建设项目竣工环境保护
验收调查表

项目名称：川维化工公司甲醇管输经开区客户项目

委托单位：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

二〇二六年七月

编制单位：重庆后科环保有限责任公司

法　　人：赵德志

技术负责人：李海晶

项目负责人：李海晶

编制单位联系方式

电话：13452833368

邮编：400025

地址：重庆市两江新区保利中心 B8-1-3

前言

中国石化集团重庆川维化工有限公司（以下简称“建设单位”）川维化工公司甲醇管输经开区客户项目（以下简称“本项目”）位于重庆市长寿经济技术开发区（部分管道在川维化工公司内，部分管道在川维化工公司外），建设性质为新建。

本项目实际建设内容主要为：从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。项目充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部新建管架（墩）。项目建成后，实际全年运行 330 天，甲醇分别单独输送至客户端；向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。项目实际总投资约***万元，其中环保投资约***万元。

2024 年 6 月建设单位委托重庆后科环保有限责任公司对本项目进行环境影响评价工作，2024 年 7 月编制完成了《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》，2025 年 8 月 1 日重庆市长寿区生态环境局印发了本项目的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2024〕55 号），2025 年 9 月建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，启动本项目自主竣工环境保护验收工作，根据现场调查情况，建设单位委托重庆后科环保有限责任公司按照和《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》（HJ/T394-2007）编制完成了本项目的竣工环境保护验收调查报告。

本次验收范围为：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公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》以及“渝（长）环准〔2024〕55 号”中确定的建设内容以及相应的生态环境保护措施。

表 1 项目总体情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">川维化工公司甲醇管输经开区客户项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中国石化集团重庆川维化工有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">严红</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">毛明燕</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">13983934695</td><td>传真</td><td>--</td><td>邮编</td><td>401220</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">重庆市长寿经济技术开发区</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">重庆市长寿经济技术开发区（部分管道在川维化工公司内，部分管道在川维化工公司外）</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">新建 ☑ 改扩建☐ 技改☐</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td colspan="2">G57-管道运输业</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">重庆后科环保有限责任公司</td></tr>
<tr><td>设计单位</td><td colspan="5">重庆川维石化工程有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td colspan="2">重庆市长寿区生态环境局</td><td>文号</td><td>渝（长）环准〔2024〕55 号</td><td>时间</td><td>2024.8.1</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">重庆川维石化工程有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">天津海盛石化建筑安装工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">重庆智海科技有限责任公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>***</td><td>其中：环境保护投资（万元）</td><td>***</td><td rowspan="2">实际环保投资占总投资比例</td><td>***</td></tr>
<tr><td>实际总概算（万元）</td><td>***</td><td>其中：环境保护投资（万元）</td><td>***</td><td>***</td></tr>
<tr><td>设计工程量</td><td colspan="2">从川维化工西区甲醇罐区接管至中润化学和云天化界区的管道分支点，项目建成后，全年运行 330 天，向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化每天输送甲醇 7 万吨/年。</td><td>项目开工日期</td><td colspan="2">2025 年 4 月 8 日</td></tr>
<tr><td>实际工程量</td><td colspan="2">从川维化工西区甲醇罐区接管至中润化学和云天化界区的管道分支点，项目建成后，全年运行 330 天，向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。</td><td>投入运营日期</td><td colspan="2">2026 年 4 月 21 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述（项目立项~试运</td><td colspan="5">（1）2024年5月20日，项目取得重庆市长寿区发展和改革委员会出具的重庆市企业投资项目备案证（编号：2405-500115-04-05-1</td></tr>
</table>

行）	33480）。 （2）2024年7月建设单位委托重庆后科环保有限责任公司编制完成了《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》，并于2024年8月1日取得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2024〕55号）。 （3）2025年4月8日项目开工建设，2025年10月建成，2026年4月21日开始进行调试。本项目属于G57-管道运输业 5720陆地管道运输，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，不需要申请取得排污许可证。本项目目前已经具备竣工环境保护验收条件。 根据国务院令第682号《建设项目竣工环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的相关规定及要求，2025年9月建设单位启动本项目自主竣工环境保护验收工作，委托重庆后科环保有限责任公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》（HJ/T394-2007）编制完成了本项目的竣工环境保护验收调查表。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），4.3.2验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。 根据建设单位提供的项目竣工资料，结合现场调查，验收项目实际建设内容与环评时一致，未发生变更。根据以上规定，验收项目调查范围与环境影响评价文件评价范围一致。本次调查的范围为整个项目占地范围及项目周边环境生态影响范围，包括项目永久占地范围、临时占地范围、周边敏感点。 1、本项目竣工环境保护验收调查范围：从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道50米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架268米，架空敷设甲醇管道长度约268米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约2490米，云天化支管约225米，中润化学支管约714米。 1、环境风险：甲醇管道中心线两侧 200m 范围； 2、声环境：甲醇管道中心线两侧 200m 范围； 本次调查主要以施工期管线敷设对生态影响为主，运营期侧重于环境风险影响调查。
调查因子	根据本项目环境影响报告书及其批复，结合项目的实际情况，确定本次调查各环境要素调查因子。 （1）生态环境：工程永久占地情况、临时占地的生态恢复措施及效果。 （2）大气环境：施工期、运营期产生的废气处理情况。 （3）声环境：施工噪声。 （4）水环境：施工期施工废水和生活污水处理措施，运行期间治理河段水质状况。 （5）固体废物：土石方、建筑垃圾及生活垃圾处置情况。

<table>
<tr>
<td>环境敏感目标</td>
<td>
验收项目位于长寿经济技术开发区，位于工业园区内，项目用地范围内土地利用类型主要为工业用地，项目管道利用经开区现有管架，均为架空敷设。根据调查及资料核实，本项目不涉及长寿区生态保护红线，不涉及国家公园、自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等需要特殊保护的区域。现场调查过程中未发现珍稀濒危保护野生植物和古树名木，未发现保护动物及其重要栖息地。与环评阶段一致。
本项目营运期甲醇管道密闭输送甲醇，管道不涉及噪声产生，营运期主要噪声源为甲醇输送泵运行噪声。本项目声环境保护目标调查范围为甲醇管道中心线两侧200m范围，根据现场调查，甲醇输送泵周边200m范围内不存在声环境保护目标，与环评阶段一致。
本项目环境风险保护目标调查范围为甲醇管道中心线两侧200m范围，根据现场调查，甲醇输送泵周边200m范围内不存在环境风险保护目标，与环评阶段一致。验收项目周边环境及环境保护目标见表2-1。
表 2-1　验收项目环境保护目标
<table>
<tr><th>序号</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>环境特征</th><th>环境要素</th><th>与环评阶段变化情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1#晏家世纪新城</td><td>E</td><td>58</td><td>居民点，约 400 户，1200 人</td><td>3 类声环境功能区、环境风险</td><td>一致</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>调查重点</td>
<td>
本次调查的重点如下：
（1）实际建设内容与方案设计、环评阶段主要建设内容变更情况；
（2）调查环境保护目标基本情况及变更情况；
（3）实际工程内容与方案设计、环评阶段造成的环境影响变化情况；
（4）环境影响评价制度及其环境保护规章制度执行情况；
（5）环境影响报告表及其批准书提出的主要环境影响；
（6）　环境质量和主要污染因子达标情况；
（7）工程在设计、环境影响报告表及其批准书中提出的环境保护措施和环境风险防范措施落实情况及其有效性；
（8）项目施工期和试运行期实际存在的环境问题，有无环保投诉；
（9）项目实际环保投资情况。
（10）工程生态环境保护措施及影响调查，包括工程迹地恢复情况、水土流失防治现状及措施效果的调查。
</td>
</tr>
</table>

表 3 验收执行标准

环境质量标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》4.4.1 原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。项目验收执行标准与环评阶段标准变化情况见表 3-1。

表 3-1 执行标准变化情况

类型	环评阶段规定标准	验收执行标准	备注
质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）	标准更新
排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	标准更新

一、环境空气质量

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》，项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度限值。
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	60		
	24 小时平均	120		
$PM_{2.5}$	年平均	30		
	24 小时平均	60		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
O_3	24 小时平均	160	μg/m^3	
	1 小时平均	200		
甲醇	1h 平均	3000	μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	1000		

二、地表水环境质量

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环发功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），长江长寿扇沱-石沱段属III类水域功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，标准值见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准

项目	pH	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	石油类（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
III 类标准	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0

三、声环境

根据重庆市长寿区人民政府办公室《关于印发重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2022〕90 号）规定，项目所在区域为 3 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。标准值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准　单位：dB(A)

标准类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

污染物排放标准

验收项目在工程建设和试运行期间尚未有相关标准的颁布或修订，本次竣工环保验收调查仍采用《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》及其批准书中确认的污染物排放标准。

一、废气

验收项目运营期输气管线密闭运营，无废气产生。

二、废水

验收项目施工期管道试压是在管道经过氮气吹扫之后进行，采用新鲜水进行管道试压，用水量约 77m^3，产生的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。本项目管道施工人员增加的少量员工生活污水，依托川维污水处理场处理后排放。

本项目营运期甲醇管道正常运行过程中，无废水产生。本项目不新增劳动定员，不增加生活废水。

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，各标准值见表 3-6。

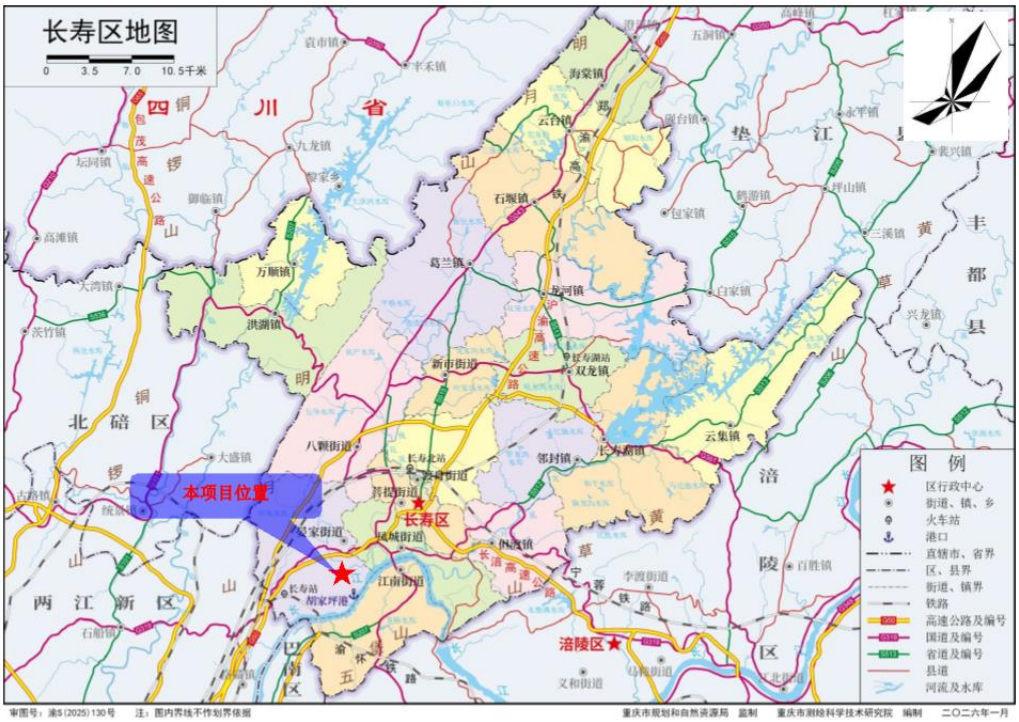
表 3-6 噪声排放标准　单位：dB(A)

阶段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

总量控制指标

验收项目为甲醇管道项目，不涉及总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	川维化工公司甲醇管输经开区客户项目
项目地理位置	重庆市长寿经济技术开发区（部分管道在川维化工公司内，部分管道在川维化工公司外）。 起点地理坐标为：107°0′7.240″ E，29°47′1.093″ N； 终点地理坐标为：106°59′25.433″ E，29°48′29.059″ N。  图4-1 项目地理位置图

主要工程内容与规模

（一）项目组成

验收项目位于长寿经济技术开发区，主要建设内容：从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。项目将充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部需新建管架（墩）。项目建成后，全年运行 330 天，甲醇分别单独输送至客户

端；向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。

本次验收项目实际建设内容见表4-1。

表4-1 验收项目主要建设内容及规模

项目组成		主要建设内容		变化情况
		环评及批复建设内容	实际建设内容	
主体工程	甲醇输送管线	①从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米。 ②从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米。 ③从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。 川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。	①从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米。 ②从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米。 ③从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。 川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。	与环评一致
	管廊及管廊基础	项目将充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部需新建管架（墩）。 新建管架自川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管桁架立柱采用混凝土，梁采用钢结构，其余地段新修 T 型架及管墩（全混凝土），共计 268 米。	项目充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部新建管架（墩）。 新建管架自川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管桁架立柱采用混凝土，梁采用钢结构，其余地段新修 T 型架及管墩（全混凝土），共计 268 米。	与环评一致
配套工程	计量系统	在泵出口母管及用户端分别设置贸易级流量计，流量计前设置消气过滤器。	在泵出口母管及用户端分别设置贸易级流量计，流量计前设置消气过滤器。	与环评一致
	阀门	流量计前、后设置操作阀门，流量计后设置止回阀。	流量计前、后设置操作阀门，流量计后设置止回阀。	与环评一致
公用工程	输送系统	在西区甲醇罐区围堰外的管廊附近地面新增甲醇输送泵 2 台（1 用 1 备），采用露天布置的方式，泵区周围增设围堰、排水沟。	在西区甲醇罐区围堰外的管廊附近地面新增甲醇输送泵 2 台（1 用 1 备），采用露天布置的方式，泵区周围增设围堰、排水沟。	与环评一致
	自控系统	川维西区甲醇罐区：依托西区甲醇现有 DCS 和 GDS，通过新增 IO 卡件进行扩展，满足项目使用需求；依托西区甲醇现有机柜间、8100 集控室满足项目集中监控和管理的需求，不涉及控制室或机柜室的改造；控制站、操作员站、打印机等设备均依托装置现有，不新增。	川维西区甲醇罐区：依托西区甲醇现有 DCS 和 GDS，通过新增 IO 卡件进行扩展，满足项目使用需求；依托西区甲醇现有机柜间、8100 集控室满足项目集中监控和管理的需求，不涉及控制室或机柜室的改造；控制站、操作员站、打印机等设备均依托装置现有，不新增。	与环评一致
		用户端：中润化学、云天化 DCS	用户端：中润化学、云天化 DCS 系统、	与环评一致

		系统、机柜室、控制室、操作间等均依托现有。	机柜室、控制室、操作间等均依托现有。	
	供水工程	施工期管道试压：新鲜水使用量约77m^3/次。	施工期管道试压：新鲜水使用量约77m^3/次。	与环评一致
	供电工程	项目用电依托川维化工西区甲醇变配电室现有供配电系统。在甲醇变配电室新增变频器柜（VVVF-08）1面与现有变频器柜（VVVF-07）并排摆放，变频器柜的两路电源分别引自I-AA04柜的4P7馈线抽屉和II-AA04柜的4P4馈线抽屉，需更换现有抽屉。	项目用电依托川维化工西区甲醇变配电室现有供配电系统。在甲醇变配电室新增变频器柜（VVVF-08）1面与现有变频器柜（VVVF-07）并排摆放，变频器柜的两路电源分别引自I-AA04柜的4P7馈线抽屉和II-AA04柜的4P4馈线抽屉，需更换现有抽屉。	与环评一致
	仪表空气	新增仪表的供气依托西区甲醇罐区现有仪表空气系统。	新增仪表的供气依托西区甲醇罐区现有仪表空气系统。	与环评一致
	排水工程	川维化工厂内实施雨污分流、污污分流。项目施工期的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。 施工人员生活污水依托川维污水处理场处理后排放。	川维化工厂内实施雨污分流、污污分流。项目施工期的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。 施工人员生活污水依托川维污水处理场处理后排放。	与环评一致
	氮气系统	依托川维化工现有。	依托川维化工现有。	与环评一致
	消防系统	依托川维化工及园区现有的消防设施。	依托川维化工及园区现有的消防设施。	与环评一致
环保工程	废气治理	项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的VOCs处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过排气筒排放。	项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的VOCs处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过管道进入甲醇转化炉燃烧处理。	非正常工况下产生的甲醇依托罐区处理设施处理后进入现有甲醇转化炉燃烧处理。其他与环评一致
	废水治理	正常工况下无废水排放。检修废水进入川维污水处理场处理后排放。	正常工况下无废水排放。检修废水进入川维污水处理场处理后排放。	与环评一致
	噪声治理	选用低噪声设备，采取基础减振、隔震、设消声器等措施降噪。	选用低噪声设备，采取基础减振、隔震、设消声器等措施降噪。	与环评一致
	环境风险	①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。 ②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器1台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置GDS进行指示、报警。 ③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器1台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）	①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。 ②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器1台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置GDS进行指示、报警。 ③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器1台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各1台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送	甲醇管道泄漏检测方式变化，取消压力变送器（PSAL-66017）低压力联锁关闭切断阀（XV-66001），由利用测量管线压力变化间接监控管道泄漏情况变更为定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差

		上分别设压力变送器各 1 台，信号传回西区甲醇装置控制室，利用测量管线压力变化间接监控管道是否存在泄漏的情况，出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。	出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。	距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。其他内容与环评一致
		甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。	甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。	与环评一致
		当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。 ①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。 ②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。 极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。 ③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池； 极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。	当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。 ①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。 ②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。 极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。 ③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池； 极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。	与环评一致
依托工程	西区甲醇罐区	①川维化工西区甲醇罐区共 3 座甲醇储罐，其中 1 座 4000m^3 粗甲醇储罐，立式固定顶罐（φ18×16m）；2 座 2000m^3 精甲醇储罐，内浮顶罐（φ14.5×17.155m）。本项目从精甲醇储罐接管。	①川维化工西区甲醇罐区共 3 座甲醇储罐，其中 1 座 4000m^3 粗甲醇储罐，立式固定顶罐（φ18×16m）；2 座 2000m^3 精甲醇储罐，内浮顶罐（φ14.5×17.155m）。本项目从精甲醇储罐接管。 ②川维化工西区甲醇罐区建有 1.5m	与环评一致

		②川维化工西区甲醇罐区建有 1.5 m 高防火堤（兼做围堰），防火堤内有效容积为 3000m^3；防火堤内堤面、地面均采取了防腐防渗措施，设置了收集沟、废水收集池、雨污切换阀，确保储罐区产生的废水全部进入废水收集池，事故状态下产生的废水泵转输进入西区 1 座 9000m^3 事故池、1 座中间调节池 11800m^3。	高防火堤（兼做围堰），防火堤内有效容积为 3000m^3；防火堤内堤面、地面均采取了防腐防渗措施，设置了收集沟、废水收集池、雨污切换阀，确保储罐区产生的废水全部进入废水收集池，事故状态下产生的废水泵转输进入西区 1 座 9000m^3 事故池、1 座中间调节池 11800m^3。	

（二）项目甲醇管道输送方案

本项目甲醇管道全年运行 330 天，甲醇分别单独输送至客户端；向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。本次验收项目实际输送方案见表 4-2。

表4-2　项目输送方案

<table>
<tr><td rowspan="2">输送介质</td><td rowspan="2">物料起-止点</td><td rowspan="2">管道长度 m</td><td rowspan="2">管材</td><td rowspan="2">内径</td><td colspan="2">正常输送条件</td><td colspan="2">设计操作条件</td><td rowspan="2">变化情况</td></tr>
<tr><td>温度℃</td><td>输送压力 MPaG</td><td>温度℃</td><td>压力 MPaG</td></tr>
<tr><td rowspan="11">甲醇</td><td>本项目新增泵进口管道</td><td>50</td><td rowspan="2">20#碳钢管</td><td>DN200</td><td rowspan="10">常温</td><td rowspan="10">0.2</td><td rowspan="10">60</td><td rowspan="10">1.0</td><td rowspan="10">与环评一致</td></tr>
<tr><td>新增泵-川维西区管架北端（依托川维西区现有管架）</td><td>683</td><td>DN150</td></tr>
<tr><td>川维西区管架北端-接入园区管架（厂内新建管架）</td><td>268</td><td>304 不锈钢管</td><td>DN150</td></tr>
<tr><td>化中路口（地界）-管道分支点（依托园区现有管架）</td><td>2490</td><td rowspan="6">20#碳钢管</td><td>DN150</td></tr>
<tr><td>管道分支点-云天化（依托园区现有管架）</td><td>225</td><td>DN100</td></tr>
<tr><td>管道分支点-中润化学（依托园区现有管架）</td><td>714</td><td>DN150</td></tr>
<tr><td>安全阀出口管道*</td><td>50</td><td>DN50</td></tr>
<tr><td>新增泵回流管道*</td><td>20</td><td>DN50</td></tr>
<tr><td>总长</td><td>4500</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="10">输送方案</td></tr>
<tr><td colspan="2">用户端</td><td>最大体积流量 m^3/h</td><td>最大质量流量 t/h</td><td>最大流速 m/s</td><td>状态</td><td>密度 kg/m^3</td><td colspan="2">输送时间 h/a</td><td rowspan="3">与环评一致</td></tr>
<tr><td colspan="2">中润化学</td><td>70</td><td>55</td><td>1.1</td><td rowspan="2">液态</td><td rowspan="2">791.8</td><td colspan="2">2376</td></tr>
<tr><td colspan="2">云天化</td><td>50（变频调节）</td><td>40</td><td>1.77</td><td colspan="2">1815</td></tr>
</table>

*注：甲醇输送泵安装在川维化工西区甲醇罐区，至客户端管道较长，为防止出现管道两端阀门关闭超压的情况，已在甲醇输送泵出口总管上设置回流及安全泄放设施；回流管线上已设置压力调节阀，取泵出口总管上的压力来控制调节阀的开度，以达到稳压效果；安全阀排放出口管线至川维化工西区甲醇罐。

（三）项目主要原辅材料

本项目验收期间核算原辅材料消耗情况见表 4-3。

表4-3　项目验收期间主要原辅材料消耗表及变化情况

序号	名称	环评设计阶段	实际生产情况	变化情况	备注
		消耗量	消耗量		
1	甲醇	输送量为20万t/a	输送量为20万t/a	与环评一致	/
2	新鲜水	施工期：77m^3/次	施工期：77m^3/次	与环评一致	管道使用前试压用水量
3	电	12.21 万 KWh/a	12.21 万 KWh/a	与环评一致	依托川维化工西区甲醇变配电室供应
4	氮气	施工期：1900Nm^3/次	施工期：1900Nm^3/次	与环评一致	管道使用前吹扫使用量，依托川维化工供应
		营运期：5100 Nm^3/a	营运期：5100 Nm^3/a	与环评一致	管道仪表系统使用，依托西区甲醇罐区现有仪表空气系统

本项目输送的甲醇产品质量符合《工业用甲醇国家标准》（GB338-2011），甲醇规格见表 4-4。

表4-4　输送物料甲醇规格

项目	规格
	优等品
色度，Hazen 单位（铂-钴色号）　≤	5
密度，ρ_{20}/（g/cm^3）	0.791~0.792
沸程[a]（0℃，101.3kPa）/℃　≤	0.8
高锰酸钾试验/min　≥	50
水混溶性试验	通过试验（1+3）
水，ω/%　≤	0.10
酸（以 HCOOH 计），ω/%　≤ 或碱（以 NH_3 计），ω/%　≤	0.0015 0.0002
羰基化合物（以 HCHO 计），ω/%　≤	0.002
蒸发残渣，ω/%　≤	0.001
硫酸洗涤试验，Hazen 单位（铂-钴色号）　≤	50
乙醇，ω/%　≤	供需双方协商
[a]包括 64.6℃±0.1℃	

（四）项目主要生产设备

本项目实际建设生产设备详见表 4-5~表 4-7。

表4-5　项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	环评设计阶段				实际建设				变化情况
		设备位号	设备规格	单位	数量	设备位号	设备规格	单位	数量	
1	甲醇输送泵	P-6607A/B	流量70m^3/h；扬程90m；电机功率55kw	台	2（1用1备）	P-6607A/B	流量70m^3/h；扬程90m；电机功率55kw	台	2（1用1备）	与环评一致

表 4-6　项目综合材料设备一览表

序号	材料名称	环评设计阶段				实际建设				变化情况
		材料规格	材料或性能等级	单位	数量	材料规格	材料或性能等级	单位	数量	
1	**新建管架**	凝土结构管架+钢桁架	/	m	300	凝土结构管架+钢桁架	/	m	300	与环评一致

2	**管道**									
	无缝钢管	DN200,SMLS, BE,SCH30	20# GB/T8163	m	50	DN200,SMLS,BE,SCH30	20# GB/T8163	m	50	与环评一致
		DN150,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	3887	DN150,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	3887	与环评一致
		DN100,SMIS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	225	DN100,SMIS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	225	与环评一致
		DN50,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	50	DN50,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	50	与环评一致
		DN50,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	20	DN50,SMLS, BE,SCH40	20# GB/T8163	m	20	与环评一致
		DN150,SMLS, BE,SCH40S	S30408GB/T14976	m	268	DN150,SMLS, BE,SCH40S	S30408GB/T14976	m	268	与环评一致
2	**阀门**									
	闸阀	Z41H-CL150 DN200 RF	WCB	个	2	Z41H-CL150 DN200 RF	WCB	个	2	与环评一致
	闸阀	Z41H-CL150 DN150 RF	WCB	个	7	Z41H-CL150 DN150 RF	WCB	个	7	与环评一致
	闸阀	Z41H-CL150 DN100 RF	WCB	个	3	Z41H-CL150 DN100 RF	WCB	个	3	与环评一致
	闸阀	Z41H-CL150 DN50 RF	WCB	个	4	Z41H-CL150 DN50 RF	WCB	个	4	与环评一致
	闸阀	Z41H-CL300 DN50 RF	WCB	个	10	Z41H-CL300 DN50 RF	WCB	个	10	与环评一致
	闸阀	Z41H-CL150 DN25 RF	WCB	个	75	Z41H-CL150 DN25 RF	WCB	个	75	与环评一致
	止回阀	H42H-CL150 DN150 RF	WCB	个	3	H42H-CL150 DN150 RF	WCB	个	3	与环评一致
	止回阀	H42H-CL150 DN100 RF	WCB	个	1	H42H-CL150 DN100 RF	WCB	个	1	与环评一致
	安全阀	CL150 DN50	WCB	个	1	CL150 DN50	WCB	个	1	与环评一致
3	**过滤器**									
	消气过滤器	CL150 DN150	20#	台	1	CL150 DN150	20#	台	1	与环评一致
	消气过滤器	CL150 DN100	20#	台	1	CL150 DN100	20#	台	1	与环评一致
4	**漆料**									
	耐酸碱盐的防腐涂料	/	/	/	微量	/	/	/	微量	与环评一致

表4-7　项目主要仪表设备一览表

序号	名称	环评设计阶段			实际建设			变化情况
		型号、规格	单位	数量	型号、规格	单位	数量	
川维化工西区甲醇装置：								
1	**控制室仪表**							
1.1	**DCS（西区甲醇）**	AI-7，AO-3，DI-7，DO-3，RS485-1	点	21	AI-7，AO-3，DI-7，DO-3，RS485-1	点	21	与环评一致

	模拟量输入卡件	带基座、端子板、数据线	块	2	带基座、端子板、数据线	块	2	与环评一致
1.2	**GDS（西区甲醇）**	AI-1	点	1	AI-1	点	1	与环评一致
2	**现场仪表**							
2.1	压力变送器	智能压力变送器，IP65，Ex db ⅡC T4 Gb或Ex ia ⅡC T4 Gb	台	5	智能压力变送器，IP65，Ex db ⅡC T4 Gb或Ex ia ⅡC T4 Gb	台	5	与环评一致
2.2	压力表	不锈钢耐震压力表，IP65	块	2	不锈钢耐震压力表，IP65	块	2	与环评一致
2.3	可燃气体探测器	可燃气体探测器，催化燃烧性，Ex db IIC T4 Gb	台	1	可燃气体探测器，催化燃烧性，Ex db IIC T4 Gb	台	1	与环评一致
2.4	气动开关阀	气动O型球阀，DN150，Ex db IIC T4 Gb	台	1	气动O型球阀，DN150，Ex db IIC T4 Gb	台	1	与环评一致
2.5	气动调节阀	单座调节阀，DN80，Ex ia IIC T4 Gb	台	2	单座调节阀，DN80，Ex ia IIC T4 Gb	台	2	与环评一致
2.6	质量流量计	科里奥利，DN100-2，DN80-1，Ex db IIC T4 Gb	台	3	科里奥利，DN100-2，DN80-1，Ex db IIC T4 Gb	台	3	与环评一致
2.7	无线通讯设备	数据采集端×2+数据接收端×1，220 VAC	套	1	数据采集端×2+数据接收端×1，220V AC	套	1	与环评一致
2.8	防爆操作柱	防爆操作柱，IP65，Ex db ⅡC T4 Gb	台	1	防爆操作柱，IP65，Ex db ⅡC T4 Gb	台	1	与环评一致
3	**仪表安装材料**							
3.1	**电缆电线**							
3.1.1	计算机电缆	ZRA-is-DJYVRP 1×2×1.5mm^2	米	1700	ZRA-is-DJYVRP 1×2×1.5mm^2	米	1700	与环评一致
	计算机电缆	ZRA-DJYVRP 1×2×1.5mm^2	米	1000	ZRA-DJYVRP 1×2×1.5mm^2	米	1000	与环评一致
	计算机电缆	ZRA-DJYVRP 1×3×1.5mm^2	米	300	ZRA-DJYVRP 1×3×1.5mm^2	米	300	与环评一致
3.1.2	控制电缆	ZRA-KYJVRP 2×2.5mm^2	米	300	ZRA-KYJVRP 2×2.5mm^2	米	300	与环评一致
3.1.3	电力电缆	ZRA-YJVR 2×2.5mm^2	米	1000	ZRA-YJVR 2×2.5mm^2	米	1000	与环评一致
	电力电缆	ZRA-YJVR 3×2.5mm^2	米	150	ZRA-YJVR 3×2.5mm^2	米	150	与环评一致
3.1.4	通讯电缆	6XV1830-0EH10 2×0.64mm^2	米	1200	6XV1830-0EH10 2×0.64mm^2	米	1200	与环评一致
3.1.5	接地软电缆	BVR-0.5kV 1×4.0mm^2	米	100	BVR-0.5kV 1×4.0 mm^2	米	100	与环评一致
3.2	**安装辅材**							
3.2.1	无缝钢管	φ21.3×2.9	米	30	φ21.3×2.9	米	30	与环评一致
3.2.2	TUBE管	Φ10×1	米	4	Φ10×1	米	4	与环评一致
	…	…	…	…				

3.2.27	热浸锌槽盒式电缆桥架	100×50，6m/节，碳钢	米	48	100×50，6m/节，碳钢	米	48	与环评一致
		100×50，2m/节，碳钢	米	50	100×50，2m/节，碳钢	米	50	与环评一致
用户端：								
1	**控制室仪表**							
1.1	DCS（云天化）	RS485-1	点	1	RS485-1	点	1	与环评一致
		一进二出信号隔离器	件	1	一进二出信号隔离器	件	1	与环评一致
		24VDC 电源	点	1	24VDC 电源	点	1	与环评一致
		220VAC电源	点	1	220VAC电源	点	1	与环评一致
1.2	DCS（中润化学）	RS485-1	点	1	RS485-1	点	1	与环评一致
		一进二出信号隔离器	件	1	一进二出信号隔离器	件	1	与环评一致
		24VDC 电源	点	1	24VDC 电源	点	1	与环评一致
		220VAC电源	点	1	220VAC电源	点	1	与环评一致
2	**现场仪表**							
2.1	质量流量计	科里奥利，DN100，Ex db IIC T4 Gb	台	1	科里奥利，DN100，Ex db IIC T4 Gb	台	1	与环评一致
2.2	无线通讯设备	数据采集端+数据接收端，220VAC	套	1	数据采集端+数据接收端，220VAC	套	1	与环评一致
2.3	质量流量计	科里奥利，DN80，Ex db IIC T4 Gb	台	1	科里奥利，DN80，Ex db IIC T4 Gb	台	1	与环评一致
2.4	无线通讯设备	数据采集端+数据接收端，220VAC	套	1	数据采集端+数据接收端，220VAC	套	1	与环评一致
2 5	摄像头	球机	台	2	球机	台	2	与环评一致
3	**仪表安装材料**							
3.1	**电缆**							
3.1.1	通讯电缆	6XV1830-0EH10 2×0.64mm^2	米	1000	6XV1830-0EH10 2×0.64mm^2	米	1000	与环评一致
3.1.2	电力电缆	ZR-YJVR 2×2.5 mm^2	米	1000	ZR-YJVR 2×2.5 mm^2	米	1000	与环评一致
	电力电缆	ZR-YJVR 3×2.5 mm^2	米	100	ZR-YJVR 3×2.5 mm^2	米	100	与环评一致
3.1.3	接地电缆	BV-0.5kV 1×4.0 mm^2	米	50	BV-0.5kV 1×4.0 mm^2	米	50	与环评一致
3.1.4	光纤	四芯单模光缆	米	1000	四芯单模光缆	米	1000	与环评一致
3.1.5	光纤收发器	单模双芯，SC 接口，10M/100M自适应	对	1	单模双芯，SC 接口，10M/100M自适应	对	1	与环评一致
3.1.6	网线	6类	米	10	6类	米	10	与环评一致
3.1.7	光纤跳线	SC 接口，1.5米	根	1	SC 接口，1.5米	根	1	与环评一

								致
3.2	**电缆桥架、穿线管**							
3.2.1	槽盒式电缆桥架	100×50，热浸锌碳钢	米	500	100×50，热浸锌碳钢	米	500	与环评一致
3.3	**其他**							
3.3.1	利旧桥架	揭盖板	米	500	揭盖板	米	500	与环评一致
3.3.2	脚手架	6m高度	米	1000	6m高度	米	1000	与环评一致
3.3.3	组态画面	画面修改	幅	1	画面修改	幅	1	与环评一致

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

验收项目主要建设内容包括从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。项目将充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部需新建管架（墩）。按照项目设计方案，项目建成后，全年运行 330 天，甲醇分别单独输送至客户端；向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。

实际建设过程中主要变动为以下内容：

①非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇）依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元 “一级水喷淋洗涤”处理，处理后的废气由环评阶段的**通过排气筒排放**变更为**通过管道进入现有甲醇转化炉燃烧处理。**

②泄漏监控方式由环评阶段的**利用测量管线压力变化间接监控管道泄漏情况**变更为**定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏**。

综上，本项目除上述内容发生变动外，其余建设内容与环评基本一致，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目发生的变动不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

4.1 施工期工艺流程简述

4.1.1 管线施工工艺

本项目为危险化学品输送管线项目，污染主要产生在施工期。本项目施工工程包括管道及管架施工，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成。具体工程施工流程见图 4.1-1。

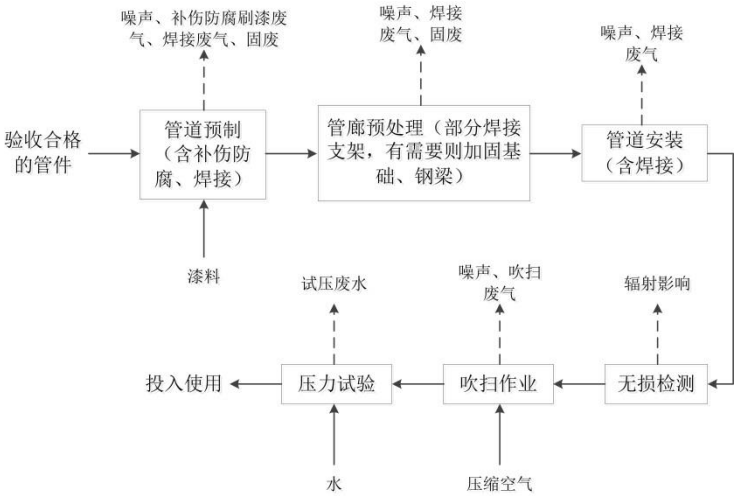


图 4.1-1 验收项目施工期工艺流程说明及产排污节点

施工期工艺流程简述：

本项目管道安装包括管道加工、敷设、焊接、探伤、试压、防腐补伤补口等过程。详细工艺流程如下：

（1）管件、管、支架的验收

由厂家提供合格的产品合格证书，经川维化工验收合格的材料堆放在公司界区内近园区管廊的空地。

（2）管道的预制

严格按照图纸进行预制，焊口标示清晰，严格按照川维化工外委的施工单位的焊接工程师要求进行焊前检查，焊接后进行探伤，合格后，管道进行封口用木方与地面进行隔离码放整齐。

（3）防腐

本项目管道使用经防腐处理的预制管道，项目现场仅进行补伤补口工作。

（4）管廊预处理

管道依托企业管廊的预留位置进行管道安装，管道材料标准为：无缝钢管 20#（GB/T8163-2018）、S30408（GB/T14976-2012），外径及壁厚符合 HG/T20553-2011 的要求。

（5）管道的安装

预制合格的管道，在经过前期的准备工作后，开始正式的安装，利用板车和吊车运

送至需要安装的施工地点，运输时正确牢靠的对管道进行固定，防止运输过程中脱落。

运输到位后对管道进行吊装，在向园区管廊吊装之前进行作业票的申请，做好安全维护，警示牌的放置，通知园区做好道路的规划。管廊的两侧存在许多的绿化树木，吊装时注意绿化的保护，做到不伤害绿化。

严格按照工艺管道的规范进行组队，焊口距离支架最少距离 500mm，错变量不应大于 1mm，管道做到横平竖直，不能存在倒坡。

对组队好的管道进行焊接，材质为无缝钢管，采用电弧焊焊接。

本项目所有管道应做防静电接地，管道跨接防静电施工符合《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）。管道静电接地端子采用同材质的 5×5cm 扁钢中间钻Φ12 孔作为连接板，焊在管道上再用螺栓固定接地线。安装位置为找到管廊上其他管道的静电接地极，安装好本管道的接地端子并与接地极连通，约为间隔 100 米左右。

（6）无损检测

管道安装完成后，对焊口表面进行处理，除去表面的焊渣、飞溅后，按照设计要求进行探伤申请，管道采用 RT 射线无损探伤法进行检测。本项目无损探伤工作由建设单位委托有相关资质的单位进行，探伤工作执行《中国石化集团重庆川维化工有限公司射线探伤作业辐射防护管理规定》（川维化工制〔2022〕49 号）。

（7）吹扫作业

①管道的吹扫与清洗符合 GB50235-2010 及 GB50184-2011 的要求。

②管道在压力试验合格后，施工单位应负责组织吹扫或清洗工作，并应在吹洗，前编制吹洗方案报业主和监理单位。

③管道试压、清洗合格后应用无油氮气吹净管道内余水。

（8）压力试验

吹扫完毕的甲醇管道采用通水进行试压，试压时，压力逐步上升，先升至试验压力的 50%，进行管道检查管道是否有泄漏，如没有可继续上升压力，每上升试验压力的 10%，进行自检管道是否泄漏，有无异常。如发现有泄漏点，卸压后进行处理，消除缺陷后在进行试压，当压力升至试验压力后，检查是否有泄漏，目测管线是否有变形，如没有按照设计要求进行保压。试压后产生的废水依托川维污水处理场处理后排放。

（9）投入使用

检验合格的管道投入使用。

4.1.2 穿越道路

验收项目全程采用架空敷设，管道跨越川维化工厂区内公路 11 处，园区公路 6 处。

4.2 运营期甲醇输送管道工艺流程

由川维化工西区甲醇罐区的通过输送泵分别向中润化工、云天化输出甲醇，先经川维化工公司管道计量系统，再通过管线分别进入中润化工、云天化界区的计量站，计量后经中润化工、云天化的甲醇罐区进入生产装置。输送流程见图 4.2-1。

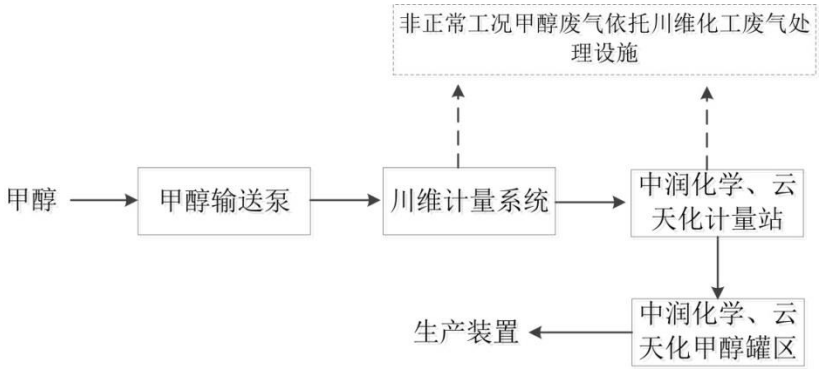


图4.2-1　项目管道输送流程

工程占地及平面布置（附图）

本项目位于重庆市长寿经济技术开发区，部分管道在川维化工公司内，部分管道在川维化工公司外。从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。

本项目甲醇管线出川维化工西区边界后，依托经开区现有管廊架进行敷设，沿化中大道自南向北依次路经川维化工东区、重庆金苏化工有限公司、重庆宏大化工科技有限公司、重庆康普化工工业股份有限公司后，向西进入化南一路，路经福安药业、凯林制药等企业后敷设甲醇管道至云天化、中润化学的界区。本项目管线敷设不穿/跨越水体。

（一）管架设置

本项目位于重庆市长寿经济技术开发区，甲醇管道敷设位于园区内，川维化工地界

内的管道，部分利用厂区内现有管架，局部新增的管架由本项目自建。新建管架自川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管桁架立柱采用混凝土，梁采用钢结构，其余地段新修 T 型架及管墩（全混凝土），共计 268 米。川维地界外的管道，充分利用经开区现有管廊架空敷设，给付管廊租赁费。施工场地的材料堆存点主要位于川维化工场地内。本项目管架设置情况见表 4-3。

表4-3　本项目管架设置情况

依托园区公用管廊					甲醇管道敷设	变化情况
区间		长度	形式	下层管架离地高度		
依托管廊	化中路口（地界）-管道分支点	2490m	双层管架	跨公路处约 5.5m，其余 3.5m	在上层敷设	与环评一致
	管道分支点-云天化	225m	双层管架	跨公路处约 5.5m，其余 3.5m	在下层敷设	与环评一致
	管道分支点-中润化学	714m	双层管架及管墩	跨公路处约 5.5m，其余 3.5m	在下层敷设	与环评一致
川维化工界区内管廊						
依托管架	川维化工西区甲醇装置外南北方向外管廊	683m	双层管架	净空高度 5m	在下层敷设	与环评一致
新建管廊	川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊	268m	双层管架、T 型架及管墩	跨公路处约 5.5m，其余 3.5m	在下层敷设	与环评一致
合计		4380m		/	/	与环评一致

（二）管道走向

（1）川维地界内

①从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 268 米。

②从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米。

新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。

（2）川维地界外

从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约2490米，云天化支管约225米，中润化学支管约714米。

（三）管道管径及管材

（1）川维界区内，从川维西区管架北端的消防中队区域边缘，沿现有道路向东直至化中路路口，该段管道跨越厂区内道路和厂内排水沟，管道选用不锈钢材质。

（2）其余区域的甲醇管道采用碳钢管材。

表4-4 本项目管径选择情况

区间	环评设计阶段		实际建设		变化情况
	管径长度	内径	管径长度	内径	
本项目新增泵进口管道	50m	DN200（碳钢）	50m	DN200（碳钢）	与环评一致
新增泵-川维西区管架北端	683m	DN150（碳钢）	683m	DN150（碳钢）	与环评一致
川维西区管架北端-化中路口（地界）	268m	DN150（不锈钢）	268m	DN150（不锈钢）	与环评一致
化中路口（地界）-管道分支点	2490m	DN150（碳钢）	2490m	DN150（碳钢）	与环评一致
管道分支点-云天化	225m	DN100（碳钢）	225m	DN100（碳钢）	与环评一致
管道分支点-中润化学	714m	DN150（碳钢）	714m	DN150（碳钢）	与环评一致
安全阀出口管道	50m	DN50（碳钢）	50m	DN50（碳钢）	与环评一致
新增泵回流管道	20m	DN50（碳钢）	20m	DN50（碳钢）	与环评一致

（四）管道布置及敷设

1、管道布置和敷设原则

本项目管线输送介质为甲醇，不在高温管道两侧相邻布置，也不布置在高温管道上方有热影响的位置。与仪表及电气的电缆相邻敷设时，平行净距不小于 1m。电缆在下方敷设时，交叉净距不小于 0.5m。与氧气管道的平行净距不小于 500mm，交叉净距不小于 250mm。

2、管道穿越

本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段。管道跨越川维化工厂区内公路 11 处，园区公路 6 处。

3、管道焊接及无损检测

1）不锈钢管道采用全氩弧焊，碳钢管道采用氩弧焊打底。

2）本项目无损探伤工作由建设单位委托有相关资质的单位进行。管道采用射线探伤，射线探伤检测质量应不低于《承压设备无损检测 第 2 部分：射线检测》（NB/T47013.2-2015）及第 1 号修改单规定的Ⅱ级。探伤比例为 100%，Ⅱ级合格。

探伤工作执行《中国石化集团重庆川维化工有限公司射线探伤作业辐射防护管理规定》（川维化工制〔2022〕49 号）。

4、管线的吹扫与试压

1）管道组装焊接完毕，试压前采用氮气吹扫，吹扫压力不大于设计压力。

2）管线采用水压试验，试验介质为新鲜水，压力为设计压力的 1.5 倍。

5、管线防腐施工方案

本次管道的防腐，不在项目现场制作，管道防腐均委托外单位进行制作。

1）根据《工业建筑防腐蚀设计标准》GB50046-2018 第 6.2.4 条规定，钢构件的表面应采取防护措施，钢结构在涂刷防腐材料之前，对钢材表面进行除锈，钢材基层的除锈等级不低于 Sa2.5 级，除锈等级的检验按国家标准《涂装前钢材级表面锈蚀等级和除锈等级》（GB/T8923.1-2011）执行。处理后的钢材表面没有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等。

2）防腐材料及厚度：采用特种耐酸碱盐的防腐涂料，表面防腐分为底涂、中涂、面涂共三道施工，总干膜厚度 280μm。涂装钢结构构件的底涂、中间涂、面涂之间，在涂装前必须做相容性试验，以检验其之间是否起化学作用和附着力。钢结构的防腐涂装严格按《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）及国家、行业现行的相关规范、规程的要求施工和验收

（五）仪表设置

1、设计内容

本项目在西区甲醇罐区新建甲醇输送泵（2 台），经管道向经开区企业云天化及中润化学输送甲醇。自控设计范围为其配套的自控仪表设计，主要包括物料输送端的自动化送料控制及接收端的流量计量设计。

2、主要控制方案

（1）甲醇送园区泵出口回流管上设气动调节阀和压力变送器各 1 台，构成压力调节回路，实现泵出口压力控制。

（2）甲醇送园区泵出口总管上设气动开关阀 1 台，用于物料输送作业的过程控制，开关阀控制由现场操作柱和 DCS 远程手动控制实现。

（3）甲醇送园区泵出口总管上设质量流量计 1 台，用于甲醇输送量计量，同时，甲醇输送管道上设压力变送器 1 台，用于质量流量计压力补偿。

（4）在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台，信号传回西区甲醇装置机柜室，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。

（5）甲醇送园区泵的启/停控制、运行状态、故障状态、就地/远程切换信号、电流信号等接入西区甲醇装置 DCS，实现机泵远程操作及自动控制功能。

（6）甲醇送园区泵区域设可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。

（7）甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有，不作更改。

（8）在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设质量流量计（贸易级）和压力变送器各 1 台，压力变送器作质量流量计压力补偿；在中润化学、云天化机柜间内设无线通讯设备 1 套（数据采集端），质量流量计信号（RS485）经光电信号隔离器一分为二后接入数据采集端（另一路接入用户端 DCS），数据采集端将采集的流量和压力数据经 4G 或 5G 信号传输至西区甲醇装置配套的无线数据接收端，再转换为 RS485 信号接入西区甲醇装置 DCS 进行流量指示、累计和压力监控。

（9）中润化学、云天化质量流量计区域分别设置摄像头各 1 个，信号分别接入其视频系统，用于监控计量表实际运行情况。

3、控制系统及控制室

（1）西区甲醇装置罐区

依托西区甲醇装置现有 DCS 和 GDS，通过新增 IO 卡件进行扩展，满足项目使用需求；依托西区甲醇装置现有机柜间、8100 集控室满足项目集中监控和管理的需求，不涉及控制室或机柜室的改造；控制站、操作员站、打印机等设备均依托装置现有，不新增。

（2）用户端

中润化学、云天化 DCS 系统、机柜室、控制室、操作站等均视为依托现有。

4、主要仪表选型

仪表选型遵循现行《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T 3005）和《自动化仪表选型设计规范》（HG/T 20507），并充分考虑业主的实际使用经验，满足本工艺装置的生产需要。

本项目现场仪表、控制系统，是国家技术监督部门批准的、取得制造许可证的合格产品，优先选用通过 ISO 9000 质量管理体系认证的工厂、公司或制造商生产的产品及中国石化总公司有关部门推荐的产品。现场仪表防爆等级不低 ExiaⅡCT4Ga 或 ExdbⅡCT4Gb，防护等级不低于 IP65。

（1）压力仪表

泵出口就地压力指示选用弹簧管型耐震压力表。远传压力变送器选用智能型压力变

送器，4～20mA+HART，两线制 24VDC；管廊架上安装的变送器采样直连式变送器。

（2）流量仪表

甲醇物料贸易计量选用 U 型质量流量计，贸易级，4～20mA+HART / RS485，四线制 24VDC，内置浪涌保护器。

（3）控制阀

泵出口总管开关控制选用气动切断球阀，全通径 O 型，带机械式阀位开关。泵出口回流管流量调节选用单座调节阀，4～20mA+HART 信号输出，带阀位反馈。

（4）无线通讯设备

安装在客户端的贸易计量流量数据采用无线方式传输至川维化工公司，无线通讯设备包括数据采集端和数据接收端，其中，数据采集端选用带专用数据卡的 4G/5G 无线传输设备，包含至少路 4～20mA DC 信号输入接口和 1 路支持 Modbus RTU 协议的通讯接口，可将流量计信号采集后无线传输至川维化工公司西区甲醇装置机柜间，无线传输设备为不防爆型，电源规格为 220VAC 50Hz。

5、仪表空气

新增仪表的供气依托西区甲醇罐区现有仪表空气系统。

6、仪表供电

安装在西区甲醇的仪表依托西区甲醇现有 DCS 或 GDS 进行供电，其中，两线制或三线制仪表由卡件进行供电，无线通讯设备（220VAC）由 DCS 电源柜供电回路供电。

安装在云天化、中润化学的质量流量计（24VDC）和无线通讯设备（220VAC）由云天化及中润化学 DCS 电源柜供电回路供电。

（六）工程占地

（1）工程占地

本项目不新征用地。本工程充分利用川维化工及经开区现有管廊架，川维化工界区内局部需新建管架（墩），占地类型为工业用地。

（2）拆迁安置

本工程线路施工时不涉及拆迁安置。

（3）土石方平衡

拟建工程土石方挖填主要为川维厂区内管墩和管架基础开挖和回填。本项目挖方量不大，土石方均沿管线就地平铺，无弃土产生。

根据现场调查，验收项目管网走向及占地情况与环评及批复一致，未发生变更。

工程环境保护投资明细

验收项目建设实际投资***万元，其中环保投资***万元，与环评阶段比较，总投资和环保投资不变。

验收项目环境保护投资明细及变更情况见表 4-5。

表4-5 验收项目实际环境保护投资明细表

类别		污染防治类型	防治措施	环评设计投资（万元）	实际投资（万元）
大气	施工期	施工扬尘和机械燃油废气、焊接烟尘、管道清扫废气等	合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，优选优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施	**	**
	营运期	非正常工况下的吹扫、检修废气	项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后进入现有甲醇转化炉燃烧处理。	依托，不新增投资	/
废水	施工期	管道试压废水、施工人员生活污水	项目施工期的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。 施工人员生活污水依托川维污水处理场处理后排放。	依托，不新增投资	/
噪声	施工期	施工噪声	通过合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级；控制运输车辆的车速，按规定操作机械设备等措施来降低施工噪声对声环境的影响。	**	**
	营运期	设备噪声	通过选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理	**	**
固体废物	施工期	施工废料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾	（1）施工废料：施工过程中产生的废料主要有废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置。 （2）建筑垃圾：川维化工界区管廊修建过程中产生的建筑垃圾主要为废土石方，全部采取就地平衡。 （3）施工人员生活垃圾：施工人员将产生少量生活垃圾，如就餐后的废饭盒等，依托园区现有的收集设施统一收集，经环卫部门转运送城市垃圾处理厂统一处理。	**	**
生态保护措施	施工期	生态保护措施	通过合理安排施工计划，合理规划原材料和固体废物堆放点，加强对施工场地的监督管理，施工完成后尽快检查和修复沿途绿化带等措施。	**	**
环境风险	营运期	环境风险	①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防	**	**

			腐委托外单位进行进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。 ②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。 ③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。		
			甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。	依托，不新增投资	/
			当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。 ①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。 ②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。 极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。 ③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池； 极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。	依托，不新增投资	/
总计				***	***

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

（一）生态

验收项目位于长寿经济技术开发区内，本项目施工期间，充分依托现有园区管廊和厂区现有用地，不另行征用土地，不修施工便道；施工过程中仅川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口 300m 的管廊建设涉及少量的土石方开挖，施工弃土等就地平衡；

施工材料在企业指定的闲置空地进行堆放，施工期临时放置对沿路绿化带的破坏很小。

本项目距离环境敏感点较远，施工期合理安排了工期，最大程度缩短了施工周期，避开了当地雨季和汛期施工；施工期合理规划了原材料和固体废物堆放点；施工结束后，对施工现场进行了清理，沿途绿化带目前已经全部恢复。

（二）废气

（1）施工期

施工期产生的废气主要为：施工扬尘和机械燃油废气、焊接烟尘、管道清扫废气、防腐刷漆废气等。主要通过合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施，根据调查，施工期无环保投诉事件。

（2）营运期

本项目营运期正常工况下无废气产生。在泄压和检修的非正常工况下产生的甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后进入现有甲醇转化炉燃烧处理。

（三）废水

（1）施工期

施工期的废水主要为管道试压废水、施工人员生活污水。

管线试压前先采用氮气对管道进行吹扫，管道试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。管道施工人员增加的少量员工生活污水，依托川维污水处理场处理后排放。

（2）营运期

本项目甲醇管道正常运行过程中，无废水产生。在检修期间可能产生的甲醇管道清洗废水，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。

本项目营运期不新增劳动定员，不增加生活污水。

（四）噪声

（1）施工期

本项目施工噪声源主要来自吊装管道、焊接、吹扫、管道测试等过程中产生的施工噪声，通过采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序等措施

来降低施工噪声对声环境的影响。根据本项目所在地周围环境情况，本项目降噪措施为：

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

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

③控制运输车辆的车速，降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

④建设单位加强施工期管理，严格控制夜间施工，合理安排作业时间，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可。

⑤施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降措施予以公示。

项目施工周期短，通过以上噪声防治措施后，施工期间未发生噪声扰民投诉事件。

（2）营运期

运营期项目选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理。验收监测期间，项目南侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（五）固体废物

（1）施工期

施工期产生的固体废弃物主要是施工废料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

①施工废料：施工过程中产生的废料主要有废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置。

②建筑垃圾：川维化工界区管廊修建过程中产生的建筑垃圾主要为废土石方，全部采取就地平衡。

③施工人员生活垃圾：施工人员产生少量生活垃圾，如就餐后的废饭盒等，依托园区现有的收集设施统一收集，经环卫部门转运送城市垃圾处理厂统一处理。

（2）营运期

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目正常工况和非正常工况下均无固体废物产生。

（六）其他措施

（1）施工期

本项目安装架好的各段管道以及新增支架时，在园区管廊上进行一定的焊接作业。通过作业前向园区相关企业进行报备，提前核实管廊承重并适当加固，派遣专人监督，严格按照焊接安全操作规程进行作业等防护措施，施工单位安全有效地进行了管道的焊接和安装，未对现有管廊及其它管道造成危害，施工期间未对环境造成污染。

（2）营运期

①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。

②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器1台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。

③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。

④甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。

当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。

①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。

②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。

极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入

事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。

③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池；

极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、震动、电磁、固体废物等）

验收项目环评阶段环境影响报告表主要的环境影响预测及结论摘录如下：

5.1结论

5.1.1工程概况

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。川维化工公司甲醇年销量约为 35 万吨，长寿经开区主要客户为奕翔化工、云天化及中润化学新建二期工厂，目前汽车配送到客户。奕翔化工甲醇年需求量约 5 万吨，由于高速公路原因，不具备管输条件；云天化甲醇年需求约 7 万吨；待中润化学新建二期工厂建成投产后，甲醇需求量约 13 万吨；目前汽车配送到客户，装卸、运输风险较高，同时受现场检查、施工、高温极端天气等原因影响会阻碍装卸作业。相比汽运，采取管输将提升安全性、经济性、装车效率等方面具有更显著优势。

本项目拟从川维化工敷设甲醇输送管线至经开区中润化学和云天化的界区，从川维化工西区甲醇罐区接管（出口管线紧急切断阀之后），将甲醇分别单独输送至客户端。按照项目设计方案，项目建成后，全年运行330天，向中润化学每天输送7.2小时，输送甲醇13万吨/年；向云天化每天输送5.5小时，输送甲醇7万吨/年。

从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道50米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架268米，架空敷设甲醇管道长度约268米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约2490米，云天化支管约225米，中润化学支管约714米。川维界区内新增安全阀出口管道50米、泵回流管道20米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。项目将充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部需新建管架（墩）。按照项目设计方案，项目建成后，全年运行330天，甲醇分别单独输送至客户端；向中润化学每天输送7.2小时，输送甲醇13万吨/年；向云天化每天输送5.5小时，输送甲醇7万吨/年。管道建成后的无损探伤工作由建设单位委托有相关资质的单位进行，辐射影响不纳入本次评

价范围。本项目总投资约***万元，其中环保投资约***万元。

5.1.2工程建设的选线合理性及产业政策符合性

（1）管线布置合理性分析

本项目甲醇管线出川维化工西区边界后，依托经开区现有管廊架进行敷设，沿化中大道自南向北依次路经川维化工东区、重庆金苏化工有限公司、重庆宏大化工科技有限公司、重庆康普化工工业股份有限公司后，向西进入化南一路，路经福安药业、凯林制药等企业后敷设甲醇管道至云天化、中润化学的界区。本项目管线敷设不穿/跨越水体。

结合川维化工及客户端中润化学、云天化的地理位置，本项目充分利用川维化工及经开区现有管廊架，管道路由是唯一路径，布置合理可行。

（2）产业政策符合性分析

本项目已取得重庆市长寿区发展和改革委员会出具的投资备案证（备案号：2405-500115-04-05-133480）。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其规定的限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

拟建项目所属行业为 C5720 陆地管道运输，项目选址位于重庆市长寿国家级经济技术开发区，不属于《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中规定的不予准入、限制准入项目，不属于过剩产能或“两高一资”项目、不涉及重金属、有毒有害和持久性污染物排放，符合重庆市产业投资准入要求。

5.1.3 施工期环境影响评价及污染防治措施

5.1.3.1 施工期生态环境保护措施

本项目位于园区内，充分利用其现有园区管廊，不另行征用土地，不修施工便道。施工过程中仅川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口 300m 的管廊建设涉及少量的土石方开挖，施工弃土等可就地平衡，水土流失甚微；施工材料主要在企业指定的闲置空地进行堆放，临时放置对沿路绿化带的破坏很小。本项目距离环境敏感点较远，通过合理安排施工计划，合理规划原材料和固体废物堆放点，加强对施工场地的监督管理，施工完成后尽快检查和修复沿途绿化带等措施。

经上述措施处理后可将拟建工程对生态环境的影响可以接受。

5.1.3.2、施工期大气环境保护措施

施工期产生的废气主要为：施工扬尘和机械燃油废气、焊接烟尘、管道清扫废气、

防腐刷漆废气等。主要通过合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，优选优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施后，对大气环境影响较小。

5.1.3.3、施工期水环境保护措施

施工期的废水主要为管道试压废水、施工人员生活污水。

管线试压前先会采用压缩空气对管道进行吹扫，经吹扫后的管道内残余的杂质已经被清除干净，故管道试压废水较清洁，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。不会对受纳水体产生明显影响。

管道施工人员将增加少量员工生活污水，依托川维污水处理场处理后排放，不会对受纳水体产生明显影响。

5.1.3.4、施工期声环境保护措施

本项目施工噪声源主要来自吊装管道、焊接、吹扫、管道测试等过程中产生的施工噪声，通过采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据本项目所在地周围环境情况，确定本项目降噪措施为：

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

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

（3）控制运输车辆的车速，降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

（4）建设单位应加强施工期管理，严格控制夜间施工，合理安排作业时间，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可。

（5）施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降措施予以公示。

项目施工对周边居民产生一定的影响，但由于施工周期短，通过以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

5.1.3.5、施工期固体废物环境保护措施

施工期产生的固体废弃物主要是施工废料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（1）施工废料：施工过程中产生的废料主要有废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置。

（2）建筑垃圾：川维化工界区管廊修建过程中产生的建筑垃圾主要为废土石方，全部采取就地平衡。

（3）施工人员生活垃圾：施工人员将产生少量生活垃圾，如就餐后的废饭盒等，依托园区现有的收集设施统一收集，经环卫部门转运送城市垃圾处理厂统一处理。

5.1.3.6、施工期对园区管廊及管道的防护措施

本项目安装架好的各段管道以及新增支架时，会在园区管廊上进行一定的焊接作业。通过作业前向园区相关企业进行报备，提前核实管廊承重并适当加固，派遣专人监督，严格按照焊接安全操作规程进行作业等防护措施，施工单位可安全有效地进行管道的焊接和安装，不会对现有管廊及其它管道造成危害，同时施工单位在确保现有管道输送停止后，方可作业，确保其他管道安全，施工期间不会对环境造成污染。

5.1.4 营运期环境影响评价及污染防治措施

5.1.4.1、营运期大气环境保护措施

本项目营运期正常工况下无废气产生。在泄压和检修的非正常工况下产生的甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过排气筒排放。本项目非正常工况下产生的甲醇经妥善处理后对周边大气环境影响较小。

川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用填料水洗塔，填料塔属于微分接触逆流操作，泄压和检修产生的甲醇废气由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除废气中有机污染物。

因此，项目泄压和检修的非正常工况下产生的甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”可行，可实现污染物达标排放

5.1.4.2、营运期水环境保护措施

本项目甲醇管道正常运行过程中，无废水产生。在检修期间，先将管道中甲醇回抽至储罐后，可能使用清水对甲醇管道进行清洗，产生甲醇管道清洗废水，其中含有少量甲醇，与试压废水处理方式一致，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。正产情况下管道检修频次很低，因此清洗废水产生量很小，本次评价不对水量进行定量分析。清洗废水中主要的污染因子即为甲醇，属于川维化工公司现有排水中的常规因子，川维污水处理场具备该类废水的处置能力，因此，清洗废水通过处理后达标排放，不会对受纳水体产生明显影响。

本项目不新增劳动定员，不增加生活废水。

5.1.4.3、营运期声环境保护措施

本项目噪声源主要为甲醇输送泵（1 用 1 备），噪声级约 80~85dB（A）。设备选型时尽量选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理，能使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准要求。

5.1.4.4、营运期固体废物环境保护措施

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目正常工况和非正常工况下均无固体废物产生。

5.1.4.5 环境风险

根据《川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境风险专项评价报告》本项目重点关注的危险物质为甲醇，环境风险单元为甲醇输送管道。经统计，拟建项目 $1 \leq Q=6.083<10$，本项目所属行业及生产工艺特点为M3类，危险物质及工艺系统危险性为P4；环境敏感程度分级大气等级为E1，地表水为E1，地下水为E2；大气环境风险潜势为Ⅲ级、地下水环境风险潜势为Ⅱ级；发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，因此，拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分要求，判定出本项目大气环境风险评价等级为二级、地下水环境风险评价等级为三级。

拟建项目拟设置较为周全的风险事故防范措施并制定事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。

在采取有效风险防范措施和应急预案后，项目环境风险处于可接受的水平。

本项目采取重点风险防范措施如下：

①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。

②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入甲醇装置 GDS 进行指示、报警。

③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，信号传回西区甲醇装置控制室，利用测量管线压力变化间接监控管道是否存在泄漏的情况，出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。

④甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。

当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。

①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。

②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。

极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。

③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池；

极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。

5.1.5 综合结论

川维化工公司甲醇管输经开区客户项目符合国家及地方相关政策要求，项目选址合理，工程建设过程中和建成后对环境影响有限，经有效的生态环境保护和污染防治措施后，可将不利影响控制在环境容许范围，因此本次环境影响评价认为，从生态环境保护角度分析，本项目建设可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

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公司甲醇管输经开区客户项目(项目代码:2405-500115-04-05-133480)环境影响评价文件审批申请表及相关资料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的有关规定，我局原则同意重庆后科环保有限责任公司(统一社会信用代码:91500103MA5U6UF380)编制的项目环境影响报告表结论及其提出的环境保护措施。

一、项目主要建设内容:项目位于化中大道川维化工公司内及依托晏家组团部分公共管廊，主要建设内容包括:新建管架自川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管桁架立柱采用混凝土，梁采用钢结构，共计 268 米;新建甲醇输送管线，从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米。从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，架空敷设甲醇管道长度约 268 米。从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压;配套建设公用工程和辅助设施。建成后向中润化学供应甲醇 13 万吨/年，向云天化供应甲醇 7 万吨/年。

项目总投资***万元，其中环保投资***万元。

二、项目建设与运营管理中，必须认真落实项目环境影响报告表提出的各项污染防治和生态保护措施，实施清洁生产，减少污染物产生和排放，重点应做好以下工作:

(一)应采取措施提高项目施工管理水平，工地设置围挡、洒水抑尘、加强施工机械的维护管理等措施，选用 VOCs 含量低的防腐漆，采用人工上漆，使用优质环保焊条等，减轻对大气环境的影响;泄压和检修产生的含甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过排气筒排放。

(二)项目施工依托现有设施，不新建施工营地，严格规范施工机械操作，禁止各施

工设备在沟渠两侧进行清洗，防止设备倾覆，禁止各类废物排入水体。施工产生少量生活废水依托川维污水处理场处理后排放;试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。

(三)合理地安排施工进度和时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械，防止噪声扰民;项目噪声主要来甲醇输送泵，通过合理的布局，尽量选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

(四)施工期废弃土石方集中收集，施工结束后用于临时占地恢复、绿化，区域内平衡、不外排;废管材、废油漆桶、生活垃圾由施工单位集中收集，其中废管材外卖废品回收公司、废油漆桶送有资质单位进行处置，生活垃圾收和清管固废集后统一送长寿区环卫部门统一处理。

(五)严格按照环评要求落实生态保护和恢复措施。

(六)严格落实环境风险防范措施。严格落实和完善项目环境影响报告表中提出的各项风险防范措施和应急预案，完善环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，加强环境风险管理，储备应急物资，定期开展应急演练。项目在工程设计、建设和管理中应严格执行国家相关安全规范和要求，制定各项安全生产规章制度和安全操作规程，按要求设置标识、标牌;甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警;在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台，在中润化学、云天化甲醇输送管线(界区外)上分别设压力变送器各 1 台，用于监控管道是否存在泄漏的情况，出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空;甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有;依托厂区现有的事故废水收集系统、事故废水切换装置、西区 9000m3 事故池、11800m3 中间调节池、东区黄桷堡 11000m3 事故池、污水处理场 5000m3 事故池、30000m3 废水罐、8000m3 事故罐和园区现有排洪沟、18000m3 南区事故池、2#、3#闸门。厂区各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通。

(七)建立健全相应的环境保护管理机构和制度，加强环境管理与环境监测工作，并根据运营期的实际情况，进一步完善环境保护措施。

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。项目竣工后，你单位应按照有关规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开验收报告，公示期满 5 个工作日内，应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

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 年该项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

五、项目按规定接受长寿区生态环境保护综合行政执法支队的环保日常监管。

重庆市长寿区生态环境局

2024 年 8 月 1 日

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实清况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	**环境影响报告表要求：**合理安排施工计划，合理规划原材料和固体废物堆放点，加强对施工场地的监督管理，施工完成后尽快检查和修复沿途绿化带等措施。 **审批文件要求：**严格按照环评要求落实生态保护和恢复措施。	**已经落实，具体如下：**根据调查核实，验收项目合理安排了工期，最大程度缩短了施工周期，避开了当地雨季和汛期施工；施工期合理规划了原材料和固体废物堆放点；施工结束后，对施工现场进行了清理，沿途绿化带目前已经全部恢复，满足生态环境要求。	施工单位认真落实了报告表和批复中提出的生态环保措施，施工过程对生态环境影响可接受。
	废水污染影响	**环境影响报告表要求：**项目施工期的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。施工人员生活污水依托川维污水处理场处理后排放。 **审批文件要求：**项目施工依托现有设施，不新建施工营地，严格规范施工机械操作，禁止各施工设备在沟渠两侧进行清洗，防止设备倾覆，禁止各类废物排入水体。施工产生少量生活废水依托川维污水处理场处理后排放;试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。	**已经落实，具体如下：**根据调查核实，验收项目施工期间不设施工营地，施工人员食宿均依托现有设施，生活污水依托川维污水处理场处理后排放；施工期的试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放；不存在乱排、乱流污染道路、环境等情况。	施工单位认真落实了报告表和批复中提出的废水治理措施，施工期间对地表水环境影响小。
	废气污染影响	**环境影响报告表要求：**合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，优选优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施 **审批文件要求：**应采取措施提高项目施工管理水平，工地设置围挡、洒水抑尘、加强施工机械的维护管理等措施，选用VOCs含量低的防腐漆，采用人工上漆，使用优质环保焊条等，减轻对大气环境的影响。	**已经落实，具体如下：**根据调查核实，施工期加强了施工现场管理，加强施工机械的维护管理等措施，合理安排作业时间、设置了围挡，并且采取洒水、喷淋等抑尘措施；挖方及时进行了回填，选用 VOCs 含量低的防腐漆，采用人工上漆，使用优质环保焊条。	施工单位认真落实了报告表和批复中提出的废气治理措施，根据调查，施工期无环保投诉事件。
	固废污染影响	**环境影响报告表要求：**（1）施工废料：施工过程中产生的废料主要有废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置；（2）建筑垃圾：川维化工界区管廊修建过程中产生的建筑垃圾主要为	**已经落实，具体如下：**施工中的废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处	施工单位认真落实了报告表和批复中提出的固体废物治理措施，施工期间固体废

		废土石方，全部采取就地平衡；（3）施工人员生活垃圾：施工人员将产生少量生活垃圾，如就餐后的废饭盒等，依托园区现有的收集设施统一收集，经环卫部门转运送城市垃圾处理厂统一处理。 **审批文件要求：**施工期废弃土石方集中收集，施工结束后用于临时占地恢复、绿化，区域内平衡、不外排;废管材、废油漆桶、生活垃圾由施工单位集中收集，其中废管材外卖废品回收公司、废油漆桶送有资质单位进行处置，生活垃圾收和清管固废集后统一送长寿区环卫部门统一处理。	置；废土石方全部采取就地平衡；生活垃圾和清管固废集后统一送长寿区环卫部门统一处理。	物对环境影响小。
	噪声污染影响	**环境影响报告表要求：**通过合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级；控制运输车辆的车速，按规定操作机械设备等措施来降低施工噪声对声环境的影响。 **审批文件要求：**合理地安排施工进度和时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械，防止噪声扰民。	**已经落实，具体如下：**施工期间合理地安排了施工进度和时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械。施工期间夜间未施工，未发生噪声扰民投诉事件。	施工单位认真落实了报告表和批复中提出的噪声防治措施，施工期间未发生噪声扰民投诉事件。
	社会影响	/	/	/
运营期	生态影响	**环境影响报告表要求：**无 **审批文件要求：**无	/	/
	废水污染影响	**环境影响报告表及审批文件要求：**检修期间可能产生甲醇管道清洗废水，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。	**已经落实，具体如下：**检修期间产生的甲醇管道清洗废水，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。	企业按环评及批复要求处理营运期废水
	废气污染影响	**环境影响报告表要求：**项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过排气筒排放。 **审批文件要求：**泄压和检修产生的含甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的VOCs处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过排气筒排放。	**已经落实，具体如下：**甲醇管道营运期泄压和检修产生的含甲醇废气依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过管道进入甲醇转化炉燃烧处理。	企业按环评及批复要求处理营运期废气，非正常工况下产生的甲醇依托罐区处理设施处理后进入现有甲醇转化炉燃烧处理。
	固废污染影响	**环境影响报告表要求：**运营期甲醇管道无固废产生。 **审批文件要求：**无。	/	/

	噪声污染影响	**环境影响报告表要求：**通过选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理。 **审批文件要求：**项目噪声主要来甲醇输送泵，通过合理的布局，尽量选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。	**已经落实，具体如下：**项目选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。	企业按环评及批复中相应要求采取噪声治理措施，验收监测期间，项目南侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值
	地下水及土壤污染影响	**环境影响报告表及审批文件要求：**本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段，且设置了泄漏监控并与输送装置连锁，出现事故泄漏时立即停止甲醇输送并通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空，有效的防范地下水及土壤污染。	**已经落实，具体如下：**本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段，且设置了泄漏监控并与输送装置连锁，出现事故泄漏时立即停止甲醇输送并通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空，有效的防范地下水及土壤污染。	企业按环评及批复中相应要求采取地下水及土壤污染防治措施
	环境风险	**环境影响报告表要求：**①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。 ②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。 ③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，信号传回甲醇装置控制室，利用测量管线压力变化间接监控管道是否存在泄漏的情况，出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。 ④甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。 当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。 ①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。 ②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水	**已经落实，具体如下：**已按环评及批复要求设置相应环境风险防范措施，甲醇输送泵区域已设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警；在甲醇输送管线出川维地界处已设置压力变送器 1 台，在中润化学、云天化甲醇输送管线(界区外)上分别设压力变送器各 1 台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空；甲醇管	企业按环评及批复中相应要求设置相应环境风险防范措施，企业于 2026 年 7 月对企业环境风险评估报告及应急预案进行了修订，修订后的环境风险评估及应急预案包含本项目相关内容。环境风险评估报告备案编号：5001152026070002；应急预案备案编号：500115-2026-057-H。

		可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。 极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。 ③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池；极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。 **审批文件要求：**严格落实环境风险防范措施。严格落实和完善项目环境影响报告表中提出的各项风险防范措施和应急预案，完善环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，加强环境风险管理，储备应急物资，定期开展应急演练。项目在工程设计、建设和管理中应严格执行国家相关安全规范和要求，制定各项安全生产规章制度和安全操作规程，按要求设置标识、标牌;甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警;在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台，在中润化学、云天化甲醇输送管线(界区外)上分别设压力变送器各 1 台，用于监控管道是否存在泄漏的情况，出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空;甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有;依托厂区现有的事故废水收集系统、事故废水切换装置、西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池、东区黄桷堡 11000m^3 事故池、污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐、8000m^3 事故罐和园区现有排洪沟、18000m^3 南区事故池、2#、3#闸门。厂区各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通。	线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有；依托厂区现有的事故废水收集系统、事故废水切换装置、西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池、东区黄桷堡 11000m^3 事故池、污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐、8000m^3 事故罐和园区现有排洪沟、18000m^3 南区事故池、2#、3#闸门。厂区各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通。	
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

<table>
<tr><td rowspan="2">施工期</td><td>生态影响</td><td>根据调查核实，验收项目位于重庆市长寿经济技术开发区，管道全程为均架空敷设，无埋地管段。本项目施工期合理安排了工期，最大程度缩短了施工周期，避开了当地雨季和汛期施工；施工期合理规划了原材料和固体废物堆放点；施工结束后，对施工现场进行了清理，沿途绿化带目前已经全部恢复，满足生态保护要求。

图 7-1 施工期现场土石方堆放设置防尘网</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>废水：施工期的废水主要为管道试压废水、施工人员生活污水。管线试压前先采用氮气对管道进行吹扫，管道试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。管道施工人员增加的少量员工生活污水，依托川维污水处理场处理后排放。
废气：施工期产生的废气主要为：施工扬尘和机械燃油废气、焊接烟尘、管道清扫废气、防腐刷漆废气等。主要通过合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施。施工期对环境空气的影响随着施工结束而消失。根据调查，施工期无环保投诉事件。
噪声：通过合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级；控制运输车辆的车速，按规定操作机械设备等措</td></tr>
</table>

		施来降低施工噪声对声环境的影响。施工期间未发生噪声扰民投诉事件。 固体废物：施工中的废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置；废土石方全部采取就地平衡；生活垃圾和清管固废集后统一送长寿区环卫部门统一处理。 采取以上措施后，施工期环境影响小，根据调查了解，施工期间，环境保护行政主管部门未收到环境投诉，亦未发生环境事故。
	社会影响	/
运营期	**生态影响**	本工程正常运营期间无生态环境影响。
	污染影响	废水：检修期间可能产生甲醇管道清洗废水，经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。 废气：项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过管道进入现有甲醇转化炉燃烧处理。 固废：运营期甲醇管道无固废产生。 噪声：运营期项目选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理。验收监测期间，项目南侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。 地下水及土壤：本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段，且设置了泄漏监控并与输送装置连锁，出现事故泄漏时立即停止甲醇输送并通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空，有效的防范地下水及土壤污染。 根据调查了解，工程调试期间，环境保护行政主管部门未收到环保投诉，亦未发生环境污染事故，满足竣工环保验收要求。

图 7-2 甲醇罐区 VOCs 处理单元

管线生态恢复照片见附图。

图7-3 厂区外管道沿途绿化带恢复现状

环境风险

验收项目采取了以下环境风险防范措施：

①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。

②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。

③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、

		云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。 ④甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。 当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。 ①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。 ②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。 极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。 ③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池； 极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。 采取以上措施后，可将本项目环境风险降到最低，满足竣工环保验收要求。 项目已落实环评及批复要求风险防范措施；企业于 2026 年 7 月对企业环境风险评估报告及应急预案进行了修订，修订后的环境风险评估及应急预案包含本项目相关内容。环境风险评估报告备案编号：

5001152026070002；应急预案备案编号：500115-2026-057-H。

泵区可燃气体报警仪

甲醇罐区设置围堰及报警仪

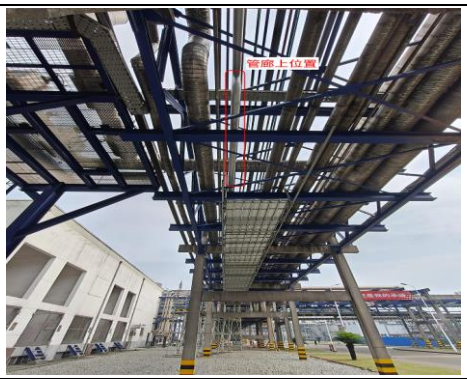
甲醇罐区设置收集沟

紧急切断阀

紧停按钮

罐区雨水阀

罐区污水阀



依托厂区内现有管廊

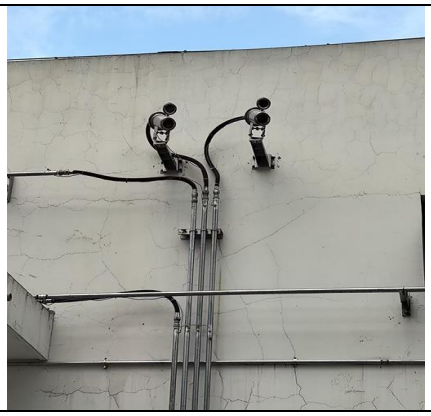
<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>厂区内新建管架</td><td>云天化终点质量流量计</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>云天化终点压力变送器</td><td>云天化终点监控</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>中润化学终点质量流量计</td><td>中润化学终点压力变送器</td></tr>
<tr><td>  </td><td></td></tr>
<tr><td>中润化学终点视频监控</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>社会影响</td><td>/</td></tr>
</table>

表 8 环境质量及污染源监测（附检测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	检测结果分析
生态	/	/	/	/
水	/	/	/	/
气	/	/	/	/
声	2026年5月8日~5月9日；连续监测2天，昼夜各1次	南侧厂界	厂界噪声	达标
电磁、震动	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）

9.1 施工期：

施工期环境管理由中国石化集团重庆川维化工有限公司负责，施工单位项目部负责实施，监理单位负责监督。

9.2 运营期：

运营期中的环境管理、环保设备的日常养护和运行由中国石化集团重庆川维化工有限公司负责，确保环保措施的持续有效的运作。

环境监测能力建设情况

若需监测，委托有资质的检测机构进行监测，中国石化集团重庆川维化工有限公司承担相关费用。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

验收项目仅涉及甲醇管道，运营期无废气、废水和固废产生，营运期噪声源主要为甲醇输送泵（1 用 1 备）。甲醇输送泵安装在川维西区甲醇装置中间罐区东北侧，本项目营运期依托企业现有的厂界噪声监测计划。

表 9-1　本项目营运期噪声污染源监测计划一览表

分类	采样点位置	监测项目	频 率	备　注
噪声	厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度	依托企业现有监测计划

验收期间，重庆智海科技有限责任公司于 2026 年 5 月 8 日至 5 月 9 日对本项目的噪声进行了验收监测（渝智海字（2026）第 HJ217 号），监测期间，生产负荷约 81%~83%，主体生产设施运行稳定，环保设施运行正常。噪声监测结果一览表见表 9-2。

表 9-2　厂界噪声检测结果一览表

检测时间	检测点位及编号		检测结果 dB (A)						主要声源
			昼间			夜间			
	点位名称	编号	监测结果	标准限值	是否达标	监测结果	标准限值	是否达标	
2026.5.8	厂界南侧	C1	59	70	是	52	55	是	设备噪声
2026.5.9	厂界南侧	C1	59	70	是	52	55	是	设备噪声
结果分析		验收监测期间，项目南侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值							

环境管理状况分析及建议

根据本项目环评批复要求：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，你单位应按照有关规定对配套建设的环境保护设施进行验收。

目前，建设单位已建立了规范的环境管理体系，且环境管理制度较为健全，故日常的环境管理工作以及建设项目的环境管理工作均能按照国家规定要求进行。

同时按照项目环评批复要求，本工程的环保设满足与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”要求；本项目执行了国家的环境影响评价制度，建设过程中污染防治措施、生态保护措施得以及时落实，并达到应有的效果，符合环保验收要求。在整个施工期，未发生环境污染事故、环保投诉事件，未对周围环境造成不良影响。

工程调试运行期的环境管理，中国石化集团重庆川维化工有限公司有完善的环境保护组织机构，环境保护制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，制定了详细的操作规范，并明确了相关责任和责任人，有效地保证了该工程采用的环保措施能够持续有效的运作，保证所有建设项目严格按照有关要求进行环保审查、审批，并管理与该工程项目有关的环保档案资料。

据调查了解，本项目建设和调试期间，环境保护主管部门未收到关于本项目的环境污染和噪声影响投诉。

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

一、工程建设基本情况

（一）工程地点、规模、主要建设内容

中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目位于重庆市长寿经济技术开发区（部分管道在川维化工公司内，部分管道在川维化工公司外），建设性质为新建。

环评及批复时主要建设规模和内容：从川维化工西区甲醇罐区接管，新增泵进口管道 50 米，利用现有主管廊架向北至川维西区最北端，架空敷设甲醇管道长度约 683 米；从川维化工西区最北侧管架向东至化中大道路口园区管廊，新建管廊架 268 米，架空敷设甲醇管道长度约 268 米；从化中大道西侧利用经开区现有管架，架空敷设甲醇管道至中润化学和云天化界区的管道分支点，长度约 2490 米，云天化支管约 225 米，中润化学支管约 714 米。川维界区内新增安全阀出口管道 50 米、泵回流管道 20 米以防止管道两端阀门关闭超压的情况。项目充分利用川维化工及经开区现有管廊架，局部新建管架（墩）。项目建成后，实际全年运行 330 天，甲醇分别单独输送至客户端；向中润化学输送甲醇 13 万吨/年；向云天化输送甲醇 7 万吨/年。

实际建设规模和内容：验收项目实际建设内容及规模与环评及批复一致。

（二）建设过程及环保审批情况

（1）2024年5月20日，项目取得重庆市长寿区发展和改革委员会出具的重庆市企业投资项目备案证（编号：2405-500115-04-05-133480）。

（2）2024年7月建设单位委托重庆后科环保有限责任公司编制完成了《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》，并于2024年8月1日取得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2024〕55号）。

（3）2025 年 4 月 8 日项目开工建设，2025 年 10 月建成，2026 年 4 月 21 日开始进行调试 。

本项目属于G57-管道运输业 5720陆地管道运输，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，不需要申请取得排污许可证。本项目目前已经具备竣工环境保护验收条件。

（三）投资情况

验收项目实际总投资***万元，其中环保投资***万元。

（四）验收范围

本次为整体验收，验收范围为验收范围为《中国石化集团重庆川维化工有限公司川维化工公司甲醇管输经开区客户项目环境影响报告表》以及“渝（长）环准〔2024〕55 号”中确定的建设内容以及相应的环保设施。

二、工程变动情况

实际建设过程中主要变动为以下内容：

①非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇）依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元 “一级水喷淋洗涤”处理，处理后的废气由环评阶段的**通过排气筒排放**变更为**通过管道进入现有甲醇转化炉燃烧处理。**

②泄漏监控方式由环评阶段的**利用测量管线压力变化间接监控管道泄漏情况**变更为**定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏**。

综上，本项目除上述内容发生变动外，其余建设内容与环评基本一致，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本项目发生的变动不属于重大变动。

三、竣工环保验收调查结果

（一）生态环境影响调查：根据调查核实，验收项目位于重庆市长寿经济技术开发区，本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段。本项目施工期合理安排了工期，最大程度缩短了施工周期，避开了当地雨季和汛期施工；施工期合理规划了原材料和固体废物堆放点；施工结束后，对施工现场进行了清理，沿途绿化带目前已经全部恢复，满足生态环境要求。采取以上措施后，施工期生态影响可接受。

（二）废水环境影响调查

施工期的废水主要为管道试压废水、施工人员生活污水。管线试压前先采用氮气对管道进行吹扫，管道试压废水经甲醇泵区的排水沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。管道施工人员增加的少量员工生活污水，依托川维污水处理场处理后排放。

运营期间无废水产生。检修期间可能产生甲醇管道清洗废水，经甲醇泵区的排水

沟汇入罐区现有的污水系统收集后，再通过污水泵加压，依托厂区内已建成的污水管网接入川维污水处理场处理后排放。

（三）废气环境影响调查

施工期产生的废气主要为：施工扬尘和机械燃油废气、焊接烟尘、管道清扫废气、防腐刷漆废气等。主要通过合理安排作业时间、加强施工场地内的洒水抑尘；挖方及时回填，加强对施工机械、车辆的维修保养等措施。根据调查，施工期无环保投诉事件。

验收项目正常运营状况下无废气产生。吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为甲醇），依托川维化工西区甲醇罐区新建的 VOCs 处理单元采用“一级水喷淋洗涤”后通过管道进入现有甲醇转化炉燃烧处理。

（四）声环境影响调查

通过合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级；控制运输车辆的车速，按规定操作机械设备等措施来降低施工噪声对声环境的影响。施工期间未发生噪声扰民投诉事件。

运营期项目选用低噪声设备，并采取基础减振、隔震、设消声器等措施进行治理。验收监测期间，项目南侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（五）固体废物环境影响调查

施工中的废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置；废土石方全部采取就地平衡；生活垃圾和清管固废集后统一送长寿区环卫部门统一处理。

运营期无固废产生。

采取以上措施后，验收项目施工期环境影响小，根据调查了解，施工期间，环境保护行政主管部门未收到环境投诉，亦未发生环境事故。

（六）地下水及土壤环境影响调查

本项目甲醇管道全线架空可视化敷设，无埋地管段，且设置了泄漏监控并与输送装置连锁，出现事故泄漏时立即停止甲醇输送并通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空，有效的防范地下水及土壤污染

（七）环境风险防范及应急措施调查

①项目使用的管道均为无缝钢管，采用特种耐酸碱盐的防腐涂料对管材进行三层防腐，本次管道的防腐委托外单位进行，不在项目现场制作，项目现场仅需进行补伤补口工作。

②甲醇输送泵区域设置可燃气体探测器 1 台，用于监控泵区可能存在的可燃气泄漏，探测器信号接入西区甲醇装置 GDS 进行指示、报警。

③在甲醇输送管线出川维地界处设置压力变送器 1 台；在中润化学、云天化甲醇输送管线（界区外）上分别设压力变送器各 1 台，川维化工公司在界区附近已设置有压力监测仪表，送出端与客户端均设有贸易级流量计，客户端的流量信号可反馈回送出端，在甲醇输送过程中，送、接双方加强调度联系，定时、定批次进行流量比对，以流量差的实际差距时间并结合压力差来综合判断甲醇管道是否出现泄漏。出现泄漏时系统迅速响应，停止甲醇泵的输送，并关闭储罐的紧急切断阀，通过回抽等措施迅速将管道内甲醇清空。

④甲醇管线在甲醇储罐紧急切断阀后接管，储罐紧急隔离的切断阀、紧停按钮等均依托罐区现有。

当甲醇管道发生泄漏或燃爆次生事故时，事故废水依托川维化工和园区现有的风险防范措施。

①当事故发生位置在川维厂区内时，事故废水通过厂区现有的事故废水收集系统进入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池收集。

②当事故发生位置在接入园区管架至以北 0.85km 范围内时，事故废水可通过现有排洪沟接入川维化工西区 9000m^3 事故池、11800m^3 中间调节池。

极端情况下，事故废水可切换进入川维化工东区黄桷堡 11000m^3 事故池，并依托已建的污水处理场 5000m^3 事故池、30000m^3 废水罐和 8000m^3 事故罐以及事故废水切换装置，各个事故池均配备有转输泵，可以实现全厂事故池互联互通，事故状态下废水进入事故池暂存，送川维化工污水处理场处理达标后排放环境。

③当事故发生位置在接入园区管架以北 0.85km 起至客户端范围内时，事故废水通过园区雨水管网截断，切换进入园区 18000m^3 南区事故池；

极端情况下，可通过关闭经开区在晏家河修建的 2#、3#闸门进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理后排放环境。

企业于 2026 年 7 月对企业环境风险评估报告及应急预案进行了修订，修订后的环

境风险评估及应急预案包含本项目相关内容。环境风险评估报告备案编号：5001152026070002；应急预案备案编号：500115-2026-057-H。采取以上措施后，可将项目环境风险降到最低。

四、验收结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，本项目建设过程中执行了建设项目环境管理制度，进行了环境影响评价，批复文件齐全；在工程设计、施工和运行期初期采取了一系列的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告和生态环境主管部门审批文件中要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实。本项目基本符合竣工环境保护验收条件。本次调查建议其通过环境保护竣工验收。