**重庆西南制药二厂有限责任公司**

**产品优化技术改造项目**

**环境影响报告书**

**（公示版）**

**重庆嘉之会环保科技有限公司**

# 目录

[目录 I](#_Toc4745042)

[概述 1](#_Toc4745043)

[1总论 6](#_Toc4745044)

[1.1评价目的 6](#_Toc4745045)

[1.2编制依据 6](#_Toc4745046)

[1.3总体构思 10](#_Toc4745047)

[1.4评价原则 11](#_Toc4745048)

[1.5环境影响要素和评价因子识别 11](#_Toc4745049)

[1.6环境功能区划及评价标准 14](#_Toc4745050)

[1.7评价等级、评价范围 20](#_Toc4745051)

[1.8主要环境保护目标 27](#_Toc4745052)

[1.9产业政策符合性分析 28](#_Toc4745053)

[1.10相关规划符合性分析 33](#_Toc4745054)

[2企业现状概况 38](#_Toc4745055)

[2.1位置与交通 40](#_Toc4745056)

[2.2企业现状介绍 40](#_Toc4745057)

[2.3生产工艺 49](#_Toc4745058)

[2.4企业现有水平衡 75](#_Toc4745059)

[2.5污染物产生、治理及排放情况 76](#_Toc4745060)

[2.6环境管理及风险防范措施 80](#_Toc4745061)

[2.7存在的环境问题 81](#_Toc4745062)

[3拟建项目概况 82](#_Toc4745063)

[3.1项目基本情况 82](#_Toc4745064)

[3.2生产规模、产品方案及产品规格 82](#_Toc4745065)

[3.3项目组成及主要工程内容 89](#_Toc4745066)

[3.4公用工程 90](#_Toc4745067)

[3.5储运工程 91](#_Toc4745068)

[3.6原辅材料消耗 92](#_Toc4745069)

[3.7主要生产设备 97](#_Toc4745070)

[3.8总平面布置 98](#_Toc4745071)

[3.9主要经济技术指标 98](#_Toc4745072)

[4工程分析 100](#_Toc4745073)

[4.1一车间 100](#_Toc4745074)

[4.2二车间 157](#_Toc4745075)

[4.3三车间 174](#_Toc4745076)

[4.4公用工程产排污分析 196](#_Toc4745077)

[4.5拟建项目溶剂平衡及水平衡 198](#_Toc4745078)

[4.6拟建项目污染物产生、治理及排放情况 204](#_Toc4745079)

[4.7“以新带老”措施 213](#_Toc4745080)

[4.8非正常排放分析 213](#_Toc4745081)

[4.9拟建项目实施前后全厂污染物排放变化情况 214](#_Toc4745082)

[4.10总量控制 216](#_Toc4745083)

[4.11项目清洁生产及循环经济分析 218](#_Toc4745084)

[5项目区域环境概况 224](#_Toc4745085)

[5.1自然环境 224](#_Toc4745086)

[5.2发展规划 231](#_Toc4745087)

[5.3环境质量现状与评价 232](#_Toc4745088)

[6环境影响预测及评价 245](#_Toc4745089)

[6.1大气环境预测与评价 245](#_Toc4745090)

[6.2水环境影响分析 253](#_Toc4745091)

[6.3声环境影响分析及评价 254](#_Toc4745092)

[6.3固废环境影响分析 255](#_Toc4745093)

[6.4地下水环境影响分析 255](#_Toc4745094)

[7环境风险评价 261](#_Toc4745095)

[7.1风险评价基本情况 261](#_Toc4745096)

[7.2环境风险识别 264](#_Toc4745097)

[7.3事故源项分析及最大可信事故的确定 270](#_Toc4745098)

[7.4风险排查 273](#_Toc4745099)

[7.5风险预测与评价 274](#_Toc4745100)

[7.6风险事故防范措施及应急预案 279](#_Toc4745101)

[7.7风险防范措施竣工验收 285](#_Toc4745102)

[7.8环境风险评价结论 285](#_Toc4745103)

[8污染防治措施及技术经济分析 288](#_Toc4745104)

[8.1污染防治措施评述 288](#_Toc4745105)

[8.2环保投资 295](#_Toc4745106)

[9环境经济损益分析 297](#_Toc4745107)

[9.1环境保护费用 297](#_Toc4745108)

[9.3环境保护效益 298](#_Toc4745109)

[9.4环境影响经济损益分析 299](#_Toc4745110)

[10环境管理和环境监测制度 300](#_Toc4745111)

[10.1ISO14000环境管理 300](#_Toc4745112)

[10.2环境管理的实施 301](#_Toc4745113)

[10.3企业环境监测机构和任务 302](#_Toc4745114)

[10.4环境监测制度 302](#_Toc4745115)

[10.5污染源排放清单及验收要求 303](#_Toc4745116)

[11结论与建议 307](#_Toc4745117)

[11.1结论 307](#_Toc4745118)

[11.2建议 313](#_Toc4745119)

# 概述

（1）项目背景

重庆西南制药二厂有限责任公司（前身为重庆西南制药二厂）是一家集化学原料药、医药中间体、固体制剂生产的现代化综合制药企业，始建于1958 年，具有50多年原料药、制剂及医药中间体研制、生产经验。

2003年公司实施了“三峡库区环境治理搬迁结合企业技术进步项目”，公司整体搬迁至重庆市江津区德感工业园，产品包括辛伐他汀1.5t/a、双氯酚酸钾35t/a、盐酸普鲁卡因300t/a、甲丙氨酯150t/a、天麻素4t/a以及片剂5.5亿片、胶囊2亿粒。2003年10月，重庆市环境保护工程设计研究院编制了《重庆西南制药二厂三峡库区环境治理搬迁结合企业技术进步项目环境影响报告书》； 2003年11月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2003]257号文的环评批复；2009年2月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2009]032号文的验收批复。

项目在搬迁建设、实施过程中，公司对项目的产品方案进行了调整和改变，实施了“重庆西南制药二厂医药中间体项目”，该项目取消了辛伐他汀、双氯酚酸钾，保留了盐酸普鲁卡因、甲丙氨酯和天麻素以及片剂和胶囊，新增了医药中间体1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮BP3（3t/a）和抗禽流感药物扎那米韦中间体Z34C（0.8t/a）。2007年12月，公司委托重庆市环境保护工程设计研究院编制了《重庆西南制药二厂医药中间体项目环境影响报告书》； 2008年1月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2008]013号文的环评批复；2011年4月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2011]055号文的验收批复。

在实际生产经营过程中，天麻素产品出现了供不应求的局面，为满足市场的需要，重庆西南制药二厂有限责任公司在原料药一车间利用现有生产设备，调整天麻素生产工艺，延长生产时间，实现天麻素产品由4t/a扩能到10t/a。即取消天麻素生产工艺前三步反应产物五乙酰天麻素的制备，通过外购五乙酰天麻素中间体作为起始原料，减少工艺环节，生产时间由120d/a延长至280d/a，实现天麻素产量的扩大。2013年2月，公司委托中国医药集团重庆医药设计院编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司天麻素扩能项目环境影响报告书》；2013年5月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2013]57号文的环评批复；2014年6月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2014]046号文的验收批复。

2014年，随着公司不断发展和市场对医药中间体及原料药的需要，公司在厂区预留厂房中新建一中试车间，在中试车间内设置一套多功能设备，对甲苯磺酸索拉非尼、盐酸埃罗替尼、普卢利沙星、盐酸吡格列酮、盐酸非索非那定5种中试样品进行生产与制备。企业中试车间未履行环评程序，属于环保违规建设类项目。2016年12月，按照《关于进一步指导做好环保违规建设项目备案工作的通知》（渝环〔2016〕302号）的要求，公司委托中渝（重庆）环保产业发展有限公司编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司环境现状评估报告》，2017年8月，重庆市江津区环保局以渝（津）环备[2017]029号予以备案。

2017年9月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》 （2016年7月2日修订）、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）以及重庆市江津区环保局的相关要求，重庆西南制药二厂有限责任公司委托中渝（重庆）环保产业发展有限公司编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司建设项目环境影响后评价报告》，2018年1月，重庆市江津区环保局以渝（津）环备[2018]002号予以备案。

随着医药市场对原料药的需求变化，重庆西南制药二厂有限责任公司决定进行产品优化技术改造项目，即对一车间、二车间、三车间进行改造，对反应、分离、干燥、粉碎、溶剂回收等设备进行改造，并新增38台（套）设备以满足新增产品及产品扩能的需要。

（2）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》、国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》、《重庆市环境保护条例（2017年颁布）》等相关法律法规，该项目需开展环境影响评价工作。受重庆西南制药二厂有限责任公司委托，重庆嘉之会环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。依据《建设项目环境保护分类管理名录》（国家环保部令第44号）的要求，环评工作的具体形式为编制环境影响报告书。接受委托后，我公司安排专职人员深入现场踏勘，查阅相关的工艺设计资料，在工程分析、环境影响识别的基础上，编制完成了《重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目环境影响报告书》（报审版）。

（3）关注的主要环境问题

拟建项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及规划的符合性；②废气、废水、噪声、固体废弃物及环境风险的主要环境影响；③大气污染防治措施、水污染防治措施、噪声污染防治措施、固体废弃物处置处理措施及环境风险防范措施。

（4）环境影响评价主要结论

①废气

工艺尾气：一、二、三车间多功能生产线反应废气、离心废气、干燥废气、蒸馏不凝气、真空泵废气等工艺废气经管道集中收集后送车间集中设置的废气治理设施进行处理后经过15m排气筒排放，拟建项目将对现有多功能生产线工艺废气治理设施进行改造，由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附处理”的废气处理工艺，处理后废气中甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、丙酮、氨气、非甲烷总烃等污染物能够满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。采取以上措施，拟建项目废气排放对区域环境空气质量的影响可以接受。

废水处理站臭气：拟建项目废水处理依托现有污水处理站，而现有污水处理站针对主要产生臭气的环节进行了“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”、生物滴滤池等集中处理后经过15m排气筒排放，臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，能够满足拟建项目需要。

无组织排放废气：拟建项目无组织排放的废气主要为生产过程中挥发的有机溶剂。企业通过建立“泄漏检测与修复”管理制度，检测阀门和法兰等主要泄漏源的密封性，并根据检测数据有针对性的进行设备检修，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少挥发性有机物泄漏排放。另外通过加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

采取以上措施，拟建项目废气排放对区域环境空气质量的影响可以接受。

②地表水

拟建项目投产后，产生的废水主要为工艺废水、真空泵废水、地坪清洗废水、酸碱吸收塔废水等，日最大废水量约222.675m3/d（67188.2m3/a），主要污染因子为pH、COD、SS、NH3-N、Cl-、二氯甲烷。针对车间工艺废水中的高浓、高盐废水（日最大产生量为27.935m3/d），拟建项目将对工艺废水中的高浓、高盐废水单独收集，依托多功能生产线上蒸馏浓缩预处理后再进入污水站高浓废水预处理装置（工艺为“pH调节+沉淀”），经预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理（工艺为“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR 生化处理”）。处理水质达德感工业园区兰家沱污水处理厂入水水质后排入德感工业园区兰家沱污水处理厂进行深度处理达标后排入长江。

公司污水处理站的处理能力为500m3/d，其中，高浓度废水处理能力120m3/d（5m3/h）。拟建项目建成后全厂高浓度污水量为30.935m3/d，总污水最大量为295.675m3/d，有一定的富余量，且拟建项目水质与企业现有水质类似，能满足拟建项目处理要求。

工艺中循环冷却水系统、纯化水系统，排水水质基本不受污染，产生量约15.36m3/d，直接排入园区雨水管网系统。

采取以上措施后，对长江水质的影响可接受。

③固废

生产过程中产生的蒸馏残液、滤渣、冷凝废液，废气处理产生的废活性炭，高浓、高盐工艺废水预处理的冷凝废液、残液、废水处理污泥等危险废物交有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾交环卫部门处置。

危险废物由专有容器盛装，并暂存在现有厂区危险废物临时储存间，现有厂区东南角处设置了1座危废暂存间，用以暂存危险废物，建筑面积为100m2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，已通过竣工环保验收，根据现场踏勘及结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，现有危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等，暂存间的通风废气接入废水处理站废气处理装置处理，符合相关规范要求，依托可行。

因此，拟建项目固体废物处置不会对环境带来大的影响。

④声环境

拟建项目在现有生产线上建设，在现有基础上仅增加生产设备，其余公辅、储存等设施依托厂区现有，新增设备少，噪声值低，通过在建筑上采取隔音设计等措施进行治理，能使各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

⑤地下水

拟建项目涉及的车间生产区地面、污水处理站、事故池、综合原料库房、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2001）等要求采取了地下水污染防渗措施；排水系统等处地坪实施防渗、防腐措施，并设置泄/渗漏液收集设施。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，除绿化地带以外的地面均进行硬化，且通过了环保竣工验收。拟建项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，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。

因此，采用上述措施处理后，能满足防渗要求，对地下水影响较小。

⑥环境风险

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医药化工行业可接受风险水平，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。

综合结论

重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目选址于江津德感工业园区公司现有厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合江津区城市总体规划及江津德感工业园区产业发展规划及入园条件。项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求；所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，排放的污染物对周围环境影响较小，可将环境风险影响降至最小程度。因此，从环境保护角度分析，拟建项目在江津德感工业园区内建设可行。

本报告书在编制、完善的过程中，得到了重庆市江津区生态环境局、重庆市江津区德感工业园区管理委员会、重庆市江津区德感工业园区相邻单位及建设单位重庆西南制药二厂有限责任公司的大力支持、指导和帮助，在此，深表谢意！

# 1总论

## 1.1评价目的

（1）通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测项目建成后可能对环境造成的影响程度、范围，以满足拟建项目新增污染不超过当地环境承载力，同时论证环保措施的可行性，并可达标排放。

（2）根据评价结果，提出相应的污染防治措施和对策建议，以达到保护区域环境质量的目的，并为工程设计提出反馈意见和建议。

（3）从环境保护角度对工程建设的环境可行性做出明确结论，为管理部门决策、为建设单位环境管理提供依据。

## 1.2编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年7月2日修订，2016年9月1日施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）；

（13）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；

（14）《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》（国发〔2010〕28号）；

（15）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发〔2010〕33号）；

（16）《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）；

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

（18）《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》（国发〔2013〕30号）；

（19）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；

（20）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

（21）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（22）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发展改革委令第9号）、《关于修改<产业政策指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（发展改革委令 2013年第 21 号）；

（23）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；

（24）《关于发布危险废物污染防治技术政策的通知》（环发〔2001〕199号）；

（25）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日施行）；

（26）《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函〔2004〕400号）

（27）《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号）；

（28）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34号）；

（29）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

（30）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（31）《污染源监测管理办法》（环发〔1999〕246号）；

（32）《关于环保系统进一步推动环保产业发展的指导意见》（环发〔2011〕36号）；

（33）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号，2015年9月1日起施行）；

（34）《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；

（35）《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）；

（36）《药品生产质量管理规范》（2010年修订）（卫生部令第79号）；

（37）《关于加快医药行业结构调整的指导意见》（工信部联消费[2010]483号）；

（38）《制药工业污染防治技术政策》（环保部公告2012年 第18号）；

（39）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

（40）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告 2017年第81号）；

（41）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评2017[4]号）。

### 1.2.2地方政策及法规文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2017 年6月1日施行）；

（2）《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（2011 年10月1日施行）；

（3）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270号）；

（4）《重庆市大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日起施行）；

（5）《重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发[2016]34号）；

（6）《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》（渝府发[2016]19号）；

（7）《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）；《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府[2016]43号）；

（8）《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）；《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429号）；

（9）《重庆市饮用水源污染防治办法》；

（11）《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）；

（12）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境保护“五大行动”实施方案（2013- 2017年）的通知》（渝府发[2013]43号）；《重庆市“蓝天行动”实施方案（2013-2017年）》、《重庆市“碧水行动”实施方案（2013-2017年）》、《重庆市“宁静行动”实施方案（2013-2017年）》、《重庆市“绿地行动”实施方案（2013-2017年）》；

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

（14）《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）；

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

（16）《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发[2014]24号）；

（17）《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）；

（18）《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》（渝府办发[2014]178 号）、《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）》（渝环发[2015]45号）；

（19）《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》（渝环法〔2012〕26号）。

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

（21）《关于做好 2016 年应急预案修编和应急演练工作的通知》（渝府办发[2016]43 号）；

（22）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通知》（渝府办发[2016]22号）；

（23）《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办[2017]146号）；

（24）《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环[2017]208号）。

### 1.2.3环境评价技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

### 1.2.4建设项目有关资料

（1）《重庆西南制药二厂有限责任公司整体搬迁项目环境影响报告书》及批复（渝（市）环准[2003]257号）；重庆西南制药二厂有限责任公司整体搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》及验收批复（渝（市）环验[2009]032号）；

（2）《重庆西南制药二厂的两个医药中间体产品项目环境影响报告书》及批复（渝（市）环准[2008]013号）；《重庆西南制药二厂有限责任公司医药中间体产品项目竣工环境保护验收监测报告》及验收批复（渝（市）环验[2011]055号）；

（3）《重庆西南制药二厂有限责任公司天麻素扩能项目环境影响报告书》及批复（渝（市）环准[2013]57号）；《重庆西南制药二厂有限责任公司天麻素扩能项目竣工环境保护验收监测报告》及验收批复（渝（市）环验[2014]046号）；

（4）《重庆西南制药二厂有限责任公司中试车间项目现状环境影响评估报告》及备案批复（渝（津）环备[2017]029号）；

（5）《重庆西南制药二厂有限责任公司建设项目环境影响后评价报告》及备案批复（渝（津）环备[2018]002号）；

（6）《重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目可行性研究报告》；

（7）重庆西南制药二厂有限责任公司其他相关资料；

（8）重庆渝佳环境影响评价有限公司编制的《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（2018）及《重庆市环境保护局关于重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2018〕50号）。

## 1.3总体构思

（1）拟建项目位于江津区德感工业园区，评价工作将结合工业园区规划、环境功能区划及准入条件、规划环评及审查意见开展评价工作。

（2）鉴于重庆西南制药二厂有限责任公司建设项目环境影响后评价报告备案至今，公司的产品工艺及方案等未发生大变化，故针对“企业现状分析”涉及的内容，本次评价直接根据后评价报告、现场调查结果并结合验收情况、监督监测报告等进行简要说明，并结合现场踏勘及资料收集核查企业现有的主要环境及环境风险问题。

（3）拟建项目属于技改项目，利旧现有一、二、三车间生产线现有设施、设备基础上，新增购置38台（套）设备，对车间进行技术改造，依托现有厂区公用工程、辅助设施，重新调整生产组织安排建设。因此，评价将采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法对产品方案调整后一、二、三车间生产线进行工程分析，掌握污染物排放情况，并将统计拟建项目实施前后全厂“三本帐”，对项目实施后全厂产、排污进行分析、核算。根据建设项目的污染特征，选用恰当的模式和方法，预测项目建成后排放的主要污染物对区域环境质量的影响范围和程度，提出具有针对性的污染防治措施和反馈意见。

（4）由于项目属技改性质，在现有厂房车间内进行生产线设施调整，不新增占地，本评价将简化对施工期环境影响分析。

（5）拟建项目公辅设施将依托现有厂区，本次评价将分析依托设施的可行性，项目的产业政策、规划的符合性、污染物治理措施可行性、实用性和经济性、污染物排放对周边环境的影响及项目选址的合理性，从环境保护的角度论证项目建设的可行性，并得出明确结论，为项目设计、运行及环境管理提供科学依据。

## 1.4评价原则

评价中坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”的基本原则，做到项目建设满足：

（1）符合国家产业政策、环保政策和法规及重庆市工业项目环境准入规定的要求；

（2）符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，布局合理；

（3）符合清洁生产、循环经济的原则；

（4）符合国家资源综合利用的政策；

（5）符合国家和地方规定的污染物排放总量控制要求；

（6）环境风险可控，可接受的原则；

（7）符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。

## 1.5环境影响要素和评价因子识别

### 1.5.1环境影响要素识别

（1）环境对建设项目的影响

拟建项目在德感工业园区现有厂区内建设，土地利用性质符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。

拟建项目的公用工程设施依托现有完善的水、天然气、电、蒸汽等公用工程设施，有利于项目建设。

拟建项目评价区域范围内主要为规划的工业用地或已建企业，对项目建设制约因素少。

拟建项目所在地目前环境空气质量、地表水水质质量、地下水水质、声环境、土壤环境现状良好，其中环境空气质量、地表水水质质量有一定的环境容量，有利于项目建设。

区域环境对工程的制约因素分析见表1.5-1。

表1.5-1 区域环境对工程的制约因素分析

|  |  |
| --- | --- |
| 环境因素 | 对工程的制约程度 |
| 地表水水文 | 中度 |
| 地表水水质 | 中度 |
| 环境噪声 | 轻度 |
| 环境空气质量 | 中度 |
| 土地资源 | 轻度 |
| 地形条件 | 轻度 |
| 水土流失 | 轻度 |
| 交通运输 | 轻度 |

2）建设项目对环境的影响因素

工程建设过程中会造成局部地区环境空气、环境噪声污染。

工程环境影响因素及环境影响性质见表1.5-2、表1.5-3。

表1.5-2 工程建设的环境影响因素分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境影响因素 | | 施工期 | 运行期 |
| 自然环境 | 环境空气 | -2 | -1 |
| 水质 | / | -1 |
| 环境噪声 | -1 | -1 |
| 土壤(固废) | -1 | -1 |
| 地形地貌 | -1 | -1 |
| 总体环境 | -1 | -1 |
| 生态环境 | 植物 | -1 | -1 |
| 水土流失 | -2 | -1 |
| 社会环境 | 土地利用 | -1 | +1 |
| 就业 | / | +1 |
| 交通 | -1 | / |
| 社会经济 | / | +1 |
| 人体健康 | -1 | -1 |

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表1.5-3工程建设的环境影响性质因素分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境影  响因素 | 施工期 | | | | | | 运行期 | | | | | |
| 短期影响 | 长期影响 | 可逆影响 | 不可逆影响 | 直接影响 | 间接影响 | 短期影响 | 长期影响 | 可逆影响 | 不可逆影响 | 直接影响 | 间接影响 |
| 环境空气 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 水质 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 环境噪声 | √ | — | √ | — | √ | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 土壤(固废) | — | √ | — | √ | √ | — | — | — | — | — | — | — |
| 地形地貌 | — | √ | — | √ | √ | — | — | √ | — | √ | — | — |
| 植物 | √ | — | √ | — | — | — | — | √ | — | √ | — | √ |
| 水土流失 | √ | — | — | √ | √ | √ | — | √ | √ | — | — | — |
| 土地利用 | — | √ | — | √ | — | — | — | √ | — | √ | √ | — |
| 交通 | √ | — | √ | — | √ | — | — | — | — | — | — | — |
| 社会经济 | — | √ | — | √ | — | — | — | √ | — | √ | — | √ |
| 人体健康 | — | — | — | — | — | — | — | √ | — | √ | — | √ |

（3）环境要素识别

根据环境影响因素分析可知，施工期对自然环境、生态环境、社会环境都含带不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，但对社会环境和对大环境的保护表现为有利影响。因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措施。主要环境要素为：地表水、环境空气、环境噪声、固废。

### 1.5.2环境影响评价因子识别

根据拟建项目的污染排放特征，即产生的污染物种类、排放速率、排放量及排放方式等；所排污染物可能对环境污染性质、程度和范围，以及污染物在环境中迁移、转化特征，从而以区域环境容量和总量控制目标识别、筛选出以下污染因子，详见表1.5-4。

表1.5-4 工程环境影响因子（污染因子）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 施工期 | 运行期 |
| 环境空气 | CO、NOX、TSP | 氯化氢、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、臭气 |
| 水环境 | SS、COD、石油类 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、Cl-、二氯甲烷 |
| 声环境 | 噪声 | 噪声（等效A声级） |
| 固体废物 | 建筑垃圾、施工垃圾 | 蒸馏废液、滤渣、废石蜡油和活性炭、污泥 |

### 1.5.3评价因子确定

根据拟建项目主要环境问题和环境影响评价因子的识别，结合环境特征，确定以下评价因子：

（1）现状评价因子

环境空气：SO2、NO2、PM10、PM2.5、氯化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃；

地表水：pH、COD、BOD5、溶解氧、石油类、总磷、氨氮；

地下水：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；pH、总硬度、氨氮、氯化物、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、铅、石油类、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铬（六价）、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数等、石油类。

声环境：环境噪声（等效A声级）

土壤： pH值、全镍、全铅、全汞、铬、镉、砷、铜、锌

（2）环境影响评价因子

环境空气：氯化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、氨气、非甲烷总烃；

地表水：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、Cl-、二氯甲烷；

声环境：环境噪声（等效A声级）

固体废物：蒸馏废溶剂、滤渣、活性炭、冷凝废液/残液、污泥；

环境风险：磷酸、硫酸、五氧化二磷、氢氧化钠、乙酸乙酯、氨水、硼氢化钾、甲醇、二乙胺、二氯甲烷、氰酸钠、苯酞、异丙醇、正己烷、氢气、三乙胺、甲苯、二甲苯。

（3）总量控制因子

结合拟建项目排污特征，拟建项目总量控制因子为： COD、氨氮。

## 1.6环境功能区划及评价标准

### 1.6.1环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号），环境空气评价范围内均为二类区。园区西侧临峰山森林公园属环境空气质量一类功能区。

（2）地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）规定，长江江津和艾桥―新瓦房段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

（3）地下水环境功能区划分

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

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90号）、《重庆市环境保护局关于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）、《重庆市人民政府关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

### 1.6.2环境质量标准

（1）环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号），拟建项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；园区西侧临峰山市级森林公园执行一级标准。非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、丙酮、氨参考《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

他污染物空气质量浓度参考限值，详见表1.6.2-1。

表1.6.2-1 环境空气质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 依据 |
| SO2 | 年平均值 | 60μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 24小时平均值 | 150μg/m3 |
| 1小时平均值 | 500μg/m3 |
| PM10 | 年平均值 | 70μg/m3 |
| 24小时平均值 | 150μg/m3 |
| PM2.5 | 年平均值 | 35μg/m3 |
| 24小时平均值 | 75μg/m3 |
| NO2 | 年平均值 | 40μg/m3 |
| 24小时平均值 | 80μg/m3 |
| 1小时平均值 | 200μg/m3 |
| SO2 | 年平均值 | 20μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准 |
| 24小时平均值 | 50μg/m3 |
| 1小时平均值 | 150μg/m3 |
| PM10 | 年平均值 | 40μg/m3 |
| 24小时平均值 | 50μg/m3 |
| PM2.5 | 年平均值 | 15μg/m3 |
| 24小时平均值 | 35μg/m3 |
| NO2 | 年平均值 | 40μg/m3 |
| 24小时平均值 | 80μg/m3 |
| 1小时平均值 | 200μg/m3 |
| 甲醇 | 1h平均 | 3000μg/m3 | 参考《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 日平均 | 1000μg/m3 |
| 甲苯 | 1h平均 | 200μg/m3 |
| 二甲苯 | 1h平均 | 200μg/m3 |
| 氯化氢 | 1h平均 | 50μg/m3 |
| 日平均 | 15μg/m3 |
| 丙酮 | 1h平均 | 800μg/m3 |
| 氨 | 1h平均 | 200μg/m3 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均值 | 2mg/m3 | 参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012） |

（**2**）地表水

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝14府发[2012]4号）规定，长江江津段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。见表1.6.2-2。

表1.6.2-2 地表水环境质量标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 标准值（mg/L） | 依据 |
| pH（无量纲） | 6～9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准表1：地表水环境质量标准基本项目标准限值 |
| COD | ≤20 |
| BOD5 | ≤4.0 |
| NH3-N | ≤1.0 |
| 石油类 | ≤0.05 |
| 总磷 | ≤0.2 |

（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）、《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）、《重庆市人民政府关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，拟建项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间：65dB（A）、夜间55dB（A）。

（4）地下水环境

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，见表1.6.2-3。

表1.6.2-3 地下水质量分类标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参 数 | 标准值 | 序号 | 参 数 | 标准值 |
|  | 感官性状及一般化学指标 | | 22 | 总大肠菌群（MPNb/100mL或CFUc/100mL） | ≤3.0 |
| 1 | 色（铂钴色度单位） | ≤15 |
| 2 | 臭和味 | 无 | 23 | 菌落总数 CFU/mL | ≤100 |
| 3 | 浑浊度/NTU | ≤3 |  | 毒理学指标 | |
| 4 | 肉眼可见物 | 无 | 24 | 亚硝酸盐（以N计） mg/L | ≤1.00 |
| 5 | pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 25 | 硝酸盐（以N计） mg/L | ≤20.0 |
| 6 | 总硬度（以CaCO3，计） mg/L | ≤450 | 26 | 氰化物 mg/L | ≤0.05 |
| 7 | 溶解性总固体 mg/L | ≤1000 | 27 | 氟化物 mg/L | ≤1.0 |
| 8 | 硫酸盐 mg/L | ≤250 | 28 | 碘化物 mg/L | ≤0.08 |
| 9 | 氯化物 mg/L | ≤250 | 29 | 汞（Hg） mg/L | ≤0.001 |
| 10 | 铁（Fe） mg/L | ≤0.3 | 30 | 砷（As） mg/L | ≤0.01 |
| 11 | 锰（Mn） mg/L | ≤0.10 | 31 | 硒（Se） mg/L | ≤0.01 |
| 12 | 铜（Cu） mg/L | ≤1.00 | 32 | 镉（Cd） mg/L | ≤0.005 |
| 13 | 锌（Zn） mg/L | ≤1.00 | 33 | 铬（六价） mg/L | ≤0.05 |
| 14 | 铝（Al） mg/L | ≤0.20 | 34 | 铅（Pb） mg/L | ≤0.01 |
| 15 | 挥发性酚类（以苯酚计） mg/L | ≤0.002 | 35 | 三氯甲烷 μg/L | ≤60 |
| 16 | 阴离子合成洗涤剂 mg/L | ≤0.3 | 36 | 四氯甲烷 μg/L | ≤2.0 |
| 17 | 耗氧量（CODMn法，以O2计）mg/L | ≤3.0 | 37 | 苯 μg/L | ≤10.0 |
| 18 | 氨氮（以N计） mg/L | ≤0.50 | 39 | 甲苯 μg/L | ≤700 |
| 19 | 硫化物 mg/L | ≤0.02 | 40 | 放射性指标 |  |
| 20 | 钠 mg/L | ≤200 | 41 | 总α放射性 Bq/L | ≤0.5 |
| 21 | 微生物指标 | | 42 | 总β放射性 Bq/L | ≤1.0 |

（5）土壤环境

土壤环境：执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，见表1.6.2-4。

表1.6.2-4 土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行） 单位：mg/kg

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | 管制值 |
| 第二类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 砷 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 |
| 14 | 顺1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 |
| 15 | 反1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 70 | 700 |

### 1.6.3 污染物排放标准

工艺废气（氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇）执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中影响区的相关标准要求；现有的燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）表2在用锅炉大气污染物排放浓度限值要求；臭气浓度处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，详见下表。

表1.6.3-1 大气污染物综合排放标准（DB 50/418－2016）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 大气污染物最高允许排放浓度（mg/m3） | 与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h） | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） |
| 15m |
| 1 | 氯化氢 | 100 | 0.26 | 0.2 |
| 2 | 甲醇 | 190 | 5.1 | 12 |
| 3 | 甲苯 | 40 | 3.1 | 2.4 |
| 4 | 二甲苯 | 70 | 1.0 | 1.2 |
| 5 | 非甲烷总烃 | 120 | 10 | 4.0 |

表1.6.3-2 重庆市锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物项目 | 适用区域 | 限值污染物排放 | 控制位置 |
| 燃气锅炉（在用） |
| 颗粒物 | 影响区 | 30 | 烟囱或烟道 |
| 二氧化硫 | 影响区 | 100 |
| 氮氧化物 | 影响区 | 400 |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | 影响区 | ≤1 | 烟囱排放口 |

表1.6.3-3 恶臭污染物排放标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度（m） | 排放量（kg/h） | 厂界标准值（mg/m3） |
| 1 | 臭气浓度 | 15 | 2000（无量纲） | 20 （无量纲） |

（2）废水

拟建项目属化学合成制药类项目，项目产生的废水先经公司污水处理站预处理，执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中园区内现有化工企业废水进入集中式污水处理厂应达到相应行业间接排放标准或集中式污水处理厂废水接纳标准，即废水经预处理达兰家沱污水处理厂废水接纳标准后排入园区污水管网（兰家沱污水处理厂废水接纳标准中未规定的污染物因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业污染物排放限值），进入德感工业园区兰家沱污水处理厂进一步处理，处理达标后排入长江。

目前，江津区德感工业园兰家沱污水处理厂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准；根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及重庆市环保局审查意见的函（渝环函〔2018〕50号），兰家沱污水处理厂应按重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）实施提标改造。因此，在提标改造完成前，兰家沱污水处理厂执行现有标准要求；在提标改造完成后，兰家沱污水处理厂应执行重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）中的相关要求。本项目相关的水污染物排放浓度限值详见表1.6.3-4。

表1.6.3-4 废水排放执行标准 单位：mg/L（pH除外）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 兰家沱污水处理厂废水接纳标准 | 化学合成类制药工业水污染物排放标准 | 污水综合排放标准一级标准 | 化工园区主要水污染物排放标准 |
| pH | 6~9 | / | 6~9 | 6~9 |
| COD | 400 | / | 100 | 80 |
| SS | 250 | / | 70 | 70 |
| BOD5 | 230 | / | 20 | 20 |
| NH3-N | 35 | / | 15 | 10 |
| 石油类 | 20 | / | 5 | 3 |
| 总氮（以N计） | 50 | / | / | 20 |
| 总磷（以P计） | 3.0 | / | / | 0.5 |
| 二氯甲烷 | / | 0.3 | / | 0.3 |

（3）噪声

根据《重庆市[环境](http://www.eia8.com)保护局关于修正城市区域[环境](http://www.eia8.com)噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》渝环发[2007]78号划定要求，拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，即昼间70dB（A）、夜间55 dB（A）。

（4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），以及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告（公告2013年第36号）中的有关规定。

表1.6.3-5 项目固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特性 |
| HW02 | 化学药品原料药制造 | 271-001-02 | 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物 | T |
| 271-002-02 | 化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物 | T |
| 271-003-02 | 化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质 | T |
| 271-004-02 | 化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂 | T |

（5）其它标准

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H.1重点关注的危险物质大气毒性终点浓度选取值见表表1.6.3-6。

表1.6.3-6 项目涉及的重点关注的危险物质大气毒性终点浓度选取值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | CAS号 | 毒性终点浓度-1/（mg/m3） | 毒性终点浓度-2/（mg/m3） |
| 1 | 苯 | 71-43-2 | 13000 | 2600 |
| 2 | 丙酮 | 67-64-1 | 14000 | 7600 |
| 3 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 11000 | 4000 |
| 4 | 二甲胺 | 124-40-3 | 460 | 120 |
| 5 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 9200 | 1000 |
| 6 | 甲苯 | 108-88-3 | 14000 | 2100 |
| 7 | 甲醇 | 67-56-1 | 9400 | 2700 |
| 8 | 氯化氢 | 7647-01-0 | 10 | 0.13 |
| 9 | 异丙醇 | 67-63-0 | 29000 | 4800 |

## 1.7评价等级、评价范围

### 1.7.1评价等级

（1）大气环境

污染源参数

拟建项目废气污染物排放源强参数见表1.7-1和表1.7-2。

表1.7-1 项目有组织废气污染源强排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气流速 | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | | | |
| X | Y | 甲醇 | 甲苯 | 二甲苯 | 氯化氢 | 丙酮 | 氨气 | 非甲烷总烃 |
| m | m | m | m | m | m/s | ℃ | h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h |
| 1 | 1#排气筒 | 609153.41 | 3225344.24 | 255 | 15 | 0.5 | 0.83 | 25 | 1200 | 正常 | 0.25 | / | / | / | / | / | 1.454 |
| 2 | 2#排气筒 | 609139.82 | 3225341.56 | 255 | 15 | 0.5 | 1.94 | 25 | 6240 | 正常 | / | 0.11 | / | 0.0174 | 0.062 | 0.0003 | 1.081 |
| 3 | 3#排气筒 | 609139.97 | 3225325.38 | 255 | 15 | 0.5 | 1.11 | 25 | 6960 | 正常 | 0.19 | 0.1 | 0.23 | 0.065 | / | / | 1.15 |
| 4 | 4#排气筒 | 609140.12 | 3225310.20 | 255 | 15 | 0.5 | 1.11 | 25 | 7440 | 正常 | 0.015 |  | / | / | 0.085 | / | 0.195 |
| 注：X、Y取值为UTM坐标 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表1.7-2 项目无组织（面源）废气污染源强排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起始点坐标 | | 面源海拔高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 与正北夹角 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | |
| X | Y | 甲醇 | 甲苯 | 二甲苯 | 丙酮 | 非甲烷总烃 |
| m | m | m | m | m | ° | m | h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h |
| 1 | 贮存场所 | 609149.68 | 3225327.80 | 255 | 150 | 150 | 0 | 5 | 7440 | 正常 | 0.0005 | 0.00007 | 0.0002 | 0.00014 | 0.0012 |
| 注：X、Y取值为UTM坐标 | | | | | | | | | | | | | | | |

环境参数

估算模型环境参数筛选见表1.7-3。

表1.7-3 估算模型环境筛选参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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/℃ | | 42.2 |
| 最低环境温度/℃ | | -1.8 |
| 土地利用类型 | | 农村 |
| 区域湿度条件 | | 湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ☑否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

估算模型计算结果

拟建项目采用估算模型对本项目大气污染物进行预测，预测结果见下表表1.7-4。

表1.7-4 拟建项目废气污染物估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 （mg/m3） | 最大落地浓度距离（m） | 评价标准 （mg/m3） | 占标率 （%） | D10%（m） | 推荐评价等级 |
| 1#排气筒 | 甲醇 | 3.06E-02 | 57 | 3.0 | 1.02 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.79E-01 | 57 | 2.0 | 8.97 | 0 | 二级 |
| 2#排气筒 | 甲苯 | 1.10E-02 | 292 | 0.2 | 5.51 | 0 | 二级 |
| 氯化氢 | 1.74E-03 | 292 | 0.05 | 3.49 | 0 | 二级 |
| 丙酮 | 6.21E-03 | 292 | 0.8 | 0.78 | 0 | 三级 |
| 氨气 | 3.01E-05 | 292 | 0.2 | 0.02 | 0 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 1.08E-01 | 292 | 2.0 | 5.42 | 0 | 二级 |
| 3#排气筒 | 甲醇 | 1.91E-02 | 292 | 3.0 | 0.64 | 0 | 三级 |
| 甲苯 | 1.01E-02 | 292 | 0.2 | 5.01 | 0 | 二级 |
| 二甲苯 | 1.54E-02 | 292 | 0.2 | 7.68 | 0 | 二级 |
| 氯化氢 | 3.25E-03 | 292 | 0.05 | 6.50 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.15E-01 | 292 | 2.0 | 5.76 | 0 | 二级 |
| 4#排气筒 | 甲醇 | 1.50E-03 | 292 | 3.0 | 0.05 | 0 | 三级 |
| 丙酮 | 8.52E-03 | 292 | 0.8 | 1.07 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.95E-02 | 292 | 2.0 | 0.98 | 0 | 三级 |
| 生产场所无组织排放 | 甲醇 | 3.35E-04 | 130 | 3.0 | 0.01 | 0 | 三级 |
| 甲苯 | 4.69E-05 | 130 | 0.2 | 0.02 | 0 | 三级 |
| 二甲苯 | 1.34E-04 | 130 | 0.2 | 0.04 | 0 | 三级 |
| 丙酮 | 9.38E-05 | 130 | 0.8 | 0.01 | 0 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 8.04E-04 | 130 | 2.0 | 0.04 | 0 | 三级 |

④评价等级判定

本次评价选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算污染的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限制10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

Coi——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，若污染物数i大于1，取P值中最大者（Pmax）。

表1.7-5 评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

经预测可知，污染物最大落地浓度占标率最大为Pmax=8.97%，D10%最大值为0米，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，大气评价等级应为二级。本项目以项目厂址为中心区域，取厂界外延2.5km的矩形范围作为大气环境影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）地表水环境

拟建项目废水处理采取雨污分流制，拟建项目废水产生量约为222.675m3/d（67188.2m3/a），废水主要来源于工艺废水、设备冲洗水、地坪清洗水、碱洗塔废水、真空泵废水，水质成分中等，项目产生的废水先经公司污水处理站预处理，执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中园区内现有化工企业废水进入集中式污水处理厂应达到相应行业间接排放标准或集中式污水处理厂废水接纳标准，即废水经预处理达兰家沱污水处理厂废水接纳标准后排入园区污水管网（兰家沱污水处理厂废水接纳标准中未规定的污染物因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业污染物排放限值），进入德感工业园区兰家沱污水处理厂进一步处理，处理达标后排入长江，在提标改造完成后，兰家沱污水处理厂应执行重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）中的相关要求。因此，拟建项目属于水污染影响型建设项目，且废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）关于水污染影响型建设项目评价等级判定，拟建项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

地表水评价等级判定表见表1.7-6。

表1.7-6 水污染型建设项目评价等级判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定判据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q<200且W<6000 |
| **三**级B | 间接排放 | - |

（3）声环境

拟建项目位于江津德感工业园区，根据《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，江津德感工业园区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区域，且拟建项目评价范围内环境敏感点噪声增量小于3dB（A），且受影响的人口影响不大，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，确定声环境影响评价工作等级为三级。

（4）地下水环境

根据《[环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）](http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201601/W020160113553020503386.pdf)附录A，拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为I类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表1.7-7。

表1.7-7 地下水环境敏感程度分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

拟建项目所在地不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，也不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）、未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此，拟建项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表1.7-8。

表1.7-8 评价工作等级分级表

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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为I类，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

（5）环境风险评价

拟建项目涉及多种危险化学品的使用和储运，项目危险物质数量与临界量比值Q为12.47，为10≤Q＜100等级；拟建项目不涉及重点监管危险化工工艺，项目行业及生产工艺M为5，为M=5等级，因此本项目危险物质及工艺系统危险性为P4等级。

拟建项目大气环境敏感程度分级为E1级，地表水环境敏感程度分级为E2级，地下水环境敏感程度分级为E3级；项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，拟建项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

### 1.7.2评价范围

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境调查及评价范围为边长5km的矩形区域。

（2）地面水环境

拟建项目废水主要包括工艺废水、真空泵废水、地坪清洗废水、酸碱吸收塔废水等，经废水处理站处理达标后送兰家沱污水处理厂深度处理，最终排入长江，因此在地面水评价范围为兰家沱污水处理厂排水汇入口上游500m~下游5000m的长江江段。

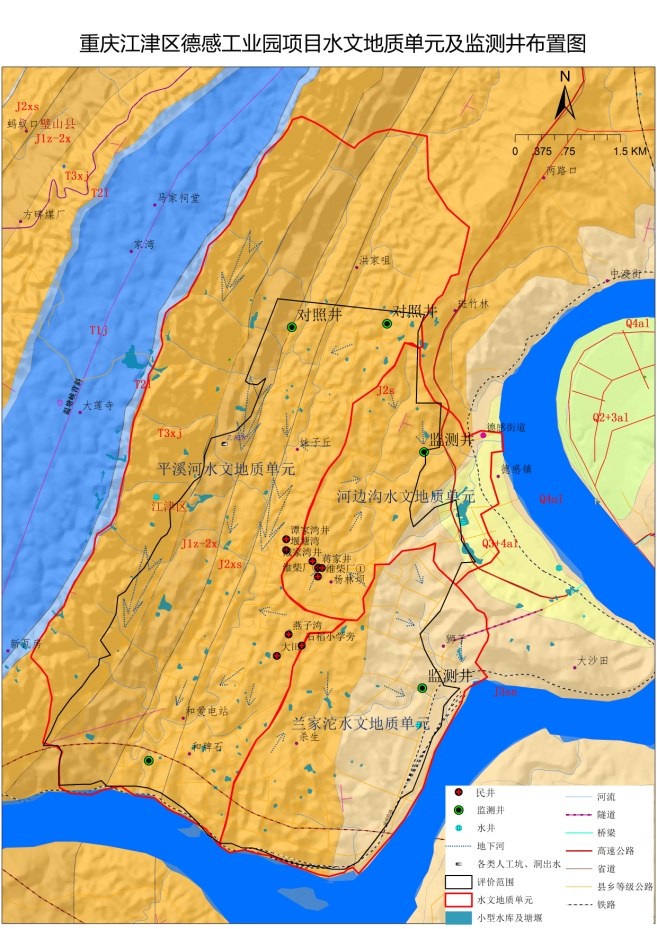
（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，拟建项目噪声评价范围至厂界外1m。

（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）和相关区域水文地质资料的分析，并结合现场调查结果，本次评价范围采用导则中8.2.2.1节中的自定义法确定，拟建项目所在相对独立水文单元范围内的评价区域地下水类型为基岩风化带网状裂隙水，地下水埋藏较浅，主要分三个通道向河流（长江）排泄（平溪河水文地质单元从北向南；河边沟水文地质单位自西向东；兰家沱水文地质单元自西向东），同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。

根据重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书，调查范围以相对独立水文地质单元为边界，将园区划分3个独立的水文地质单元，即平溪河水文地质单元、兰家沱水文地质单元和河边沟水文地质单元。其中，平溪河水文地质单元约18km2，兰家沱水文地质单元约10km2，河边沟水文地质单元约6km2。拟建项目项目处于平溪河水文地质单元内，故确定评价范围为18km2。项目具体的评价范围见下图。



拟建项目所在地

图1.7.2-1评价区及独立水文地质单元范围示意图

（5）环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），要求本项目大气环境和地表水风险评价等级最高，为二级评价。确定风险评价范围：大气环境风险评价范围为：距拟建项目边界5km范围；地表水环境风险评价范围为：以排污口下游5km范围内长江河段。

## 1.8主要环境保护目标

拟建项目位于重庆市江津德感工业园区（公司现有厂区内），根据现场调查、勘察结果，厂区周围均为工业用地，其中，项目东面为重庆智亨实业有限公司；南面为重庆三峡油漆公司；西面为重庆立道公司、金科机械制造公司、西亚材料；北面为潍柴发动机厂。评价范围内无自然保护区、生态农业示范园、基本农田保护区和重点文物保护单位、饮用水源保护区，未发现国家与重庆市保护的现珍稀动植物。园区外西侧为临峰山森林公园，南侧为长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区，不涉及鱼类三场。根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等31个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40号）、《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19号），德感段长江下游涉及的饮用水源主要为下游5km江津城区自来水厂取水口，下游7km德感水厂取水口。

拟建项目环境保护目标与厂界的位置关系见表1.8-1：

表1.8-1 拟建项目环境保护目标与厂界的位置关系一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 敏感点名称 | | 与拟建项目相对位置 | | 功能  区划分 |
| 方位 | 距离厂界（m） |
| 环境空气敏感点（环境风险） | 1#杨林社区（约6000人） | | NE，上风向 | 450~1100 | 二类 |
| 2#和艾生活区（约3000人） | | SW，侧风向 | 2100~2500 |
| 3#东方红小区（约6000人） | | NW，侧风向 | 1800~2500 |
| 4#德感工业园管委会 | | NE，上风向 | 400 |
| 5#重潍学校（师生约300人） | | NE，上风向 | 1100 |
| 6#潍柴社区（约2000人） | | NE，上风向 | 1100~2300 |
| 7#德感街道（约8.85万人） | | NE，上风向 | 2500~3500 |
| 8#临峰山市级森林公园 | | W，侧风向 | 2200 | 一类 |
| 地表水 | 长江（长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区永川区松溉镇至江津区珞璜镇段-实验区） | | E、S面 | 约2500、3500 | Ⅲ类 |
| 平溪河 | | W | 750 |
| 取  水  点 | 德感水厂饮用水源 | 兰沱污水处理厂排水口下游、同侧 | 7000 |
| 和爱水厂饮用水源 | 取水口位于平溪河河口上游 | / |
| 3533水厂饮用水源 | 取水口位于平溪河河口上游 | / |
| 江津区自来水厂饮用水源 | 兰沱污水处理厂排水口下游、对岸 | 5000 |
| 声环境 | 厂界外1m范围 | | | | 3类 |

## 1.9产业政策符合性分析

### 1.9.1《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），拟建项目为化学原料药产品的生产，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，因此可视为允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目相关产品生产装置规模的限制。

重庆市江津区德感工业园管理委员会针对重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目颁发的《重庆市企业投资项目备案证》，备案编码为：2017-500116-27-03-008674。因此，拟建项目项目符合国家产业政策。

### 1.9.2《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(2012年本)符合性分析

拟建项目未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2012年本），符合该规定。

### 1.9.3《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》符合性分析

拟建项目采用的设备未列入《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》，符合该规定。

综上所述，项目符合国家相关产业政策要求。

### 1.9.4《重庆市工业项目环境准入规定》的符合性分析

拟建项目符合国家产业政策，未采用国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；项目的清洁生产水平达到国家清洁生产标准的国内先进水平；项目选址于重庆市江津区德感工业园区，选址符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划；项目排放的污染物达到国家规定的污染物排放标准；项目选址区域有相应的环境容量；项目配套落实了环境风险防范措施，制定了切实可行的环境风险应急预案，对饮用水源无安全隐患。

项目与《重庆市工业项目环境准入条件（修订）》符合性分析详见表1.9-1。

表1.9-1 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 条款号 | 环境准入条件 | 项目的准入条件符合性分析 | 结论 |
| 一 | 为合理利用环境容量资源，优化产业布局，促进产业结构调整，根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）和环境保护有关法律法规的规定，结合本市经济社会发展和环境保护实际，制定本规定。 | / | / |
| 二 | 本规定适用于本市行政区域内，在生产或加工过程中可能对环境产生污染的工业项目。 | / | / |
| 三 | 发展改革、经济信息、国土、环保、规划等市政府有关部门、市政府派出机构和各区县（自治县）人民政府依照各自职责做好本规定实施的监督管理。 | / | / |
| 四 | 工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目 | 拟建项目符合国家产业政策，未采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，生产工艺及污染防治技术成熟 | 满足要求 |
| 五 | 工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目的清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平。 | 拟建项目的清洁生产水平达到国家清洁生产标准的国内先进水平。 | 满足要求 |
| 六 | 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。 | 拟建项目不新增用地，位于重庆市德感工业园区现有厂区，选址符合产业发展规划、符合城乡总体规划、符合土地利用规划。 | 满足要求 |
| 七 | 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。 | 拟建项目位于重庆市江津区德感工业园区，处于长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区，项目不涉及排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物，外排废水处理后达标排放，不会对饮用水源带来安全隐患。 | 满足要求 |
| 八 | 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。 | 拟建项目位于重庆市江津区德感工业园区，项目不属于燃煤、重油为燃料的工业项目，不新建燃煤锅炉。 | 满足要求 |
| 九 | 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。 | 项目不新增SO2、NO2、COD、NH3-N总量排放指标。 | 满足要求 |
| 十 | 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。 | 拟建项目所在地大气、水环境主要污染物浓度占标准值均小于90%，有环境容量 | 满足要求 |
| 十一 | 新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。 | 拟建项目不涉及重金属排放 | 满足要求 |
| 十二 | 禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目 | 拟建项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目 | 满足要求 |
| 十三 | 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 | 拟建项目的污染物排放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 | 满足要求 |
| 十四 | 市政府有关部门和各区县（自治县）人民政府应负责确保工业项目布局符合本规定。对不符合本规定的工业项目，发展改革、经济信息、国土、环保、规划等行政主管部门不得为其办理相关审批或许可手续，银行不得提供贷款。 | / | / |
| 十五 | 建设单位应遵守本规定要求，在开展工业项目前期工作时向有审批权的环保部门进行申报。对不符合本规定的工业项目，环保部门应将有关情况书面告知建设单位，建设单位应按本规定要求调整建设内容或重新选址。 | 公司已遵守本规定要求向重庆市江津区环境保护局进行申报 | 满足要求 |
| 十六 | 工业项目环境影响评价文件应论证项目是否符合本规定，建设单位应就项目达到的清洁生产水平、资源环境绩效水平及主要污染物排放浓度做出承诺。 | / | / |
| 十七 | 建设单位在工业项目竣工环保验收申报材料中，应根据试生产情况和污染物排放监测结果，测算并说明项目是否符合本规定要求。环保部门应将资源环境绩效水平作为工业项目环保验收内容之一。 | / | / |

由表1.9-1 可见，拟建项目的建设符合《重庆市工业项目准入规定（2012年修订）》的相关要求。

### 1.9.5《重庆市产业投资准入工作手册》 （渝发改投[2018]541号）符合性分析

拟建项目为化学合成制药项目，位于江津德感工业园区，不属于《重庆市产业投资准入工作手册》 （渝发改投[2018]541号） “二十四、医药制造业”中规定的不予准入、限制准入项目，符合重庆市产业投资准入要求。

### 1.9.6“三线一单”符合性

生态红线：结合区域主体功能定位及《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），根据园区规划环评结论，德感工业园涉及的生态保护红线管控区域包括园区西侧临峰山森林公园、四山管制区，饮用水水源保护区，长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区。园区规划范围未在红线范围内。德感工业园将长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区、四山管制区、临峰山森林公园等生态空间作为区域空间开发的底线。

拟建项目位于重庆市江津区德感工业园内，未涉及生态保护红线。

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，重庆市江津区德感工业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1.9-3，污染物排放总量管控上线清单见表1.9-4。

表1.9-3 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 | 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 可达 |
| 地表水 | 长江德感段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准 | 可达 |
| 地下水 | 满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848）Ⅲ类水域标准 | 可达 |
| 声环境 | 商业区、居住区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；工业区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准 | 可达 |

表1.9-4 污染物排放总量管控上线清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划期 | | | 规划目标年（2020年） | |
| 总量  t/a | 环境质量变化趋势，能否达环境质量底线 |
| 水污染物总量管控限值 | COD | 现状排放量 | 146.0 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 1280.638 |
| 削减量 | / |
| 氨氮 | 现状排放量 | 21.9 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 191.843 |
| 削减量 | / |
| TP | 现状排放量 | 0.264 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 4.87 |
| 削减量 | / |
| 总氮 | 现状排放量 | 21.9 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 191.843 |
| 削减量 | / |
| 铅 | 总量管控限值 | 0.01365 | 重金属排放量不突破现状；  可达到环境质量底线 |
| 镍 | 总量管控限值 | 0.0109 |
| 总铬 | 总量管控限值 | 0.0084 |
| 镉 | 总量管控限值 | 0.00054 |
| 大气污染物总量管控限值 | SO2 | 现状排放量 | 33.85 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 119.543 |
| 削减量 | 23.4 |
| NO2 | 现状排放量 | 282.46 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 740.451 |
| 削减量 | 135.64 |
| VOCs | 现状排放量 | 19.575 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 44.295 |
| 削减量 | / |
| 烟粉尘 | 现状排放量 | 203 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 352.76 |
| 削减量 | / |
| 铅 | 总量管控限值 | 0.017425 | 重金属排放量不突破现状；  可达到环境质量底线 |
| 危险废物管控总量限值 | | 现状排放量 | 430 | 可达到环境质量底线 |
| 总量管控限值 | 1930 |
| 削减量 | / |

资源利用上线：拟建项目占用园区具体资源利用情况见表1.9-5。

表1.9-5 园区发展资源利用情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 规划目标年 | 拟建项目资源使用情况 |
| 水资源利用上限 | 水资源总量上限 | 18.8万m3/d | / |
| 用水总量上限 | 5.6万m3/d | 284.15m3/d |
| 工业用水量上限 | 2.6万m3/d | 216.35m3/d |
| 土地资源利用上限 | 土地资源总量上限 | 2343.61ha | 拟建项目不新增用地 |
| 建设用地总量上限 | 2343.61ha |
| 工业用地总量上限 | 1354.82ha |

负面清单：从保护规划区所涉及各敏感目标的角度出发，对规划引进的工业项目实施环境准入限制，具体如下：

第一条、本负面清单包括禁止类和限制类两类目录。禁止类主要是指国家产业结构调整指导目录和相关规定明确要求禁止新建的，以及结合园区实际需要在全区禁止新布局的生产能力、工艺技术、装备及产品。限制类按照“行业限制+区域限制”的方式制定，主要包括国家产业结构调整指导目录中明确要求需要升级改造的行业或项目。

第二条、入园项目按照“非禁即入”的原则，凡是列入本负面清单禁止类项目，园区境内一律不得准入。

第三条、禁止不符合国家产业政策、园区规划、行业准入条件、重庆市工业项目环境准入规定（2012修订）的企业入园。

第四条、禁止新建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。现有排放重金属的企业改扩建时应实现增产不增污，不得突破园区现有重金属总量控制指标。

第五条、禁止新建产出强度低于80亿元/平方公里的工业项目。

第六条、严格限制涉及饮用水源保护区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感区的项目；德感工业园除现有的兰家沱港和规划的古家沱港外，不再规划其他港口码头。

第七条、严格控制高能耗、高污染、高耗资的工业项目；严格控制项目总量，把污染物总量指标作为项目建设的前提条件。

第八条、园内新建、改扩建项目应达到清洁生产国内先进水平；园内禁止使用煤为燃料的工业项目。

第九条、园区不再引入其他化工项目，现有企业改扩建应实现增产不增污。

第十条、涉及环境防护距离的项目，防护距离应控制在园区规划范围内，以此作为此类项目选址布局应考虑的因素。

第十一条、新建涉VOCs排放的工业企业，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，取得总量控制指标。

重庆市江津区德感工业园内主要产业以装备制造、粮油食品加工为主。拟建项目位于重庆市江津区德感工业园区公司现有厂区内，属于医药化工技改类项目，企业改扩建能做到增产减污（废水），因此，拟建项目满足园区准入要求。

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。

## 1.10相关规划符合性分析

### 1.10.1《重庆市生态文明建设“十三五”规划》及《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146 号符合性分析

《重庆市生态文明建设“十三五”规划》明确，加强沿江工业管控，严禁在长江干流及主要支流岸线5 公里范围内新布局工业企业、工业园区，坚决关闭或搬迁现有紧邻长江的化工厂。

《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》中“一、严格落实国家对沿江“1公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线1 公里范围内禁止审批新建重化工项目……”

拟建项目位于江津区德感工业园区内，距离长江干流岸线约2.5km ，符合重庆市生态文明建设“十三五”规划以及《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》。

### 1.10.2《重庆市江津区德感工业园区发展规划》符合性分析

重庆市江津区德感工业园成立于2002年，是江津区成立最早的重庆市特色工业园，初期规划启动区面积2.0km2（渝府[2002]210号），2006年拓展至15.63km2（渝园区领导小组[2006]5号）。

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》（2009年），园区产业定位以机械电子、医药化工、食品、新材料制造为主，兼仓储物流。园内现状建设用地面积约10.5413km2，其中工业用地面积约8.2355km2，居住用地0.8286km2，公共管理与公共服务设施用地0.0197km2，商业服务业设施用地0.0539km2，公共设施用地0.0517km2，绿地与广场用地0.0933km2，准现状（在建、拟建）用地2.4299 km2，未开发区域面积约6.41km2，规划区内现状人口约8.5万人。

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》（修编2014年），重庆市江津区德感工业园四至范围为：东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，规划范围27.72km2，规划区城市建设用地面积为23.44km2。修编后的德感工业园15.63km2属重庆市级特色工业园，12.09km2属江津区级工业园。根据《重庆市工业园区发展规划》（渝府办发[2015]12号文），对江津区德感工业园的主导产业定位为：重型装备及金属材料加工、食品加工。重点产品及产业链为：冶金设备、风电设备、内燃机、增压机、内燃机、增压器、汽摩发动机、齿轮的研发制造、页岩气装备，钢材、铜材加工、特种车、新能源车、工程机械，食用油、白酒、酱油、糖果的生产。规划2020 年，园区产值1100亿元、人口规模15万人。

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，重庆市江津区德感工业园包括A、B、C、D、E、F 标准分区； A、B、C、D标准分区主导产业为装备制造业；E 标准分区主导产业为装备制造、粮油食品、医药化工（现有）；F 标准分区主要为仓储物流、装备制造、粮油食品。

拟建项目位于重庆市江津区德感工业园E标准分区，重庆西南制药二厂有限责任公司属于E标准分区现有的医药化工企业，拟建项目属于医药化工技改类项目，项目不新增用地，企业改扩建能做到增产减污（废水），因此，拟建项目符合园区发展规划。

### 1.10.3《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》和《重庆市环境保护局关于重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2018〕50号）：江津区德感工业园的主导产业定位为：重型装备及金属材料加工、食品加工。重点产品及产业链为：冶金设备、风电设备、内燃机、增压机、内燃机、增压器、汽摩发动机、齿轮的研发制造、页岩气装备，钢材、铜材加工、特种车、新能源车、工程机械，食用油、白酒、酱油、糖果的生产。

园区应按现行主导产业优化发展方向，注重园区水性环保涂料、新能源汽车产品的绿色发展，按报告书“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实环境准入负面控制清单，严格建设项目环境准入。

“由于园区毗邻长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区，同时位于江津城区自来水厂、德感水厂取水口上游，水环境敏感，考虑到园区存在化工企业，兰家沱污水处理厂应按重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）实施提标改造，在提标改造完成前，不得新增化工行业废水及污染物排放…………”。

拟建项目位于重庆市江津区德感工业园E标准分区，重庆西南制药二厂有限责任公司属于E标准分区现有的医药化工企业，拟建项目属于医药化工技改类项目，项目不新增用地，企业改扩建能做到增产减污（废水），符合园区“三线一单”的要求，因此，拟建项目符合园区规划环评及批复的相关要求。

### 1.10.4与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

拟建项目与《制药工业污染防治技术政策》相关内容符合性分析见表1.10-1。

表1.10-1 拟建项目与《制药工业污染防治技术政策》相关内容符合性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 政策相关内容 | 拟建项目情况 | 是否符合 |
| 1 | 清洁生产 |  |  |
| 1.1 | 生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放 | 拟建项目采用密闭设备、密闭操作，除部分桶装原料采用真空抽料外，其余均采用泵送原料。 | 符合 |
| 1.2 | 有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率 | 有机溶剂回收设备采用密闭蒸馏设备，溶剂回收率较高。 | 符合 |
| 2 | 水污染防治 |  |  |
| 2.1 | 废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准 | 车间高浓废水单独收集、预处理，处理后的废水汇同低浓度废水一并进入后续的生化处理。 | 符合 |
| 2.2 | 含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活 | 项目废水预处理池对废水进行生物降毒断链。 | 符合 |
| 2.3 | 高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 | 车间高含盐废水先蒸馏除盐后再排入废水处理系统。 | 符合 |
| 2.4 | 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理 | 车间高浓废水单独收集、预处理，处理后的废水汇同低浓度废水一并进入后续的生化处理。 | 符合 |
| 3 | 大气污染防治 |  |  |
| 3.1 | 有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 | 各有机溶剂废气在生产线上进行充分冷凝回收后，再采用“碱洗+活性炭纤维吸附”处理 | 符合 |
| 3.2 | 含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 | 拟建项目含氯化氢等酸性废气采用碱液吸收处理 | 符合 |
| 3.3 | 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施 | 生产废气采用“碱洗+活性碳纤维吸附”处理可有效降低臭气影响。 | 符合 |
| 4 | 固体废物处置和综合利用 |  |  |
| 4.1 | 制药工业产生的列入《国家危险废物名录》  的废物，应按危险废物处置 | 项目所有危废均送有危险废物处置资质的单位统一处理 | 符合 |
| 5 | 二次污染防治 |  |  |
| 5.1 | 废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理 | 污水处理站臭气集中收集后，采用“除臭吸收塔+UV光解”处理后排放。 | 符合 |
| 5.2 | 有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭  等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置 | 拟建项目废活性炭作为危废处置 | 符合 |

以上分析表明，拟建项目符合《制药工业污染防治技术政策》相关内容要求。

### 1.10.6《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）符合性分析

根据水污染防治行动计划，“二、推动经济结构转型升级（七）推进循环发展。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用”。

《贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案》（渝府发〔2015〕69 号）中提出：“……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……”。

拟建项目贯彻节水方针，工艺冷却水循环利用，回收甲苯、乙醇等溶剂。符合水污染防治行动计划推进循环发展园区要求。

拟建项目为化学原料药项目，位于江津区德感工业园区，符合工业企业环境准入规定，区域水环境质量以及污染物总量控制满足要求，企业改扩建能做到增产减污（废水）。

### 1.10.7《大气污染防治行动计划》（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）符合性分析

“一、加大综合治理力度，减少多污染物排放。（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。……鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。”

《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）中指出：“……大力发展循环经济。实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循环利用技术产业化等示范工程”。

拟建项目不燃煤，工艺冷却水循环利用，实现了资源循环利用。

### 1.10.8《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）符合性分析

根据土壤污染防治行动计划，“六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作（十八）严控工矿污染。加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度……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。加强工业固体废物综合利用。引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。”

《重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案》中提出：“工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。”

拟建项目位于德感工业园区，符合工业项目环境准入规定，选址合理，根据其原辅料使用、工艺过程，拟建项目生产中不涉及重金属排污。项目危废暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求进行设计、运行和管理，采取防腐、防渗措施，设置警示标志；设置围墙、防雨、防风、防盗等设施；设液体泄漏收集设施。生产过程中产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行安全处置。

# 2企业现状概况

重庆西南制药二厂有限责任公司（前身为重庆西南制药二厂）是一家集化学原料药、医药中间体、固体制剂生产的现代化综合制药企业，始建于1958年，具有50多年原料药、制剂及医药中间体研制、生产经验。

2003年公司实施了“三峡库区环境治理搬迁结合企业技术进步项目”，公司整体搬迁至重庆市江津区德感工业园，产品包括辛伐他汀1.5t/a、双氯酚酸钾35t/a、盐酸普鲁卡因300t/a、甲丙氨酯150t/a、天麻素4t/a以及片剂5.5亿片、胶囊2亿粒。2003年10月，重庆市环境保护工程设计研究院编制了《重庆西南制药二厂三峡库区环境治理搬迁结合企业技术进步项目环境影响报告书》； 2003年11月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2003]257号文的环评批复；2009年2月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2009]032号文的验收批复。

项目在搬迁建设、实施过程中，公司对项目的产品方案进行了调整和改变，实施了“重庆西南制药二厂医药中间体项目”，该项目取消了辛伐他汀、双氯酚酸钾，保留了盐酸普鲁卡因、甲丙氨酯和天麻素以及片剂和胶囊，新增了医药中间体1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮BP3（3t/a）和抗禽流感药物扎那米韦中间体Z34C（0.8t/a）。2007年12月，公司委托重庆市环境保护工程设计研究院编制了《重庆西南制药二厂医药中间体项目环境影响报告书》； 2008年1月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2008]013号文的环评批复；2011年4月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2011]055号文的验收批复。

在实际生产经营过程中，天麻素产品出现了供不应求的局面，为满足市场的需要，重庆西南制药二厂有限责任公司在原料药一车间利用现有生产设备，调整天麻素生产工艺，延长生产时间，实现天麻素产品由4t/a扩能到10t/a。即取消天麻素生产工艺前三步反应产物五乙酰天麻素的制备，通过外购五乙酰天麻素中间体作为起始原料，减少工艺环节，生产时间由120d/a延长至280d/a，实现天麻素产量的扩大。2013年2月，公司委托中国医药集团重庆医药设计院编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司天麻素扩能项目环境影响报告书》；2013年5月，获得了重庆市环境保护局以渝（市）环准[2013]57号文的环评批复；2014年6月，获得重庆市环境保护局以渝（市）环验[2014]046号文的验收批复。

2014年，随着公司不断发展和市场对医药中间体及原料药的需要，公司在厂区预留厂房中新建一中试车间，在中试车间内设置一套多功能设备，对甲苯磺酸索拉非尼、盐酸埃罗替尼、普卢利沙星、盐酸吡格列酮、盐酸非索非那定5种中试样品进行生产与制备。企业中试车间未履行环评程序，属于环保违规建设类项目。2016年12月，按照《关于进一步指导做好环保违规建设项目备案工作的通知》（渝环〔2016〕302号）的要求，公司委托中渝（重庆）环保产业发展有限公司编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司环境现状评估报告》，2017年8月，重庆市江津区环保局以渝（津）环备[2017]029号予以备案。

2017年9月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订）、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）以及重庆市江津区环保局的相关要求，重庆西南制药二厂有限责任公司委托中渝（重庆）环保产业发展有限公司编制了《重庆西南制药二厂有限责任公司建设项目环境影响后评价报告》，2018年1月，重庆市江津区环保局以渝（津）环备[2018]002号予以备案。

公司现有项目主要产品、生产规模以及环保手续履行情况见表1：

表1 企业现有项目主要产品方案以及环保手续履行情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 产品名称 | 产品规模（t/a） | 批准文号 | 生产  车间 | 备注 |
| 三峡库区环境治理搬迁结合企业技术进步项目 | 甲丙氨酯 | 150 | 渝（市）环准[2003]257号、渝（市）环验[2009]032号 | 一车间 |  |
| 天麻素 | 4 |
| 盐酸普鲁卡因 | 300 | 二车间 |
| 辛伐他汀 | 1.5 | 三车间 |
| 双氯酚酸钾 | 35 |
| 制剂（片剂、胶囊） | 片剂5.5亿片、胶囊2亿粒 | 制剂  车间 |
| 重庆西南制药二厂医药中间体项目 | 1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮 | 3 | 渝（市）环准[2008]013号、渝（市）环验[2011]055号 | 三车间 |  |
| 扎那米韦中间体 | 0.8 |
| 辛伐他汀 | 取消 |
| 双氯酚酸钾 | 取消 |
| 天麻素扩能项目 | 天麻素 | 10 | 渝（市）环准[2013]57号、渝（市）环验[2014]046号 | 一车间 | 4t/a扩能到10t/a |
| 环境现状评估报告 | 甲苯磺酸索拉非尼 | 4 | 渝（津）环备[2017]029号 | 中试  车间 |  |
| 盐酸埃罗替尼 | 5 |
| 普卢利沙星 | 0.5 |
| 盐酸吡格列酮 | 5 |
| 盐酸非索非那定 | 3 |
| 重庆西南制药二厂有限责任公司建设项目环境影响后评价报告 | | | 渝（津）环备[2018]002号 |  |  |

## 2.1位置与交通

重庆西南制药二厂有限责任公司位于重庆市江津区德感工业园区，距重庆市区约40km，有一级公路与高速公路连接，距成渝铁路江津火车站约3.8km；距长江上游国家级深水港-重庆兰家沱港约1.9km，该港口设有铁路专线与成渝铁路接轨，年货运吞量120万吨；两条二级公路穿园区而过，交通十分便捷。其具体地理位置详见附图1所示。

## 2.2企业现状介绍

### 2.2.1基本情况

重庆西南制药二厂有限责任公司位于重庆市江津区德感工业园区，公司占地面积189亩，主要建成原料药一车间（甲丙氨酯、天麻素）、原料药二车间（盐酸普鲁卡因）、原料药三车间（1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮、扎那米韦中间体）、制剂车间（片剂、胶囊）和中试车间（甲苯磺酸索拉非尼、盐酸埃罗替尼、普卢利沙星、盐酸吡格列酮、盐酸非索非那定）及配套的公辅设施、环保设施。公司现有员工274人，年运行300天，实行四班三运转，每班8小时。

### 2.2.2产品方案和建设内容

公司现有产品方案见表2.2-1，建设内容见表2.2-2。

表2.2-1 公司现有产品及规模

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名称 | 产品规模（t/a） | 备注 |
| 甲丙氨酯 | 150 | 一车间 |
| 天麻素 | 10 |
| 盐酸普鲁卡因 | 300 | 二车间 |
| 1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮（BP3） | 3 | 三车间 |
| 扎那米韦中间体（Z34C） | 0.8 |
| 制剂（片剂、胶囊） | 片剂5.5亿片、胶囊2亿粒 | 制剂车间 |
| 甲苯磺酸索拉非尼 | 4 | 中试车间 |
| 盐酸埃罗替尼 | 5 |
| 普卢利沙星 | 0.5 |
| 盐酸吡格列酮 | 5 |
| 盐酸非索非那定 | 3 |

表2.2-2 公司主要建设内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 组成情况 | 建设内容及规模 |
| 主体工程 | 一车间 | 布置甲丙氨酯生产线和天麻素生产线，甲丙氨酯最大设计生产规模为150t/a，天麻素最大设计生产规模为10t/a。 |
| 二车间 | 布置盐酸普鲁卡因生产线，最大设计生产规模为300t/a。 |
| 三车间 | 布置1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮中间体（BP3）和扎那米韦中间体（Z34C）生产线，BP3最大设计规模为3t/a，Z34C最大设计规模为0.8t/a。 |
| 中试车间 | 布置一套多功能中试生产线，对甲苯磺酸索拉非尼（4t/a）、盐酸埃罗替尼（5t/a）、普卢利沙星（0.5t/a）、盐酸吡格列酮（5t/a）、盐酸非索非那定（3t/a）5种中试样品进行试验生产。 |
| 制剂车间 | 布置片剂和胶囊生产线，片剂最大设计生产规模5.5亿片，胶囊最大设计生产规模为2亿粒。 |
| 辅助工程 | 综合办公楼 | 厂区北部，主要用于厂区行政管理办公场所。 |
| 倒班宿舍  及食堂 | 厂区综合办公楼的西面，一层布置职工食堂；一楼以上楼层为职工倒班宿舍。 |
| 公用工程 | 给水 | 供水由园区供水系统提供 |
| 排水 | 雨污分流制，雨水直接进入雨水管网内；生活污水和生产废水进入厂内配套建设的污水处理站进行处理达标后，再排入兰家沱污水处理厂进行进一步处理，最终外排至长江。 |
| 循环水系统 | 一、二、三、中试车间和动力车间分别设置1套循环冷却水系统，循环水装置能力分别为275m3/h、225m3/h、200m3/h、100m3/h、250m3/h。 |
| 纯化水 | 厂区设置纯化水制备系统一套，采用反渗透膜制备，制备能力为2t/h。 |
| 制冷 | 厂区内设有冷冻站一座，设2台冷冻机组，制冷量分别40万大卡、20万大卡。 |
| 供电 | 供电由园区供电系统负责，厂内设变配电设施，总装机容量约3000kVA。 |
| 蒸汽 | 厂区配套建设一座锅炉房，分别设置2台燃气锅炉（以天然气为燃料），天然气来源于市政管道天然气；锅炉规格分别为1台4t/h和1台2t/h锅炉（一备一用）。 |
| 氮气 | 厂区设置一台21m3液氮气储罐为车间供应氮气 |
| 废气 | 一车间天麻素生产线设置有1套处理能力为3000m3/h，采用活性炭吸附处理的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（1#）排放。 |
| 一车间甲丙氨酯生产线设置有1套处理能力为7000m3/h，采用喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（2#）排放。 |
| 二车间设置有1套处理能力为4000m3/h，采用喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（3#）排放。 |
| 三车间设置有1套处理能力为4000m3/h，采用喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（4#）排放。 |
| 中试车间设置1套处理能力为4000m3/h，采用“碱洗+ UV光解+活性碳吸附处理”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（5#）排放。 |
| 2台燃气锅炉烟气分别通过15m的排气筒直接排放（6#、7#）。 |
| 污水处理站综合池、斜管沉淀池：设置1套处理能力为2000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒排放（8#）； |
| 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池：设置1套处理能力为8000m3/h，采用生物滴滤池的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒排放（9#）； |
| 污水处理站好氧池：设置1套处理能力为4000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒排放（10#）； |
| 污水处理站 | 污水处理站设计处理规模为500m3/d（高浓废水预处理设施处理能力为5m3/h），采用“格栅+调节池（初曝、调节）+三维电解（生化炭电解池）+综合池+混凝反应池+平流沉淀池+斜板沉淀池+预曝池+兼氧池+SBR反应池+二沉池”处理工艺。 |
| 危废暂存间 | 设有100m2危废暂存间，分类存放，并采取了三布五油的防腐防渗措施。 |
| 一般废物  暂存间 | 设有100m2一般固废暂存间 |
| 风险防范措施 | 设置2个容积均为250m3（总容积500m3）的事故应急池及事故废水收集系统 |
| 储运工程 | 原辅材料  库房 | 1200m2，厂区的南部，设置了静电装置、室内安装防爆灯等风险防范措施。 |
| 危险化学品中转库 | 800m2，厂区的西南部。 |
| 储罐区 | 甲醇罐（20m3）2个、二甲苯罐（20m3）1个，均为地下卧式储罐。 |
| 运输 | 原料、产品均采用汽车运输，主要依靠社会力量来满足运输需要。 |

### 2.2.3公用工程

（1）给排水系统

给水：公司用水水源由园区供水系统负责供给。供水包含生产、辅助生产、生活供水系统，循环水系统以及消防供水系统。

循环水系统：公司一、二、三、中试车间和动力车间分别设置1套循环冷却水系统，循环水装置能力分别为275m3/h、225m3/h、200m3/h、100m3/h、250m3/h。

排水：公司厂区排水采用清污分流制，雨水、清下水经排水沟直接排入园区雨水管网；废水经厂内污水处理站处理达园区入水水质要求后经兰家沱污水处理厂进行深化处理，达排放标准后排入长江。

（2）供热

公司现有锅炉房一座，设2台燃气锅炉（1台4t/h和1台2t/h锅炉），产生的蒸汽供生产车间使用，所需天然气由园区天然气配气站供给。

（3）冷冻站

公司设有冷冻站一座，设2台冷冻机组，制冷量分别40万大卡、20万大卡，采用R22制冷剂。

（4）供电

公司供电由园区供电系统负责，厂内设变配电设施，总装机容量约3000kVA。

（5）纯化水制备

公司配备一套2m3/h的纯水制备装置，采用反渗透工艺制备纯水，工艺过程为：原水→混凝剂、还原剂注入→过滤→水质调整→R.O脱盐→0.2μ过滤→臭氧灭菌→纯水。

（6）氮气

公司设置一台21m³液氮气储罐为车间供应氮气。

（7）贮运

项目的运输主要以陆路为主，主要依靠社会力量来满足运输需要。在厂区设原辅料库1200m2，设危险化学品中转库800m2和储罐区，设甲醇罐（20m3）2个、二甲苯罐（20m3）1个，均为地下卧式储罐。

### 2.2.4原辅材料消耗

涉及商业机密（已删）

### 2.2.5生产设备

公司现有主要设备情况如下表2.2-14、2.2-15。

表2.2-14 项目现有主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规 格型号 | | 材质 | 数量 | 备注 |
| 一车间 | | | | | | |
| 1 | 还原反应釜 | | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 2 | 淬灭反应釜 | | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 3 | 萃取反应釜 | | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 4 | 蒸馏反应釜 | | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 5 | 醇解反应釜 | | 1000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 6 | 过滤器 | | 直径1000mm | 不锈钢 | 2 |  |
| 7 | 压滤器 | | IG-1.5型 | 不锈钢 | 2 |  |
| 8 | 成品结晶反应釜 | | 1500L，防爆型 | 不锈钢 | 1 |  |
| 9 | 洗液釜 | | 1000L | 不锈钢 | 1 |  |
| 10 | 醇酯收集罐 | | 500L | 碳钢 | 2 |  |
| 11 | 离心机 | | SS-800 | 不锈钢 | 1 |  |
| 12 | 醇解反应锅 | | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 13 | 尾气吸收塔 | |  |  | 1 |  |
| 14 | 蒸馏锅 | | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 15 | 溶解锅 | | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 16 | 压滤器 | | 200L | 不锈钢 | 2 |  |
| 17 | 结晶锅 | | 3000L夹层 | 不锈钢 | 3 |  |
| 18 | 洗涤锅 | | 5000L夹层 | 搪玻璃 | 5 |  |
| 19 | 静置锅 | | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 20 | 离心机 | | SS—1000型 | 不锈钢 | 3 |  |
| 21 | 沸腾干燥器 | | FG—200型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 22 | 高效粉碎机 | | 30B-IV型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 23 | 旋涡振荡筛 | | ZS－350型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 24 | 双锥混合机 | | BR1.5型 | 不锈钢 | 1 |  |
| 25 | 双锥干燥机 | | 3000型 | 不锈钢 | 2 |  |
| 25 | 摇摆颗粒机 | | — | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | | 47 |  |
| 二车间 | | | | | | |
| 1 | 酯化反应釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 2 | 蒸馏溶解釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 4 | 压滤器 | | 100l | 不锈钢 | 1 |  |
| 5 | 洗涤分层釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 6 | 蒸馏溶解釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 7 | 二乙胺基乙醇反应罐 | | 6300L | 钢 | 1 |  |
| 8 | 蒸馏罐 | | 3000L | 钢 | 1 |  |
| 9 | 对硝基苯甲酸回收罐 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 10 | 酯化反应罐 | | 10000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 11 | 加氢还原反应釜 | | 6500L | 不锈钢 | 4 |  |
| 12 | 酸化分层釜 | | 13000L | 搪玻璃 | 2 |  |
| 13 | 溶解脱色釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 2 |  |
| 14 | 结晶釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 15 | 去油釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 16 | 回收釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 17 | 离心机 | | SPG-1250型 | 不锈钢 | 6 |  |
| 18 | 离心机 | | SPG-1250型 | TA2 | 3 |  |
| 19 | 沸腾干燥机 | | FG-200C，防爆 | 不锈钢 | 1 |  |
| 20 | 双锥混料机 | | 1500L | 不锈钢 | 1 |  |
| 21 | 筛粉机 | | ZS-650型 | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | | 38 |  |
| 三车间 | | | | | | |
| 1 | 反应釜 | | 10000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 2 | 反应釜 | | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 3 | 反应釜 | | 3000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 4 | 反应釜 | | 2000L | 搪玻璃 | 7 |  |
| 5 | 反应釜 | | 1500L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 6 | 反应釜 | | 1000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 7 | 反应釜 | | 800L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 8 | 反应釜 | | 500L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 9 | 反应釜 | | 300L | 搪玻璃 | 2 |  |
| 10 | 反应釜 | | 100L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 11 | 反应釜 | | 1000L | 不锈钢 | 2 |  |
| 12 | 反应釜 | | 500L | 不锈钢 | 3 |  |
| 13 | 离心机 | | PSB-1000 | 衬四氟 | 3 |  |
| 14 | 离心机 | | PSB-800 | 不锈钢 | 1 |  |
| 15 | 摇摆颗粒机 | | YK制粒机 | 不锈钢 | 2 |  |
| 16 | 万能粉碎机 | | WF-300 | 不锈钢 | 1 |  |
| 17 | 烘箱 | | CT-C-II | 不锈钢 | 1 |  |
| 18 | 双锥 | | 2000L | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | | 37 |  |

表2.2-15 现有多中试车间设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
| 1 | 搪玻璃反应罐 | 500L | 5 |  |
| 2 | 搪玻璃反应罐 | 1000L | 5 |  |
| 3 | 搪玻璃反应罐 | 2000L | 6 |  |
| 4 | 搪瓷釜 | 3000L | 1 |  |
| 5 | 反应釜 | 3000L | 1 |  |
| 6 | 搪瓷反应釜全套 | 3000LK | 1 |  |
| 7 | 搪瓷反应釜全套 | 3000L | 1 |  |
| 8 | 搪瓷反应釜全套 | HY-400/300 |  |  |
| 9 | 真空泵 | 2BV6121 | 1 |  |
| 10 | 真空泵 | 2BV613-1 | 1 |  |
| 11 | 真空泵 | 直径4004400 | 1 |  |
| 12 | 输送泵 | VFC25021133A001VH121111DN25 | 4 |  |
| 13 | 循环水泵 | DFW50-125/2/2/2.2 | 1 |  |
| 14 | 玻璃冷凝器 | 2m2 | 1 |  |
| 15 | 不锈钢过滤器 | HBC1T-9M-X | 1 |  |
| 16 | 真空罐 | 直径4004400 | 1 |  |
| 17 | 计量罐 | 200L | 1 |  |
| 18 | 计量罐 | 100L | 2 |  |
| 19 | 搪瓷釜罐带盖 | 100L | 1 |  |
| 20 | 冷凝器 | 10m2 | 4 |  |
| 21 | 碳钢夹套脚跟式过滤器 | Φ1200 | 1 |  |
| 22 | 离心机 | PSB1000（衬塑） | 4 |  |
| 23 | 板式换热器 | QL80A-15/1.6 | 1 |  |
| 24 | 水环射真空泵 | -- | 6 |  |
| 25 | 双锥烘干机 | -- | 1 |  |
| 26 | 搪玻璃双锥回转真空干燥机 | -- | 1 |  |
| 27 | YKB-150颗粒摇摆机 | -- | 1 |  |
| 28 | 碳钢夹套脚踏式过滤器 | -- | 1 |  |

## 2.3生产工艺

### 2.3.1一车间产品生产工艺

涉及商业机密（已删）

### 2.3.2二车间产品生产工艺

涉及商业机密（已删）

### 2.3.3三车间产品生产工艺

涉及商业机密（已删）

### 2.3.4制剂车间产品生产工艺

涉及商业机密（已删）

### 2.3.5中试车间产品生产工艺

涉及商业机密（已删）

## 2.4企业现有水平衡

企业现有项目水平衡图见图2.4-1。



图2.4-1 企业现有项目水平衡 单位：m3/d

## 2.5污染物产生、治理及排放情况

### 2.4.1废气

公司现有项目产生的废气主要为生产车间工艺废气、污水处理站废气、燃气锅炉废气和无组织排放的废气。

（1）有组织排放

结合公司的后环评报告、竣工验收报告、排污许可证及现场踏勘的实际情况，公司现有装置的废气产生、治理及排放情况见表2.5-1。

表2.5-1 企业现有废气污染物产生及排放情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 排放量  m3/h | 污染物  名称 | 产生量  t/a | 治理措施 | 治理  效率 | 排放量  t/a | 排方  放式 | 达标  情况 |
| 1 | 天麻素 | 3000 | 甲醇 | 30.86 | 活性炭吸附处理 | ≥90% | 3.09 | 经15m高1#排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| 乙酸乙酯 | 4.2 | ≥90% | 0.42 |
| 2 | 盐酸普鲁卡因 | 4000 | 二甲苯 | 3.0 | 喷淋塔+活性炭吸附处理 | ≥85% | 0.45 | 经15m高2#排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| 氯化氢 | 4.56 | ≥85% | 0.684 |
| 3 | BP3 | 4000 | 甲醇 | 6.11 | 喷淋塔+活性炭吸附处理 | ≥90% | 0.611 | 经15m高3#排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| 二氯甲烷 | 0.037 | ≥75% | 0.009 |
| 4 | Z34C | 甲醇 | 7.72 | ≥90% | 0.772 |
| 乙酸乙酯 | 0.60 | ≥80% | 0.12 |
| 5 | 盐酸埃罗替尼 | 3000 | 乙醇 | 2.580 | 碱洗+活性碳吸附处理 | ≥95% | 0.129 |  |  |
| 甲苯 | 0.150 | ≥95% | 0.008 |  |  |
| SO2 | 1.524 | ≥95% | 0.076 |  |  |
| HCl | 7.770 | ≥95% | 0.389 |  |  |
| 6 | 甲苯磺酸索拉非尼 | 二氯甲烷 | 0.656 | ≥95% | 0.033 |  |  |
| 乙醇 | 0.820 | ≥95% | 0.041 |  |  |
| 7 | 普卢利沙星 | H2S | 0.1105 | ≥95% | 0.006 |  |  |
| 二甲苯 | 0.425 | ≥95% | 0.021 |  |  |
| HCl | 0.225 | ≥95% | 0.011 |  |  |
| 乙醇 | 0.0795 | ≥95% | 0.004 |  |  |
| 8 | 盐酸吡格列酮 | HCl | 0.125 | ≥95% | 0.006 |  |  |
| 乙酸乙酯 | 0.500 | ≥95% | 0.025 |  |  |
| 9 | 盐酸非索非那定 | 乙醇 | 0.155 | ≥95% | 0.008 |  |  |
| 乙酸乙酯 | 0.180 | ≥95% | 0.009 |  |  |
| HCl | 0.155 | ≥95% | 0.008 |  |  |
| 10 | 燃气锅炉  （4t/h） |  | SO2 | 0.872 | 直接排放 | / | 0.872 | 经15m高排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| NOx | 1.08 | / | 1.08 |
| 烟尘 | 0.88 | / | 0.24 |
| 11 | 燃气锅炉  （2t/h） |  | SO2 |  | 直接排放 |  |  | 经15m高排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| NOx |  |  |  |
| 烟尘 |  |  |  |
| 12 | 污水处理站综合池、斜管沉淀池臭气 | 2000 | 臭气 | / | 密闭加盖+化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解+高空排放 | / | / | 经15m高4#排气筒达标排放 | 已落实并通过环保验收 |
| 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池臭气 | 8000 | 臭气 |  | 密闭加盖+生物滴滤池+高空排放 |  |  | 经15m高5#排气筒达标排放 |
| 污水处理站好氧池 | 4000 | 臭气 | / | 密闭加盖+化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解+高空排放 | / | / | 经15m高6#排气筒达标排放 |

（2）无组织排放

公司现有项目无组织排放的废气主要为生产和贮存过程中挥发的有机溶剂和污水处理站臭气，无组织排放因子主要为甲醇、乙醇、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、HCl及臭气。通过后评价验收监测数据显示：无组织排放的各污染因子对厂界的影响远低于标准要求，能够在厂界实现达标排放。

### 2.5.2废水

公司现有项目废水主要为生产工艺废水、设备及地面冲洗水、真空系统排水、实验废水、生活污水等，主要污染因子为COD、BOD5、SS、氨氮、石油类、总氮、TP。其中，高浓度废水主要来源于生产区工艺废水和设备清洗水，需进行预处理后（预处理能力为5m3/h），汇同其它低浓度废水进入进入公司污水处理站的后续生化处理工序进行处理，污水处理站处理能力为 500m3/d，处理水质达兰家沱污水处理厂入水水质后排入兰家沱污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江。

工艺中循环冷却水系统、纯水制备排水，经厂内清下水管网并设清下水排口，出厂后直接排入园区雨水管网。

根据公司的后评价报告、竣工验收报告、排污许可证及水平衡分析，污水排放量约298.6m3/d（89580m3/a）。现有项目废水污染物排放情况汇总见表2.5-2。

表2.5-2 公司现有项目废水污染物排放汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水量m3/a | 污染物 | 处理前 | | 治理措施 | 厂区污水处理站处理后 | | | 兰家沱污水处理厂处理后 | | 达标情况 |
| 浓度mg/L | 产生量t/a | 污染物 | 浓度mg/L | 排放量t/a | 浓度mg/L | 排放量t/a |
| 高浓度废水 | 17520 | COD | 22991 | 402.80 | 工艺废水经预处理后，汇合低浓度废水一起进厂区污水处理站处理 | pH  COD  BOD5  SS  NH3-N  总氮  石油类  TP | /  400  230  250  35  50  20  2.0 | /  35.832  20.603  22.395  3.135  0.876  1.792  0.04 | /  100  20  70  15  20  5  0.5 | /  8.958  1.792  6.271  1.344  0.350  0.448  0.009 | 已落实并通过环保验收 |
| BOD5 | 2076.8 | 36.39 |
| SS | 1222.3 | 21.41 |
| NH3-N | 29.4 | 0.52 |
| 总氮 | 60 | 1.05 |
| TP | 2.0 | 0.04 |
| 低浓度废水 | 72060 | COD | 846.02 | 60.96 | 进厂区污水处理站处理 |
| BOD5 | 436.61 | 31.46 |
| SS | 58.71 | 4.23 |
| NH3-N | 13.48 | 0.97 |
| 石油类 | 3.69 | 0.27 |

根据竣工验收监测结果显示：污水排放口和雨水排放口的各污染因子能够实现达标排放，说明公司现有污水处理设施的处理工艺是切实可行的。

### 2.5.3噪声

公司现有项目噪声源主要为水环真空泵、离心机、冷冻机、空压机、空气鼓风机及各种机械泵等，采取基础减振、建筑隔声、距离衰减等综合治理措施对噪声进行控制。

根据其竣工验收监测报告：昼间厂界噪声监测结果最大Leq值为58.5dB、夜间厂界噪声监测结果最大Leq值为50.3dB，满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）3类标准值。

### 2.5.4固体废物

公司现有项目固体废物主要包括废活性炭、污水处理站污泥、蒸馏残液、废有机溶剂等和生活垃圾，其中废活性炭、污水处理站污泥、蒸馏残液、废有机溶剂等危险废物送具有危险废物处理资质的单位进行处置，生活垃圾送城市生活垃圾处置场处理。

公司现有项目固体废物产生量及排放情况见表2.5-3。

表2.5-3 固体废物产生量及排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 废物名称 | 产生量(t/a) | 危废类别 | 处理方式 |
| 危险废物 | 废活性炭 | 11.18 | HW49 | 在厂区的危险废物暂存间内分类暂存后，定期委托送有危险废物处置资质的单位进行处理 |
| 废钯碳 | 1.19 | HW49 |
| 过滤渣 | 3.41 | HW02 |
| 蒸馏残渣 | 273.34 | HW02 |
| 污水处理  站污泥 | 90.0 | HW02 |
| 合计 | 379.12 | -- | -- |
| 一般固废 | 废弃包装等 | 60 | -- | 暂存在厂区的一般固废暂存间，有利用价值的定期外卖为垃圾回收站或供应商回收利用；无利用价值的定期运送至附近固废渣场进行处置 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 36 | -- | 统一暂存在厂区的生活垃圾桶中，定期由环卫部门清运处理 |

## 2.6环境管理及风险防范措施

### 2.6.1环境管理

公司制定了《重庆西南制药二厂有限责任公司环保管理制度汇编》，公司的环境管理和污染防治工作由安全环保部负责，有专职人员7人，建立环境保护管理制度，明确了相关的环保组织机构、职责和程序。

公司具有废水中COD、氨氮、总氮、总磷的自行监测能力，并配有流量、COD、氨氮、总氮、总磷等废水在线装置。

### 2.6.2风险防范措施

（1）公司制定了《重庆西南制药二厂有限责任公司突发环境事件风险评估及应急预案》，并在江津区环境保护局备案，定期开展了应急演练。

（2）根据后环评、竣工验收报告及现场踏勘，公司现有的环境风险防范措施情况见表2.6-1。

表2.6-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 用途 | 落实情况 | 是否合格 |
| 1 | 液体储罐区应按规范要求修筑防火堤，并作防渗处理 | 防止储存物泄漏进入水体 | 液体储罐区采用地下式，1米高的防火堤，地面进行了相应的防渗处理 | 合格 |
| 2 | 桶装原料库区设置足够容积的事故池，并作防渗处理 | 防止储存物泄漏进入水体 | 桶装原料库，设置围堰，同时在厂区污水站也设置了2容积均为250m3的事故池，发生事故时，物料可通过管网进入厂区事故池，防止泄漏物料进入水体。 | 合格 |
| 3 | 化学危险品库、生产车间设可燃气体浓度检测报警和连锁装置 | 自动报警并连锁，防止事故发生 | 已安装 | 合格 |
| 4 | 使用溶剂、酸碱等有毒、有腐蚀性物料的岗位，备个人防护用品 | 防止有毒有害物质接触人体 | 已配备 | 合格 |
| 5 | 使用溶剂、氢化钠、酸碱等有毒、有腐蚀性物料的岗位附近，设置洗眼器、淋浴、急救箱等 | 以备及时处理处置 | 已设置 | 合格 |
| 6 | 厂废水处理站附近设雨水和污水的切换装置 | 确保初期雨水、事故排水和消防水的收集 | 安装雨污切换阀，确保雨污分流 | 合格 |
| 7 | 危废车间收集点 | 固废、废液的包装必须完好，并及时进行清理，减少固废和废液的存放量，及时转运至指定堆场。 | 规范收集点，及时转运 | 合格 |
| 8 | 危废临时贮存场 | 规范固废临时堆放场，危险废物和一般固废分区堆存。 | 将危险废物和一般固废分区堆存 | 合格 |
| 9 | 应急预案 |  | 建立了应急预案，定期进行了演练 | 合格 |

## 2.7存在的环境问题

根据后环评、竣工验收报告及现场踏勘，公司的各项环保设施和风险防范措施按要求进行了落实，并且运行正常，各污染物能实现稳定达标排放，运行期间无环保投诉。目前，公司存在环境问题如下：

（1）企业现有生产工艺废水管网未实现可视化；

（2）现有一、二、三车间工艺废气治理设施需进行优化改造。

# 3拟建项目概况

## 3.1[项目基本情况](#_Toc246479043)

（1）项目名称：重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目

（2）建设地点：重庆市江津区德感工业园区公司现有厂区内

（3）建设性质：技改

（4）工程投资：拟建项目总投资900万元，其中环保投资130万元，占总投资的14.44%

（5）建筑面积：在现有厂址内建设，不需新增土地。平面布置详见附图2

（6）生产制度：生产车间实行四班三运转，每班8小时，一、三车间年工作时间约310天，二车间年工作时间约290天

（7）工厂定员：拟建项目不新增劳动定员，从公司现有岗位人员协调

（8）建设进度计划：建设期为12个月

## 3.2生产规模、产品方案及产品规格

随着医药市场对原料药的需求变化，重庆西南制药二厂有限责任公司决定进行产品优化技术改造项目，即对一车间、二车间、三车间进行改造，对反应、分离、干燥、粉碎、溶剂回收等设备进行改造，并新增38台（套）设备以满足新增产品及产品扩能的需要。具体产品方案如下：

（1）一车间削减现有甲丙氨酯生产线产能由150t/a减少至50t/a，并利用该车间生产线新增原料药卡托普利15t/a、磷酸哌喹15t/a、盐酸克林霉素棕榈酸酯10t/a、盐酸奥洛他啶0.15t/a、吡诺克辛钠0.05t/a。

（2）二车间技术改造原有盐酸普鲁卡因生产线，将原生产线产能从生产盐酸普鲁卡因300t/a改造为年产盐酸普鲁卡因为150t/a、苯佐卡因100t/a、力肽200t/a的生产线。

（3）取消三车间原有医药中间体生产线生产的医药中间体1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮BP3（3t/a）和抗禽流感药物扎那米韦中间体Z34C（0.8t/a），利用该车间生产线现有装备生产原料药硝呋太尔40t/a、磷酸氯喹10t/a、非诺贝特20t/a、苯酚20t/a、胆维丁0.10t/a。

拟建项目产品方案调整情况如下表3.2-1，拟建项目建成后，全厂的产品方案见表3.2-2。

表3.2-1 拟建项目产品方案调整情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间 | 新产品名称 | 产能 | 替代产品 | 调整产品 | 备注 |
| 一车间 | 卡托普利 | 15t/a | -- | 甲丙氨酯生产线产能150t/a调至50t/a | 天麻素产品产能不变，并对甲丙氨酯、天麻素产品的生产工艺进行了优化 |
| 磷酸哌喹 | 15t/a |
| 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 10t/a |
| 盐酸奥洛他啶 | 150kg/a |
| 吡诺克辛钠 | 50kg/a |
| 二车间 | 苯佐卡因 | 100t/a | -- | 盐酸普鲁卡因产能300t/a调至为150t/a | 对盐酸普鲁卡因产品的生产工艺进行了优化 |
| 力肽中三 | 200t/a | -- |
| 三车间 | 硝呋太尔 | 50t/a | 取消BP3（3t/a）、Z34C（0.8t/a）的生产 | -- | -- |
| 磷酸氯喹 | 10t/a |
| 非诺贝特 | 20t/a |
| 苯酚 | 20t/a |
| 胆维丁 | 100kg/a |

表3.2-2 拟建项目建成后全厂产品方案一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间名称 | 新产品名称 | 产能 | 年生产天数 | 备注 |
| 一车间 | 甲丙氨酯 | 50t/a | 50d | 现有天麻素产品的产能不变；现有甲丙氨酯产品产能由150t/a调至50t/a |
| 天麻素 | 10t/a | 50d |
| 卡托普利 | 15t/a | 40d |
| 磷酸哌喹 | 15t/a | 40d |
| 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 10t/a | 50d |
| 盐酸奥洛他啶 | 0.15t/a | 60d |
| 吡诺克辛钠 | 0.05t/a | 20d |
| 小计 | 100.2t/a | 310d |
| 二车间 | 盐酸普鲁卡因 | 150t/a | 180d | 现有盐酸普鲁卡因产能由300t/a调至为150t/a |
| 苯佐卡因 | 100t/a | 50d |
| 力肽中三 | 200t/a | 60d |
| 小计 | 450t/a | 290d |
| 三车间 | 硝呋太尔 | 50t/a | 120d | 取消三车间BP3、Z34C两种产品的生产 |
| 磷酸氯喹 | 10t/a | 45d |
| 非诺贝特 | 20t/a | 60d |
| 苯酚 | 20t/a | 55d |
| 胆维丁 | 0.10t/a | 30d |
| 小计 | 100.1t/a | 310d |
| 制剂车间 | 制剂（片剂、胶囊） | 片剂5.5亿片、胶囊2亿粒 | 300d | 不变 |
| 中试车间 | 甲苯磺酸索拉非尼 | 4t/a | 60d | 不变 |
| 盐酸埃罗替尼 | 5t/a | 60d |
| 普卢利沙星 | 0.5t/a | 60d |
| 盐酸吡格列酮 | 5t/a | 60d |
| 盐酸非索非那定 | 3t/a | 60d |
| 共计 | | 667.8t/a | -- | -- |

拟建项目产品质量标准见表3.2-3~3.2-17：

表3.2-3 卡托普利产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色或类白色结晶性粉末 |
| 2 | 熔点 | | 104-110℃ |
| 3 | 比旋度 | | -126º～-132º |
| 4 | 鉴别 | 显色反应 | 溶液应显红色 |
| HPLC | 样品保留时间应与对照品保留时间一致 |
| IR | 红外吸收光谱与对照图谱一致 |
| 5 | 有关物质 | | 卡托普利二硫化物≤0.7% |
| 6 | 硫酸盐 | | ≤0.05% |
| 7 | 干燥失重 | | ≤0.5% |
| 8 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% |
| 9 | 重金属 | | ≤20ppm |
| 10 | 锌盐 | | ≤0.003% |
| 11 | 含量 | | ≥97.5%（按干燥品计算） |

表3.2-4 磷酸哌喹产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 中国药典 |
| 1 | 性状 | | 类白色至淡黄色的结晶性粉末；遇光易变色 |
| 2 | 鉴别 | 化学反应 | 本品水溶液，加硫氰酸铵试液生成白色沉淀；加重铬酸钾试液生成黄色沉淀 |
| HPLC | 供试品主峰的保留时间应与对照主峰保留时间一致 |
| IR | 红外吸收光谱与同法处理对照品图谱一致 |
| 磷酸盐鉴别反应 | 应呈正反应 |
| 3 | 酸度（pH） | | 3.0～4.0 |
| 4 | 水分 | | 6.0～8.0% |
| 5 | 有关物质 | | 杂质Ⅰ≤0.5%  杂质Ⅱ≤0.5%  杂质Ⅲ≤0.5%  其他最大单杂≤0.5%  总杂≤2.0% |
| 6 | 含量 | | 98.0%～102.0%（以干品计） |

表3.2-5 盐酸克林霉素棕榈酸酯产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色或类白色粉末 |
| 2 | 鉴别 | IR | 红外吸收光谱应于对照品图谱一致 |
| HPLC | 样品主峰保留时间应与对照品主峰保留时间一致 |
| 氯化物鉴别反应 | 应呈正反应 |
| 3 | 酸度 | | 2.8～3.8 |
| 4 | 水分 | | ≤3.0% |
| 5 | 炽灼残渣 | | ≤0.5% |
| 6 | 有关物质 | | 最大单杂≤2.0% |
| 总杂≤7.0% |
| 7 | 含量 | | ≥55.0%以克林霉素无水物计 |
| 8 | 残留溶剂 | | 乙醇≤5000ppm |
| 乙酸乙酯≤5000ppm |
| 丙酮≤5000ppm |
| 乙腈≤410ppm |
| 二氯甲烷≤600ppm |
| 三氯甲烷≤60ppm |
| 甲苯≤890ppm |
| 吡啶≤200ppm |
| 二甲基甲酰胺≤880ppm |
| 9 | 微生物 | | 需氧菌总数不得过 100cfu/g |
| 霉菌及酵母菌总数不得过100cfu/g |

表3.2-6 盐酸奥洛他啶产品质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | 外观 | | 本品为白色或类白色结晶性粉末，无臭，味微苦 |
| 2 | 鉴别 | UV | | 本品应在298nm的波长处有最大吸收，在279nm的波长处有最小吸收 |
| IR | | 本品的红外光吸收图谱应与对照品图谱一致 |
| 化学鉴别 | | 应呈正反应 |
| 3 | 检查 | 酸度 | | 2.7～4.2 |
| 4 | 干燥失重 | | 不得过1.0% |
| 5 | 炽灼残渣 | | 不得过0.1% |
| 6 | 重金属 | | 不得过百万分之十 |
| 7 | 有关物质 | | E-奥洛他定不得过0.1% |
| 其他各杂质不得过0.1% |
| 杂质总和不得过0.5% |
| 8 | 残留溶剂 | | 正己烷不得过0.029% |
| 间二甲苯不得过0.13% |
| 丙酮不得过0.5% |
| 甲醇不得过0.3% |
| 四氢呋喃不得过0.072% |
| 9 | 含量 | | | 按干燥品计，含C21H23NO3˖HCl不得少于99.0% |
| 10 | 微生物限度 | | 需氧菌总数 | 不得过1000cfu/g |
| 霉菌及酵母菌 | 不得过100cfu/g |
| 大肠埃希菌 | 不得检出/g |

表3.2-7 吡诺克辛钠产品质量标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | 应为橙红色微细针状结晶或结晶性粉末；几乎无臭，味微苦。 |
| 2 | 鉴别 | 1）生成物熔点≥247℃，应呈正反应。 |
| 2）应呈正反应。 |
| 3）在230、433nm的波长处有最大吸收，吸收度230nm与吸收度433nm的比值应为1.80~2.00。 |
| 4）钠盐的鉴别反应应呈正反应。 |
| 3 | 酸碱度（pH） | 5.7～6.7 |
| 4 | 溶液的澄清度与颜色 | 应符合规定 |
| 5 | 有关物质 | 供试品溶液的色谱图中如有杂质峰，量取各杂质峰面积的和，不得大于对照溶液主峰的峰面积（1.5%）。 |
| 6 | 干燥失重 | 4.0～6.0 |
| 7 | 铁盐 | ≤0.02 |
| 8 | 有机残留 | 甲苯≤0.089 |
| 二氧六环≤0.038 |
| 9 | 含量测定 | ≥98.0（按干燥品计） |

表3.2-8 苯佐卡因产品质量标准

| 序号 | 项目 | 企业质量标准 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 外观 | 白色或类白色结晶性粉末或无色结晶 |
| 2 | 鉴别IR | 红外吸收图谱与对照品图谱应一致 |
| 3 | 干燥失重 | ≤0.5% |
| 4 | 炽灼残渣 | ≤0.1% |
| 5 | 含量 | 99.0～101.0%（以干品计） |
| 6 | 有关物质 | 单个杂质≤0.10%；总杂质≤0.2% |
| 7 | 微生物 | 需氧菌总数不得过103cfu/g |
| 霉菌及酵母菌总数不得过102cfu/g |

表3.2-9 力肽中三产品质量标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 企业质量标准 |
| 1 | 外观 | 白色颗粒状粉末 |
| 2 | 水分 | ≤1.0% |
| 3 | 比旋度 | -42.0°～-48.0° |
| 4 | 含量（HPLC） | ≥98.0% |
| 5 | 含盐 | 应符合规定 |
| 6 | 有关物质（HPLC） | 单杂≤0.5% |
| 总杂≤2.0% |
| 7 | pH | ﹥3.10 |

表3.2-10 硝呋太尔产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 外观 | | 黄色结晶性粉末 |
| 2 | 鉴别 | 红外吸收光谱 | 红外吸收光谱与对照图谱一致 |
| 紫外吸收光谱 | 在260nm与365nm波长处有最大吸收 |
| 化学反应 | 应呈正反应 |
| 3 | 酸度（pH） | | 5.5～7.0 |
| 4 | 溶液颜色 | | 不得深于5号色 |
| 5 | 熔点 | | 186.0～189.0℃ |
| 6 | 残留溶剂 | | DMF≤880ppm |
| 甲醇≤3000ppm |
| 二氯甲烷≤600ppm |
| 7 | 有关物质 | 单个最大杂质 | ≤0.2% |
| 总杂质 | ≤1.0% |
| 8 | 干燥失重 | | ≤0.5% |
| 9 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% |
| 10 | 含量（以干燥品计） | | 98.5%～101.5% |
| 11 | 微生物限度 | | 需氧菌总数≤103cfu/g |
| 霉菌及酵母菌总数≤102cfu/g |

表3.2-11 磷酸氯喹产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 本品为白色结晶性粉末 |
| 2 | 熔点 | | 193～196℃ |
| 3 | 鉴别 | 紫外鉴别 | 在222nm、257nm、329nm与343nm的波长处有最大吸收 |
| 红外鉴别 | 应与氯喹的对照图谱一致 |
| 磷酸盐鉴别 | 生成白色结晶性沉淀 |
| 4 | 有关物质 | | 最大单杂≤1.0%，  其他单杂≤0.5%，  大于0.5%的杂质个数不能多于1个 |
| 5 | 酸度（pH） | | 3.5～4.5 |
| 6 | 澄清度 | | 应澄清，不得浓于2号浊度液 |
| 7 | 干燥失重 | | ≤3.0% |
| 8 | 重金属 | | ≤20ppm |
| 9 | 砷盐 | | ≤0.0005% |
| 10 | 含量 | | ≥98.0%（按干燥品计算） |
| 11 | 有机残留 | | 甲苯≤890ppm |
| 乙醇≤5000ppm |

表3.2-12 非诺贝特产品质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 企业质量标准 | |
| 1 | 性状 | | 白色或类白色结晶性粉末 | |
| 2 | 熔点 | | 78～82℃ | |
| 3 | 鉴别 | 红外光吸收图谱 | 应与对照图谱一致 | |
| 紫外吸收图谱 | 在286nm波长处应有最大吸收 | |
| 4 | 乙醇溶液的澄清度与颜色 | | 澄清度 | 不超过0.5号浊度标准溶液 |
| 颜色 | 不得深于黄色1号色 |
| 5 | 硫酸盐 | | ≤0.04% | |
| 6 | 氯化物 | | ≤0.01% | |
| 7 | 有关物质 | 单个杂质 | ≤0.08% | |
| 总杂质 | ≤0.4% | |
| 8 | 残留溶剂 | 丙酮 | ≤5000ppm | |
| 异丙醇 | ≤5000 ppm | |
| 三氯甲烷 | ≤60 ppm | |
| 9 | 干燥失重 | | ≤0.4% | |
| 10 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% | |
| 11 | 重金属 | | ≤10ppm | |
| 12 | 含量（以干燥品计） | | ≥98.5% | |

表3.2-13 苯酚产品质量标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 检验项目 | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | 无色或微红色针状结晶或结晶性块 |
| 2 | 凝点 | ≥40℃ |
| 3 | 鉴别 | 加三氯化铁试液即显蓝紫色 |
| 加溴试液即生成瞬即溶解的白色沉淀，但溴试液过量时，即生成持久的沉淀 |
| 与对照红外图谱一致 |
| 4 | 不挥发物 | ≤2.5mg |
| 5 | 含量 | ≥99.0% |

表3.2-14 胆维丁产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色针状结晶或结晶性粉末，本品在丙酮中溶解，在乙醇中略溶，在水中不溶。 |
| 2 | 熔点 | | 115℃～119℃ |
| 3 | 比旋度 | | +23.5°～+28.5° |
| 4 | 吸收系数 | | 225～245 |
| 5 | 鉴别 | 化学反应 | 应呈正反应 |
| HPLC | 样品主峰保留时间应与对照品主峰保留时间一致 |
| 红外吸收光谱 | 红外吸收光谱与对照品图谱一致。 |
| 6 | 有关物质 | | 单杂≤0.5% |
| 总杂≤1.0% |
| 7 | 干燥失重 | | ≤0.2% |
| 8 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% |
| 9 | 重金属 | | ≤10ppm |
| 10 | 砷盐 | | ≤1ppm |
| 11 | 含量 | | ≥98.0%（按干燥品计算），维生素D3与胆固醇含量的比值应为0.95～1.05 |
| 12 | 微生物限度 | | 需氧菌总数≤1000cfu/g |
| 霉菌及酵母菌总数≤100cfu/g |

表3.2-15 甲丙氨酯产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色结晶性粉末 |
| 2 | 熔点 | | 103-107℃ |
| 3 | 鉴别 | 化学反应 | 有气泡生成 |
| IR | 红外吸收光谱与对照图谱一致 |
| 4 | 溶液外观 | 溶液澄清度 | ≤0.5号浊度标准 |
| 溶液色泽 | ≤0.5号标准比色液 |
| 5 | 氯化物 | | ≤0.010% |
| 6 | 氰化物 | | 不得显绿色或蓝色 |
| 7 | 氰酸盐 | | 不得显蓝色或蓝紫色 |
| 8 | 干燥失重 | | ≤0.5% |
| 9 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% |
| 10 | 有关物质 | | 单个杂质≤1.0% |
| 11 | 含量 | | ≥98.0% |
| 12 | 1，2-二氯乙烷残留 | | ≤5ppm |
| 13 | 微生物限度 | | 需氧菌总数≤103CFU/g |
| 霉菌和酵母菌总数≤102CFU/g |

表3.2-16 天麻素产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色结晶性粉末；无臭，味苦。 |
| 2 | 比旋度 | | –68°～–72° |
| 3 | 鉴别 | 化学反应 | 应呈正反应 |
| HPLC | 样品主峰保留时间应与对照品主峰保留时间一致 |
| 红外吸收光谱 | 红外吸收光谱与对照图谱一致。 |
| 4 | 溶液澄清度与颜色 | | 不大于0.5号浊度标准  不大于黄色1号标准比色液 |
| 5 | 有关物质（HPLC） | | 单杂<0.2% |
| 总杂<0.5% |
| 6 | 酸度（pH） | | 5.5～7.0 |
| 7 | 干燥失重 | | <4.0% |
| 8 | 炽灼残渣 | | <0.2% |
| 9 | 重金属 | | <10ppm |
| 10 | 含量 | | 98.0%～102.0%（按干燥品计算） |
| 11 | 有机残留 | | 甲醇<3000ppm |
| 丙酮<5000ppm |
| 乙酸乙酯<5000ppm |
| 12 | 微生物限度 | | 需氧菌总数不得过100cfu/g |
| 霉菌和酵母菌总数不得过100cfu/g |
| 13 | 内毒素 | | <0.5EU/mg |

表3.2-17 盐酸普鲁卡因产品质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 企业质量标准 |
| 1 | 性状 | | 白色结晶或结晶性粉末 |
| 2 | 熔点 | | 154～157℃ |
| 3 | 鉴别 | 化学反应 | 应呈正反应 |
| IR | 红外吸收光谱与对照图谱一致 |
| 氯化物鉴别反应 | 应呈正反应 |
| 芳香第一胺类鉴别反应 | 应呈正反应 |
| 4 | 酸度 | | 应符合规定 |
| 5 | 溶液澄清度 | | 澄清 |
| 6 | 有关物质 | | 对氨基苯甲酸≤0.5% |
| 7 | 干燥失重 | | ≤0.5% |
| 8 | 炽灼残渣 | | ≤0.1% |
| 9 | 铁盐 | | ≤0.001% |
| 10 | 重金属 | | ≤10ppm |
| 11 | 含量 | | 99.0～101.0% |
| 12 | 残留溶剂 | | 甲醇≤3000ppm |
| 乙醇≤5000ppm |
| 二甲苯≤2170ppm |
| 13 | 微生物 | | 需氧菌总数不得过 100cfu/g |
| 霉菌及酵母菌总数不得过100cfu/g |
| 14 | 内毒素 | | ≤0.6EU/mg |

## 3.3项目组成及主要工程内容

重庆西南制药二厂有限责任公司决定进行产品优化技术改造项目，即对一车间、二车间、三车间进行改造，对反应、分离、干燥、粉碎、溶剂回收等设备进行改造，并新增38台（套）设备以满足新增产品及产品扩能的需要，公用工程、储运工程、部分环保设施和办公设施均依托厂区现有设施。

具体项目组成如表3.3-1所示。

表3.3-1 拟建项目主要建设内容及依托设施

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 组成情况 | 建设内容及规模 | 备注 |
| 主体工程 | 一车间 | 对一车间多功能生产线进行改造，新增16台（套）设备，并对一车间生产的产品进行调整，削减现有甲丙氨酯生产线产能由150t/a减少至50t/a，保留天麻素产品产能不变（10t/a），并利用该车间生产线新增原料药卡托普利15t/a、磷酸哌喹15t/a、盐酸克林霉素棕榈酸酯10t/a、盐酸奥洛他啶0.15t/a、吡诺克辛钠0.05t/a。 | 改造 |
| 二车间 | 对二车间盐酸普鲁卡因生产线进行改造，新增18台（套）设备，并对二车间生产的产品进行调整，将盐酸普鲁卡因产能由300t/a调至为200t/a。同时，新增苯佐卡因产能100t/a、力肽中三产能200t/a。 | 改造 |
| 三车间 | 对三车间多功能生产线进行改造，新增4台（套）设备，将取消三车间BP3、Z34C两种产品的生产。新增硝呋太尔50t/a、磷酸氯喹10t/a、非诺贝特20t/a、苯酚20t/a、胆维丁0.10t/a。 | 改造 |
| 辅助工程 | 综合办公楼 | 厂区北部，主要用于厂区行政管理办公场所。 | 依托 |
| 倒班宿舍  及食堂 | 厂区综合办公楼的西面，一层布置职工食堂；一楼以上楼层为职工倒班宿舍。 | 依托 |
| 公用工程 | 给水 | 供水由园区和公司现有的供水系统提供 | 依托 |
| 排水 | 雨污分流制，雨水直接进入雨水管网内；生活污水和生产废水进入厂内配套建设的污水处理站进行处理达标后，再排入兰家沱污水处理厂进行进一步处理，最终外排至长江。 | 依托 |
| 循环水系统 | 依托厂区现有的一、二、三、中试车间和动力车间的循环冷却水系统，循环水装置能力分别为275m3/h、225m3/h、200m3/h、100m3/h、250m3/h。 | 依托 |
| 纯化水 | 依托厂区现有的一套2t/h纯化水制备系统，采用反渗透膜制备。 | 依托 |
| 供电 | 依托园区供电系统和厂内设变配电设施。 | 依托 |
| 蒸汽 | 依托厂区内现有的1台4t/h和1台2t/h燃气锅炉提供蒸汽，天然气来源于市政管道天然气。 | 依托 |
| 制冷 | 依托厂区现有的冷冻站，设2台冷冻机组，制冷量分别40万大卡、20万大卡。 | 依托 |
| 氮气 | 依托厂区现有的21m3液氮气储罐为车间供应氮气。 | 依托 |
| 环保工程 | 废气处理设施 | 一车间：天麻素生产线依托现有1套活性炭吸附处理装置，废气经处理后通过15m排气筒（1#）排放；对现有生产线工艺废气进行优化改造，采用“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（2#）。 | 改造+依托 |
| 二车间：对现有生产线工艺废气进行优化改造，由现有喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（3#）。 | 改造 |
| 对现有三车间生产线工艺废气进行优化改造，由现有喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（4#）。 | 改造 |
| 中试车间设置1套处理能力为4000m3/h，采用“碱洗+ UV光解+活性碳吸附处理”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（5#）排放。 | 依托 |
| 2台燃气锅炉烟气分别通过15m（6#、7#）的排气筒直接排放 | 依托 |
| 污水处理站综合池、斜管沉淀池：设置1套处理能力为2000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m（8#）排气筒排放。 | 依托 |
| 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池：设置1套处理能力为8000m3/h，采用生物滴滤池的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（9#）排放。 | 依托 |
| 污水处理站好氧池：设置1套处理能力为4000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（10#）排放。 | 依托 |
| 污水处理站 | 依托厂区现有的污水处理站，污水处理站处理规模为500m3/d（高浓废水预处理设施处理能力为5m3/h），采用“格栅+调节池（初曝、调节）+三维电解（生化炭电解池）+综合池+混凝反应池+平流沉淀池+斜板沉淀池+预曝池+兼氧池+SBR反应池+二沉池”处理工艺。厂区工艺废水、生活污水进入污水处理站处理达标后，经管网排入江津区德感工业园区兰家沱污水处理厂进行进一步处理，达标后最终排入长江。 | 依托 |
| 危废暂存间 | 依托厂区现有的100m2危废暂存间，分类存放，并采取了三布五油的防腐防渗措施。 | 依托 |
| 一般废物暂存间 | 依托厂区现有100m2一般固废暂存间。 | 依托 |
| 风险防范措施 | 依托厂区现有2个容积均为250m3（总容积为500m3）的事故应急池及事故废水收集系统。 | 依托 |
| 储运工程 | 原辅材料库房 | 依托厂区现有1200m2原辅材料库房。 | 依托 |
| 危险化学品中转库 | 依托厂区现有800m2危险化学品中转库。 | 依托 |
| 储罐区 | 依托厂区现有甲醇罐（20m3）2个、二甲苯罐（20m3）1个，均为地下卧式储罐。 | 依托 |
| 运输 | 原料、产品均采用汽车运输，主要依靠社会力量来满足运输需要。 | 依托 |

## 3.4公用工程

### 3.4.1给排水

（1）给水

拟建项目给水系统分为新鲜用水和循环冷却水系统。

拟建项目新鲜水用量约216.35m3/d，依托厂区现有的生产给水管网、生活给水管网供水，其水量和水压可以满足拟建项目建设的需要。

拟建项目的循环水用量为644m3/h，依托现有厂区循环水系统，现有循环水系统供水规模为10000m3/h，富余能力3500m3/h，依托可行。

（2）排水

拟建项目将对厂区内排水管网进行改造，采取清污分流、雨污分流、污污分流的排水系统，雨水（初期雨水除外）经厂区雨水管网进入园区雨水管道，循环水系统排污主要含有少量的SS，经厂区清下水管网排出；厂区废水主要来源于工艺废水、设备清洗水、地坪冲洗水以及生活污水，高浓、高盐废水进入现有高浓度废水收集池，预处理后汇合其它低浓度废水经厂区废水处理站处理达废水经处理达兰家沱污水处理厂废水接纳标准后排入园区污水管网（兰家沱污水处理厂废水接纳标准中未规定的污染物因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业污染物排放限值），进入德感工业园区兰家沱污水处理厂进一步处理达标后排入长江。

### 3.4.2供电

根据工厂生产工艺特点，拟建项目生产过程使用的消防设备、应急照明等属二级用电负荷，其他的照明、动力属于三级负荷。厂区电源由110kV变电站，以10千伏电压，经出口24#杆电缆线路，向公司高压配电房供电。本回线路接入受电设备总容量为6600千伏安。公司拥有装机容量630千伏安和1000\*2千伏安变压器的高压配电站，向全厂供电。电压为380/220V。公司现有的供电能力完全能满足拟建项目的用电要求。

### 3.4.3制氮系统

公司无制氮系统，拟建项目和公司所需氮气由第三方公司定期供应。

### 3.4.4供热

拟建项目蒸汽用量22000t/a，平均3t/h。厂区原有两台天然气锅炉，产能分别为2t/h和4t/h，蒸汽压力0.65MPa，温度160℃左右，能够满足拟建项目用汽需求。

### 3.4.5 纯化水系统

拟建项目纯化水依托现有厂区一座制水能力为2m3/h的纯水制备装置，采用二级反渗透工艺制备纯化水，纯化水制备工艺过程为：饮用水→多介质过滤→活性炭过滤→水质调整（阻垢剂注入）→一级反渗透→pH调节→二级反渗透→0.2μ过滤→臭氧消毒→纯化水。拟建项目纯化水需求量为0.5m3/h，现有厂区富余1.2m3/h。

### 3.4.7 冷冻系统

拟建项目冷冻用量为100KW，公司现有冷冻站制冷量为252KW，采用R22制冷剂，富余量152KW，可依托现有冷冻站。

## 3.5储运工程

拟建项目依托现有的原辅材料库房、危险化学品中转库和储罐区。所用原料分为桶装、袋装、罐装贮存，各类物品按化工企业规范要求存放，能满足储存要求。

## 3.6原辅材料消耗

涉及商业机密（已删）

## 3.7主要生产设备

拟建项目利用一、二、三车间原有设备，并新增38套（台）制药设备进行产品的制备。其主要生产设备情况见下表所示。

表3.7-1 项目车间主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 材质 | 数量 | 备注 |
| 一车间主要设备 | | | | | |
| 1 | 还原反应釜 | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 2 | 淬灭反应釜 | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 3 | 萃取反应釜 | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 4 | 蒸馏反应釜 | 2000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 5 | 醇解反应釜 | 1000L，防爆型 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 6 | 过滤器 | 直径1000mm | 不锈钢 | 2 |  |
| 7 | 压滤器 | IG-1.5型 | 不锈钢 | 2 | 新增 |
| 8 | 成品结晶反应釜 | 1500L，防爆型 | 不锈钢 | 1 |  |
| 9 | 洗液釜 | 1000L | 不锈钢 | 1 |  |
| 10 | 醇酯收集罐 | 500L | 碳钢 | 2 |  |
| 11 | 离心机 | SS-800 | 不锈钢 | 1 |  |
| 12 | 醇解反应锅 | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 | 新增 |
| 13 | 尾气吸收塔 | -- |  | 1 |  |
| 14 | 蒸馏锅 | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 15 | 溶解锅 | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 |  |
| 16 | 压滤器 | 200L | 不锈钢 | 2 |  |
| 17 | 结晶锅 | 3000L夹层 | 不锈钢 | 3 |  |
| 18 | 洗涤锅 | 5000L夹层 | 搪玻璃 | 5 | 新增 |
| 19 | 静置锅 | 10000L夹层 | 搪玻璃 | 2 | 新增 |
| 20 | 离心机 | SS—1000型 | 不锈钢 | 3 | 新增 |
| 21 | 沸腾干燥器 | FG—200型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 22 | 高效粉碎机 | 30B-IV型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 23 | 旋涡振荡筛 | ZS－350型 | 钢、不锈钢 | 1 |  |
| 24 | 双锥混合机 | BR1.5型 | 不锈钢 | 1 |  |
| 25 | 双锥干燥机 | 3000型 | 不锈钢 | 2 | 新增 |
| 25 | 摇摆颗粒机 | -- | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | 47 |  |
| 二车间主要设备 | | | | | |
| 1 | 酯化反应釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 2 | 蒸馏溶解釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 4 | 压滤器 | 100l | 不锈钢 | 1 |  |
| 5 | 洗涤分层釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 | 新增 |
| 6 | 蒸馏溶解釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 7 | 二乙胺基乙醇反应罐 | 6300L | 钢 | 1 | 新增 |
| 8 | 蒸馏罐 | 3000L | 钢 | 1 |  |
| 9 | 对硝基苯甲酸回收罐 | 5000L | 搪玻璃 | 1 | 新增 |
| 10 | 酯化反应罐 | 10000L | 搪玻璃 | 4 | 新增 |
| 11 | 加氢还原反应釜 | 6500L | 不锈钢 | 4 | 新增 |
| 12 | 酸化分层釜 | 13000L | 搪玻璃 | 2 | 新增 |
| 13 | 溶解脱色釜 | 5000L | 搪玻璃 | 2 | 新增 |
| 14 | 结晶釜 | 5000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 15 | 去油釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 16 | 回收釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 17 | 离心机 | SPG-1250型 | 不锈钢 | 6 |  |
| 18 | 离心机 | SPG-1250型 | TA2 | 3 | 新增 |
| 19 | 沸腾干燥机 | FG-200C，防爆 | 不锈钢 | 1 |  |
| 20 | 双锥混料机 | 1500L | 不锈钢 | 1 |  |
| 21 | 筛粉机 | ZS-650型 | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | 38 |  |
| 三车间主要设备 | | | | | |
| 1 | 反应釜 | 10000L | 搪玻璃 | 1 | 新增 |
| 2 | 反应釜 | 5000L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 3 | 反应釜 | 3000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 4 | 反应釜 | 2000L | 搪玻璃 | 7 |  |
| 5 | 反应釜 | 1500L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 6 | 反应釜 | 1000L | 搪玻璃 | 4 |  |
| 7 | 反应釜 | 800L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 8 | 反应釜 | 500L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 9 | 反应釜 | 300L | 搪玻璃 | 2 |  |
| 10 | 反应釜 | 100L | 搪玻璃 | 1 |  |
| 11 | 反应釜 | 1000L | 不锈钢 | 2 |  |
| 12 | 反应釜 | 500L | 不锈钢 | 3 |  |
| 13 | 离心机 | PSB-1000 | 衬四氟 | 3 | 新增 |
| 14 | 离心机 | PSB-800 | 不锈钢 | 1 |  |
| 15 | 摇摆颗粒机 | YK制粒机 | 不锈钢 | 2 |  |
| 16 | 万能粉碎机 | WF-300 | 不锈钢 | 1 |  |
| 17 | 烘箱 | CT-C-II | 不锈钢 | 1 |  |
| 18 | 双锥 | 2000L | 不锈钢 | 1 |  |
|  | 小计 | | | 37 | 38 |

## 3.8总平面布置

西南制药二厂厂区内已建成生产区、原辅材料库房区、办公区、污水处理站等区域。厂区大门设置在厂区北面，厂区北部布置综合办公楼，中部由北至南依次布置有一、二、三车间、中试车间；厂区南部布置有危险化学品库；厂区东面主要布置有废旧设备库、锅炉房、一般工业固废临时堆场；西部主要布置有职工食堂、配电室、冷冻、纯化水室；污水处理站和污水处理办公室主要布置在厂区的西南部。本次产品技改不新建建筑物，利用一、二、三车间以及车间相应的设备进行产品的技改。

公司厂区内总平面布局功能分区合理，各种流线组织清晰；建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便等特点。综上，说明拟建项目平面布置是合理的。拟建项目总平面图详见图2。

## 3.9主要经济技术指标

拟建项目工程总投资900万元，其中环保总投资估算为150万元，占总投资的16.67%。拟建项目的主要技术经济指标见表3.9-1。

表3.9-1 拟建项目主要技术经济指标表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 产品方案 |  |  |  |
| 1 | 一车间 |  |  |  |
| 1.1 | 甲丙氨酯 | t/a | 50 | 现有天麻素产品的产能不变；现有甲丙氨酯产品产能由150t/a调至50t/a |
| 1.2 | 天麻素 | t/a | 10 |
| 1.3 | 卡托普利 | t/a | 15 |
| 1.4 | 磷酸哌喹 | t/a | 15 |
| 1.5 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | t/a | 10 |
| 1.6 | 盐酸奥洛他啶 | t/a | 0.15 |
| 1.7 | 吡诺克辛钠 | t/a | 0.05 |
| 2 | 二车间 |  |  |  |
| 2.1 | 盐酸普鲁卡因 | t/a | 150 | 现有盐酸普鲁卡因产能由300t/a调至为150t/a |
| 2.2 | 苯佐卡因 | t/a | 100 |
| 2.3 | 力肽中三 | t/a | 200 |
| 3 | 三车间 |  |  |  |
| 3.1 | 硝呋太尔 | t/a | 50 | 取消三车间BP3、Z34C两种产品的生产 |
| 3.2 | 磷酸氯喹 | t/a | 10 |
| 3.3 | 非诺贝特 | t/a | 20 |
| 3.4 | 苯酚 | t/a | 20 |
| 3.5 | 胆维丁 | t/a | 0.10 |
| 合计 |  |  |  |  |
| 二 | 劳动定员 | 人 |  |  |
| （1） | 新增定员 | 人 | / | 不新增劳动定员，从公司现有岗位人员协调 |
| （2） | 一、三车间生产天数 | 天/年 | 310 |  |
| （3） | 二车间生产天数 | 天/年 | 290 |  |
| 三 | 总建筑面积 | m2 | / | 依托现有 |
| 四 | 占地面积 | m2 | / | 依托现有 |
| 五 | 投资 |  |  |  |
| （1） | 总投资 | 万元 | 900 |  |
| （2） | 环保投资 | 万元 | 130 |  |
| （3） | 环保投资占总投资比例 | % | 14.44 |  |

# 4工程分析

## 4.1一车间

### 4.1.1天麻素

#### 4.1.1.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.1.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.1.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.1.4产、排污分析

拟建项目天麻素的生产量为10t/a，每批次生产量约100kg，因此天麻素年生产批次约100批/a。

（1）废气

拟建项目天麻素生产过程中废气具体见表4.1-1。

表4.1 -1 拟建项目产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 天麻素 | 四乙酰天麻素 | 淬灭工序 | G1-1 | 氢气 | 1.275 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附 |
| 乙酸乙酯 | 0.5 | 2 |
| 蒸馏工序 | G1-2 | 乙酸乙酯 | 5.16 | 8 |
| 天麻素 | 减压蒸馏工序 | G1-3 | 甲醇 | 6.81 | 8 |
| 醋酸甲酯 | 0.75 | 8 |
| 二乙胺 | 0.19 | 8 |
| 减压蒸馏工序 | G1-4 | 甲醇 | 2.44 | 8 |
| 离心工序 | G1-5 | 乙酸乙酯 | 0.5 | 2 |
| 甲醇 | 0.075 | 2 |
| 蒸馏工序 | G1-6 | 乙酸乙酯 | 5.44 | 8 |
| 干燥工序 | G1-7 | 乙酸乙酯 | 2.0 | 10 |

拟建项目将对现有一车间工艺废气治理设施进行优化改造，由原“活性炭吸附”改造成“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，天麻素生产过程中产生的废气经改造后废气治理设施处理后通过15m排气筒排放。

（2）废水

①萃取废水W1-1，产生量836.33kg/批（83.63m3/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮，其中浓度约48400mg/L、1200mg/L、13400mg/L、15600mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②萃取废水W1-2，产生量1701.62kg/批（170.16m3/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、Cl-，其中浓度约35740mg/L、800mg/L、8540mg/L、10500mg/L、2340mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

水洗废水W1-3，产生量256.5kg/批（25.65m3/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、8500mg/L，其中浓度约28360mg/L、600mg/L、6650mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固体废物

①废活性炭S1-1，主要含有废活性炭、甲醇等，产生量约24.7kg/批（2.47t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

②蒸馏残液S1-2，主要含有乙酸乙酯、甲醇等，产生量约27kg/批（2.7t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目天麻素生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.2甲丙氨酯

#### 4.1.2.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.2.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.2.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.2.4产、排污分析

拟建项目甲丙氨酯的生产量为50t/a，每批次生产量约348kg，因此甲丙氨酯年生产批次约144批/a。

（1）废气

拟建项目甲丙氨酯生产过程中废气具体见表4.1-2。

表4.1-2 拟建项目甲丙氨酯产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 甲丙氨酯 | 醇解反应工序 | G2-1 | 氯化氢 | 0.34 | 12 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 二氯乙烷 | 0.83 | 12 |
| 蒸馏工序 | G2-2 | 二氯乙烷 | 11.0 | 10 |
| 水蒸气 | 1.6 | 10 |
| 干燥工序 | G2-3 | 水蒸气 | 1.7 | 20 |

（2）废水

①分水工序废水W2-1，产生量388kg/批（55.87m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约25680mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②分层废水W2-2，产生量1717.45kg/批（247.31m3/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、Cl-，其中浓度约15870mg/L、600mg/L、5630mg/L、6500mg/L、3680mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

洗涤废水W2-3，产生量7383.65kg/批（1063.25m3/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、Cl-，其中浓度约18320mg/L、800mg/L、8860mg/L、10500mg/L、760mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①脱色过滤滤渣S2-1：主要含有活性炭、杂质等，年产生量约10kg/批（1.44t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目甲丙氨酯生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.3卡托普利

#### 4.1.3.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.3.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.3.3产排污环节及物流平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.3.4产、排污分析

（1）废气

拟建项目卡托普利的生产量为15t/a，每批次生产量约157kg，因此卡托普利年生产批次约96批/a。

拟建项目卡托普利生产过程中废气具体见表4.1-3。

表4.1-3 拟建项目卡托普利产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 卡托普利 | 氨解 | G3-1 | 氨气 | 0.005 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 酸化 | G3-2 | 氯化氢 | 0.007 | 3 |
| 干燥工序 | G3-3 | 水蒸气 | 1.35 | 11.5 |

（2）废水

①离心工序废水W3-1，产生量2854.27kg/批（274.01m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约7830mg/L、1000mg/L、1560mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②离心废水W3-2，产生量345kg/批（33.12m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约3740mg/L、800mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①还原过滤滤渣S3-1：主要含有锌粉、杂质等，产生量约18kg/批（1.72t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目卡托普利生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.4磷酸哌喹

#### 4.1.4.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.4.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.4.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.4.4产、排污分析

拟建项目磷酸哌喹的生产量为15t/a，每批次生产量约94kg，因此磷酸哌喹年生产批次约160批/a。

（1）废气

拟建项目磷酸哌喹生产过程中废气具体见表4.1-4。

表4.1-4 拟建项目磷酸哌喹产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 磷酸哌喹 | 浓缩工序 | G4-1 | 乙醇 | 0.85 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| CO2 | 2.55 | 2 |
| 甩离工序 | G4-2 | 乙醇 | 0.2 | 2 |
| 洗涤工序 | G4-3 | 乙醇 | 0.1 | 2 |
| 干燥工序 | G4-4 | 水蒸气 | 2.0 | 4 |

（2）废水

①离心洗涤工序废水W4-1，产生量42.3kg/批（6.8m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约5000mg/L、800mg/L，经污水站高 浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②甩虑工序废水W4-2，产生量1200kg/批（192.0m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约4540mg/L、800mg/L、4mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

③洗涤工序废水W4-3，产生量20kg/批（3.20m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约3860mg/L、800mg/L、4mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

④洗涤废水W4-4，产生量1644kg/批（263.04m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约2830mg/L、800mg/L、4mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①脱色过滤滤饼S4-1：主要含废活性炭、杂质等，产生量约10kg/批（1.6t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目磷酸哌喹生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.5盐酸奥洛他啶

#### 4.1.5.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.5.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.5.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.5.4产、排污分析

拟建项目盐酸奥洛他啶的生产量为0.15t/a，每批次生产量约16kg，因此盐酸奥洛他啶年生产批次约10批/a。

（1）废气

拟建项目盐酸奥洛他啶生产过程中废气具体见表4.1-5。

表4.1-5 拟建项目盐酸奥洛他啶产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 盐酸奥洛他定 | 过滤工序 | G5-1 | 氢气 | 0.52 | 1 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 干燥工序 | G5-2 | 乙醇 | 0.90 | 5 |
| 干燥工序 | G5-3 | 水蒸气 | 0.81 | 5 |
| 干燥工序 | G5-4 | 乙酸乙酯 | 0.54 | 5 |
| 干燥工序 | G5-5 | 甲苯 | 2.16 | 10 |
| 干燥工序 | G5-6 | 乙醇 | 3.6 | 5 |
| 分层工序 | G5-7 | 二氧化碳 | 3.89 | 2 |
| 干燥工序 | G5-8 | 乙酸乙酯 | 2.88 | 5 |
| 干燥工序 | G5-9 | 丙酮 | 0.48 | 5 |
| 干燥工序 | G5-10 | 水蒸气 | 0.42 | 5 |
| 干燥工序 | G5-11 | 丙酮 | 0.18 | 5 |

（2）废水

①过滤工序废水W5-1，产生量364.86kg/批（3.42m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约8200mg/L、1200mg/L、6500mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②离心废水W5-2，产生量679.95kg/批（6.37m3/a），主要污染物为COD、SS、磷酸，其中浓度约4540mg/L、800mg/L、4mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

③分层工序废水W5-3，产生量388.22kg/批（3.64m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约3860mg/L、800mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

④离心废水W5-4，产生量97.02kg/批（0.91m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约3730mg/L、600mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理

离心废水W5-5，产生量39kg/批（0.366m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约3650mg/L、600mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S5-1：主要含有杂质等，产生量约4kg/批（0.038t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

②过滤滤饼S5-2：主要含废活性炭、乙酸乙酯等，产生量约1.8kg/批（0.017t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

③抽滤滤渣S5-3：主要含有硫酸镁、杂质等，产生量约27kg/批（0.253t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

④抽滤滤渣S5-4：主要含有废活性炭、杂质等，产生量约1.2kg/批（0.011t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

压滤滤渣S5-5：主要含有废活性炭、杂质等，产生量约0.27kg/批（0.003t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目盐酸奥洛他啶生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.6盐酸克林霉素棕榈酸酯

#### 4.1.6.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.6.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.6.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.6.4产、排污分析

拟建项目盐酸克林霉素棕榈酸酯的生产量为10t/a，每批次生产量约53.2kg，因此盐酸克林霉素棕榈酸酯年生产批次约188批/a。

（1）废气

拟建项目盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过程中废气具体见表4.1-6。

表4.1-6 拟建项目盐酸克林霉素棕榈酸酯产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 干燥工序 | G6-1 | 乙醇 | 1.14 | 7 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 干燥工序 | G6-2 | 丙酮 | 0.57 | 7 |
| 干燥工序 | G6-3 | 氯仿 | 0.5 | 8 |
| 干燥工序 | G6-4 | 氯仿 | 0.6 | 8 |

（2）废水

①萃取、洗涤工序废水W6-1，产生量1996kg/批（375.25m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约7860mg/L、1200mg/L、5000mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

②分液废水W6-2，产生量240kg/批（45.12m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约5340mg/L、800mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

③分液废水W6-3，产生量920kg/批（172.96m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约4260mg/L、800mg/L，汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S6-1：主要含有元明粉、杂质等，产生量约96kg/批（18.05t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

②过滤滤渣S6-2：主要含氯化钠/磷酸钠，产生量约4kg/批（0.75t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

③过滤滤渣S6-3：主要含杂质等，产生量约4kg/批（0.75t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

④过滤滤渣S6-4：主要含杂质等，产生量约4kg/批（0.75t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

脱色过滤滤渣S6-5：主要含有活性炭、丙酮等，产生量约10kg/批（1.88t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

过滤滤渣S6-6：主要含元明粉、丙酮等，产生量约16kg/批（3.01t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

过滤滤渣S6-7：主要含杂质等，产生量约2kg/批（0.38t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.1.7吡诺克辛钠

#### 4.1.7.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.7.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.7.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.1.7.4产、排污分析

拟建项目吡诺克辛钠的生产量为0.05t/a，每批次生产量约3.1kg，因此吡诺克辛钠年生产批次约16批/a。

（1）废气

拟建项目吡诺克辛钠生产过程中废气具体见表4.1-7。

表4.1-7 拟建项目吡诺克辛钠产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 吡诺克辛钠 | 过滤工序 | G7-1 | 氮气 | 0.63 | 1 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 过滤工序 | G7-2 | 二氧化碳 | 0.44 | 1 |
| 干燥工序 | G7-3 | 乙醇 | 0.043 | 7 |
| 干燥工序 | G7-4 | 乙醇 | 0.025 | 8 |

（2）废水

①洗涤、过滤工序废水W7-1，产生量144.13kg/批（2.304m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约8560mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S7-1：主要含有废活性炭、杂质等，产生量约1.5kg/批（0.024t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

②过滤滤渣S7-2：主要含废活性炭、杂质等，产生量约6kg/批（0.096t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目吡诺克辛钠生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

## 4.2二车间

### 4.2.1苯佐卡因

#### 4.2.1.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.1.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.1.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.1.4产、排污分析

拟建项目苯佐卡因的生产量为100t/a，每批次生产量约2200kg，因此苯佐卡因年生产批次约45批/a。

（1）废气

拟建项目苯佐卡因生产过程中废气具体见表4.2-1。

表4.2-1 拟建项目苯佐卡因产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 苯佐卡因 | 蒸馏环节 | G8-1 | 乙醇 | 6 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 干燥环节 | G8-2 | 乙醇 | 0.89 | 9 |

（2）废水

①洗涤工序废水W8-1，产生量3989.8kg/批（179.54m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约7860mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S8-1：主要含有杂质等，产生量约1000kg/批（45t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目苯佐卡因生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.2.2盐酸普鲁卡因

#### 4.2.2.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.2.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.2.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.2.4产、排污分析

拟建项目盐酸普鲁卡因的生产量为200t/a，每批次生产量约1245kg，因此盐酸普鲁卡因年生产批次约161批/a。

（1）废气

拟建项目盐酸普鲁卡因生产过程中废气具体见表4.2-2。

表4.2-2 拟建项目盐酸普鲁卡因产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 盐酸普鲁卡因 | 分馏环节 | G9-1 | 甲醇 | 3.75 | 4 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 酯化反应环节 | G9-2 | 二甲苯 | 2.03 | 30 |
| 溶解环节 | G9-3 | 二甲苯 | 2.5 | 4 |
| 干燥环节 | G9-4 | 水蒸气 | 40 | 2 |
| 酸化成盐环节 | G9-5 | HCl | 1.0 | 10 |
| 二次溶解环节 | G9-6 | 乙醇 | 2.5 | 4 |
| 干燥环节 | G9-7 | 乙醇 | 6 | 2 |
| 去油中和结晶环节 | G9-8 | 二氧化碳 | 2.65 | 2 |

（2）废水

①分馏工序废水W9-1，产生量31.3kg/批（5.04m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约6500mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

酯化反应工序废水W9-2，产生量120kg/批（19.32m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约8500mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

离心过滤工序废水W9-3，产生量340kg/批（57.74m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约9800mg/L、1200mg/L、1350mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

脱水工序废水W9-4，产生量2242.7kg/批（361.07m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约12500mg/L、1500mg/L、2530mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①蒸馏残渣S9-1：主要含有乙酸丁酯、杂质等，产生量约60kg/批（9.66t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

脱色过滤滤渣S9-2：主要含有废活性炭、保险粉等，产生量约30kg/批（4.83t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目盐酸普鲁卡因生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.2.3力肽中三

#### 4.2.3.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.3.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.3.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.2.3.4产、排污分析

拟建项目力肽中三的生产量为200t/a，每批次生产量约300kg，因此力肽中三年生产批次约667批/a。

（1）废气

拟建项目力肽中三生产过程中废气具体见表4.2-3。

表4.2-3 拟建项目力肽中三产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 力肽中三 | 中三反应环节 | G10-1 | 二氧化碳 | 2.63 | 10 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 蒸馏环节 | G10-2 | 甲苯 | 2 | 20 |
| 干燥环节 | G10-3 | 乙醇 | 7.5 | 8 |
| 水蒸气 | 1.9 | 8 |

（2）废水

①离心工序废水W10-1，产生量5331.6kg/批（3556.18m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约8500mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）噪声

拟建项目力肽中三生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

## 4.3三车间

### 4.3.1硝呋太尔

#### 4.3.1.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.1.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.1.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.1.4产、排污分析

拟建项目硝呋太尔的生产量为50t/a，每批次生产量约166kg，因此硝呋太尔年生产批次约301批/a。

（1）废气

拟建项目硝呋太尔生产过程中废气具体见表4.3-1。

表4.3-1 拟建项目硝呋太尔产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 硝呋太尔 | 分馏环节 | G11-1 | 二氯甲烷 | 2.5 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 烘干环节 | G11-2 | 甲醇 | 0.29 | 14 |
| 水蒸气 | 0.36 | 14 |

（2）废水

①分层工序废水W11-1，产生量652.2kg/批（196.31m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-、二氯甲烷，其中浓度约9500mg/L、1000mg/L、4550mg/L、11000mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

洗涤工序废水W11-2，产生量1300kg/批（391.3m3/a），主要污染物为COD、SS、二氯甲烷，其中浓度约7600mg/L、800mg/L、12250mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①蒸馏残渣S11-1：主要含有杂质等，产生量约52.8kg/批（15.89t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目硝呋太尔生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.3.2磷酸氯喹

#### 4.3.2.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.2.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.2.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.2.4产、排污分析

拟建项目磷酸氯喹的生产量为10t/a，每批次生产量约269kg，因此磷酸氯喹年生产批次约37批/a。

（1）废气

拟建项目磷酸氯喹生产过程中废气具体见表4.3-2。

表4.3-2 拟建项目磷酸氯喹产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 磷酸氯喹 | 干燥环节 | G12-1 | 乙醇 | 1.38 | 8 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 水蒸气 | 2.0 | 8 |

（2）废水

①提取工序废水W12-1，产生量300kg/批（1.11m3/a），主要污染物为COD、SS、Cl-，其中浓度约8500mg/L、1200mg/L、4200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

洗涤工序废水W12-2，产生量1114kg/批（41.22m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约7800mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

离心工序废水W12-3，产生量872kg/批（32.26m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约7500mg/L、1200mg/L、4mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

除油工序废水W12-4，产生量17kg/批（0.63m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约6800mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

减压蒸馏工序废水W12-5，产生量690kg/批（25.53m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约6500mg/L、800mg/L、4mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

离心分离工序废水W12-6，产生量866kg/批（32.04m3/a），主要污染物为COD、SS、总磷，其中浓度约6500mg/L、800mg/L、4mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①压滤滤渣S12-1：主要含有废活性炭等，产生量约38kg/批（1.41t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目磷酸氯喹生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.3.3非诺贝特

#### 4.3.3.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.3.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.3.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.3.4产、排污分析

拟建项目非诺贝特的生产量为20t/a，每批次生产量约84kg，因此非诺贝特年生产批次约238批/a。

（1）废气

拟建项目非诺贝特生产过程中废气具体见表4.3-3。

表4.3-3 拟建项目非诺贝特产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 非诺贝特 | 中和环节 | G13-1 | 二氧化碳 | 11.2 | 2 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 干燥环节 | G13-2 | 异丙醇 | 0.33 | 8 |
| 水蒸气 | 0.88 | 8 |
| 干燥环节 | G13-3 | 丙酮 | 0.21 | 12 |
| 水蒸气 | 0.5 | 12 |

（2）废水

①离心工序废水W13-1，产生量569.6kg/批（135.56m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约8500mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S13-1：主要含有废活性炭等，产生量约2.4kg/批（0.57t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目非诺贝特生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.3.4苯酚

#### 4.3.4.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.4.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.4.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.4.4产、排污分析

拟建项目苯酚的生产量为20t/a，每批次生产量约198kg，因此苯酚年生产批次约101批/a。

（1）废气

拟建项目苯酚生产过程中废气具体见表4.3-4。

表4.3-4 拟建项目苯酚产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 苯酚 | 干燥环节 | G14-1 | 水蒸气 | 1.67 | 12 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |

（2）废水

①离心工序废水W14-1，产生量1870kg/批（188.87m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约8000mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

离心分离工序废水W14-2，产生量1159.5kg/批（117.11m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约7800mg/L、1200mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①压滤滤渣S14-1：主要含有废活性炭等，产生量约7kg/批（0.71t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目苯酚生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

### 4.3.5胆维丁

#### 4.3.5.1反应原理

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.5.2生产工艺流程简述

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.5.3产污环节及物料平衡

涉及商业机密（已删）

#### 4.3.5.4产、排污分析

拟建项目胆维丁的生产量为0.1t/a，每批次生产量约4.48kg，因此胆维丁年生产批次约22批/a。

（1）废气

拟建项目胆维丁生产过程中废气具体见表4.3-5。

表4.3-5 拟建项目胆维丁产品产生的工艺废气一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 产生环节 | 废气  种类 | 主要成分 | 产生量kg/h | 产生时间h/批 | 处理方式 |
| 胆维丁 | 过滤环节 | G15-1 | 丙酮 | 0.5 | 1 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附 |
| 干燥环节 | G15-2 | 丙酮 | 1.0 | 1 |

（2）废水

①离心工序废水W15-1，产生量90kg/批（1.98m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约6800mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

洗涤离心工序废水W15-2，产生量29.73kg/批（0.65m3/a），主要污染物为COD、SS，其中浓度约6500mg/L、800mg/L，经污水站高浓废水预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

（3）固废

①过滤滤渣S15-1：主要含有废活性炭等，产生量约0.5kg/批（0.01t/a），属于危险废物（HW02），送有危废处理资质的单位进行处置。

（4）噪声

拟建项目胆维丁生产过程的噪声设备主要包含离心机、真空泵、输送泵等。噪声值为85~100dB（A）。

## 4.4公用工程产排污分析

（1）废气

①高浓、高盐废水预处理过程不凝气

拟建项目高浓、高盐废水预处理依托功能生产线已有设备进行，蒸馏浓缩过程产生的不凝气依托多功能生产线工艺废气治理设施“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，净化处理后的尾气通过15m排气筒排放。

②污水处理站废气

拟建项目废水处理依托现有污水处理站，而现有污水处理站针对主要产生臭气的环节进行了“密闭加盖+碱洗+活性炭吸附”的集中处理，使臭气能够达标排放，能够满足拟建项目需要。

③无组织排放废气

拟建项目无组织排放的废气主要为生产和贮存过程中挥发的有机溶剂及污水处理站产生的臭气。鉴于拟建项目生产过程中的反应罐排空气、真空泵尾气以及加料、过滤等尾气均将采取集中收集、处理的措施；污水处理站的厌氧、好氧等工段采取加盖处理，臭气集中收集排放等措施。

另外，拟建项目在选择设备时，操作期间的密闭性是重点考虑的内容之一，密闭操作的设备可最大限度的将可能对环境造成污染的化学品密闭在设备内。原材料加料是在加料室采用负压吸附自动加料，减少了加料过程中物料的暴露；包装也采用自动包装机，可以在密闭状态下进行包装，避免了直接采用包装桶人工包装的产品暴露。故无组织排放的废气大大减少。

因此，评价根据物料贮存量的大小，无组织排放量按其贮存量的万分之一计，则无组织排放的废气量为：甲醇0.0005kg/h（0.0036t/a）、甲苯0.00007kg/h（0.0005t/a）、二甲苯0.0002kg/h（0.0012t/a）、丙酮0.00014kg/h（0.001t/a）、非甲烷总烃0.0012kg/h（0.0083t/a），臭气无量纲。

（2）废水

①真空泵废水

拟建项目在蒸馏工序使用到水环真空泵，其中的工作液（水）需定期排放，产生量约1.0m3/d。主要污染物为COD、SS，浓度约3500mg/L和300mg/L，去公司污水处理站进行处理。

②碱吸收塔

拟建项目多功能生产线废气处理的碱吸收塔将产生吸收废液，产生量约1m3/d，主要污染物为COD、SS，浓度约2500mg/L和100mg/L，间歇排放，去公司污水处理站进行处理。

③设备清洗水

拟建项目多功能生产线共用设备生产，不更换产品时，每批次清洗一次，用水清洗1遍，最后加热蒸干；更换产品时，需每批次清洗一次，用水清洗3遍，最后加热蒸干；主要清洗的设备包括反应罐、结晶罐、萃取罐、脱色罐、配置罐，清洗废水产生量约13.6m3/批（2.4m3/d，720m3/a），主要污染物为COD、SS、少量有机溶剂和原辅料的残留物，COD约4500mg/L、SS约500mg/L，间歇排放，送公司现有污水处理站进行处理。

④循环水站排污水

循环水站定时排污，产生量约15.36m3/d，属清下水，直排园区雨水管网。

（3）固体废物

①为保证废气处理设施的处理效果，建设单位应加强管理和设备维护，定期通过采样分析污染物浓度变化情况判断活性炭去除效率，确定活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。吸附后的活性炭含有有机溶剂，属于危险废物HW02，根据建设单位提供技术资料，拟建项目多工艺废气处理装置中活性炭约每两个月更换一次，结合废气源强及治理效率等因素，拟建项目活性炭年产生量分别约4.2t，送有危废处理资质单位进行处置。

②高浓、高盐废水蒸馏冷凝废液：高浓、高盐废水生产线上进行蒸馏浓缩预处理产生的蒸馏冷凝废液及蒸馏残液，产生量约4.27t/a，属于危险废物（HW02），送有资质单位进行处置。

③污泥：拟建项目废水处理站属污泥于危险固废，产生量约1.2t/a，送有资质单位进行处置。

## 4.5拟建项目溶剂平衡及水平衡

### 4.5.1溶剂平衡

（1）一车间

①天麻素

拟建项目天麻素生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-1。

表4.5-1 天麻素生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 乙酸乙酯 | 1880 | 废气 | 106.8 |
| 废水 | 172.7 |
| 固废 | 15.5 |
| 回用量 | 1585 |
| 合计 | 1880 | 合计 | 1880 |
| 甲醇 | 1682 | 废气 | 74.15 |
| 废水 | 141.35 |
| 固废 | 15.5 |
| 回用量 | 1397.4 |
| 反应消耗 | 53.6 |
| 合计 | 1682 | 合计 | 1682 |
| 二乙胺 | 29 | 废气 | 1.5 |
| 固废 | 27.5 |
| 合计 | 29 | 合计 | 29 |

甲丙氨酯

拟建项目甲丙氨酯生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-2。

表4.5-2 甲丙氨酯生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 二氯乙烷 | 6000 | 废气 | 120 |
| 废水 | 4 |
| 回用量 | 5876 |
| 合计 | 6000 | 合计 | 6000 |

③磷酸哌喹

拟建项目磷酸哌喹生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-3。

表4.5-3 磷酸哌喹生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 乙醇 | 213.9 | 废气 | 2.3 |
| 废水 | 4.6 |
| 回用量 | 207.0 |
| 合计 | 213.9 | 合计 | 213.9 |

④盐酸奥洛他啶

拟建项目盐酸奥洛他啶生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-4。

表4.5-4 盐酸奥洛他啶生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 无水乙醇 | 775.4 | 废气 | 22.52 |
| 回用量 | 752.88 |
| 合计 | 775.4 | 合计 | 775.4 |
| 苯酞 | 63.16 | 废水 | 23.31 |
| 反应消耗 | 39.85 |
| 合计 | 63.16 | 合计 | 63.16 |
| 乙酸乙酯 | 378.9 | 废气 | 17.1 |
| 固废 | 0.76 |
| 回用量 | 361.04 |
| 合计 | 378.9 | 合计 | 378.9 |
| 甲苯 | 1098 | 废气 | 21.6 |
| 回用量 | 1076.4 |
| 合计 | 1098 | 合计 | 1098 |
| 二甲胺 | 88.64 | 废水 | 64.55 |
| 反应消耗 | 21.85 |
| 合计 | 88.64 | 合计 | 88.64 |
| 三氯甲烷 | 1296 | 回用量 | 1296 |
| 合计 | 1296 | 合计 | 1296 |
| 甲醇 | 12 | 回用量 | 12 |
| 合计 | 12 | 合计 | 12 |
| 丙酮 | 478.2 | 废气 | 3.3 |
| 回用量 | 474.9 |
| 合计 | 478.2 | 合计 | 478.2 |

盐酸克林霉素棕榈酸酯

拟建项目盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-5。

表4.5-5 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 氯仿 | 1856 | 废气 | 8.8 |
| 废水 | 43.6 |
| 回用量 | 1803.6 |
| 合计 | 1856 | 合计 | 1856 |
| 乙醇 | 78 | 废气 | 8 |
| 回用量 | 70 |
| 合计 | 78 | 合计 | 78 |
| 丙酮 | 490 | 废气 | 4 |
| 固废 | 6 |
| 回用量 | 480 |
| 合计 | 490 | 合计 | 490 |
| 三乙胺 | 66 | 反应消耗 | 20 |
| 回用量 | 46 |
| 合计 | 66 | 合计 | 66 |

吡诺克辛钠

拟建项目吡诺克辛钠生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-6。

表4.5-6 吡诺克辛钠生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 乙醇 | 475.9 | 废气 | 0.5 |
| 废水 | 24 |
| 回用量 | 451.4 |
| 合计 | 475.9 | 合计 | 475.9 |

（2）二车间

①苯佐卡因

拟建项目苯佐卡因生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-7。

表4.5-7 苯佐卡因生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 丙酸乙酯 | 7000 | 回用量 | 7000 |
| 合计 | 7000 | 合计 | 7000 |
| 乙醇 | 3103 | 废气 | 20 |
| 废水 | 67.6 |
| 反应消耗 | 670.4 |
| 回用量 | 2345 |
| 合计 | 3103 | 合计 | 3103 |

盐酸普鲁卡因

拟建项目盐酸普鲁卡因生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-8。

表4.5-8 盐酸普鲁卡因生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 二乙胺 | 800 | 反应消耗 | 531.3 |
| 回用量 | 268.7 |
| 合计 | 800 | 合计 | 800 |
| 甲醇 | 420 | 废气 | 15 |
| 回用量 | 405 |
| 合计 | 420 | 合计 | 420 |
| 二甲苯 | 6000 | 废气 | 300 |
| 回用量 | 5700 |
| 合计 | 6000 | 合计 | 6000 |
| 乙酸丁酯 | 4880 | 固废 | 60 |
| 回用量 | 4820 |
| 合计 | 4880 | 合计 | 4880 |
| 乙醇 | 110 | 废气 | 22 |
| 回用量 | 88 |
| 合计 | 110 | 合计 | 110 |

③力肽中三

拟建项目力肽中三生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-9。

表4.5-9 力肽中三生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 三乙胺 | 25.6 | 回用量 | 25.6 |
| 合计 | 25.6 | 合计 | 25.6 |
| 甲苯 | 15699.25 | 废气 | 40 |
| 回用量 | 15659.25 |
| 合计 | 15699.25 | 合计 | 15699.25 |
| 甲醇 | 1480 | 废气 | 60 |
| 回用量 | 1420 |
| 合计 | 1480 | 合计 | 1480 |

（3）三车间

①硝呋太尔

拟建项目硝呋太尔生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-10。

表4.5-10 硝呋太尔生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 二氯甲烷 | 750 | 废气 | 5 |
| 废水 | 70 |
| 回用量 | 675 |
| 合计 | 750 | 合计 | 750 |
| 甲醇 | 1605 | 废气 | 4 |
| 反应生成 | -84.7 |
| 回用量 | 1685.7 |
| 合计 | 1605 | 合计 | 1605 |

磷酸氯喹

拟建项目磷酸氯喹生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-11。

表4.5-11 磷酸氯喹生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 苯酚 | 60 | 回用量 | 60 |
| 合计 | 60 | 合计 | 60 |
| 甲苯 | 675 | 回用量 | 675 |
| 合计 | 675 | 合计 | 675 |
| 乙醇 | 1340.9 | 废气 | 11 |
| 废水 | 1329.9 |
| 合计 | 1340.9 | 合计 | 1340.9 |

③非诺贝特

拟建项目非诺贝特生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-12。

表4.5-12 非诺贝特生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 异丙醇 | 250 | 废气 | 2.6 |
| 废水 | 228.5 |
| 反应消耗 | 18.9 |
| 合计 | 250 | 合计 | 250 |
| 丙酮 | 102.7 | 废气 | 2.5 |
| 废水 | 99.7 |
| 固废 | 0.5 |
| 合计 | 102.7 | 合计 | 102.7 |

④苯酚

拟建项目苯酚生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-13。

表4.5-13 苯酚生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 乙酸苯酯 | 450 | 废水 | 42 |
| 反应消耗 | 408 |
| 合计 | 450 | 合计 | 450 |

胆维丁

拟建项目胆维丁生产过程中有机溶剂的物料平衡分析见表4.5-14。

表4.5-14 胆维丁生产过程中有机溶剂的物料平衡分析一览表统计情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进项 | | 出项 | |
| 进料 | kg/批 | 出料 | kg/批 |
| 丙酮 | 120 | 废气 | 1.5 |
| 固废 | 118.5 |
| 合计 | 120 | 合计 | 120 |

### 4.5.2水平衡

拟建项目水平衡见图4.5-1。



图4.5-1 拟建项目水平衡示意图 单位：m3/d

拟建项目实施后全厂水平衡见图4.5-2。



图4.5-2 拟建项目实施后全厂水平衡示意图 单位：m3/d

## 4.6拟建项目污染物产生、治理及排放情况

表4.6-1 拟建项目废气污染物产生及排放情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污 染 源 | 排放量  m3/h | 污染物  名 称 | 治 理 前 | | 治理措施 | 治理  效率 | 治 理 后 | | | 排气筒参数 | | 排方  放式 | 标准  mg/m3 | 达标  情况 |
| 浓度  mg/m3 | 产生量  （kg/h） | 浓度  mg/m3 | 排放量  （kg/h） | 排放量  （t/a） | H×Ф（m） | 温度℃ |
| 1 | 一车间天麻素产品工艺废气G1-1～G1-7 | 3000 | 乙酸乙酯 | 4533 | 13.6 | 活性炭吸附+15m排气筒（1#） | ≥90% | 453.3 | 1.36 | 1.03 | H:15m  D:0.50m | 25 | 间断 | / | / |
| 甲醇 | 838 | 2.515 | ≥90% | 83.8 | 0.25 | 0.20 | 190 | 达标 |
| 醋酸甲酯 | 250 | 0.75 | ≥90% | 25.0 | 0.075 | 0.06 | / | / |
| 二乙胺 | 62.5 | 0.19 | ≥90% | 6.25 | 0.019 | 0.015 | / | / |
| 2 | 一车间甲丙氨酯产品工艺废气G2-1～G2-3 | 7000 | 氯化氢 | 48.7 | 0.34 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理+15m排气筒（2#） | ≥95% | 2.43 | 0.017 | 0.029 | H:15m  D:0.50m | 25 | 间断 | 100 | 达标 |
| 二氯乙烷 | 1690 | 11.83 | ≥95% | 84.5 | 0.59 | 0.87 | / | / |
| 3 | 一车间卡托普利产品工艺废气G3-1～G3-2 | 氨气 | 0.71 | 0.005 | ≥95% | 0.04 | 0.0003 | 0.05 | / | / |
| 氯化氢 | 1.0 | 0.007 | ≥95% | 0.05 | 0.0004 | 0.0001 | 100 | 达标 |
| 4 | 一车间磷酸哌喹产品工艺废气G4-1～G4-2 | 乙醇 | 126 | 0.88 | ≥95% | 6.29 | 0.044 | 0.014 | / | / |
| 5 | 一车间盐酸奥洛他啶产品工艺废气G5-1～G5-11 | 乙醇 | 643 | 4.5 | ≥95% | 32.14 | 0.225 | 0.011 | / | / |
| 乙酸乙酯 | 489 | 3.42 | ≥95% | 24.45 | 0.17 | 0.009 | / | / |
| 甲苯 | 309 | 2.16 | ≥95% | 15.43 | 0.11 | 0.011 | 40 | 达标 |
| 丙酮 | 94.3 | 0.66 | ≥95% | 4.71 | 0.033 | 0.002 | / | / |
| 6 | 一车间盐酸克林霉素棕榈酸酯产品工艺废气G6-1～G6-4 | 乙醇 | 163 | 1.14 | ≥95% | 8.14 | 0.057 | 0.075 | / | / |
| 丙酮 | 81.4 | 0.57 | ≥95% | 4.07 | 0.029 | 0.038 | / | / |
| 氯仿 | 157 | 1.1 | ≥95% | 7.86 | 0.055 | 0.083 | / | / |
| 7 | 一车间吡诺克辛钠产品工艺废气G7-1～G7-4 | 乙醇 | 9.7 | 0.068 | ≥95% | 0.49 | 0.003 | 0.0004 | / | / |
| 8 | 二车间苯佐卡因产品工艺废气G8-1～G8-2 | 4000 | 乙醇 | 1722.5 | 6.89 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理+15m排气筒（3#） | ≥95% | 86.13 | 0.34 | 0.045 | H:15m  D:0.50m | 25 | 间断 | / | / |
| 9 | 二车间盐酸普鲁卡因产品工艺废气G9-1～G9-8 | 甲醇 | 937.5 | 3.75 | ≥95% | 46.88 | 0.19 | 0.12 | 190 | 达标 |
| 二甲苯 | 1132.5 | 4.53 | ≥95% | 56.63 | 0.23 | 0.56 | 70 | 达标 |
| 氯化氢 | 250 | 1.0 | ≥95% | 12.5 | 0.05 | 0.06 | 100 | 达标 |
| 乙醇 | 2125 | 8.5 | ≥95% | 106.25 | 0.43 | 0.18 | / | / |
| 10 | 二车间力肽中三产品工艺废气G10-1～G10-3 | 甲苯 | 500 | 2 | ≥95% | 25 | 0.1 | 1.33 | 40 | 达标 |
| 乙醇 | 1875 | 7.5 | ≥95% | 93.75 | 0.38 | 2.0 | / | / |
| 11 | 三车间硝呋太尔产品工艺废气G11-1～G11-2 | 4000 | 二氯甲烷 | 625 | 2.5 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理+15m排气筒（4#） | ≥95% | 31.25 | 0.125 | 0.08 | H:15m  D:0.50m | 25 | 间断 | / | / |
| 甲醇 | 72.5 | 0.29 | ≥95% | 3.63 | 0.015 | 0.06 | 190 | 达标 |
| 12 | 三车间磷酸氯喹产品工艺废气G12-1 | 乙醇 | 345 | 1.38 | ≥95% | 17.25 | 0.07 | 0.02 | / | / |
| 13 | 三车间非诺贝特产品工艺废气G13-1～G13-3 | 异丙醇 | 220 | 0.88 | ≥95% | 11.0 | 0.04 | 0.08 | / | / |
| 丙酮 | 52.5 | 0.21 | ≥95% | 2.63 | 0.01 | 0.03 | / | / |
| 14 | 三车间胆维丁产品工艺废气G15-1～G15-2 | 丙酮 | 375 | 1.5 | ≥95% | 18.75 | 0.075 | 0.002 | / | / |
| 15 | 生产场所无组织排放 | / | 甲醇 | / | 0.0005 | / | / | / | 0.0005 | 0.0036 | / | / | / | / | / |
| / | 甲苯 | / | 0.00007 | / | / | / | 0.00007 | 0.0005 | / | / | / | / | / |
| / | 二甲苯 | / | 0.0002 | / | / | / | 0.0002 | 0.0012 | / | / | / | / | / |
| / | 丙酮 | / | 0.00014 | / | / |  | 0.00014 | 0.0001 | / | / | / | / | / |
| / | 非甲烷总烃 | / | 0.0012 | / | / | / | 0.0012 | 0.0083 | / | / | / | / | / |
| 合计（有组织排放） | | / | 乙酸乙酯 | / | / | / | / | / | / | 1.039 | / | / | / | / | / |
| / | 甲醇 | / | / | / | / | / | / | 0.38 | / | / | / | / | / |
| / | 醋酸甲酯 | / | / | / | / | / | / | 0.06 | / | / | / | / | / |
| / | 二乙胺 | / | / | / | / | / | / | 0.015 | / | / | / | / | / |
| / | 氯化氢 | / | / | / | / | / | / | 0.0891 | / | / | / | / | / |
| / | 二氯乙烷 | / | / | / | / | / | / | 0.87 | / | / | / | / | / |
| / | 乙醇 | / | / | / | / | / | / | 2.3454 | / | / | / | / | / |
| / | 甲苯 | / | / | / | / | / | / | 1.341 | / | / | / | / | / |
| / | 丙酮 | / | / | / | / | / | / | 0.072 | / | / | / | / | / |
| / | 氯仿 | / | / | / | / | / | / | 0.083 | / | / | / | / | / |
| / | 二甲苯 | / | / | / | / | / | / | 0.56 | / | / | / | / | / |
| / | 二氯甲烷 | / | / | / | / | / | / | 0.08 | / | / | / | / | / |
| / | 异丙醇 | / | / | / | / | / | / | 0.08 | / | / | / | / | / |
| / | 氨气 | / | / | / | / | / | / | 0.05 | / | / | / | / | / |

表4.6-2 拟建项目废水污染物产生及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | | 废水量m3/d | 污染物 | 处理前 | | 治理措施 | 厂区废水处理站处理后 | | | 兰家沱污水处理厂处理后 | | 排放标准mg/L |
| 浓度mg/L | 产生量t/a | 污染物 | 浓度mg/L | 排放量t/a | 浓度mg/L | 排放量t/a |
| 一车间天麻素产品工艺废水W1-1~W1-3 | | W1-1 | 0.27（83.63m3/a） | COD | 48400 | 4.047 | 高浓度废水经过预处理后，汇合低浓度废水一起进厂区已建污水处理站处理达标后排园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂进一步处理 | pH  COD  SS  NH3-N  总氮  总磷  石油类  二氯甲烷  Cl- | 6~9  400  250  35  50  3.0  20  0.3  / | 67188.2m3/a  /  26.875  16.797  2.352  0.080  0.014  0.575  0.020  / | /  100（80）  70（70）  15（10）  /（20）  /（0.3）  5（3）  0.3（0.3）  /（/） | 67188.2m3/a  /  6.719（5.375）  4.703（4.703）  1.008（0.672）  /（0.032）  /（0.001）  0.288（0.173）  0.020（0.020）  /（/） | 6~9  ≤80  ≤70  ≤10  ≤20  ≤0.3  ≤3  ≤0.3  / |
| SS | 1200 | 0.100 |
| NH3-N | 13400 | 1.121 |
| 总氮 | 15600 | 1.305 |
| W1-2 | 0.55（170.16m3/a） | COD | 35740 | 6.082 |
| SS | 800 | 0.136 |
| NH3-N | 8540 | 1.453 |
| 总氮 | 10500 | 1.787 |
| Cl- | 2340 | 0.398 |
| W1-3 | 0.08（25.65m3/a） | COD | 28360 | 0.727 |
| SS | 600 | 0.015 |
| NH3-N | 6650 | 0.171 |
| 总氮 | 8500 | 0.218 |
| 一车间甲丙氨酯产品工艺废水W1-1~W1-3 | | W2-1 | 0.18（55.87m3/a） | COD | 25680 | 1.435 |
| SS | 800 | 0.045 |
| W2-2 | 0.80（247.31m3/a） | COD | 15870 | 3.925 |
| SS | 600 | 0.148 |
| NH3-N | 5630 | 1.393 |
| 总氮 | 6500 | 1.608 |
| Cl- | 3680 | 0.910 |
| W2-3 | 3.43（1063.25m3/a） | COD | 18320 | 19.479 |
| SS | 800 | 0.851 |
| NH3-N | 8860 | 9.420 |
| 总氮 | 10500 | 11.164 |
| Cl- | 760 | 0.808 |
| 一车间卡托普利产品工艺废水W3-1~W3-2 | | W3-1 | 0.88（274.01m3/a） | COD | 7830 | 2.145 |
| SS | 1000 | 0.274 |
| Cl- | 1560 | 0.427 |
| W3-2 | 0.11（33.12m3/a） | COD | 3740 | 0.124 |
| SS | 800 | 0.026 |
| 一车间磷酸哌喹产品工艺废水W4-1~W4-4 | | W4-1 | 0.02  （6.8m3/a） | COD | 5000 | 0.034 |
| SS | 800 | 0.005 |
| W4-2 | 0.62（192.0m3/a） | COD | 4540 | 0.872 |
| SS | 800 | 0.154 |
| 总磷 | 4 | 0.008 |
| W4-3 | 0.01  （3.20m3/a） | COD | 3860 | 0.012 |
| SS | 800 | 0.003 |
| 总磷 | 4 | 0.00001 |
| W4-4 | 0.85（263.04m3/a） | COD | 2830 | 0.744 |
| SS | 800 | 0.210 |
| 总磷 | 4 | 0.010 |
| 一车间盐酸奥洛他啶产品工艺废水W5-1~W5-5 | | W5-1 | 0.01  （3.42m3/a） | COD | 8200 | 0.028 |
| SS | 1200 | 0.004 |
| Cl- | 6500 | 0.022 |
| W5-2 | 0.02  （6.37m3/a） | COD | 4540 | 0.029 |
| SS | 800 | 0.005 |
| 总磷 | 4 | 0.00002 |
| W5-3 | 0.01  （3.64m3/a） | COD | 3860 | 0.014 |
| SS | 800 | 0.003 |
| W5-4 | 0.003  （0.91m3/a） | COD | 3730 | 0.034 |
| SS | 600 | 0.0005 |
| W5-5 | 0.001  （0.366m3/a） | COD | 3650 | 0.013 |
| SS | 600 | 0.0002 |
| 一车间盐酸克林霉素棕榈酸酯产品工艺废水W6-1~W6-3 | | W6-1 | 1.21  （375.25m3/a） | COD | 7860 | 2.949 |
| SS | 1200 | 0.450 |
| Cl- | 5000 | 1.876 |
| W6-2 | 0.15  （45.12m3/a） | COD | 5340 | 0.241 |
| SS | 800 | 0.036 |
| W6-3 | 0.56  （172.96m3/a） | COD | 4260 | 0.737 |
| SS | 800 | 0.138 |
| 一车间吡诺克辛钠产品工艺废水W7-1 | | W7-1 | 0.007  （2.304m3/a） | COD | 8560 | 0.020 |
| SS | 1200 | 0.003 |
| 二车间苯佐卡因产品工艺废水W8-1 | | W8-1 | 0.62  （179.54m3/a） | COD | 7860 | 1.411 |
| SS | 800 | 0.144 |
| 二车间盐酸普鲁卡因产品工艺废水W9-1~W9-4 | | W9-1 | 0.02  （5.04m3/a） | COD | 6500 | 0.033 |
| SS | 800 | 0.004 |
| W9-2 | 0.07  （19.32m3/a） | COD | 8500 | 0.164 |
| SS | 1200 | 0.023 |
| W9-3 | 0.20  （57.74m3/a） | COD | 9800 | 0.076 |
| SS | 1200 | 0.069 |
| Cl- | 1350 | 0.078 |
| W9-4 | 1.25  （361.07m3/a） | COD | 12500 | 4.513 |
| SS | 1500 | 0.542 |
| Cl- | 2530 | 0.914 |
| 二车间力肽中三产品工艺废水W10-1 | | W10-1 | 12.26  （3556.18m3/a） | COD | 8500 | 30.228 |
| SS | 1200 | 4.267 |
| 三车间硝呋太尔产品工艺废水W11-1~ W11-2 | | W11-1 | 0.63  （196.31m3/a） | COD | 9500 | 1.865 |
| SS | 1000 | 0.196 |
| 二氯甲烷 | 11000 | 2.159 |
| Cl- | 4550 | 0.893 |
| W11-2 | 1.26  （391.3m3/a） | COD | 7600 | 2.974 |
| SS | 800 | 0.313 |
| 二氯甲烷 | 12250 | 4.793 |
| 三车间磷酸氯喹产品工艺废水W12-1~ W12-6 | | W12-1 | 0.004  （1.11m3/a） | COD | 8500 | 0.009 |
| SS | 1200 | 0.001 |
| Cl- | 4200 | 0.005 |
| W12-2 | 0.13  （41.22m3/a） | COD | 7800 | 0.322 |
| SS | 1200 | 0.049 |
| W12-3 | 0.10  （32.26m3/a） | COD | 7500 | 0.242 |
| SS | 1200 | 0.039 |
| 总磷 | 4 | 0.0001 |
| W12-4 | 0.002  （0.63m3/a） | COD | 6800 | 0.004 |
| SS | 800 | 0.0005 |
| W12-5 | 0.08  （25.53m3/a） | COD | 6500 | 0.166 |
| SS | 800 | 0.020 |
| 总磷 | 4 | 0.0001 |
| W12-6 | 0.10  （32.04m3/a） | COD | 6500 | 0.208 |
| SS | 800 | 0.026 |
| 总磷 | 4 | 0.0001 |
| 三车间非诺贝特产品工艺废水W13-1 | | W13-1 | 0.44  （135.56m3/a） | COD | 8500 | 1.152 |
| SS | 1200 | 0.163 |
| 三车间苯酚产品工艺废水W14-1~ W14-2 | | W14-1 | 0.61  （188.87m3/a） | COD | 8000 | 1.511 |
| SS | 1200 | 0.227 |
| W14-2 | 0.38  （117.11m3/a） | COD | 7800 | 0.913 |
| SS | 1200 | 0.141 |
| 三车间胆维丁产品工艺废水W15-1~ W15-2 | | W15-1 | 0.006  （1.98m3/a） | COD | 6800 | 0.013 |
| SS | 800 | 0.002 |
| W15-2 | 0.002  （0.65m3/a） | COD | 6500 | 0.004 |
| SS | 800 | 0.0005 |
| 一车间设备及地坪清洗W16 | | | 58.71  （18200m3/a） | COD | 4500 | 81.900 |
| SS | 800 | 14.5600 |
| 石油类 | 10 | 0.182 |
| 二车间设备及地坪清洗W17 | | | 75.26  （21825m3/a） | COD | 4500 | 98.213 |
| SS | 800 | 17.460 |
| 石油类 | 10 | 0.218 |
| 三车间设备及地坪清洗W18 | | | 56.37  （17475m3/a） | COD | 4500 | 78.638 |
| SS | 800 | 13.980 |
| 石油类 | 10 | 0.175 |
| 真空泵废水W19 | | | 1.0  （300m3/a） | COD | 3500 | 1.050 |
| SS | 300 | 0.090 |
| 碱吸收塔吸收废液W20 | | | 1.0  （300m3/a） | COD | 2500 | 0.750 |
| SS | 300 | 0.090 |
| 设备清洗水W21 | | | 2.4  （720m3/a） | COD | 4500 | 3.240 |
| SS | 500 | 0.360 |
| 循环排水排水 | | | 15.36  （4608m3/a） | 清下水 | / | / | 直接排放 | / | / | / | / | / | / |
| 合计 | 废水 | | 222.68  （67188.2m3/a） | COD | / | 353.29 | / | COD | / | / | / | 6.719（5.375） | / |
| SS | / | 55.3737 | / | SS | / | / | / | 4.703（4.703） | / |
| NH3-N | / | 13.558 | / | NH3-N | / | / | / | 1.008（0.672） | / |
| 总氮 | / | 16.082 | / | 总氮 | / | / | / | /（0.032） | / |
| 总磷 | / | 0.018 | / | 总磷 | / | / | / | /（0.001） | / |
| 石油类 | / | 0.575 | / | 石油类 | / | / | / | 0.288（0.173） | / |
| 二氯甲烷 | / | 6.952 | / | 二氯甲烷 | / | / | / | 0.020（0.020） | / |
| Cl- | / | 6.331 | / | Cl- | / | / | / | /（/） | / |
| 清下水 | | | 15.36  （4608m3/a） | 清下水 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

表4.6-3 拟建项目工程分析中危险废物汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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\* |
| S1-1 | 脱色压滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 2.47 | 天麻素生产脱色压滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、甲醇等 | 废活性炭、甲醇等 | 间歇 | T | 分别桶装后分区暂存于现有危废暂存间，现有厂区设置有100m2危废暂存间，并采取了三布五油的防腐防渗措施，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置 |
| S1-2 | 蒸馏残液 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 2.7 | 天麻素生产蒸馏残液 | 液态 | 甲醇、乙酸乙酯等 | 甲醇、乙酸乙酯等 | 间歇 | T |
| S2-1 | 脱色过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-002-02 | 1.44 | 甲丙氨酯生产脱色过滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S3-1 | 还原过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-002-02 | 1.72 | 卡托普利生产还原过滤滤渣 | 固态 | 锌粉、杂质等 | 锌粉、杂质等 | 间歇 | T |
| S4-1 | 脱色过滤滤饼 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 1.6 | 磷酸哌喹生产脱色过滤滤饼 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S5-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.038 | 盐酸奥洛他啶生产过滤滤渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S5-2 | 过滤滤饼 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.37 | 盐酸奥洛他啶生产过滤滤饼 | 固态 | 废活性炭、乙酸乙酯等 | 废活性炭、乙酸乙酯等 | 间歇 | T |
| S5-3 | 抽滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.253 | 盐酸奥洛他啶生产抽滤滤渣 | 固态 | 硫酸镁、杂质等 | 硫酸镁、杂质等 | 间歇 | T |
| S5-4 | 抽滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.011 | 盐酸奥洛他啶生产抽滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S5-5 | 压滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-003-02 | 0.003 | 盐酸奥洛他啶生产压滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S6-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 18.05 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 元明粉、杂质等 | 元明粉、杂质等 | 间歇 | T |
| S6-2 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.75 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 氯化钠/磷酸钠 | 氯化钠/磷酸钠 | 间歇 | T |
| S6-3 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.75 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S6-4 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.75 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S6-5 | 脱色过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 1.88 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产脱色过滤滤渣 | 固态 | 活性炭、丙酮等 | 活性炭、丙酮等 | 间歇 | T |
| S6-6 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 3.01 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 元明粉、丙酮等 | 元明粉、丙酮等 | 间歇 | T |
| S6-7 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.38 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯生产过滤滤渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S7-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.024 | 吡诺克辛钠生产过滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S7-2 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.096 | 吡诺克辛钠生产过滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、杂质等 | 废活性炭、杂质等 | 间歇 | T |
| S8-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 45 | 苯佐卡因生产过滤滤渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S9-1 | 蒸馏残渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 9.66 | 盐酸普鲁卡因生产蒸馏残渣 | 固态 | 乙酸丁酯、杂质等 | 乙酸丁酯、杂质等 | 间歇 | T |
| S9-2 | 脱色过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 4.83 | 盐酸普鲁卡因生产脱色过滤滤渣 | 固态 | 废活性炭、保险粉等 | 废活性炭、保险粉等 | 间歇 | T |
| S11-1 | 蒸馏残渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 15.89 | 硝呋太尔生产蒸馏残渣 | 固态 | 杂质等 | 杂质等 | 间歇 | T |
| S12-1 | 压滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 1.41 | 磷酸氯喹生产蒸馏残渣 | 固态 | 废活性炭等 | 废活性炭等 | 间歇 | T |
| S13-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.57 | 非诺贝特生产蒸馏残渣 | 固态 | 废活性炭等 | 废活性炭等 | 间歇 | T |
| S14-1 | 压滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.71 | 苯酚生产蒸馏残渣 | 固态 | 废活性炭等 | 废活性炭等 | 间歇 | T |
| S15-1 | 过滤滤渣 | HW02医药废物 | 271-001-02 | 0.01 | 胆维丁生产蒸馏残渣 | 固态 | 废活性炭等 | 废活性炭等 | 间歇 | T |

表4.6-4 拟建项目公用工程等工序固废产生、排放及治理一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 排放位置 | 主要成分 | 危废名录编号 | 产生量t/a | 处理措施 | 排放量  t/a | 产生  频次 |
| S16 | 废活性炭 | 废气治理设施 | 废活性炭 | HW02 | 4.20 | 送有危险废物处置资质单位处置 | 0 | 间歇 |
| S17 | 高盐、高浓废水预处理冷凝废液及残液 | 冷凝废液/残液 | HW02 | 4.27 | 0 | 间歇 |

表4.6-5 拟建项目噪声产生及治理措施一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声 源 | 台数 | 运行情况 | 治理前声值 | 治理措施 | 治理后声值 |
| 1 | 离心机 | 4 | 连续 | 95 | 隔音、减震 | ＜85 |
| 2 | 吸收塔风机 | 1 | 连续 | 100 | 消音、减震 | ＜85 |
| 3 | 大功率机械泵 | 8 | 连续 | 85～95 | 减震、隔声 | ＜85 |
| 4 | 粉碎机 | 1 | 连续 | 90 | 隔音、减震 | ＜85 |

## 4.7“以新带老”措施

拟建项目“以新带老”环保措施见表4.7-1。

表4.7-1 拟建项目“以新带老”环保措施

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 建设前环保措施 | “以新带老”措施 |
| 1 | 一车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 2 | 二车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 3 | 三车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 4 | 排水管网 | | 现有厂区内雨水（除初期雨水外）、清下水排入雨水管网 | 对厂区内排水管网进行改造，改造后雨水（除初期雨水外）、清下水单独收集，分别经雨水管网、清下水管网排入厂区外雨水总口；对企业现有生产工艺废水管网实现可视化 |

## 4.8非正常排放分析

拟建项目的非正常排放主要指装置在生产运行阶段的停电、开停车、设备检修维护，其频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

（1）停电

由于项目配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，可有效防止停电引起的事故性外排。

（2）开停车设备检修维护

拟建项目正常开车时用氮气吹扫系统，吹扫时间约1.5小时，开车时置换后的气体主要成分为设备和管路中的空气等，成分相对简单，经废气治理设施后对环境影响较小。停车时，先停止进料，降低工艺参数至规定值后关闭设备，再用氮气吹扫系统，以扫清系统中的残留废气，吹扫时间约2小时，停车时系统中的主要残留废气为有关溶剂及辅料等，送车间集中设置的废气治理设施处理后排放。

每次检修设备清洗产生的清洗废水主要含有残留的反应物料或产品，污染物为COD、SS，罐装收集后分批送污水处理站处理，再排入兰家沱污水处理厂进一步处理达标后外排长江。

因此，正常开、停车时废气、废水不会对环境产生污染影响。

（3）废气处理设施故障排放

拟建项目一、二、三车间工艺废气均设置有相应的废气处理装置。废气处理设施故障考虑吸收或吸附效率下降等情况，各车间总处理效率按下降到70%考虑，生产过程中产生的工艺废气主要为有机废气，详见表4.8-1。

表4.8-1 拟建项目非正常排放条件下废气污染物排放一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源名称 | 排气量（m3/h） | 污染产生情况 | | | 处理  措施 | 治理  效率 | 污染物排放情况 | |
| 污染物 | 浓度（mg/m3） | 产生量（kg/h） | 浓度（mg/m3） | 排放量（kg/h） |
| 一车间天麻素生产线工艺废气 | 3000 | 甲醇 | 838 | 2.515 | 活性炭吸附 | 70% | 251.4 | 0.755 |
| 非甲烷总烃 | 4845.5 | 14.54 | 70% | 1453.65 | 4.362 |
| 一车间多功能生产线工艺废气 | 7000 | 氯化氢 | 49.7 | 0.3404 | 碱洗+活性碳纤维吸附 | 70% | 14.91 | 0.102 |
| 甲苯 | 309 | 2.16 | 70% | 92.7 | 0.648 |
| 丙酮 | 175.71 | 1.23 | 70% | 52.7 | 0.369 |
| 氨气 | 0.71 | 0.005 | 70% | 0.213 | 0.002 |
| 非甲烷总烃 | 3272.57 | 22.908 | 70% | 981.77 | 6.872 |
| 二车间工艺废气 | 4000 | 甲醇 | 937.5 | 3.75 | 碱洗+活性碳纤维吸附 | 70% | 281.25 | 1.125 |
| 二甲苯 | 1132.5 | 4.53 | 70% | 339.75 | 1.359 |
| 氯化氢 | 250 | 1.0 | 70% | 75 | 0.3 |
| 甲苯 | 500 | 2 | 70% | 150 | 0.6 |
| 非甲烷总烃 | 5722.5 | 22.89 | 70% | 1716.75 | 6.867 |
| 三车间多功能生产线工艺废气 | 4000 | 甲醇 | 72.5 | 0.29 | 碱洗+活性碳纤维吸附 | 70% | 21.75 | 0.087 |
| 丙酮 | 427.5 | 1.71 | 70% | 128.28 | 0.513 |
| 非甲烷总烃 | 970 | 3.88 | 70% | 291 | 1.164 |

## 4.9拟建项目实施前后全厂污染物排放变化情况

拟建项目实施前后公司正常生产时污染物排放变化情况分别见表4-9-1~4.9-3。

表4-9.1 拟建项目建设前后废气污染物排放量变化表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 企业现有  （t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量  （t/a） |
| 1 | 乙酸乙酯 | 0.574 | 1.039 | / | 1.039 | +0.465 |
| 2 | 甲醇 | 4.473 | 0.38 | 4.093 | 0.38 | -4.093 |
| 3 | 醋酸甲酯 | / | 0.06 | / | 0.06 | +0.06 |
| 4 | 二乙胺 | / | 0.015 | / | 0.015 | +0.015 |
| 5 | 氯化氢 | 1.098 | 0.0891 | 1.0089 | 0.0891 | -1.0089 |
| 6 | 二氯乙烷 | / | 0.87 | / | 0.87 | +0.87 |
| 7 | 乙醇 | 0.182 | 2.3454 | / | 2.3454 | +2.1634 |
| 8 | 甲苯 | 0.008 | 1.341 | / | 1.341 | +1.333 |
| 9 | 丙酮 | / | 0.072 | / | 0.072 | +0.072 |
| 10 | 氯仿 | / | 0.083 | / | 0.083 | +0.083 |
| 11 | 二甲苯 | 0.45 | 0.56 | / | 0.56 | +0.11 |
| 12 | 二氯甲烷 | 0.042 | 0.08 | / | 0.08 | +0.038 |
| 13 | 异丙醇 | / | 0.08 | / | 0.08 | +0.08 |
| 14 | SO2 | 0.076 | / | 0.076 | / | -0.076 |
| 15 | H2S | 0.006 | / | 0.006 | / | -0.006 |
| 16 | 氨气 | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.005 |

表4.9-2 拟建项目建设前后废水污染物排放量变化表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 企业现有（t/a） | 在建项目（t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量（t/a） |
| 污水量 | | 89580 | / | 67188.2 | 877.5 | 88702.5 | -877.5 |
| 1 | COD | 8.958 | / | 5.375 | 1.862 | 7.096 | -1.862 |
| 2 | SS | 6.271 | / | 4.703 | 0.062 | 6.209 | -0.062 |
| 3 | NH3-N | 1.344 | / | 0.672 | 0.457 | 0.887 | -0.457 |
| 4 | 总氮 | 0.350 | / | 0.032 | 0.308 | 0.042 | -0.308 |
| 5 | 总磷 | 0.009 | / | 0.001 | 0.007 | 0.002 | -0.007 |
| 6 | 石油类 | 0.448 | / | 0.173 | 0.220 | 0.228 | -0.220 |
| 7 | 二氯甲烷 | / | / | 0.020 | / | 0.030 | +0.030 |
| 8 | Cl- | / | / | / | / | / | / |

表4.9-3 拟建项目建设前后固体废物产生量变化表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废渣名称 | 企业现有  （t/a） | 在建项目  （t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量  （t/a） |
| 1 | 废活性炭 | 11.18 | / | 19.624 | 8.5 | 22.304 | +11.124 |
| 2 | 废钯炭 | 1.19 | / | / | 1.19 | / | +1.19 |
| 3 | 过滤渣 | 3.41 | / | 70.701 | 2.1 | 72.011 | +68.601 |
| 4 | 蒸馏残渣 | 273.34 | / | 25.55 | 85.6 | 213.29 | -60.05 |
| 5 | 冷凝废液/残液 | / | / | 6.97 | / | 6.97 | +6.97 |
| 6 | 污水处理站污泥 | 90 | / | / | / | 89.12 | -0.88 |
| 7 | 废弃包装等 | 60 | / | / | / | 60 | 0 |
| 8 | 生活垃圾 | 36 | / | / | / | 36 | 0 |

## 4.10总量控制

### 4.10.1总量控制因子

本评价根据工程分析中筛选出的污染特征因子，确定拟建项目投产后总量控制因子如下：

大气污染物：甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、丙酮、氨气、非甲烷总烃。

水污染物：COD、SS、NH3-N、Cl-、二氯甲烷。

固体废物：固体废物

### 4.10.2总量控制分析

（1）拟建项目总量控制建议指标

拟建项目大气污染物排放总量控制建议指标见表4.10-1。

表4.10-1 拟建项目总量控制指标建议表 单位：t/a

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 拟建项目排放量t/a | 拟建项目建议指标t/a |
|  | 废气 |  |  |
| 1 | 乙酸乙酯 | 1.039 | 1.039 |
| 2 | 甲醇 | 0.38 | 0.38 |
| 3 | 醋酸甲酯 | 0.06 | 0.06 |
| 4 | 二乙胺 | 0.015 | 0.015 |
| 5 | 氯化氢 | 0.0891 | 0.0891 |
| 6 | 二氯乙烷 | 0.87 | 0.87 |
| 7 | 乙醇 | 2.3454 | 2.3454 |
| 8 | 甲苯 | 1.341 | 1.341 |
| 9 | 丙酮 | 0.072 | 0.072 |
| 10 | 氯仿 | 0.083 | 0.083 |
| 11 | 二甲苯 | 0.56 | 0.56 |
| 12 | 二氯甲烷 | 0.08 | 0.08 |
| 13 | 异丙醇 | 0.08 | 0.08 |
| 14 | 氨气 | 0.05 | 0.05 |
|  | 废水 |  |  |
| 1 | COD | 5.375 | 5.375 |
| 2 | SS | 4.703 | 4.703 |
| 3 | NH3-N | 0.672 | 0.672 |
| 4 | 总氮 | 0.032 | 0.032 |
| 5 | 总磷 | 0.001 | 0.001 |
| 6 | 石油类 | 0.173 | 0.173 |
| 7 | 二氯甲烷 | 0.020 | 0.020 |
| 8 | Cl- | / | / |
|  | 固废① |  |  |
| 1 | 废活性炭 | 19.624 | 19.624 |
| 2 | 过滤渣 | 70.701 | 70.701 |
| 3 | 蒸馏残渣 | 25.55 | 25.55 |
| 4 | 冷凝废液/残液 | 6.97 | 6.97 |

注：“①”固废为产生量

拟建项目建成后全厂总量控制指标见表4.10-2~4.10-4：

表4.10-2 拟建项目建成后全厂废气总量控制指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 企业现有  （t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量  （t/a） |
| 1 | 乙酸乙酯 | 0.574 | 1.039 | / | 1.039 | +0.465 |
| 2 | 甲醇 | 4.473 | 0.38 | 4.093 | 0.38 | -4.093 |
| 3 | 醋酸甲酯 | / | 0.06 | / | 0.06 | +0.06 |
| 4 | 二乙胺 | / | 0.015 | / | 0.015 | +0.015 |
| 5 | 氯化氢 | 1.098 | 0.0891 | 1.0089 | 0.0891 | -1.0089 |
| 6 | 二氯乙烷 | / | 0.87 | / | 0.87 | +0.87 |
| 7 | 乙醇 | 0.182 | 2.3454 | / | 2.3454 | +2.1634 |
| 8 | 甲苯 | 0.008 | 1.341 | / | 1.341 | +1.333 |
| 9 | 丙酮 | / | 0.072 | / | 0.072 | +0.072 |
| 10 | 氯仿 | / | 0.083 | / | 0.083 | +0.083 |
| 11 | 二甲苯 | 0.45 | 0.56 | / | 0.56 | +0.11 |
| 12 | 二氯甲烷 | 0.042 | 0.08 | / | 0.08 | +0.038 |
| 13 | 异丙醇 | / | 0.08 | / | 0.08 | +0.08 |
| 14 | SO2 | 0.076 | / | 0.076 | / | -0.076 |
| 15 | H2S | 0.006 | / | 0.006 | / | -0.006 |
| 16 | 氨气 | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |

表4.10-3 拟建项目建成后全厂废水总量控制指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 企业现有（t/a） | 在建项目（t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量（t/a） |
| 污水量 | | 89580 | / | 67188.2 | 877.5 | 88702.5 | -877.5 |
| 1 | COD | 8.958 | / | 5.375 | 1.862 | 7.096 | -1.862 |
| 2 | SS | 6.271 | / | 4.703 | 0.062 | 6.209 | -0.062 |
| 3 | NH3-N | 1.344 | / | 0.672 | 0.457 | 0.887 | -0.457 |
| 4 | 总氮 | 0.350 | / | 0.032 | 0.308 | 0.042 | -0.308 |
| 5 | 总磷 | 0.009 | / | 0.001 | 0.007 | 0.002 | -0.007 |
| 6 | 石油类 | 0.448 | / | 0.173 | 0.220 | 0.228 | -0.220 |
| 7 | 二氯甲烷 | / | / | 0.020 | / | 0.020 | +0.020 |
| 8 | Cl- | / | / | / | / | / | / |

表4.10-4拟建项目建成后全厂固废总量控制指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废渣名称 | 企业现有  （t/a） | 在建项目  （t/a） | 拟建项目  （t/a） | 削减量（t/a） | 拟建项目实施后全厂（t/a） | 增减量  （t/a） |
| 1 | 废活性炭 | 11.18 | / | 19.624 | 8.5 | 22.304 | +11.124 |
| 2 | 废钯炭 | 1.19 | / | / | 1.19 | / | +1.19 |
| 3 | 过滤渣 | 3.41 | / | 70.701 | 2.1 | 72.011 | +68.601 |
| 4 | 蒸馏残渣 | 273.34 | / | 25.55 | 85.6 | 213.29 | -60.05 |
| 5 | 冷凝废液/残液 | / | / | 6.97 | / | 6.97 | +6.97 |
| 6 | 污水处理站污泥 | 90 | / | / | / | 89.12 | -0.88 |
| 7 | 废弃包装等 | 60 | / | / | / | 60 | 0 |
| 8 | 生活垃圾 | 36 | / | / | / | 36 | 0 |

### 4.10.3总量指标来源及解决途径

根据《重庆市主要污染物排放权交易管理暂行办法》规定，拟建项目建成后不新增COD、NH3-N的排放，不需要再取得排污权。

## 4.11项目清洁生产及循环经济分析

推行清洁生产、实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务，清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

根据上述清洁生产的基本原则，本评价将从原料、生产工艺和技术、设备、环保措施、原料消耗及能耗水平以及单位产品产污等进行综合分析。

### 4.11.1原材料及产品清洁生产性分析

拟建项目的主要原料为四乙酰吡喃糖甙、乙酸乙酯、硼氢化钾、冰醋酸、氨水、食盐、甲醇、二乙胺、2-甲基-2-丙基-1，3-丙二醇、二氯乙烷、盐酸、氰酸钠、游离酸、4-哌嗪基-7-氯喹啉、1-溴-3-氯丙烷、乙醇、磷酸、苯酞、对羟基苯乙酸、三苯基膦、1、3－二溴丙烷、五氧化二磷、二甲胺、对甲苯磺酸、氢氧化钠（片碱）、异丙醇、金属钠、乙醚、三乙胺、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、林可霉素、氯仿、三氯氧磷、DMF、无水硫酸钠、棕榈酰氯、冰乙酸、碳酸氢钠、4,6-二羟基-5,8-二氧代-5,8-氢喹啉-2-羧酸、邻氨基酚、乙酸、对硝基苯甲酸、丙酸丁酯、钯碳、氢气、环氧乙烷、保险粉、丙氨酸、苯酐、氯化亚砜、谷氨酰胺、碳酸钠、氯化钙、甲醇钠、NFT-3、DMC、5-nfda、浓硫酸、环氧氯丙烷、甲硫醇钠、二氯甲烷、水合肼、四丁基溴化铵、环己烷、二氯喹啉、4-甲基-1-N,N-二乙基-1,4-丁二胺、苯酚、非诺贝特酸、丙酮、乙酸丙酯、胆固醇、维生素D3、活性炭、纯化水等。拟建项目所涉及的原辅材料均为常见的化工原料，其中大部分来源于重庆相关企业，降低了运输成本，同时促进了区域循环经济的发展，其它原辅材料主要来源于国内市场，来源广泛。

（1）主要原辅材料的毒性分析

根据《危险化学品目录（2016版）》，本工程不涉及剧毒化学品。

甲苯：是无色澄清液体，具有苯样气味，有强折光性。低毒，短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。

甲醇：是无色有[酒精](http://baike.baidu.com/view/1722.htm)气味易挥发的液体，有毒，误饮5~10毫升能双目失明，大量饮用会导致死亡。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。

乙醇：[常温](http://baike.baidu.com/view/63153.htm)、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，属微毒性。乙醇的用途很广，可用乙醇来制造[醋酸](http://baike.baidu.com/view/106631.htm)、饮料、[香精](http://baike.baidu.com/view/21258.htm)、染料、[燃料](http://baike.baidu.com/view/810216.htm)等。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇[明火](http://baike.baidu.com/view/395.htm)、高热能引起燃烧[爆炸](http://baike.baidu.com/view/63146.htm)。与[氧化剂](http://baike.baidu.com/view/139716.htm)接触发生[化学反应](http://baike.baidu.com/view/50843.htm)或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。

二氯甲烷：无色液体，有醚样气味，易挥发。其气体不[燃烧](http://baike.baidu.com/view/62786.htm)，与[空气](http://baike.baidu.com/view/10696.htm)混合也不爆炸。能与[乙醇](http://baike.baidu.com/view/3010.htm)、[乙醚](http://baike.baidu.com/view/15924.htm)和[N，N-二甲基甲酰胺](http://baike.baidu.com/view/323907.htm)混溶。低毒，高[浓度](http://baike.baidu.com/view/63062.htm)蒸气有麻醉性，有刺激性。

丙酮：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，属低毒类，急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。

拟建项目原辅材料不涉及剧毒化学品，来源广泛，促进了区域循环经济的发展，因此，本工程原材料满足清洁生产要求。

（2）主要产品的毒性分析

拟建项目主要产品为天麻素、甲丙氨酯、卡托普利、磷酸哌喹、盐酸克林霉素棕榈酸酯、盐酸奥洛他啶、吡诺克辛钠、苯佐卡因、盐酸普鲁卡因、力肽中三、硝呋太尔、磷酸氯喹、非诺贝特、苯酚、胆维丁，产品纯度高。拟建项目产品均满足国家认可的企业质量标准，主要用于镇静、安眠、高血压、过敏性鼻炎、皮肤疾病、骨质疏松症、肾原性骨病、甲状旁腺功能亢进、甲状旁腺功能减退等疾病的治疗。

因此，本工程产品满足清洁生产要求。

### 4.11.2生产工艺和技术先进性

拟建项目各产品的生产工艺先进行分析见表4.11.2-1。

表4.11.2-1 拟建项目各产品的生产工艺先进行分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 生产工艺 | 与国内同行业对比情况 |
| 1 | 天麻素 | 以四乙酰吡喃糖甙为原料，加入硼氢化钾、冰醋酸和乙酸乙酯进行还原，再与甲醇、二乙胺进行醇解反应得到天麻素 | 与国内同行业相当 |
| 2 | 甲丙氨酯 | 以2-甲基-2-丙基-1，3-丙二醇为原料，加入氯化氢、氰酸钠等进行醇解反应得到甲丙氨酯 | 与国内同行业相当 |
| 3 | 卡托普利 | 以游离酸为原料，加入氨水和盐酸进行氨解反应得到卡托普利 | 与国内同行业相当 |
| 4 | 磷酸哌喹 | 以4-哌嗪基-7-氯喹啉、1-溴-3-氯丙烷为原料，加入碳酸钠和乙醇进行缩合，再加入磷酸反应得到磷酸哌喹 | 与国内同行业相当 |
| 5 | 盐酸奥洛他啶 | 以金属钠、乙醇、对羟基苯乙酸为原料成盐反应得到A1；A1与五氧化二磷、磷酸、冰乙酸反应生成伊索克酸；以1,3-二溴丙烷、三苯基膦为原料合成（3-溴丙基）三苯基溴化磷；（3-溴丙基）三苯基溴化磷与二甲胺反应合成鎓盐；鎓盐与碳酸钠合成鎓碱；鎓碱与四氢呋喃、伊索克酸、氢化钠、盐酸反应得到盐酸奥洛他啶 | 与国内同行业相当 |
| 6 | 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 以盐酸林可霉素为原料，加入三氯氧磷、DMF制备克林醇和物，再与三氯氧磷反应制备克林酮缩物，再与三乙胺酯化反应得到盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 与国内同行业相当 |
| 7 | 吡诺克辛钠 | 以中间体IV、邻氨基酚为原料，加入乙酸进行环合反应得到吡诺克辛钠 | 与国内同行业相当 |
| 8 | 苯佐卡因 | 以对硝基苯甲酸为原料，加入乙醇、对甲苯磺酸进行酯化反应，再与氢气进行还原反应得到苯佐卡因 | 与国内同行业相当 |
| 9 | 盐酸普鲁卡因 | 以环氧乙烷为原料，加入二乙胺进行加成反应，再与对硝基苯甲酸进行酯化反应，再与氢气进行还原反应得到盐酸普鲁卡因 | 与国内同行业相当 |
| 10 | 力肽中三 | 以邻苯二甲酸酐为原料，加入L—丙氨酸、三乙胺进行中一反应，再与氯化亚砜进行中二反应，再与L-谷氨酰胺进行中三反应得到力肽中三 | 与国内同行业相当 |
| 11 | 硝呋太尔 | 以NFT-3为原料，加入DMC环合反应生成NFT-4，5-nfda水解生成NFT-5，NFT-4与NFT-5缩合反应得到硝呋太尔 | 与国内同行业相当 |
| 12 | 磷酸氯喹 | 以二氯喹啉为原料，加入苯酚反应生成氯喹盐基，再与磷酸反应得到磷酸氯喹 | 与国内同行业相当 |
| 13 | 非诺贝特 | 以非诺贝特酸为原料，加入异丙醇酯化反应生成非诺贝特 | 与国内同行业相当 |
| 14 | 苯酚 | 以乙酸苯酯为原料，加入氢氧化钠水解反应得到苯酚 | 与国内同行业相当 |
| 15 | 胆维丁 | 以维生素D3为原料，加入胆固醇络合反应得到胆维丁 | 与国内同行业相当 |

综上所述，拟建项目各产品采用的生产工艺与国内同行业对比，不论从技术上还是从成本上，都体现了清洁生产的特性。

### 4.11.3生产设备先进性

拟建项目的主要设备有反应釜类、容器类、机泵类及成套设备类，在现有设备基础上新增反应釜、析晶釜各一台，在满足生产工艺技术要求、保证生产设备安全可靠运行的同时，采用了先进技术，均不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备。

反应釜均为密闭式反应釜，均设置有冷凝回流系统；各类泵均选择国家标准要求的节能设备，具有效率高、寿命长、运行可靠等特点；采用板式冷凝器等高效设备替代列管式冷凝器，并采取多级冷凝，保证足够的冷却效果，提高溶剂的冷凝效率，减少不凝气的排放；原辅材料采用泵通过管道真空抽料，控制低温操作，减少挥发损失，物料损耗相对较低。

根据工艺要求及生产操作特点，多功能生产线采用一套集散控制系统（DCS），对生产过程中温度、压力、流量及液位等关键参数实现自动控制，重要参数实行监视及报警，同时能在DCS操作站显示流程图、趋势图、数据一览、报警一览等画面并打印报表。

### 4.11.4物耗、能耗消耗分析

拟建项目各产品物耗指标详见表3.6-1~3.6-11，拟建项目的能耗指标见表4.11.4-1。

表4.11.4-1 能耗指标表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 能耗 | 规格 | 年耗量（t） | 备 注 |
| 1 | 新鲜水 | / | 64905m3/a |  |
| 2 | 循环水 | / | 4636800m3/a |  |
| 3 | 电 | / | 121.9万kW·h/a |  |
| 4 | 氮气 | ≥99.99% | 10Nm3/h |  |

结合表3.6-1~3.6-11、表4.11.4-1的各物耗、能耗指标以及前文物料平衡可知，拟建项目生产中所涉及到用量相对大的溶剂回收循环利用；项目运行过程中节约用水，尽量减少新鲜水用量，拟建项目大量回收利用循环 冷却水，水的循环利用率达98.6%，满足《水污染防治行动计划》中关于“推进循环发展”的相关要求，符合清洁生产要求。

### 4.11.5单位产品排污量分析

拟建项目单位产品产污量指标见表4.11.5-1。

表4.11.5-1 单位产品产污量指标表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 序号 | 污染物 | 单位产品产污量t/t | 产品 | 序号 | 污染物 | 单位产品产污量t/t |
| 天麻素 | 一 | 废气 |  | 甲丙氨酯 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 乙酸乙酯 | 1.03 | 1 | 氯化氢 | 0.012 |
| 2 | 甲醇 | 0.20 | 2 | 二氯乙烷 | 0.348 |
| 3 | 醋酸甲酯 | 0.06 | 二 | 废水 |  |
| 4 | 二乙胺 | 0.015 | 1 | COD | 0.496 |
| 二 | 废水 |  | 2 | 氨氮 | 0.216 |
| 1 | COD | 1.086 | 三 | 固废 | 0.029 |
| 2 | 氨氮 | 0.275 |  |  |  |
| 三 | 固废 | 0.517 |  |  |  |
| 卡托普利 | 一 | 废气 |  | 磷酸哌喹 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 氨气 | 0.00006 | 1 | 乙醇 | 0.024 |
| 2 | 氯化氢 | 0.00013 | 二 | 废水 |  |
| 二 | 废水 |  | 1 | COD | 0.111 |
| 1 | COD | 0.152 | 2 | 氨氮 | / |
| 2 | 氨氮 | / | 三 | 固废 | 0.107 |
| 三 | 固废 | 0.115 |  |  |  |
| 盐酸奥洛他啶 | 一 | 废气 |  | 盐酸克林霉素棕榈酸酯 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 乙醇 | 1.47 | 1 | 乙醇 | 0.15 |
| 2 | 乙酸乙酯 | 1.2 | 2 | 丙酮 | 0.076 |
| 3 | 甲苯 | 1.47 | 3 | 氯仿 | 0.166 |
| 4 | 丙酮 | 0.27 | 二 | 废水 |  |
| 二 | 废水 |  | 1 | COD | 0.393 |
| 1 | COD | 0.787 | 2 | 氨氮 | / |
| 2 | 氨氮 | / | 三 | 固废 | 2.557 |
| 三 | 固废 | 4.5 |  |  |  |
| 吡诺克辛钠 | 一 | 废气 |  | 苯佐卡因 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 乙醇 | 1.6 | 1 | 乙醇 | 0.009 |
| 二 | 废水 |  | 二 | 废水 |  |
| 1 | COD | 0.4 | 1 | COD | 0.014 |
| 2 | 氨氮 | / | 2 | 氨氮 | / |
| 三 | 固废 | 2.4 | 三 | 固废 | 0.45 |
| 盐酸普鲁卡因 | 一 | 废气 |  | 力肽中三 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 甲醇 | 0.016 | 1 | 甲苯 | 0.133 |
| 2 | 二甲苯 | 0.075 | 2 | 乙醇 | 0.2 |
| 3 | 氯化氢 | 0.011 | 二 | 废水 |  |
| 4 | 乙醇 | 0.024 | 1 | COD | 0.151 |
| 二 | 废水 |  | 2 | 氨氮 | / |
| 1 | COD | 0.032 |  |  |  |
| 2 | 氨氮 | / |  |  |  |
| 三 | 固废 | 0.097 |  |  |  |
| 硝呋太尔 | 一 | 废气 |  | 磷酸氯喹 | 一 | 废气 |  |
| 1 | 二氯甲烷 | 0.032 | 1 | 乙醇 | 0.04 |
| 2 | 甲醇 | 0.024 | 二 | 废水 |  |
| 二 | 废水 |  | 1 | COD | 0.095 |
| 1 | COD | 0.097 | 2 | 氨氮 | / |
| 2 | 氨氮 | / | 三 | 固废 | 0.141 |
| 三 | 固废 | 0.318 |  |  |  |
| 非诺贝特 | 一 | 废气 |  | 苯酚 | 一 | 废水 |  |
| 1 | 异丙醇 | 0.08 | 1 | COD | 0.121 |
| 2 | 丙酮 | 0.03 | 2 | 氨氮 | / |
| 二 | 废水 |  | 二 | 固废 | 0.034 |
| 1 | COD | 0.058 |  |  |  |
| 2 | 氨氮 | / |  |  |  |
| 三 | 固废 | 0.029 |  |  |  |
| 胆维丁 | 一 | 废气 |  |  |  |  |  |
| 1 | 丙酮 | 0.4 |  |  |  |  |
| 二 | 废水 |  |  |  |  |  |
| 1 | COD | 0.17 |  |  |  |  |
| 2 | 氨氮 | / |  |  |  |  |
| 三 | 固废 | 0.01 |  |  |  |  |

拟建项目的单位产品产污量较高，尤其是固体废物，但是不涉及重金属，满足《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》中成渝地区环境准入的指导意见。本工程针对各污染物本工程采取成熟、有效的治理措施：废水严格按照“清污分流、分质处理” 原则，设立完善的废水收集、处理设施；固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理处置，并且设立满足相关标准要求的暂存间，全程专人负责监管、按要求转运；废气集中收集，处理达标排放。同时针对生产和贮存过程中可能产生无组织排放废气的设备和环节，拟建项目将生产车间密闭并将生产过程中的反应罐排空气、真空泵尾气以及加料等尾气采取集中收集、处理，从源头控制无组织散排废气的产生量，满足《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》，故拟建项目的各项产污指标基本符合清洁生产的要求。

### 4.11.6循环经济

拟建项目的废物实现了回收利用，体现了循环经济要求：

（1）拟建项目车间内设置有溶剂回收装置，对生产过程中产生量较大的有机溶剂进行回收、套用，不仅减少了排污，更进一步节约了资源。

（2）各生产设备中使用到冷却水、尾气吸收液等均循环使用。

（3）拟建项目主要原辅材料属于常见的化工原料，部分原料来园区重庆有关化工企业，促进了区域循环经济的发展。

（4）蒸汽冷凝水循环使用。

综上所述，拟建项目从生产工艺技术、资源能源利用以及废物综合利用上，都体现了“清洁生产、循环经济”的原则，符合清洁生产要求。

### 4.11.7进一步实施清洁生产的途径

拟建项目通过以下途径进一步实施清洁生产：

（1）加强设备的维护和环管理，进一步降低原辅材料的消耗量；

（2）提高操作工人的技术水平和责任心，及时对设备进行维护、保养、检修，确保设备处于良好的运行状况；

（3）所有对环境可能产生重大影响的岗位的员工都应进行专业的培训，通过提高员工的环保意识和工作能力，进一步提高清洁生产水平。

### 4.11.8小结

综上所述，拟建项目在企业现有多功能生产线上建设，主要生产设备、公辅设施均依托企业现有，新增的反应釜、析晶釜符合清洁生产要求，所采用的工艺技术成熟、可靠，设备先进，其原辅料消耗、能耗和水耗指标满足要求，并且采取了有效地节能、环保措施，能最大程度地把生产过程中产生的污染降到最低。因此，拟建项目的清洁生产水平处于国内同行业先进水平。

# 5项目区域环境概况

## 5.1自然环境

### 5.1.1 地理位置与交通

江津区位于重庆西南部的平行岭谷褶皱区，界于东经105°49ˊ至106°38ˊ和北纬28°28ˊ至29°28ˊ之间，东邻綦江，西接永川、四川省合江、南靠贵州，北连璧山、九龙坡，幅员面积3200km2。

拟建项目位于江津德感工业园区内，交通便捷，距重庆市区40km，距江北国际机场70km，有一级公路与高速公路连接，距成渝铁路江津火车站2km，距长江上游国家级深水港—重庆兰家沱港2km；该港口设有铁路专线与成渝铁路接轨，年货运吞吐量120万t；两条二级公路穿园区而过，交通十分便利。

项目地理位置见附图1。

### 5.1.2 地形、地貌与地质情况

江津区位于川东褶皱带华蓥山帚状褶皱束伸延西南的向东分支—重庆孤群区，为“川东褶皱带”和“川黔南北构造带”的过渡地带，构造形迹受其影响，轴线多扭曲呈“S”形。区内地层以中生代地层展露面积最大，约占98％，其中侏罗纪占78.7％，白垩纪占13.7％，三迭纪占5.6％。新生代地层，只有第四纪近代河流沉积物，其分布面积仅占全市面积的2％左右。地貌上，江津区位于四川盆地东南边缘，跨盆地东平行岭谷、盆南丘陵和盆周地三个地貌区。区内以丘陵兼低山地貌为主，分为平阶地、丘陵和山区三大基本类型。境内南高北低，江以南、以北地势均向长江河谷缓缓倾斜。全市最高点为四面山镇蜈蚣坝，海拔1709.4m；全区最低点在珞璜镇石家沟，海拔179.2m，相对高差达1530.2m。

德感工业园地形为一列近南北走向的单斜低山、丘陵构成，西靠花果山背斜低山东临长江，园区丘陵起伏，西北高，东南低，近长江边为一堆积阶地——德感坝。

### 5.1.3 气候与气象

江津区属北半球副热带季风气候区。由于太阳辐射强弱的季节性变化，加之受盆地气候和云贵高原气候的交互作用及植被疏密的影响，导致光、热、水的时空分布不均，

形成了四季分明的气候特点。从季节看，春季气温回暖早，夏季温度高、光照强、降雨集中，秋季降温快，冬季温暖，日照偏少，湿度较大。

全区气候温和，多年平均气温18.3℃，年平均相对湿度82%；雨量充沛，年平均降雨量1089.9mm，最大日降雨量196.5mm；日照尚足，平均年总日照时数1273.6h；无霜期长，达253~341d；年平均风速1.2m/s，最大风速22m/s，最大风速22m/s；常年主导风向为东北风，频率12.1%。

### 5.1.4 水文

项目所在区域属于长江流域，长江横穿江津境内127km，在江津石蟆镇入境，经朱杨、白沙、油溪、龙华、德感、几江、支坪，过珞璜进入重庆市区，径流总量2637.1亿m3。据长江朱沱水文站资料统计，多年平均流量8670m3/s，最大流量43700m3/s，平均流速1.61m/s，枯水期平均流速0.93m/s，90%保证率流量2300m3/s。德感园区100年一遇最高洪水位为200.11m，小南海水利枢纽建成后，库区正常蓄水位为193.2m（吴淞高程195m），用地不会受洪水影响。

区域地表水体有平溪河，平溪河源于享堂镇沙帽村，流经圣泉，于德感街道办事处和爱村注入长江，流域面积56.8 km2，溪长23km，多年平均流量0.594亿m3，天然落差528m。流速1.79 m/s。

### 5.1.5地质特征

（1）地质构造、地震

重庆江津区德感工业园位于新华夏系第三沉降带之川东褶皱东缘---温塘峡背斜南段东翼，该段背斜仅包括南段即云峰场高点部分，北自江津青杠村，向南至罗家坝一带倾没，长约25公里。轴向自北而南，作“S”形展布，核部为嘉陵江组，两翼由须家河河组-上沙溪庙组构成，两翼不对称，西翼稍陡，倾角50°～60°，东翼30余度。德感工业园位于背斜东翼，出露地层由西向东有须家河组、自流井组、下沙溪庙组、上沙溪庙组和遂宁组，地层倾向由园区北部N90°E至南部N60°E，倾角由西向东从33°（须家河组）至13°（遂宁组）逐渐降低。

地震--德感周围频繁发生地震最近的地方为荣昌，仅相距80千米，不时发生3-5级地震，最近一次4.8级地震发生2010年12月27日。西彭地区地震仅1-3级。

根据中国地震动峰值加速度区划图（1/400）万GB18306-2001之图A1及中国地震动反应谱特征周期区划图（1/400万）GB18306-2001之图B1，隧址区所属区域的地震动峰值加速度为0.05g，反应谱特征周期为0.35s，地震基本烈度为Ⅵ度。

（2）裂隙发育情况

区内主要发育三组裂隙：一组走向近南北，为平行构造线的走向裂隙，属纵张或张扭性的陡倾角裂隙；另一组为走向北东--北北东和走向北西的共轭裂隙，为压扭性质的；第三组为走向近东西的横张裂隙，除此尚有普遍存在的层间裂隙。

（3）地层岩性

区域地层由老至新为三叠系（J）的须家河组，侏罗系（J）的珍珠冲组、自流井组、新田沟组、沙溪庙组，遂宁组、蓬莱镇组、第四系（Q）地层。

①三叠系

上统须家河组（T3xj）：河流沼泽碎屑岩含煤建造，为湖沼相边缘，已向湖盆中心过渡，离蚀源区稍远，沉积厚度加大，泥质增多，与下伏雷口坡组呈假整合接触。总厚544米。

沿温塘峡背斜东翼呈带状分布，走向南北、倾向向东倾负50度，形成两列单斜山岭。

德感地区根据岩性可分为四段：

一段（T3xj1）：灰黑色泥岩、粉砂岩夹灰黑色页岩煤线，厚20. 0米。

二段（T3xj2）：灰色块状、厚层长石砂岩、含岩屑长石石英砂岩及长石石英砂岩，厚255.0米。

三段（T3xj3）：灰色泥岩、粉砂岩互层夹中厚层长石石英砂岩、黑色页岩及薄煤层，厚68.8米。

四段（T3xj4）：灰、灰白色块状长石砂岩、岩屑长石石英砂岩夹深灰色薄层粉砂岩，菱铁矿扁豆体，上部为长石石英砂岩及含长石石英砂岩，厚200.4米。

②侏罗系

a.中下统自流井组（J1-2z）：呈带状展布，属弱氧化-弱还原环境下的浅水湖泊相泥岩及半深水湖相碳酸盐建造，总厚482.9米。

根据岩性组合特征，对该组地层进行五分法：

第一段：（J1-2z1+2）即“珍珠冲段”，为红色泥岩夹黄灰色厚层、中厚层细粒石英砂岩，底部有一层杂色粉砂岩，厚142.4米。

第二段：（J1-2z3）即“东岳庙段”，为黄色页岩介壳灰岩互层，厚21.3米。

第三段：（J1-2z4）即“马鞍山段”，岩性主要为紫红色泥岩为主夹黄灰色细粒石英砂岩、粉砂岩，厚207.1米。

第四段：（J1-2z5）即“大安寨段”，上岩性为黄绿色夹介壳灰岩，下部为紫红色、黄色等杂色页岩，厚52.3米。

第五段：（J1-2z6）即“凉高山段”，下部为黄灰色厚层细粒石英砂岩、粉砂岩，上部黄灰色、紫红色泥岩互层组成一套杂色层，厚36.7米。

b.中统下沙溪庙组（J2xs）或（J1s1）：为一套强氧化环境下的河湖相碎屑岩建造,岩层为粉砂岩、泥岩组成两个正向韵律层。底部不见“关口砂岩”，中、上部有一套厚15米的砂岩发育,为黄灰色块状中粒长石石英砂岩，其上主要是红色泥岩，约厚18米的黄色叶肢介页岩位于顶部，厚226.3米。

c.中统上沙溪庙组（J2s）或（J1s2）：是一套炎热干燥环境下河湖相泥岩夹砂岩沉积。紫红色、暗紫红色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩与黄灰色长石砂岩互层。上部为泥岩砂岩互层、泥岩粉砂岩互层，下部为数套泥岩、长石石英砂岩韵律层，底部为灰色块状中粒长石石英砂岩（称嘉祥寨砂岩）。岩层厚1138.5米，其中砂岩总厚度不超过200米，一般为细粒结构。

d.中统遂宁组（J2sn）或（J3sn）：砖红色、紫红色泥岩、粉砂岩为主偶夹细砂岩。遂宁组以沉积物质细、红色鲜艳、砂岩层位少、颗粒细、是一套炎热干燥强氧化环境下稳定浅水湖泊相泥岩、粉砂岩沉积，厚272.0米。

e.上统蓬莱镇组（J3p）

紫红色泥岩、粉砂岩与灰白色灰绿色灰紫色细粒长石石英砂岩互层。底部为灰白色块状细粒长石石英砂岩，含灰岩、红色泥岩等砾石。此三种基本岩石组成频繁韵律层。砂岩占地层总厚30% 。研究区只见底部的灰白色块状砂岩。是一套干燥氧化环境下浅水湖、河相泥岩、砂岩沉积。岩层厚6米。

③第四系

a.全新统堆积层（Qh）或（Q4）

全新统人工填土层（Q4ml）、全新统残坡积层（Q4el+dl）、全新统崩坡积层（Q4col+dl）和全新统河流冲积层（Q4al）。

人工填土层（Q4ml）：多为施工回填形成，堆积时间较短，成分为粘性土夹砂、泥岩块石，块石含量20～50%，结构松散～稍密，稍湿。

残坡积层（Q4el+dl）：粉质粘土，灰褐、黄褐色，暗紫色，塑状，常夹少量碎石角砾，其主要成份为泥岩及砂岩。在研究区广泛分布，厚度变化较大。厚度0.0～6.8m，局部地段厚为7.0～9.1m。

全新统河流冲积层（Qhal）或（Q4al）：

研究区主要全新统河流冲积层为长江河床和河漫滩冲积层（Q4al）。

b.更新统堆积层（Qp）、更新统河流冲积层（Qpal）、晚更新统（Q3al）见于长江德感坝、黄谦坝、滚子坝、糖房坝、冬笋坝、下中山坝、上中山坝等地，冲积体具二元结构：下部为推移质粉砂、砂砾石层，上部为30余米厚悬移质黄色砂质粘土层，其河流冲积物堆积时间为晚更新统，其顶部和前缘在全新统仍继续接受悬移质堆积，在地形上构成高出河面15-27米、沿江岸狭长分布台状地形（河坝），地貌学称之为长江一级堆积阶地。（T1alQ4+3al）由于一级堆积阶地基座低于江水面枯水位以下、下部推移质粉砂、砂砾石层常为全新统河漫滩冲积层覆盖，不见出露阶面,。该阶地高程在200米,正处在侵蚀岸,在不断后退。

一级堆积阶地后缘由二级基座阶地构成，大致在铁路线以西。阶面高程在220米，基座高程大约在190米，下部推移质粉砂、砂砾石层大约十余米，上覆悬移质黄色粘土层还残留10-20米。

### 5.1.6地下水

德感工业园区内虽存在多种地下水类型，并相互重叠，但以基岩风化带网状裂隙水分布最广，与人类活动关系最为密切，而且该地下水类型边界与地表分水岭边界一致，因此选定地表分水岭划界，将园区内的平溪河、兰家沱和河边沟划成三个水文地质单元。根据评价区水文地质调查及区内地层岩性、岩石组合关系及其水文地质特征，调查区所在水文地质单元含水岩组为第四系松散岩类孔隙水含水层、风化裂隙水含水岩组、基岩裂隙孔隙水含水岩组，隔水岩组为三叠系上统须家河组泥页岩煤系地层，自流井组泥岩粉砂岩地层，侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩岩组，遂宁组泥岩，夹少量簿层粉砂岩地层。

（1）含水岩组

第四系松散堆积层具多孔性，为松散堆积层孔隙水类型的存在提供了条件，但因为分布面积不大，多在雨季存在，径流短，排泄快，为就近补给，就近排泄，水量变化大且贫乏，不作为本次研究的重点。现就该区的基岩裂隙孔隙水和基岩裂隙水含水岩组及富水性介绍如下：

①基岩裂隙孔隙水含水岩组

分布在调查区西部单斜山岭顺向坡三叠系上统须家河组二、四段块状厚层状长石石英砂岩层，厚480米，为透水层。宽厚的载体，巨大的露头和良好的富水构造，使之成为最富水、连通性好、局部承压的碎屑岩裂隙孔隙水，经调查发现有一机井自流流量194升/秒，一煤矿平坑排水量达1.83升/秒。分布在调查区中西部自流井组岩地层中两段20、50余米厚的介壳灰岩中发育有一定规模层间水。经钻孔揭露东岳庙灰岩时，均有含水显示、并有涌水现象、泉水流量一般小于0.05升/秒、大可达0.1升/秒。但因露头狭窄，补给条件差，又因接近长江侵蚀基准面，富水性较弱。在调查区中部出露的沙溪庙组地层中占20％的砂岩层，砂岩层厚薄不均，部分砂岩层厚约10-30米，发育有局部承压水。

②基岩网状风化裂隙水含水岩组

调查区中部上沙溪庙组顶部地层，其泥岩夹砂岩多层。地形受地质构造和岩性控制, 发育为北北东走向单斜高丘陵，丘体多层砂岩保护，使丘脊宽缓呈台梯状。沟谷深切100-150米，河边沟支流沿泥岩露头发育,走向北北东，主干横切构造，由西向东流，在徳感坝注入长江。丘体虽有几层砂岩，除顶层能接受大气降水补给外，其下的倾斜砂岩层仰头端露头面积小，补给不易和砂岩体末端悬空不能蓄水，因此除埋于侵蚀基准面以下的砂岩层存在层间裂隙孔隙水外，河边沟沟床以上丘陵体碎屑岩裂隙孔隙水不发育。虽然该地层是个贫水区，但是从局部区域（杨林坝）来看，丘陵顶部面积大，地势平缓，风化层厚10余米至30米，而且丘陵顶部曾发育很多小沟，常年有流水存在。因此在丘顶平缓的石稻村杨林坝、海螺村北坡，通过民井（图2-4和表2.1）调查，存在相对丰富的风化裂隙水。风化裂隙水顺坡向下运动，进入谷底，部分变为溪流，部分仍为潜水形式向沟口运移，在德感坝遇二级基座阶地黄色粘土层受阻，地下水位上升，沟口水井水位低开于地面0.6米，抽水降0.5米，流量0.23升/秒。过去曾有数口井供人畜饮用,现已改由水厂供水。

调查区东部遂宁组砂泥岩互层组合的碎屑岩层构成, 产状倾110°∠18°，地层主要为泥岩，夹少量簿层粉砂岩，基本无发育基岩裂隙孔隙水的载体，只在地表风化裂隙带中发育了网状风化裂隙水。

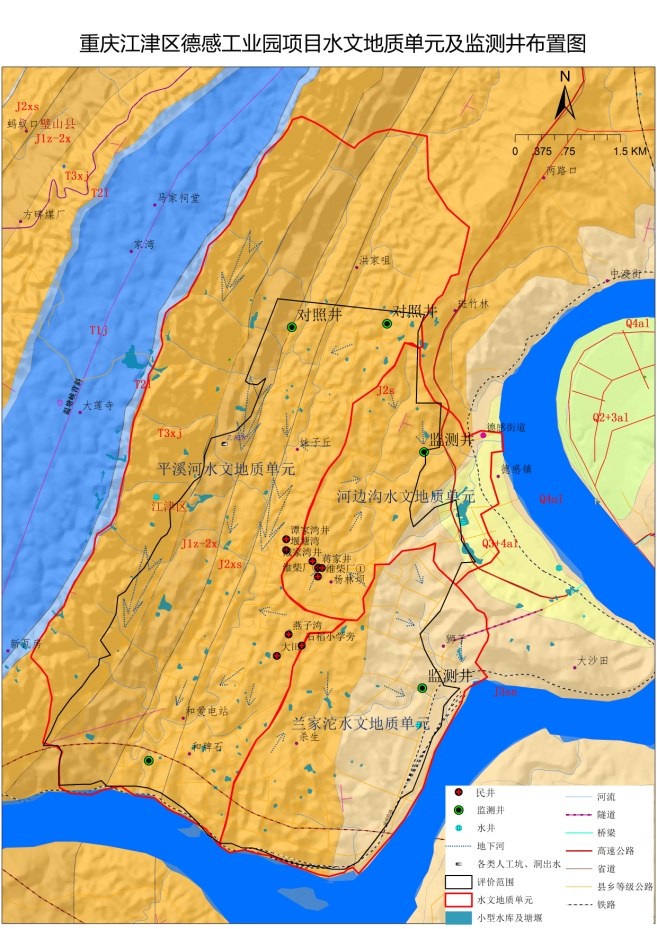


图5.1-1 重庆市江津区德感工业园民井位置图

表5.1-1 德感工业园区民井调查一栏表(2017年4月12日)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地理位置 | 编 号 | 经度 | 纬度 | 出露地层 | 井口高程(m) | 埋深(m) | 开采量（m³/d） |
| 蒋家井（废弃） | S1 | 106°12′23″E | 29°15′42″N | J2S2 | 260 | 约8m | 7.5 |
| 维柴厂①（填埋） | S2 | 106°12′25″E | 29°15′42″N | J2S2 | 250 | 约10m | 15.2 |
| 维柴厂②（填埋） | S3 | 106°12′23″E | 29°15′38″N | J2S2 | 250 | 约10m | 26.8 |
| 戴家湾井（填埋） | S4 | 106°12′20″E | 29°15′45″N | J2S2 | 260 | 约10m | 6.8 |
| 谭家湾井（填埋） | S5 | 106°12′6″E | 29°15′55″N | J2S2 | 250 | 约10m | 6.8 |
| 燕子湾（填埋） | S6 | 106°12′8″E | 29°15′11″N | J2S2 | 240 | 约10m | 4.2 |
| 大田（填埋） | S7 | 106°12′2″E | 29°15′1″N | J2S2 | 240 | 约10m | 12.7 |
| 堰塘湾（填埋） | S8 | 106°12′6″E | 29°15′50″N | J2S2 | 250 | 约10m | 3.8 |
| 石稻小学旁（废弃） | S9 | 106°12′15″E | 29°15′6″N | J2S2 | 220 | 约10m | 15.2 |

（2）隔水岩组

主要由三叠系上统须家河组一、三段泥页岩煤系地层，厚60余米为相对隔水层。自流井组岩地层主要由泥岩粉砂岩构成，其含水少，为相对隔水层，其分布在调查区西侧。在调查区的中部沙溪庙组地层泥岩粉砂岩细粒砂岩互层，其中泥岩粉砂岩为相对隔水层。调查区东部遂宁组地层中砂泥岩互层组合的碎屑岩层构成, 产状倾110°∠18°，地层主要为泥岩，夹少量簿层粉砂岩，出了顶部地层因为风化裂隙含水，其余多为相对隔水层。

### 5.1.6自然资源

江津是重庆市重点林业区县之一，森林资源较为丰富，通过实施“长江防护林”、“多功能防护林”、“天然林保护”、“退耕还林还草”等重大工程建设，全区森林面积达到10466.72hm2，森林蓄积达到562万m3，森林覆盖率32.52%，活立木蓄积量350万m3。森林植被北部以散生马尾松、丝栗、杉木残次林为主，南部以亚热带常绿叶林为主，其次有落叶阔叶林和暖叶针叶林，共三种植被类型七个群系；有维管束植物200科1500种以上。

园区内土壤类型以水稻土、紫色土、黄壤土三个土类为主。无原生自然林地，其植被主要为少量分布在各背斜山的次生植被，以马尾松最多，其次为杉及其它阔叶林。竹类以慈竹、白夹竹、水竹为主。区内林木主要以农家四旁(宅旁、溪旁、村旁、路旁)树桉、千丈、泡桐、刺槐为主。经济林木类有棕榈、女贞、桑、茶和果木等，荒地广生灌、藤植物等。

拟建项目所在地属重庆江津德感工业园区，属城区生态环境，无珍稀动植物保护区、自然保护区、森林保护区和其它需要特别保护的生态资源。

## 5.2发展规划

### 5.2.1重庆市江津区城乡总体规划

根据《重庆市江津区城乡总体规划》（2013年编制），江津区规划形成“中心城区—功能组团/镇”的城镇体系等级结构。中心城区由二个较为独立的片区构成，分别为几江片区和德感片区。

德感片区由德感街道组成，是产城融合发展的城市新区。建设用地面积为41平方公里，其中德感工业园23.44平方公里。引导企业向园区集中，整合工业空间分布，形成基础设施配套完善，具有规模效应的工业园区。加强工业结构的优化组合，主要发展形成装备制造、汽摩制造、食品加工三大产业集群。在空间上强化产业集聚，促进高新技术产业发展，工业在德感工业园区集中发展。规划期内逐步置换中心城区园区外现有工业，不再在园区外增加新的工业用地。

规划几江-德感货运作业区，依托江津区德感工业园区和江津城区，以德感、兰家沱、五举沱、贾坝沱等作业区码头为主要物流节点，公路、铁路为主要物流通道，主要为江津工业园区及周边渝、川、黔等腹地内外贸物资提供运输、装卸、仓储服务，开展电子商务等物流增值业务。其中，德感、兰家沱作业区进港铁路专用线与成渝铁路连接，实现铁水联运；五举沱物流作业区拟规划进港铁路专用线，实现铁水联运。

### 5.2.2重庆江津区德感工业园区规划

重庆市江津区德感工业园位于江津城区西面，距重庆主城区40km，渝津、德油、德临、德中4条公路，成渝铁路贯穿全境。东隔江为几江街道，南隔江为龙华镇，西邻油溪镇，北接璧山区广普镇。重庆市江津区德感工业园成立于2002年，是江津区成立最早的重庆市特色工业园，初期规划启动区面积2.0km2（渝府[2002]210号），2006年拓展至15.63km2（渝园区领导小组[2006]5号）。

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》（修编），重庆市江津区德感工业园四至范围为：东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，规划范围27.72km2，规划区城市建设用地面积为23.44km2。修编后的德感工业园15.63km2属重庆市级特色工业园，12.09km2属江津区级工业园。

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》和《重庆市环境保护局关于重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2018〕50号）：江津区德感工业园的主导产业定位为：重型装备及金属材料加工、食品加工。重点产品及产业链为：冶金设备、风电设备、内燃机、增压机、内燃机、增压器、汽摩发动机、齿轮的研发制造、页岩气装备，钢材、铜材加工、特种车、新能源车、工程机械，食用油、白酒、酱油、糖果的生产。

## 5.3环境质量现状与评价

### 5.3.1大气环境质量现状与评价

拟建项目所在地位于江津区德感工业园区，根据渝府发[2016]19号文规定，项目所在区域环境空气功能区划属二类区域，环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求，本次评价引用《2017重庆市环境状况公报》对常规因子SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3进行区域达标判定。

同时本次评价环境质量现状（SO2、NO2、PM10、PM2.5、HCl、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）引用重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响评价时的监测数据进行评价。监测时间2016年7月26日～2016年8月1日、2017年2月11日~2月17日，连续监测7天，监测期间至今区域内尚没有新增排放同类污染物的较大污染源，环境质量现状变化不大，能有效的反应江津区德感工业园大气环境质量现状。

#### 5.3.1.1监测基本情况

（1）监测布点

具体环境空气现状监测布点位置见表5.3-1及附图。

表5.3-1 监测布点一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测项目 | | 监测时间 |
| 日均值 | 小时值 |
| 1#园区北部（东方红居住区北侧） | SO2、NO2、PM10 | HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢 | 2016年7月26日～8月1日 |
| 2#园区东部居住区 | SO2、NO2、PM10 | HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢 |
| 3#园区南部 | SO2、NO2、PM10 | HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢 |
| 4#园区西南部规划住宅区 | SO2、NO2、PM10 | HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢 |
| 5#园区外东北方上风向 | SO2、NO2、PM10 | HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢 |
| 1#三所还建房北侧 | PM2.5 | SO2、NO2、HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃 | 2017年2月11日~2月17日 |
| 2#管委会西侧 | PM2.5 | SO2、NO2、HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃 |
| 3#园区西南部 | PM2.5 | SO2、NO2、HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃 |
| 4#中粮西侧 | PM2.5 | SO2、NO2、HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃 |
| 5#园区西部未开发区 | PM2.5 | SO2、NO2、HCl、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃 |

（2）监测时间及频率

监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行；连续监测7天。SO2、NO2、PM10、PM2.5监测日均值。HCl、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测小时值。

#### 5.3.1.2评价方法与监测结果

（1）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于100%时，表明环境空气质量超标。计算公式如下：



式中：Pi — 第i个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

Ci — 第i个污染物的监测浓度值，mg/m3；

C0i — 第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

（2）监测统计及评价结果

空气质量达标区判定情况见表5.3-2。

表5.3-2 空气质量达标区判定情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m3） | 标准值（μg/m3） | 占标率（%） | 达标情况 |
| SO2 | 年均值 | 19 | 60 | 61.67 | 达标 |
| NO2 | 年均值 | 41 | 40 | 102.50 | 超标 |
| PM10 | 年均值 | 89 | 70 | 127.14 | 超标 |
| PM2.5 | 年均值 | 52 | 35 | 148.57 | 超标 |
| CO | 小时平均值 | 1600 | 4000 | 40.00 | 达标 |
| O3 | 日最大8h平均值 | 174 | 160 | 108.75 | 超标 |

各监测因子的统计结果见表5.3-3~5.3-4。

表5.3-3 环境空气质量现状监测结果统计表（日均值） 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测时间 | 监测因子 | 监测结果 | 最大占标率 | 标准值 |
| 1#园区北部  （东方红居住区北侧） | 2016年7月26日~8月1日 | SO2 | 0.021~0.033 | 22.00 | 0.15 |
| NO2 | 0.018~0.020 | 25.00 | 0.08 |
| PM10 | 0.100~0.104 | 69.33 | 0.15 |
| 2#园区东部居住区 | SO2 | 0.015~0.025 | 16.67 | 0.15 |
| NO2 | 0.029~0.033 | 41.25 | 0.08 |
| PM10 | 0.094~0.099 | 66.00 | 0.15 |
| 甲苯 | 5×10-4L~0.015 | 2.50 | 0.6 |
| 二甲苯 | 5×10-4L~0.018 | 9.00 | 0.2 |
| HCl | 0.02L~0.024 | 12.0 | 0.2 |
| 3#园区南部 | SO2 | 0.017~0.026 | 52 | 0.05 |
| NO2 | 0.027~0.029 | 36.25 | 0.08 |
| PM10 | 0.142~0.146 | 97.3 | 0.15 |
| 4#园区西南部规划居住区 | SO2 | 0.016~0.022 | 14.67 | 0.15 |
| NO2 | 0.020~0.023 | 28.75 | 0.08 |
| PM10 | 0.092~0.096 | 64.00 | 0.15 |
| 5#园区外东北方上风向 | SO2 | 0.018~0.024 | 16.00 | 0.15 |
| NO2 | 0.019~0.021 | 26.25 | 0.08 |
| PM10 | 0.089~0.093 | 62.00 | 0.15 |
| 1#三所还建房北侧 | 2017年2月11日~2月17日 | PM2.5 | 0.062~0.065 | 86.7 | 0.075 |
| 2#管委会西侧 | PM2.5 | 0.061~0.064 | 85.3 | 0.075 |
| 3#园区西南部 | PM2.5 | 0.063~0.065 | 86.7 | 0.075 |
| 4#中粮西侧 | PM2.5 | 0.062~0.065 | 86.7 | 0.075 |
| 5#园区西部未开发区 | PM2.5 | 0.061~0.064 | 85.3 | 0.075 |

表5.3-4 环境空气质量现状监测统计表（小时值） 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测时间 | 监测因子 | 监测结果 | 最大占标率 | 标准值 |
| 1#三所还建房北侧 | 2017年2月11日~2月17日 | SO2 | 7.02×10-3L~1.63×10-2 | 3.26 | 0.500 |
| NO2 | 0.018~0.073 | 36.50 | 0.200 |
| 甲苯 | 7.01×10-4L~1.15×10-2 | 1.92 | 0.6 |
| 二甲苯 | 2.10×10-3L~4.22×10-3 | 1.41 | 0.3 |
| 氯化氢 | 4.20×10-2L | / | 0.2 |
| 非甲烷总烃 | 0.20L~0.27 | 13.50 | 2.0 |
| 2#管委会西侧 | 2017年2月11日~2月17日 | SO2 | 7.02×10-3L~1.87×10-2 | 3.74 | 0.500 |
| NO2 | 0.019~0.062 | 31.00 | 0.200 |
| 甲苯 | 7.01×10-4L~6.42×10-2 | 10.70 | 0.6 |
| 二甲苯 | 2.10×10-3L~5.09×10-2 | 16.97 | 0.3 |
| 氯化氢 | 4.20×10-2L | / | 0.2 |
| 非甲烷总烃 | 0.20L~0.30 | 15.00 | 2.0 |
| 3#园区西南部 | 2017年2月11日~2月17日 | SO2 | 7.02×10-3L~1.97×10-2 | 13.1 | 0.150 |
| NO2 | 0.016~0.072 | 36.00 | 0.200 |
| 甲苯 | 7.01×10-4L~2.12×10-2 | 3.53 | 0.6 |
| 二甲苯 | 2.10×10-3L~5.90×10-2 | 19.67 | 0.3 |
| 氯化氢 | 4.20×10-2L | / | 0.2 |
| 非甲烷总烃 | 0.20L~0.29 | 14.50 | 2.0 |
| 4#中粮西侧 | 2017年2月11日~2月17日 | SO2 | 7.02×10-3L~2.28×10-2 | 4.56 | 0.500 |
| NO2 | 0.019~0.074 | 37.00 | 0.200 |
| 甲苯 | 7.01×10-4L~2.51×10-2 | 4.18 | 0.6 |
| 二甲苯 | 2.10×10-3L~3.13×10-2 | 10.43 | 0.3 |
| 氯化氢 | 4.20×10-2L | / | 0.2 |
| 非甲烷总烃 | 0.20L~0.29 | 14.50 | 2.0 |
| 5#园区西部未开发区 | 2017年2月11日~2月17日 | SO2 | 7.02×10-3L~1.41×10-2 | 2.82 | 0.500 |
| NO2 | 0.014~0.060 | 30.00 | 0.200 |
| 甲苯 | 7.01×10-4L~1.48×10-2 | 2.47 | 0.6 |
| 二甲苯 | 2.10×10-3L~4.88×10-3 | 1.63 | 0.3 |
| 氯化氢 | 4.20×10-2L | / | 0.2 |
| 非甲烷总烃 | 0.20L~0.31 | 15.50 | 2.0 |

由表5.3-2可知，本项目所在江津区环境空气中SO2、CO达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO2、PM10、PM2.5、O3超标，因此江津区环境空气质量不达标，为不达标区。

目前江津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4000km2。

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2765km2高污染燃料禁燃区，新增高污染燃料禁燃区88.4km2。

在重庆市范围内（包括江津区）执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

由表5.3-3~5.3-4可知，项目所在地各监测的SO2、NO2、PM10、PM2.5、甲苯、二甲苯、HCl、非甲烷总烃各污染因子均达标，评价区SO2、NO2、PM10、PM2.5环境空气质量均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，甲苯、HCl满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71），二甲苯满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求。非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准要求。

通过上述数据分析，说明项目所在地环境空气质量现状较好。

### 5.3.2地表水环境质量现状评价

拟建项目污废水经厂区污水处理站处理后排入德感工业园区兰家沱污水处理厂，德感工业园区兰家沱污水处理厂处理后水最终汇入长江。长江水质质量现状引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》的监测数据。监测至今，区域内未新增影响较大的污染源，区域地表水环境本底值未发生明显变化，故该引用监测数据为有效数据。

（1）监测内容

①监测断面：监测断面见表5.3-5，断面具体点位见附图。

表5.3-5 地表水监测断面

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 评价监测断面 |
| 平溪河 | 1#东方红居住小区上游500m |
| 2#入长江口上游约100m（成渝铁路附近） |
| 长江 | 3#平溪河入长江口上游500m |
| 4#江津区自来水厂取水口上游200m |

②监测因子：pH、COD、BOD5、溶解氧、石油类、总磷、氨氮。

③监测时间：2017年2月13日~2月15日，连续3天，每天1次，（长江按左、中、右采样）。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），地表水评价采用单因子指数法对项目所在地地表水水质现状进行评价，评价模式如下：

①一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）



式中：— 标准指数；

— 评价因子i在第j点的实测浓度值，mg/L；

— 评价因子i的评价标准，mg/L。

②特殊水质因子：

pH的标准指数：

式中：—pH值的标准指数；

 —pH的实测值；

—地表水水质标准中规定的pH下限；

—地表水水质标准中规定的pH上限。

DO的标准指数评价模式为：

SDO，j=|DOf-DOj|/（DOf-DOs） DOj≥DOs

SDO，j=10-9DOj/DOs DOj<DOs

DOf=468/（31.6+T）

式中：DOj——DO监测值；

DOs——DO评价标准值；

DOf——饱和溶解氧浓度值。

（3）评价标准

各监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（4）监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表5.3-6。

表5.3-6 地表水监测结果一览表 单位：mg/L（pH无量纲）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测断面 | 项目 | pH | COD | DO | BOD5 | NH3-N | TP | 石油类 |
| 断面1平溪河 | 监测值 | 7.75~7.95 | 16.6~17.4 | 5.6~6.0 | 3.1~3.3 | 0.681~0.748 | 0.183~0.188 | 0.01L |
| Si，j值 | 0.475 | 0.87 | 0.815 | 0.825 | 0.748 | 0.94 | / |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 断面2平溪河 | 监测值 | 7.67~7.71 | 10L~10.2 | 7.4~7.9 | 2.0~2.2 | 0.149~0.177 | 0.097~0.101 | 0.01L |
| Si，j值 | 0.355 | 0.51 | 0.463 | 0.55 | 0.177 | 0.505 | / |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 断面3长江 | 监测值 | 7.68~7.79 | 10L | 7.1~8.0 | 1.4~1.5 | 0.143~0.171 | 0.131~0.135 | 0.01L |
| Si，j值 | 0.395 | / | 0.444 | 0.375 | 0.171 | 0.675 | / |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 断面4长江 | 监测值 | 7.72~7.86 | 10L | 7.2~7.9 | 1.5~1.6 | 0.188~0.206 | 0.123~0.128 | 0.01L |
| Si，j值 | 0.43 | 0.50 | 0.463 | 0.40 | 0.206 | 0.64 | / |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 标准值 | | 6~9 | 20 | 5 | 4 | 1.0 | 0.2 | 0.05 |

由上表数据分析可知，项目所在区域监测断面的pH、COD、DO、BOD5、NH3-N、TP、石油类均无超标现象，Si值均小于1，评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准，有利于项目建设。

### 5.3.3地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测内容

拟建项目位于德感工业园区，地下水环境质量现状引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》的监测数据，监测至今，园区内新投产企业不多，且未新增使用地下水资源的企业，故地下水水质变化不大，引用其数据有效。各监测项目、监测时间、频率、点位详见表5.3-7。

表5.3-7 地下水监测项目、监测时间、频率、点位一览表表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 坐标 | | 监测因子 | 监测时间、频率 |
| 经度 | 纬度 |
| 1#园区上游 | 106°12′39″E | 29°17′16″N | 亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铬（六价）、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数等、石油类 | 2017年2月13日，采样1天，每天1次 |
| 2#园区中游 | 106°12′54″E | 29°15′54″N |
| 3#园区下游 | 106°12′25″E | 29°13′37″N |
| 4#园区中游 | 106°11′42″E | 29°15′32″N |
| 5#园区下游 | 106°10′48″E | 29°14′9″N |
| 6#园区上游 | 106°12′57″E | 29°17′38″N | pH、总硬度、氨氮、氯化物、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、铅、石油类 | 2016年7月29日，采样1天，每天1次 |
| 7#园区上游 | 106°12′7″E | 29°17′34″N |
| 8#园区中游 | 106°13′40″E | 29°16′5″N |
| 9#园区下游 | 106°13′15″E | 29°14′31″N |
| 10#园区下游 | 106°10′55″E | 29°14′13″N |
| 11#园区中游 | 106°10′55″E | 29°16′15″N |

（2）评价方法

采用单因子指数法对项目所在地地下水水质现状进行评价，评价模式如下：

①一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）



式中：— 标准指数；

— 评价因子i在第j点的实测浓度值，mg/L；

— 评价因子i的评价标准，mg/L。

②特殊水质因子：pH的标准指数

式中：—pH值的标准指数；

 —pH的实测值；

—地下水水质标准中规定的pH下限；

—地下水水质标准中规定的pH上限。

（3）监测结果与评价

地下水环境质量现状八大离子监测结果见表5.3-8。园区内地下水各监测点矿化度均小于1.5g/L，其中各监测点阳离子Ca2+meq%大于25%，阴离子各监测点HCO3- meq%大于25%，4#园区西部监测点HCO3-、SO42- meq%大于25%。根据苏卡列夫编号命名法，1#、2#、3#、5#为1-A型（HCO3-Ca）型水，4#为8-A型（HCO3- SO4-Ca）型水。根据监测结果可知，项目区域与地下水水质类型为重碳酸钙型水。

由表5.3-9和5.3-10可知，8#、9#点位高锰酸盐指数劣于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，1#、2#点位挥发性酚、锰劣于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。区域主要为浅层地下水，且地下水补给主要是降水补给。地下水现状监测井位位于园区外围未开发区，现状为农田，地下水水质与农业施肥、农药施用等有关。其余地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

规划区内企业生产，集中居民区生活用水均由市政供水；园区西侧临峰山山脚部分散居农户饮用山泉水，不会受工业废水污染。

表5.3-8 评价区地下水监测八大离子监测结果 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 测点位置 | Na+ | K+ | Ca2+ | Mg2+ | HCO3- | CO3- | Cl- | SO42- | 矿化度 |
| 2017年  2月13日 | 1#园区北部 | 22.70 | 3.94 | 112.28 | 11.70 | 318.54 | 0.00 | 18.48 | 77.42 | 344.8 |
| Meq% | 13.0 | / | 74.1 | 12.9 | 71.7 | / | 6.0 | 22.2 |  |
| 2#园区东部 | 22.83 | 3.95 | 113.62 | 13.68 | 320.18 | 0.00 | 17.07 | 85.43 | 350.50 |
| Meq% | 12.7 | / | 72.7 | 14.6 | 70.6 | / | 5.4 | 24.0 |  |
| 3#园区南部 | 31.04 | 2.66 | 121.04 | 19.13 | 307.07 | 0.00 | 23.56 | 131.26 | 396.50 |
| Meq% | 15.0 | / | 67.3 | 17.7 | 70.6 | / | 5.4 | 24.0 |  |
| 4#园区西部 | 31.10 | 2.69 | 122.81 | 17.33 | 307.07 | 0.00 | 21.16 | 133.93 | 402.00 |
| Meq% | 15.1 | / | 68.7 | 16.2 | 60.4 | / | 6.0 | 33.6 |  |
| 5#园区西南部 | 31.30 | 2.66 | 119.84 | 19.02 | 305.58 | 0.00 | 19.19 | 128.81 | 393.00 |
|  | Meq% | 15.2 | / | 67.0 | 17.7 | 70.6 | / | 5.4 | 24.0 |  |

表5.3-9 地下水质量现状监测结果 单位：mg/L（pH、总溶解性固体（mg/个）外）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  监测 | 项目 | 亚硝酸盐 | 挥发性酚类 | 氰化物 | 氟化物 | 砷 | 铬 | 镉 | 铁 | 锰 | 硫酸盐 | 石油类 | 溶解性总固体 |
| 1# | 监测值 | 0.272 | 0.0028 | 0.004L | 0.191 | 5.99x10-3 | 0.038 | 1.00x10-4L | 0.03L | 0.12 | 77.5 | 0.01L | 344.8 |
| Si，j值 | 0.27 | 1.40 | / | 0.19 | 0.60 | 0.76 | / | / | 1.20 | 0.31 | / | 0.34 |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2# | 监测值 | 0.311 | 0.0024 | 0.004L | 0.306 | 5.66x10-3 | 0.025 | 1.00x10-4L | 0.03L | 0.12 | 80.3 | 0.01 | 350.5 |
| Si，j值 | 0.31 | 1.20 | / | 0.31 | 0.57 | 0.50 | / | / | 1.20 | 0.32 | 0.20 | 0.35 |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 3# | 监测值 | 0.234 | 0.0017 | 0.004L | 0.217 | 8.01x10-3 | 0.010 | 1.00x10-4L | 0.03L | 0.01L | 132 | 0.01 | 396.5 |
| Si，j值 | 0.23 | 0.85 | / | 0.22 | 0.80 | 0.20 | / | / | / | 0.53 | 0.20 | 0.40 |
| 超标倍数 | / | 0.03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 4# | 监测值 | 0.288 | 0.0014 | 0.004L | 0.238 | 7.66x10-3 | 0.006 | 1.00x10-4L | 0.03L | 0.01L | 133 | 0.01L | 402.0 |
| Si，j值 | 0.29 | 0.70 | / | 0.24 | 0.77 | 0.12 | / | / | / | 0.53 | / | 0.40 |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 5# | 监测值 | 0.216 | 0.0016 | 0.004L | 0.224 | 9.86x10-3 | 0.006 | 1.00x10-4L | 0.03L | 0.01L | 129 | 0.01 | 393.0 |
| Si，j值 | 0.22 | 0.80 | / | 0.22 | 0.99 | 0.12 | / | / | / | 0.52 | 0.20 | 0.39 |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| Ⅲ类标准值 | | 1.00 | 0.002 | 0.05 | 1.0 | 0.01 | 0.05 | 0.005 | 0.3 | 0.1 | 250 | 0.05 | 1000 |

表5.3-10 地下水质量现状监测结果 单位：mg/L（pH、总溶解性固体（mg/个）外）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  监测 | 项目 | pH | 总硬度 | 氨氮 | 氯化物 | 硝酸盐 | 高锰酸盐指数 | 汞 | 铅 | 石油类 |
| 6# | 监测值 | 7.21 | 242 | 0.157 | 9.09 | 1.67 | 0.9 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.14 | 0.54 | 0.31 | 0.04 | 0.08 | 0.30 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 7# | 监测值 | 7.18 | 295 | 0.107 | 14.8 | 11.0 | 2.5 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.12 | 0.66 | 0.21 | 0.06 | 0.55 | 0.83 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 8# | 监测值 | 7.41 | 245 | 0.132 | 43.2 | 0.240 | 3.8 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.27 | 0.54 | 0.26 | 0.17 | 0.01 | 1.27 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 9# | 监测值 | 7.52 | 308 | 0.104 | 30.2 | 4.79 | 3.9 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.35 | 0.68 | 0.21 | 0.12 | 0.24 | 1.30 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 10# | 监测值 | 7.35 | 264 | 0.095 | 52.0 | 4.73 | 2.0 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.23 | 0.59 | 0.19 | 0.21 | 0.24 | 0.67 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 11# | 监测值 | 7.62 | 332 | 0.142 | 28.7 | 4.67 | 2.9 | 4\*10-5L | 0.001L | 0.01L |
| Si，j值 | 0.41 | 0.74 | 0.28 | 0.11 | 0.23 | 0.97 | / | / | / |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| Ⅲ类标准值 | | 6.5~8.5 | 450 | 0.50 | 250 | 20.0 | 3.0 | 0.001 | 0.01 | 0.05 |

### 5.3.4噪声环境质量现状监测与评价

拟建项目位于重庆市江津区德感工业园区，根据相关声环境功能区划等规定，项目所在区域声环境属于3类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

本次声环境质量现状评价引用西南制药二厂2015年7月16日厂界处的例行监测数据进行评价，2015年7月例行监测至现在为止，厂区内未新增较大的噪声源设备，该数据能代表厂区所在位置目前的声环境质量现状。

表5.3-11 制药二厂厂界噪声监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测点位置 | 监测结果 | | | | | |
| 昼间 | | | 夜间 | | |
| 实测值 | 本底值 | 结果 | 实测值 | 本底值 | 结果 |
| 1#噪声监测点（西南厂界处） | 64.1 | 62 | 达标 | 52 | 51 | 达标 |
| 评价标准 | 昼间65dB（A），夜间55 dB（A） | | | | | |

根据上表5.3-11可知，昼间的监测值为64.1dB（A）、夜间的监测值为52dB（A），项目所在区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### 5.3.5土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测内容

拟建项目位于德感工业园区，土壤环境质量现状引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》的监测数据，监测至今，园区内新投产企业不多，且未新增使用地下水资源的企业，故土壤质量变化不大，引用其数据有效。各监测项目、监测时间、频率、点位详见表5.3-12。

表5.3-12 土壤监测项目、监测时间、频率、点位一览表表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测因子 | 监测时间、频率 | 监测报告 |
|
| 1#园区北部 | 土壤pH值、全镍、全铅、全汞、铬、镉、砷、铜、锌 | 2017年2月11日 | 《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》 |
| 2#园区中部（神驰电池附近） |
| 3#园区中部建成区 |
| 4#园区污水处理厂（兰家沱）东侧 |
| 5#园区西南部 |

（2）评价方法

采用单因子污染指数法评价土壤环境质量。

单因子污染指数计算公式：



式中：为调查项目的污染指数；

为土壤中i污染物含量的实测值；

为土壤中i污染物评价标准限值。

（3）监测结果与评价

土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析见表5.3-13。

表5.3-13 土壤监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点 | | pH | 镍 | 铅 | 汞 | 铬 | 镉 | 砷 | 铜 | 锌 |
| 无量纲 | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg | mg/Kg |
| 1# | 监测值 | 8.70 | 41.0 | 25.8 | 0.140 | 69.8 | 0.162 | 6.36 | 24.8 | 92.6 |
| Pi值 | / | 0.68 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.27 | 0.25 | 0.25 | 0.31 |
| 2# | 监测值 | 8.31 | 46.9 | 24.7 | 0.136 | 57.1 | 0.454 | 5.72 | 34.1 | 0.0123 |
| Pi值 | / | 0.78 | 0.07 | 0.14 | 0.23 | 0.76 | 0.23 | 0.34 | 0.00 |
| 3# | 监测值 | 8.44 | 35.8 | 22.7 | 0.133 | 87.4 | 0.409 | 11.8 | 53.9 | 0.0119 |
| Pi值 | / | 0.60 | 0.06 | 0.13 | 0.35 | 0.68 | 0.47 | 0.54 | 0.00 |
| 4# | 监测值 | 8.15 | 32.8 | 24.8 | 0.123 | 41.9 | 0.178 | 5.03 | 22.9 | 80.4 |
| Pi值 | / | 0.55 | 0.07 | 0.12 | 0.17 | 0.30 | 0.20 | 0.23 | 0.27 |
| 5# | 监测值 | 8.36 | 37.4 | 21.4 | 0.094 | 49.6 | 0.356 | 5.23 | 26.8 | 0.0101 |
| Pi值 | / | 0.62 | 0.06 | 0.09 | 0.20 | 0.59 | 0.21 | 0.27 | 0.00 |
| 标准值 | | 大于7.5 | 60 | 350 | 1.0 | 250 | 0.60 | 25 | 100 | 300 |

由表5.3-13可知，区域土壤未受到重金属污染，土壤环境质量现状较好。

综合所述，拟建项目所在区域环境质量现状良好，无明显制约拟建项目建设的环境问题。

# 6环境影响预测及评价

拟建项目选址于江津区德感工业园区重庆西南制药二厂有限责任公司厂区内，仅对车间内部进行局部改造，并安置设备，且拟建项目建设周期短，厂区四周均为成熟企业。因此，拟建项目施工期对周边环境影响小，本评价将不对拟建项目施工期对环境的影响进行分析。

## 6.1大气环境预测与评价

### 6.1.1评价等级及评价内容

（1）污染源参数

拟建项目大气污染源参数及源强见表6.1-1和表6.1-2。

表6.1-1 项目有组织废气污染源强排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气流速 | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | | | |
| X | Y | 甲醇 | 甲苯 | 二甲苯 | 氯化氢 | 丙酮 | 氨气 | 非甲烷总烃 |
| m | m | m | m | m | m/s | ℃ | h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h |
| 1 | 1#排气筒 | 609153.41 | 3225344.24 | 255 | 15 | 0.5 | 0.83 | 25 | 1200 | 正常 | 0.25 | / | / | / | / | / | 1.454 |
| 2 | 2#排气筒 | 609139.82 | 3225341.56 | 255 | 15 | 0.5 | 1.94 | 25 | 6240 | 正常 | / | 0.11 | / | 0.0174 | 0.062 | 0.0003 | 1.081 |
| 3 | 3#排气筒 | 609139.97 | 3225325.38 | 255 | 15 | 0.5 | 1.11 | 25 | 6960 | 正常 | 0.19 | 0.1 | 0.23 | 0.065 | / | / | 1.15 |
| 4 | 4#排气筒 | 609140.12 | 3225310.20 | 255 | 15 | 0.5 | 1.11 | 25 | 7440 | 正常 | 0.015 |  | / | / | 0.085 | / | 0.195 |
| 注：X、Y取值为UTM坐标 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表6.1-2 项目无组织（面源）废气污染源强排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起始点坐标 | | 面源海拔高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 与正北夹角 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | |
| X | Y | 甲醇 | 甲苯 | 二甲苯 | 丙酮 | 非甲烷总烃 |
| m | m | m | m | m | ° | m | h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h |
| 1 | 贮存场所 | 609149.68 | 3225327.80 | 255 | 150 | 150 | 0 | 5 | 7440 | 正常 | 0.0005 | 0.00007 | 0.0002 | 0.00014 | 0.0012 |
| 注：X、Y取值为UTM坐标 | | | | | | | | | | | | | | | |

（2）环境参数

估算模型环境参数筛选见表6.1-3。

表6.1-3 估算模型筛选环境参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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/℃ | | 42.2 |
| 最低环境温度/℃ | | -1.8 |
| 土地利用类型 | | 农村 |
| 区域湿度条件 | | 湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ☑否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

（3）估算模型计算结果

拟建项目采用估算模型对本项目大气污染物进行预测，预测结果见下表表6.1-4。

表6.1-4 拟建项目废气污染物估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 （mg/m3） | 最大落地浓度距离（m） | 评价标准 （mg/m3） | 占标率 （%） | D10%（m） | 推荐评价等级 |
| 1#排气筒 | 甲醇 | 3.06E-02 | 57 | 3.0 | 1.02 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.79E-01 | 57 | 2.0 | 8.97 | 0 | 二级 |
| 2#排气筒 | 甲苯 | 1.10E-02 | 292 | 0.2 | 5.51 | 0 | 二级 |
| 氯化氢 | 1.74E-03 | 292 | 0.05 | 3.49 | 0 | 二级 |
| 丙酮 | 6.21E-03 | 292 | 0.8 | 0.78 | 0 | 三级 |
| 氨气 | 3.01E-05 | 292 | 0.2 | 0.02 | 0 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 1.08E-01 | 292 | 2.0 | 5.42 | 0 | 二级 |
| 3#排气筒 | 甲醇 | 1.91E-02 | 292 | 3.0 | 0.64 | 0 | 三级 |
| 甲苯 | 1.01E-02 | 292 | 0.2 | 5.01 | 0 | 二级 |
| 二甲苯 | 1.54E-02 | 292 | 0.2 | 7.68 | 0 | 二级 |
| 氯化氢 | 3.25E-03 | 292 | 0.05 | 6.50 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.15E-01 | 292 | 2.0 | 5.76 | 0 | 二级 |
| 4#排气筒 | 甲醇 | 1.50E-03 | 292 | 3.0 | 0.05 | 0 | 三级 |
| 丙酮 | 8.52E-03 | 292 | 0.8 | 1.07 | 0 | 二级 |
| 非甲烷总烃 | 1.95E-02 | 292 | 2.0 | 0.98 | 0 | 三级 |
| 生产场所无组织排放 | 甲醇 | 3.35E-04 | 130 | 3.0 | 0.01 | 0 | 三级 |
| 甲苯 | 4.69E-05 | 130 | 0.2 | 0.02 | 0 | 三级 |
| 二甲苯 | 1.34E-04 | 130 | 0.2 | 0.04 | 0 | 三级 |
| 丙酮 | 9.38E-05 | 130 | 0.8 | 0.01 | 0 | 三级 |
| 非甲烷总烃 | 8.04E-04 | 130 | 2.0 | 0.04 | 0 | 三级 |

（4）评价等级判定

本次评价选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算污染的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限制10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

Coi——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，若污染物数i大于1，取P值中最大者（Pmax）。

表6.1-5 评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

经预测可知，污染物最大落地浓度占标率最大为Pmax=8.97%，D10%最大值为0米，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，大气评价等级应为二级。本项目以项目厂址为中心区域，取厂界外延2.5km的矩形范围作为大气环境影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### 6.1.2污染物排放量核算结果

拟建项目污染物排放量核算表见表6.1-6。

表6.1-6 拟建项目大气污染物排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 源参数 | 污染物 | 排放情况 | | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 一车间天麻素生产线 | 排气筒：1根，高15m，内径0.5m运行时间：300d×24h；废气量：3000m3/h | 乙酸乙酯 | 453.3 | 1.36 | 1.03 |
| 甲醇 | 83.8 | 0.25 | 0.20 |
| 醋酸甲酯 | 25.0 | 0.075 | 0.06 |
| 二乙胺 | 6.25 | 0.019 | 0.015 |
| 一车间其他产品生产线 | 排气筒：1根，高15m，内径0.5m运行时间：300d×24h；废气量：7000m3/h | 氯化氢 | 2.48 | 0.0174 | 0.0291 |
| 二氯乙烷 | 84.5 | 0.59 | 0.87 |
| 氨气 | 0.04 | 0.0003 | 0.05 |
| 乙醇 | 47.06 | 0.329 | 0.1004 |
| 乙酸乙酯 | 24.45 | 0.17 | 0.009 |
| 甲苯 | 15.43 | 0.11 | 0.011 |
| 丙酮 | 8.78 | 0.063 | 0.040 |
| 氯仿 | 7.86 | 0.055 | 0.083 |
| 二车间生产线 | 排气筒：1根，高15m，内径0.5m运行时间：300d×24h；废气量：4000m3/h | 乙醇 | 287.5 | 1.15 | 2.225 |
| 甲醇 | 46.88 | 0.19 | 0.12 |
| 二甲苯 | 56.63 | 0.23 | 0.56 |
| 氯化氢 | 12.5 | 0.05 | 0.06 |
| 甲苯 | 25 | 0.1 | 1.33 |
| 三车间生产线 | 排气筒：1根，高15m，内径0.5m运行时间：300d×24h；废气量：4000m3/h | 二氯甲烷 | 31.25 | 0.125 | 0.08 |
| 甲醇 | 3.63 | 0.015 | 0.06 |
| 乙醇 | 17.25 | 0.07 | 0.02 |
| 异丙醇 | 11.0 | 0.04 | 0.08 |
| 丙酮 | 21.11 | 0.085 | 0.032 |
| 生产场所无组织 | 源面积：2000m2排放时间：300d×24h | 甲醇 | / | 0.0005 | 0.0036 |
| 甲苯 | / | 0.00007 | 0.0005 |
| 二甲苯 | / | 0.0002 | 0.0012 |
| 丙酮 | / | 0.00014 | 0.0001 |
| 非甲烷总烃 | / | 0.0012 | 0.0083 |

拟建项目大气污染物年排放量核算结果详见表6.1-7。

表6.1-7 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 有组织 | | |
| 1 | 乙酸乙酯 | 1.039 |
| 2 | 甲醇 | 0.38 |
| 3 | 醋酸甲酯 | 0.06 |
| 4 | 二乙胺 | 0.015 |
| 5 | 氯化氢 | 0.0891 |
| 6 | 二氯乙烷 | 0.87 |
| 7 | 乙醇 | 2.3454 |
| 8 | 甲苯 | 1.341 |
| 9 | 丙酮 | 0.072 |
| 10 | 氯仿 | 0.083 |
| 11 | 二甲苯 | 0.56 |
| 12 | 二氯甲烷 | 0.08 |
| 13 | 异丙醇 | 0.08 |
| 14 | 氨气 | 0.05 |
| 无组织 | | |
| 1 | 甲醇 | 0.0036 |
| 2 | 甲苯 | 0.0005 |
| 3 | 二甲苯 | 0.0012 |
| 4 | 丙酮 | 0.001 |
| 5 | 非甲烷总烃 | 0.0083 |

拟建项目大气环境影响评价自查表见表6.1-8。

表6.1-8 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 | SO2+NOx排放量 | ≤2000t/a□ | | | | | 500~2000t/a□ | | | | | | | | | | ＜500t/a☑ | | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（ ）其他污染物（甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃） | | | | | | | | 包括二次PM2.5□不包括二次PM2.5☑ | | | | | | | | | | | |
| 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、拟建项目污染源□ | | | | | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | | 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( ) | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□不包括二次PM2.5□ | | | | | | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%□ | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | | | | | | |
| 二类区 | C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时间( )h | | | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤—20%□ | | | | | | | k＞—20%□ | | | | | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃） | | | | 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：( ) | | | | 监测点数( ) | | | | | | | | | | 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( )厂界最远( )m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染年排放量 | 甲醇：（0.3836）t/a、甲苯：（1.346）t/a、二甲苯：（0.5612）t/a、氯化氢：（0.0891）、氨气：（0.05）t/a、非甲总烃：（4.6444）t/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“✔”；“( )”为内容填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

### 6.1.3大气环境防护距离

（1）计算模式

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。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。

（2）计算结果

拟建项目无组织排放的废气主要为生产和贮存过程中挥发的有机溶剂。评价根据物料贮存量的大小，无组织排放量按其贮存量的万分之一计，则无组织排放的废气量为：甲醇0.0005kg/h（0.0036t/a）、甲苯0.00007kg/h（0.0005t/a）、二甲苯0.0002kg/h（0.0012t/a）、丙酮0.00014kg/h（0.001t/a）、非甲烷总烃0.0012kg/h（0.0083t/a），臭气无量纲。

拟建项目无组织排放废气的大气环境防护距离计算参数及结果见表6.1-9。

表6.1-9 大气环境防护距离计算参数及结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物 | 无组织排放量（kg/h） | 标准 （mg/m3） | | 大气环境防护距离（m） |
| 一次值 | 日均值 |
| 生产场所（50m×40m；源高5m） | 甲醇 | 0.0005 | 3.0 | 1.0 | 无超标点 |
| 甲苯 | 0.00007 | 0.6 | / | 无超标点 |
| 二甲苯 | 0.0002 | 0.3 | / | 无超标点 |
| 丙酮 | 0.00014 | 0.8 | / | 无超标点 |
| 非甲烷总烃 | 0.0011 | 2.0 | / | 无超标点 |

根据上表预测结果可知，拟建项目建成后，生产场所无组织排放的甲醇、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃均无超标点，项目不设置大气环境防护距离。

### 6.1.4卫生防护距离

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》所指定的方法确定拟建项目的卫生防护距离。

卫生防护距离公式：



式中：Qc──污染物的无组织排放量，kg/h；

Cm──污染物的标准浓度限值，mg/m3；

L──卫生防护距离，m；

r──生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D──计算系数，分别为400，0.01，1.85，0.78。

根据上式算得无组织排放源的卫生防护距离见下表6.1-10。

表6.1-10 卫生防护距离计算参数及结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 面源 | | 污染物 | 无组织排放量(kg/h) | 标准(mg/m3) | | 卫生防护距离（m） | |
| 一次值 | 日均值 | 计算值 | 取极差值 |
| 生产场所 | | 50m×40m；源高5m | 甲醇 | 0.0005 | 3.0 | 1.0 | 0.08 | 50 |
| 甲苯 | 0.00007 | 0.6 | / | 0.53 | 50 |
| 二甲苯 | 0.0002 | 0.3 | / | 0.03 | 50 |
| 丙酮 | 0.00014 | 0.8 | / | 0.02 | 50 |
| 非甲烷总烃 | 0.0012 | 2.0 | / | 0.016 | 50 |

根据上式预测结果可知，拟建项目生产场所无组织排放的的甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮和非甲烷总烃的卫生防护距离分别为50m、50m、50m和50m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，因此，拟建项目以生产车间为边界设100m卫生防护距离。

## 6.2水环境影响分析

拟建项目属于水污染影响型建设项目，且废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）关于水污染影响型建设项目评价等级判定，拟建项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

拟建项目受纳水体为长江，长江水量丰富，多年平均径流量11500m3/s，根据现状监测数据，各监测断面指标均未超标，表明该区段水质良好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能要求，尚有一定环境容量。

拟建项目投产后，产生的废水主要为工艺废水、真空泵废水、地坪清洗废水、酸碱吸收塔废水等，日最大废水量约222.675m3/d（67188.2m3/a），主要污染因子为pH、COD、SS、NH3-N、Cl-、二氯甲烷。针对车间工艺废水中的高浓、高盐废水（日最大产生量为27.935m3/d），拟建项目将对工艺废水中的高浓、高盐废水单独收集，依托多功能生产线上蒸馏浓缩预处理后再进入污水站高浓废水预处理装置（工艺为“pH调节+沉淀”），经预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理（工艺为“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR生化处理”）。处理水质达德感工业园区兰家沱污水处理厂入水水质后排入德感工业园区兰家沱污水处理厂进行深度处理达标后排入长江。

公司污水处理站的处理能力为500m3/d，其中，高浓度废水处理能力120m3/d（5m3/h）。拟建项目建成后全厂高浓度污水量为30.935m3/d，总污水最大量为295.675m3/d，有一定的富余量，且拟建项目水质与企业现有水质类似，能满足拟建项目处理要求。

工艺中循环冷却水系统、纯化水系统，排水水质基本不受污染，产生量约15.36m3/d，直接排入园区雨水管网系统。

采取以上措施后，对长江水质的影响可接受。

## 6.3声环境影响分析及评价

### 6.3.1工程噪声源强

拟建项目噪声源主要离心机、粉碎机、以及各种泵等，噪声级约85~100dB（A），经建筑隔声、基础隔振等措施治理后可降至80dB（A）以下。拟建项目主要产噪设备的噪声源强及距厂界距离见下表。

表6.3-1 拟建项目噪声源强及距厂界最近距离

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 噪声源 | | 台数 | 运行  情况 | 源强dB（A） | 降噪措施 | 距各厂界最近距离（m） | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 一、二、三车间生产线 | 离心机 | 17 | 连续 | 95 | 隔声、减振 | 50 | 100 | 150 | 180 |
| 2 | 吸收塔风机 | 1 | 连续 | 100 | 消声、减振 |
| 3 | 大功率机械泵 | 8 | 连续 | 85～95 | 隔声、减振 |
| 4 | 粉碎机 | 1 | 连续 | 90 | 隔声、减振 |

### 6.3.2预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采用导则推荐模式。

（1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L*eq g*）计算公式：



式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi — 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；

ti— 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



式中：*L eqg* —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

*L eqb* — 预测点的背景值，dB（A）

（3）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

距声源点r处的A声级按下式计算：



在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

### 6.3.3噪声影响预测结果

利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响，预测结果可见表6.3-2。

表6.3-2 拟建项目厂界噪声预测结果单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 受声点位置 | 昼间 | 夜间 |
| 贡献值 | 贡献值 |
| 东厂界 | 52.0 | 52.0 |
| 南厂界 | 46.0 | 46.0 |
| 西厂界 | 42.5 | 42.5 |
| 北厂界 | 40.9 | 40.9 |
| 标准值 | 65 | 65 |

由预测结果可知，本项目噪声源在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施后，各厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对外环境的影响较小。

## 6.3固废环境影响分析

生产过程中产生的蒸馏残液、滤渣、冷凝废液，废气处理产生的废活性炭，高浓、高盐工艺废水预处理的冷凝废液、残液、废水处理污泥等危险废物交有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾交环卫部门处置。

危险废物由专有容器盛装，并暂存在现有厂区危险废物临时储存间，现有厂区东南角处设置了1座危废暂存间，用以暂存危险废物，建筑面积为100m2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，已通过竣工环保验收，根据现场踏勘及结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，现有危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等，暂存间的通风废气接入废水处理站废气处理装置处理，符合相关规范要求，依托可行。

因此，拟建项目固体废物处置不会对环境带来大的影响。

## 6.4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。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级，根据建设项目自身性质及对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。

本评价从正常状况、非正常状况等两种情况对地下水环境影响进行分析。

### 6.4.1正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目依托现有车间、现有公辅设施进行建设，根据工程设计及现场踏勘，拟建项目生产装置区、事故应急池、综合原料库房、危废暂存间、废水处理站等均已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2001）等要求采取地下水污染防渗措施，另外污水、物料输送管道均已采用“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渗措施的建设项目，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进行影响预测分析。

### 6.4.2非正常工况下地下水环境影响分析

（1）地下水泄漏源强设定

非正常工况下，发生火灾爆炸事故或重大紧急泄漏事件等风险状况，造成防渗层破坏，物料经过破坏的部位进入土壤及地下水的情景。

①泄漏点设定

通过对拟建项目建设内容的分析，非正常状况下对地下水的可能影响途径主要包括：

a、废水处理站废水调节池、废水预处理收集池、事故应急池底部出现破损，导致较长时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水质；

b、废水处理站废水调节池、废水预处理收集池、事故应急池运行出现故障，大量的废水进入废水池，并导致废水外溢渗入地下；

c、废污水输送管线发生泄漏，导致废污水渗入地下水中。

非正常状况主要指废水处理站等装置硬化地面出现破损，管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。为定量评价可能的地下水影响，综合考虑化工行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质条件，本次评价非正常条件下有代表性泄漏点设定为：废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏。

②源强设定

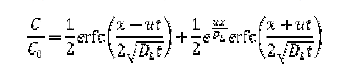
拟建项目生产工艺高浓废水产生量27.935m3/d，废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏，假设10%的工艺废水持续泄漏进入地下，渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。进入地下水污染因子源强见表6.4-1。

表6.4-1 非正常工况下渗漏源强表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预测情景 | 泄漏点 | 污染物 | 浓度（mg/L） |
| 非正常工况、防渗层破裂 | 废水预处理收集池 | COD | 19433 |
| NH3-N | 55 |
| Cl- | 11018 |

（2）地下水污染预测方法及模型选择

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



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；

DL—纵向弥散系数，m2/d；

erfc（）—余误差函数。

根据长寿晏家组团砂岩的抽水试验结果，砂岩的渗透系数K 为4.02×10-4 ~4.70×10-4 cm/s（0.347~0.406 m/d），取砂岩的渗透系数为最大值0.406 m/d，水力坡度J 为0.015，有效孔隙度ne 为0.15。根据达西定律：v=K J，其中v 为地下水的渗透流速，得出地下水实际流速（u）为：

u=KJ/ne=0.0406m/d

（3）地下水环境影响分析

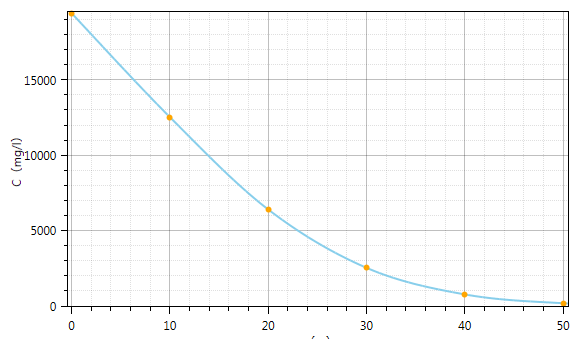
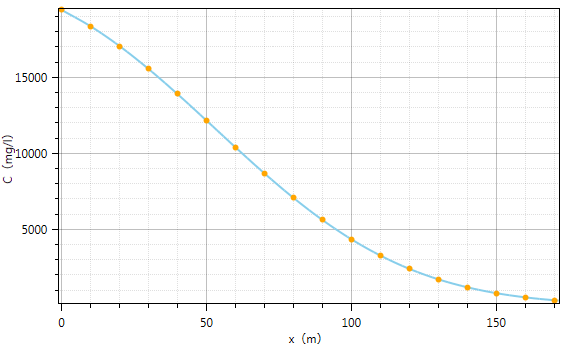
纵向弥散系数（DL）取值1.56m2/d。根据预测结果，事故工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表6.2.5-2。

表6.2.5-2 高浓废水收集池非正常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（m） | | |
| mg/L | mg/L | 100d | 1000d | 10年 |
| COD | 19433 | 20 | 61 | 221 | 491 |
| NH3-N | 55 | 0.2 | 56 | 201 | 450 |
| Cl- | 11018 | 250 | 44 | 164 | 380 |

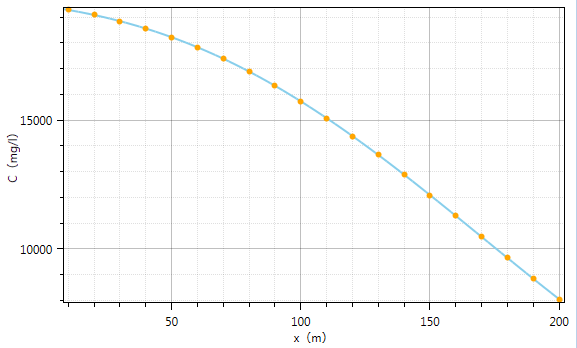
注：COD地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类或标准限值。

由上表可知，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，收集池泄漏事故工况下，在100d时，最大超标运移距离为COD70.5m；1000d时，COD最大超标运移距离为250m；10年时，COD最大超标运移距离为545m。COD的污染物浓度与距离变化关系图，见图6.2.5-1。

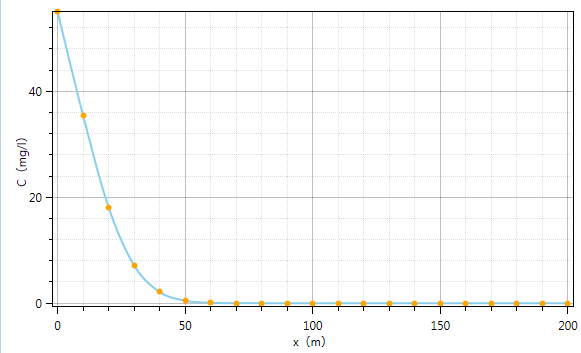
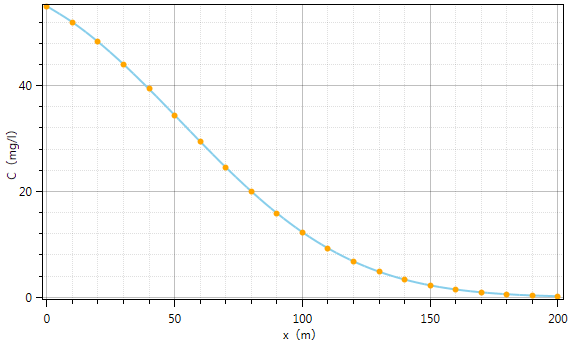
1000d

100d



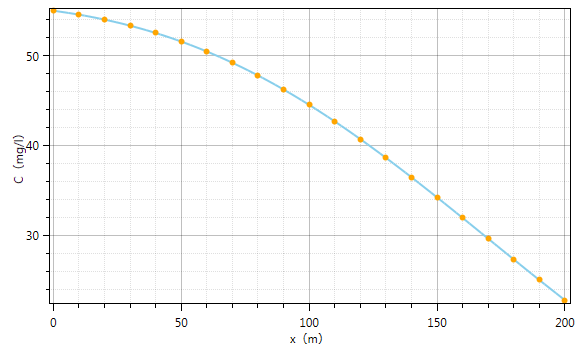
10年

图6.2.5-1 COD污染物浓度与距离变化关系图

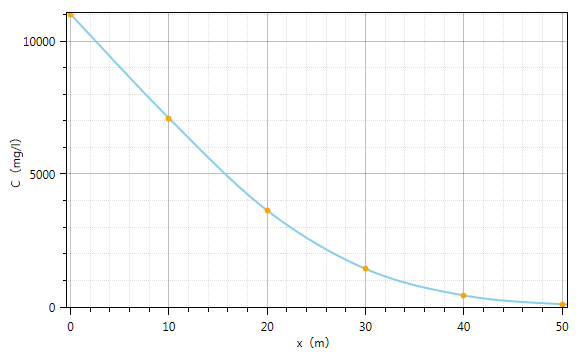
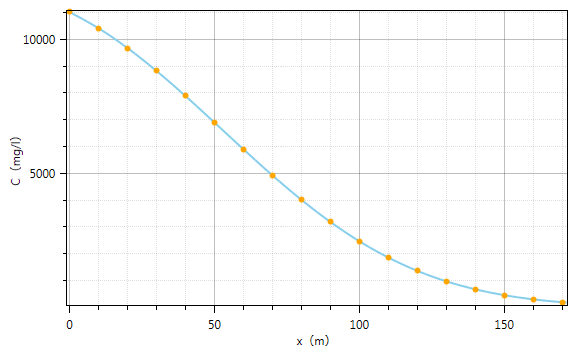
100d

1000d



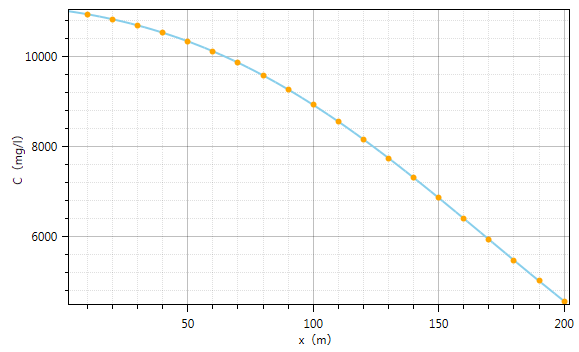
10年

图6.2.5-1 NH3-N污染物浓度与距离变化关系图

1000d

100d



10年

图6.2.5-1 Cl-污染物浓度与距离变化关系图

### 6.4.3 防渗措施

根据江津组团砂岩的抽水试验结果，砂岩的渗透系数K为4.02×10-4~4.70×10-4cm/s，结合《环境影响评价技术导则地下水导则》（HJ610-2016）表6 天然包气带防污性能分级参照表，拟建项目所在地包气带防污性能分级为“弱”，但涉及多种有毒物质。拟建项目依托现有车间、现有公辅设施进行建设，根据工程设计及现场踏勘，生产装置区、事故应急池、综合原料库房、危废暂存间、废水处理站等均为重点防渗区，为预防地下水污染，这些部位地面均已设置防腐防渗层，其等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；

综合楼、锅炉房以及重点污染防治区域附近区域等为一般防渗区，这些部位地面均已设置防腐防渗层，其等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；

本项目其它区域除绿化带外，地面均已进行硬化。

本项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，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。项目分区防渗见附图9。

另外，考虑风险事故时消防废水进入公司现有事故池，若事故池出现裂损，则事故废水会对地下水造成污染。因此，评价要求定期检查、维护事故池防渗工程，确保事故池防渗效果良好。

此外，为防止地下水环境保护设施因老化、腐蚀等原因造成污水下渗，造成污染地下水，公司需定期进行设备、地面、污水收集池等的维护和巡检，应将短期储存的事故废水根据水质情况及时转移处置，将意外泄漏的物料及时收集处置，即使车间地面、废水收集池和围堰防渗层产生一定破损，暂存的事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微。

# [7环境风险评价](#_Toc246479153)

## 7.1风险评价基本情况

### 7.1.1环境风险的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性环境事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏和扩散，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 7.1.2项目风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表7.1-1确定工作等级。

表7.1-1 环境风险评价工作等级分级表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

**（1）风险潜势的划分**

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境硬性途径，对建设项目潜在环境危害程度进行钙化分析，按下表确定环境风险潜势。

表7.1-2 建设项目风险潜势的划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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。 | | | | |

**1、P的分级确定**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，本项目涉及重点关注的危险物质及储存情况见下表。

表7.1-3 项目涉及重点关注的危险物质及储存情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原料名称 | CAS号 | 存储方式 | 储存位置 | 存储条件 | 储存量 | 临界量 | q/Q值 |
| 1 | 甲苯 | 108-88-3 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 5 | 10 | 0.5 |
| 2 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 15 | 10 | 1.5 |
| 3 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 储罐 | 储罐区 | 常温常压 | 12 | 10 | 1.2 |
| 4 | 丙酮 | 67-64-1 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 10 | 10 | 1.0 |
| 5 | 甲醇 | 67-56-1 | 储罐 | 储罐区 | 常温常压 | 36 | 10 | 3.6 |
| 6 | 环氧乙烷 | 75-21-8 | 瓶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 5 | 7.5 | 0.67 |
| 7 | 硫酸 | 7664-93-9 | 桶装 | 储罐区 | 常温常压 | 15 | 10 | 1.5 |
| 8 | 氨水（浓度≥20%） | 1336-21-6 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 2 | 10 | 0.2 |
| 9 | 异丙醇 | 67-63-0 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 8 | 10 | 0.8 |
| 10 | 正己烷 | 110-54-3 | 桶装 | 危化品库房 | 常温常压 | 15 | 10 | 1.5 |
| 合计 | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 12.47 |

备注：当Q＜1时，项目环境风险潜势为Ⅰ；当Q＞1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

由上表根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C计算结果，本项目危险物质数量与临界量比值Q为12.47，属于（2）10≤Q＜100等级。

拟建项目属于医药行业，不涉及重点监管危险化工工艺**。**但同时项目储罐区涉及重点关注的危险物质的储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中表C.1计算结果，本项目行业及生产工艺M为5，属于（4）M=5等级，以M4表示。

表7.1-4 建设项目M值确定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺单元名称 | 生产工艺 | 数量/套（罐区） | M分值 |
| 1 | 储罐区 | 危险物质储存 | 1 | 5 |
| **M总** | | | | 5 |

备注：M值划分为（1）M>20，（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

综上根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中表C.2判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级。

表7.1-5 建设项目M值确定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4（本项目分级） |
| 1≤Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

**2、E的分级确定**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D可知：

**① 大气环境敏感程度分级**

拟建项目位于重庆市江津德感工业园区（公司现有厂区内），厂址距德感街道约2.5～3.5km；厂址周边500m范围人口数>1000人，厂址周边5km范围人口数>5万人。根据导则表D.1分级结果，本项目大气环境敏感程度分级为E1级。

**② 地表水环境敏感程度分级**

本项目废水经厂区污水处理站后进入兰沱污水处理厂处理，项目排水性质为间接排放；项目距离下游受纳水体长久较远，约2.5km，长江评价段水环境功能为Ⅲ类。根据导则表D.2分级结果，本项目地表水环境敏感程度分级为E2级。

**③ 地下水环境敏感程度分级**

本项目拟建设地点位于重庆市江津德感工业园区（公司现有厂区内），评价范围内不涉及集中式引用水源地及其补给径流区；评价范围内生活用水不涉及分散式饮用水源地，地下水功能敏感分区为不明感G3；根据评价区水文地质调查及区内地层岩性、岩石组合关系及其水文地质特征，调查区所在水文地质单元含水岩组为第四系松散岩类孔隙水含水层、风化裂隙水含水岩组、基岩裂隙孔隙水含水岩组，隔水岩组为三叠系上统须家河组泥页岩煤系地层，自流井组泥岩粉砂岩地层，侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩岩组，遂宁组泥岩，夹少量簿层粉砂岩地层，包气带防污性能分级为强D3。根据导则表D.5分级结果，本项目地下水环境敏感程度分级为E3级。

**3、风险潜势的划分**

综上，本项目各环境要素环境敏感程度分级及根据导则要求的环境潜势划分情况情况见下表。

表7.1-6 项目各环境要素环境敏感程度分级及环境潜势划分情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 大气环境 | 地表水环境 | 地下水环境 | 本项目环境风险潜势综合等级（取各要素等级相对高值） |
| 敏感度分级 | E1 | E2 | E3 |
| 环境潜势 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅲ |

**（2）风险等级的划分**

综上所述，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

本评价根据各个环境要素及项目环境风险潜势综合等级情况，按导则要求确定评价等级及工作内容见下表。

表7.1-7 项目各环境要素及项目综合环境风险评价等级划分情况及工作内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 大气环境 | 地表水环境 | 地下水环境 | 项目综合评价等级 |
| 环境风险工作评价等级 | 二级 | 三级 | 简单分析 | 二级 |
| 工作内容 | 需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下，危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度 | 定性分析说明地表水环境影响后果 | 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明 | —— |

### 7.1.3环境风险评价范围及保护目标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），要求本项目大气环境和地表水风险评价等级最高，为二级评价。确定风险评价范围：大气环境风险评价范围为：距拟建项目边界5km范围；地表水环境风险评价范围为：以排污口下游5km范围内长江河段。体环境风险保护目标及敏感特征见下表。

表7.1-8 项目环境风险保护目标一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境空气 | 厂址周边5km范围内 | | | | | | | |
| 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | | 属性 | 人口数 | |
| 1 | 1#杨林社区 | NE，上风向 | 450~1100 | | 居住区 | 约6000人 | |
| 2 | 2#和艾生活区 | SW，侧风向 | 2100~500 | | 居住区 | 约3000人 | |
| 3 | 3#东方红小区 | NW，侧风向 | 1800~2500 | | 居住区 | 约6000人 | |
| 4 | 4#德感工业园管委会 | NE，上风向 | 400 | | 行政办公 | / | |
| 5 | 5#重潍学校 | NE，上风向 | 1100 | | 文化教育 | 师生约300人 | |
| 6 | 6#潍柴社区 | NE，上风向 | 1100~2300 | | 居住区 | 约2000人 | |
| 7 | 7#德感街道 | NE，上风向 | 2500~3500 | | 居住区、医疗卫生、文化教育等 | 约8.85万人 | |
| 厂址周边500m范围人口数小计 | | | | | | >1000人 | |
| 厂址周边5km范围人口数小计 | | | | | | >5万 | |
| 大气环境敏感程度E值 | | | | | | E1 | |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | | | |
| 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | 24h内流经范围/km | | | |
| 1 | 长江 | Ⅲ类 | | 139.1 | | | |
| 地表水环境敏感程度E值 | | | | | | | E2 |
| 地下水 | 序号 | 敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | | | 与下游厂界距离/m |
| 1 | 污水处理区 | 不敏感G3 | Ⅲ类 | D3 | | | 20 |
| 地下水环境敏感程度E值 | | | | | | | E3 |

## 7.2环境风险识别

本评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

### 7.2.1物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，拟建项目生产原辅材料、生产过程中产生以及生产产品中属于危险化学品的物质有：硫酸、乙酸乙酯、氨水、甲醇、丙酮、环氧乙烷、异丙醇、正己烷、甲苯、二甲苯等物质，其理化性质和毒理指标见表7.2-1。

表7.2-1 拟建项目生产过程中所涉及的物料危险性一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质  名称 | 外观 | 相对  密度 | 燃烧爆炸性 | | | | | 危险  标记 | LD50  mg/kg | LC50  mg/m3 | MAC  mg/m3 | 危险特征备注 |
| 熔点  ℃ | 沸点  ℃ | 闪点  ℃ | 燃点  ℃ | 爆炸极限%V |
| 甲醇 | 无色澄清液体，有刺激性气味 | （水）0.79 （气）1.11 | -97.8 | 64.8 | 11 | 385 | 5.5~44 | 3.2中闪点易燃液体 | 5628  大鼠经口 | 83776  4小时  大鼠吸入 | 50 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 |
| 甲苯 | 无色透明液体，有类似苯的芳香气味 | （水）0.87 （气）3.14 | -94.9 | 110.6 | 4 | 535 | 1.2~7.0 | 7（易燃液体） | 5000  大鼠经口 | 20003  4小时  小鼠吸入 | / | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 |
| 乙酸乙酯 | 无色澄清液体，有芳香气味，易挥发 | （水）0.90 | -83.6 | 77.2 | / | / | 2.0~11.5 | 3.2类  中闪点易燃液体 | 5620  大鼠经口 | 5760  8h  大鼠吸入 | 300 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 |
| 二甲苯 | 无色透明液体，有[芳香烃](https://baike.baidu.com/item/%E8%8A%B3%E9%A6%99%E7%83%83)的特殊气味 | （水）0.86  （气）3.66 | -34 | 137-140 | 25 | 463 | 1~7 | 易燃液体 | 4000  大鼠经口 | / | 100 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和聚集静电。 |
| 丙酮 | 是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味 | （水）0.79  （气）2.00 | -94.6 | 56.5 | / | 465 | 2.5~12.8 | 易燃液体 | 5800  大鼠经口 | / | 400 | 极度易燃，具刺激性 |
| 环氧乙烷 | 在低温下为无色透明液体，在[常温](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%B8%E6%B8%A9)下为无色带有醚刺激性气味的气体 | （水）0.87 | -112.2 | 10.8 | -29 | 429 | 3~100 | 易燃气体 | 72  大鼠经口 | / | / | 易燃，有毒，为致癌物，具刺激性，具致敏性。 |
| 硫酸 | 无色油状液体 | （水）1.84（气）3.4 | 10.37 | 337 | / | / | / | 第8.1 类酸性腐蚀品 | 2140  大鼠经口 | 510  2h  大鼠吸入 | / | 遇水大量放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、维生素等）接触会发生剧烈反应，甚至引发燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 |
| 氨水 | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味 | （水）0.91 | -77 | 36 | / | / | 16~25 | 易挥发液体 | 350  大鼠经口 | / | / | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| 异丙醇 | 无色透明液体，有类似乙醇和丙酮混合物的气味 | （水）0.79（气）2.07 | -88.5 | 80.3 | 12 | 399 | 2~12.7 | 易燃液体 | 5045  大鼠经口 | / | / | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 |
| 正己烷 | 无色液体，有微弱的特殊气味 | （水）0.66（气）2.97 | -95.6 | 68.7 | -25.5 | 244 | 1.2~6.9 | 3.1类低闪点易燃液体 | 28710  大鼠经口 |  |  | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料，能聚集静电，引燃其蒸气。 |

### 7.2.2生产过程风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，拟建项目生产过程中，潜在的风险事故见表7.2-2。

表7.2-2 生产过程风险识别一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 生产单元 | 危险物质 | 事故形式 | 产生原因 |
| 一、二、三车间生产线 | 硫酸、乙酸乙酯、氨水、甲醇、丙酮、环氧乙烷、异丙醇、正己烷、甲苯、二甲苯等物质 | 泄漏、中毒、火灾、爆炸 | 阀门管道堵塞、破裂损坏、操作失误等 |

### 7.2.3贮运过程风险识别

**（1）贮存单元**

拟建项目主要原辅料常年贮存及来料送料方式情况见表3.6-1~3.6-11。

各贮存单元中各设施均为常压。根据各贮存设施及物料储存情况，主要存在以下潜在风险事故：原辅料的物料储罐发生泄漏，造成中毒、灼伤、火灾甚至爆炸，同时将对大气造成严重的污染。

**（2）运输**

拟建项目主要原料中涉及的危险化学品，主要采用汽车运输，由具备相应危险化学品运输资质的运输单位承运。拟建项目运输过程潜在风险主要有：

（1）因路基不平或发生车祸导致运输液体泄漏或喷出，随雨水进入地表水体，污染事故周边地表水，或遇明火发生火灾、爆炸等。

（2）运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定，如无证上岗、不熟悉物料特性、未对罐体采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使罐体超压爆炸或罐内液体泄漏发生危险事故。

### 7.2.4公用工程风险识别

拟建项目生产用的动力能源主要为电源，动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

当发生火灾或爆炸事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

### 7.2.5环保设施风险识别

拟建环保设施主要为废气治理设施和依托的污水处理站，当上述环保设施出现故障时，将对环境造成污染。

### 7.2.6伴生/次伴生风险识别

拟建项目易燃物质为甲醇、乙醇、甲苯、二甲苯等，一旦泄漏物料发生火灾，主要燃烧产物为COx，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。

综上，拟建项目在生产过程、贮运过程潜存火灾、爆炸、泄漏等风险。

## 

## 7.3事故源项分析及最大可信事故的确定

### 7.3.1事故统计资料

（1）国外石化企业事故

根据《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969年~1987年）》资料，事故原因见表7.3-1。

表7.3-1 世界石油化工事故原因频率分布表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 事故原因 | 事故次数（件） | 事故频率（%） | 顺序 |
| 1 | 阀门管线泄漏 | 34 | 35.1 | 1 |
| 2 | 泵设备故障 | 18 | 18.2 | 2 |
| 3 | 操作失误 | 15 | 15.6 | 3 |
| 4 | 仪表电气失灵 | 12 | 12.4 | 4 |
| 5 | 反应失控 | 10 | 10.4 | 5 |
| 6 | 雷击自然灾害 | 8 | 8.4 | 6 |

由表7.3-1可知：事故原因中阀门管线泄漏占首位，占35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达18.2%和15.6%。

（2）国内石化行业重大事故

国内石化发生的事故原因分布见表7.3-2。

表7.3-2 国内石化行业事故原因分布

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 事故原因 | 故障比例（%） |
| 1 | 违章用火或用火不当 | 40 |
| 2 | 错误操作 | 25 |
| 3 | 雷击\静电及电气引起火灾爆炸 | 15.1 |
| 4 | 仪表失灵等 | 10.3 |
| 5 | 设备损害、腐蚀 | 9.2 |

这些事故中对环境造成影响的事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等事故。

（3）国内同类事故案例分析

根据资料记载，拟建项目涉及的危害较大的风险事故在其他企业也有发生，均造成了不同程度的环境影响和人员伤亡，并使经济蒙受损失。事故统计见表7.3-3。

表7.3-3 国内同类事故案例统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单 位 | 泄漏时间 | 事故原因 | 造成的后果 | 处理措施 |
| 宜都松木坪奔达化工有限公司 | 2007.4.24 | 操作失误导致甲醇爆炸 | 两死多伤 | 消防车灭火 |
| 湘潭易家湾中天农化物产公司 | 2005.4.27 | 甲醇泄漏遇明火燃烧 | 无伤亡 | 消防车灭火 |
| 河南省濮阳市城区 | 2011.11.2 | 交通事故甲醇泄漏 | 无伤亡 | 稀释、覆盖 |
| 吉林九站经济开发区 | 2009.9.19 | 交通事故乙醇泄漏 | 无伤亡 | 倒灌、稀释 |
| 武汉“百年常青”化工有限公司 | 2011.11.9 | 灌装无水乙醇过程中引起燃烧爆炸 | 一死一伤 | 消防车灭火 |
| 上海市青浦区 | 2007.3.14 | 交通事故二氯甲烷泄漏 | 无伤亡 | 覆盖、转移 |
| 浙江甬金高速公路东阳市 | 2009.8.25 | 槽罐车侧翻二氯甲烷泄漏 | 无伤亡 | 物料转移、稀释 |
| 江阴市澄常路 | 2006.1.17 | 槽罐车侧翻乙酸乙酯泄 | 无伤亡 | 稀释，应急监测 |

根据国内相关医药化工企业发生危险化学品泄漏事故案例表明，事故发生的原因主要集中在以下几方面：

（1）设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修。

（2）运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施。

（3）企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散。

### 7.3.2事件树分析

拟建项目事故与基本事件见图7.3-1，潜在事故的事件树分析见图7.3-2。



注：· 代表与门；+ 代表或门

图7.3-1 顶端事故与基本事件关联图



图7.3-2 储罐、管道系统事件树示意图

从图7.3-1和图7.3-2可以看出：泄漏风险事故对环境的影响与发现事故是否及时（即泄漏时间）以及各种应急处理措施的有效性密切相关。因此控制泄漏风险事故应从两个方面着手：一是预防泄漏，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，二是确保各种应急设施正常运行，使风险事故影响减小到最低限度。火灾爆炸事故是在控制泄漏事故的基础上严格管理动火，可将其概率大大降低。

### 7.3.3最大可信事故及类型

拟建项目环境风险将主要来自危险源的事故性泄漏，根据事故源识别和事故因素分析表明，储罐物料泄漏为重大环境污染事故隐患，事故主要原因是储罐壳件出口部位断裂、阀门破损等。因此，评价确定项目最大可信事故重点为液体物料及废水和废液等泄漏导致的环境污染。

项目液体物料主要包括甲醇、乙醇、甲苯、二甲苯等有机物料，也包括盐酸、硫酸和液碱等酸碱物料以及生产过程中各类液体原辅材料、中间体、母液、洗水、废液以及事故状态下的事故废水等，上述液体物料泄露会对地表水、地下水及土壤造成环境影响。

### 7.3.4事故风险分析

化工企业事故单元所造成的不同程度事故的发生概率和对策见表7.3-4。

表7.3-4 不同程度事故发生的概率与对策措施

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 事故名称 | 发生概率（次/年） | 发生频率 | 对策反应 |
| 管道、输送泵、槽车等损坏小型泄漏事故 | 10-1 | 可能发生 | 必须采取措施 |
| 管线、贮罐、反应釜等破烈泄漏事故 | 10-2 | 偶尔发生 | 需要采取措施 |
| 管线、阀门、储罐等严重泄漏事故 | 10-3 | 偶尔发生 | 采取对策 |
| 储罐等出现重大爆炸、爆裂事故 | 10-4 | 极少发生 | 关心和防范 |
| 重大自然灾害引起事故 | 10-5～10-6 | 很难发生 | 注意关心 |

可见，管线、阀门、储罐等发生严重事故的概率为10-3级及以下。国内储罐物料泄漏的事故概率在0.5~1×10-4。拟建项目管理规范、设有自动监控系统和完善的安全防范措施，抗事故风险能力较高，拟建项目最大可信事故概率确定为5×10-5。

根据《化工、石化及医药行业建设项目环境影响评价（试用版）》在工业和其他活动中，各种风险水平的可接受程度见表7.3-5。

事故风险度取决于事故发生概率和事故发生的后果性。

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，用风险值R表征，其定义为事故发生概率P与事故造成的环境（或健康）后果C的乘积，用R表示，即：

R[危害/单位时间]=P[事故/单位时间]×C[危害/事故]

事故风险度取决于事故发生概率和事故发生的后果性。石油化工工业可接受的事故风险水平为8.33×10-5死亡/a。

表7.3-5 各种风险水平及其可接受程度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险值（死亡/a） | 危险性 | 可接受程度 |
| 10-3数量级 | 操作危险性特别高 | 不可接受，应立即采取对策以减少危险 |
| 10-4数量级 | 操作危险性中等 | 不需人们共同采取对策，但要投资及排除产生损失的主要原因 |
| 10-5数量级 | 与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级 | 人们对此关心，愿采取措施预防 |
| 10-7～10-8数量级 | 相当于陨石坠落伤人 | 没有人愿为这种事故投资加以预防 |

拟建项目危险物质运输交给有相关危险物品运输资质单位承担，其运输风险和措施由运输企业负责制定和实施。

## 7.4风险排查

《重庆西南制药二厂有限责任公司天麻素扩能项目环境影响报告书》（中国医药集团重庆医药设计院编制）对重庆西南制药二厂生产装置以及配套的公辅工程进行了风险源识别并提出了相应风险防范措施，该项目于2014年6月通过了竣工环保验收。

本次环评工作开始后，评价人员又进行了现场踏勘，公司的风险防范措施落实情况具体见表7.4-1。

表7.4-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 用途 | 落实情况 | 是否合格 |
| 1 | 液体储罐区应按规范要求修筑防火堤，并作防渗处理 | 防止储存物泄漏进入水体 | 液体储罐区采用地下式，1米高的防火堤，地面进行了相应的防渗处理 | 合格 |
| 2 | 桶装原料库区设置足够容积的事故池，并作防渗处理 | 防止储存物泄漏进入水体 | 桶装原料库，设置围堰，同时在厂区污水站也设置了2容积均为250m3的事故池，发生事故时，物料可通过管网进入厂区事故池，防止泄漏物料进入水体。 | 合格 |
| 3 | 化学危险品库、生产车间设可燃气体浓度检测报警和连锁装置 | 自动报警并连锁，防止事故发生 | 已安装 | 合格 |
| 4 | 使用溶剂、酸碱等有毒、有腐蚀性物料的岗位，备个人防护用品 | 防止有毒有害物质接触人体 | 已配备 | 合格 |
| 5 | 使用溶剂、氢化钠、酸碱等有毒、有腐蚀性物料的岗位附近，设置洗眼器、淋浴、急救箱等 | 以备及时处理处置 | 已设置 | 合格 |
| 6 | 厂废水处理站附近设雨水和污水的切换装置 | 确保初期雨水、事故排水和消防水的收集 | 安装雨污切换阀，确保雨污分流 | 合格 |
| 7 | 危废车间收集点 | 固废、废液的包装必须完好，并及时进行清理，减少固废和废液的存放量，及时转运至指定堆场。 | 规范收集点，及时转运 | 合格 |
| 8 | 危废临时贮存场 | 规范固废临时堆放场，危险废物和一般固废分区堆存。 | 将危险废物和一般固废分区堆存 | 合格 |
| 9 | 应急预案 |  | 建立了应急预案，定期进行了演练 | 合格 |

由表7.4-1可知，公司针对现有装置潜存的各危险源均采取了相应的风险防范措施，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

## 7.5风险预测与评价

### 7.5.1大气风险预测

1、储罐破裂事故源强确定

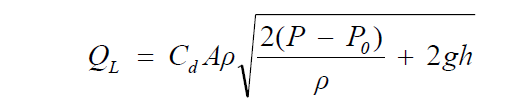
拟建项目设置二甲苯储罐（20m3）1个、甲醇储罐（20m3）2个，均为地下卧式储罐，接管道管径Φ25mm。其中二甲苯、甲醇列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，因此评价考虑二甲苯、甲醇储罐发生泄露风险。

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），典型的损坏类型是贮罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，损坏尺寸按100%计，则泄漏管径为25mm。

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

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

液体泄漏速度：

 

式中：QL—液体的泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数；Cd=0.6-0.64，取Cd=0.62；

A—裂口面积，m2（A=0.0004906m2）；

ρ—泄漏液体密度，kg/m3；

P—储罐内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa，P0=101325Pa；

h—裂口之上液位高度（罐填充系数取0.85），6.59m。

经计算，二甲苯、甲醇泄露速度分别为3.03kg/s、3.33kg/s。

泄漏后蒸发挥发量：

二甲苯、甲醇泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。各物料沸点均高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：



式中：Q3—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=4.685×10-3，n=0.25）；

p—液体表面蒸气压，二甲苯为0.87kPa（20℃）、甲醇为12.3kPa（20℃）；

R—气体常数；8.314J/mol·k；

T0—环境温度，K（取293.15）；

U—风速，m/s（取1.5m/s）；

r—液池半径，等效半径27.18m。

经计算，二甲苯、甲醇蒸发量分别为0.25kg/s、0.23kg/s。

2、预测模型选取

（1）泄漏气体排放方式判定

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

T=2X/U

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次二甲苯、甲醇取泄漏发生地到网格点的距离50m；

Ur—10m高处风速。假设风速和风向在T时段内保持不变。本次取风速为1.5m/s。

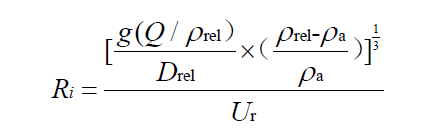
当Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当Td≤T 时，可被认为是瞬时排放的。通过计算得出T=67s。

而本次评价确定二甲苯、甲醇取泄漏事故排放时间为10min，因此，Td＞T，均为连续排放。

（2）轻质/重质气体的判定

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

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为：

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m3，二甲苯取0.86，甲醇取0.79；

ρa—环境空气密度，kg/m3，取1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m高处风速，m/s；

根据AERSCREEN风险源强估算模型计算得出：二甲苯、甲醇烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，即均属于轻质气体。因此，扩散计算均采用 AFTOX模式预测。

3、大气风险预测

（1）大气风险预测模型主要参数

本次评价大气风险预测模型主要参数见表7.5-1。

表7.5-1 大气风险预测模型筛选参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数类型 | 选型 | 参数 | |
| 基本情况 | 事故物质 | 二甲苯 | 甲醇 |
| 事故源类型 | 泄漏 | 泄漏 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | 最不利气象 |
| 风速（m/s） | 1.5 | 1.5 |
| 环境温度/℃ | 25 | 25 |
| 相对湿度/% | 50 | 50 |
| 稳定度 | F | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 50 | 50 |
| 是否考虑地形 | 否 | 否 |

（2）大气毒性终点浓度

二甲苯、甲醇的大气毒性终点浓度见表7.5-2。

表7.5-2 二甲苯、甲醇的大气毒性终点浓度表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | CAS号 | 毒性终点浓度-1/（mg/m3） | 毒性终点浓度-2/（mg/m3） |
| 1 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 11000 | 4000 |
| 2 | 甲醇 | 67-56-1 | 9400 | 2700 |

（3）计算结果

评价选取最不利气象状况下，计算下风向二甲苯、甲醇的最大浓度。预测结果见表7.5-3。

表7.5-3 二甲苯、甲醇泄漏时下风向浓度分布表 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源  距离（m） | 二甲苯 | | 甲醇 | |
| 浓度出现时间 | 高峰浓度(mg/m3) | 浓度出现时间 | 高峰浓度(mg/m3) |
| 10 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 110 | 1 | 18.46 | 1 | 12.56 |
| 210 | 2 | 12.56 | 2 | 8.62 |
| 310 | 3 | 8.64 | 3 | 4.32 |
| 410 | 5 | 5.67 | 5 | 2.48 |
| 510 | 6 | 4.57 | 6 | 1.86 |
| 610 | 7 | 3.56 | 7 | 1.05 |
| 710 | 8 | 2.47 | 8 | 0.85 |
| 810 | 9 | 1.85 | 9 | 0.76 |
| 910 | 10 | 1.64 | 10 | 0.72 |
| 1010 | 11 | 1.25 | 11 | 0.68 |
| 1110 | 12 | 0.96 | 12 | 0.57 |
| 1210 | 13 | 0.85 | 13 | 0.50 |
| 1310 | 15 | 0.76 | 15 | 0.42 |
| 1410 | 16 | 0.72 | 16 | 0.38 |
| 1510 | 17 | 0.68 | 17 | 0.35 |
| 1610 | 18 | 0.64 | 18 | 0.33 |
| 1710 | 19 | 0.60 | 19 | 0.29 |
| 1810 | 20 | 0.57 | 20 | 0.27 |
| 1910 | 21 | 0.54 | 21 | 0.24 |
| 2010 | 22 | 0.51 | 22 | 0.21 |
| 2110 | 23 | 0.50 | 23 | 0.17 |
| 2210 | 25 | 0.47 | 25 | 0.14 |
| 2310 | 26 | 0.45 | 26 | 0.12 |
| 2410 | 27 | 0.43 | 27 | 0.11 |
| 2510 | 28 | 0.41 | 28 | 0.11 |
| 2610 | 29 | 0.39 | 29 | 0.11 |
| 2710 | 30 | 0.38 | 30 | 0.11 |
| 2810 | 31 | 0.37 | 31 | 0.10 |
| 2910 | 32 | 0.36 | 32 | 0.10 |
| 3010 | 33 | 0.35 | 33 | 0.10 |
| 3110 | 35 | 0.34 | 35 | 0.10 |
| 3210 | 36 | 0.33 | 36 | 0.10 |
| 3310 | 37 | 0.32 | 37 | 0.10 |
| 3410 | 38 | 0.32 | 38 | 0.09 |
| 3510 | 39 | 0.31 | 39 | 0.09 |
| 3610 | 40 | 0.31 | 40 | 0.09 |
| 3710 | 41 | 0.30 | 41 | 0.09 |
| 3810 | 42 | 0.30 | 42 | 0.09 |
| 3910 | 43 | 0.30 | 43 | 0.09 |
| 4010 | 45 | 0.29 | 45 | 0.08 |
| 4110 | 46 | 0.29 | 46 | 0.08 |
| 4210 | 47 | 0.29 | 47 | 0.08 |
| 4310 | 48 | 0.29 | 48 | 0.08 |
| 4410 | 49 | 0.29 | 49 | 0.08 |
| 4510 | 50 | 0.28 | 50 | 0.08 |
| 4610 | 51 | 0.28 | 51 | 0.07 |
| 4710 | 52 | 0.28 | 52 | 0.07 |
| 4810 | 53 | 0.28 | 53 | 0.07 |
| 4910 | 55 | 0.27 | 55 | 0.07 |

（4）后果分析

二甲苯、甲醇泄漏后果分析见表7.5-4和表7.5-5。

表7.5-4 二甲苯泄漏事故后果分析

|  |  |
| --- | --- |
| 浓度 | 最不利气象 |
| 毒性终点浓度-1/（11000mg/m3） | ～0m |
| 毒性终点浓度-2/（4000mg/m3） | ～0m |

表7.5-5 甲醇泄漏事故后果分析

|  |  |
| --- | --- |
| 浓度 | 最不利气象 |
| 毒性终点浓度-1/（9400mg/m3） | ～0m |
| 毒性终点浓度-2/（2700mg/m3） | ～0m |

最不利气象状况下，二甲苯、甲醇泄漏，超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2的距离均为0m，下风向的最大浓度均远低于毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，因此，本次不绘制预测浓度到达不同毒性重点浓度的最大影响范。

### 7.5.2地表水环境风险分析

拟建项目所在位置距离长江约2.5km，考虑到长江水环境的敏感性，评价将着重分析风险事故发生后可能造成的长江水环境污染事故。通过对拟建项目风险识别可知，引起长江水环境污染事故的因素有：装置区事故排放、捅体物料泄漏事故。

（1）装置区事故排放

拟建项目装置区事故排放主要体现为初期雨水、泄漏物料和消防废水，拟建项目厂区已设有事故水池，同时，若本企业收集能力不够，还可依托园区设有应急闸的排洪沟，可有效杜绝拟建项目装置区的事故废水进入长江。

（2）桶装物料泄漏事故

拟建项目物料桶装库房区周围设置地沟，同时在厂区也设置了2个容积均为250m3的应急事故池，发生事故时，物料可通过雨水管网进入厂区事故池，防止泄漏物料进入水体。若事故水池能力不够，还可依托园区的事故水收集设施，可有效杜绝本项目的事故废水进入长江。

综上所述，拟建项目采取上述风险防范措施后，物料泄漏不会造成对水体的污染，风险可接受。

### 7.5.3地下水环境风险

废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏，高浓度废水进入地下水环境中引起地下水污染。

根据“6.4 地下环境影响分析”预测结果可知，拟建项目在事故状况下废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏，高浓废水渗入地下污染地下水，收集池泄漏事故工况下，在100d时，最大超标运移距离为COD70.5m；1000d时，COD最大超标运移距离为250m；10年时，COD最大超标运移距离为545m，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

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

## 7.6风险事故防范措施及应急预案

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事故应急救援预案来将事故的损失降到最低。

为把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对拟建项目的生产特点，特别要注意以下几点：严格按照化工安全生产规定，设置安全监控点；对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准过行良好设计、制作及安装；加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；应配略去足够的消防设施，落实安全管理责任。

### 7.6.1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；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

（3）根据现场踏勘排查，拟建项目所在的一、二、三车间，企业在加料口、蒸馏工序等地已安装可燃气体检测报警仪检测报警仪，以及时发现物料泄漏，并采取相应的应急措施。

（4）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、化学制品及产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

（5）现有厂区执行有关防雷、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。

（6）若输送物料的管道发生泄漏，应在第一时间切断阀门，泄漏的液体引流至事故池，处理达标后方可排放。

（7）厂房应根据安全要求，留下足够的泄爆面积，并设符合安全要求的疏散通道。

### 7.6.2储存过程中的风险防范措施

根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

（1）综合原料库房设置可燃气体检测报警仪，以在第一时间发现和处置事故。

（2）综合原料库房保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。

### 7.6.3运输单元的风险防范措施

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。

（3）运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

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

### 7.6.4 其它防范措施

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，故建设单位一定要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。

### 7.6.5 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喷淋废水和消防废水均沿清水管网进入厂区现有事故池，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。

### 7.6.6 事故水收集合理性分析

（1）消防废水的收集及处理

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（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。拟建项目的最大设备容量为20m3；事故时消防用水量根据《建筑设计防火规范》（2006）确定该项目室内外一次灭火的消防用水量为35L/s，火灾延续时间按3h计，则一次消防废水量为378m3；另外，可能进入应急事故水池的降水量按初期雨水量约85m3考虑。则合计进入应急事故水池的废水量约483m3。

厂区现共有2容积均为250m3的事故池（总有效容积500m3），能满足事故水收集的要求。收集的事故水根据水质的情况分批泵入公司污水处理站处理达标后外排。

（2）各事故水收集装置的连通

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

综上，本项目的事故池容量及连通设施能够满足事故状况下需要。

### 7.6.7 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：

（1）皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

（2）眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

（3）吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。

（4）食入：饮足量温水催吐，就医。

### 7.6.8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）对桶体等储存设施发生的泄漏，可采取倒桶等方法，尽量将发生泄漏的桶体内的物料转移，在此基础上堵漏。

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

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

（8）泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### 7.6.9 着火应急处理

拟建项目涉及的易燃物质主要为甲醇、乙醇等，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，关闭输送管道进、出阀门，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）通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

（4）组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

（5）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。

（6）调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

### 7.6.10 风险应急监测

#### 7.6.10.1 应急监测方案

（1）监测项目

环境空气：甲醇、二甲苯、甲苯、非甲烷总烃

地表水：pH、COD 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。

#### 7.6.10.2 区域应急监测能力

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，应立即请求江津区环境监测站支援。

江津区环境监测站属国家二级环境监测站，通过“双认证”的项目计140项，现有编制18名，其中高级工程师4人、工程师5人；监测站配备有原子吸收分光光度计2台、气相色谱仪3台、双道原子荧光分光光度计、离子色谱仪、红外分光测油仪、紫外可见分光光度计、COD测定仪、DO测定仪、大气自动采样仪、应急监测设备、监测车等；监测站开展的业务有：气和废气、水和废水、生物、固废、物理等5大类的环境质量监测、污染源监督性监测、环境污染事故应急监测等。

针对拟建项目的主要环境事故因子为甲醇、二甲苯、甲苯等，江津区环境监测站具有相应监测资质，因此，一旦发生事故，应立即请求江津区环境监测站站给予支援。江津区环境监测站已经制定了应急监测预案，事故发生后，立即启动预案，进行不定时监测，直到事故排放因子完全达标。并对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策数据。

### 7.6.11 应急预案编制情况

公司已按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《化学事故应急救援预案编写提纲》及事故产生环境污染后的应急救援要求，根据企业自身情况编制环境风险事故应预案并通过了评审，预案包括了企业基本情况、应急指挥体系、危险目标、事故发生后的应急处理方案等内容，在事故发生时具有一定的可操作性和指导意义。

但是，根据《建设项目环境风险评价技术导则》中制定的应急预案的主要内容，再针对拟建项目的特征，评价认为企业还需要补充的内容是：

① 事故发生时，应由专业队伍负责对事故现场进行监测，并对事故性质与后果进行评估。

② 事故应急救援关闭程序（如宣告警戒解除等），提出具体、可行的恢复措施。

③ 对邻近地区开展公众教育和发布相关信息。如装设报警系统，设立风向标，告知周边居民应急救援方法，紧急疏散撤离，密闭住所窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，保持通讯畅通以及听从指挥等。

④ 设置应急预案专门记录，设专门部门负责管理。

⑤ 补充对拟建项目监控和应急救援措施。

⑥ 同时，还应注意将本企业应急预案与园区以及江津区重大事故安全应急预案紧密结合，实行对接与联动。

总之，化学品事故发生的特点是几率小但危害大、扩散迅速、持续时间长、波及范围广，一旦发生化学品事故，往往会引起人们的慌乱，处理不当有会引起二次火灾和二次污染。因此，企业应根据制定的危险事故应急预案，定期对员工进行培训教育及应急演练，让每一个职工都了解、掌握应急方案，提高广大职工的安全防范意识和应付突发性事故的能力。待事故发生时，能够做到临危不乱、听从指挥、团结一致，尽量将事故排放的危害降到最小。

## 7.7风险防范措施竣工验收

拟建项目在现有车间生产线上建设，在现有基础上仅增加生产设备，其余公辅、储存等设施依托厂区现有，其相应的风险防范措施均依托现有，且已通过竣工环保验收，因此能够满足拟建项目建设需求。

表7.10-1 拟建项目风险防范措施一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险防范措施 | 数量（个） | 规格要求 | 作用 | 备注 |
| 一 | 生产装置区 | | | | |
| 1 | 生产装置区设地沟 | / | 地沟均防腐、防渗处理 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 2 | 设置有毒有害、可燃气体探测报警装置 | / | 与厂区报警系统联动 | 及时发现泄漏，及时处理 | 依托 |
| 二 | 储存区 | | | | |
| 3 | 综合原料库房设地沟 | / | 地沟均防腐、防渗处理 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 4 | 综合库房设置有毒有害、可燃气体探测报警装置 | / | 与工厂报警系统联动 | 及时发现泄漏，及时处理 | 依托 |
| 三 | 其他 | | | | |
| 5 | 事故应急池 | 2 | 2个容积均为250m3事故池（总有效容积500m3）和事故废水收集系统 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 6 | 风向标 | 1 | 在厂区最高建筑物楼顶设置风向标 | 事故状态下及时确定撤离方向 | 依托 |
| 7 | 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 | 依托 |

## 7.8环境风险评价结论

（1）风险识别

拟建项目涉及的化学品有磷酸、硫酸、五氧化二磷、氢氧化钠、乙酸乙酯、氨水、硼氢化钾、甲醇、二乙胺、二氯甲烷、氰酸钠、苯酞、异丙醇、正己烷、氢气、三乙胺、甲苯、二甲苯等物质。

（2）评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

（3）事故影响分析

本项目事故情况下，二甲苯大气毒性终点浓度1级最大影响范围为周边0m范围内，2级最大影响范围为周边0m范围内；甲醇大气毒性终点浓度1级最大影响范围为周边0m范围内，2级最大影响范围为周边0m范围内在上述范围内，均无环境敏感目标，因此事故下泄露的二甲苯、甲醇对周边的人群居住的居民影响较小。

拟建项目在事故状况下废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏，高浓废水渗入地下污染地下水，收集池泄漏事故工况下，在100d时，最大超标运移距离为COD70.5m；1000d时，COD最大超标运移距离为250m；10年时，COD最大超标运移距离为545m，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

（4）风险防范措施

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医药化工行业可接受风险水平，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）环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表表7.8-1。

表7.8-1 环境风险评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | | 完成情况 | | | | | | | | | | |
| 险调查 | 危险物质 | 名称 | 甲苯 | 乙酸乙酯 | 二甲苯 | | 丙酮 | | 甲醇 | | 环氧乙烷 | 硫酸 | 氨水 |
| 存在总量/t | 5 | 15 | 12 | | 10 | | 36 | | 5 | 15 | 2 |
| 名称 | 异丙醇 | 正己烷 |  | |  | |  | |  |  |  |
| 存在总量/t | 8 | 15 |  | |  | |  | |  |  |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数 >1000 人 | | | | | | 5km范围内人口数 >5万 人 | | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | | | | | 人 | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | F1 □ | | | | 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 ☑ | |
| 环境敏感程度 | | 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 □ | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 ☑ | | | | | | 易燃易爆 ☑ | | | | | |
| 环境风险  类型 | 泄露 ☑ | | | | 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 0 m | | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 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 | | 生产装置区：地沟均防腐、防渗处理，设置有毒有害、可燃气体探测报警装置；储存区：综合原料库房设地沟，地沟均防腐、防渗处理，综合库房设置有毒有害、可燃气体探测报警装置；2个容积均为250m3事故池（总有效容积500m3）和事故废水收集系统；在厂区最高建筑物楼顶设置风向标；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。 | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 综上所述，采取上述措施后，本项目环境风险可控。 | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | |

# 8污染防治措施及技术经济分析

## 8.1污染防治措施评述

### 8.1.1废水

#### 8.1.1.1废水性质

拟建项目投产后，产生的废水主要为工艺废水、真空泵废水、设备清洗废水、碱吸收塔废水等，废水量222.675m3/d（67188.2m3/a），主要污染因子为pH、COD、SS、NH3-N、Cl-、二氯甲烷。针对车间工艺废水中的高浓、高盐废水（日产生量为27.935m3/d），拟建项目将对工艺废水中的高浓、高盐废水采用线上蒸馏的方式进行预处理，蒸馏装置依托多功能生产线，预处理后的废水直接进入高浓废水预处理装置（pH调节+沉淀），经预处理后汇同其它低浓度废水一并进入现有污水处理站的后续生化处理工序进行处理，处理水质达兰家沱污水处理厂入水水质后排入德感工业园区兰家沱污水处理厂进行深度处理达标后排入长江。

工艺中循环冷却水系统、纯化水系统排水水质基本不受污染，产生量15.36m3/d，拟建项目将对厂区内现有管网进行改造，雨水（除初期雨水外）、清下水分开收集，分别经雨水管网、清下水管网后排入厂区外管网系统。

#### 8.1.1.2公司污水站处理工艺

公司车间高浓废水预处理能力5m3/h，处理工艺为“pH调节+沉淀”；污水处理站处理能力为500m3/d，处理工艺主要为“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR生化处理”，具体如下：

①三维电解

三维电解是基于电化学技术原理，利用电解催化反应过程中生成的强氧化基团（·OH、·O2、H2O2等）与废水中的有机物无选择地快速发生链式反应，进行氧化降解。

②水解酸化

从三维电解池出来的废水与公司的低浓度废水在调节池汇合，一起进入生化处理的水解酸化工序，在此工序，设有生物营养液投加装置，以改善和提高污水的可生化性和溶解性，使固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质。

③生化处理

从水解酸化工序出来的废水进入厌氧和好氧工序，进一步脱除废水中各污染物的含量，废水经过沉淀池沉淀后达标排放。沉淀池的污泥部分回流到厌氧和好氧阶段，部分去污泥浓缩池，经压滤后外运处理，上清液回流至调节池再处理。

公司污水站采取的污水处置工艺目前在医药、化工等高污染领域应用较广泛，针对高浓度、高盐分、低B/C的废水处理具有明显的效果。具体见流程图8.1-1。

药剂

贮药池

加药桶

提水井

机械格栅

车间污水

pH调节

综合池

罗茨风机

复合微生物

二沉池

污泥浓缩

污泥池

预曝池

机械格栅

机械格栅

机械格栅

机械格栅

机械格栅

机械格栅

机械格栅

机械格栅

生活污水

生活污水

生活污水

生活污水

生活污水

生活污水

生活污水

生活污水

好氧池

兼氧池

沉淀缓冲池

压滤机

泥饼

提水井

机械格栅

生活污水

出水口

外运

巴氏计量槽

图8.1-1 公司现有厂区废水治理流程示意图

#### 8.1.1.3公司污水处理站处理效果及可行性分析

公司现有高浓度废水预处理设施及污水处理处理站处理能力分别为5m3/h（120m3/d）和500m3/d，拟建项目建成后全厂高浓度污水量为30.935m3/d，总污水最大量为295.675m3/d，有一定的富余量，且拟建项目水质与企业现有水质类似，能满足拟建项目处理要求。

根据公司污水处理站运行记录以及竣工验收监测报告，公司现有污水处理站的出水口pH值、COD、BOD5、SS、氨氮、石油类等因子长期稳定达到兰家沱污水处理厂废水接纳标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2规定的水污染物排放限值的要求。

综上，拟建项目的废水处理依托公司现有污水处理站进行处理是可行的。

（4）事故废水处理方案

桶装库房内四周设置地沟，并在角落设置1m3的事故池，进行防渗漏、防腐处理。一旦发生物料泄漏，泄漏物料经地沟收集至事故池，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标。

另外，拟建项目依托现有2座容积均为250m3（总有效容积500m3）事故应急池，以防在事故发生时，能把污水暂时存放而不是直接外排。待废水处理设施恢复正常运行后，再将事故性排水分批通过专用管道泵入废水处理站进行重新处理达标后外排。

在采取以上措施后，可保证非正常工况排放的废水不外排，对周围地表水影响较小。

（5）兰家沱污水处理厂接纳能力分析

兰家沱污水处理厂目前采用CASS工艺，目前运行规模为10000m3/d，实际处理量约6700m3/d，富余3300m3/d。拟建项目建成后全厂日最大污水排放量约295.675m3/d，占其富余量的比例8.96%。且拟建项目产生的废水经过公司污水处理站处理均低于兰家沱污水处理厂入水水质要求，故拟建项目排放的废水不会对兰家沱污水处理厂运行造成冲击，经过兰家沱污水处理厂现行工艺处理后，出水水质能够达到标准要求。

综上分析，拟建项目采取的污水治理工艺从规模、技术、处理效果等方面是可行的、且成熟可靠的。

拟建项目排放的废水均低于兰家沱污水处理厂的入水水质要求，且兰家沱污水处理厂完全有能力接纳拟建项目的废水，并实现达标排放。

综上，拟建项目产生的废水经过上述治理措施治理后完全能够实现达标排放。

### 8.1.2废气

#### 8.1.2.1废气治理措施

拟建项目废气主要为有组织废气和无组织废气。其中，有组织排放的环节为反应废气、离心废气、蒸馏不凝气、干燥废气、真空废气等，均通过密闭管道直接接入废气总管进入废气处理设施进行处理后经不低于15m 的排气筒排放；无组织排放的废气主要为投料等工序未收集完全的废气以及泵、阀等密封不好产生的泄漏等。产生的污染物主要为：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、臭气等。

#### 8.1.2.2工艺废气治理措施

拟建项目工艺废气污染源及治理措施见表8.1-1。

表8.1-1 拟建项目废气污染源及治理措施一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 排放方式 | 治理措施 | 备注 |
| 1 | 一车间天麻素（专用） | 有组织排放，排气筒高度15m、内径0.4m；排风量为4000m3/h | 天麻素生产线依托现有1套活性炭吸附处理装置，废气经处理后通过15m排气筒（1#）排放。 |  |
| 2 | 一车间废气（其他） | 有组织排放，排气筒高度15m、内径0.65m；排风量为7000m3/h | 对现有生产线工艺废气进行优化改造，采用“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（2#）。 |  |
| 3 | 二车间废气 | 有组织排放，排气筒高度15m、内径0.40m；排风量为4000m3/h | 二车间：对现有生产线工艺废气进行优化改造，由现有喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（3#）。 |  |
| 4 | 三车间废气 | 有组织排放，排气筒高度15m、内径0.40m；排风量为4000m3/h | 对现有三车间生产线工艺废气进行优化改造，由现有喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（4#）。 |  |

一、二、三车间工艺废气治理措施示意图见图8.1-2～图8.1-4。

15m

废气

活性炭吸附

图8.1-2 一车间天麻素工艺废气治理措施示意图

风机

15m

废气

碱洗+活性炭吸附

图8.1-3 一车间其他工艺废气治理措施示意图

风机

15m

废气

碱洗+活性炭吸附

图8.1-4 二车间工艺废气治理措施示意图

风机

15m

废气

碱洗+活性炭吸附

图8.1-5 三车间工艺废气治理措施示意图

风机

工艺废气治理工艺流程简述：

一车间其他废气、二车间、三车间工艺废气通过管道集中收集后，由碱洗涤塔下部进入塔内向上运动，喷嘴喷出的2%-6%碱液向下运动，净化吸收水溶性废气，然后气体经过塔体内上层的除雾器排出；第二级吸附箱主要是利用活性碳进行吸附，由于活性碳具有很大的表面积，并对有机物质具有很强的吸附能力，吸附箱由箱体和装填在箱体内的吸附单元组成，最终达标后的废气通过15m高排气筒排放。

#### 8.1.2.3可行性论证

根据前面工程分析废气主要组分统计，拟建项目多功能生产线工艺废气成分主要分为水溶性和脂溶性废气两大类，其中甲醇、乙醇等为水溶性，二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯等为酯溶性。因此，拟建项目将对现有多功能生产线废气治理设施进行改造，由由现有喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”。

碱液吸收：主要去除废气中各类水溶性组分，利用甲醇、乙醇等溶于水的特性，废气在吸收塔底部自下往上运动，喷嘴从塔顶喷出2%-6%碱液向下运动，废气在与碱水接触过程，各类水溶性组分溶于水中，从而达到净化吸收废气中水溶性组分的目的。

活性炭吸附：活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在700～1500m2/g 范围内，具有优良的吸附能力，是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。其特点是①吸附质和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭表面微孔内，从而使废气得到净化，可达到80%以上的净化率。

根据重庆市环境监测中心对制药、喷涂、机械、电子等行业碱液喷淋、活性炭吸附等措施处理有机气体的验收监测统计结果可知，碱液吸收水溶性有机物质的效率在80%以上，末端活性炭吸附的效率约80%。

拟建项目产生的废气中，甲醇、乙醇等属于水溶性物质，经“碱液吸收+活性炭吸附” 处理，总去除效率在95%以上。二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯等属于脂溶性物质，经“碱液吸收+活性炭吸附”处理，对脂溶性有机物质的总去除效率在95%以上。能有效保证生产过程中废气的收集和处理，处理后废气通过15m高排气筒能够实现达标排放。该处理措施目前在制药企业得到了广泛应用，处理工艺成熟可靠。

为保证废气处理设施的处理效果，建设单位应加强管理和设备维护，定期通过采样分析污染物浓度变化情况判断活性炭去除效率，确定活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。

### 8.1.3固废

生产过程中产生的蒸馏残液、滤渣、冷凝废液，废气处理产生的废活性炭，高浓、高盐工艺废水预处理的冷凝废液、残液、废水处理污泥等危险废物交有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾交环卫部门处置。

危险废物由专有容器盛装，并暂存在现有厂区危险废物临时储存间，现有厂区东南角处设置了1座危废暂存间，用以暂存危险废物，建筑面积为100m2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，已通过竣工环保验收，根据现场踏勘及结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，现有危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等，暂存间的通风废气接入废水处理站废气处理装置处理，符合相关规范要求，依托可行。

采取以上措施后固体废物对环境影响可接受。

### 8.1.4噪声

拟建项目在现有生产线上建设，在现有基础上仅增加生产设备，其余公辅、储存等设施依托厂区现有，新增设备少，噪声值低，通过在建筑上采取隔音设计等措施进行治理，能使各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 8.1.5地下水

拟建项目涉及的车间生产区地面、污水处理站、事故池、综合原料库房、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2001）等要求采取了地下水污染防渗措施；排水系统等处地坪实施防渗、防腐措施，并设置泄/渗漏液收集设施。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，除绿化地带以外的地面均进行硬化，且通过了环保竣工验收。拟建项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，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。

因此，采用上述措施处理后，能满足防渗要求，对地下水影响较小。

## 8.2环保投资

拟建项目总投资900万元，其中环保总投资估算为130万元，占总投资的14.44%，明细详见表8.2-1。

表8.2-1 拟建项目环保投资及风险防范措施投资估算

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染类型 | 环境保护措施 | 投资（万元） |
| 废水 | 废水处理 | 公司车间高浓废水预处理能力5m3/h，处理工艺为“pH调节+沉淀”；污水处理站处理能力为500m3/d，处理工艺主要为“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR生化处理”。 | 依托 |
| 循环冷却水 | 厂区敷设清下水管网 | 依托 |
| 废水管网 | 企业现有生产工艺废水管网需实现可视化 | 改造，新增投资100万元 |
| 废气 | 一车间天麻素工艺废气 | 活性炭吸附 | 依托 |
| 一车间其他工艺废气 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理 | 改造，新增投资10万元 |
| 二车间工艺废气 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理 | 改造，新增投资10万元 |
| 三车间工艺废气 | 碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理 | 改造，新增投资10万元 |
| 噪声 | 机械、动力设备 | 隔声、消声、减振、吸声 | 依托 |
| 固体废物 | 蒸馏残液、废吸附剂、污泥 | 现有厂区危废暂存点储存 | 依托 |
| 生活垃圾 | 由环卫部门统一收运 | 依托 |
| 环境风险 | | 综合原料库房四周设置地沟 | 依托 |
| 有毒、可燃气体报警探头 | 依托 |
| 2座容积均为250m3（总有效容积500m3）事故应急池及事故废水收集系统 | 依托 |
| 合计 | |  | 130万元 |

# 9环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是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。

本评价采用费用—效益法，分析比较拟建项目的环保费用与环保效益的大小。

## 9.1环境保护费用

### 9.1.1环保设施投资

拟建项目环保投资共计为130万元，主要用于废气治理，污水处理、噪声治理、监测仪器及设备等均依托厂区现有。

### 9.1.2环保运行费用

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，主要包括人工费和水电费。

（1）废气

拟建项目工艺废气排放总量共1800m3/h，运行费用按0.005元/m3。则年运行维护费用共约90万元。

（2）废水

拟建项目污水排放量为67188.2m3/a，污水处理运行费用约为20元/吨废水，则年运行维护费用约为134.4万元。

（3）固体废物

拟建项目危废产生量为122.845t/a，统一收集后交由有危废处理资质的单位统一处置，按照处理费5000元/t，则危废处置费用每年约61.4万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资130万，环保设施使用年限按10年计算，则环保投资为13万元/年。

### 9.2.3环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为298.8万元。

## 9.3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。

### 9.3.1直接经济效益

就拟建项目而言，直接经济效益为回收的溶剂产生的经济效益每年约500万元。

### 9.3.2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，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

拟建项目产生的废气主要为甲苯、甲醇等废气。如果不对其进行处理，则将造成周围大气环境质量恶化，影响人群身体健康；若污水不进行处理直接排放，将造成地表水水质进一步恶化；工业废物，尤其是危险废物，若不进行治理、妥善处置，将对对周围环境和人群健康造成非常大的危害。同样噪声不进行处理，将会产生噪声扰民的现象，造成极不好的社会影响。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水、危险废物和噪声经治理后而减交的排污费和处置费。

按前述工程分析核算的排污量，结合2014年9月1日起施行的《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》（发改价格[2014]2008号）以及2015年2月5日重庆市施行的《关于调整排污费征收标准及有关问题的通知》（渝价[2015]41号），计算出拟建项目实施相应的污染治理措施后而少交的污染物排污费及委托处置费为60万元/a。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益为60万元/a。

### 9.3.3环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计560万元/a。

## 9.4环境影响经济损益分析

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比＝环保效益/环保费用＝560/298.8＝1.87

拟建项目环保措施效益与费用之比为大于1，表明拟建项目环保措施在经济上是基本合理的。

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较好，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是可行、合理和有价值的。

# 10环境管理和环境监测制度

## 10.1ISO14000环境管理

本评价按照ISO14000环境管理系列标准的要求，对公司项目的环境管理和环境管理体系的建立提出针对性、建设性的建议。

### 10.1.1 ISO14000标准简介

ISO14000系列标准是国际标准组织制定的国际通用标准，是环境保护领域的最新管理工具和手段。该系列标准主要有5个标准组成，即ISO140001～ISO14005，其中最重要最核心的是ISO14001标准，即《环境管理体系——规范与指南》。该标准旨在通过规范的环境管理体系的建立和环境管理工作的开展，达到主动积极的开展环境保护工作。企业实施该系列标准，有利于环境保护与经济持续发展，提高经济效益；有利于企业环境管理以及综合管理水平的提高；有利于提高企业及其产品的市场特别是国际市场的竞争力、消除其贸易堡垒、促进国际贸易。按照ISO14000系列标准的要求，建立环境管理体系，开展环境管理工作，具有特别重要的意义。

### 10.1.2 ISO14000标准的基本内容和要求

ISO14000环境管理系列标准，主要有以下几方面的要求：

（1）制定明确的环境方针，做出对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定的承诺，包括对污染防治的承诺。

（2）在环境方针指导下制定环境保护规划，确定环境保护可量化的目标和可测量的指标。

（3）确保标准的实施和运行。即应建立明确的组织机构和健全的规章制度，对环保工作人员进行培训，增强其环保意识，并具备完成各自职责的能力。

（4）定期检查和采取措施纠正，对管理体系中的指标和程序进行监控，发现问题及时采取防治措施，避免同一问题的再发生。

（5）定期进行管理评审，主要是在规定时间内对管理体系进行审核，提出改进意见。

上述要求要在实际工作中不断自我完善、持续改进、不断提高。

## 10.2环境管理的实施

### 10.2.1环境管理机构设置

为了保护好环境，贯彻执行国家有关的方针、政策、法律和法规，建设单位必须有公司级领导分工负责环保工作，并设置专职环保机构和人员，负责管理、组织、落实和监督本公司的环境保护工作。公司正是本着这一宗旨，从机构到人员都进行了落实，公司现设安全环保部，环保专职人员7人。因此，拟建项目建成后可充分依托公司现有环保资源，不再增设专职环保人员。

### 10.2.2环境管理职责

按照ISO14000环境管理体系标准的要求，拟建项目应规范自身的管理制度，使环境管理工作有一个较高的起点。

（1）由企业的最高管理者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的预防，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它有关规定。环保方针应文件化，便于公众获取。

（2）根据制定的环境方针，确定公司各个部门各个岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与环境保护工作。

（3）针对单位固定的环保机构和环保专职人员，制定公司环境保护的规章制度，有责、有权地负责全公司的环保工作。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环境保护意识，从而保证基地环境管理和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）严格执行拟建项目环保“三同时”制度；

（6）严格要求“三废”达标排放，保证“三废”治理设施的安全正常运行，对污染物的总量执行监督控制；

（7）为了全面掌握公司环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，企业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，也可以请有关部门帮助进行。时机和条件具备时，应进行ISO14000的认证，使自己的环境管理工作得到公认。

## 10.3企业环境监测机构和任务

拟建项目环保机构依托公司现有的安全环保部，负责对厂内的气、水、声、渣等排放影响进行日常监测，同时，废水处理站配备废水在线监测系统。

环境监测的主要任务：

（1）负责拟建项目的环境保护管理及污染源监测；

（2）统计监测资料，分析监测结果，及时向领导反映情况，以防止污染事故发生；

（3）定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

（4）建立完善的污染源及物料流失档案。

## 10.4环境监测制度

### 10.4.1监测内容和监测频率

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对拟建项目投产后的污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。监测重点是对拟建项目投产后的污染源进行监测。项目具体监测内容和频率见表10.4-1。

表10.4-1 拟建项目污染源监测一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 采样点位置 | | | 监测项目 | 频率 | 备 注 |
| 废气 | 一车间天麻素工艺废气排气筒（1#） | | 进口 | 废气量、甲醇、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 | 非正常情况均另外加测 |
| 出口 | 废气量、甲醇、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 一车间其他工艺废气排气筒（2#） | | 进口 | 废气量、甲苯、HCl、非甲烷总烃、丙酮、氨气和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 出口 | 废气量、甲苯、HCl、非甲烷总烃、丙酮、氨气和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 二车间工艺废气排气筒（3#） | | 进口 | 废气量、甲醇、甲苯、二甲苯、HCl、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 出口 | 废气量、甲醇、甲苯、二甲苯、HCl、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 三车间工艺废气排气筒（4#） | | 进口 | 废气量、甲醇、非甲烷总烃、丙酮和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 出口 | 废气量、甲醇、非甲烷总烃、丙酮和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 污水处理站综合池、斜管沉淀池废气排气筒（8#） | | | 废气量、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池废气排气筒（9#） | | | 废气量、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 污水处理站好氧池排气筒（10#） | | | 废气量、非甲烷总烃和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 厂界无组织排放废气 | | | 甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、丙酮和臭气浓度 | 1次/12月 |
| 废水 | 车间高浓度废水预处理设施 | 进口 | | 流量、pH、COD、NH3-N、总氮、总磷、二氯甲烷 | 1次/12月 |
| 出口 | | 流量、pH、COD、NH3-N、总氮、总磷、二氯甲烷 | 1次/12月 |
| 综合调节池 | | | 流量、pH、COD、NH3-N、总氮、总磷、二氯甲烷 | 1次/12月 |
| 污水处理站总排口 | | | 流量、pH、COD、NH3-N、总氮、总磷 | 在线监测 |
| 流量、pH、COD、SS、NH3-N、总氮、总磷、二氯甲烷 | 1次/12月 |
| 雨水排口 | | | 流量、pH、COD、SS、氨氮、Cl-、二氯甲烷 | 1次/12月 |
| 地下水 | 厂区及周边地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井各一个，共计3个监控井 | | | pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）、总磷 | 1次/12月 |
| 噪声 | 厂界（东、南、西、北） | | | 等效A声级 | 1次/12月 |
| 固废 | 危废暂存间 | | | 工艺废渣 | 1次/ 12月 | 分类  统计 |

### 10.4.2监测方法和监测单位

委托具有监测资质的单位进行监测，按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。

## 10.5污染源排放清单及验收要求

### 10.5.1各污染源验收因子及排放清单

（1）废气污染物验收因子及排放清单

表10.5-1 拟建项目废气污染物验收因子及排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放标准  及标准号 | 污染  因子 | 有组织排放 | | | 无组织排放浓度值mg/m3 | 总量  指标  t/a |
| 排放口高度m | 浓度mg/m3 | 速率限值  kg/h |
| 多功能生产线工艺废气 | 重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/405-2016）二级标准 | 甲醇 | 15 | 190 | 5.1 | / | / |
| 甲苯 | 40 | 3.1 | / | / |
| 二甲苯 | 70 | 1.0 | / | / |
| 非甲烷总烃 | 120 | 10 | / | / |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 臭气浓度 | / | 2000  （无量纲） | / | / |
| 污水处理站臭气 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 臭气浓度 | / | / | 2000  （无量纲） | / | / |
| 厂界 | 重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/405-2016）表1 标准 | 甲醇 | / | / | / | 12 | / |
| 甲苯 | / | / | 2.4 | / |
| 二甲苯 | / | / | 1.2 | / |
| 非甲烷总烃 | / | / | 4.0 | / |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 臭气浓度 | / | / | 20（无量纲） | / |

（2）废水污染物验收因子及排放清单

表10.5-2 拟建项目废水污染物验收因子及排放清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放标准及标准号 | 污染  因子 | 浓度限值  （mg/l） | | 最终排放总量指标①（t/a） |
| 废水 | 二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），其它执行兰家沱污水处理厂废水接纳标准；在提标改造完成后，兰家沱污水处理厂执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）表1标准规定 | pH  COD  SS  氨氮  总氮  总磷  石油类  二氯甲烷  Cl- | 项目 | 园区 | /  5.375/7.096  4.703/6.209  0.672/0.887  0.032/0.042  0.001/0.002  0.173/0.228  0.020/0.030  / |
| 6~9  400  250  35  50  3.0  20  0.3  / | 6~9  80  70  10  20  0.5  3  0.3  / |

注：① “/”前表示拟建项目排入环境的量，“/”后表示拟建项目实施后全厂排入环境的量。

（3）噪声排放清单

表10.5-3 拟建项目噪声排放清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放标准及标准号 | 最大允许排放值 | | 备注 |
| 昼间dB（A） | 夜间dB（A） |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 65 | 55 | 厂界 |

（4）固体废物排放清单

表10.5-4 拟建项目固废排放清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要成分 | 产生量（t/a） | 处置方式 | 数量（t/a） | 占总量（%） |
| 废活性炭 | 19.624 | 送有危险废物处置资质单位处置 | 19.624 | 100 |
| 过滤渣 | 70.701 | 70.701 | 100 |
| 蒸馏残渣 | 25.55 | 25.55 | 100 |
| 冷凝废液/残液 | 6.97 | 6.97 | 100 |

### 10.5.2 环境保护竣工验收要求

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程建成后，建设单位应按照环境保护行政主管部门规定的保准和建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，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。

拟建项目环保设施竣工验收内容及要求见表10.5-5和表11.5-6。

表10.5-5环保设施竣工验收内容及要求一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源 | 验收点 | 治理措施 | 验收内容 | 备注 |
| 废气 | 一车间天麻素生产线 | 排气口（1#） | 依托现有1套活性炭吸附处理装置，废气经处理后通过15m排气筒（1#）排放。 | 活性炭吸附处理工艺，1根15m高排气筒 | 甲醇、非甲烷总执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准》 |
| 一车间其他产品生产线 | 排气口（2#） | 采用“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（2#） | “碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”处理工艺，1根15m高排气筒 | 甲醇、HCl、非甲烷总执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准》 |
| 二车间生产线 | 排气口（3#） | 采用 “碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（3#）。 | “碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”处理工艺，1根15m高排气筒 | 甲醇、甲苯、二甲苯、HCl、非甲烷总烃执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准》 |
| 三车间生产线 | 排气口（4#） | 采用“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”的废气处理工艺，废气经处理后通过15m排气筒排放（4#）。 | “碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”处理工艺，1根15m高排气筒 | 甲醇、非甲烷总执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准》 |
| 污水处理站综合池、斜管沉淀池 | 排气口  （8#） | 污水处理站综合池、斜管沉淀池：设置1套处理能力为2000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m（8#）排气筒排放。 | 依托现有 | 臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池 | 排气口  （9#） | 污水处理站预曝池、厌氧池、缓冲沉淀池：设置1套处理能力为8000m3/h，采用生物滴滤池的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（9#）排放。 | 依托现有 | 臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 污水处理站好氧池 | 排气口  （10#） | 污水处理站好氧池：设置1套处理能力为4000m3/h，采用“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”的废气处理设施，废气经处理后通过15m排气筒（10#）排放。 | 依托现有 | 臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 无组织排放 | 厂界 | 加强日常管理 | 厂界达标 | 甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准，臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 废水 | 生产及生活废水 | 废水处理站废水进、出口 | 依托现有公司污水处理站，处理能力500m3/d，其中高浓度废水处理能力5m3/h（120m3/d）；废水采用“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR生化处理” | 依托现有 | 二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），其它执行兰家沱污水处理厂废水接纳标准 |
| 固废 | 危险  废物 | 危废暂存点 | 依托现有1座危废暂存间，用以暂存危险废物，有效为100m2，各类危险废物分别收集暂存后送有资质单位处置 | 依托现有暂存，危废处置协议及记录 | 危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》 |
| 噪声 | 离心机、离心泵、输送泵等 | 厂界 | 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等 | 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等，厂界达标 | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |

表15.5-6 “以新带老”措施验收具体内容表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 建设前环保措施 | “以新带老”措施 |
| 1 | 一车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 2 | 二车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 3 | 三车间 | 工艺废气治理设施 | 现有生产线工艺废气治理设施为喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂） | 由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳纤维吸附处理”，提高废气处理效率 |
| 4 | 排水管网 | | 现有厂区内雨水（除初期雨水外）、清下水排入雨水管网 | 对厂区内排水管网进行改造，改造后雨水（除初期雨水外）、清下水单独收集，分别经雨水管网、清下水管网排入厂区外雨水总口；对企业现有生产工艺废水管网实现可视化 |

表15.5-7 环境风险防范措施工程验收具体内容表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险防范措施 | 数量（个） | 规格要求 | 作用 | 备注 |
| 一 | 生产装置区 | | | | |
| 1 | 生产装置区设地沟 | / | 地沟均防腐、防渗处理 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 2 | 设置有毒有害、可燃气体探测报警装置 | / | 与厂区报警系统联动 | 及时发现泄漏，及时处理 | 依托 |
| 二 | 储存区 | | | | |
| 3 | 综合原料库房设地沟 | / | 地沟均防腐、防渗处理 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 4 | 综合库房设置有毒有害、可燃气体探测报警装置 | / | 与工厂报警系统联动 | 及时发现泄漏，及时处理 | 依托 |
| 三 | 其他 | | | | |
| 5 | 事故应急池 | 2 | 有效容积均为250m3（总有效容积500m3）事故池和事故废水收集系统 | 有效收集泄漏的物料 | 依托 |
| 6 | 风向标 | 1 | 在厂区最高建筑物楼顶设置风向标 | 事故状态下及时确定撤离方向 | 依托 |
| 7 | 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 | 依托 |

# 11结论与建议

## 11.1结论

### 11.1.1项目概况

重庆西南制药二厂有限责任公司（前身为重庆西南制药二厂）是一家集化学原料药、医药中间体、固体制剂生产的现代化综合制药企业，始建于1958年，具有50多年原料药、制剂及医药中间体研制、生产经验。

随着医药市场对原料药的需求变化，重庆西南制药二厂有限责任公司决定进行产品优化技术改造项目，即对一车间、二车间、三车间进行改造，对反应、分离、干燥、粉碎、溶剂回收等设备进行改造，并新增38台（套）设备以满足新增产品及产品扩能的需要。具体产品方案如下：

（1）一车间削减现有甲丙氨酯生产线产能由150t/a减少至50t/a，并利用该车间生产线新增原料药卡托普利15 t/a、磷酸哌喹15 t/a、盐酸克林霉素棕榈酸酯10 t/a、盐酸奥洛他啶0.15 t/a、吡诺克辛钠0.05 t/a。

（2）二车间技术改造原有盐酸普鲁卡因生产线，将原生产线产能从生产盐酸普鲁卡因300 t/a改造为年产盐酸普鲁卡因为150t/a、苯佐卡因100t/a、力肽200t/a的生产线。

（3）取消三车间原有医药中间体生产线生产的医药中间体1-叔丁氧羰基-3-哌啶酮BP3（3t/a）和抗禽流感药物扎那米韦中间体Z34C（0.8t/a），利用该车间生产线现有装备生产原料药硝呋太尔40t/a、磷酸氯喹10t/a、非诺贝特20t/a、苯酚20t/a、胆维丁0.10t/a。

拟建项目总投资900万元，其中环保投资130万元，占总投资的14.44%。

### 11.1.2产业政策及规划符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），拟建项目产品的生产，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，因此可视为允许类项目。

因此，拟建项目项目符合国家产业政策。

### 11.1.3环境质量现状

根据《2017重庆市环境状况公报》分析，江津区环境空气质量不达标，为不达标区。

根据现状监测数据分析，项目所在地各监测点常规监测因子SO2、NO2、PM10、PM2.5日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征污染因子甲醇、非甲烷总烃小时浓度满足参照执行的《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求，甲苯满足《苏联居民区大气中有害物质的最大容许浓度》中的标准限值数值；项目长江评价河段各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准，有一定环境容量；项目西厂界和北厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；评价区域内地下水水质类型为重碳酸钙型水。8#、9#点位高锰酸盐指数劣于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，1#、2#点位挥发性酚、锰劣于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。区域主要为浅层地下水，且地下水补给主要是降水补给。地下水现状监测井位位于园区外围未开发区，现状为农田，地下水水质与农业施肥、农药施用等有关。其余地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目评价范围内各土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，无明显制约拟建项目建设的环境问题。

### 11.1.4自然环境概况及环境敏感目标调查

拟建项目位于重庆市江津德感工业园区公司现有厂区内，根据现场调查、勘察结果，厂区周围均为工业用地，其中，项目北面为潍柴发动机厂、南面重庆三峡油漆公司、东面为重庆智亨实业有限公司、西面为重庆立道公司、金科机械制造公司、西亚材料。评价范围内无自然保护区、生态农业示范园、基本农田保护区和重点文物保护单位、饮用水源保护区，未发现国家与重庆市保护的现珍稀动植物。园区外西侧为临峰山森林公园，南侧为长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区，不涉及鱼类三场。根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府发〔2016〕19号）、《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等31个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40号），德感段长江下游涉及的饮用水源主要为下游5km江津城区自来水厂取水口，下游7km德感水厂取水口。

### 11.1.5环境保护措施及环境影响

拟建项目产生的废气主要为工艺尾气、废水处理站臭气和无组织排放的废气。

（1）废气

工艺尾气：一、二、三车间多功能生产线反应废气、离心废气、干燥废气、蒸馏不凝气、真空泵废气等工艺废气经管道集中收集后送车间集中设置的废气治理设施进行处理后经过15m排气筒排放，拟建项目将对现有多功能生产线工艺废气治理设施进行改造，由原喷淋塔（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）改造为“碱洗（5%~10%氢氧化钠+0.1%~0.5%环糊精配置的喷淋药剂）+活性碳吸附处理”的废气处理工艺，处理后废气中甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、丙酮、氨气、非甲烷总烃等污染物能够满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。采取以上措施，拟建项目废气排放对区域环境空气质量的影响可以接受。

废水处理站臭气：拟建项目废水处理依托现有污水处理站，而现有污水处理站针对主要产生臭气的环节进行了“化学除臭剂洗涤塔喷淋吸附+UV光解”、生物滴滤池等集中处理后经过15m排气筒排放，臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，能够满足拟建项目需要。

无组织排放废气：拟建项目无组织排放的废气主要为生产过程中挥发的有机溶剂。企业通过建立“泄漏检测与修复”管理制度，检测阀门和法兰等主要泄漏源的密封性，并根据检测数据有针对性的进行设备检修，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少挥发性有机物泄漏排放。另外通过加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

采取以上措施后，可有效减少无组织废气的排放。

经预测可知，污染物最大落地浓度占标率最大为Pmax=8.97%，D10%最大值为0米，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，大气评价等级应为二级。本项目以项目厂址为中心区域，取厂界外延2.5km的矩形范围作为大气环境影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据预测，拟建项目建成后，生产场所无组织排放的甲醇、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃均无超标点，项目不设置大气环境防护距离。

拟建项目生产场所无组织排放的的甲醇、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃的卫生防护距离分别为50m、50m、50m和50m，经提级，最终确定拟建项目以生产车间为边界设100m卫生防护距离。

对比大气防护距离和卫生防护距离，二者取其大作为全厂的环境防护距离。拟建项目建成后，拟建项目以生产车间为边界设100m环境防护距离。公司全厂的环境防护距离为：东厂界外90m、南厂界外70m、西厂界外60m、北厂界内60m，拟建项目环境防护距离处于全厂环境防护距离包络线内，该范围内没有居民点，无需搬迁。但是拟建项目无组织排放的臭气无量纲，无法进行定量计算，故企业需在日常生产过程中严加管理，确保各项环保措施正常运行，杜绝臭气扰民现象的发生。

综上所述，拟建项目采取的废气治理措施经济可行。

（2）废水

拟建项目投产后，产生的废水主要为工艺废水、真空泵废水、地坪清洗废水、酸碱吸收塔废水等，日最大废水量约222.675m3/d（67188.2m3/a），主要污染因子为pH、COD、SS、NH3-N、Cl-、二氯甲烷。针对车间工艺废水中的高浓、高盐废水（日最大产生量为27.935m3/d），拟建项目将对工艺废水中的高浓、高盐废水单独收集，依托多功能生产线上蒸馏浓缩预处理后再进入污水站高浓废水预处理装置（工艺为“pH调节+沉淀”），经预处理后汇同其它低浓度废水一并进入污水处理站的后续生化处理工序进行处理（工艺为“三维电解（生化炭电解池）+水解酸化+SBR生化处理”）。处理水质达德感工业园区兰家沱污水处理厂入水水质后排入德感工业园区兰家沱污水处理厂进行深度处理达标后排入长江。

公司污水处理站的处理能力为500m3/d，其中，高浓度废水处理能力120m3/d（5m3/h）。拟建项目建成后全厂高浓度污水量为30.935m3/d，总污水最大量为295.675m3/d，有一定的富余量，且拟建项目水质与企业现有水质类似，能满足拟建项目处理要求。

工艺中循环冷却水系统、纯化水系统，排水水质基本不受污染，产生量约15.36m3/d，直接排入园区雨水管网系统。

采取以上措施后，对长江水质的影响可接受。

（3）固体废物

生产过程中产生的蒸馏残液、滤渣、冷凝废液，废气处理产生的废活性炭，高浓、高盐工艺废水预处理的冷凝废液、残液、废水处理污泥等危险废物交有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾交环卫部门处置。

危险废物由专有容器盛装，并暂存在现有厂区危险废物临时储存间，现有厂区东南角处设置了1座危废暂存间，用以暂存危险废物，建筑面积为100m2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，已通过竣工环保验收，根据现场踏勘及结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，现有危废暂存间采取了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等，暂存间的通风废气接入废水处理站废气处理装置处理，符合相关规范要求，依托可行。

因此，拟建项目固体废物处置不会对环境带来大的影响。

（4）噪声

拟建项目在现有生产线上建设，在现有基础上仅增加生产设备，其余公辅、储存等设施依托厂区现有，新增设备少，噪声值低，通过在建筑上采取隔音设计等措施进行治理，能使各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（5）地下水保护措施及环境影响

拟建项目涉及的车间生产区地面、污水处理站、事故池、综合原料库房、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2001）等要求采取了地下水污染防渗措施；排水系统等处地坪实施防渗、防腐措施，并设置泄/渗漏液收集设施。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，除绿化地带以外的地面均进行硬化，且通过了环保竣工验收。拟建项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，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。

因此，采用上述措施处理后，能满足防渗要求，对地下水影响较小。

（6）环境风险评价及防范措施

拟建项目涉及的化学品有磷酸、硫酸、五氧化二磷、氢氧化钠、乙酸乙酯、氨水、硼氢化钾、甲醇、二乙胺、二氯甲烷、氰酸钠、苯酞、异丙醇、正己烷、氢气、三乙胺、甲苯、二甲苯等物质。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

本项目事故情况下，二甲苯大气毒性终点浓度1级最大影响范围为周边0m范围内，2级最大影响范围为周边0m范围内；甲醇大气毒性终点浓度1级最大影响范围为周边0m范围内，2级最大影响范围为周边0m范围内在上述范围内，均无环境敏感目标，因此事故下泄露的二甲苯、甲醇对周边的人群居住的居民影响较小。

拟建项目在事故状况下废水预处理收集池底部出现破损破损泄漏，高浓废水渗入地下污染地下水，收集池泄漏事故工况下，在100d时，最大超标运移距离为COD70.5m；1000d时，COD最大超标运移距离为250m；10年时，COD最大超标运移距离为545m，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

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医药化工行业可接受风险水平，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。

### 11.1.6公众参与

本次评价直接引用建设单位编制完成的公众参与说明结论，具体内容如下：

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 第4号），建设单位分别第一次公示采用了现场公示、第二次公示同步进行了网络平台公示、登报、现场公示，对拟建项目的基本情况和环评基本内容进行了公示，公开建设单位及评价单位联系人联系方式等。

公众参与调查期间，未收到公众的意见，同时，也没有公众到现场填写公众参与调查表，表面公众对拟建项目的建设无意见。因此，建设单位所进行的公众参与程序合法、有效，公众对拟建项目的建设无意见，结果真实可靠。

### 11.1.7环境影响经济损益分析

经分析计算，拟建项目环保措施效益与费用大于1。说明拟建项目的环保投资不仅产生了可以量化的经济效益，同时也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，评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的。

### 11.1.8环境管理和监测计划

建设单位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。

### 11.1.9综合结论

重庆西南制药二厂有限责任公司产品优化技术改造项目选址于江津德感工业园区公司现有厂区内，项目建设符合国家产业政策，符合江津区城市总体规划及江津德感工业园区产业发展规划及入园条件。项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求；所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，排放的污染物对周围环境影响较小，可将环境风险影响降至最小程度。因此，从环境保护角度分析，拟建项目在江津德感工业园区内建设可行。

## 11.2建议

（1）建设单位应加强管理，加强环保监测，对各排污点进行例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保各项污染防治措施正常运行、污染物达标排放。

（2）做好企业产品的宣传教育工作，让更多的公众了解和认识拟建项目。

