t	30天
2		污水处理站污泥	参照HW49 900-041-49					
3		废活性炭及滤渣	参照HW49 900-041-49					
4		实验室废液	HW49 900-047-49					

(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 5m²，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。

(6) 治理设施投资估算

拟建项目固废处置设施投资约20万元。

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	(1) 各废气收集管网； (2) 生产废气 G1 采用“布袋除尘”处理后经 15m 排气筒排放 (3) 生产废气 G2 采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后，经 15m 高排气筒排放； (4) 生产废气 G3 采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后，经 15m 高排气筒排放； (5) 导热油炉天然气燃烧废气经 15m 高排气筒排放。	50
1.2	废水管网及处理设施	(1) 废水清污管网，生产废水管网可视化； (2) 一般生产废水、经预处理后生活污水收集后进入厂区污水处理站，采用“沉淀、气浮+生化”处理后，达园区污水处理厂入水水质标准后，进入园区污水处理厂。	50
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	固废暂存间	新建危废暂存间，占地面积约 20m ² ，位于灌注车间，地面做相应的防腐防渗措施； 新建一般固废暂存间，占地面积约 5m ² ，位于生产辅助用房，地面做相应的防腐防渗措施。	20
1.7	噪声治理设施	隔声、减震、消声	10
2	风险防范措施投资（见表 8-15）		130
	合计		260

拟建项目环保总投资约260万元，环保投资占工程总投资的0.52%。

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260万元，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31680万Nm³/a，运行费用约0.005元/m³废气，则年运行维护费用共约158.4万元。

（2）废水

拟建项目生产废水量约为5430m³/a，新建污水处理站，运行费用约20元/t，即约每年10.86万元。

（3）固体废物

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。

未附着化学品的废外包装为一般固体废物，送物资回收公司回收利用。

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10万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资为260万元，按10年摊销，则每年约为26万元。

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205.26万元。

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 ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
破碎车间破碎粉尘1#排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	颗粒物	15	30	/	1.0	0.11
裂解车间反应釜、包装废气2#排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	VOCs 以非甲烷总烃计	15	100	/	4.0	2.299
裂解车间投料废气2#排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	颗粒物		30	/	1.0	0.14
裂解车间反应釜废气2#排气筒	《重庆市大气污染物排放标准》(DB50/418-2016)	硫酸		45	1.5	1.2	0.0024
裂解车间反应釜、包装废气2#排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气		/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	/
合成车间反应釜废气3#排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)； 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	VOCs 以非甲烷总烃计	15	100	/	4.0	0.29
		臭气		/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	/
导热油炉4#排气筒	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)	颗粒物	15	20	/	/	0.48
		二氧化硫		50	/	/	0.684
		氮氧化物		200	/	/	3.742
无组织排放	《重庆市大气污染物排放标准》(DB50/418-2016)； 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)； 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	VOCs (以非甲烷总烃计) 其他颗粒物 硫酸 臭气	/	/	/	4.0 1.0 1.2 20 (无量纲)	0.862 0.016 0.012 /

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）		排放量（t/a）	总量指标（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 ₅ 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	0.272	0.272
		BOD ₅	300	10	0.054	0.054
		SS	400	10	0.054	0.054
		氨氮	45	5	0.027	0.027

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	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	废内包装	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	2.0	原料废内包装	固态	残留原辅料	相关物料	1天	T/In	
2	污水处理站污泥	参照 HW49 其它废物	参照HW49 900-041-49	3.0	污水处理站	半固态	杂质、物料等	相关物料	1天	T/In	
3	废活性炭及滤渣	HW49 其它废物	HW49 900-041-49	58	废气处理活性炭吸附工序	固态	废活性炭，附着相关物料	相关物料	1天	T/In	
4	实验室废液	HW49 其它废物	HW49 900-047-49	0.5	检验	液态	含有相关物料	相关物料	15~20天	T/In	
5	废外包装	一般固废	/	2.0	外卖废旧资源收购站						
6	生活垃圾	一般固废	/	3.0	市政环卫部门清运处置						
7	裂解残渣	一般固废	/	15539.2	外卖建材厂、砖厂进行综合利用（投产后需进行危废鉴定）						

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	破碎车间排气筒1#	颗粒物	布袋除尘后经15米高排气筒排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 颗粒物：30mg/m ³	达标	
	裂解车间排气筒2#	非甲烷总烃 硫酸雾 颗粒物 恶臭	“二级碱水喷淋+活性炭吸附”，经15米高排气筒排放	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）：100 mg/m ³ ； 硫酸雾执行《重庆市大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）：45 mg/m ³ 、1.5kg/h； 颗粒物《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）：30mg/m ³ ； 臭气浓度执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》 恶臭：2000（无量纲）	达标	
	合成车间排气筒3#	非甲烷总烃	“二级碱水喷淋+活性炭吸附”，经15米高排气筒排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）：100 mg/m ³	达标	
	锅炉房排气筒4#	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	15米高排气筒排放	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）： 颗粒物：20 mg/m ³ 二氧化硫：50 mg/m ³ 氮氧化物：200mg/m ³	达标	
1.2	厂界	非甲烷总烃 颗粒物 硫酸 臭气	无组织	《重庆市大气污染物排放标准》（DB50/418-2016）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 非甲烷总烃：4.0 mg/m ³ 其他尘：1.0 mg/m ³ 硫酸：1.2 mg/m ³ 恶臭：20（无量纲）	达标	
2	废水					
2.1	污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 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	

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	备注	
				pH6~9、COD≤500mg/L、 BOD ₅ ≤300mg/L、 SS≤400mg/L、 NH ₃ -N≤45mg/L			
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	废内包装、污水处理站污泥、废活性炭以及生活垃圾	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。 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20m ²	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。				
		新建一般固废暂存间5m ²	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)	规格 (m ³)	投资估算 (万元)	作用
一	生产装置区				
1	装置区导流沟、收集池	/		2	有效收集泄漏物料
2	车间外备沙子、抹布、呼吸器、灭火器等	/		2	人员防护、及时处理泄漏事故
3	生产区地面及导流沟防腐防渗	/		5	防止地面被泄漏物料腐蚀,造成污染物扩散
4	甲类厂房有毒气体监测报警仪	1套, 多个探头		3	及时发现可燃气体泄漏、及时处理
二	仓库				
1	仓库设置导流沟、收集池	/		5	有效收集泄漏物料
2	进出口地坪高于库房地坪	/	/	计入土建	防止泄漏物料流出库房外
3	仓库地面及收集池防渗	/		5	防止地面被泄漏物料腐蚀,造成污染物扩散
4	仓库有毒气体监测报警仪	1套, 多个探头		3	及时发现可燃气体泄漏、及时处理
三	其它				
1	全厂事故水池（有效容积）及雨污切换装置	1	850m ³	50	有效收集泄漏物料或事故废水
2	危废暂存间导流沟、收集池，有效容积1m ³	/		2	有效收集泄漏物料
3	风向标/旗帜	2	/	0.5	事故发生后，指示逃生路线
4	危险化学品标识等	多套	/	0.5	提高注意力
5	其它应急堵漏材料、消防器材等	/	/	3	有效控制事故影响后果
6	事故应急预案、日常演练	/	/	5	有效预防事故发生,在突发事故时起到起到指导作用
合计				130	

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

拟建项目废水总排放口应按相应要求设置排污口。

（3）固体废物

新建危险废物暂存间，面积约20m²，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	生产废气G1排放口	1	颗粒物	1次/半年
	生产废气G2排放口	1	颗粒物、硫酸、非甲烷总烃、恶臭	
	生产废气G3排放口	1	非甲烷总烃、恶臭	
	锅炉废气G4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、硫酸	1次/半年
废水	厂区污水处理站进、出口	1	废水量、流量、COD、BOD ₅ 、氨氮	1次/季
	雨水排口、清下水排口	1	废水量、流量、COD、BOD ₅ 、氨氮	
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,环境监测可委托潼南区环境监测站承担。

(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 ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、硫酸、PM ₁₀	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 ₅ 、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岭欧环保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CaCO₃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 ₃ 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：3万吨/年有机硅材料生产项目
- (2) 建设单位：重庆田佳新材料科技有限公司
- (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160亩，分两期建设，本项目占地面积约68亩（45335.6m²），其余为后期预留
- (6) 建设期：12个月
- (7) 工程投资：项目总投资50000万元，其中环保投资约260万元
- (8) 劳动定员：劳动定员120人
- (9) 生产制度：四班三运转制，全年生产时间约为300天。

12.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

(1) 产业政策符合性

项目裂解车间主要回收固态的硅橡胶，如按键用高温胶边角料、模具胶边角料等进行再生利用，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版），符合其中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：28、再生资源回收利用产业化”的要求，为鼓励类。

合成车间外购精品DMC进行精品201甲基硅油、107硅橡胶的生产，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正版）中鼓励类、限制类，为允许类。

(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：环境空气中除 $\text{PM}_{2.5}$ 外，其他常规因子均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此潼南区环境空气质量不达标，为不达标区。项目所在地硫酸雾醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》244页标准限值。

地表水环境：琼江河监测断面水体中各项监测水质指标除粪大肠菌群超标外，其余各项监测指标 Si 值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，其中化学需氧量 Si 最大值为1，五日生化需氧量 Si 最大值为0.9。粪大肠菌群超标可能受琼江流域生活污染源和养殖污染源排放影响。

根据《重庆市琼江河流域（潼南区段）水污染防治实施方案（2016~2018年）》，到2018年底，琼江河流域化学需氧量、氨氮排放量符合重庆市生态文明建设“十三五”总量减排规划要求，完成限定的排污总量削减要求，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷输入降低10%以上（琼江河流域目标削减量COD 826.7 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 138.9 t/a、TP 161.7 t/a。），主要污染物增量得到有效控制，琼江河干流水质总体应达到III类水域标准的要求。

声环境：根据监测报告，各监测点昼间及夜间的噪声值均不超标，项目所在区域声环境质量良好。

地下水环境：规划区所在水文地质单元中天然成分有 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；监测因子中总大肠菌群超标，主要是由生活污水染污所致，随着市政管网的铺设，水质污染将减轻；田家镇及小桥村的地下水中铅存在不同程度的超标，可能与背景值较高有关，本次规划范围内无地下水取水井分布，后续应持续关注地下水环境现状变化。其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明地下水质量较好，具有一定的环境容量。

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

本项目共设置三套废气处理装置：

破碎车间粉尘经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放（1#）；

裂解车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒（2#）排放；

合成车间废气采用“二级碱水喷淋+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒（3#）排放。

另外，导热油炉天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放（4#）。

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粉碎机、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

生产过程中产生废内包装、污水处理站污泥、废活性炭等为危险废物，送有资质的单位进行处置；原辅料外包装外卖资源回收站；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处

置。

同时环评要求正式生产后裂解渣应进行危废鉴定。

因此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。

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，确定最大可信事故为硫酸储罐泄漏事故，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850m³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，本项目在重庆晚报刊登环评信息三次，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2019年6月1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。

截止 2019 年 6 月 1 日，未收到公众以邮寄或电子邮箱形式发送的公众意见调查表，也未收到公众反馈电话。

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50000万元，环保总投资为260万元。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
1 总则	5
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	9
1.5环境影响识别	9
1.6评价标准	11
1.7评价工作等级和评价重点	16
1.8评价范围及时段	21
1.9评价工作重点	22
1.10产业政策及规划	22
1.11保护目标及敏感点	35
2 建设项目概况	39
2.1项目基本情况	39
2.3总平面布置	42
2.4主要原辅材料及动力消耗	42
2.5公用工程	47
2.6主要生产设备	49
3 工程分析	50
3.1生产工艺流程	50
3.2物料平衡、水平衡	58
3.3污染物产生、治理及排放情况	61
3.4非正常工况	73
3.5初期雨水及事故废水	74
3.6清洁生产分析	75
4 区域环境概况	77
4.1地理位置及交通	77
4.2地形、地质、地貌	77
4.3气候、气象	77
4.4水文	78
4.5地下水环境	78
4.6自然资源	90
5 区域环境现状调查与评价	92
5.1环境空气质量现状监测与评价	92

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	98
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	104
6 施工期环境影响分析	112
6.1施工期污染源分析	112
6.2废气环境影响分析	112
6.3废水环境影响分析	113
6.4噪声影响分析	114
6.5固体废物影响分析	115
6.6生态影响分析	115
7 营运期环境影响预测与评价	116
7.1环境空气影响预测与评价	116
7.2地表水环境影响分析	148
7.3地下水环境影响分析	154
7.4固体废物环境影响分析	157
7.5声环境影响预测与分析	159
8 风险评价	162
8.1环境风险评价目的	162
8.2环境风险评价程序	162
8.3评价工作等级	163
8.4风险识别	175
8.5环境风险事故情形分析	179
8.6风险预测与评价	181
8.7环境风险管理	189
8.8应急处理措施	197
8.9小结	204
9 环境保护措施及其技术经济论证	207
9.1污染防治措施可行性分析	207
9.2环保投资	216
10 环境经济损益分析	217
10.1环境保护费用	217
10.2环境保护效益	218
10.3小结	219
11 环境管理与监测计划	220
11.1环境管理制度	220

11.2污染源排放清单及验收要求	222
11.3环境监测计划	228
11.4人员培训	230
12结论及建议	232
12.1结论	232
12.2 建议	236