

中国石化集团重庆川维化工有限公司  
川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石化集团重庆川维化工有限公司

编制单位：重庆后科环保有限责任公司

二〇二二年八月

建设单位：中国石化集团重庆川维化工有限公司

法定代表人：严红

编制单位：重庆后科环保有限责任公司

法定代表人：赵德志

项目负责人：李海晶

建设单位：中国石化集团重庆川维化工有限公司

电话：13752811846

地址：重庆长寿经济技术开发区晏家组团

编制单位：重庆后科环保有限责任公司

电话：13452833368

地址：重庆市江北区北滨二路保利中心B8-1-3

## 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 概述.....	1
1.2 项目基本情况.....	2
1.3 项目验收工作情况.....	3
<b>2 验收依据</b> .....	<b>5</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	5
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	7
2.3 项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	7
2.4 其它相关资料.....	8
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>9</b>
3.1 地理位置、平面布置及环境保护目标.....	9
3.2 建设内容.....	11
3.3 产品方案.....	17
3.4 主要原辅材料及动力消耗.....	18
3.5 水源及水平衡.....	18
3.6 主要生产设备.....	20
3.7 生产工艺.....	20
3.8 项目变动情况及界定.....	22
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>24</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	24
4.2 其他环境保护设施.....	37
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	39
<b>5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>43</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议（摘录）.....	43
5.2 长寿区生态环境局审批决定.....	52
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>55</b>
6.1 污染物排放标准.....	55
6.2 污染物排放总量指标.....	56
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>57</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	57
7.2 验收监测工况要求.....	58
<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>61</b>
8.1 验收监测分析方法.....	61
8.2 人员资质.....	61
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	62
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	62

---

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	62
<b>9 验收监测结果.....</b>	<b>63</b>
9.1 生产工况.....	63
9.2 污染物达标排放监测结果.....	63
9.3 污染物排放总量核算.....	67
<b>10 验收监测结论.....</b>	<b>70</b>
10.1 废水排放监测结果.....	70
10.2 废气排放监测结果.....	70
10.3 噪声监测结果.....	70
10.4 污染物排放总量核算结果.....	70
10.5 项目变动情况.....	71
10.6 结论.....	71

# 1 项目概况

## 1.1 概述

中国石化集团重庆川维化工有限公司（以下简称“川维化工”）位于重庆市长寿区境内长江北岸的长寿经济技术开发区，是目前国内最大的以天然气为主要原料生产化工化纤产品的大型联合企业。1972 年，毛泽东、周恩来亲自圈定批准引进四套大化纤项目之一。1973 年 6 月 21 日国家计委批复同意在重庆市长寿县建设四川维尼纶厂，占地面积 5050 亩。1974 年企业破土动工，1979 年投料试生产，1983 年 7 月 1 日川维厂正式移交中国石化集团公司。

川维化工所属行业类别为 C261 基础化学原料制造，主要生产各类基础化学原料，目前主要生产的产品、副产品包括甲醇、醋酸乙烯、聚乙烯醇、醋酸甲酯、醋酸乙烯—乙烯共聚乳液、液氨、维纶纤维、中温水溶纤维、强力纤维、低温水溶纤维等。基础化学原料制造行业受市场供需影响比较大，需要不断根据市场调研数据来调整生产。近年来，精醋酸甲酯（methyl acetate）被广泛应用在涂料、油墨、树脂、胶粘剂以及生产精细化工产品，如醋酸丁酯、PMA、醋酐、二甲基乙酰胺（DMAC）和丙二醇甲醚（PM）等。且不属于限制使用的有机污染排放物，市场前景好，价格价格优势明显。醋酸甲酯主要通过两种工艺生产，一是由甲醇和醋酸为原料，通过酯化精馏反应制成；二是在聚乙烯醇或四氢呋喃生产过程中产生的副产品，后者占据 90% 以上。为了进一步为适应市场需求，中国石化集团重庆川维化工有限公司决定以新区 10 万吨/年聚乙烯醇装置生产过程产生的副产物粗醋酸甲酯作为原料，并依托新区 10 万吨/年聚乙烯醇装置回收单元中的醋酸回收系统部分精馏塔进行技术改造实现年产 15 万吨精醋酸甲酯。受川维化工委托，重庆嘉之会环保科技有限公司于 2019 年 12 月完成了《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响报告书》的编制工作，2020 年 1 月 17 日重庆市长寿区生态环境局以“渝（长）环准[2020]010 号”文对该项目进行批复。

该项目于 2020 年 2 月开始建设，2022 年 3 月完成设备安装及配套环保设施安装，同期申请变更了企业排污许可证（证书编号：915000002028037689001P，有效期限：自 2022 年 04 月 01 日至 2027 年 03 月 31 日止），取得排污许可后开始进行生产调试。目前项目已具备竣工环境保护验收条件，根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务

院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年6月21日）、国环规环评[2017]4号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”的相关规定和要求，中国石化集团重庆川维化工有限公司委托重庆后科环保有限责任公司承担《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告》编制工作。重庆后科环保有限责任公司于 2022 年 4 月组织专业技术人员进行了现场调查及资料调研，结合《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响报告书》的结论和验收技术规范等相关要求制定了验收监测方案，重庆新凯欣环境检测有限公司于 2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日对该项目进行了验收监测。我公司根据验收监测情况、监测结果、验收技术规范、环评报告及其批复等相关内容编制完成了《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造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长寿区生态环境局、重庆新凯欣环境检测有限公司、中国石化集团重庆川维化工有限公司以及相关专家的支持和指导，在此一并表示诚挚的谢意。

## 1.2 项目基本情况

本次为中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目整体竣工环保验收，以《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响报告书》及批文为依据，项目的基本情况见表 1.2-1。

表1.2-1 项目基本情况表

建设项目名称	川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目				
业主单位名称	中国石化集团重庆川维化工有限公司				
建设地点	重庆长寿经济技术开发区晏家组团中国石化集团重庆川维化工有限公司新区 10 万吨/年聚乙烯醇装置区内	邮编	401220		
联系人	刘成佳	联系电话	13752811846		
建设项目性质	新建	改扩建	技术改造√	(划√)	
项目设立部门	重庆市长寿区发展和改革委员会	文号	2019-500115-26-03-093317	时间	2019.10.14
环评报告书审批部门	重庆市长寿区生态环境局	文号	渝（长）环准[2020]010 号	时间	2020.01.17
环评报告书编制单位	重庆嘉之会环保科技有限公司				

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

环评建设内容	项目在中国石化集团重庆川维化工有限公司现有新厂区内建设，主要对 10 万吨/年聚乙烯醇装置回收单元进行改造。该项目利用回收单元醋酸回收系统的回收五塔 D-42005、回收二塔 D-42002、回收九塔 D-42009、回收十塔 D-42010 等设备进行改造，并新建一座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。技改后回收单元来料保持不变，主要来自企业新厂区 10 万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到精醋酸甲酯外售。新建 1 条长约 1.293km 的精醋酸甲酯输送管道至企业老厂区，与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至老厂区租用的扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。该项目公用工程、储运工程、环保工程等均依托企业现有设施。				
项目与原环评的变更情况	<p>废气处理环保措施变动： 原环评设计回收单元产生的不凝气收集后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、<math>\phi</math>0.12m 排气筒高空排放。联合罐区呼吸废气分类收集、分类处理：醋酸储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污水处理场处理达标后排放；醋酸乙烯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；联合罐区共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 15m 高、<math>\phi</math>0.23m 排气筒高空排放。</p> <p>实际建设过程中，废气处理措施及排放口数量发生变动：回收单元产生的不凝气和联合罐区呼吸废气分别经-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”吸收后通过 1 根 25m 高、<math>\phi</math>0.15m 排气筒高空排放，甲醇塔废液和水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元循环利用。</p> <p><b>其他建设内容与环评报告一致。</b></p>				
环评中占地面积	不新增占地，在新区现有 10 万吨聚乙烯醇装置回收单元占地范围内进行改造建设。				
实际占地面积	不新增占地，在新区现有 10 万吨聚乙烯醇装置回收单元占地范围内进行改造建设。				
开工建设时间	2020 年 2 月 1 日				
竣工时间	2022 年 3 月 31 日				
调试生产时间	2022 年 4 月 19 日				
环评中生产制度	年操作时数 8000 小时				
实际生产制度	年操作时数 8000 小时				
环评定员	不新增劳动定员				
实际定员	不新增劳动定员				
环保设施设计单位	重庆川维石化工程有限责任公司				
监理单位	重庆川维石化工程有限责任公司				
环保设施施工单位	重庆川维建安工程有限公司、重庆金维实业有限责任公司				
概算总投资	1590 万元	环保投资	625 万元	比例	39.3%
实际总投资	1390 万元	其中环保投资	425 万元	比例	30.6%
其中：废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化及生态	其它
/万元	400 万元	/万元	/万元	/万元	25 万元

### 1.3 项目验收工作情况

#### 1.3.1 验收工作由来及启动

中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目

于 2020 年 2 月开始建设，2022 年 3 月完成设备安装及配套环保设施安装，2022 年 4 月 19 日开始进行生产调试，目前项目已具备竣工环保验收条件，根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 6 月 21 日）、国环规环评[2017]4 号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”的相关规定和要求，公司可自行开展建设项目的竣工环境保护验收，故决定启动该项目竣工环境保护验收工作。

### 1.3.2 验收技术工作程序

本次竣工环保验收技术工作按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》推荐的工作程序展开，即通过查阅和收集项目相关资料，在了解工程概况和周边区域环境特点、明确有关环境保护要求的基础上，制定验收初步方案，然后对项目环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况进行自查，确定验收范围和内容、验收执行标准、监测验收内容，制定本项目竣工环境保护验收监测方案，由具备资质的监测机构对本项目实施现场监测，并对监测结果进行分析与评价，最后完成本项目竣工环境保护验收监测报告的编制。

### 1.3.3 验收范围与内容

本次为整体验收，验收范围为《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响报告书》以及“渝（长）环准[2020]010 号”中确定的建设内容以及相应的环保设施。

本次验收主要工程内容包括：本项目在中国石化集团重庆川维化工有限公司现有新厂区内建设，主要对 10 万吨/年聚乙烯醇装置回收单元进行改造。项目利用回收单元醋酸回收系统的回收五塔 D-42005、回收二塔 D-42002、回收九塔 D-42009、回收十塔 D-42010 等设备进行了改造，并新建成一座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。技改后回收单元来料保持不变，主要对来自企业新厂区 10 万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到精醋酸甲酯外售。新建成 1 条长约 1.293km 的精醋酸甲酯输送管道至企业老厂区，与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至老厂区租用的扬

子江乙酰化工有限公司江边罐区。本项目公用工程、储运工程、环保工程等均依托企业现有设施。

本次扩能改造项目实施的主要目的是新增精醋酸甲酯回收能力，但回收单元仍保留了原有的醋酸回收系统，因此，存在共用设备，即精醋酸甲酯回收系统与醋酸回收系统不能同时运行。因此回收单元将存在两种运行状态：1、运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统；2、运行甲醇、醋酸回收系统。回收单元将以市场需求因素来决定运行醋酸回收系统或精醋酸甲酯回收系统。因原甲醇、醋酸回收系统已进行了竣工环保验收（环验[2013]245号），因此，本次以甲醇、精醋酸甲酯回收系统作为主体工程进行验收，重点关注甲醇、精醋酸甲酯回收系统运行期间的污染物产生及排放情况。

### 1.3.4 验收开展概况

根据建设情况，结合该项目环评及批复、环保设施情况以及相关文件、标准、技术规范的要求，项目验收工作开展情况如表 1.3-1。

表 1.3-1 项目竣工环保验收工作开展情况

事项	时间
环评批复时间	2020 年 1 月 17 日
开工建设时间	2020 年 2 月 1 日
工程竣工时间	2022 年 3 月 31 日
排污许可证核发时间	2022 年 4 月 1 日
调试运行时间	2022 年 4 月 19 日
竣工环保验收监测时间	2022 年 5 月 27 日-28 日
企业自查	全过程

## 2 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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日施行）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）。

(9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）。

### 2.1.2 环境保护行政法规和法规性文件

(1) 《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）

(2) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）；

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

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

(5) 《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）

(6) 《污染源自动监控管理办法》（原国家环保总局令第 28 号，2005 年 11 月 1 日起施行）

(7) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 01 月 01 日起施行）

(8) 《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）

(9) 《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）

(10) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）

(11) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）

(12) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34 号）

(13) 《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）

(14) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）

### 2.1.3 地方性法规和文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修正）
- (2) 《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日施行）
- (3) 《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修正）
- (4) 《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（重庆市人民政府令 270 号）
- (5) 《重庆市地表水域适用功能类别划分规定》（渝府发[2012]4 号）、《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府 [2016] 43 号）
- (6) 《关于印发重庆市长寿区城市、城镇区域环境噪声功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2018〕152 号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于印发危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定的通知》（渝环发〔2012〕88 号）；
- (9) 《重庆市环境保护局关于切实加强危险废物环境监管工作的通知》（渝环〔2013〕75 号）；
- (10) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）。

## 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日发布）
- (2) 《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）
- (4) 《重庆市规整排污口技术要求》

## 2.3 项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响报告书》（重庆嘉之会环保科技有限公司，2020 年）
- (2) 《重庆市长寿区生态环境局环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2020〕

010 号) (2020 年 1 月 17 日)

## 2.4 其它相关资料

(1) 中国石化集团重庆川维化工有限公司排污许可证(编号: 915000002028037689001P)

(2) 企业其它相关资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置、平面布置及环境保护目标

##### 3.1.1 地理位置

本项目位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团，地理位置未发生变化。地理位置见附图。

##### 3.1.2 平面布置

本项目利用新区现有的 10 万吨聚乙烯醇装置回收单元中的醋酸回收系统部分精馏塔进行技改，不改变原有设备平面布置，仅在现有的回收 5 塔南侧空地新建 1 座 D-48002 精馏塔及相应的辅助设施等；本项目改造关系铺设仍利用现有管廊进行铺设，不涉及埋地管线。新建 D-42002 塔布置严格按照石油化工有限公司技术规范要求进行设计和施工，总体布局符合相关规范要求。企业实际平面布置与环评基本一致。企业实际平面布置图见附图。

##### 3.1.3 环境保护目标

###### (1) 环境空气

评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区，也无特殊生态保护栖息地及重点文物保护单位。本项目位于长寿经开区晏家组团川维化工生产区内，属工业用地。经调查核实，验收阶段项目周边环境空气、环境风险（大气）保护目标与环评阶段一致，无新增环境保护目标。

评价范围内环境空气、环境风险保护目标详见表 3.1-1。

表3.1-1 项目大气、环境风险保护目标调查统计表

序号	环境保护目标	坐标		户数（户）/人数（人）	环境功能区	方位	与回收单元边界距离（m）	备注
		X 坐标（m）	Y 坐标（m）					
1	维丰小区	842	1177	约 600 户，2000 人	二类区	NE	1400	环境空气、环境风险保护目标
2	朱家岩社区	1167	1100	约 1100 户，4000 人	二类区	NE	1300	
3	查家湾社区	1331	1432	约 1450 户，5000 人	二类区	NE	1800	
4	石盘村	1561	1507	约 230 户，800 人	二类区	NE	1700	
5	川维小学	951	1598	约师生 960 人	二类区	N	1700	
6	重庆长寿化工园区医院	747	1324	二级甲等医院，病床 300 张	二类区	N	1300	
7	中心路社区	289	1573	约 250 户，900 人	二类区	N	1400	
8	石塔坡社区	381	1828	约 350 户，1000 人	二类区	N	1500	
9	三观村	181	1597	约 500 户，1500 人	二类区	N	1400	
10	木莲街社区卫生服务中心	113	1638	社区医疗卫生，病床 20 张	二类区	N	1400	

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

11	长航川江船厂家属区	1090	-393	约 250 户, 900 人	二类区	SE	900	环境风险保护目标
12	镰刀石	-708	844	约 15 户, 60 人	二类区	SW	500	
13	汪家湾	-1079	1386	约 20 户, 70 人	二类区	W	1200	
14	吴家湾	-1638	439	约 5 户, 15 人	二类区	SW	1000	
15	道书湾	-1295	675	约 6 户, 10 人	二类区	SW	700	
16	川维宾馆	1550	1835	日常住宿约 100 人	二类区	N	2300	
17	石门村	-2285	-434	约 100 户, 350 人	二类区	SW	2400	
18	晏家世纪新城	-122	1995	约 400 户, 1200 人	二类区	SW	1500	
19	周家湾	1977	1241	约 350 户, 1000 人	二类区	NE	2100	
20	扇沱村	-710	-1827	约 100 户, 350 人	二类区	SW	2100	
21	长乐村	833	-2158	约 20 户, 60 人	二类区	SE	2500	
22	龙桥村	4300	-1050	约 150 户, 600 人	二类区	SE	4500	
23	三坪村	3800	3400	约 300 户, 900 人	二类区	NE	5000	
24	过滩村	1500~3800	4100	约 400 户, 1200 人	二类区	NE	4200	
25	晏家街道	0~1600	3600	集中居住生活区, 约 46000 人	二类区	N	3600	
26	晏家中学	0	3630	师生约 2500 人	二类区	N	3670	
27	晏家实验小学	390	4740	师生约 2600 人	二类区	NE	4800	
28	高家湾	-3100	2400	约 15 户, 60 人	二类区	NW	3800	
29	杜家湾	-3600-4000	1400~1900	约 120 户, 380 人	二类区	NW	4100	
30	四楞村	-4300	1800	约 30 户, 120 人	二类区	NW	4700	
31	戴家坪	-2500~3000	-200~-1100	约 150 户, 600 人	二类区	SW	2600	
32	幸福村	-3900	-1700	约 190 户, 720 人	二类区	SW	4100	
33	剑山村	-2200	-4100	约 20 户, 70 人	二类区	SW	4700	
34	下坝村	-700~-1500	-3300~3700	约 45 户, 180 人	二类区	SW	3460	
35	龙桥湖村	4110	-2600	约 40 户, 140 人	二类区	SW	4800	

注：1、以本项目回收单元生产装置为中心为坐标原点（X=0，Y=0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴；2、与敏感对象距离以回收单元生产装置边界为起点进行计算。

(2) 地表水

改建项目涉及的废水依托川维化工污水处理场处理达标后经污水处理场排口（CQWSG0004502）排放，清净水依托川维化工清净水排口（CQWSG0004501）排放，各排口均安装有在线监测仪并与重庆市环境保护局进行了联网，排口所处河段属长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区-实验区和三峡库区，其控制目标是不加重水污染。评价范围内地表水环境保护目标详见表 3.1-2。

表3.1-2 项目地表水环境保护目标调查一览表

序号	环境保护目标	方位、距离 (m)	与川维化工废水排口位置关系及距离 (m)
1	长江 (III类地表水)	S/1030	/
2	重庆川染能源供应有限责任公司取水口, 工业取水口 2700m <sup>3</sup> /d	SE/4800	同侧, 下游, 2800
3	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	S/1030	川维化工污水处理厂 1#排口 (CQWSG0004501)、污水处理场 2#排口 (CQWSG0004502) 均系岸边排放, 位于实验区内; 拟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。

注：1、同侧、非同侧系以长江中泓线为基准，即长江北岸、长江南岸；

2、与敏感对象距离以聚乙烯醇装置回收单元边界为起点进行计算。

(3) 声环境

厂界及精醋酸甲酯输送管线中心线 200m 范围不涉及声环境保护目标。

#### (4) 环境风险

本项目 5km 范围内区域内分布有住宅、学校、医院，有常住人口约 10 万人。企业废水经污水处理场处理后排入长江，污水排放口所处河段属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区，下游 5.0km 范围内无集中式地表、地下水饮用水源保护区，也未涉及跨越国界、省界。大气及地表水环境环境风险敏感目标分别见表 3.1-1 及表 3.1-2。

### 3.2 建设内容

环评及批复核定的建设内容及规模：项目在中国石化集团重庆川维化工有限公司现有新厂区内建设，主要对 10 万吨/年聚乙烯醇装置回收单元进行改造。该项目利用回收单元醋酸回收系统的回收五塔 D-42005、回收二塔 D-42002、回收九塔 D-42009、回收十塔 D-42010 等设备进行改造，并新建一座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。技改后回收单元来料保持不变，主要对来自企业新厂区 10 万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到精醋酸甲酯外售。新建 1 条长约 1.293km 的精醋酸甲酯输送管道至企业老厂区，与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至老厂区租用的扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。该项目公用工程、储运工程、环保工程等均依托企业现有设施。项目总投资 1590 万元，环保投资 625 万元。

实际建设内容及规模包括：本次为项目整体竣工环境保护验收。经核实，该项目对回收单元醋酸回收系统的回收五塔 D-42005、回收二塔 D-42002、回收九塔 D-42009、回收十塔 D-42010 等设备进行了改造，并新建成一座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。回收单元来料保持不变，主要对来自企业新厂区 10 万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到精醋酸甲酯外售。新建成 1 条长度为 1.293km 的精醋酸甲酯输送管道至企

业老厂区,与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至老厂区租用的扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。该项目公用工程、储运工程、环保工程等均依托企业现有设施。实际建设内容与环评及批复一致。

本次验收结合环评及实际建设情况统计项目组成表,详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成、建设内容

分类	组成	环评及批复主要建设内容及规模	实际建设内容	备注	
主体工程	甲醇回收系统	D-42001 精馏塔	利旧, 维持不变。	利旧, 维持不变。	建设内容与环评一致
		D-42008 精馏塔	利旧, 维持不变。	利旧, 维持不变。	建设内容与环评一致
		D-42003	利旧, 维持不变。	利旧, 维持不变。	建设内容与环评一致
	精醋酸甲酯回收系统	D-48001 精馏塔 (原为醋酸回收系统回收五塔 D-42005)	对现有的回收五塔进行技改, 塔板类型不变, 塔径 3.4m 不变, 塔高增加至 32.3m, 塔板数由 36 增加至 46。	对现有的回收五塔进行技改, 塔板类型不变, 塔径 3.4m 不变, 塔高增加至 32.3m, 塔板数由 36 增加至 46。	建设内容与环评一致
		D-48002 精馏塔	新建 1 座精馏塔, 塔板类型为 CTST、直径 3.600m, 塔高 31.9m, 塔板数为 30, 回收萃取剂乙二醇。	新建 1 座精馏塔, 塔板类型为 CTST、直径 3.600m, 塔高 31.9m, 塔板数为 30, 回收萃取剂乙二醇。	建设内容与环评一致
		D-48003 精馏塔 (原有醋酸回收系统回收二塔 D-42002)	对现有的回收二塔进行技改, 塔板类型不变, 塔径 3.6m 不变, 塔高 31.9m 不变, 塔板数由 15 增加至 30。	对现有的回收二塔进行技改, 塔板类型不变, 塔径 3.6m 不变, 塔高 31.9m 不变, 塔板数由 15 增加至 30。	建设内容与环评一致
		D-48004 精馏塔 (原有醋酸回收系统回收九塔 D-42009)	利旧, 仅进行工艺管线的改造。	利旧, 仅进行工艺管线的改造。	建设内容与环评一致
		D-48005 精馏塔 (原有醋酸回收系统回收十塔 D-42010)	利旧, 仅进行工艺管线的改造。	利旧, 仅进行工艺管线的改造。	建设内容与环评一致
工艺管线	新增相应的输入、输出工艺管线、阀门、信号控制等辅助设施, 部分利旧改造。	新增相应的输入、输出工艺管线、阀门、信号控制等辅助设施, 部分利旧改造。	建设内容与环评一致		
辅助工程	中央控制	利用现有中央控制系统, 本次改造项目不新增。	利用现有中央控制系统, 本次改造项目不新增。	建设内容与环评一致	
	分析化验	利用新区现有的分析化验室进行, 不新增。	利用新区现有的分析化验室进行, 不新增。	建设内容与环评一致	
	信号控制	新增相应的信号控制点, 并将相应的温度、压力、流量等仪表型号送入新区现有的中央控制系统。	新增相应的信号控制点, 并将相应的温度、压力、流量等仪表型号送入新区现有的中央控制系统。	建设内容与环评一致	
公用工程	给水	由年产 10 万吨聚乙烯醇装置现有的给水管网接入, 包括工业水、33 度循环水、-7℃冷冻水、消防水。	由年产 10 万吨聚乙烯醇装置现有的给水管网接入, 包括工业水、33 度循环水、-7℃冷冻水、消防水。	建设内容与环评一致	
	排水	生产废水利用新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排长江; 雨水排放利用新区现有的雨水收集系统及雨水排口, 设置有初期雨水切换阀, 初期雨水送入初期雨水池, 然后排入新区化工装置区事故池 (1/3 容积作为雨水监控池), 并安装有 COD、pH 在线监测, COD 合格经装置区雨水排放系统外排, 超标初期雨水通过联锁打开污水阀送入川维化工污水处理场处理达标后排长江。	生产废水利用新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排长江; 雨水排放利用新区现有的雨水收集系统及雨水排口, 设置有初期雨水切换阀, 初期雨水送入初期雨水池, 然后排入新区化工装置区事故池 (1/3 容积作为雨水监控池), 并安装有 COD、pH 在线监测, COD 合格经装置区雨水排放系统外排, 超标初期雨水通过联锁打开污水阀送入川维化工污水处理场处理达标后排长江。	建设内容与环评一致	
	供电	由现有装置区接入, 可满足本项目用电需求。	由现有装置区接入, 可满足本项目用电需求。	建设内容与环评一致	
	供热	采用过热蒸汽进行供热, 利用新区现有的蒸汽供热管线接入。	采用过热蒸汽进行供热, 利用新区现有的蒸汽供热管线接入。	建设内容与环评一致	
	氮气	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	建设内容与环评一致	
	仪表空气	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	建设内容与环评一致	

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

	操作空气	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	利用新区 10 万吨聚乙烯醇装置接入。	建设内容与环评一致
	通信及控制	含火灾报警系统、工业电视监视系统、通讯系统，拟建项目的信号控制接入新区现有的中央控制系统。	含火灾报警系统、工业电视监视系统、通讯系统，拟建项目的信号控制接入新区现有的中央控制系统。	建设内容与环评一致
	消防	利用新区现有稳高压消防管网。	利用新区现有稳高压消防管网。	建设内容与环评一致
储运工程	乙二醇中间槽	在回收单元装置区新建 1 座乙二醇中间槽，立式储罐，类型为固定顶罐，全容积 119.1m <sup>3</sup> ，直径 5.3m，高 5.4m。	在回收单元装置区新建 1 座乙二醇中间槽，立式储罐，类型为固定顶罐，全容积 119.1m <sup>3</sup> ，直径 5.3m，高 5.4m。	建设内容与环评一致
	精醋酸甲酯储罐	1、拟建项目运行甲醇、精醋酸甲酯系统时 依托联合罐区 1 座 500m <sup>3</sup> 备用醋酸储罐和 1 座 500m <sup>3</sup> 备用醇解原液储罐作为拟建项目的精醋酸甲酯储罐； 2、返回运行甲醇、醋酸系统时 精醋酸甲酯储罐作为粗醋酸甲酯储罐使用，1 用 1 备。罐体不做改动，仅对外部增加相应的输入输出管线。	1、拟建项目运行甲醇、精醋酸甲酯系统时 依托联合罐区 1 座 500m <sup>3</sup> 备用醋酸储罐和 1 座 500m <sup>3</sup> 备用醇解原液储罐作为拟建项目的精醋酸甲酯储罐； 2、返回运行甲醇、醋酸系统时 精醋酸甲酯储罐作为粗醋酸甲酯储罐使用，1 用 1 备。罐体不做改动，仅对外部增加相应的输入输出管线。	建设内容与环评一致
	江边罐区精醋酸甲酯储罐	依托老区在江边罐区租赁扬子公司的 2 座粗醋酸甲酯储罐（1 个 5500m <sup>3</sup> ，1 个 4600m <sup>3</sup> ）和 1 座精醋酸甲酯储罐 5500m <sup>3</sup> 。 返回运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，调整 1 座 5500m <sup>3</sup> 粗醋酸甲酯储罐作为精醋酸甲酯储罐以满足需要。 返回运行甲醇、醋酸回收系统时，1 座精醋酸甲酯储罐变回储存粗醋酸甲酯，拟建项目与老区共用 2 座粗醋酸甲酯储罐（1 个 5500m <sup>3</sup> ，1 个 4600m <sup>3</sup> ）。	依托老区在江边罐区租赁扬子公司的 2 座粗醋酸甲酯储罐（1 个 5500m <sup>3</sup> ，1 个 4600m <sup>3</sup> ）和 1 座精醋酸甲酯储罐 5500m <sup>3</sup> 。 返回运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，调整 1 座 5500m <sup>3</sup> 粗醋酸甲酯储罐作为精醋酸甲酯储罐以满足需要。 返回运行甲醇、醋酸回收系统时，1 座精醋酸甲酯储罐变回储存粗醋酸甲酯，拟建项目与老区共用 2 座粗醋酸甲酯储罐（1 个 5500m <sup>3</sup> ，1 个 4600m <sup>3</sup> ）。	建设内容与环评一致
	精醋酸甲酯输送管道	新建 1 条新区至老区江边罐区精醋酸甲酯的输送管线，总长度为 1.293km。设计起点联合罐区附近，终点为老区精醋酸甲酯输送管线，碰头后再老区依托现有的一条 DN150 的压力管道一起送扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。 返回运行醋酸回收系统时，产生的粗醋酸甲酯依托该管线输送至江边罐区出售。	新建 1 条新区至老区江边罐区精醋酸甲酯的输送管线，总长度为 1.293km。设计起点联合罐区附近，终点为老区精醋酸甲酯输送管线，碰头后再老区依托现有的一条 DN150 的压力管道一起送扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。 返回运行醋酸回收系统时，产生的粗醋酸甲酯依托该管线输送至江边罐区出售。	建设内容与环评一致
环保工程	废气（含以新带老环保措施）	回收单元产生的工艺不凝气，回收单元各工艺不凝气产污点采用专用废气管道收集收后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、φ0.12m 排气筒高空排放。 联合罐区大小呼吸废气分类收集，分类处理，各产污点采用压力调节阀进行单罐单控方式收集。 1、醋酸储罐（R350003A/C，R35001），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，吸收效率取 95%，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污	①回收单元各工艺不凝气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后经专用废气管道收集汇入主排气管道； ②联合罐区大小呼吸废气经压力调节阀进行单罐单控方式收集，各储罐废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后汇入罐区主排气管道； ③回收单元及罐区排气管道合并进入一套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”吸收后通过 1 根 25m 高、φ0.15m 排气筒高空排放，废气采用连续吸收的方式，甲醇塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元第一馏出中间槽（R-42018A/B）、水洗塔废液返	实际建设中废气处理措施及排放口数量发生变动，回收单元各工艺不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套废气处理装置“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”处理后通过一根排气筒排放。根据验收监测报告（新环（检）字[2022]第

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

	<p>水处理场处理达标后排放；</p> <p>2、醋酸乙烯储罐（R35004A/B/C/D/E、R35006、R35002A/B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收效率取 95%，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；</p> <p>3、甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐（R35007A/B/C/D、R35008A/B、R35003B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收效率取 95%，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；</p> <p>共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 15m 高、<math>\phi</math>0.23m 排气筒高空排放。</p>	<p>回聚乙烯醇装置聚合单元聚合二塔（D-41002）循环。</p>	<p>YS0074 号），本项目废气排放浓度监测结果均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值要求，根据验收监测数据折算的满负荷排放总量能满足环评核定的总量要求。</p>
废水	<p>生产废水利用新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排长江；</p> <p>雨水排放利用新区现有的雨水收集系统及雨水排口，设置有初期雨水切换阀，初期雨水送入初期雨水池，然后排入新区化工装置区事故池（1/3 容积作为雨水监控池），并安装有 COD、pH 在线监测，COD 合格经装置区雨水排放系统外排，超标初期雨水通过连锁打开污水阀送入川维化工污水处理场处理达标后排长江。</p>	<p>生产废水利用新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排长江；</p> <p>雨水排放利用新区现有的雨水收集系统及雨水排口，设置有初期雨水切换阀，初期雨水送入初期雨水池，然后排入新区化工装置区事故池（1/3 容积作为雨水监控池），并安装有 COD、pH 在线监测，COD 合格经装置区雨水排放系统外排，超标初期雨水通过连锁打开污水阀送入川维化工污水处理场处理达标后排长江。</p>	<p>建设内容与环评一致</p>
固体废物	<p>依托新区危险废物暂存场，总占地面积 1154m<sup>2</sup>，分为甲、乙类暂存库。</p> <p>1.一座甲类危废暂存库，占地面积约 228m<sup>2</sup>；2.一座乙类危废暂存库，占地面积约 926m<sup>2</sup>，3.危险废物暂存场建有“四防”措施，设置有截流沟、事故池；配套建有气体收集及治理实施，消除屋檐漏水、现场视频监控及可燃气体监测报警等。</p>	<p>依托新区危险废物暂存场，总占地面积 1154m<sup>2</sup>，分为甲、乙类暂存库。</p> <p>1.一座甲类危废暂存库，占地面积约 228m<sup>2</sup>；2.一座乙类危废暂存库，占地面积约 926m<sup>2</sup>，3.危险废物暂存场建有“四防”措施，设置有截流沟、事故池；配套建有气体收集及治理实施，消除屋檐漏水、现场视频监控及可燃气体监测报警等。</p>	<p>建设内容与环评一致</p>
噪声	<p>基础减振、隔声等降噪措施。</p>	<p>基础减振、隔声等降噪措施。</p>	
环境风险	<p>1、储罐设有氮封、安全阀、呼吸阀；联合罐区设有防火堤、消防喷淋水和泡沫、降温喷淋水；</p> <p>2、工艺装置仪表系统采用防泄漏、防堵塞、腐蚀仪器仪表；装置区设有物料进料控制和紧急停车系统，控制系统采用高灵敏度在线分析仪表和可燃气体报警、切断系统组成，在线仪表与 DCS、故障安全控制系统连接，异常情况可超限报警、自动保护切断、并自动</p>	<p>1、储罐设有氮封、安全阀、呼吸阀；联合罐区设有防火堤、消防喷淋水和泡沫、降温喷淋水；</p> <p>2、工艺装置仪表系统采用防泄漏、防堵塞、腐蚀仪器仪表；装置区设有物料进料控制和紧急停车系统，控制系统采用高灵敏度在线分析仪表和可燃气体报警、切断系统组成，在线仪表与 DCS、故障安全控制系统连接，异常情况可超限报警、自动保护切断、并自动</p>	<p>建设内容与环评一致</p>

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

		<p>充氮气进行保护。</p> <p>3、可燃气、有毒有害气体检测系统 GDS，均利用新区聚乙烯醇装置区现有可燃气、有毒有害气体检测系统。</p> <p>4、事故池利用新区化工装置区现有的事故池容积为 11600m<sup>3</sup>，事故废水调节池 11800m<sup>3</sup>。事故状态下废水进入事故池，送污水处理场处理达标后排放环境。</p>	<p>充氮气进行保护。</p> <p>3、可燃气、有毒有害气体检测系统 GDS，均利用新区聚乙烯醇装置区现有可燃气、有毒有害气体检测系统。</p> <p>4、事故池利用新区化工装置区现有的事故池容积为 11600m<sup>3</sup>，事故废水调节池 11800m<sup>3</sup>。事故状态下废水进入事故池，送污水处理场处理达标后排放环境。</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3.3 产品方案

本项目实际产品组成及生产规模与环评中产品方案一致，详见表 3.3-1。

回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，回收单元产品方案如下：

**表 3.3-1 本项目产品组成及生产规模一览表**

序号	装置名称	产品名称	产品规格	产品规模	备注
1	精醋酸甲酯回收系统	精醋酸甲酯	含量 $\geq 99.9\%$	15 万吨/a	作为产品出售
2	甲醇回收系统	甲醇	含量 $\geq 99.8\%$	0.9 万吨/a	返回聚乙烯醇装置循药调单元循环使用
		甲醇	含量 $\geq 98.0\%$	38.8 万吨/a	返回聚乙烯醇装置聚合单元循环使用

精醋酸甲酯产品指标见下表：

**表 3.3-2 精醋酸甲酯产品质量指标**

指标	优等品
外观	无色透明液体
色度（铂-钴）号	$\leq 10$
密度 $\text{g/cm}^3$	0.931~0.934
纯度%	$\geq 99.90$
水分%	$\leq 0.030$
酸度（ $\text{CH}_3\text{COOH}$ 计）%	$\leq 0.005$
蒸发残渣%	$\leq 0.005$

回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时，由于本次技改后醋酸回收系统部分精馏塔进行了改造，最大可采出质量分数为 99.8%醋酸 10 万吨，不能回收的粗醋酸甲酯直接作为产品出售。回收单元产品方案如下：

**表 3.3.3 产品方案一览表**

序号	装置名称	产品名称	产品规格	产品规模	备注
1	醋酸回收系统	醋酸	含量 $\geq 99.8\%$	10 万吨/a	送醋酸乙烯装置作为原料使用
2	甲醇回收系统	甲醇	含量 $\geq 99.8\%$	1.0 万吨/a	返回聚乙烯醇装置循药调单元环使用
		甲醇	含量 $\geq 98.0\%$	43.9 万吨/a	返回聚乙烯醇装置聚合单元循环使用
		粗醋酸甲酯	含量 $\geq 76.0\%$	2.67 万吨/a	作为产品出售

粗醋酸甲酯执行川维化工企业标准（Q/SH1115 114-2018）产品指标见下表：

**表 3.3-4 粗醋酸甲酯产品质量指标**

指标	优等品
色度（铂-钴）号	$\leq 10$
纯度 %	$\geq 76$
水分 %	$\leq 0.05$

### 3.4 主要原辅材料及动力消耗

本项目实施后，回收单元仍然以聚乙烯醇装置醇解单元的醇解原液和聚合二塔塔底产生的甲醇水溶液作为回收单元的原料。本项目实际生产装置原辅材料消耗及动力消耗与环评基本一致。

运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时原辅料及公用工程消耗，见表 3.4-1。

**表 3.4-1 回收单元运行甲醇、醋酸甲酯回收系统时主要原辅料消耗统计**

**保密内容，略**

运行甲醇、醋酸回收系统时原辅料及公用工程消耗，见表 3.4-2。

**表 3.4-2 回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时主要原辅料消耗统计**

**保密内容，略**

### 3.5 水源及水平衡

本次验收污染物排放总量以运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时的总量作为达标判定依据，因此只给出回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时的实际水平衡图，见图 3.5-1。

保密内容，略

图 3.5-1 回收单元水平衡图（运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时） 单位：kg/h

### 3.6 主要生产设备

本项目生产设备与环评相比，不发生变化。主要生产设备见表 3.6-1。

表3.6-1 本项目主要生产设备统计表

保密内容，略

### 3.7 生产工艺

本次扩能改造项目实施的主要目的是新增精醋酸甲酯回收能力，但回收单元仍保留了原有的醋酸回收系统，因此，存在共用设备，即精醋酸甲酯回收系统与醋酸回收系统不能同时运行。因此回收单元将存在两种运行状态：1、运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统；2、运行甲醇、醋酸回收系统。回收单元将以市场需求因素来决定运行醋酸回收系统或精醋酸甲酯回收系统。因原甲醇、醋酸回收系统已进行了竣工环保验收（环验[2013]245号），因此，本次以甲醇、精醋酸甲酯回收系统作为主体工程进行验收，重点关注甲醇、精醋酸甲酯回收系统运行期间的污染物产生及排放情况。因此本报告主要介绍运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时的工艺流程及产污环节。

#### 3.7.1 运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时

甲醇回收系统运行回收一塔D-42001、回收八塔D-42008、回收三塔D-42003；

精醋酸甲酯回收系统运行第一精馏塔D-48001（D-42005）、第二精馏塔D-48002、第三精馏塔D-48003（D-42002）、第四精馏塔D-48004（D-42009）、第五精馏塔D48005（D-42010）；

原有醋酸回收系统回收四塔D-42004、分解塔、回收六塔D-42006、回收七塔D-42007等设备停运，相应的工艺管线盲断。

#### 3.7.2 回收单元（运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统）工艺流程及产排污分析

保密内容，略

回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，回收单元工艺流程及产污环节，见图 3.7-1：

## 保密内容，略

图 3.7-1 回收单元工艺流程及产污环节图（运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时）

注：1、红色部分为精醋酸甲酯回收系统、蓝色部分为甲醇回收系统；  
2、黑色代表醋酸回收未使用设备和工艺管线；

### 3.8 项目变动情况及界定

#### 3.8.1 项目主要变动情况

废气处理措施及排放口数量变动：

原环评设计回收单元产生的不凝气收集后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、 $\phi$ 0.12m 排气筒高空排放。联合罐区呼吸废气分类收集、分类处理：醋酸储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污水处理场处理达标后排放；醋酸乙烯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；联合罐区共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 15m 高、 $\phi$ 0.23m 排气筒高空排放。

实际建设过程中，废气处理措施及排放口数量发生变动：回收单元产生的不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”吸收后通过 1 根 25m 高、 $\phi$ 0.15m 排气筒高空排放，甲醇塔废液和水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元循环。

本次验收范围内其他建设内容与环评报告基本一致。

#### 3.8.2 变动情况界定

本项目属于化工项目，按照《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，对本项目主要变更内容进行界定，界定结果见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目主要变更情况及界定表

类别	《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》	项目实际情况	是否属于重大变动
规模	1.一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。	项目不涉及炼油及乙烯裂解加工；本项目储罐总数量及总容积不发生变化。	否
	2.新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	项目不涉及石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等	否
	3.新增重点生产装置外的其他装置或其	生产装置总体规模未变化，未新增重点生	否

川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目竣工环境保护验收监测报告

类别	《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》	项目实际情况	是否属于重大变动
	规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	产装置外的其他装置	
地点	4.项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	项目未重新选址，平面布置图及生产装置未变化，防护距离边界未变化（本项目不需要设置防护距离，继续执行企业现有项目划定的防护距离），不涉及需搬迁的敏感点	否
	5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	项目不涉及油品管线；化学品、污水管线未调整，项目位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团，不涉及环境敏感区。项目环境防护边界未发生变化，不新增需搬迁的敏感点。	否
生产工艺	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	项目原料方案、产品方案等工程方案未发生变化。	否
	7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	项目不使用燃料，生产装置工艺、原辅材料、未调整。	否
环境保护措施	8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	①项目废气处理措施及排放口数量发生变动：环评中设计回收单元设置 1 套“冷凝+二级高效喷淋塔”措施，各工艺不凝气经处理后通过一根 25m 高排气筒排放；联合罐区设置 3 套“冷凝+二级高效喷淋塔”措施，呼吸废气经分类收集、分类处理后合并引至一根 15m 高排气筒排放。实际建设中，回收单元各工艺不凝气和联合储罐呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至 1 套废气处理设施“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”处理后通过一根排气筒排放。废气处理设施由 4 套“二级高效喷淋塔”变化为 1 套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”，项目不新增污染因子，污染物产生量及工作制度不发生变化，根据验收监测报告（新环（检）字[2022]第 YS0074 号）中监测数据折算的满负荷排放总量满足环评核定的总量要求，不增加污染物排放量、范围及强度。 ②地下水污染防治分区、地下水防渗等级等未调整； ③其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施未变动。	否

由表 3.8-1 可知，本项目主要变动内容的变动幅度均未达到重大变动清单中任何一项界定标准，故本项目未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

营运期回收单元工艺废气主要为 D42001 (G1)、D42008 (G2)、D42003 (G3)、D-48003 (G4)、D-48004 (G5)、D-48001 (G7)、D-48002(G11)、D-48005(G10)工艺不凝气以及储罐产生的大小呼吸废气。

#### 项目环评及批复：

##### (1) 工艺不凝气

回收单元产生的工艺不凝气，回收单元各工艺不凝气产污点采用专用废气管道收集收后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、 $\phi$ 0.12m 排气筒高空排放。主要污染物为非甲烷总烃、乙醛、丙酮、甲醇等。

##### (2) 联合储罐呼吸废气

联合罐区各储罐呼吸口废气分类收集、分类处理。废气收集采用压力调节阀进行单罐单控方式收集。

①醋酸储罐（R350003A/C, R35001），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，冷凝下来的物料直接返回至相应的储罐，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污水处理场处理达标后排放；

②醋酸乙烯储罐（R35004A/B/C/D/E、R35006、R35002A/B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；

③甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐（R35007A/B/C/D,R35008A/B, R35003B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；

共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 15m 高、 $\phi$ 0.23m 排气筒高空排放。

联合罐区不涉及装卸环节，输送管道均为密闭，以新带老后联合罐区大、小呼吸废

气均有组织排放，无组织排放量很小，可忽略不计。

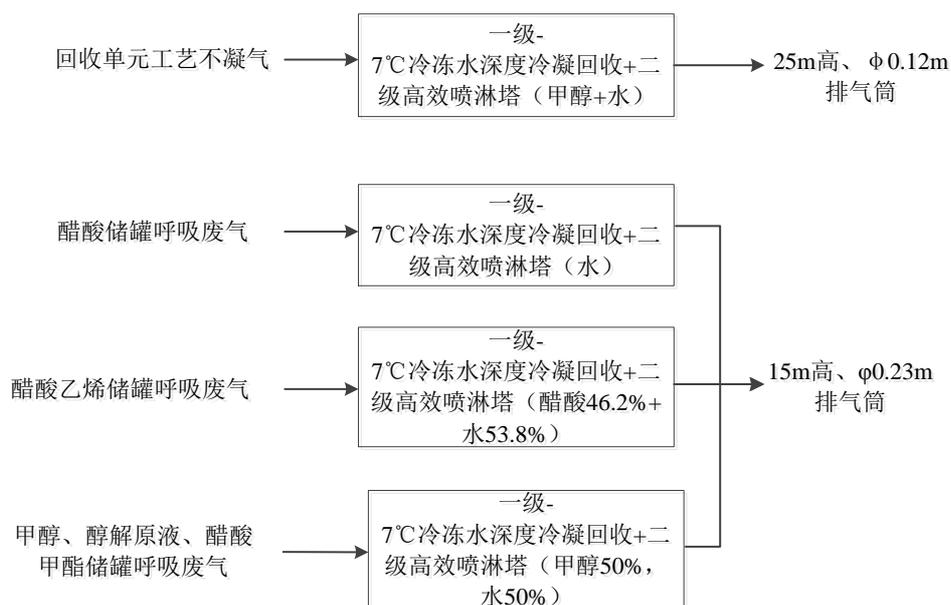


图 4.1-1 环评及批复中废气处理流程示意图

### 实际建设:

废气处理措施及排放口数量发生变动：回收单元产生的不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7°C冷冻水深度冷凝后合并引至一套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”吸收后通过 1 根 25m 高、 $\phi$ 0.15m 排气筒高空排放，甲醇塔废液和水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元循环。

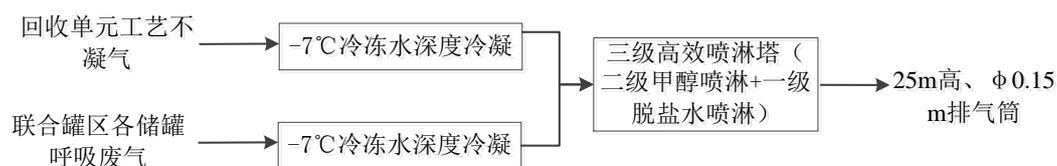


图 4.1-2 实际建设中废气处理流程示意图

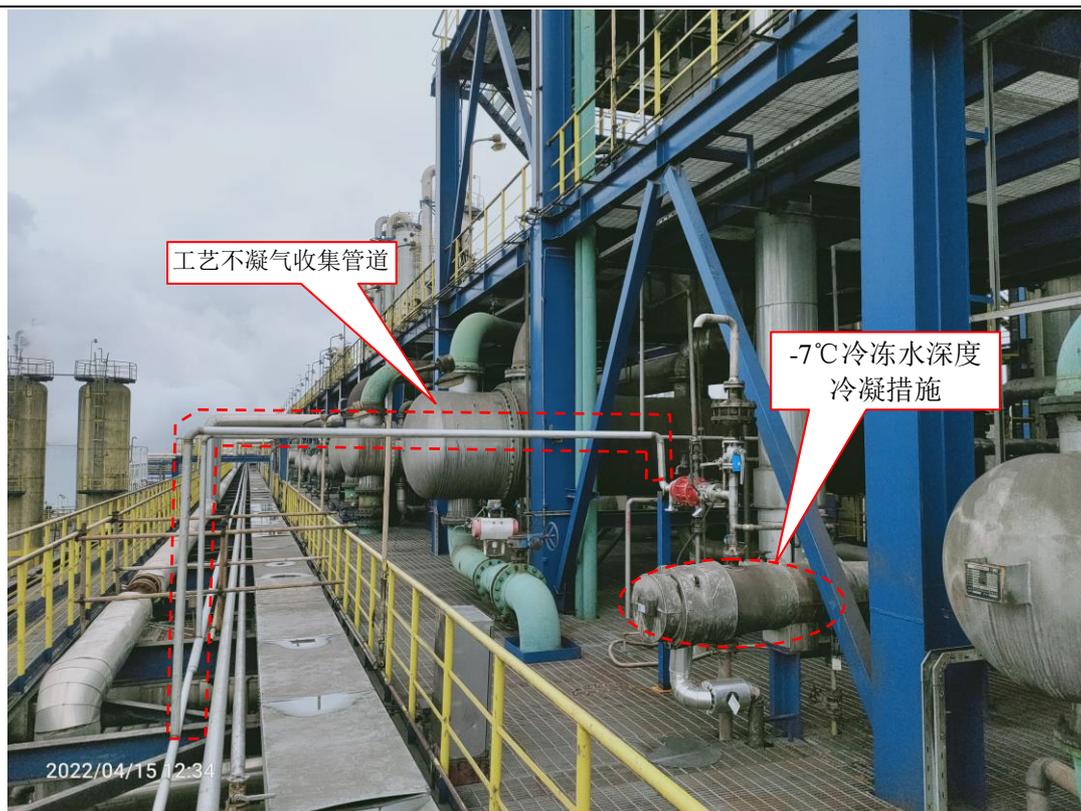


图 4.1-3 回收单元工艺不凝气收集管道及-7°C 冷冻水深度冷凝措施



图 4.1-4 联合罐区呼吸废气收集管道



图 4.1-4 联合罐区呼吸废气-7°C 冷冻水深度冷凝措施



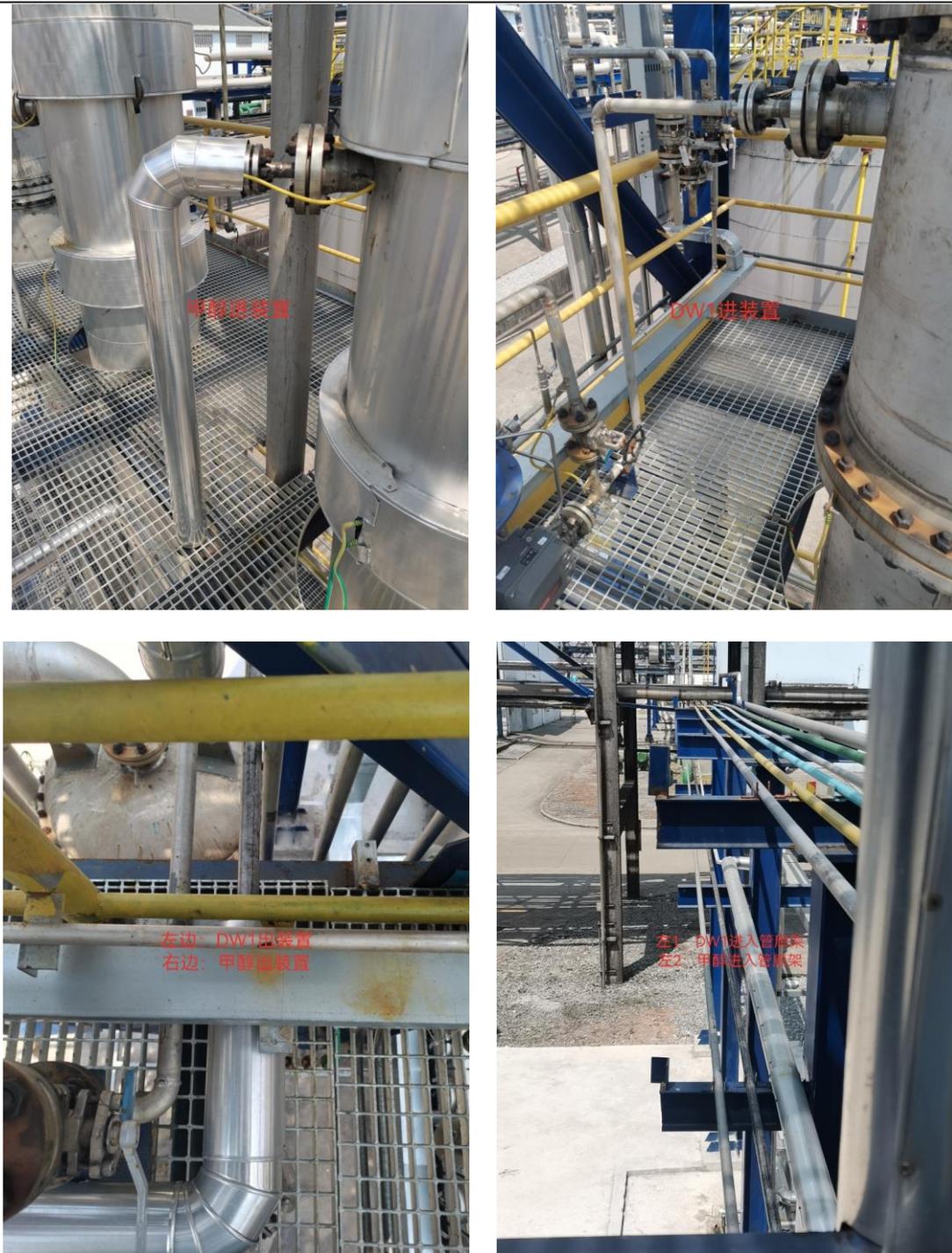


图 4.1-5 废气进气管道及废气处理措施中甲醇、脱盐水进出管道示意图





图 4.1-6 废气处理措施及排放口

### (3) 无组织废气

目前国内现代化化工生产装置的无组织排放调查结果表明，一般正常生产状况下不会发生明显的跑、冒、滴、漏现象，否则将停车检修。但由于随着运行时间的增加，设备密封件的损耗，原料和产品储罐的呼吸等，无组织排放废气是不可避免的。回收单元工艺不凝气等经收集后送 VOCs 治理设施处理达标后 25m 高空排放。采取以上措施后，可有效减少无组织废气的排放。

从 2015 年以来，川维化工定期开展《挥发性有机物泄漏检测》（LDAR），根据监测频次分季度、半年一次对全厂气体阀门、有机液体阀门、法兰或连接件、泵、压缩机等泄露点开展 LDAR，若监测超过相应标准限值时，立即组织修复工作，并进行复检。通过加强管理尽可能减少无组织废气排放。

### 4.1.2 废水

回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，回收单元生产废水主要为生产废水、和年度大修或检修时会有一定量的清扫废水产生；回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时，回收单元生产废水主要为生产废水、酸性废水和年度大修或检修时会有一定量的清扫废水产生；日常运行过程产生循环水、蒸汽排空冷凝水，循环水通过密闭管道返回循环水站循环使用，仅少量的定期排水，作为清下水排放，蒸汽排空冷凝水通过管网回收后送

供水中心余热利用再次返回蒸汽锅炉不外排。

①生产废水

生产废水主要污染物为 pH、COD、SS。

② 酸性废水

酸性废水主要污染物为 pH、COD、SS。

③清扫废水

主要为年度大修、开停车或检修时产生，主要污染物为 pH、COD、SS。

项目废水产生、治理及排放去向汇总见下表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废水产生、治理及排放去向汇总表

序号	单位	污染因子	污染物治理及排放		落实情况
			环评及批复	实际	
1	生产废水	pH、COD、SS	生产废水专管送川	生产废水专管送川	与环评及 批复一致
2	酸性废水	pH、COD、SS	维污水处理场处理	维污水处理场处理	
3	清扫废水	pH、COD、SS	达标后排放长江。	达标后排放长江。	

**废水处理措施：**

(1) 废水管线及排放去向

本项目生产过程产生的生产废水经新区装置区现有的污水管网收集后排入川维化工水处理场处理达标后排放。目前，川维化工污水排口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生态环境局实行了联网。

(2) 废水管线明管化

生产废水管线已为架设在地面管廊，生产装置区废水经污水管网送至川维化工污水处理场。

(3) 川维化工污水处理场基本情况

川维化工生产废水进入污水处理场处理；包括两套处理系统，分别为第一污水处理系统设计处理能力 28800m<sup>3</sup>/d，第二污水处理系统设计处理能力 12000m<sup>3</sup>/d。

(4) 川维化工污水处理场外排废水执行标准及时段

废水均经川维化工污水处理场处理达标后由污水处理场排口（CQWSG0004502）排放。

川维化工第一污水处理场外排废水 2017 年 7 月 1 日后执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 1 中直接排放限值。

（5）第一污水处理系统出水水质现状达标效果

川维污水处理场安装有在线监测仪，监测仪并网与重庆市环保局监管单位连接，为保证稳定达标排放，污水场出水之前先进入监护池，分两格，每格 900m<sup>3</sup> 共计 1800m<sup>3</sup> 容积，保证出水 100%做到达标排放。





图 4.1-7 厂区污水处理场



图 4.1-8 厂区污水排放口

### 4.1.3 噪声

本项目主要的噪声源为各类输送泵，针对输送泵产生的噪声，主要采用减振、消声等治理措施。

#### 4.1.4 固废

项目产生的固体废物主要为危险废物。回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，危险废物产生及排放汇总表见表 4.1-2；回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时，危险废物产生及排放汇总表见表 4.1-3。

新区危险废物暂存场，总占地面积 1154m<sup>2</sup>，分为甲乙类暂存库。

1.一座甲类危废暂存库：单层建筑、占地面积约 228m<sup>2</sup>，结构形式为门式刚架结构，轻型钢屋盖；分区储存废油漆桶、废电池、铅蓄电池、废化学试剂及辅料等甲类危险废物；

2.一座乙类危废暂存库：单层建筑、占地面积约 926m<sup>2</sup>，结构形式为门式刚架结构，轻型钢屋盖；分区储存离子交换树脂、铜锌镍钨催化剂、活性炭，废单乙醇胺，废润滑油桶等乙、丙类危险废物，并设置相关工具和应急物资库；

3.危险废物暂存场建有“四防”措施，设置有截流沟、事故池；配套建有气体收集及治理实施，消除屋檐漏水、现场视频监控及可燃气体监测报警等。所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）标准中关于危险废物贮存场的相关要求。

本项目产生的 S1 废有机溶液（主要成分：乙醛、丙酮、醋酸甲酯等）、S3 废有机溶液（主要成分乙醛、甲醇、醋酸甲酯）直接通过泵送至重庆华维实业有限责任公司处置，S2 废离子交换树脂、S4 废有机溶液（主要成分乙二醇及其他等）临时暂存川维化工西区现有的危险废物暂存场，并定期交危险废物资质单位进行收运、处置。企业已与重庆华维实业有限责任公司、重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司签订了危险废物安全处置服务合同，详见附件 5-1、5-2。

表 4.1-2 回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时固废产生、治理情况统计表

编号号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	产生量 t/a		处理处置	
							环评	实际	环评	实际
S1	废有机溶液	HW06	900-000-06	第四精馏塔	液态	乙醛、丙酮、醋酸甲酯等	93.374	基本一致	送华维实业作为危险废物处置。	送华维实业作为危险废物处置。
S4	废有机溶液(精(蒸)馏残渣)	HW11	900-013-11	第五精馏塔	半固态	乙二醇及其他等	50.509	基本一致	定期送有危资质单位处置。	定期交由利特聚欣作为危险废物处置。

表 4.1-3 回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时固废产生、治理情况统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	产生量 t/a		处理处置	
							环评	实际	环评	实际
S1	废有机溶液	HW06	900-000-06	回收九塔	液态	乙醛、丙酮、醋酸甲酯	77.078	基本一致	送华维实业作为危险废物处置。	送华维实业作为危险废物处置。
S2	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	分解塔	固态	沾染有毒有害溶剂	51.8	基本一致	定期送有危资质单位处置。	定期交由利特聚欣作为危险废物处置。
S3	废有机溶液	HW06	900-000-06	回收十塔	半固态	乙醛、甲醇、醋酸甲酯	22.297	基本一致	定期送有危资质单位处置。	送华维实业作为危险废物处置。





图 4.1-9 厂区危废暂存间

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 主要环境风险防范措施

本项目不涉及新增风险源和风险物质，且本项目涉及的风险源仍在现有的风险防控措施范围，不会改变现有的风险防控单位风险防范等级，因此主要依托现有的风险防范措施：

- 1、储罐设有氮封、安全阀、呼吸阀；联合罐区设有防火堤、消防喷淋水和泡沫、降温喷淋水；
- 2、工艺装置仪表系统采用防泄漏、防堵塞、腐蚀仪器仪表；装置区设有物料进料控制和紧急停车系统，控制系统采用高灵敏度在线分析仪表和可燃气体报警、切断系统组成，在线仪表与 DCS、故障安全控制系统连接，异常情况可超限报警、自动保护切断、并自动充氮气进行保护。
- 3、可燃气体、有毒有害气体检测系统 GDS，均利用新区聚乙烯醇装置区现有可燃气体、有毒有害气体检测系统。
- 4、事故池利用新区化工装置区现有的事故池容积为 11600m<sup>3</sup>，事故废水调节池

11800m<sup>3</sup>。事故状态下废水进入事故池，送污水处理场处理达标后排放环境。

川维化工现有项目环境风险防范措施完善，项目试运行期间未发生过重大的环境风险事故，本项目依托现有风险防控措施可行。



图 4.2-1 现有环境风险防范措施

#### 4.2.2 排污口规范化要求

(1) 废气：企业针对废气排气筒按规范设置了采样口及采样平台，采样口的设置符合《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）要求。

#### (2) 废水

川维化工现有的生产废水管道均可视化，本项目依托现有的污水处理场及废水排污口，现有废水排污口符合设置规范。

#### 4.2.3 其他设施

川维化工设置有安全环保部门负责全厂的环保安全管理，建立了较完善的环保管理体系和规章制度，编制了突发环境事件应急预案（备案编号：500115-2021-088-H）并定期组织应急演练。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环保设施设计单位和监理单位为重庆川维石化工程有限责任公司，环保设施施工单位为重庆川维建安工程有限公司、重庆金维实业有限责任公司。

本项目实际投资 1390 万元，其中环保投资 425 万元，环保投资占总投资的 30.6%，具体情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目投资情况一览表

概算总投资	1590 万元	其中环保投资	625 万元	比例	39.3%
实际总投资	1390 万元	其中环保投资	425 万元	比例	30.6%
实际环保投资明细					
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化及生态	其它
/万元	400 万元	/万元	/万元	/万元	25 万元

#### 4.3.1 环保措施落实情况

根据企业经自查后提供的相关资料，结合现场踏勘及资料调研，川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目已建成并投入调试运行，废气处理措施及排放口数量变动，其余污染治理设施及措施基本按该项目环境影响报告书及相关批复文件中提出的各项环保措施和要求落实。

本项目实际环境保护设施、措施与环境影响报告书提出的各项环保措施和要求落实情况详见表 4.3-2。

### 4.3.2 风险防范措施落实情况

本项目风险防范措施依托川维现有的风险防范体系和措施，具体依托内容落实情况见表 4.3-3。

表 4.3-2 项目环境保护设施、措施落实情况一览表

序号	类别		环评要求	实际建设情况	落实情况
1	废气治理 (以新带老环保措施)	工艺不凝气	各工艺不凝气产污点采用专用废气管道收集收后经一级-7℃冷冻水冷凝回收+二级高效喷淋塔(甲醇+水)吸收净化后,由 1 根 25m 高、 $\phi 0.12\text{m}$ 排气筒高空排放。	①回收单元各工艺不凝气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后经专用废气管道收集汇入主排气管道; ②联合罐区大小呼吸废气经压力调节阀进行单罐单控方式收集,各储罐废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后汇入罐区主排气管道; ③回收单元及罐区排气管道合并进入一套“三级高效喷淋塔(二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋)”吸收后通过 1 根 25m 高、 $\phi 0.15\text{m}$ 排气筒高空排放,废气采用连续吸收的方式,甲醇塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元第一馏出中间槽(R-42018A/B)、水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元聚合二塔(D-41002)循环。	废气处理措施及排放口数量发生变动。实际建设中回收单元各工艺不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套废气处理装置“三级高效喷淋塔(二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋)”处理后通过一根排气筒排放。根据验收监测报告(新环(检)字[2022]第 YS0074 号),本项目废气排放浓度监测结果均能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)排放限值要求,根据验收监测数据折算的满负荷排放总量能满足环评核定的总量要求。已落实
		联合罐区大小呼吸废气	采用管道分类收集后,分别送入 3 套 VOCs 治理设施处理达标后,尾气共用 1 根 5m 高、 $\phi 0.23\text{m}$ 排气筒高空排放。		
		无组织废气	按照相关要求定期开展泄漏检测与修复(LDAR)	按照相关要求定期开展泄漏检测与修复(LDAR)	
2	废水治理	生产废水	生产废水依托新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排放长江。	生产废水依托新区现有的污水管网送入川维化工污水处理场处理达标后排放长江。VOCs 废气处理设施中的甲醇塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元第一馏出中间槽(R-42018A/B)、水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元聚合二塔(D-41002)循环。	已落实
3	噪声治理	生产设备	采取隔声、减振等措施。	采取隔声、减振等措施。	已落实
4	固废处置	危险废物	依托新区危险废物暂存场暂存,定期委托资质单位收运、处置。	依托新区危险废物暂存场暂存,定期委托资质单位收运、处置。	已落实

表 4.3-3 本项目环境风险防范设施、措施落实情况

序号	措施名称	风险防范措施内容	实际依托情况	落实情况
1	事故池	依托新区化工生产装置区事故池 11600m <sup>3</sup> ，事故废水调节池 11800m <sup>3</sup> 。	依托可行	已落实
2	雨水系统	依托区域现有的初期雨水切换阀。	依托可行	已落实
3	防范污染长江三峡库区的措施	为防止污染长江，川维化工建立了三级防控应急措施。	依托可行	已落实
4	自动控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）、报警系统（F&G）	可燃气、有毒有害气体检测系统 GDS；设有物料进料控制和紧急停车系统，控制系统采用高灵敏度在线分析仪表和可燃气体报警、切断系统组成，在线仪表与 DCS、故障安全控制系统连接，异常情况可超限报警、自动保护切断、并自动充氮气进行保护；	依托可行	已落实
5	消防系统	低压消防水系统，高压消防水系统，泡沫系统（符合消防验收要求）。	依托可行	已落实
6	设备	符合质检部门的验收要求。	依托可行	已落实
7	防静电、防雷系统及电力供应	符合电力、防雷部门有关验收要求。	依托可行	已落实
8	安全距离	满足道路和装置距离要求（安全部门验收要求）。	依托可行	已落实
9	装置风险防控及储罐要求	现有装置区设置有 0.2m 的小围堰；聚乙烯醇装置区设置有初期雨水收集池，设置在联合罐区 300m <sup>3</sup> 。 储罐设有氮封、安全阀、呼吸阀；联合罐区设有防火堤、消防喷淋水和泡沫、降温喷淋水、液面显示仪。	依托可行	已落实
10	产品输送管道	设计有自动和手动切断阀。	依托可行	已落实
11	应急器材	各风险单元附件设置专用容器，备用泵，软管、泡沫等应急器材。	依托可行	已落实
12	管理措施	管理制度健全（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。	依托可行	已落实

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议（摘录）

#### 5.1.1 项目概况

川维化工15万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目在中国石化集团重庆川维化工有限公司现有新厂区内建设，主要对10万吨/年聚乙烯醇装置回收单元进行改造。拟建项目利用回收单元醋酸回收系统的回收五塔D-42005、回收二塔D-42002、回收九塔D-42009、回收十塔D-42010等设备进行改造，并新建1座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。技改后回收单元来料保持不变，主要对来自企业新厂区10万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到纯度为99.90%的精醋酸甲酯，精醋酸甲酯回收系统回收精醋酸甲酯的规模为15万/年，得到的精醋酸甲酯外售。新建1条长1.293km的精醋酸甲酯输送管道至企业老厂区，与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。

本项目实施后，仍然保留醋酸回收系统，由于存在共用设备，醋酸回收系统和精醋酸甲酯回收系统不能同时运行。回收单元将以市场需求因素来决定运行醋酸回收系统或精醋酸甲酯回收系统。拟建项目实施后，回收单元运行甲醇、醋酸回收系统时，可回收醋酸10万吨/年，含量 $\geq 98\%$ 甲醇43.9万吨/年，含量 $\geq 99.8\%$ 甲醇1.0万吨/年，含量 $\geq 76\%$ 粗醋酸甲酯2.67万吨/年；回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时，得到含量 $\geq 99.9\%$ 精醋酸甲酯15万吨/年，含量 $\geq 98\%$ 甲醇38.8万吨/年，含量 $\geq 99.8\%$ 甲醇0.9万吨/年。

项目总投资1590万元（以新带老等环保投资625万），环保投资占比为39.3%。项目建设工期6个月。

#### 5.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

##### 1 相关产业政策符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年）本》、《重庆市工业项目环境准入规定（2012

修订)》、《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投〔2018〕541号)、重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会《关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改工〔2018〕781号)、《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》(渝府发〔2016〕34号)、《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)、《重庆市环境保护条例》、《重庆市大气污染防治条例》、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)、《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》等文件中相关条款要求。

## 2 相关环保政策符合性

本项目与《大气污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》(渝府发[2013]86号),与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》(渝府发[2015]69号),与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发[2016]50号)等,大气、水、土壤环境污染防治政策相关要求相符。

## 3 相关规划符合性

本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号)、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知(渝推长办发〔2019〕40号)、《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发〔2018〕182号)等文件的相关要求。符合《重庆市长寿区城乡总体规划》,满足《重庆市长寿经济技术开发区规划环境影响报告书》及审查意见中产业规划及三线一单要求。

### 5.1.3 环境质量现状评价结论

#### (1) 大气环境

项目所在区域环境空气属于不达标区域,超标污染物为PM<sub>2.5</sub>,长寿区制定了《长寿区空气质量限期达标规划(2018-2025年)》。乙醛检测结果低于检出限;甲醇、丙酮满足《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;非甲烷总烃小时值满足河北省《环境空气质量-非甲烷总烃限值》

(DB13/1577-2012) 二级标准限值，项目所在区域现状空气环境质量良好，说明项目所在区域现状空气环境质量良好。

#### (2) 地表水环境

长江各监测断面的pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-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。

#### (3) 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；地下水监测点位中除8#海洲化学B区旁氨氮、硝酸盐超标外，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。8#海洲化学B区旁氨氮、亚硝酸盐超标原因为农业面源和居民生活废水影响所致。

#### (4) 声环境

项目现状噪声监测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

#### (5) 土壤

现状监测点45项目基本污染物及石油烃C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准，现状监测点锌、丙酮满足重庆市《场地土壤环境风险评估筛选值》(DB50/T 723-2016)表1中商服/工业用地筛选值。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。

#### (6) 自然环境概况及环境敏感目标调查

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。

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。

#### 5.1.4 污染防治措施及排放情况

##### 5.1.4.1 废气污染治理措施及排放情况分析

(1) 回收单元产生的工艺不凝气：

回收单元各工艺不凝气产污点采用专用废气管道收集收后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、 $\phi$ 0.12m 排气筒高空排放。

(2) 联合罐区各储罐大、小呼吸口废气：

采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，并根据物料组分分类收集分别进行吸收处理。具体治理方案如下：

1、醋酸储罐（R350003A/C，R35001），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，吸收效率取 95%，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污水处理场处理达标后排放；

2、醋酸乙烯储罐（R35004A/B/C/D/E、R35006、R35002A/B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收效率取 95%，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；

3、甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐（R35007A/B/C/D,R35008A/B，R35003B），采用压力调节阀进行单罐单控方式收集，收集后采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收效率取 95%，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；

共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 5m 高、 $\phi$ 0.23m 排气筒高空排放。

(3) 无组织排放控制措施，按照要求定期开展《挥发性有机物泄漏检测》（LDAR）。

##### 5.1.4.2 废水污染治理措施及排放情况分析

本项目生产过程产生的生产废水中经新区装置区现有的污水管网收集后排入川维化工水处理场处理达《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长江。

川维污水处理场安装有在线监测仪，监测仪并网与重庆市环保局监管单位连接，为保证稳定达标排放，污水场出水之前先进入监护池，分两格，每格 900m<sup>3</sup> 共计 1800m<sup>3</sup> 容积，保证出水 100%做到达标排放。

项目建成后，全厂向地表水环境排放废水 1348.725 万 m<sup>3</sup>/a，COD 799.235 t/a、SS 674.107t/a。

#### 5.1.4.3 地下水污染物治理措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；生产废水、液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

#### 5.1.4.4 噪声污染物治理措施

本项目营运期噪声设备主要为各类输送泵，声压级约为 75~80dB（A）。主要采取以下降噪措施：泵噪声设备合理布局，基础减振。厂区充分绿化，提高绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播；采取以上噪声污染防治措施，企业厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

#### 5.1.4.5 固体废物污染物治理措施

本项目产生危险废物类别为 S1 废有机溶液、S2 废离子交换树脂、S3 废有机溶液、S4 废有机溶液；危险废物暂存依托川维化工新区危险废物暂存场，总占地面积 1154m<sup>2</sup>，分为甲乙类暂存库。S1 废有机溶液 HW06 直接通过泵送至华维实业处置；S2 废离子交换树脂、S3 废有机溶液、S4 废有机溶液临时暂存川维化工新区现有的危险废物暂存场，并定期交危险物资单位进行收运、处置。

采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污染。

### 5.1.5 主要环境影响

#### 5.1.5.1 大气环境影响

(1) 在正常工况下, 拟建项目排放非甲烷总烃、甲醇、乙醛、丙酮的各网格点和环境保护目标的最大 1h 平均质量浓度, 甲醇的最大日均质量浓度贡献值, 占标率均 $\leq 100\%$ 。

叠加区域环境质量现状、减掉区域拟替代污染源后, 叠加环境质量现状监测值后, 甲醇浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求; 非甲烷总烃网格满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 要求; 计算网格点满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 D.1 限值。

(2) 在非正常工况下, 非正常工况下丙酮环境空气保护目标和网格点小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相应限值要求。但企业应加强日常运行管理, 应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

(3) 正常工况下, 甲醇、乙醛、丙酮和非甲烷总烃厂界处短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准, 无超标点情况, 不需要设置大气环境保护距离。根据调查, 2007 年, 国家环保总局批复中国石化集团四川维尼纶厂“天然气乙炔改扩建工程(30 万吨/年醋酸乙烯项目) 划定 300m 卫生防护距离; 2017, 中国石化集团四川维尼纶厂废硫酸再生循环利用项目划定 400m 卫生防护距离(以废硫酸装置区边界起)。拟建项目实施后大气污染物排放量较技改前减少, 环评预测拟建项目厂界线外部没有超标点, 不需设置大气环境保护距离。本次评价不再重新划定环境保护距离, 继续执行现有项目划定的防护距离。卫生防护距离范围内不得新增居民、学校、医院等环境敏感点。

拟建项目在严格落实本环评提出的各项环保措施前提下, 产生废气对周边环境质量的影影响较小。

#### 5.1.5.2 地表水环境影响

本项目产生的废水主要生产过程中的生产废水、大修或检修时产生的清扫废水、VOCs 治理产生的废水等, 最大产生量约 82.6987 万  $m^3/d$ , 相较技改前减少 1.2752 万  $m^3/d$  (1.60 $m^3/h$ )。拟建项目废水依托企业现有污水处理设施处理, 处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 直接排放限值后排入长江。

采取以上措施后, 拟建项目废水排放对地表水环境质量的影响较小。

### 5.1.5.3 地下水环境影响

预测结果显示，项目在非正常状况下事故收集池（以 COD 计）在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，污染物向下游迁移距离为 26.6m，其浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 16.3m 处；在第 1000 天时，污染物向下游迁移距离分别为 117.3m，污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 79.2m 处；在第 20 年时，污染物向下游迁移距离分别为 503.7m，其浓度达到 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 400.6m 处。因此，项目 20 年运营期内，非正常工况泄漏后污染物最大影响范围为下游 503.7m，超标范围在 400.3m。

根据评价范围敏感点排查可知，评价范围内居民、农户均饮用城市自来水，且均距建设项目场地较远。因此，即使发生渗漏情况，也基本不会对周边居民用水产生影响。事故状态下，下游地下水中 COD 浓度有超标现象，因而运行过程中，建设单位应严格做好地下水防渗措施，建设地下水监测系统，提高地下水环境污染风险防范能力。

本项目涉及的回收单元、联合罐区等地面已按要求采取了防渗措施，生产废水和液体物料输送管道采取了“可视化”设计。设置有地下水监控井，建立地下水环境监测管理体系，以便发现问题及时采取措施。

采取以上措施后，拟建项目不会对地下水造成大的影响。

### 5.1.5.4 噪声环境影响

本项目主要噪声源为各类输送泵等，采取减振、隔声等降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 5.1.5.5 固体废物

本项目产生危险废物类别为 S1 废有机溶液、S2 废离子交换树脂、S3 废有机溶液、S4 废有机溶液；S1 废有机溶液 HW06 直接通过泵送至华维实业处置；S2 废离子交换树脂、S3 废有机溶液、S4 废有机溶液临时暂存川维化工新区现有的危险废物暂存场，并定期交危险物资单位进行收运、处置。危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，转移按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

川维化工新区危险废物暂存场，总占地面积 1154m<sup>2</sup>，分为甲乙类暂存库。建有“四防”措施，设置有截流沟、事故池；配套建有气体收集及治理实施，消除屋檐漏水、现

场视频监控及可燃气体监测报警等。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修改) 标准中关于危险废物贮存场的相关要求。

采取以上措施后, 拟建项目固体废物不会对环境带来大的影响。

#### 5.1.5.6 土壤环境影响

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等。根据定量与定性分析结果, 从大气沉降、地面浸流和垂直入渗三个影响途径, 分析项目运营对土壤环境的影响。项目运行 30 年, 土壤中挥发性有机物(以石油烃计) 预测浓度为 3064.0mg/kg, 小于筛选值。说明拟建项目大气污染物大气沉降对土壤的影响较小。通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、设置罐区围堰、设置事故池和事故水收集系统等措施后, 拟建项目不会对区域土壤环境质量带来大的影响。

#### 5.1.5.7 环境风险

拟建项目涉及的主要危险物质或化学品包括: 醋酸甲酯、醋酸、甲醇、乙醛、丙酮等。企业已采取的环境风险防范措施包括: 罐区设置围堰、防渗; 生产装置地面防渗、设置有 20cm 高的围堰、事故废水收集截排水沟等; 建有可燃气体、有毒有害气体检测系统 GDS; 生产系统设有物料进料控制和紧急停车系统, 控制系统采用高灵敏度在线分析仪表和可燃气体报警、切断系统组成, 在线仪表与 DCS、故障安全控制系统连接, 异常情况可超限报警、自动保护切断、并自动充氮气进行保护; 产品输送管道设置有自动和手动切断阀; 设置有事故水收集系统及事故池。拟建项目将充分依托现有环境风险防范设施, 环境风险可防可控。

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。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。

#### 5.1.6 公众意见采纳情况

公众参与责任主体为建设单位。

2019 年 8 月 20 日, 建设单位中国石化集团重庆川维化工有限公司在其官网上进行了公示, 公示内容主要为建设项目概况、建设单位名称及联系方式、环境影响评价单位及联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的范围和主要事项、提交公众意见表的方式和途径。

第一次公示网址：[http://svw.sinopec.com/svw/news/com\\_news/20190820/news\\_20190820\\_500903976869.shtml](http://svw.sinopec.com/svw/news/com_news/20190820/news_20190820_500903976869.shtml)。

在公示期间环境影评价单位和建设单位未收到公众意见反馈。

2019 年 10 月 24 日至 2019 年 11 月 6 日期间在中国石化集团重庆川维化工有限公司官网进行了网上公示，并同步在企业环保张贴栏进行了现场张贴了公告，公示期间分别于 2019 年 10 月 28 日、2019 年 10 月 30 日在《重庆晚报》上进行了公示。

第二次公示网址：

[http://svw.sinopec.com/svw/news/com\\_news/20191024/news\\_20191024\\_563213876189.shtml](http://svw.sinopec.com/svw/news/com_news/20191024/news_20191024_563213876189.shtml)；

公示期间同步进行报纸和张贴公示。

公众参与工作符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的相关要求。

在第二次征求意见稿公示期间环境影评价单位和建设单位未收到公众意见反馈。

### 5.1.7 环境监测与管理

拟建项目营运期后应保证足够的环保资金，以实施污染防治措施，作好项目建设的“三同时”工作。建立相应环保机构，加强环保设施的运行管理，应有专人负责治理设施的维护、管理，确保治理设施的高效运转，防止意外污染事故的发生。由相关环境监测站定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

### 5.1.8 环境经济损益分析

本项目工程总投资 1590 万元，以新带老等环保投资 625 万元，占总投资比例 39.3%。环境保护措施效益与费用之比大于 1，表明本项目环保措施在经济上是合理的。

### 5.1.9 综合结论

中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目拟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。

### 5.1.10 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 长寿区生态环境局审批决定

中国石化集团重庆川维化工有限公司：

你单位报送的川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环境影响评价文件审批申请表及相关资料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，原则同意重庆嘉之会环保科技有限公司编制的该项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）的结论及其提出的环境保护措施。

二、建设内容和规模：项目在中国石化集团重庆川维化工有限公司现有新厂区内建设。主要建设内容为：主要对 10 万吨/年聚乙烯醇装置回收单元进行改造。拟建项目利用回收单元醋酸回收系统的回收五塔 D-42005、回收二塔 D-42002、回收九塔 D-42009、回收十塔 D-42010 等设备进行改造，并新建一座精馏塔构成精醋酸甲酯回收系统，回收单元甲醇回收系统保持不变。技改后回收单元来料保持不变，主要来自企业新厂区 10 万吨/年聚乙烯醇装置醇解单元等工序产生的混合原液和聚合单元聚合二塔塔底甲醇水溶液采取精馏方式分离回收得到精醋酸甲酯和甲醇。精醋酸甲酯回收系统仍以甲醇回收系统回收一塔塔顶馏出液作为原料，采用萃取精馏方式进行提纯，以乙二醇作为萃取剂，精馏分离得到精醋酸甲酯外售。新建 1 条长约 1.293km 的精醋酸甲酯输送管道至企业老厂区，与老厂区生产的精醋酸甲酯一起经现有精醋酸甲酯输送管线至老厂区租用的扬子江乙酰化工有限公司江边罐区。拟建项目公用工程、储运工程、环保工程等均依托企业现有设施。项目总投资 1590 万元，环保投资 625 万元。

三、建设项目应严格按照《报告书》规定的排放标准及总量控制指标限值执行，不得突破。

四、项目在设计、建设和营运过程中，应认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作，防止发生环境污染事件。

（一）项目产生的废水主要为工艺废水、设备检修清扫废水、废气处理废水等，依托企业现有污水处理设施处理，处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放限值后排入长江。项目区域实行雨污分流、清污分流、分区防渗，并设置地下水跟踪监测井，防止地下水污染。

（二）项目废气主要为各精馏塔不凝气和各储罐呼吸废气。技改前各精馏塔不凝气散排，拟建项目采取“以新带老”措施，对回收单元各精馏塔不凝气收集后经“一级-7℃冷冻水深度冷凝+二级水洗塔（甲醇+水）”处理后达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求后通过 25m 高排气筒排放。采取“以新带老”措施，将联合罐区储罐呼吸废气进行收集处理，醋酸储罐废气收集后采用“一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收”处理，醋酸乙烯储罐废气收集后采用“一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收”处理，甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐废气收集后采用“一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收”处理，处理后废气满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求后经 15m 高排气筒排放。

（三）合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）加强固体废物管理。项目产生的废有机溶液、废离子交换树脂等危险废物交由有危废处理资质的单位处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）要求，转移按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

（五）加强环境风险防范。建立环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，完善环境风险应急预案，储备应急物资，防范环境风险事故发生。项目应采取管网可视化、分区防渗、设置罐区围堰、设置事故池和事故水收集系统等措施，防止风险事故的发生。

五、建立健全相应的环境管理机构和制度，加强施工期和营运期环境管理与环境监

测工作。

六、本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。项目竣工后，应按规定向我局申领排污许可并开展竣工环保验收。

七、若项目的性质、规模、地点，生产工艺及防治污染措施发生重大变化，你单位应当重新向我局报批该项目的环境影响评价文件。

重庆市长寿区生态环境局

2020 年 1 月 17 日

## 6 验收执行标准

根据本项目环境影响报告书、环评批复（渝（长）环准〔2020〕010号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、相关技术文件及标准，确定本项目验收执行标准。

### 6.1 污染物排放标准

#### (1) 废气

按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定，建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

回收单元各工艺不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套废气处理装置“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”处理后通过一根 25m 高排气筒高空排放。非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值，乙醛、甲醇、丙酮执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机废气特征污染物及排放限值，具体标准见下表。

**表 6.1-1 有组织大气污染物排放浓度限值**

序号	污染物项目	有机废气排放口	污染物监控位置	备注
1	非甲烷总烃	去除效率大于 95%	车间或生产设施排气筒	GB31571 表 4
2	乙醛	50		GB31571 表 6
3	甲醇	50		
4	丙酮	100		

非甲烷总烃无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中无组织排放浓度限值；乙醛、甲醇无组织排放执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）无组织排放浓度限值，具体标准见下表。企业厂内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值。

**表 6.1-2 无组织大气污染物排放浓度限值**

序号	污染物项目	排放浓度限	污染物监控位置	备注
----	-------	-------	---------	----

		值		
1	非甲烷总烃	10.0	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
2	非甲烷总烃	4.0	企业边界	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
3	乙醛	0.2	无组织排放监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
4	甲醇	12		

## (2) 废水

根据项目环评及批文，本项目生产废水主要为年度大修或中期检修清扫废水，生产废水经新区现有的废水管网排入中国石化集团重庆川维化工有限公司污水处理场处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1相关污染物排放限值，处理达标后排入长江。具体见表6.1-3。

**表 6.1-3 污水排放标准限值 (摘录) 单位: mg/L**

序号	污染物	排放浓度限值	备注
1	pH	6-9	
2	COD	60	
3	SS	70	

(3) 噪声: 本项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 即昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A); 东侧厂界外紧邻化中大道, 根据《重庆市长寿区城市、城镇区域环境噪声功能区区域划分调整方案》, 化中大道两侧 20m 范围内的 3类区执行 4类排放标准。排放限值见表 6.1-4。

**表 6.1-4 噪声排放标准限值 Leq[dB(A)]**

适用区域	昼间	夜间	依据
厂区南、西、北侧厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3类标准
东侧厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4类标准

## 6.2 污染物排放总量指标

根据本项目环境影响报告书、环评批复(渝(长)环准〔2020〕010号), 回收单元运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时, 本项目水污染物化学需氧量排放量为 14.14 吨/年; 废气污染物挥发性有机污染物有组织排放量为 2.75 吨/年, 挥发性有机污染物无组织排放量为 1.752 吨/年。

## 7 验收监测内容

本次验收监测期间企业正在运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统，本项目验收监测的主要任务如下：

- (1) 项目排放的废水；
- (2) 排放到环境中的废气，包括有组织排放和无组织排放；
- (3) 厂界环境噪声；
- (4) 总量控制污染物的排放总量；

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

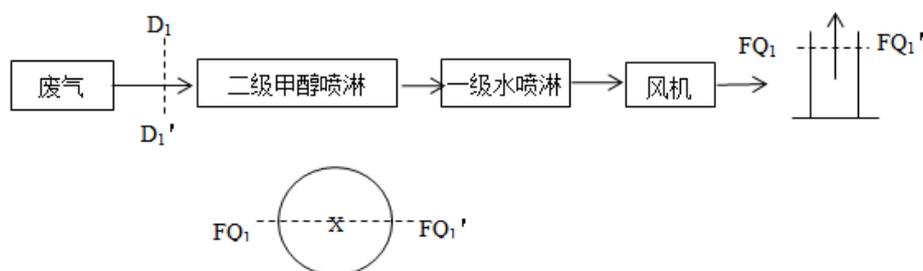
根据环境影响报告书、环评批复（渝（长）环准〔2020〕010 号）、项目的特征污染物及周边环境保护目标分布等情况，确定本项目验收监测的监测因子和频次。

#### 7.1.1 废气

本项目废气有组织排放及无组织排放监测点位、因子及频次详见表 7.1-1；废气治理工艺及监测点位见图 7.1-1，废气监测点位布置见图 7.1-2。

表 7.1-1 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
废气有组织排放	回收单元工艺不凝气、联合罐区呼吸废气	废气处理设施进口◎D <sub>1</sub>	废气量、基本参数、非甲烷总烃	每天采样 3 次，连续监测 2 天。
		废气处理设施排气筒出口◎FQ <sub>1</sub>	废气量、基本参数、非甲烷总烃、乙醛、丙酮、甲醇	
废气无组织	厂界内	厂界内○B1	非甲烷总烃	
	厂界外	厂界外东侧○B2	非甲烷总烃、甲醇、乙醛	
厂界外南侧○B3				
总量控制	通过本次监测，核算污染物排放总量的实现情况。			



图例：FQ<sub>1</sub>—FQ<sub>1</sub>' 为检测断面，“x”为检测点位。

图 7.1-1 废气治理工艺及监测点位示意图

### 7.1.2 废水

废水监测点位、因子及频次详见表 7.1-2；废水监测点位见图 7.1-3，废水监测点位布置见图 7.1-2。

表 7.1-2 废水监测点位、因子和频次

类别	监测目标	采样点位	监测项目	监测频次
废水	废水处理排放	厂区污水排放口★WS <sub>1</sub>	pH、COD、SS	每天监测 4 次，连续监测 2 天。
总量控制	通过本次监测，核算污染物排放总量的实现情况。			

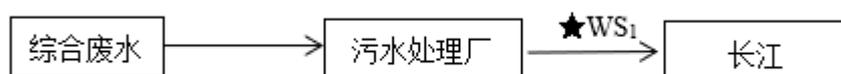


图 7.1-3 废水监测点位示意图

### 7.1.3 噪声

本项目厂界噪声监测点位、监测量及监测频次详见表 7.1-3；监测点位布置见图 7.1-2。

表 7.1-3 厂界噪声监测点位、因子和频率

类别	监测目标	采样点位	监测频次
厂界噪声	生产设备噪声	东侧厂界▲C1、南侧厂界▲C2	昼夜各 1 次，连续监测 2 天。

## 7.2 验收监测工况要求

本项目竣工环境保护验收监测应在生产工况正常，环保设施运转正常，生产负荷达到设计能力 75%以上的情况下进行。

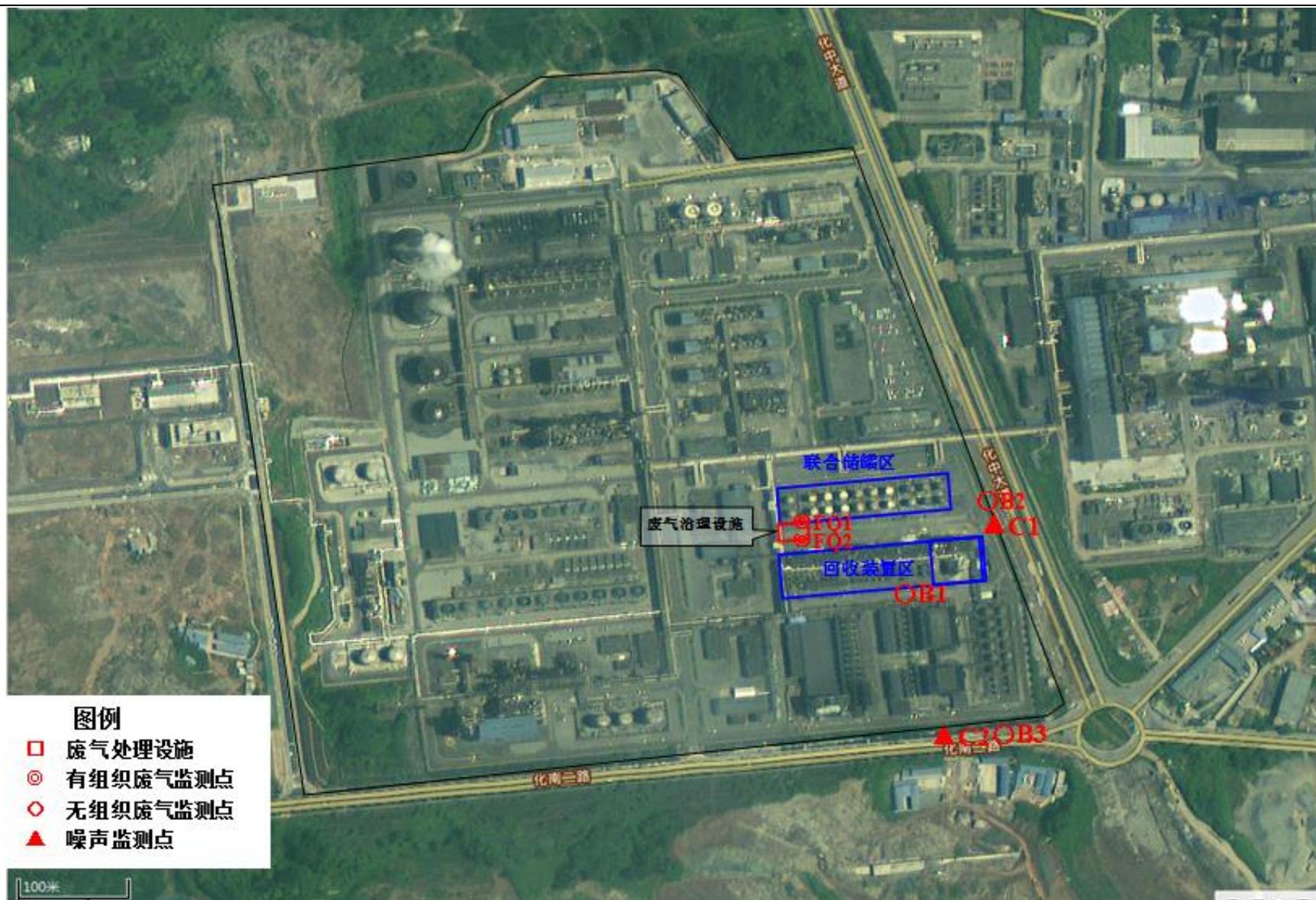




图 7.1-1 污染源监测点位布置图

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 验收监测分析方法

按国家污染物排放标准和环境质量标准要求，优先选用国家环境检测分析方法标准方法。本项目各监测项目检测分析及仪器设备见下表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目各监测项目检测分析及仪器设备一览表

类别	检测项目	检测方法及依据	仪器名称及型号（编号）
废水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）（3.1.6.2 便携式 pH 计法（B））	PHBJ-260 便携式 pH 计 1023
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 棕色滴定管 181574
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	101-2A 电热鼓风干燥箱 1146 FA224 电子天平 1034
有组织废气	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	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 1058
	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	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 1058
			GC-2014 气相色谱仪 1074
	甲醇	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 1058
			GC-2014 气相色谱仪 1074
	乙醛	固定污染源排气中 乙醛的测定 气相色谱法 HJ/T 35-1999	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 1058
			GH-2 智能烟气采样器 1100
			GC-2014 气相色谱仪 1073
	丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版）（6.4.6.1 气相色谱法（B））	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 1058
			GH-2 智能烟气采样器 1100
GC-2014 气相色谱仪 1072			
无组织废气	乙醛	固定污染源排气中 乙醛的测定 气相色谱法 HJ/T 35-1999	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 1099/1093
			GC-2014 气相色谱仪 1073
	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	GC-2014 气相色谱仪 1074
甲醇	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	GC-2014 气相色谱仪 1074	
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228 <sup>+</sup> 多功能声级计 1004
			AWA6221A 声校准器 1002
备注	仪器在计量检定/校准有效期内使用		

### 8.2 人员资质

本次参加验收监测的人员均经过考核并持有合格证书，监测能力能够满足本次验收监测需要。

### **8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**

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。

### **8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求执行。监测仪器在测试前做好流量校正，在测试时保证其采样流量。室内计量器具在检定有效期内。并按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发[2000]38号）开展质控。

### **8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次验收监测期间企业正在运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统，生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目验收监测期间生产工况表

日期	装置名称	产品名称	产品规格	设计年产量 (万吨)	设计日产量 (吨)	验收当日实 际产量(吨)	生产负 荷(%)
2022.5.27	精醋酸甲酯回 收系统	精醋酸甲酯	含量 $\geq$ 99.9%	15	450	400	89
		甲醇	含量 $\geq$ 99.8%	0.9	27	24	
	甲醇回收系统	甲醇	含量 $\geq$ 98.0%	38.8	1164	1036	
2022.5.28	精醋酸甲酯回 收系统	精醋酸甲酯	含量 $\geq$ 99.9%	15	450	400	89
		甲醇	含量 $\geq$ 99.8%	0.9	27	24	
	甲醇回收系统	甲醇	含量 $\geq$ 98.0%	38.8	1164	1036	

备注：监测期间环保处理设施运行正常。各产品生产工况均可达到 75% 以上。

### 9.2 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1 废水监测结果

废水排放监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水（WS1）检测结果一览表

检测 时间	检测点位及编号		pH	化学需氧量	悬浮物	样品外 观
	点位名称	编号	无量纲	mg/L	mg/L	
2022 年 5 月 27 日	厂区污水 排口 WS1	WS <sub>1</sub> -1-1	7.62	32	7	无色透 明无异 味液体
		WS <sub>1</sub> -1-2	7.55	21	10	
		WS <sub>1</sub> -1-3	7.51	30	8	
		WS <sub>1</sub> -1-4	7.58	33	12	
		平均值	/	29	9	
2022 年 5 月 28 日	厂区污水 排口 WS1	WS <sub>1</sub> -2-1	7.67	21	11	
		WS <sub>1</sub> -2-2	7.61	21	13	
		WS <sub>1</sub> -2-3	7.54	30	14	
		WS <sub>1</sub> -2-4	7.59	26	9	
		平均值	/	24	12	
标准限值 ≤			6~9	60	70	/
结果 分析	本次检测废水排放中 pH、化学需氧量、悬浮物检测结果符合《石油类化学工业污 染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 中直接排放限值。					
备注	污水处理厂建成投运时间为 1979 年（2016 改造），设计处理量为 40800 吨/日。					

2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日所检出厂区污水排放口废水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物排放浓度均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 1 中直接排放限值。

### 9.2.2 废气监测结果

#### （1）有组织废气

本项目废气有组织排放监测结果一览表见表 9.2-2。

#### （2）无组织废气

本项目废气无组织排放监测结果一览表见表 9.2-3。

表 9.2-2 有组织废气 (D<sub>1</sub>、FQ<sub>1</sub>) 检测结果一览表

烟囱高度: 25m

烟道截面积: 0.0177m<sup>2</sup>

检测时间	检测点位及编号		烟气流量 (标干) (m <sup>3</sup> /h)	非甲烷总烃			甲醇			乙醛			丙酮		
				实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率
	点位名称	样品编号		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
2022 年 5 月 27 日	废气处理 设施进口	D <sub>1</sub> -1-1	/	1.52×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		D <sub>1</sub> -1-2	/	1.41×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		D <sub>1</sub> -1-3	/	1.38×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理 设施排气 筒出口	FQ <sub>1</sub> -1-1	7.86×10 <sup>2</sup>	6.58	6.58	5.17×10 <sup>-2</sup>	2	2	1.57×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
		FQ <sub>1</sub> -1-2	7.81×10 <sup>2</sup>	4.78	4.78	3.73×10 <sup>-2</sup>	2	2	1.56×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
		FQ <sub>1</sub> -1-3	7.93×10 <sup>2</sup>	6.26	6.26	4.96×10 <sup>-2</sup>	3	3	2.38×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
2022 年 5 月 28 日	废气处理 设施进口	D <sub>1</sub> -2-1	/	1.54×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		D <sub>1</sub> -2-2	/	1.18×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		D <sub>1</sub> -2-3	/	1.22×10 <sup>2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理 设施排气 筒出口	FQ <sub>1</sub> -2-1	8.15×10 <sup>2</sup>	6.27	6.27	5.11×10 <sup>-2</sup>	4	4	3.26×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
		FQ <sub>1</sub> -2-2	8.34×10 <sup>2</sup>	5.48	5.48	4.57×10 <sup>-2</sup>	3	3	2.50×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
		FQ <sub>1</sub> -2-3	8.06×10 <sup>2</sup>	4.94	4.94	3.98×10 <sup>-2</sup>	2	2	1.61×10 <sup>-2</sup>	0.40L	0.40L	N	0.10L	0.10L	N
标准限值 ≤			/	/	/*	/	50	/	/	50	/	/	100	/	
结果 分析	本次检测有组织废气排放中非甲烷总烃检测结果符合《石油类化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中标准限值; 甲醇、乙醛、丙酮检测结果符合《石油类化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 中标准限值。														
备注	1、处理设施为二级甲醇喷淋+一级水喷淋设施, 建成投运时间为 2022 年 4 月; 2、“L”表示检测数据低于标准方法检出限, 报出结果以检出限加“L”表示; 其排放速率结果以“N”表示。 *注: 根据进出口浓度监测结果折算非甲烷总烃的去除效率应满足《石油类化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 中去除效率≥95%的排放限值要求。														

2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日检出的有组织排放废气中甲醇、乙醛、丙酮排放浓度监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 排放限值要求; 根据进出口浓度监测结果折算非甲烷总烃去除效率约为 96%, 能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 去除效率大于 95%的排放限值要求。

表 9.2-3 无组织废气监测结果

检测日期	检测点位及编号		非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>
	点位名称	样品编号	
2022 年 5 月 27 日	厂界内	B <sub>1</sub> -1-1	2.39
		B <sub>1</sub> -1-2	2.15
		B <sub>1</sub> -1-3	2.23
2022 年 5 月 28 日		B <sub>1</sub> -2-1	2.23
		B <sub>1</sub> -2-2	2.18
		B <sub>1</sub> -2-3	2.04
标准限值 ≤			10
结果分析	本次检测无组织废气非甲烷总烃检测结果符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中排放限值要求。		
备注	/		

表 9.2-3 无组织废气监测结果（续表）

检测日期	检测点位及编号		非甲烷总烃	甲醇	乙醛
	点位名称	样品编号	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
2022 年 5 月 27 日	厂界外 东侧	B <sub>2</sub> -1-1	0.95	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>2</sub> -1-2	0.92	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>2</sub> -1-3	0.94	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
2022 年 5 月 28 日		B <sub>2</sub> -2-1	1.25	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>2</sub> -2-2	1.16	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>2</sub> -2-3	1.18	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
2022 年 5 月 27 日	厂界外 南侧	B <sub>3</sub> -1-1	0.86	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>3</sub> -1-2	1.06	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>3</sub> -1-3	1.04	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
2022 年 5 月 28 日		B <sub>3</sub> -2-1	1.52	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>3</sub> -2-2	1.54	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
		B <sub>3</sub> -2-3	1.48	2L	4×10 <sup>-2</sup> L
标准限值 ≤			4.0	12	4.0
结果分析	本次检测无组织废气甲醇、乙醛检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中排放限值要求；非甲烷总烃检测结果符合《石油类化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 中排放限值要求。				
备注	“L”表示检测数据低于标准方法检出限，报出结果以检出限加“L”表示。				

2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日检出的厂界无组织排放废气非甲烷总烃排放浓度监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中排放限值要求；甲醇、乙醛排放浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中排放限值要求。企业厂界内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

### 9.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果一览表见表 9.2-4。

表 9.2-5 厂界噪声 (C1、C2) 检测结果一览表

检测时间	检测点位及编号		检测结果 dB(A)				主要声源
	点位名称	编号	测量值	结果	标准限值	是否达标	
2022 年 5 月 27 日	厂界东侧外 1m	C1	昼间	62.8	63	70	达标
			夜间	52.6	53	55	达标
	厂界南侧外 1m	C2	昼间	60.0	60	65	达标
			夜间	50.0	50	55	达标
2022 年 5 月 28 日	厂界东侧外 1m	C1	昼间	61.0	61	70	达标
			夜间	53.0	53	55	达标
	厂界南侧外 1m	C2	昼间	60.7	61	65	达标
			夜间	51.6	52	55	达标
备注	标准限值来源于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类、4 类标准限值;是否达标依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)6.1 条规定进行判定。						

2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日厂界东侧 (C1) 昼间、夜间噪声的检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值;厂界南侧 (C2) 昼间、夜间噪声的检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

## 9.3 污染物排放总量核算

### 9.3.1 环评污染物排放总量

本项目生产废水主要为年度大修或中期检修清扫废水,生产废水经新区现有的废水管网排入中国石化集团重庆川维化工有限公司污水处理场处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 相关污染物排放限值,处理达标后排入长江。

回收单元各工艺不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套废气处理装置“三级高效喷淋塔(二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋)”处理后通过一根 25m 高排气筒高空排放。

本项目实际建设过程中废气处理措施及排放口数量发生变动。环评中设计回收单元设置 1 套“冷凝+二级高效喷淋塔”措施,各工艺不凝气经处理后通过一根 25m 高排气筒排放,联合罐区设置 3 套“冷凝+二级高效喷淋塔”呼吸废气经分类收集、分类处理后合并引至一根 15m 高排气筒排放;实际建设中,回收单元各工艺不凝气和联合储罐呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至 1 套废气处理设施“三级高效喷淋塔(二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋)”处理后通过一根排气筒排放。因此环评中各废气排气

筒的排放量合并至一根排气筒，排放总量不发生变化。

环评中核算，运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统时废气和废水污染物排放量较小，应作为本次验收污染物排放总量是否达标的判定依据，且本次验收监测期间企业正在运行甲醇、精醋酸甲酯回收系统。本项目废气污染物总量验收情况见表 9.3-1。本项目环评及批复核定各污染物总量情况详见表 9.3-2。

表 9.3-1 废气污染物总量验收情况

环评及批复核定总量			本次验收核定总量			备注
污染源	污染因子	排放总量 (t/a)	污染源	污染因子	排放总量 (t/a)	
1#排气筒 (回收单元工艺不凝气)	非甲烷总烃	0.118	1#排气筒 (回收单元工艺不凝气、联合罐区大小呼吸废气)	非甲烷总烃	1.982	废气排放口减少，污染物总量不变
	乙醛	0.01		乙醛	0.01	
	丙酮	0.01		丙酮	0.01	
	甲醇	0.062		甲醇	0.748	
2#排气筒 (联合罐区大小呼吸废气)	非甲烷总烃	1.864				
	甲醇	0.686				
VOCs 合计	VOCs	2.750	/	VOCs	2.750	

表 9.3-2 各污染物总量验收情况表

污染源	污染因子	环评及批复核定本项目排放总量 (t/a)
生产废水	废水量 ( $10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )	23.5673 (1289.6934)
	COD	14.140 (763.756)
	SS	16.497 (632.715)
回收单元工艺不凝气、联合罐区大小呼吸废气	非甲烷总烃	1.982
	乙醛	0.01
	丙酮	0.01
	甲醇	0.748

注：括号内为全厂污染物排放量

### 9.3.2 实际污染物排放总量控制

#### (1) 废水排放总量核算

本项目年工作 8000h，根据业主提供的资料及例行监测报告（新环（检）字[2022]第 YS0074 号），2022 年 5 月 27 日至 2022 年 5 月 28 日监测期间全厂实际污废水处理量约 20000t/d，监测期间生产负荷为 89%，结合本项目调试期间实际用、排水量核算项目满负荷运行时全年污水排放量为 749.06 ( $10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )，因此，验收阶段本项目废水进入地表水的各污染因子的总量核算情况见表 9.3-3。

表 9.3-3 废水污染物总量核算情况一览表

污染源	污染因子	核算实际排放总量 (满负荷生产, t/a)	环评及批复核定总量全厂排放总量指标 (t/a)	是否满足排放总量要求

生产废水	废水量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	23.3917 (749.06)	23.5673 (1289.6934)	满足
	COD	6.199 (198.501)	14.140 (763.756)	满足
	SS	2.456 (78.651)	16.497 (632.715)	满足

注：括号内为全厂污染物排放量，该水量为监测期间厂区污水处理站实际排水量；本项目废水量根据回收单元水平衡图得出。

根据表 9.3-3 可知，本项目废水排放总量满足环评及批复核定的总量指标要求。

## (2) 废气排放总量核算

本项目废气排放总量见 9.3-4。

**表 9.3-4 本项目废气排放总量一览表**

污染源	污染因子	核算实际排放总量(满负荷生产, t/a)	环评及批复核定本项目排放总量 (t/a)	是否满足排放总量要求
回收单元工艺不凝气、联合罐区大小呼吸废气	非甲烷总烃	0.412	1.982	满足
	乙醛	未检出	0.01	满足
	丙酮	未检出	0.01	满足
	甲醇	0.193	0.748	满足

备注：项目实际运行规律与环评一致，有效工作时间为 8000h/a。

根据表 9.3-4 可知，本项目废气排放总量满足环评及批复核定的总量指标要求。

## 10 验收监测结论

### 10.1 废水排放监测结果

验收监测期间：

厂区污水排放口废水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物排放浓度均达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 1 中直接排放限值。

### 10.2 废气排放监测结果

验收监测期间：

#### （1）有组织排放废气监测结果

有组织排放废气中乙醛、丙酮、甲醇排放浓度监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值要求；根据进出口浓度监测结果折算非甲烷总烃去除效率约为 96%，能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 去除效率大于 95%的排放限值要求。

#### （2）无组织排放废气监测结果

厂界无组织排放废气非甲烷总烃排放浓度监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中排放限值要求；甲醇、乙醛排放浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中排放限值要求；企业厂界内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

### 10.3 噪声监测结果

验收监测期间，厂界东侧昼间、夜间噪声的检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值；厂界南侧昼间、夜间噪声的检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

### 10.4 污染物排放总量核算结果

根据验收监测结果核算，本项目废水、废气中污染物排放总量满足环评及环评批复、排污许可要求。

## 10.5 项目变动情况

废气处理措施及排放口数量变动：

原环评设计回收单元产生的不凝气收集后经一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇+水）吸收净化后，由 1 根 25m 高、 $\phi 0.12\text{m}$  排气筒高空排放。联合罐区呼吸废气分类收集、分类处理：醋酸储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（水）吸收，吸收的废液作为废水泵送至川维化工污水处理场处理达标后排放；醋酸乙烯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（醋酸 46.2%+水 53.8%）吸收，吸收的废液返回醋酸乙烯装置循环；甲醇、醇解原液、醋酸甲酯储罐废气采用一级-7℃冷冻水深度冷凝回收+二级高效喷淋塔（甲醇 50%，水 50%）吸收，吸收后废液返回聚乙烯醇装置回收单元循环；联合罐区共计 3 套 VOC 治理设施，治理后全部尾气经由 1 根 15m 高、 $\phi 0.23\text{m}$  排气筒高空排放。

实际建设过程中，废气处理措施及排放口数量发生变动：回收单元产生的不凝气和联合罐区呼吸废气分别采用-7℃冷冻水深度冷凝后合并引至一套“三级高效喷淋塔（二级甲醇喷淋+一级脱盐水喷淋）”吸收后通过 1 根 25m 高、 $\phi 0.15\text{m}$  排气筒高空排放，甲醇塔废液和水洗塔废液返回聚乙烯醇装置聚合单元循环。

本次验收范围内其他建设内容与环评报告基本一致。

按照《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，前述变动不属于重大变动。

## 10.6 结论

根据自查，中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工 15 万吨/年精醋酸甲酯扩能改造项目环保手续齐全，已按环评内容完成建设，目前已达到 75% 以上生产负荷，主体装置、生产工艺、生产规模、储运工程等相对环评均未发生变动，环保工程中废水、固体废物、噪声及环境风险措施已按环评及其批复要求落实、并运行正常，废气处理措施相对环评有调整，变动内容不属于重大变动。根据验收监测，项目废气、废水、噪声均实现达标排放，核算总量在环评批复总量范围内，固废按环保要求落实了去向。因此，本项目满足竣工环境保护验收条件。