重庆华维实业有限责任公司

2万吨/年粗醋酸回收利用项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：重庆华维实业有限责任公司

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限责任公司

二〇二〇年六月

建设单位法人代表：吕志久

编制单位法人代表：朱　进

项目负责人：董　琳

报告编写人：王　志

建设单位：重庆华维实业有限责任公司
电话：023-68976196
传真：023-68976196
邮编：401254
地址：重庆市长寿经济技术开发区化中大道11号

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限责任公司
电话：023-86852598
传真：023-67661262
邮编：400021
地址：重庆市江北区石马河化工村1号

目 录

前 言 1
第一章 项目概况 1
第二章 验收依据 3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 6
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 7
2.4 其它相关文件 7
2.5 验收范围与内容 7
2.6 验收监测目标 7
2.7 验收监测报告编制的工作程序 7
第三章 项目建设概况 9
3.1 地理位置及平面布置 9
3.2 建设内容 12
3.3 主要原辅材料及燃料 18
3.4 水源及水平衡 18
3.5 生产工艺 20
3.5.1 生产工艺流程简介 20
3.5.2 主要生产设备及装置 23
3.6 项目变动情况 26
第四章 环境保护设施 27
4.1 污染物治理/处置设施 27
4.1.1 废水 27
4.1.2 地下水 28
4.1.3 废气 29
4.1.4 噪声 31
4.1.5 固体废物 31
4.1.6 以新带老措施 33
4.2 其他环境保护设施 33
4.2.1 环境风险防范设施 33
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置 41
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 41
第五章 工程环评意见及批复要求 47
5.1 环评主要结论（摘录） 47
5.1.1 项目概况 47

5.1.2 环境质量现状 48
5.1.3 环境保护措施及主要影响 50
5.1.4 公众意见采纳情况 54
5.1.5 社会稳定风险 54
5.1.6 环境监测与管理 55
5.1.7 环境经济损益分析 55
5.1.8 综合结论 55
5.1.9 建议 55
5.2 重庆市生态环境局关于环评审批意见（摘录） 56
第六章 验收执行标准 58
第七章 验收监测内容 60
7.1 环境保护设施调试运行效果 60
7.1.1 地下水 60
7.1.2 废气 61
7.1.3 噪声 62
第八章 质量保证及质量控制 64
8.1 监测分析方法 64
8.2 监测仪器 64
8.3 人员能力 65
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 65
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 66
第九章 验收监测结果 67
9.1 生产工况 67
9.2 环保设施调试运行效果 67
9.2.1 环保设施处理效率监测结果 67
9.2.2 污染物排放监测结果 68
9.3 工程建设对环境的影响 75
第十章 验收监测结论 77
10.1 环保设施调试运行效果 77
10.2 工程建设对环境的影响 79
10.3 综合结论 79
10.4 建议及要求 79
附件 80

前　言

重庆华维实业有限责任公司位于重庆市长寿区晏家街道中心路67号，成立于2007年7月，由原中国石化集团公司重庆川维化工有限公司劳动服务公司（重庆华维实业总公司）改制而成。公司下设有化工分公司、维修分公司、包装分公司和煤场分公司四个二级单位，分别从事化工“三废”处理、机械设备维修清洗、PVA产品包装、输煤运行管理等业务。公司主要是通过精馏等方式对中国石化集团重庆川维化工有限公司（以下简称“川维化工”）生产过程中产生废液进行处置，回收废液中的有效组分，回收的有效组分回用于川维化工生产，设置有粗醋酸回收装置、废醋酸乙烯回收装置、乙醛（储存）装置。公司接收的原料主要为醋酸乙烯合成反应残余物（以下简称“粗醋酸”）及废醋酸乙烯等，通过处理后得到的产品有醋酸、醋酸乙烯等。

川维化工东区 VAC 装置生产过程中产生粗醋酸经过其自行蒸馏回收后，蒸馏残渣通过罐车运输至华维公司粗醋酸回收装置进行处置。槽车输送不规范且存在VOCs闪排风险，川维化工计划实施东区粗醋酸管输项目，消除槽车运输存在的安全环保风险。项目实施后，东区VAC装置产生的粗醋酸不进行单蒸釜蒸馏，直接通过管道输送至华维公司粗醋酸回收装置进行处置。停用单蒸釜蒸馏，东区输送粗醋酸量较原工艺增加，导致华维公司需处理粗醋酸量增加。为了配合川维化工，重庆华维实业有限责任公司对粗醋酸回收装置进行扩建。

2019 年 2 月，重庆华维实业有限责任公司委托国药集团重庆医药设计院有限公司编制完成了《重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目环境影响报告书》。2019 年 4 月 24 日，重庆市生态环境局以渝（市）环准[2019] 027 号文对该报告书进行了批复，原则同意国药集团重庆医药设计院有限公司编制的该项目环境影

响报告书的评价结论及其提出的环境保护措施。

本次验收主要针对2万吨/年粗醋酸回收利用项目开展竣工环境保护验收。接受委托后，我公司组织专业技术人员进行了现场踏勘及资料调研，并编制了《重庆华维实业有限责任公司2万吨/年粗醋酸回收利用项目竣工环境保护验收监测方案》，根据验收监测方案于2020年4月28日～29日、5月28～29日对该项目进行了现场监测。根据现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环评报告及批复等相关内容，重庆市化研院安全技术服务有限责任公司编制完成了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

该报告在编制过程中得到了重庆市生态环境局、长寿区生态环境局、长寿经济技术开发区管委会生态环境局、重庆川维化工有限公司等单位的大力支持，以及重庆华维实业有限责任公司的密切配合，在此一并表示诚挚的谢意！

第一章　项目概况

本次验收监测的建设项目的基本情况见表2-1。

表 2-1 验收项目基本情况

建设项目名称	2万吨/年粗醋酸回收利用项目				
业主单位名称	重庆华维实业有限责任公司				
建设地点	重庆长寿经济技术区化中路11号，重庆华维实业有限责任公司现有生产装置区范围内		邮编	401254	
联系人	徐向勇		联系电话	15123153994	
建设项目性质	新建　　改扩建√　　技术改造　　(划√)				
环评报告书审批部门	重庆市生态环境局	文号	渝（市）环准[2019]027号	时间	2019.4.24
环评报告书编制单位	国药集团重庆医药设计院有限公司		环境监理单位	—	
开工建设时间	2019年4月		调试生产时间	2020年2月	
环保设施设计单位	重庆化工设计研究院有限公司		环保设施施工单位	重庆市凤鑫建筑安装有限责任公司	
环评核准生产能力	新增20000吨/年粗醋酸回收装置1套，扩建后粗醋酸回收装置规模达到年回收醋酸40000吨。				
实际建成生产能力	新增20000吨/年粗醋酸回收装置1套，扩建后粗醋酸回收装置规模达到年回收醋酸40000吨。				
环评建设内容	拆除原废乙醛氧化制醋酸装置的位置上重新安装粗醋酸的回收生产设备，扩建一条处理能力为20000t/a粗醋酸回收生产线，主要新增设备为4台单蒸釜及1台精馏塔等，项目处理的粗醋酸来自川维化工，生产的醋酸产品送川维化工作为原料使用。				
项目变更情况（与环评核准情况比较）	除增加2台单蒸釜作为备用外，其他建设内容与环评一致。				
周边环境情况	敏感点名称	与厂区相对方位	距厂界最近距离（m）	环境敏感要素	备注
	维丰小区	NE	1500	环境空气 环境风险	约2000余人
	朱家岩社区	NE	1600		约4000余人
	查家湾社区	NE	2000		约5000余人
	石盘村	NE	2400		约800余人
	川维小学	N	2200		师生500余人
	川维中学	N	2100		无师生，约200人居住
	化工园区医院	N	1700		二级甲等医院,病床300张
	中心路社区	N	1800		人口约800余人
	石塔坡社区	N	2100		人口约1000余人

	喇叭口社区	N	2300		人口约1500余人
	木莲街社区卫生服务中心	N	1800		社区医疗卫生，病床20张
	川舶厂家属区	S	1200		人口约800余人
	三观村-镰刀石居住点	SW	1900		农户30户
	三观村-汪家庄居住点	W	2400		农户30户
	三观村-毛狗坝居住点	SW	1600		农户5户
	三观村-道书湾居住点	SW	1800		农户10户
	川维宾馆	N	3000		客房100间
	三观村-向家庄居住点	SW	3400		农户10户
	晏家街道	N	4300		集中居住生活区，约75000人
	环境保护目标	取水量（m^3/d）	取水用途	距生产区边界最近距离（m）	距川维化工废水排口相对距离（m）
	重庆川染能源供应有限责任公司取水点	2700	工业用水	NE/4080	同侧，下游，2900
	重庆市三灵化肥有限责任公司取水点	3300	工业用水	NE/5330	同侧，下游，4100
	长寿化工总厂取水点	30000	工业用水	NE/8000	同侧，下游，7400
	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区-实验区	川维化工清净下水排口（CQWSG0004501）、污水处理场排口（CQWSG0004502）均系岸边排放，位于实验区内；扩建项目建设不增加其排口废水总量，不会对实验区产生新的环境影响			
	同侧、非同侧系以长江中泓线为基准，即长江北岸、长江南岸				
项目敏感点变更情况（与环评核准情况比较）	与环评一致				
概算总投资	527万元	其中环保投资	30万元	比例	5.69%
实际总投资	400万元	其中环保投资	25万元	比例	6.25%
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化、生态	其他
24万元	0万元	0万元	0万元	0万元	1万元
年生产天数	300天	每天生产小时数	24小时		

第二章　验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1 环境保护法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；

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

2.1.2 环境保护相关行政法规及文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月修订）；

（2）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）；

（3）《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环保验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）；

（4）《生态环境部关于发布<建设项目竣工环境保护验技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部[2018]第9号）；

（5）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，第645号令修订）；

（6）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中

发[2015]12号）；

（7）《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）；

（8）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）；

（9）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

（10）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

（11）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

（12）《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65号）；

（13）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；

（14）《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部第1号令，2018年4月28日修订）；

（16）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）；

（17）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；

（18）《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（环办[2008]16号）；

（19）《关于印发<国控污染源排放口污染物排放量计算方法>的通知》（环办[2011]8号）；

（20)《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）；

（21）《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（22）《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121号）；

（23）《国家危险废物名录》（2016年版）；

（24）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，国家安全监管总局令第79号修正）；

（25）《危险化学品目录》（2015年版）；

（26）《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）。

2.1.3 地方性法规和文件

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

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

（3）《中共重庆市委重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》（渝委发[2014] 19号）；

（4）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）；

（5）《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》（渝府发[2016]43号）；

（6）《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）；

（7）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）；

（8）《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）；

（9）《重庆市重点污染源自动监控装置管理办法（试行）的通知》（渝环发[2003]149号）；

（10）《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）；

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

（12）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）；

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

（14）《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45号）；

（15）《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案》（渝环[2017]252号）；

（16）重庆市环境保护局文件《重庆市环境保护局关于印发〈重庆市建设项目重大变动界定程序规定〉的通知》（渝环发[2014]65号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第9号）；

（2）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）《2万吨/年粗醋酸回收利用项目项目环境影响报告书》，（国药集团重庆医药设计院有限公司，2019年2月）；

（2）《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（市）环准[2019]027号（重庆市生态环境局，2019年4月24日）；

（3）《重庆华维实业有限责任公司醋酸乙烯合成反应残余物、醋酸焦油、废醋酸乙烯利用项目经营能力及环境风险评估报告书》(重庆环科源博达环保科技有限公司，2019年10月）。

2.4 其它相关文件

重庆华维实业有限责任公司提供的其他相关资料。

2.5 验收范围与内容

2万吨/年粗醋酸回收装置及配套公用辅助设施、环保工程。

2.6 验收监测目标

通过对建设项目环境管理工作的调查，建设项目外排污染物达标考核、污染治理设施指标考核、必要的环境敏感点环境质量的监测，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2.7 验收监测报告编制的工作程序

本次验收监测报告编制的工作程序见**图2.1**。

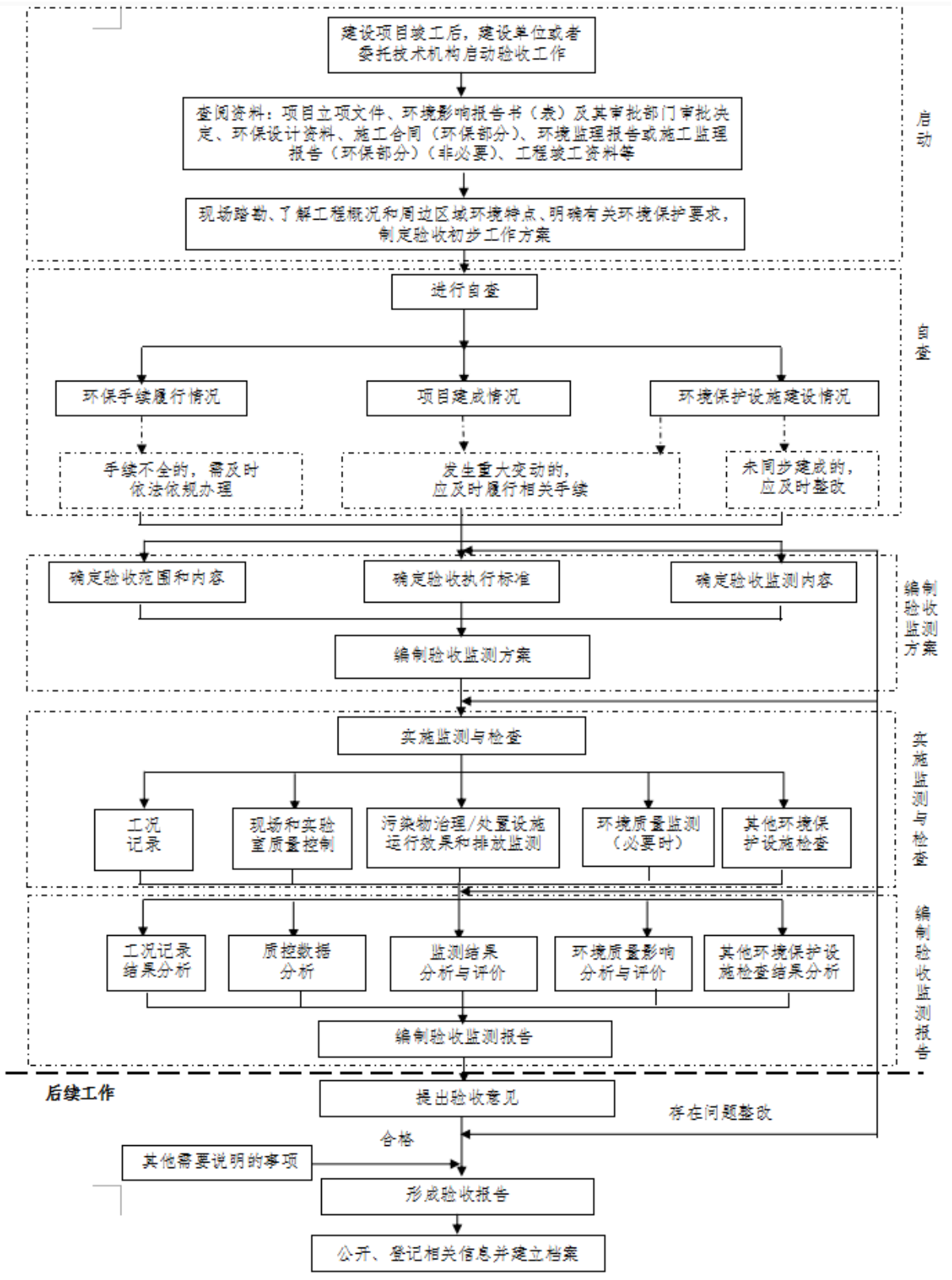


图 2.1　验收监测报告编制的工作程序

第三章　项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

建设项目位于长寿经济技术开发区化中大道11号重庆华维实业有限责任公司内，在原废乙醛氧化制醋酸的位置进行扩建，不会改变生产装置区现有的生产布局。

重庆华维实业有限责任公司厂区总平面布置呈梯形，根据生产工艺要求、场地特点及周边环境进行分区布置。生产区设置了三个出入口，其中北面靠东的出入口主要为产品装卸车的出入口，挡土墙设有上下梯步，北面的出入口主要为应急情况下人员撤离通道出口，西面出入口主要为部分原辅料货运出入和人员出入口。厂区场地内设置消防环道，厂区主干道宽度为9m，转弯半径12m；次干道宽度6m，转弯半径12m。

主装置楼位于生产区东侧，焦油回收醋酸装置、醋酸乙烯回收处理装置等装置共建在四层楼的主装置楼中。储罐区位于生产区西侧，主要包含原料储罐区、产品储罐区。综合楼、废水收集池、循环水塔、冷冻站、空分装置等公用工程及生产辅助设施分别位于生产区四周。

其具体工程的地理位置见图3.1；工程平面布置详见图3.2。

图 3.1　项目所在地理位置图

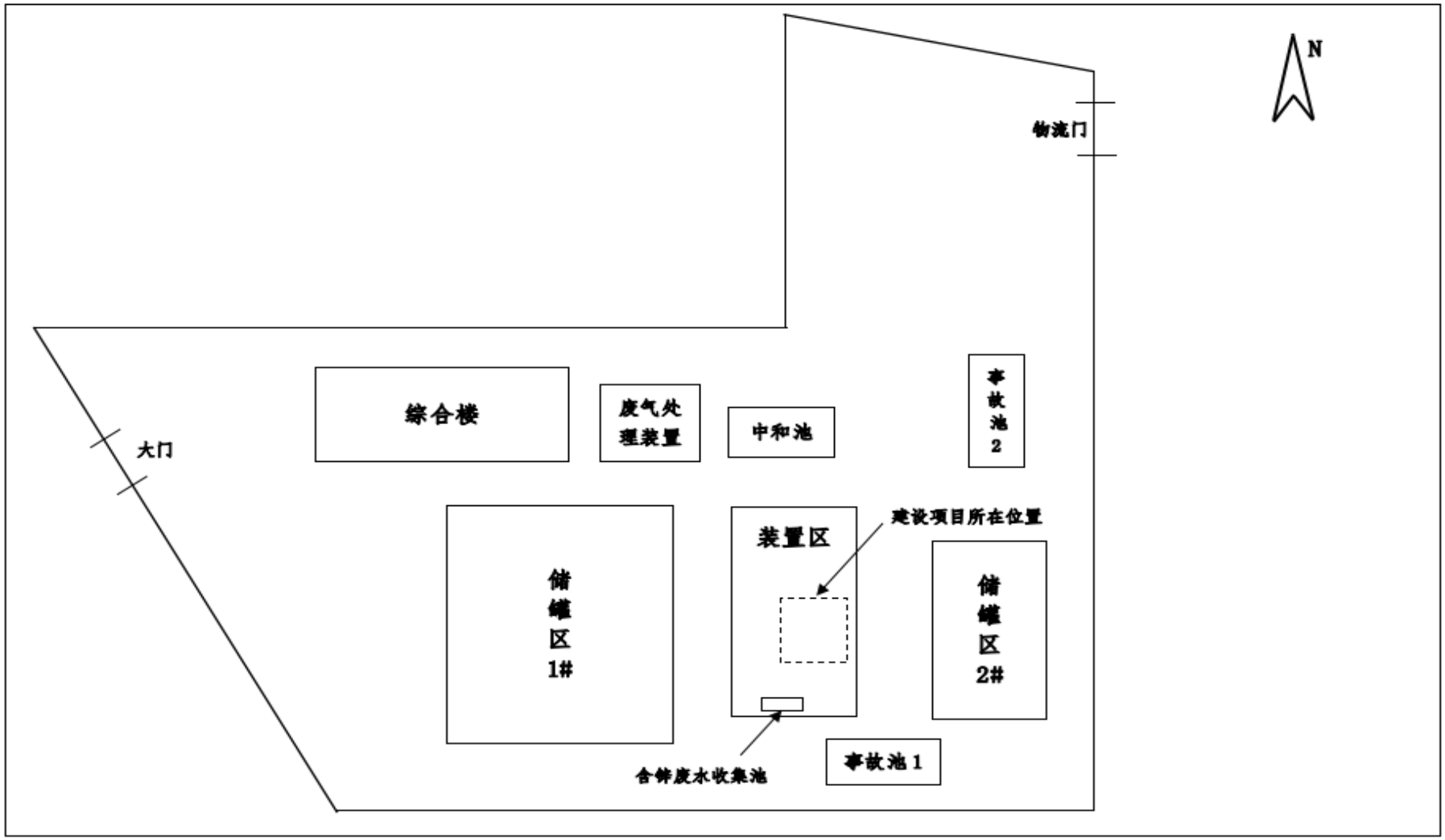


图 3.2　建设项目总平面布置示意简图

3.2 建设内容

（一）环评及批复主要建设内容及规模：

项目选址位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团，重庆华维实业有限责任公司现有生产装置区范围内，在拆除原废乙醛氧化制醋酸装置的位置上重新安装粗醋酸的回收生产设备，扩建一条处理能力为20000t/a粗醋酸回收生产线，主要新增设备为4台单蒸釜及1台精馏塔等，项目处理的粗醋酸来自川维化工，生产的醋酸产品送川维化工作为原料使用。

项目总投资527万元，其中环保投资30万元。

（二）项目实际建设内容及规模：

扩建项目位于重庆华维实业有限责任公司现有生产装置区范围内，在拆除原废乙醛氧化制醋酸装置的位置上重新安装粗醋酸的回收生产设备，扩建一条处理能力为20000t/a粗醋酸回收生产线，主要新增设备为6台单蒸釜及1台精馏塔等，项目处理的粗醋酸来自川维化工，生产的醋酸产品送川维化工作为原料使用。

项目实际总投资400万元，其中环保投资25万元。

除新增2台单蒸釜作为备用设备外，扩建项目建设内容均与环评及批复一致，已建设的主要生产工艺、原辅料种类、生产设备等均无变化。

对照环评及批复，其中废气处理方式等发生了部分变动，变动情况如下：

（1）废气处理方式

建设项目依托公司现有废气处理设施经“水洗+碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后通过50米高排气筒排放。重庆华维实业有限责任公司将废气处理设施工艺变动为“两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后。采用二级碱洗能够更有效率的处理尾气中的硫酸雾，降低对设备腐蚀，废气处理方式变动符合《重庆市环境保护局关于印发<重庆市建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（渝环发[2014]65号）中“项目建设内容部分

发生变化，但新方案有利于环境保护，减轻了不良环境影响的”相关规定。

（2）清净下水排放方式

蒸汽冷凝水经监测，COD浓度有不符合清净下水排放要求的情况，为防止超标排放污染外环境，将排放方式由进入川维化工雨水管网变动为排入废水收集池。该变动有效防止蒸汽冷凝水在COD不达标的情况下排入雨水管网造成水环境污染，有利于环境保护。

（3）生产装置

①建设项目增加2台单蒸釜作为备用，不改变生产工艺，不增加生产规模，相应不增加污染物产生。

②重庆华维实业有限责任公司将硫酸回收装置停用，并逐步进行拆除，但保留硫酸储罐，用来储存川维化工的硫酸产品。原有装置保留乙酸乙烯废液回收装置及20000t/a粗醋酸回收装置，生产工艺不发生变化，其中粗醋酸回收装置原料来源由两种方式（19200t/a 醋酸乙烯合成反应残余物使用管道输送，800t/a 醋酸焦油采用汽车运输）统一采用管道输送。

注：醋酸乙烯合成反应残余物、醋酸焦油均统称粗醋酸，区别为醋酸含量不同。由于重庆川维化工有限公司不再醋酸乙烯生产转副产物进行蒸馏，故无醋酸焦油，输送至重庆华维实业有限责任公司均为醋酸乙烯合成反应残余物，统一采用管道输送。

③停用硫酸回收装置，减少了污染物产生及排放，减轻了不良环境影响；粗醋酸回收装置原料来源采用管道输送，减小了车辆运输过程中的环境风险，有利于环境保护。

（4）事故池

公司原有事故池有效容积为312m^3，小于建设项目环评报告中事故池不小于365m^{3}有效容积的要求，且不能满足环评批复中要求的420m^{3}有效容积要求。故在厂区东侧最低点新建1座150m^{3}事故池，并与原有312m^3

事故池互相连通，使厂区事故池总有效容积达到462m^3，满足环评及批复要求。事故池有效容积增加，有利于环境保护，增强了公司应急能力。

综上，建设项目生产装置上述变动符合《重庆市环境保护局关于印发〈重庆市建设项目重大变动界定程序规定〉的通知》（渝环发[2014]65号）中“项目建设内容部分发生变化，但新方案有利于环境保护，减轻了不良环境影响的”相关规定，故认为建设项目此变动不属于重大变动。

建设项目主要以重庆川维化工有限公司醋酸乙烯合成反应残余物（俗称“粗醋酸”）作为原料，处理后得到醋酸产品送回重庆川维化工有限公司作原料。

建设项目处理规模、产品质量标准见下表：

表 3-1 建设项目处理规模及产品方案统计表

序号	装置名称	处理规模	产品方案	备注
1	粗醋酸回收装置2#	新增1套粗醋酸回收装置，处理能力为20000t/a	处理后形成19250t/a醋酸产品送川维化工作原料	年生产300天，共计7200h

表 3-2 建设项目建成后全厂处理规模及产品方案一览表

序号	处理设施名称	处理规模（t/a）	产品方案	备注
1	粗醋酸回收装置1#	20000	处理后形成19250t/a醋酸产品送川维化工作原料	2#粗醋酸回收装置为本次验收项目，全厂总回收能力达到40000t/a
2	粗醋酸回收装置2#	20000	处理后形成19250t/a醋酸产品送川维化工作原料	
3	乙酸乙烯酯废液回收装置	30000	处理后形成700t/a醋酸乙烯产品送川维化工作原料	现有装置，产品产能保持不变

建设项目产品质量标准如下：

表 3-3 醋酸质量标准（GB/T1628—2008）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
色度/Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	10	20	30
乙酸的质量分数/% ≥	99.8	99.5	98.5
水的质量分数/% ≤	0.15	0.20	—
甲酸的质量分数/% ≤	0.05	0.10	0.30
乙醛的质量分数/% ≤	0.03	0.05	0.10

蒸发残渣的质量分数/%	≤	0.01	0.02	0.03
铁的质量分数（以Fe计）/%	≤	0.00004	0.0002	0.0004
高锰酸钾时间/min	≥	30	5	—

根据企业自查核实提供的资料，项目组成情况见表3-4。

表 3-4 项目组成情况一览表

项目组成		环评设计方案	实际建设方案	依托情况	备注
主体工程	粗醋酸生产线	扩建1条处理能力为20000t/a的粗醋酸生产线。	与环评相比无变化	新建	—
辅助工程	综合楼	2层设置，包括控制室及实验室。	与环评相比无变化	依托	—
公用工程	给水系统	工业水、饮用水以及消防水等均分别接重庆川维化工有限公司的工业水、饮用水以及消防水供给系统，水量和压力能满足装置的生产要求。	与环评相比无变化	依托	—
	排水系统	排水系统采用清污分流，分别设置生活污水排水系统、生产污水排水系统、雨水排水系统以及事故污水排水系统。	与环评相比无变化	依托	
	循环水	依托生产区就近循环冷却水管线，有计量设施，水源来自重庆川维化工有限公司西区冷却循环水系统（即川维化工Ⅱ冷却循环水系统）。	与环评相比无变化	依托	—
	供电	总装机容量为 786.1kW，其中仪表电源、火灾报警系统电源及消防用电为一级负荷（约20 kW），装置大多数的动力电源为二级负荷（约590 kW），其余负荷均为三级负荷。 公司用电负荷采用双回路电源线路供电，两路电源从重庆川维化工有限公司烟气脱硫配电室的不同母线段引来。公司设置变压器2台，一用一备。能满足建设项目二级供电要求。	与环评相比无变化	依托	—
	供热	所需的低压蒸汽分为两种，一种压力为0.6MPa，另一种为0.9 MPa。0.9 MPa低压蒸汽利用重庆川维化工有限公司老区现有管网接入，其余均由川维化工西区供应，其低压蒸汽富余量能够建设项目蒸汽使用需求。	与环评相比无变化	依托	—
储运工程	储罐区	将原100m^{3}产品醋酸储罐2个中的其中1个改造为原料粗醋酸储罐；其余储罐储存类型保持不变；均为常温、常压拱顶罐。	与环评相比无变化	部分改造	—
	生产装置区	利用废乙醛氧化制醋酸装置中的氧化液缓冲罐12m^3，作为扩建粗醋酸回收装置的中间储罐；其余储罐储存类型保持不变；均为常温、常压拱顶罐。	与环评相比无变化	利旧	—
	废液输送管道	重庆川维化工有限公司老区粗醋酸输送至建设项目原料粗醋酸罐的废液管	与环评相比无变化	新建	—

项目组成		环评设计方案	实际建设方案	依托情况	备注
		网，建设项目只负责生产装置区内部管网，重庆川维化工有限公司内部管网由其自行负责。			
环保工程	废气治理	依托生产装置区已有的 1 套废气治理措施处理，处理达标后经 50m 的排气筒排放	处理工艺由“水洗+碱洗+生物滤床+活性炭吸附”变动为“两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”。其他与环评相比无变化。	依托	处理工艺部分变动，增加后续深度处理设施，排放方式变动。
	废水收集池	依托生产装置区废水收集池 300m^3，含锌废水收集池 20m^3。	与环评相比无变化	依托	—
	事故池	依托生产装置区现有的事故池，其容积 385m^3。	设置事故池 2 座，1#事故池（原有）位于厂区南侧，实际有效容积 312m^3，2#事故池（新增）位于厂区东侧，有效容积 150m^3，事故池相互连通，厂区事故池总有效容积 462 m^3，事故池进行防腐防渗处理，雨水管路上设有雨污切换阀。	部分新建	原有事故池实际有效容积只有 312m^3，在厂区东侧新增 1 座 150m^3 事故池。
	危废暂存点	依托原有的 1 个 200m^2 的危险废物暂存间，能够满足使用需求。	与环评相比无变化	依托	—

3.3 主要原辅材料及燃料

根据建设单位自查核实提供的资料，建设项目主要原辅料消耗情况详见表3-5。

表 3-5 建设项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料	规格	处理规模/耗量（t/a）	来源
1	粗醋酸	≥95%	20000	川维化工东区、西区

表 3-6 建设项目能源消耗一览表

项目	名称	规格	环评消耗量	实际消耗量	来源
公用工程	蒸汽	0.6MPa	2400吨/月	2400吨/月	来源于川维化工
	循环水	33℃	6万m^3/月	6万m^3/月	来源于川维化工
	电	380V，220V	2万度/月	2万度/月	来源于川维化工

3.4 水源及水平衡

重庆华维实业有限责任公司2万吨/年粗醋酸回收利用项目生产和生活用水均依托现有给水系统供水，调试期间全厂一次水用量22.7m^3/d。

调试期间公司全厂水平衡图如下图：

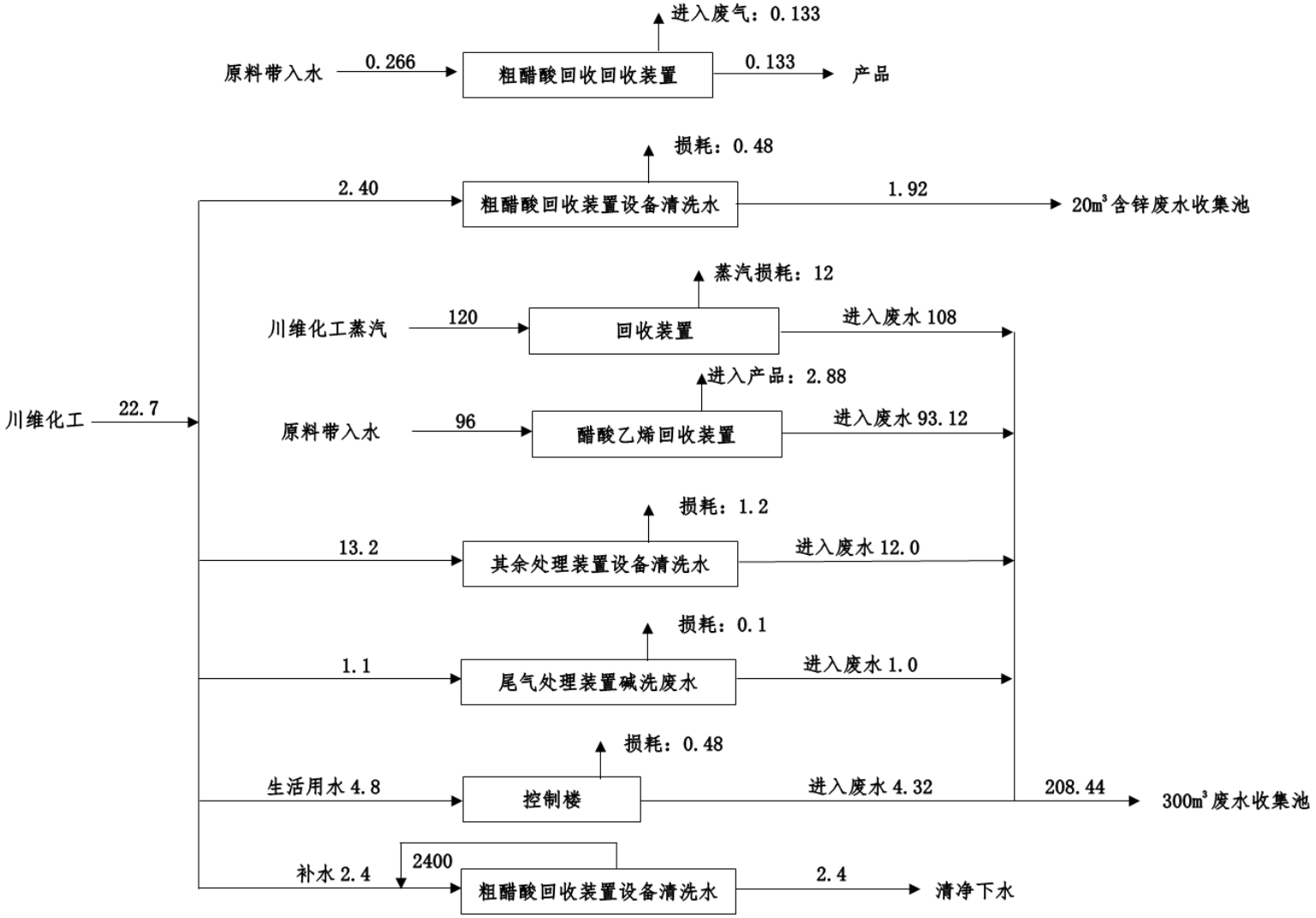


图 3.3　全厂水平衡图　　单位：m^3/d

3.5 生产工艺

3.5.1 生产工艺流程简介

1、生产原理

由于醋酸焦油与醋酸乙烯合成反应残余物成分相同，仅醋酸含量不同，利用同一套装置采用蒸馏和精馏的方式对醋酸焦油与醋酸乙烯合成反应残余物进行提纯，先用蒸馏除去原料中的固体杂质、不挥发物和沸点较高的不易挥发物，再对蒸馏得到的中间产物进行精制提纯，除去高沸物，回收轻组分醋酸，从而得到浓度高于99%的醋酸产品。

2、工艺流程

重庆川维化工有限公司东区、西区醋酸乙烯装置产生的粗醋酸通过管道输送到罐区原料储存罐储存，再经输送泵输送至四楼的缓冲罐中，然后自流至单蒸釜中进行常压蒸馏，温度控制在118℃~120℃，通过蒸馏使粗醋酸中的绝大部分醋酸组分通过气相管道进入冷凝器降温至 80℃，经过冷凝后再进入分离器进行气液分离，分离出来的液相组分进入粗醋酸中间储罐。中间储罐中的醋酸再通过进料泵输送至精馏塔中进行常压精馏，温度控制在117℃~125℃，精馏塔塔顶得到的轻组分进入冷凝器冷凝后进入分离器进行气液分离，分离出来的液相一部分回流，另一部分则作为采出物先经过冷却器二次冷却后到 55℃再进入产品储罐中，最后再通过泵送入罐区精醋酸储罐。

单蒸釜蒸馏后的残液和精馏塔中精馏得到的塔釜重组分通过计量泵输送进入焦油贮槽中，再自流进入现有单蒸釜中二次蒸馏，气相进入冷凝器冷凝后进入现有粗醋酸中间储罐后进入现有精馏塔，二次蒸馏的釜底焦油渣集中收集并存放在危险废物临时贮存场地，依托有资质的环保单位进行处理。

蒸发工序：

釜　　温：115～130℃

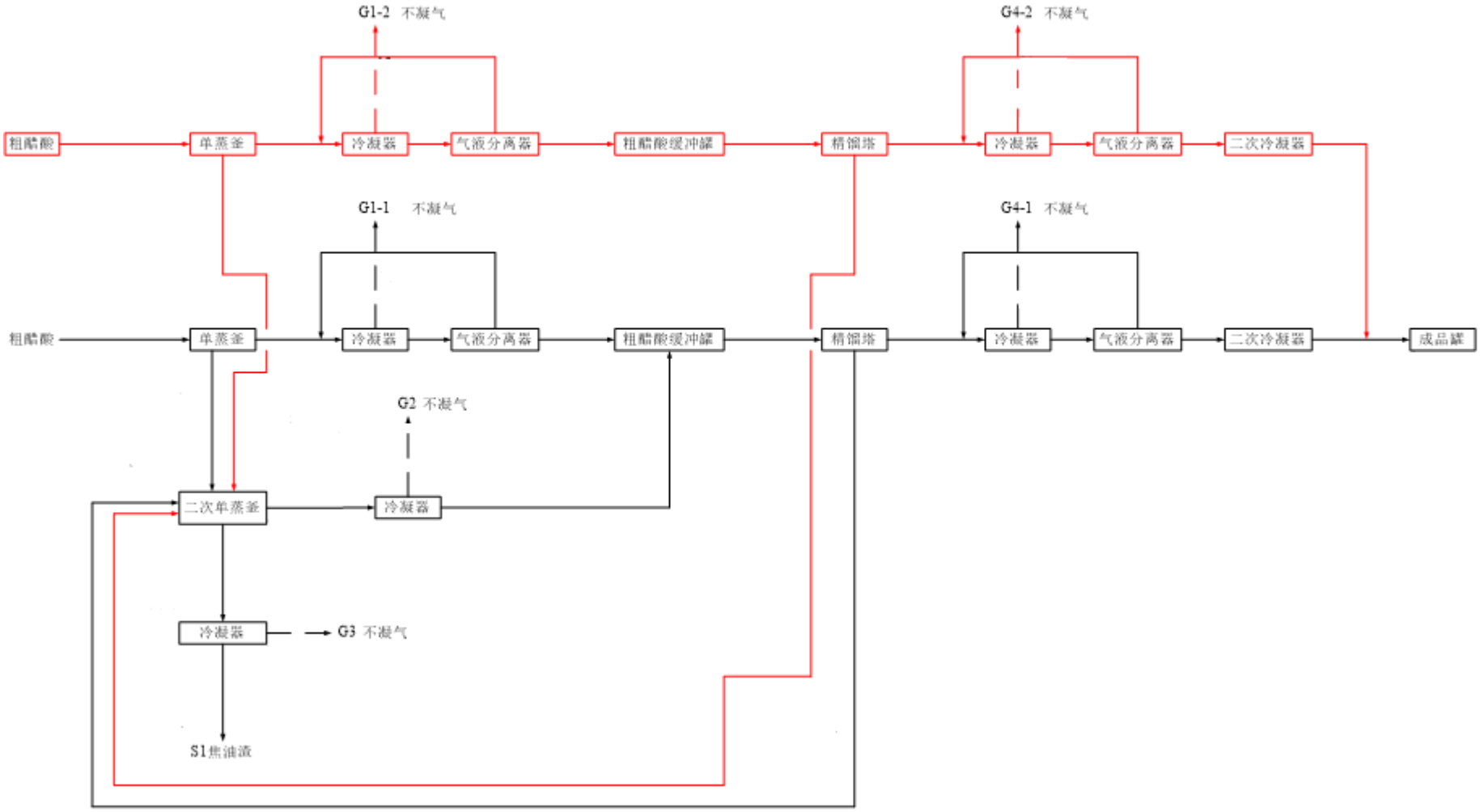
釜　　压：0~0.5MPa

精馏工序：

塔釜温度：130±3℃

塔釜压力：常压

其生产工艺流程见图3.4。



注：红色部分为此次新增内容。

图 3.4　粗醋酸回收工艺流程及产污环节图

3.5.2 主要生产设备及装置

1、主要生产设备

建设项目生产设备见表 3-7。

表 3-7 建设项目主要生产设备变化情况一览表

序号	主要设备名称	设备位号	环评设计情况		实际设置情况		备注
			配置数量（台、套）	规格型号	配置数量（台、套）	规格型号	
1	单蒸釜	H5211H H5211I H5211J H5211K	4	V=2m^3，标准搪瓷釜 Φ1450mm	6	V=2m^3，标准搪瓷釜 Φ1450mm	新增 2 台作为备用
2	冷凝器	E5214	1	换热面积=28.4m^2 Φ400×3700	1	换热面积=28.4m^2 Φ400×3700	—
3	气水分离器	F5204	1	Φ500×1300	1	Φ500×1300	—
4	中间储罐	R5214	1	V=18m^3 Φ2600×4000	1	V=18m^3 Φ2600×4000	利旧原氧化液缓冲罐
5	精馏塔	D5212	1	Φ1000×25000 规整填料塔	1	Φ1000×25000 规整填料塔	—
6	再沸器	E5202	1	换热面积=122m^2 Φ900×4350	1	换热面积=122m^2 Φ900×4350	—
7	一级冷凝器	E5215A	1	换热面积=23m^2 Φ450×2800	1	换热面积=23m^2 Φ450×2800	—
8	气水分离器	F5202	1	Φ500×1300	1	Φ500×1300	—
9	二级冷却器	E5215B	1	换热面积=18m^2 Φ325×5150	1	换热面积=18m^2 Φ325×5150	—

10	原料输送泵	P5001B	1	Q=8m^3/h，H=45m	1	Q=8m^3/h，H=45m	—
11	中间产品输送泵	P5212A	1	Q=3m^3/h，H=30m	1	Q=3m^3/h，H=30m	—
12	中间产品输送泵	P5212B	1	Q=3m^3/h，H=30m	1	Q=3m^3/h，H=30m	—
13	重组分输送泵	P5214A	1	Q=0.16m^3/h	1	Q=0.16m^3/h	—
14	重组分输送泵	P5214B	1	Q=0.16m^3/h	1	Q=0.16m^3/h	—
15	原料储罐	R5901A	1	Φ5200×5897 V=100m^3	1	Φ5200×5897 V=100m^3	利旧原醋酸产品储罐改造

经现场核实，除新增 2 台单蒸釜作为备用外，建设项目其他生产设备设置情况与环评设计一致。

2、储存设施

重庆华维实业有限责任公司主要储存设施为储罐。建设项目原料、产品主要依托公司现在储罐。

乙醛储罐、硫酸储罐用来暂存重庆川维化工有限公司产品乙醛、硫酸，暂存产品大部分通过管道回用至重庆川维化工有限公司生产线，少部分对外销售，重庆华维实业有限责任公司只负责产品乙醛、硫酸暂存，销售和运输由川维化工负责。

各物料贮存情况见下表：

表 3-8 储存情况一览表

序号	设施名称	最大存储量（t）	所在位置	数量（台）	容积/面积 m^3/m^2	状态	围堰（m^3）
1	硫酸储罐	765	罐区	1	固定罐 V=500m^3 Φ8920×9892	使用	1170 30×32.5×1.2
2	硫酸储罐	765	罐区	1	固定罐 V=500m^3 Φ8920×9892	使用	
3	硫酸储罐	765	罐区	1	固定罐 V=500m^3 Φ8920×9892	使用	
4	废醋酸乙烯储罐	85	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	
5	废醋酸乙烯储罐	85	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	1501.5 38.5×32.5×1.2
6	回收醋酸乙烯储罐	25.5	罐区	1	固定罐 V=30m^3 Φ3000×4865	使用	
7	醋酸乙烯合成反应残余物储罐	34	罐区	1	固定罐 V=40m^3 Φ3000×6150	使用	
8	醋酸乙烯合成反应残余物储罐	94.5	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	
9	回收醋酸乙烯储罐	85	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	
10	醋酸乙烯合成反应残余物储罐	94.5	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	
11	醋酸储罐	94.5	罐区	1	固定罐 V=100m^3 Φ5200×5754	使用	
12	乙醛储罐	37.5	罐区	1	固定罐 V=50m^3 Φ3600×6800	使用	
13	乙醛储罐	7.5	罐区	1	固定罐 V=10m^3 Φ2000×4386	使用	
14	乙醛储罐	7.5	罐区	1	固定罐 V=10m^3 Φ2000×4386	使用	

序号	设施名称	最大存储量（t）	所在位置	数量（台）	容积/面积 m^3/m^2	状态	围堰（m^3）
15	乙醛储罐	37.5	罐区	1	固定罐 V=50m^3 Φ3600×6800	使用	
16	硫酸储罐	3060	罐区	1	固定罐 V=2000m^3	使用	2021 46.8×24×1.8
17	硫酸储罐	3060	罐区	1	固定罐 V=2000m^3	使用	
注：（1）醋酸乙烯合成反应残余物简称“粗醋酸”； （2）原 100m^3产品醋酸储罐 2 个中的其中 1 个改造为醋酸乙烯合成反应残余物储罐。							

3.6 项目变动情况

根据现场调查核实，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目变动情况如下：

（1）对尾气处理装置进行了变动，在原有工艺中“水洗+碱洗+生物滤床+活性炭吸附”变动为“两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后，通过 50 米排气筒达标排放。

（2）增加 2 台单蒸釜作为备用设备，工艺及总生产规模不变。

（3）蒸汽冷凝水由进入重庆川维化工有限公司雨水管网变动为进入厂区废水收集池，后送川维化工第一污水处理场深度处理。

（4）将硫酸回收装置停用，并逐步进行拆除，但保留硫酸储罐，用来储存川维化工的硫酸产品。

（5）原有粗醋酸回收装置原料来源由两种方式（19200t/a 醋酸乙烯合成反应残余物使用管道输送，800t/a 醋酸焦油采用汽车运输）统一采用管道输送，避免了因车辆运输产生的环境风险。

（6）增加一座 150m^3事故池，采取防渗防腐措施，并与原 312m^3事故池互相连通。

建设项目其余生产设施设备建设内容与环评设计一致。

第四章　环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

建设项目主要废水为设备清洗水和蒸汽冷凝水，由于该项目不新增定员，生活污水不发生变化。

（1）建设项目与原粗醋酸回收装置产生的设备清洗水一并进入20m^{3}含锌废水收集池收集，通过含锌废水专用管道（明管）送至重庆川维化工有限公司第一污水处理场，经处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）表1标准后最终排入长江。

（2）蒸汽冷凝水未作为清下水（COD浓度不符合清下水排放要求），与生活污水、醋酸乙烯塔釜废水、其他设备清洗水及尾气处理装置碱液吸收废水等进入废水收集池（300m^3），经收集、中和处理达到重庆川维化工有限公司第一污水处理场进水水质要求后，通过废水专用管道（明管）送至川维化工第一污水处理场，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）表1标准后最终排入长江。

建设项目废水收集池、含锌废水收集池设置情况见下图：

图 4.1　废水收集池、含锌废水收集池设置情况图

废水处理设施工艺流程见下图：

图 4.2　废水处理工艺流程图

4.1.2 地下水

建设项目不建设地下罐区和地下管道，原料储罐由原产品储罐调整而来，不涉及储罐的变动，管线均为管廊可视化架设；所涉及的生产装置在拆除原废乙醛氧化制醋酸的设备位置上重新安装生产设备进行粗醋酸的回收，生产装置区地面为重点防渗区，且已按要求进行采用 1.5 米厚纤维混凝土并涂覆沥青，防渗系数达 1.0×10^{-7}cm/s。

建设项目废水收集依托公司现有 20m³ 含锌废水收集池，收集池为地埋池，且已按要求进行防渗处理，即防渗系数达 1.0×10^{-7}cm/s。

地下水污染防治措施落实情况见下图：

输送管线架空

罐区地面防腐防渗处理

厂区内设置地下水监测口

装置区地面采取防渗防腐措施

图 4.3　地下水污染防治落实情况图

4.1.3 废气

建设项目产生废气主要包括单蒸釜冷凝过程的不凝气、精馏后冷凝过程的不凝气、回收装置区收集的废气、回收装置区无组织排放废气。

单蒸釜冷凝过程的不凝气、精馏后冷凝过程的不凝气、回收装置区收集的废气经统一收集，依托原有尾气处理装置（处理工艺为“两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”）处理，后通过厂区内 50m 高排气筒达标排放。

处理设施工艺流程图见下图：

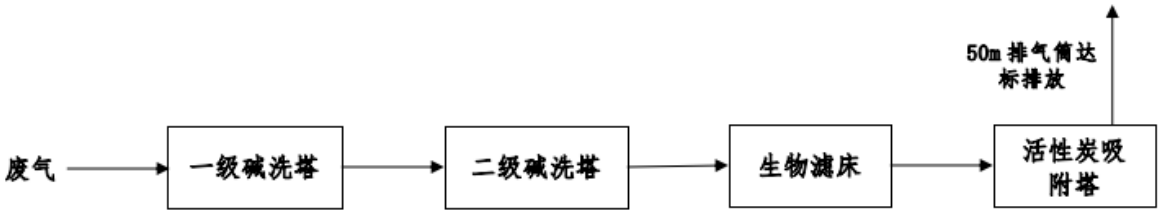


图 4.4　废气处理设施工艺流程图

处理设施设置情况见下图：

一、二级碱洗塔

生物滤床

活性炭吸附塔

废气输送管线

图 4.5　废气处理设施设置情况图

建设项目不新增废气处理装置，依托现有废气处理装置。全厂共设置 1 套废气处理装置，具体情况见下表：

表 4-1 废气产生及处置情况一览表

项目	废气类别	污染因子	治理措施	排气筒	
				个数	高度（m）
扩建项目装置	单蒸釜冷凝过程中的不凝气	非甲烷总烃	依托现有废气处理装置（两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附）	1	50
	精馏后冷凝过程的不凝气	非甲烷总烃			
	回收装置区收集的废气	非甲烷总烃			
现有项目	综合废气	硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃、臭气浓度			
全厂	粗醋酸回收装置无组织废气	非甲烷总烃	无组织	/	/
	其他无组织排放废气	硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃、臭气浓度			

4.1.4 噪声

运营期噪声源主要为引风机及输送泵等，其源强约75～80dB（A），根据噪声源特性，采取以下降噪措施：

（1）风机、泵、压缩机等噪声设备尽量布置于生产区中部；风机装设隔声罩，采取基础减振，设置消声器；压缩机装设减振垫、隔声罩；水泵进出口设柔性接头，进行基础减振；

（2）确保设施设备安装、检修质量，减少管道阀门振动、漏气所造成的噪音；

（3）厂区充分绿化，提高绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播；

（4）物料装卸应文明操作，轻装轻卸，运输车辆控制车速，注意运行时间，并在夜间控制鸣笛。

4.1.5 固体废物

建设项目产生的固体废物主要为粗醋酸回收装置产生釜底焦油渣，根据《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第39号），属于危险废物HW11（精（蒸）馏残液，非特定行业900-013-11，T）。该项目未增加劳动定员，所以不增加生活垃圾产生。

表 4-2 固体废物产生及处置情况一览表

产污单元	名称	产生工序	形态	主要成分	危废类别	危废代码	性质判定	处理处置措施
回收装置	釜底焦油渣	二次单蒸釜	半固态	焦油渣	精（蒸）馏残渣	HW11	危险废物	交重庆海创环保科技有限责任公司和重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司转运处理
办公生活	生活垃圾	办公生活设施	固态	/	/	/	/	交环卫部门收集处置

危险废物暂存间设置情况图：

设置200m²危险废物暂存间，危险废物间门口设置警示标识；暂存间出入口设置有拱形围堰和截留沟。

危险废物暂存间采取防雨、防渗防腐措施，并设置有导流沟和收集井。

建设项目依托公司现有危险废物暂存间，危险废物建立有完整台账，委托有资质的单位（重庆海创环保科技有限责任公司和重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司）处置，转移危险废物均有联单。

4.1.6 以新带老措施

建设项目“以新带老”措施完成情况见下表：

表 4-3 “以新带老”措施落实情况一览表

环评及批复要求“以新带老”措施	实际采取的“以新带老”措施	落实情况
对厂区内雨水管网进行改造，使厂区内初期雨水经雨水管网进入事故池	建设项目对厂区内雨水管网进行改造，废水管道实现可视化处理，并在1#事故池旁设置雨污切换总阀，可将初期雨水切换入事故池内。	已落实

建设项目“以新带老”落实情况见下图：

设置管沟，管道可视化处理

设置雨污切换总阀

图 4.5 “以新带老”落实情况图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、重大危险源辨识

重庆华维实业有限责任公司涉及的化学品主要有废醋酸乙烯、醋酸乙烯合成残余物、醋酸、醋酸乙烯、乙醛等（其中建设项目涉及的化学品主要有醋酸乙烯合成残余物、醋酸）。根据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》，主要成分均为列入《危险化学品目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外），可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理。

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218－2018）有关规定，

公司涉及重大危险源的危险物质主要有醋酸乙烯合成残余物（粗醋酸）、醋酸、醋酸乙烯、乙醛，生产区危险化学品构成三级重大危险源。

2、风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），建设项目主要涉及的风险物质为醋酸、乙醛、硫酸、醋酸乙烯、醋酸乙烯合成反应残余物（粗醋酸）、废醋酸乙烯、蒸馏残渣等。

根据《重庆华维实业有限责任公司突发环境事件风险评估报告》结论，重庆华维实业有限责任公司（含建设项目）风险等级为：**较大[较大—大气（Q3-M1-E2）+较大—水（Q3-M1-E2）]**。

3、采取的风险防范措施

表 4-4 风险防控措施汇总及落实情况

环评及批复要求风险防控措施	实际采取的风险防控措施	落实情况
严格落实环境风险防范措施。完善现有企业的环境风险防范措施；增加厂区事故池有效容积达到420立方米，并与川维化工事故池进行联动。采取“以新带老”措施，改造厂区雨水收集系统，确保初期雨水及消防废水能够进入事故池；完善风险应急预案，并定期演练。	仪表系统选用DCS系统，由该DCS系统完成生产过程自动控制、操作画面监视、参数报警、数据记录及趋势、报表处理等各项功能。建设项目依托现有DCS系统。	已落实
	厂区东侧新增一个有效容积150m^{3}事故池，并采取防渗防腐措施，与原有厂区南侧312m^{3}事故池连通，厂区事故池总容积达到462m^3。且厂区事故池能够与重庆川维化工有限公司事故池联动。	
	共设置视频监控摄像头18处、可燃气体浓度检测报警器31具、固定式VOC气体检测仪4具、固定式乙酸气体检测仪3具、固定式乙醛气体检测仪3具、固定式一氧化碳气体检测仪1具、固定式二氧化硫气体检测仪1具、便携式气体检测仪5具，监控和报警信号传送至控制室。建设项目依托现有可燃气体浓度检测报警器和视频监控系统，能满足使用需求。	
	对厂区雨水管网进行改造，在厂区 1#事故池旁设置厂区雨污切换总阀，保证初期雨水能够进入事故池内。	
	建设项目涉及醋酸储罐，设置有高高、低低液位报警，报警信号远传控制室DCS系统，报警后人工停泵。	
	配置有完善的应急物资。	
	修订突发环境事件风险评估和应急预案，并在长寿区生态环境局备案。（备案号：500115-2020-006-M）	
	根据应急预案，每年进行一次综合或专项演练并记录、总结。	

建设项目依托公司现有应急物资、装备，公司根据《个体防护装备选

用规范》（GB11651-2008）的要求，并参照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》，从规模上进行应急物资储备，具体应急物资配备详见表4-5。

表 4-5 环保应急物资装备及设施清单

序号	装备名称	规格型号	单位	数量	存放位置
1	空气呼吸器	6.8/30	套	4	控制室、应急物品间
2	长管呼吸器	HTCK-1	套	2	应急物品间
3	防护面屏	—	套	5	应急物品间
4	过滤式防毒面具	701/高坚	套	2	应急物品间
5	过滤式全面罩	3M-6800	套	5	现场应急专柜
6	过滤式半面罩	3M-6200	套	10	现场应急专柜
7	耐酸防化服	XLARGE	套	4	应急物品间
8	耐酸防化服	杜邦-TTYVEK	套	10	现场应急专柜
9	防护眼镜	3M-1711AF	副	10	现场应急专柜
10	耐酸手套	ansell 97-950	双	30	应急物品间、现场应急专柜
11	耐酸靴	安美达	双	12	应急物品间、现场应急专柜
12	火灾报警控制器	JB-TB-TC3000	套	1	DCS控制室
13	手动报警器	CZ0240 0010 1102	套	21	各装置、罐区、泵区、装车站、综合楼
14	手动报警器	J-SAP-TCSB3204型	套	2	DCS控制室、配电室
15	感烟探测器	JTY-GD-TC3101型	套	7	DCS控制室、配电室
16	室外消火栓	SS100/65-1.6	个	13	罐区周围、4#废水池、新硫酸罐区、1#废水池、装车站
17	室内消火栓	SNJ65	个	6	生产装置1-3楼
18	消防水炮	PC40	座	2	储罐区
19	CO_2灭火器	MT/3	具	10	配电室、装车站
20	干粉灭火器	MFZ/ABC 8公斤	具	16	生产装置1-4楼
21	应急沙袋	—	袋	若干	生产现场
22	移动泵	H2A25-200B	台	1	罐区
23	耐酸胶管	DN25	圈	5	应急物品间
24	推床/担架	—	套	1	应急物品间
25	急救药箱	—	个	7	应急物品间、DCS控制室、现场应急专柜
26	对讲机	GP338	台	16	各装置

序号	装备名称	规格型号	单位	数量	存放位置
27	可燃气体检测报警仪	SP-2102	台	31	各装置、罐区、装车站
28	固定式 VOC 气体检测仪	FGD2-A-TVOC	台	4	事故应急池旁围墙、卸车站旁围墙、循环水池旁、烟囱入口管道
29	固定式乙酸气体检测仪	FGD2-A-$C_2H_8O_2$	台	3	事故应急池旁围墙、卸车站旁围墙、循环水池旁
30	固定式乙醛气体检测仪	FGD2-A-CH_4O	台	3	事故应急池旁围墙、卸车站旁围墙、循环水池旁
31	固定式二氧化硫气体检测仪	FGD2-A-SO_2	台	1	事故应急池旁围墙
32	固定式一氧化碳气体检测仪	FGD2-A-CO	台	1	事故应急池旁围墙
33	便携式气体检测仪	PGM6248	台	4	DCS 控制室
责任人：周洋　　电话 13983032182					

建设项目位于重庆华维实业有限责任公司厂区内，依托生产装置区气体检测报警仪和视频监控，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）要求，原有气体检测报警仪能够满足建设项目使用需求。

气体检测报警仪和视频监控装置安装情况见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 气体检测报警仪安装情况

序号	设备名称	规格型号	数量	安装位置
1	可燃气体检测器	SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 R5503 旁
2		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架二楼 H5501 旁
3		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架三楼 R5501B 旁
4		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5005 旁
5		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 R5302 旁
6		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 R529 旁
7		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 D5211 旁
8		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 S5133 旁
9		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 S5137 旁
10		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架二楼 H5211E 旁
11		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架三楼 H5211A 旁
9		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架四楼 S5211 旁

序号	设备名称	规格型号	数量	安装位置
13		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5901C 旁
14		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5001 旁
15		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5901A 旁
16		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装车站
17		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 R5405 旁
18		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架二楼分层器旁
19		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架三楼 R5408A 旁
20		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架四楼 R5401 旁
21		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5006 旁
22		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5903 旁
23		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5902B 旁
24		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装车站
25		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装置框架一楼 D5404 旁
26		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	泵区
27		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5003B 旁
28		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	罐区 R5903 旁
29		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	装车站
30		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	1#废水收集池
31		SP-2102 型固定式可燃气体检测变送器	1	1#废水收集池
32	乙醛气体检测变送器	FGD2-A-C_2H_4O	1	卸车站旁围墙
33		FGD2-A-C_2H_4O	1	老废水池旁围墙
34		FGD2-A-C_2H_4O	1	循环水池旁
35	VOC 检测变送器	FGD2-A-TVOC	1	烟囱入口管道
36		FGD2-A-TVOC	1	老废水池旁围墙
37		FGD2-A-TVOC	1	卸车站旁围墙
38		FGD2-A-TVOC	1	循环水池旁
39	醋酸气体检测变送器	FGD2-A-$C_2H_4O_2$	1	老废水池旁围墙
40		FGD2-A-$C_2H_4O_2$	1	卸车站旁围墙
41		FGD2-A-$C_2H_4O_2$	1	循环水池旁
42	CO 检测变送器	FGD2-A-CO	1	界区围墙
43	SO_2 检测变送器	FGD2-A-SO_2	1	界区围墙

序号	设备名称	规格型号	数量	安装位置
44	便携式气体检测仪	/	4	控制室
合　计			47	/

表 4-7 监控视频装置安装情况

编号	型号	安装位置	监控部位	数量
CAM01	IPC200P-IR20	控制室	控制室	1
CAM02	IPC112	综合楼西面	化工大门	1
CAM03	枪机 RK-J707CBE-2（加装红外）	北面围墙	围墙 1	1
CAM04	RK-J707CBE-2	西南角围墙	围墙 2	1
CAM05	SCM-2217（球机）	罐区南面围墙	罐区	1
CAM06	IPC112（带云台）	罐区北面管廊架	罐区 1	1
CAM07	IPC112（带云台）	罐区东南面管廊架	罐区 2	1
CAM08	RK-J707CBE-2		臭气治理	1
CAM09	RK-J707CBE-2	生产装置东面	硫酸除臭装置	1
CAM10	RK-J707CBE-2	生产装置一楼北面	装置 1 楼	1
CAM11	RK-J707CBE-2	生产装置二楼东北角	装置 2 楼	1
CAM12	RK-J707CBE-2	生产装置三楼东北角	装置 3 楼 1	1
CAM13	RK-J707CBE-2	生产装置三楼东面	装置 3 楼 2	1
CAM14	RK-J707CBE-2	生产装置四楼东南角	装置 4 楼	1
CAM15	SCM-2217（球机）	装车站西面	装车站	1
CAM16	RK-J707CBE-2	装车站停车棚	装车站大门	1
CAM17	RK-J707CBE-2	装车站南面堡坎	装车平台	1
CAM18	RK-J707CBE-2	装车站南面堡坎	装车平台	1
合　计	/	/	/	18

建设项目新建 150m^{3}事故池（采取有防渗防腐措施），对罐区外埋地管网进行改造，实现管道可视化，并在厂区设置雨污切换总阀。其他均依托公司现有风险防控设施。风险防控措施落实情况见下图：

罐区设置围堰（防火堤）	罐区内设置导流沟、收集井
储罐区外泵区设置围堰并防渗防腐处理	储罐区设置喷淋装置
围堰外设置切换阀	报警器

<table>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>DSC 及视频监控系统</td><td>设专用应急物资间</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>装置区旁设应急沙袋存放点</td><td>装置区四周设截流沟</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>1#事故池（312m^3）</td><td>2#事故池（150m^3）</td></tr>
</table>

图 4.6　建设项目依托的风险防控措施设置情况

4、风险评价结论

根据建设项目原辅材料情况及采取的风险防范措施可知本项目的环

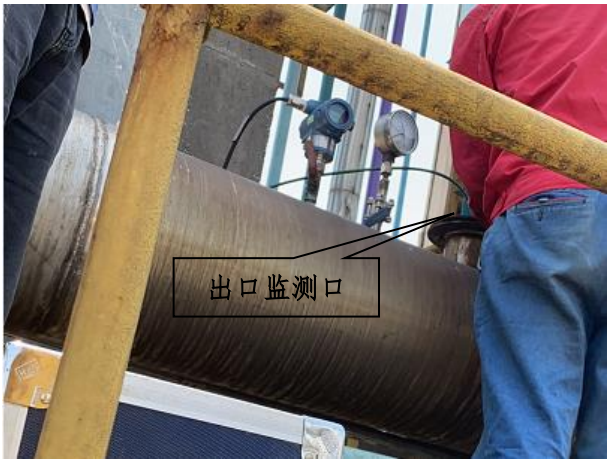
境风险是可以接受的，从环境风险角度可行。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目废水分类排入重庆川维化工有限公司第一污水处理场，故未设置废水排放口；废气经处理后通过 50 米高排气筒排放，设有监测平台和监测口，未被要求设置在线监测装置。

废气监测采样口设置情况图

废气进气监测口



废气排放监测口

废气排放口设置情况图

设置废气排放口标识

废气 50 米高排气筒

图 4.7　建设项目监测采样口及排放口设置情况图

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4-8 环评及批复中环保措施与实际建设的落实情况一览表

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
废水	**环评要求：**华维公司生产装置区内设有 300m³ 废水收集池 1 座，20m³ 含锌废水收集池（5#）1 座。废水经收集、中和处理达川维化工污水处理场进水水质要求后，经华维公司生产废水专用管线进入川维化工第一污水处理场处理达标后排放；生产废水和生活污水均依托川维化工污水处理场处理达标后，经污水处理场排口排入长江。 **批复要求：**严格落实水污染防治措施。依托企业现有废水收集池进行收集，生产废水与生活污水依托川维化工污水处理厂处理达标后排放。	建设项目依托公司现有 300m³ 废水收集池 1 座和 20m³ 含锌废水收集池，产生的生产废水进入含锌废水收集池后，专管送至重庆川维化工有限公司第一污水处理场深度处理后达标排放。	工程较好的执行了环评的保护措施，能够对建设项目产生的各类生产废水进行有限收集处理。
废气	**环评要求：**扩建项目营运期产生的废气主要分为有组织废气和无组织废气。其中，有组织废气包括单蒸釜不凝气、粗醋酸回收装置精馏塔不凝气以及回收装置区的废气，无组织废气主要包括泵、阀等密封不好产生的泄漏等，产生的污染物主要为醋酸，以非甲烷总烃计。扩建项目各个产生废气的环节均由管道集中收集后，经“一级水洗+两级碱液吸收+生物滤床+活性炭吸附”处理，总去除效率在 95%以上。最终经废气治理装置的风机（5000m³/h）通过 50m 排气筒达标排放。在此过程中能有效保证废气的收集和处理。 **批复要求：**严格落实废气污染防治措施。新增废气依托企业现有废气处理设施经“一级水洗+二级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后通过 50 米高排气筒排放，达到《重庆市大气污染综合排放标准》（DB50/418-2016）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放限值要求。项目以厂界为起点设置 300 米防护距离。	建设项目依托公司原有废气处理装置，生产废气经统一收集通过“两级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后，经厂区内 50 米高排气筒达标排放。	水洗+碱洗变动为两级碱洗工程较好的执行了环评的保护措施，有组织排放废气均能进入废气处理设施有效处理达标排放。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
地下水	**环评要求：**按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水防渗分区参照表将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并采取相应的防渗措施。 **批复要求：**严格落实地下水污染防治措施。物料输送管线管廊可视化架设。采取“以新带老”措施，对废水管线进行可视化改造。确保企业现有相应区域采取的防渗措施满足相关要求，建立地下水监测制度，设置地下水跟踪监测井，发现问题及时采取措施。	生产装置区地面为一般防范区，已按要求进行采用 1.5m 厚纤维混凝土并涂覆沥青处理，防渗系数 1.0×10^{-7}cm/s；华维公司废水收集池、2 座事故池、危废暂存间属重点防范区，已按要求进行防渗处理，防渗系数 1.0×10^{-7}cm/s。 建立地下水监测制度，并设置地下水跟踪监测井。 不涉及地下罐区，厂内管线管廊可视化架设。	工程较好的执行了环评的保护措施，对地下水环境的影响较小。
噪声	**环评要求：**扩建项目采取消声、隔声、减振等一系列综合治理措施后，经预测，企业西厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）4 类标准要求，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准要求。 **批复要求：**严格落实噪声污染防治措施。通过合理布局，尽量选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声等降噪措施后，企业西厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其它厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准。	采取隔声、消声、减震、隔音等措施进行治理，控制厂界噪声。	工程较好的执行了环评的保护措施，对声环境产生的影响较小。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
固体废物	**环评要求：**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，现有厂区设置1座危废暂存间，建筑面积为200m^2，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1座危废暂存点采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等。 **批复要求：**严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。建设项目实施后企业固废处置措施保持不变，产生的焦油渣及废活性炭交有危险废物资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。	危险废物由专用容器盛装，并暂存在厂区危险废物暂存间。厂区设置1座危废暂存间，建筑面积为200m^2，危废暂存间总体符合《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，危废暂存间设置警示标识，地面进行防腐防渗处理，暂存间周围设置围堰，围堰内设置截流沟，截流沟与厂区污水管网连接，暂存危险废物交重庆海创环保科技有限责任公司和重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司转运处理。	工程较好的执行环评及批复要求，固废均按类别进行分类暂存。
风险防控	**环评要求：**扩建项目是在拆除原废乙醛氧化制醋酸的设备位置上重新安装生产设备进行粗醋酸的回收，扩建项目不新增建、构筑物及罐区等，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。 **批复要求：**严格落实环境风险防范措施。完善现有企业的环境风险防范措施;增加厂区事故池有效容积达到420立方米，并与川维化工事故池进行联动。采取“以老带新”措施，改造厂区雨水收集系统，确保初期雨水及消防废水能够进入事故池；完善环境风险应急预案，并定期演练。	仪表系统选用DCS系统，由该DCS系统完成生产过程自动控制、操作画面监视、参数报警、数据记录及趋势、报表处理等各项功能。建设项目依托现有DCS系统。 厂区东侧新增一个有效容积150m^{3}事故池，并采取防渗防腐措施，与原有厂区南侧312m^{3}事故池连通，厂区事故池总容积达到462m^3。且厂区事故池能够与重庆川维化工有限公司事故池联动。对厂区雨水管网进行改造，在厂区1#事故池旁设置厂区雨污切换总阀，保证初期雨水能够进入事故池内。 共设置视频监控摄像头18处、可燃气体浓度检测报警器31具、固定式VOC气体检测仪4具、固定式乙酸气体检测仪3具、固定式乙醛气体检测仪3具、固定式一氧化碳气体检测仪1具、固定式二氧化硫气体检测仪1具、便携式气体检测仪5具，监控和报警信号传送至控制室。建设项目依托现有可燃气体浓度检测报警器和视频监控系统，能满足使用需求。	新增一座有效容积150m^{3}事故池，并与现有312m^{3}事故池连通; 风险防控措施较好的执行环评及批复要求，项目环境风险总体可控。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		建设项目涉及醋酸储罐，设置有高高、低低液位报警，报警信号远传控制室 DCS 系统，报警后人工停泵。	
		配置有完善的应急物资。	
		修订突发环境事件风险评估和应急预案，并在长寿区生态环境局备案。（备案号：500115-2020-006-M）。每年按期组织突发环境事件应急演练，并进行总结学习。	
环境管理	**环评要求：**公司配备专职或兼职管理干部和专职技术人员 1～2 人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，车间设置兼职环保人员。管理机械健全（HSE 管理），安全、环保教育落实，应急预案和演练方案计划得到落实。 **批复要求：**建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目投入运行前，应根据有关规定向市生态环境主管部门申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，应按照有关规定对配套建设的环境保护设施进行验收。	设置了环境管理机构（安全环保部），并配备了专职管理人员 2 人，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作。	环境管理制度执行较好。
		制定了环境保护管理等制度，建立了管理台账。	
		申领了排污许可证后，严格按照许可证要求执行排污。	

建设项目环保投资主要为新建150m³事故池一座，对埋地雨水管线进行改造，新增雨污切换总阀一个，设置地下水跟踪监测井一口。污染防治措施及环境保护投资明细见下表：

表 4-9 建设项目环保投资明细表

序号	环保设施名称	总价格(万)
1	埋地雨水管网改造，设置雨污切换总阀	12
2	一座150m³事故池	12
3	设置一口地下水跟踪监测井	1
4	合计	25

第五章　工程环评意见及批复要求

5.1 环评主要结论（摘录）

5.1.1 项目概况

重庆华维实业有限责任公司成立于2007年7月，由原中国石化集团四川维尼纶厂劳动服务公司（重庆华维实业总公司）改制而成。公司下设有化工分公司、维修分公司、包装分公司和煤场分公司等四个二级单位，分别从事化工三废处理、机械设备维修清洗、PVA产品包装、输煤运行管理等业务。其中，化工分公司有醋酸装置、乙酸乙烯酯装置、乙醛回收装置、回收硫酸装置、混酸回收装置、醋酸酯回收装置等化工装置，主要是通过精馏等方式对川维化工公司的化工废液进行处置，回收废液中的有效组分，主要产品有醋酸、乙醛和乙酸乙烯酯等。华维公司化工分公司现有装置规模（以废液处置能力计）为：粗醋酸19200吨/年，焦油渣800t/a，醋酸乙烯废水30000吨/年，废硫酸30000吨/年，乙醛5000吨/年。

重庆华维实业有限责任公司于2006年12月实施了化工装置搬迁改建项目，并于2011年6月通过环保竣工验收。

目前，川维化工公司PVA运行部老区VAC装置生产过程中产生的危废产物-粗醋酸，经过其自行蒸馏回收后，蒸馏残渣（简称老区焦油）通过罐车运输至华维公司化工分公司乙酸装置进行处置。鉴于老区VAC装置焦油采取槽车输送存在安全环保风险，且存在VOC闪排风险等问题，川维化工公司计划实施老区粗醋酸管输项目，消除槽车运输存在的安全环保风险。为了配合川维化工公司及时完成该管输项目，确保华维公司化工装置具备接收老区粗醋酸的处理能力，华维公司计划对粗醋酸回收装置进行扩建，待扩建项目实施后，川维化工公司老区VAC装置产生的粗醋酸不进行单蒸釜蒸馏，直接通过管道全部输送至华维公司生产装置进行处置。扩建后粗醋酸回收装置规模达到年回收醋酸40000t。

扩建项目选址于重庆长寿经开区化中路11号，重庆华维实业有限责

任公司现有生产装置区范围内。扩建项目装置所在位置为废乙醛氧化制醋酸的生产装置区，由于重庆川维化工有限公司的技术进步，送入重庆华维实业有限责任公司乙醛质量已达到乙醛化工推荐标准(HG/T5149－2017)，因此，华维公司将废乙醛氧化制醋酸装置于2011年8月进行停产封存，2011年9月至今，华维公司一直将乙醛作为产品进行销售。同时，长寿区环境保护局原则同意对废乙醛氧化制醋酸装置进行拆除。

扩建项目是在拆除原废乙醛氧化制醋酸的设备位置上重新安装生产设备进行粗醋酸的回收，其回收能力为 20000t/a，该项目已取得《重庆市企业投资项目备案证》（2018-500115-26-03-044546）。

5.1.2 环境质量现状

（1）环境功能区划和质量标准

环境空气：根据渝府发[2016]19 号文《重庆市环境空气质量功能区划分规定》，扩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。

地表水：根据《重庆市人民政府关于印发重庆市地面水域适用功能类别划分规定的通知》（渝府发[1998]89 号文）、《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地 表水水域适用功能类别的通知》(渝环发[2007]15号)和《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）的规定，长江长寿段属III类水域。

地下水：根据地下水分类，项目所在区域地下水为III类，执行《地下表水质量标准》（GB/T14848－93）III类标准。

声环境：根据渝环发[2007]39 号、渝环发[2007]78 号等相关文件规定，项目西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准。

（2）环境质量现状

环境空气：扩建项目所在长寿区环境空气中除 $PM_{2.5}$ 外，其他常规因

子均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此长寿区环境空气质量不达标，为不达标区。硫酸雾和乙醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》244页标准限值。

地表水：长江各监测断面的pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类和总磷均无超标现象，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。

地下水环境：评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内； 8#海洲化学B区旁氨氮、亚硝酸盐，其余各项监测指标的Si值均小于1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准要求。

声环境：扩建项目 1#监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008)3类标准要求，2#监测点均满足《声环境质量标准》(GB3096－2008）4a类标准要求，项目所在地声环境质量良好，有利于项目建设。

土壤环境：土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600－2018）中的第二类用地筛选值的要求。各项指标无超标现象发生，单项污染指数均小于1，土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。

（3）自然环境概况及环境敏感目标调查

扩建项目所在区域地质构造简单，为缓丘地貌；气候属亚热带温暖湿润季风气候，具有热量丰富、雨量充沛、四季分明，光、热、水同季，季风气候显著的特点；地质灾害发育有陡崖崩塌及落石，未曾发生滑坡、泥石流、地面坍塌、地裂缝及地面沉降等地质灾害，属中、低等地质灾害易发区；区域地下水类型可分为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水。

扩建项目用地为工业用地，周边已经覆盖市政供水系统，评价区内无饮用水水源保护区、自然保护区、水土流失重点防治区、国家重点文物保

护单位等，主要环境敏感目标为周边居民。

5.1.3 环境保护措施及主要影响

（1）废气

根据工程分析,扩建项目营运期产生的废气主要分为有组织废气和无组织废气。其中，有组织废气包括单蒸釜不凝气、粗醋酸回收装置精馏塔不凝气以及回收装置区的废气，无组织废气主要包括泵、阀等密封不好产生的泄漏等，产生的污染物主要为醋酸，以非甲烷总烃计。

扩建项目各个产生废气的环节均由管道集中收集后送至厂区集中设置的废气治理设施进行处理后经50m排气筒达标排放。

扩建项目产生的废气中的醋酸，经“一级水洗+两级碱液吸收+生物滤床+活性炭吸附”处理，总去除效率在 95%以上。最终经废气治理装置的风机（5000m^3/h）通过50m排气筒达标排放。在此过程中能有效保证废气的收集和处理。该处理措施已通过验收，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生物滤床和活性炭去除效率，确定生物滤床的最适状态，同时确定活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。

生产装置区及储罐区无组织废气:扩建项目物料均采用密闭的输送管道，采用符合国家标准的密闭性好的生产设备、管线及阀件，储罐设置氮封和呼吸阀，规范生产管理及操作，定期进行检修，可有效降低无组织废气的逸散量，减少环境污染。

（2）废水

华维公司生产区已按“清污分流”、“雨污分流”排水系统实施建设，即划分为生产废水排水系统、清净下水排水系统和雨水排水系统。

华维公司生产装置区内设有300m^3废水收集池1座，20m^3含锌废水收集池（5#）1座， 385m^3事故池1座。废水经收集、中和处理达川维化工

污水处理场进水水质要求后，经华维公司生产废水专用管线进入川维化工第一污水处理场处理达标后排放；生产废水和生活污水均依托川维化工污水处理场处理达标后，经污水处理场排口排入长江。清净下水经 10#清净下水管线直接经清净下水排口长江。目前川维化工污水处理场排口和清净下水排口均已按照相关要求进行了规整，且安装了COD、氨氮、pH值及流量的在线监测仪，在线监测信息与重庆市环境保护局实行了联网。

华维公司生产装置区内废水管线已为架设在地面管廊，生产装置区废水排放口至川维化工污水处理场段废水管线-华维公司生产废水专用管线也已由川维化工完成了明管化改造，即改为架设在地面管廊。

根据《中国石化集团四川维尼纶厂废硫酸再生循环利用项目环境影响报告书》，目前川维污水处理场运行稳定，COD、NH_3-N的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）以及重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457－2012）要求。《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》中预测了川维污水处理场排水对长江水质的影响，其中的预测情景为：川维化工废水排放量38091.39m^3/d（约合 1587m^3/h）、COD：60mg/L，预测结果显示川维化工废水排放口及下游2000m内COD浓度均能满足环境质量标准要求。

综上所述，扩建项目废水能依托华维公司生产装置区内现有废水收集池、5#含锌废水收集池和事故池处理，同时能依托川维化工第一污水处理场进行最终处理，处理规模及处理工艺能满足要求，同时重庆华维实业有限公司责任公司与中国石化集团重庆川维化工有限公司废水排放服务协议详见附件，长寿区经济技术开发区委员会环境保护局关于同意废水排入中石化集团重庆川维化工有限公司处置的复函详见附件。据此分析，扩建项目废水处理措施从经济、技术及环保角度可行。

（3）地下水

扩建项目生产装置区、储罐区、废物暂存间、废水收集池等均采取防

渗措施，厂区内生产污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，废水排水管道采取防渗、防腐蚀处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

重点污染防治区：对地下水及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目的生产特点及平面布置，重点污染区包括储罐区、危险废物暂存间、废水调节池、事故池、备用柴油储油间。

一般污染防治区：对地下水及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目的生产特点及平面布置，一般污染区包括精馏装置区、乙炔充装区、生化池。

简单防渗区：对地下水及土壤环境影响较小的区域，主要包括循环水池和其它区域等。

设计拟采取的防范措施包括：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；简单防渗区主要进行地面硬化。

扩建项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，地下水环境不敏感；正常工况下，扩建项目废水管道发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响；非正常工况下，废水调节池泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。因此，扩建项目对地下水环境的影响较小，可接受。

（4）声环境

扩建项目噪声设备主要为压缩机、冷却塔、风机及泵等，根据噪声源特性，主要采取以下降噪措施：

① 风机、泵、压缩机等噪声设备尽量布置于生产区中部；风机装设隔声罩，采取基础减振，设置消声器；压缩机装设减振垫、隔声罩；水泵进出口设柔性接头，进行基础减振。

② 确保设施设备安装、检修质量，减少管道阀门振动、漏气所造成的噪音；

③ 厂区充分绿化，提高绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播；

④ 物料装卸应文明操作，轻装轻卸，运输车辆控制车速，注意运行时间，并在夜间控制鸣笛。

扩建项目采取消声、隔声、减振等一系列综合治理措施后，经预测，企业西厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）4 类标准要求，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准要求。

（5）固体废物

扩建项目在生产过程中只涉及到废焦油的产生，废焦油的产生量与扩建前保持一致，根据《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第 39 号），属于危险废物 HW11（精（蒸）馏残液，非特定行业 900-013-11，T）。

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，现有厂区设置 1 座危废暂存间，建筑面积为 200m^2，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 1 座危废暂存点采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并已进行设置警示标识等，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。

（6）环境风险影响

扩建项目在生产工艺装置、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了其环境风险。扩建项目建成后，全厂生产过程涉及到的乙醛、硫酸、

醋酸等有毒有害易燃易爆危险化学品，储存量叠加后超过临界量，构成重大危险源，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，但严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果也将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。

5.1.4 公众意见采纳情况

本项目在建设单位和环评单位工作地点均提供了可供公众查阅的项目环境影响报告书（征求意见稿）纸质版，同时在网络链接上提供了可供下载的环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接。截止2019年2月3日，未有公众联系建设单位或环评单位索取报告书（征求意见稿）纸质版进行查阅。

截止2019年2月3日，未收到公众以邮寄或电子邮箱形式发送的公众意见调查表，也未收到公众反馈电话。

本项目未采取深度公众参与。建设单位和环评单位在公示期间未收到公众对项目的质疑性意见。

5.1.5 社会稳定风险

依据国家相关法律法规、国家及地方相关文件，从合法性、合理性、可行性、可控性对2万吨/年粗醋酸回收利用项目进行社会稳定风险评估，评估结论如下：

扩建项目的建设符合国家产业政策，符合长寿区城乡总体规划及经开区产业布局规划；不涉及土地征用及房屋拆迁补偿；能够为当地带来较好的社会效益和经济效益，得到了周边居民群众及地方相关部门、基层组织、社会团体的支持；不会对当地人文条件、社会治安造成冲击，不会引发不良媒体舆论；在落实本报告提出的风险防范和化解措施下，扩建项目属于低风险级。

5.1.6 环境监测与管理

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

5.1.7 环境经济损益分析

重庆华维实业有限责任公司2万吨/年粗醋酸回收利用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，本评价认为项目环保投资是可行、合理和有价值的。

5.1.8 综合结论

扩建项目主要针对川维化工产生的粗醋酸进行回收利用，将回收后的醋酸再返回给川维化工作为原料使用，扩建项目符合产业政策、区域规划、环保政策和重庆市工业项目环境准入规定等要求，具有良好的社会效益、经济效益；项目采用先进的工艺和设备，符合清洁生产及循环经济理念和要求，污染防治措施技术经济可行，正常生产时能确保各种污染物稳定达标排放，且排放的污染物对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能；采取严格的风险防范措施后，环境影响在可接受范围。因此，项目严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施，从环境保护角度，项目建设可行。

5.1.9 建议

（1）严格控制各污染物达标排放，保持环保设施良好运行，并培训职工环保意识，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划，尽量避免事故排污事件的发生，并将污染影响减至最小。

（2）公司生产过程中应按国家规定实施严格管理，确保安全性，避免事故发生时对环境产生破坏性影响。

（3）多加强与当地居民之间的互访，及时了解居民意见和要求，让

公众监督企业的环保治理工作。

5.2 重庆市生态环境局关于环评审批意见（摘录）

项目主要建设内容：项目选址位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团，重庆华维实业有限责任公司现有生产装置区范围内，在拆除原废乙醛氧化制醋酸装置的位置上重新安装粗醋酸的回收生产设备，扩建一条处理能力为20000t/a粗醋酸回收生产线，主要新增设备为4台单蒸釜及1台精馏塔等，项目处理的粗醋酸来自川维化工，生产的醋酸产品送川维化工作为原料使用。总投资527万元，其中环保投资30万元。

一、项目建设与运营管理中，必须认真落实项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，实施清洁生产，减少污染物产生和排放，重点做好以下工作：

（一）严格落实废气污染防治措施。新增废气依托企业现有废气处理设施经“一级水洗+二级碱洗+生物滤床+活性炭吸附”处理后通过50米高排气筒排放，达到《重庆市大气污染综合排放标准》（DB50/418-2016）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放限值要求。项目以厂界为起点设置300米防护距离。

（二）严格落实水污染防治措施。依托企业现有废水收集池进行收集，生产废水与生活污水依托川维化工污水处理厂处理达标后排放。

（三）严格落实地下水污染防治措施。物料输送管线管廊可视化架设。采取“以新带老”措施，对废水管线进行可视化改造。确保企业现有相应区域采取的防渗措施满足相关要求，建立地下水监测制度，设置地下水跟踪监测井，发现问题及时采取措施。

（四）严格落实噪声污染防治措施。通过合理布局，尽量选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声等降噪措施后，企业西厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其它厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3类标准。

（五）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。建设项目实施后企业固废处置措施保持不变，产生的焦油渣及废活性炭交有危险废物资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。

（六）严格落实环境风险防范措施。完善现有企业的环境风险防范措施；增加厂区事故池有效容积达到420立方米，并与川维化工事故池进行联动。采取“以老带新”措施，改造厂区雨水收集系统，确保初期雨水及消防废水能够进入事故池；完善环境风险应急预案，并定期演练。

（七）严格执行排污总量控制。拟建项目实施后，企业全厂大气污染物硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃排放总量分别为0.225吨/年、0.53吨/年、2.73吨/年。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目投入运行前，应依据有关规定向市生态环境行政主管部门申请排污许可，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，应按照有关规定对配套建设的环境保护设施进行验收。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环境影响评价文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

五、项目按规定接受市环境行政执法总队和长寿区生态环境局的环保日常监管，你公司应在收到本批复后将批准后的环境影响报告书送长寿区生态环境局。

第六章　验收执行标准

原则上采用环境影响评价报告书所采用的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1、废气

建设项目尾气处理装置废气（硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 的相应标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。具体排放限值见下表。

表 6-1 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/m^3）	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/m^3）
			50m	
1	硫酸雾	45	23	1.2
2	乙醛	125	0.77	0.04
3	非甲烷总烃	120	156	4.0

表 6-2 恶臭污染物排放标准（GB14554－93）

序号	控制项目	排气筒高度（m）	排放量	厂界标准值
1	臭气浓度	50	4000（无量纲）	20 （无量纲）

2、废水

建设项目生产废水依托重庆川维化工有限公司第一污水处理场处理达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）表 1 中直接排放限值后，排入长江，具体情况见下表。

表 6-3 废水污染物执行的标准值　单位：mg/L

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	CQWSG0004502	COD	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）	60
		SS		70
		总锌		2

3、地下水

建设项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中的Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表 6-4 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	Ⅲ类标准值（mg/L）	序号	项目	Ⅲ类标准值（mg/L）
1	pH	6.5-8.5	8	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	450
2	氨氮	0.5	9	氟化物	1.0
3	硝酸盐	20	10	铅	0.01
4	亚硝酸盐	1.00	11	镉	0.005
5	挥发性酚(以苯酚计)	0.002	12	铁	0.3
6	氰化物	0.05	13	砷	0.01
7	六价铬	0.05	14	汞	0.001

4、噪声

建设项目西厂界紧临化中大道，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）4类标准，其余厂界执行3类标准。具体排放限值见下表。

表 6-5 噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准	65	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的4类标准	70	55

第七章　验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

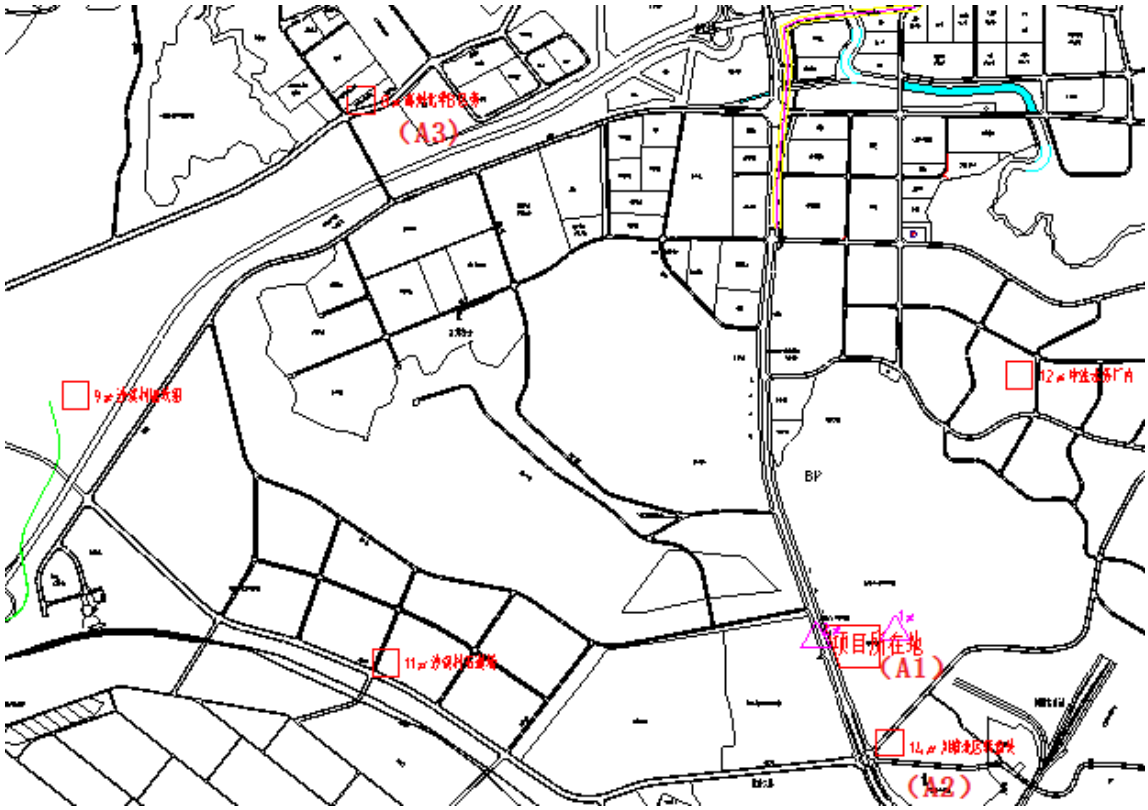
根据环评意见和环评批复、行业的特征污染物及该工程周围敏感目标的情况，确定了该项目验收监测的监测点位、因子和频次。

7.1.1 地下水

地下水具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-1。

表 7-1 废水监测点位、因子和频次

类别	采样点位	监测因子	监测频次
地下水	厂区内监测井（A1）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）	每天间隔采样两次，连续监测两天
	川维北区转盘处监测井（A2）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）	
	华胜化工（原海洲化学）B 区旁监测井（A3）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）	
监测布点图			

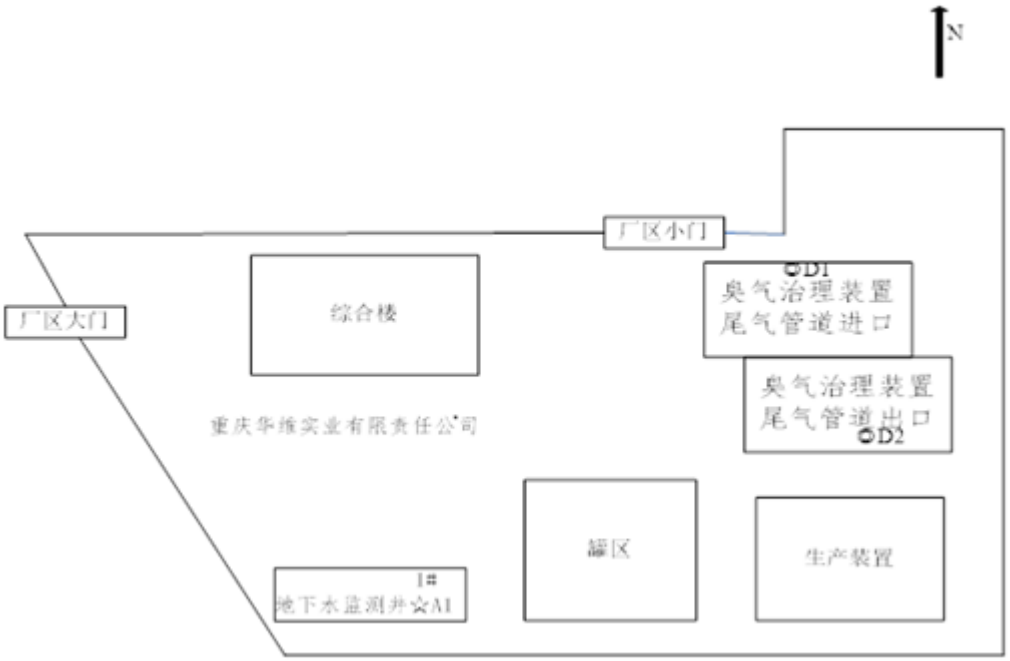


7.1.2 废气

7.1.1.1 有组织排放

有组织排放废气具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-2。

表 7-2 有组织排放废气监测点位、因子和频次

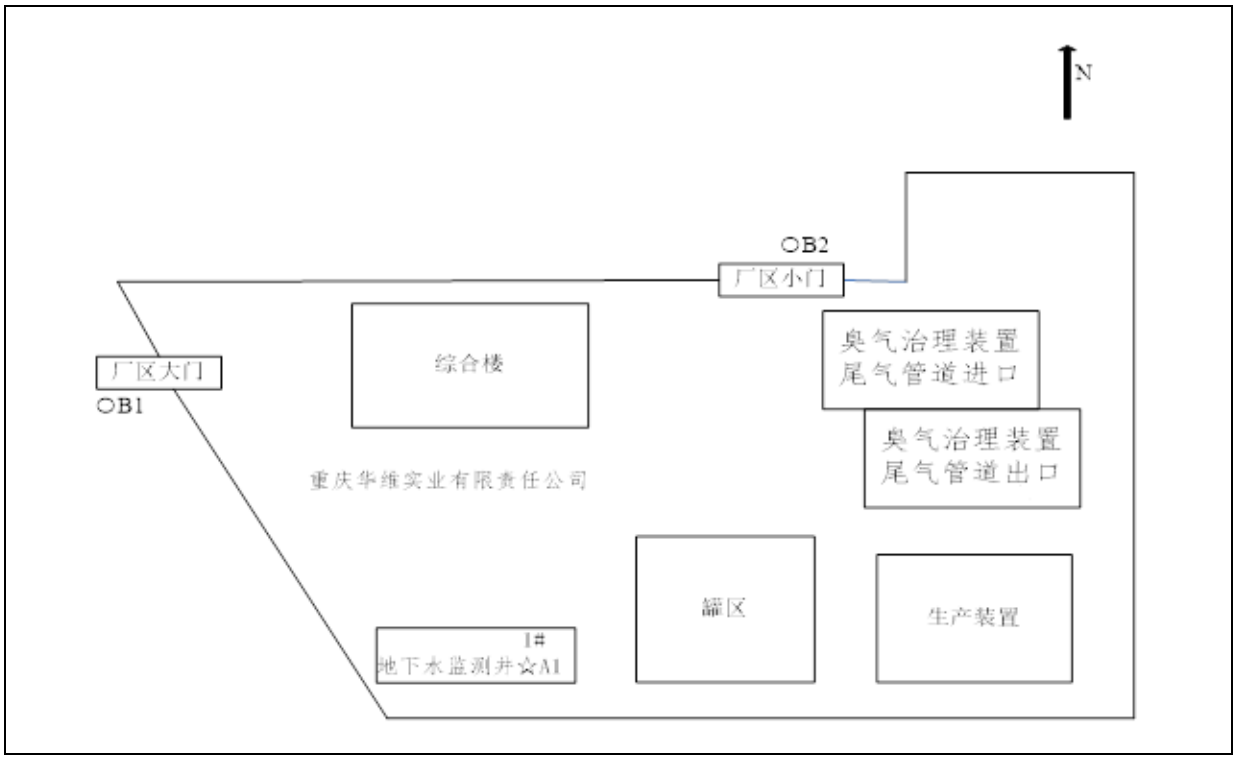
类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废气	生产装置	生产废气进口（D1）	硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃、臭气浓度	每天间隔采样三次，连续监测两天
		生产废气出口（D2）	硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃、臭气浓度	
监测布点图				
				

7.1.1.2 无组织排放

无组织排放废气具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-3。

表 7-3 无组织排放废气监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废气（无组织排放）	厂房	厂界北侧外(B1)	硫酸雾、非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	每天间隔采样三次，连续监测两天
	厂房	厂界西侧外(B2)		
备注：无组织废气排放检测点位的设置，根据监测时的实际风向设置在下风向的最高浓度处。				
监测布点图				

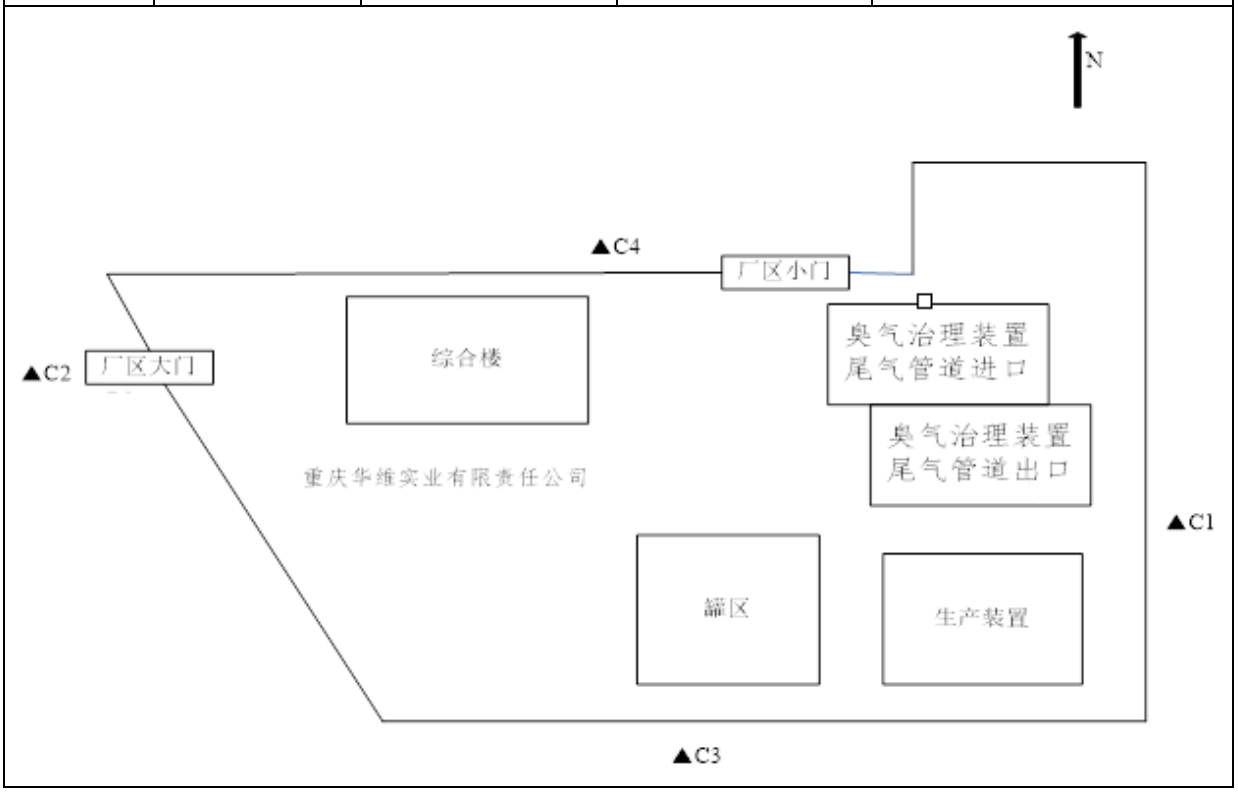


7.1.3 噪声

噪声具体监测点、监测频次及监测布点图见表 7-4。

表 7-4 噪声监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	设备噪声	东厂界 C1	厂界环境噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测两天
		西厂界 C2		
		南厂界 C3		
		北厂界 C4		
监测布点图：				

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
				

第八章　质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测方法	监测依据
地下水	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版)
	高锰酸盐指数（耗氧量）	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 11892-1989
	氨氮	水质 氨氮测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006(8.1)
	硝酸盐氮（以氮计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
废气有组织	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996
	乙醛	固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法	HJ/T 35-1999
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
废气无组织	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
	乙醛	固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法	HJ/T 35-1999
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

8.2 监测仪器

监测分析使用仪器见表 8-2。

表 8-2 监测分析使用仪器一览表

监测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
地下水	pH	pHBJ-260 便携式 pH 计	YQ-N-132	仪器均在检定有效期内使用
	高锰酸盐指数（耗氧量）	滴定管	169052	
	氨氮	UV-1800 紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	

	总硬度	滴定管	169052	
	硝酸盐氮（以氮计）	ICS-900	YQ-N-167	
有组织废气	烟气参数	ZR3260 智能烟尘烟气测试仪	YQ-W-173	
	硫酸雾	ZR3260 智能烟尘烟气测试仪	YQ-W-173	
		ICS-900	YQ-N-167	
	乙醛	ZR3710 烟气采样器	YQ-W-174	
			YQ-W-175	
		GC 2010 气相色谱仪	YQ-N-002	
	非甲烷总烃	ZR3520 真空气袋采样器	YQ-W-257	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
无组织废气	乙醛	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-244	
			YQ-W-245	
		GC 2010 气相色谱仪	YQ-N-002	
	硫酸雾	ZR3922 环境空气颗粒物综合采样器	YQ-W-244	
			YQ-W-245	
		ICS-900	YQ-N-167	
	非甲烷总烃	ZR3520 真空气袋采样器	YQ-W-257	
		7820A 气相色谱仪	YQ-N-211	
噪声	厂界环境噪声	AWA6228+声级计	YQ-W-212	
		AWA6021A 声校准器	YQ-W-246	

8.3 人员能力

重庆市化研院安全技术服务有限责任公司验收监测人员全部持证上岗，具有出具数据的合法资格。样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

重庆市化研院安全技术服务有限责任公司水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行：采样过程中采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程中增加不小于 10%的平行样，质控数据符合要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

各验收监测公司废气采样器在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

第九章　验收监测结果

9.1 生产工况

2020年4月28～29日、5月28～29日，重庆市化研院安全技术服务有限责任公司及分包单位重庆欧鸣检测有限公司根据《重庆华维实业有限责任公司的 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目竣工环境保护验收监测方案》对该项目同时进行了竣工环境保护验收监测。

验收监测期间，项目生产工况正常，生产负荷均达到75%以上（详见表9-1），符合验收监测技术规范要求，此次监测结果可以作为2万吨/年粗醋酸回收利用项目验收依据。

表 9-1 生产工况统计

监测日期	产品名称	设计年处理能力（吨）	设计日处理能力（吨）	实际日处理量（吨）	生产负荷（%）
20200428	醋酸	40000	133	122	92
	醋酸乙烯	30000	100	90	90
20200429	醋酸	40000	133	122	92
	醋酸乙烯	30000	100	90	90
20200528	醋酸	40000	133	120	90
	醋酸乙烯	30000	100	90	90
20200529	醋酸	40000	133	120	90
	醋酸乙烯	30000	100	90	90

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

建设项目生产废水只进行收集，直接委托重庆川维化工有限公司第一污水处理场处理，故不考虑项目废水处理设施处理效率。

9.2.1.2 废气治理设施

单蒸釜冷凝过程的不凝气、精馏后冷凝过程的不凝气、回收装置区收集的废气经统一收集，依托现有尾气处理装置（处理工艺为“两级碱

洗+生物滤床+活性炭吸附”）处理后通过50米高排气筒达标排放。

建设项目废气治理设施处理效率处理效率具体情况见下表：

表 9-2 废气治理设施处理效率

序号	项目名称	进口平均速率（kg/h）	出口平均速率（kg/h）	处理效率（%）	平均处理效率（%）
1	硫酸雾	2.48×10^{-2}	6.49×10^{-3}	73.83	69.38
		2.40×10^{-2}	8.42×10^{-3}	64.92	
2	乙醛	1.55	6.31×10^{-2}	95.92	95.96
		1.49	6.02×10^{-2}	96.00	
3	非甲烷总烃	0.777	9.16×10^{-2}	88.21	88.07
		0.784	9.47×10^{-2}	87.92	
序号	**项目名称**	**进口最大浓度（kg/h）**	**出口最大浓度（kg/h）**	**处理效率（%）**	**平均处理效率（%）**
1	臭气浓度	4107	1732	57.83	63.11
		5477	1732	68.38	

9.2.1.3 噪声治理设施

厂界噪声最高声级值为63.8dB（A），设备噪声75~80dB（A）。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 地下水

重庆市化研院安全技术服务有限责任公司2020年5月28～29日，对建设项目厂区内地下水监测井、厂区上下游地下水监测井进行了监测。

地下水监测结果详见表9-3～表9-5。

表 9-3 地下水（A1）监测结果一览表

采样时间	项目	单位	第一次	第二次	平均值	是否超标
20200528	pH	无量纲	7.41	7.43	7.42	未超标
	总硬度	mg/L	304	304	304	未超标
	溶解性总固体*	mg/L	416	451	434	未超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	1.40	1.58	1.49	未超标
	氨氮	mg/L	0.146	0.149	0.148	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	6.28	6.20	6.24	未超标

采样时间	项目	单位	第一次	第二次	平均值	是否超标
20200529	pH	无量纲	7.32	7.46	7.39	未超标
	总硬度	mg/L	307	303	305	未超标
	溶解性总固体*	mg/L	449	482	466	未超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	1.35	1.52	1.44	未超标
	氨氮	mg/L	0.140	0.137	0.138	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	5.55	5.62	5.58	未超标

表 9-4 地下水（A2）监测结果一览表

采样时间	项目	单位	第一次	第二次	平均值	是否超标
20200528	pH	无量纲	7.19	7.05	7.12	未超标
	总硬度	mg/L	151	155	153	未超标
	溶解性总固体	mg/L	334	363	348	未超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	4.79	4.70	4.74	未超标
	氨氮	mg/L	0.335	0.341	0.338	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	4.40	4.34	4.37	未超标
20200529	pH	无量纲	7.11	7.16	7.14	未超标
	总硬度	mg/L	154	156	155	未超标
	溶解性总固体	mg/L	302	335	318	未超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	4.62	4.78	4.70	未超标
	氨氮	mg/L	0.327	0.330	0.328	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	4.09	4.08	4.08	未超标

表 9-5 地下水（A3）监测结果一览表

采样时间	项目	单位	第一次	第二次	平均值	是否超标
20200528	pH	无量纲	7.58	7.55	7.56	未超标
	总硬度	mg/L	286	284	285	未超标
	溶解性总固体	mg/L	423	419	421	未超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	1.05	1.07	1.06	未超标
	氨氮	mg/L	0.079	0.082	0.080	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	7.82	7.68	7.75	未超标
20200529	pH	无量纲	7.51	7.52	7.52	未超标
	总硬度	mg/L	288	286	287	未超标
	溶解性总固体	mg/L	409	432	420	未超标

采样时间	项目	单位	第一次	第二次	平均值	是否超标
	高锰酸钾盐指数（耗氧量）	mg/L	0.97	1.17	1.07	未超标
	氨氮	mg/L	0.085	0.084	0.085	未超标
	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	7.35	7.34	7.34	未超标

地下水监测结论：在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，厂区监测井（A1）、厂区下游园区地下水监控井（A2）、厂区上游园区地下水监控井（A3）地下水中 PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐氮（以 氮计）等指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

9.2.2.2 废气

重庆市化研院安全技术服务有限责任公司和重庆欧鸣检测有限公司于 2020 年 4 月 28～29 日对项目废气处理设施进、出口进行了监测，监测结果如下。

9.2.2.2.1 有组织废气监测结果

表 9-6 生产废气进口（D1）监测结果

排气筒截面积(m^2)0：0.2827　　排气筒高度（m）：50							
采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值
20200428	烟气流速	m/s	6.0	6.6	6.4	/	/
	烟气流量（标干）	m^3/h	5303	5830	5644	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m^3	5.07	4.15	4.11	4.44	/
	硫酸雾排放速率	kg/h	2.69×10^{-2}	2.42×10^{-2}	2.32×10^{-2}	2.48×10^{-2}	/
	乙醛排放浓度	mg/m^3	302	247	284	278	/
	乙醛排放速率	kg/h	1.60	1.44	1.60	1.55	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	140	138	139	139	/
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.742	0.805	0.785	0.777	/
	臭气浓度排放浓度	无量纲	3080	3080	4107	/	4107
20200429	烟气流速	m/s	6.5	6.5	6.2	/	/
	烟气流量（标干）	m^3/h	5803	5724	5502	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m^3	4.24	4.22	4.24	4.23	/
	硫酸雾排放速率	kg/h	2.46×10^{-2}	2.42×10^{-2}	2.33×10^{-2}	2.40×10^{-2}	/
	乙醛排放浓度	mg/m^3	263	260	265	263	/
	乙醛排放速率	kg/h	1.53	1.49	1.46	1.49	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	138	139	137	138	/
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.801	0.796	0.754	0.784	/
	臭气浓度排放浓度	无量纲	3080	5477	4107	/	5477

表 9-7 生产废气出口（D2）监测结果

排气筒截面积(m^2)0：0.1257　　排气筒高度（m）：50								
采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	是否超标
20200428	烟气流速	m/s	10.2	11.5	11.6	/	/	/
	烟气流量（标干）	m^3/h	3766	4244	4299	/	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m^3	1.35	1.62	1.75	1.57		未超标
	硫酸雾排放速率	kg/h	5.08×10^{-3}	6.88×10^{-3}	7.52×10^{-3}	6.49×10^{-3}	/	未超标
	乙醛排放浓度	mg/m^3	14.3	16.5	15.2	15.3	/	未超标
	乙醛排放速率	kg/h	5.39×10^{-2}	7.00×10^{-2}	6.53×10^{-2}	6.31×10^{-2}	/	未超标
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	23.6	21.0	22.5	22.4	/	未超标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.89×10^{-2}	8.91×10^{-2}	9.67×10^{-2}	9.16×10^{-2}	/	未超标
	臭气浓度*排放浓度	无量纲	1732	1299	1732	/	1732	未超标
20200429	烟气流速	m/s	11.5	11.5	10.4	/	/	/
	烟气流量（标干）	m^3/h	4287	4248	3954	/	/	/
	硫酸雾排放浓度	mg/m^3	2.23	2.16	1.65	2.01	/	未超标
	硫酸雾排放速率	kg/h	9.56×10^{-3}	9.18×10^{-3}	6.52×10^{-3}	8.42×10^{-3}	/	未超标
	乙醛排放浓度	mg/m^3	13.6	14.8	15.0	14.5	/	未超标
	乙醛排放速率	kg/h	5.83×10^{-2}	6.29×10^{-2}	5.93×10^{-2}	6.02×10^{-2}	/	未超标
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	23.1	22.6	22.5	22.7	/	未超标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	9.90×10^{-2}	9.60×10^{-2}	8.90×10^{-2}	9.47×10^{-2}	/	未超标
	臭气浓度*排放浓度	无量纲	974	1732	1299	/	1732	未超标

9.2.2.2.2 无组织废气监测结果

表 9-8 无组织排放西厂界（B1）监测结果一览表

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	是否超标
20200428	硫酸雾	mg/m^3	0.07	0.07	0.07	/	未超标
	非甲烷总烃	mg/m^3	0.46	0.45	0.43	/	未超标
	乙醛	mg/m^3	0.04L	0.04L	0.04L	/	未超标
	臭气浓度*	无量纲	18	16	16	18	未超标
20200429	硫酸雾	mg/m^3	0.06	0.06	0.06	/	未超标
	非甲烷总烃	mg/m^3	0.37	0.45	0.46	/	未超标
	乙醛	mg/m^3	0.04L	0.04L	0.04L	/	未超标
	臭气浓度	无量纲	16	18	18	18	未超标

表 9-9 无组织排放北厂界（B2）监测结果一览表

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	是否超标
20200428	硫酸雾	mg/m^3	0.07	0.07	0.07	/	未超标
	非甲烷总烃	mg/m^3	0.44	0.51	0.50	/	未超标
	乙醛	mg/m^3	0.04L	0.04L	0.04L	/	未超标
	臭气浓度*	无量纲	11	11	14	14	未超标
20200429	硫酸雾	mg/m^3	0.06	0.06	0.06	/	未超标
	非甲烷总烃	mg/m^3	0.47	0.47	0.46	/	未超标
	乙醛	mg/m^3	0.04L	0.04L	0.04L	/	未超标
	臭气浓度*	无量纲	14	11	11	14	未超标

废气监测结论：在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司2万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，生产废气出口（D1）排放的废气中硫酸雾、非甲烷总烃、乙醛符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 排放限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值要求。

西侧厂界（B1）和北侧场界（B2）监测的硫酸雾、氯乙醛、非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1限值标准；臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1

限值排放要求。

9.2.2.3 厂界噪声监测结果

重庆市化研院安全技术服务有限责任公司2020年4月28～29日，对项目厂界噪声进行了监测。厂界噪声监测结果见表9-10。

表 9-10 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	测点	监测结果 [Leq(dB A)]						主要声源
		昼间			夜间			
		实测值	本底值	结果	实测值	本底值	结果	
20200428	东厂界（C1）	56.7	/	达标	53.1	/	达标	生产设备
	西厂界（C2）	61.0	/	达标	54.2	/	达标	
	南厂界（C3）	63.8	/	达标	52.0	/	达标	
	北厂界（C4）	63.3	/	达标	53.3	/	达标	
20200429	东厂界（C1）	62.6	/	达标	52.9	/	达标	
	西厂界（C2）	61.2	/	达标	51.9	/	达标	
	南厂界（C3）	61.6	/	达标	51.4	/	达标	
	北厂界（C4）	63.6	/	达标	50.6	/	达标	
备注：依据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014），实测值低于排放标准的数据未进行背景噪声的测量和修正，直接评价为达标。								

噪声监测结论：在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司2万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，C2点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；C1、C3、C4点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

根据《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（市）环准[2019]027号）排污总量控制要求：全厂大气污染物硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃排放总量分别为0.225吨/年、0.53吨/年、2.73吨/年。

具体情况见下表：

表 9-11 总量控制指标一览表

排放口名称	项目	废气量（m^3/h）	排放最高速率（kg/h）	排放量（t/a）	总量指标（t/a）
生产废气出口	硫酸雾	4299	7.52×10^{-3}	0.054	0.225
	乙醛		7.00×10^{-2}	0.504	0.53
	非甲烷总烃		9.67×10^{-2}	0.757	2.73
备注：（1）全年生产300天，7200小时； （2）由于生产装置产生的污染物主要为非甲烷总烃，乙醛、硫酸雾主要为储罐产生。监测期间生产负荷92%，故非甲烷总烃排放量计算时除以92%。					

9.3 工程建设对环境的影响

1、环境空气影响分析

尾气处理装置排放的废气中的主要污染物硫酸雾、乙醛和非甲烷总烃的最大质量浓度均出现在下风向44m处，下风向最大质量浓度分别为0.368μg/m^3、0.884μg/m^3、4.67μg/m^3，其占标率分别为0.12%、8.84%、0.23%，对周围环境造成影响小。

2、地表水环境影响分析

建设项目生产废水来源于设备清洗水，与粗醋酸回收装置设备清洗水与扩建前的废水成分一致，只是废水量有所增加。粗醋酸回收装置设备清洗废水经所在装置区已有5#含锌废水收集收集后，经公司生产废水专用管线进入川维化工第一污水处理场处理达标后排放。该项目劳动定员由生产区内调剂实现，生产区内无新增生活污水产生。

川维化工第一污水处理场占地面积约90亩，位于川维化工区东面，海拔高度190m，比川维化工生产区低50~60m，污水处理场的调节池、事故池、生化处理池、二沉池、监护池等采用梯级布置，便于污水自流，降低能耗。川维污水处理场设计处理能力为1200m^3/h，目前废水实际处理量以及排放量约为800m^3/h，尚余400m^3/h的处理能力，建设项目增加废水排放量对其正常运行影响较小。《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》中预测了川维污水处理场排水对长江水

质的影响，其中的预测情景为：川维化工废水排放量38091.39m^3/d（约合 1587m^3/h）、COD：60mg/L，预测结果显示川维化工废水排放口及下游2000m内COD浓度均能满足环境质量标准要求。因此，建设项目生产废水及生活污水依托川维污水处理场处理达标后排入长江，对地表水环境影响较小，不会影响排污段长江的水域功能。

建设项目受纳水体为长江，长江水量丰富，多年平均径流量11500m^3/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，项目废水经处理达标后排放对长江水质影响小。

3、声环境影响分析

噪声源主要来包括引风机及输送泵等，采用隔声、消声、减振等综合治理措施后，可将设备噪声控制在50.3～63.8dB。厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

因此，认为本项目噪声对周边环境敏感点的影响较小，不会发生扰民现象，环境能够接受。

4、地下水影响分析

建设项目所在地及周边已覆盖城市市政给水管网，居民饮用水水源为自来水，无地下水饮用水源，地下水环境不敏感。通过对建设项目厂区监控井、背景监控井、污染扩散监控井监测，结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中的Ⅲ类标准。

综上，建设项目对地下水环境的影响较小。

第十章　验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

建设项目依托厂区废气处理设施，硫酸雾、乙醛、非甲烷总烃处理效率分别为69.38%、95.96%、88.07%，部分指标低于环评中处理效率≥95%的要求。

根据分析，原因为污染物产生浓度较低，导致处理效率下降，但排放浓度远远低于限值要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

1、废气监测结果

在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，生产废气出口（D1）排放的废气中硫酸雾、非甲烷总烃、乙醛符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1排放限值要求,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值要求。

西侧厂界（B1）和北侧场界（B2）监测的硫酸雾、氯乙醛、非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1限值标准；臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 限值排放要求。

2、废水监测结果

建设项目生产废水经收集后，直接送至川维化工第一污水处理场处理后达标排放，故未进行监测。

3、地下水监测结果

在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，厂区监测井（A1）、厂区下游园区地下水监控

井（A2）、厂区上游园区地下水监控井（A3）地下水中PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）等指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

4、噪声监测结果

在验收监测期间，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目正常生产时，C1、C3、C4 点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；C2 点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

5、总量指标

重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目污染物排放指标均满足《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（市）环准[2019]027 号）中总量指标的要求，废水、废气、噪声、固废污染物排放总量符合验收要求。

9.1.3 环境管理检查及风险防范

建设项目依托重庆华维实业有限责任公司现有环境管理机构及制度。公司已根据相关要求设置了环境管理机构，并配备了专职管理人员 2 人，企业制定了环境保护管理制度，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。同时制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，设置环境管理机构，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。

建设项目严格按照环评及批准书要求，落实各项风险防控措施，编制有突发环境事件风险评估报告及应急预案，并在重庆市长寿区生态环境局备案。

10.2 工程建设对环境的影响

经分析，建设项目废水对地表水影响较小、废气排放对环境空气影响较小、噪声排放对声环境影响较小、对地下水影响较小。建设项目周边地表水、地下水、环境空气、声环境均达到验收执行标准。

10.3 综合结论

由上述分析可知，重庆华维实业有限责任公司 2 万吨/年粗醋酸回收利用项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求设置；排放的污染物监测结果未超过国家规定的标准限值；排放总量未超过《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（市）环准[2019]027 号）中总量指标的要求，达到竣工环境保护验收条件，满足验收要求。

10.4 建议及要求

（1）建议进一步加强各项环保设施的日常管理和维护，保证各类环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放；

（2）建议进一步加强安全生产的责任意识，定期进行安全生产教育，确保安全生产；

（3）建议进一步完善环境风险防范长效机制，不断改进环境风险应急机制，避免发生环境风险事故。

附件

1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

2、投资备案证及危险废物经营许可证

3、相关批复文件

4、环评单位关于废气处理设施工艺说明

5、废水委托处置协议

6、突发环境事件风险评估、预案备案回执

7、与重庆川维化工有限公司危险废物处置协议书

8、危险废物转移协议及联单（部分）

9、乙醛氧化制醋酸装置拆除复函

10、验收监测报告

11、建设项目废气管网图

12、建设项目雨污管网图