

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部浓盐水
提标改造项目和中国石油乌鲁木齐石化公司公
用工程部中水回用率提升改造项目

建设单位（盖章）： 中国石油天然气股份有限公司乌鲁木
齐石化分公司

编制日期： 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部浓盐水提标改造项目 中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部中水回用率提升改造项目		
项目代码	2512-650109-07-02-986287 2512-650109-07-02-498823		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园 中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司现有厂区内		
地理坐标	(东经：87度42分26.129秒，北纬：43度58分49.664秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用，新建、扩建其他工业废水处理的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ R扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☒ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌鲁木齐市米东区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	米工信技备〔2026〕001号 米工信技备〔2025〕057号
总投资（万元）	2711.36 2725.85	环保投资（万元）	2711.36 2725.85
环保投资占比（%）	100	施工工期	6个月 8个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是	用地（用海）面积（m ² ）	2155（现有厂区内建设） 2558.3（现有厂区内建设）
专项评价设置情况	浓盐水提标改造项目涉及危险物质为98%硫酸和10%次氯酸钠溶液，其中硫酸最大存储量（147.2t）超过临界量（10t）；10%次氯酸钠溶液最大存储量（8.8t），次氯酸钠临界量（5t）。因此，浓盐水提标改造项目应设置环境风险专项评价。		
规划情况	规划文件： 《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023—2035年）》 审查机关： 乌鲁木齐市人民政府 审批文件名称及文号： 关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035年）》的批复（乌政函〔2024〕226号）		

规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价名称：《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》 审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅 审批文件名称及文号：关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见，新环审〔2023〕139 号。
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	1、与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023—2035 年）》的符合性分析 （1）规划范围：米东区化工工业园位于乌鲁木齐市北部的米东区，距市中心 18 公里，规划总面积 108.68 平方公里，东至绕城高速、南至九道湾水库、联丰水库、西至米东中路、米东北路、北至北园北路，包括卡子湾村、芦苇沟乡、铁厂沟镇、柏杨河哈萨克民族乡等用地。米东区化工工业园空间布局包含石油化工区（33km²）、氯碱化工区（25km²）及综合加工区（50km²），石油化工区和氯碱化工区已基本完成开发，综合加工区完成了 27km² 的开发建设，整个园区已开发建设面积为 85km²，占总规划面积的 78.7%。 浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均位于米东区化工工业园乌鲁木齐石化分公司厂区内，空间布局属于石油化工区。 （2）规划期限：本次规划基期年为 2022 年，近期 2023-2025 年；远期 2026-2035 年；远景 2035 以后。 （3）生态环境保护规划：生态环境建设以减量化、再循环、资源化为目标，实现清洁、安全、低耗与生态平衡。规划遵循环保优先、清洁生产、资源可持续利用等原则，强调从源头控制污染，确保污染物达标排放。具体措施涵盖水、大气、噪声污染的综合治理，包括节水工艺、污水资源化、清污分流、区域总量控制、噪声源管理、绿化降噪等，全方位保障园区环境质量，实现经济与环境协调发展。 浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均位于中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司厂区内，浓盐水提标改造项目实施后，实现对热电部高含盐水和双膜系统废水共约 200m³/h 污水的处理和达标排放；中水回用率提升改造项目实施后，达到双膜装置进水指标的水量增加，由此产生更多的回用水，从而减少污水排放量，实现水资源的循环利用，既节约企业新鲜水用量，又可减少对水体的污染负荷。因此，拟建的两个项目与园区的规划是相符的。 （4）用地布局：米东区化工工业园规划用地包括区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、非建设用地。其中，城市建设用地包括：居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。

	2024 年申报认定的化工工业园分四个片区，用地类型主要为三类工业用地，分别为南侧的华泰片区、中部的乌石化片区和五江片区、北侧的新仁化工片区，未来根据区域发展需要，按规定开展化工园区扩区工作。					
	浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均位于乌石化片区，用地类型主要为三类工业用地。					
	综上所述，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均符合《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035 年）》。					
	2、《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析					
	项目与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析见表 1-1。					
	表 1-1 项目与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析					
序号				规划相关要求	项目情况	符合性
1				规划范围：米东化工园区位于乌鲁木齐市北部的米东区，距市中心 18 公里，规划总面积 108 平方公里，南至联丰水库，北至北园北路、西至米东中路、米东北路、东至绕城高速，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河哈萨克民族乡等用地，包括石油化工区、氯碱化工区和综合加工区。	两个项目均位于规划的乌鲁木齐市米东化工园区石油化工区。	符合
2				规划期限：本次规划基期年为 2020 年，近期 2021-2025 年；中期 2025-2030 年；远期 2030-2035 年。	两个项目均属于规划中期。	符合
3				本次规划形成五大产业功能板块：健康产业区、氯碱加工区、石油加工区、精细化工区、新型材料区。石化加工区：该区的主要企业是中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司，主要从事石油化工产品的生产，未来该片区应在工业门类上以发展石油化工下游产品、精细化工工业为主体。在发展主导产业的同时，带动与石化产品相关的新型建材工业，形成多元化、系列化的产业布局。	两个项目均位于中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司，属于产业功能板块中的石油加工区，因此项目符合规划产业布局。	符合
4				用地布局：包括城乡居民点建设用地、区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、非建设用地。其中城市建设用地包括居住用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。工业用地规模分为三类：一类工业用地：193.31hm²；二类工业用地：3890.93hm²；三类工业用地：710.49hm²。	两个项目均位于米东区化工工业园中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司，属于三类工业用地。	符合
5				大气环境污染综合防治措施：严格企业准	两个项目建设符合生	符合

		入，提高入区企业环境门槛；执行规划制定的产业结构和工业布局；优化调整能源结构，减少污染物产生量；企业加强特征污染物的治理和控制；开展挥发性有机化合物排放总量控制。	态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
	6	声环境污染综合防治措施：制定噪声污染防治地方性法规，强化工矿企业噪声污染控制、建筑施工噪声污染控制、交通噪声、社会生活噪声污染控制。城市快速路、主干路建设，注重采取建设声屏障、隔音隧道、绿化带等综合整治措施保护城市敏感目标。	两个项目主要噪声源为风机及机泵等。选用低噪声设备、减振、消声等措施防控，对周围环境的影响很小。	符合
	7	水环境污染综合防治 ①工厂内部、工业区内部最大限度实现污水资源化、提高中水回用量，减少环境排污量； ②排水系统实施清污分流制度；清洁雨水就近排入水体；工业废水和生活污水依托园区污水处理厂，对污水实施集中处理，达标排放，总量控制。园区各进入污水处理厂的污水需要自行处理，并达到污水处理厂接收水质标准要求；企业污水排放口实施规范化建设，并安装在线监测仪器，保证污水达标排放并控制在污染物总量控制指标内； ③园区达标废水最大限度实施“零排放”。	（1）浓盐水提标改造项目运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。浓盐水提标改造项目实施后，实现对热电部高含盐水和双膜系统废水共约 200m ³ /h 污水的处理和达标排放； （2）中水回用率提升改造项目实施后，污水处理场深度处理达标外排水作为水源进行回用处理，达到双膜装置进水指标的水量增加，由此增加的回用产水用作各循环水装置补水，可减少公司的污水排放量，实现水资源循环利用，进一步提高中水回用率。	符合
	8	固体废物污染综合防治 ①固体废弃物的处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》； ②推行工业废弃物和生活垃圾分类收集，分类堆存；综合利用工业固体废物； ③制定危险废物监控办法，争取危险废物零排放。建立危险废物收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系，基本实现危险废物的安全处置。危险废物由有资质单位统一收集，集中进行安全处置。	浓盐水提标改造项目产生的固废为高密度沉淀池产生的化学污泥。中水回用率提升改造项目产生的固废为碳吸附沉淀池产生的化学污泥，外委有相应资质单位进行处置。 两个项目产生的固废鉴定前，暂按危险废物管理；鉴定后，根据鉴定结果合规处置，如属于危险废物则按危险废物管理并	符合

			委托具有危废资质的单位处置，如属于一般固废则按一般固废管理。	
	9	风险防范措施： （1）建筑设计应根据工艺特点满足防火、防爆、抗爆、防雷、防静电、抗风、安全疏散等防护要求。根据工艺生产装置的特性、储存物品的火灾危险性，需保证有足够的安全距离，满足防火要求。 （2）危险品运输应采取的事故防范措施：合理规划运输路线及运输时间；危险货物包装应遵照规定执行；危险品的装运应做到定车、定人；运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。 （3）风险防范管理措施：园区内各企业的安全管理办公室应配置专职的安全技术人员，负责项目的安全管理工作。对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取的应急措施。此外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗操作人员及时检查外，应设安全员巡检。对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。 （4）风险防控体系：园区应配置完善的环境风险防控体系，具体包括大气环境风险防范体系、事故废水三级防控体系、地下水分区防渗体系等，形成区域环境风险防范措施和应急预案联动机制。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强园区内重大风险源的管控，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。	（1）两个项目根据生产需要在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统等方面采取风险防范措施。 （2）两个项目纳入全厂环境风险管控体系，依托现有环境风险防范措施和应急预案。	符合
其他符合性分析	1、政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均属于污水处理及其再生利用项目，不属于“限制类”“淘汰类”规定的范围，属于“鼓励类”四十二、环境保护与资源节约综合利用项目，且项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类项目。 综上所述，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均符合国家产业政策的相关要求。 2、“两高”项目判定分析 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意			

	见》（环环评〔2021〕45号）的规定，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均不属于“两高”项目。 3、与生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线： 两个项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园乌鲁木齐石化厂界内，选址区域不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产、地质公园等，并且不在重要生态功能区和生态环境敏感区、脆弱区内。因此，两个项目不涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线： 环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求；声环境质量标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目所在区域内人类活动频繁，无野生动物及珍稀植物，无文物古迹等需特殊保护的目标。两个项目废气和噪声经治理后对环境污染较小，废水和固废可做到合理处置。因此，两个项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。 （3）资源利用上线： 浓盐水提标改造项目原料为热电部高含盐水和双膜系统废水，辅料外购，运营期用电来源于市政电网。中水回用率提升改造项目所用原料为上游深度处理达标外排水，辅料外购，运营期用电来源于市政电网。两个项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，实现“节能、降耗、减污”。因此，两个项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024〕157号），自治区共划定1777个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号），两个项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区米东化工园区，属于米东化工园区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH65010920003。两个项目与《乌鲁木齐市生态环境准入清单》（2023年版）的符合性分析见下
--	---

表。

表 1-2 与《乌鲁木齐市生态环境准入清单》符合性分析

环境管 控单元 名称	管控要求		项目情况	符合性
米东化 工园区 重点管 控单元	空间 约束 布局	(1.1) 主导产业：以石油化工、精细化工和氯碱化工为主导产业，同时发展装备制造、机械加工制造、新材料、生物医药等重点产业，大力推进循环经济发展和优势资源转换，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。 (1.2) 严格入园产业准入，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区明令禁止的“两高”项目一律不得入驻园区。	两个项目均位于新疆乌鲁木齐市米东区化工工业园区乌鲁木齐石化厂界内，符合园区规划及产业定位、布局要求。	符合
	污染 物排 放管 控	1. 大气环境高排放区域内执行以下管控要求： (2.1) 执行大气环境高排放区相关要求。严格执行大气污染物总量控制。加强各类料堆场、主要道路、砖场等扬尘控制管理。加强区域总量控制，要求入园企业严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，落实新入园颗粒物、氮氧化物和 VOCs 的 2 倍总量替代削减工作，确保区域内颗粒物、氮氧化物、VOCs 总量不增加。控制工业炉窑的脱硫效率。 (2.2) 高排放区禁止新建、扩建、改建高污染燃料设施。清洁能源设施应当达到规定的排放标准。严格控制园区火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模，停止建设钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的项目，以及燃煤纯发电机组、多晶硅、工业硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）以及尿素、磷铵、电石、烧碱、纯碱、黄磷等行业的新增产能项目。（2.3）根据各年度《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求，相关行业实施错峰生产。 2. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： (2.4) 按照环评要求需要建设企业污水处理设施的，工业废水先经过厂内污水处理设施装置处理达到污水处理厂进水水质标准后，方可进入污水处理厂进行统一处理。严格控制一类污染物和重金属的含量，对于含有重金属的污水，	(1) 浓盐水提标改造项目运营期无废气产生；中水回用率提升改造项目产生的废气主要为污泥脱水间新建滤液池和新建活性炭吸附池产生的废气，送低浓度处理装置达标处理后排放；新增污染物总量将实施区域内 2 倍替代 (2) 两个项目均不属于“两高”项目。 (3) 浓盐水提标改造项目运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。中水回用率提升改造项目将深度处理系统的外排水和化工部废水，经处理后回用和达标排放。因此，两个项目的建设符合污染物排放管控要求。	符合

			必须达到一级排放标准方能进入市政管道。提高工业用水重复利用率及污水回用率。 （2.5）建立健全清污分流、污污分流、雨污分流的排水系统，确保各类污水的收集和处理。园区内受污染的初期雨水应在企业内部预处理后排入园区排水管网，园区内各排污单位废水须经预处理达到园区污水处理厂的接管要求后，方可进入园区排水管网。排入城镇下水道的污水同时应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。积极采用节水技术，开展生产废水的综合利用。园区内各企业的清净下水应尽可能考虑重复再利用或一水多用，提高水资源重复利用率。		
		环境 风险 防控	1. 化工工业园内执行以下管控要求： （3.1）土壤污染重点管控园区引入企业时，应充分考虑行业特点、特征污染物排放以及区域环境的状况，避免形成累积污染和叠加影响，严控不符合产业园区总体规划项目入园。加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。 （3.2）规划建立的中心生活区避开风险事故的影响范围。建立应急预案，编制化工工业园应急处理灾害事故的总体预案。鼓励开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。 （3.3）园区内部及其周边地区建设以乔-灌-草相结合，并以乔木为主的种类多样、层次分明的新型生态工业园林式景观，以达到污染隔离防护与景观生态相融合效果；强化区域内绿地建设，增大绿化覆盖率。 2. 建设用地污染重点管控区域内执行以下管控要求： （3.4）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的监测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。 （3.5）土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤	1.两个项目均符合园区总体规划，项目运营期间不会对土壤环境造成污染。 2.企业加强风险管理，按规范强化地下水分区防渗等措施。两个项目均纳入全厂环境风险管控，依托现有环境风险防范措施和应急预案。	符合

		环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。 (3.6) 高风险地块提高关注度，企业加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。		
	资源开发效率要求	1. 化工工业园内执行以下管控要求： (4.1) 园区不再增加煤炭的消耗量，现有用煤单位改扩建项目需通过提高煤炭的利用效率方式进行煤炭用量的内部平衡。 (4.2) 合理配置能源结构，推广洁净煤、天然气等清洁能源，并充分利用华泰化工、乌石化等大企业的余热。 (4.3) 加大能源梯级利用，发展热电冷三联产。 2. 自治区地下水限采区内执行以下管控要求：(4.4) 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。	(1) 两个项目的建设符合污染物排放管控要求。 (2) 两个项目均不使用煤炭。 (3) 两个项目均不从地下取水，不新增新鲜水用量。	符合

综上所述，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均符合《乌鲁木齐市生态环境准入清单》（2023年版）的要求。

4、其他环境保护政策符合性分析

根据分析，两个项目均符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）《关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见通知》等环境政策要求。项目与相关环境保护政策的符合性分析见下表。

表 1-3 与相关环境保护政策符合性分析表

政策文件	要求	项目	符合性
《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）	健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	两个项目均符合规划环评审查意见和规划环评的相关要求。	符合
	(1) 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利	(1) 乌石化已依法完成土壤污染状况调查和风险评估； (2) 两个项目结合“无废城市”建设的相关要求，从固体废物的产生、转	符合

	〕 40 号)	用的,鼓励用于拓展生态空间。 (2)健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系,推进城市固体废物精细化管理。 (3)制定实施新污染物治理行动方案。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物,实施调查监测和环境风险评估,建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度,强化源头准入,动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估,划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施,开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。	运、贮存、处理、处置的全过程建立了相关的管理制度,从源头减少污染物的产生,对一般工业固体废物和危险废物的处理、处置均提出了有效的控制措施; (3)两个项目均不涉及新污染物治理行动方案中提出的新污染物。 (4)两个项目均按照国家相关标准要求落实地下水分区防渗工作,并将土壤和地下水的污染防治协同考虑,提出了土壤和地下水的污染防治措施。	
	《空气 质量持 续改善 行动计 划》	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。	两个项目均不属于“两高”项目,为现有企业的环保提升扩建项目,符合相关产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评等相关要求。	符合
		严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下,重点区域继续实施煤炭消费总量控制。重点区域新改扩建用煤项目,依法实行煤炭等量或减量替代,替代方案不完善的不予审批;原则上不再新增自备燃煤机组,支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。	两个项目用电依托乌石化现有工程,不属于新增用煤项目,符合相关要求。	符合
		强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理;含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间,及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。 重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路,因安全生产需要无法取消的,安装在线监控系统及备用处置设施。	两个项目按照以上要求提出污染物治理措施,且乌石化目前已取得环保绩效 A 级企业,积极开展 VOCs 全流程、全环节综合治理工作。	符合
	《新疆 维吾尔 自治区	(十七)强化挥发性有机物和氮氧化物综合治理。优化含 VOCs 原辅材料和产品结构,加快推进含 VOCs 原辅材料源	(1)浓盐水提标改造项目处理热电部高含盐水和双膜系统废水,辅料外	符合

	2025 年 空气质 量持续 改善行 动实施 方案》	头替代，推广使用低（无）VOCs 含量涂料，严格执行 VOCs 含量限值标准。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业及油品储运销（储罐）VOCs 深度治理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。联防联控区石化、化工行业集中的园区，建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。	购，项目运营期无废气产生。 （2）中水回用率提升改造项目运营期产生的废气主要为污泥脱水机房废气，送高浓度处理装置达标处理后排放；新增污染物总量将实施区域内 2 倍替代。	符合
	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	第二篇 加快建设全国能源资源的战略保障基地构建特色优势现代化产业体系 第一章 优化提升传统产业：推动重点产业提质增效。开展新一轮重点产业链高质量发展行动，强化产业基础再造和重大技术装备攻关，实施更高层次重大技术改造升级和大规模设备更新工程，全面推动石化、化工、有色、钢铁、建材、纺织、光伏等产业提质升级，促进产能结构优化，增加高端产品供给，巩固提升在全国产业分工中的地位和竞争力。促进传统产业数智化转型，培育一批智能工厂、数字化车间，加快产业模式和企业组织形态变革。落实重点产业产能市场化法治化调控要求，推动落后低效产能有序退出，优化重大生产力布局。 第十一篇 加快经济社会发展全面绿色转型建设美丽新疆 第一章 持续深入打好污染防治攻坚战 打好蓝天保卫战。持续加强天山北坡城市群大气环境整治，完善大气污染联防联控机制，编制实施重点区域大气污染防治规划、大气污染物和温室气体排放融合清单，协同推进城市空气质量达标与碳达峰。深化工业源污染综合治理，加强重点行业二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等综合治理。统筹推进沙尘、沙污同治，因地制宜开展防风固沙生态修复工程。持续推动产业绿色转型升级，推进化石能源清洁高效利用，提升交通运输清洁化水平。加强重污染天气应急联动，持续开展重污染天气差异化管控。稳步推进煤田火灾综合治理，强化煤田火灾监测预警。 打好碧水保卫战。坚持污染减排和生态扩容“两手发力”，全面落实河湖长制，加强工业、农业、生活污染源等水污染治理和水生态系统保护修复。加强入河湖排污口监管，推进城镇污水处理设施提质增效，巩固城市黑臭水体治理成效。	（1）浓盐水提标改造项目运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。浓盐水提标改造项目实施后，实现对热电部高含盐水和双膜系统废水的处理和达标排放； （2）中水回用率提升改造项目实施后，污水处理场深度处理达标外排水作为水源进行回用处理，达到双膜装置进水指标的水量增加，由此增加的回用产水用作各循环水装置补水，可减少公司的污水排放量，实现水资源循环利用，进一步提高中水回用率。	
	《关于	加快淘汰重点行业不符合环保要求的落	两个项目均不新增装置产	

	进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气污染防治的意見》	后产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置。对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，通过市场化方式、法治化手段推动其加快退出。加大钢铁、水泥、焦化、玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤炭等行业落后产能淘汰力度。分类实施治理、搬迁、淘汰，取缔不符合国家产业政策的严重污染项目。严格污染物排放标准。全面执行《关于“乌一昌一石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》。	能，不属于“两高”项目及淘汰类、限制类化工项目，也不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、轮胎等产能严重过剩行业项目。	
--	---	--	--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司（以下简称“乌石化”）属于中国石油天然气集团有限公司一级二类企业，是以原油、轻烃、天然气为主要原料，集炼油、化肥、芳烃等加工于一体的综合性石油化工生产基地。乌石化现有生产装置、公用工程及辅助设施 40 余套，是集团公司定位西北地区最大规模的芳烃生产基地，原油加工能力为 850 万吨/年，可生产对二甲苯 100 万吨/年、合成氨 75 万吨/年、尿素 130 万吨/年、聚丙烯 10 万吨/年，产汽能力 1670 吨/小时，发电能力 134 兆瓦。

乌石化公司公用工程部包括净化一区 and 净化二区两部分，其中净水一区现有 720m³/h 含油废水处理装置和 500m³/h 含盐废水处理装置；净水二区建有 46m³/h 一期污水装置、60m³/h 二期污水处理装置、2m³/h 高浓度污水处理装置、700m³/h 污水处理装置、1000m³/h 污水深度处理装置和 600m³/h 提质提标装置。随着乌石化的发展，其污水处理流程也根据各装置情况进行了调整，目前乌石化公司在建芳烃扩能项目和 PTA 项目即将陆续建设投产，现有污水处理设施存在以下难点：

（1）浓盐水的处理

乌石化公司主要浓盐水有两部分：热电部三套化学水处理装置离子交换器阴阳床再生反洗产生的高含盐废水（以下简称“热电部高含盐水”）和公用工程部中水回用双膜系统产生的浓水（以下简称“双膜系统废水”）。目前双膜系统废水先切入 700m³/h 污水处理装置进行处理，出水再进入公用工程部净水二区现有的 600m³/h 提质提标装置即“调节池+高效气浮池+臭氧催化氧化池+BAF 生物滤池”工艺处理，水质达标后，出水进入 1000m³/h 深度处理装置。同时，600m³/h 提质提标装置还包含一座高盐沉淀池，用于接收热电部高含盐水，沉降后进入总排放水池排放。但是由于浓盐水中氯、钙、镁离子的含量高，在长周期的循环累积中，会对深度处理装置膜系统的寿命及长周期运行造成影响，影响中水品质和产量。因

此，为有效提高乌石化污水循环再利用水平，急需对这部分浓盐水进行处理，消除其对深度处理装置污水回用的影响。

（2）中水回用率的提升

乌石化公司现有中水回用包含在 1000m³/h 污水深度处理装置中，目前污水回用率不足 40%，污水回用率较低，无法满足公司未来零排放的环保节水要求。

为解决上述问题，同时为以后能更好的处置芳烃扩能和 PTA 项目的废水，乌石化公司拟建设“中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部浓盐水提标改造项目”（以下简称：浓盐水提标改造项目）和“中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部中水回用率提升改造项目”（以下简称：中水回用率提标改造项目）。

浓盐水提标改造项目主要是依托净水二区现有 600m³/h 提质提标装置改造出的一套独立的浓盐水提质提标装置，主要对公用工程部净水二区现有 600m³/h 提质提标装置的臭氧催化氧化池和 BAF 生物滤池两个工序进行改造，再根据浓盐水特点和进出水的水质要求增加必要的处理设施。浓盐水提标改造项目建成后，浓盐水提质提标装置拟采用“高密度沉淀池（新建）+反硝化生物滤池（新建）+高效气浮池（利旧）+前臭氧接触氧化池（利旧改造）+BAF 生物滤池（利旧）+后臭氧接触氧化池（利旧改造）+活性炭池（原有 BAF 池改造）”技术（以下简称：浓盐水处理单元），实现对热电部高含盐水和双膜系统废水共约 200m³/h 污水的处理和达标排放。项目改造后，热电部高含盐水（Q=15m³/h）、双膜系统废水（Q=174m³/h）经过均质罐混合后进入浓盐水处理单元处理后通过总排放水池达标排放。同时，污泥脱水滤液（Q=12.5m³/h，离心机处理高密沉淀池污泥的滤液）和一股少量的化工部废水（Q=5m³/h，用于补充浓盐水中的碱度进而去除水中硬度，水量根据实际碱度和浓水硬度动态调整）分别通过管线直接进入高密度沉淀池。改造前后双膜系统废水和热电部高含盐水相关的处理工艺如图 2-1 和图 2-2 所示：

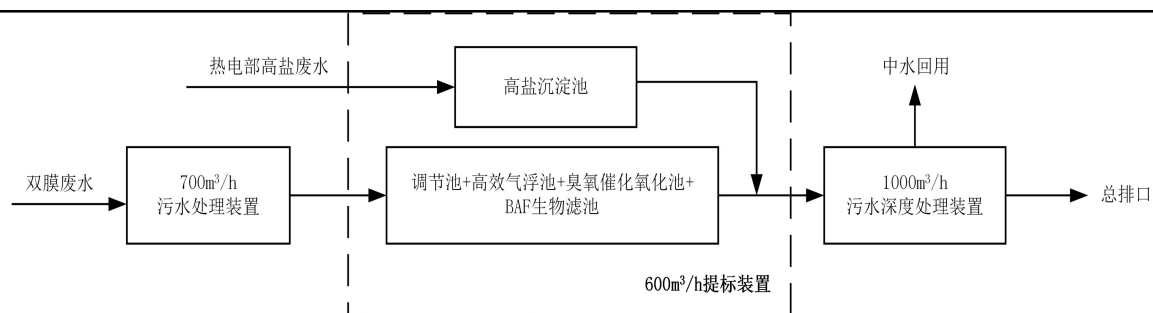


图 2-1 改造前浓盐水相关的处理流程



图 2-2 改造后浓盐水的处理流程

中水回用率提标改造项目的目的是提高乌石化公司污水回用率，对现有1000m³/h污水深度处理装置中的多介质过滤进行提升改造，优化进入“双膜系统”的水质，提高污水回用率，同时拟在净水二区新建一座碳吸附沉淀池，并对现有污泥脱水机房进行相应改造。项目建成后，1000m³/h污水深度处理装置的中水产出量将从144m³/h增加至406m³/h，大幅提高污水回用率，产水仍然回用于各循环水装置做补水。中水回用率提标改造项目的实施，可有效减少公司污水排放量，推动水资源循环利用，进一步提升中水回用水平，为工业企业提供可持续的循环用水保障。同时，中水回用率提标改造项目的建设有助于降低公司单位化工产品的取水量和排水量，支撑公司节能减排目标的实现，并对乌石化树立节水减排、水资源高效利用的良好企业形象具有积极意义。

浓盐水提标改造项目实施后，在全厂现有污水处理能力的基础上，增加了200m³/h左右的浓盐水处理能力，属于污水处理能力的扩建项目；中水回用率提升改造项目实施后可增加现有中水回用设施回用率，项目实施后产出中水从144m³/h增加至406m³/h，属于中水回用扩建项目；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均属于“四十三、水的生产和供应业—95 污水处理及其再生利用—新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体

且不排放重金属的)”，需要做环境影响评价报告表。

根据《关于印发〈关于支持乌鲁木齐市高质量发展深化环境影响评价改革的实施意见（试行）〉的通知》，“同一建设主体多个项目合并审批。对于审批权限为市生态环境局的同一建设单位不同建设项目或不同选址的同类建设项目，建设单位可编制一份项目环境影响评价文件，项目环评类别依据涉及项目最高类别确定，无需对多个项目进行单独报批。”“中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部浓盐水提标改造项目”和“中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部中水回用率提升改造项目”合并编制一份环境影响评价文件。

2、地理位置及平面布置

浓盐水提标改造项目拟建位置位于乌石化公用工程部净水二区，其东侧为大庆路，其西北侧为米东北路，新建综合处理厂房位于均质罐西侧，双膜车间南侧。浓盐水提标改造项目总用地面积约为 2155m²。

中水回用率提升改造项目拟建活性炭加药间位于公用工程部净水二区西侧，应急水池南侧，缓冲池西北侧；拟建碳吸附沉淀池位于活性炭加药间南侧，沉淀西侧。污泥脱水机房改造扩建部分位于原污泥脱水机房北侧。中水回用率提标改造项目总用地面积约为 2558.3m²，装置占地面积约为 1535m²。

两个项目地理位置详见附图 4。平面布置图见附图 5。

拟建项目现场踏勘情况详见下图。



图 2-3 现场踏勘图

3、建设内容及项目组成

(1) 浓盐水提标改造项目

对净水二区 600m³/h 提质提标装置现有的臭氧催化氧化池和 BAF 生物滤池工序进行改造，再增设必要的处理构筑物，实现对热电部高含盐水和双膜系统废水的处理和达标排放。在污水处理场内新建 1 座综合处理厂房，综合厂房内配套加药装置、反洗风机（离心风机）、反洗水泵、提升泵等设备，高密度沉淀池、一体化反硝化生物滤池和浓硫酸储罐设置在室外。

表 2-1 浓盐水提标改造项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	综合处理厂房	综合处理厂房尺寸：27.5×22.0m，净高7.00m。综合厂房内设置配套加药装置、反洗风机（离心风机）、反洗水泵、提升泵等设备。	新建
	高密度沉淀池	高密度沉淀池数量 2 座，单池 SD=12.25m ² ，包括反应池、混合池、絮凝池、沉淀池及中和池。	新建
	一体化反硝化生物滤池	一体化反硝化生物滤池 3 座，钢制，单座滤池尺寸：3.5m×3.5m×5.35m（H），材质碳钢防腐。	新建
	反洗废水池	反硝化生物滤池产生的反洗废水收集至反洗废水池，反洗废水池设置在综合处理厂房外，采用地下式钢筋混凝土结构，尺寸：8.7×8.5m，深度 3.5m，有效容积 240m ³ 。	新建
	臭氧接触氧化池	(1)原臭氧催化氧化池改造为两个单元，分别为前臭氧接触氧化池和后臭氧接触氧化池，取消池体内原有催化剂，通过向池体中投加臭氧，氧化和降解污水中难生物降解有机物。 (2)后臭氧接触氧化池出水静压输送至活性炭池。	改造
	活性炭池	改造两间 BAF 生物滤池作为活性炭池，更换池内填料为活性炭填料。在 BAF 池与活性炭滤池间的配水渠加隔墙，断开 BAF 池和活性炭滤池的连通。	改造
辅助工程	均质罐	均质罐进水总管线材质更换为钢骨架 PE 管，附属阀门更换材质为钢衬塑。	依托
储运工程	加药设施单元	(1)混凝剂加药装置：三氯化铁储罐 1 座，容积 V=15m ³ ； (2)絮凝剂加药装置：PAM 溶配药一体机 1 套（配套上料机）：制备能力 1000L/h，P=1.5kW； (3)氢氧化钠加药装置：氢氧化钠储罐 1 座，容积 V=50m ³ ； (4)浓硫酸加药装置：浓硫酸储罐数量 2 座，容积 V=50m ³ ； (5)乙酸钠加药装置：乙酸钠储罐 1 座，容积 V=30m ³ ； (6)次氯酸钠加药装置：次氯酸钠储罐 1 座，容积 V=10m ³ 。	新建
公用工程	给水	(1)新鲜水系统来自厂区生产、生活及消防合用低压供水管网。依托二区 600 万吨/年污水处理装置内 DN300 生产、生活及消防合用管网； (2)消防给水系统依托净化二区 600 万吨/年污水提标装置，其设计消防水量为 540m ³ /h，管径 DN300，管道沿装置消防道路环状布置，水压 0.4MPa。	依托
	排水	浓盐水提标改造项目厂房外设置水封井，冲洗地面水进入原有污水管网，最终提升至污水处理场处理达标后排放。	依托
	供电	(1)浓盐水提标改造项目综合处理厂房内 0.22/0.38kV 用电设备电源取自中水回用配电室内的两台 6/0.4kV-1600kVA 变压器。 (2)浓盐水提标改造项目臭氧接触氧化池改造内 0.22/0.38kV 用电设备电源取	依托

		自水提标配电室内两台 6/0.4kV-1000kVA 变压器。	
环保工程	废气	浓盐水提标改造项目无废气产生。	/
	废水	浓盐水提标改造项目运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。	依托
	固废	浓盐水提标改造项目产生的固废为高密度沉淀池产生的化学污泥。鉴定前，暂按危险废物管理；鉴定后，根据鉴定结果合规处置，如属于危险废物则按危险废物管理并委托具有危废资质的单位处置，如属于一般固废则按一般固废管理。	/
	噪声	浓盐水提标改造项目主要噪声源为风机及机泵等。通过选用低噪声设备、减振、消声等措施。	新建

（2）中水回用率提升改造项目：

① 优化净水二区污水处理流程，改造多介质过滤器

炼油部、芳烃部、化肥部、化工部、热电部循环水排污水（除高盐水外）、雨排线污水按照现有处理流程不变，集中送入 700m³/h 污水处理装置现有处理流程。该股废水来水首先经格栅、隔油池除油处理后提升至均质罐进行调节水质和均衡水量，出水经两级气浮除油处理后，进入生化处理单元（水解池+A/O+二沉池）。二沉池出水经气浮池（利旧 1000m³/h 污水深度处理装置气浮池）、多介质过滤器（改造 1000m³/h 污水深度处理装置多介质过滤器）处理后满足进超滤膜要求后，再输送至公用工程部新建“超滤+反渗透”双膜单元（在《新建 200 万吨/年精对苯二甲酸（PTA）项目》内新建）和原有双膜单元进行回用处理。

项目实施后，700m³/h 污水处理装置中，580m³/h 回用水的处理工艺流程为“格栅（利旧原有流程）+隔油池（利旧原有流程）+气浮池（利旧原有流程）+水解酸化（利旧原有流程）+A/O（利旧原有流程）+二沉池（利旧原有流程）+气浮（原有系统）+多介质过滤器（改造）”。

② 处理化工部废水，新建碳吸附沉淀池及加药间

中水回用率提标改造项目利用净水一区 500m³/h 含盐废水处理装置生化单元分质预处理化工部废水，新建碳吸附沉淀池和活性炭加药间处理预处理后的化工部废水。

中水回用率提标改造项目将化工部装置一级好氧污水 250m³/h 全部提升至净水一区 500m³/h 含盐废水处理装置生化单元（A/O+二沉池），利用该装置现有生化单元对化工部污水进行二级生化处理，二级生化处理出水再提升至净水二区该项

目新建的碳吸附沉淀池，经处理达标后排放。

项目实施后，化工部 250m³/h 污水的处理工艺流程为“A/O（原有系统）+二沉池（原有系统）+碳吸附沉淀池（新建）”。

③ 污泥脱水机房改造

中水回用率提标改造项目对原有污泥脱水间进行改造，拆除脱水机房原有离心脱水机 2 台；利旧 2 套离心污泥脱水机（配套刀闸阀，从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、利旧 3 台污泥螺杆泵（从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、1 套原有 PAM 加药装置；新增 2 台污泥切割机、2 台滤液提升泵；室外利旧原有钢筋混凝土结构污泥储池（V=240m³）、新建一座滤液池。

④ DCS 系统

中水回用率提标改造项目新增各单元的工艺过程参数的显示、调节、记录、报警、联锁依托该项目新增的 DCS 控制系统实现智能化的生产和管理，新增的 DCS 控制系统放置在 2#双膜车间机柜间内。

表 2-2 中水回用率提升改造项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程		优化净水二区 700 m ³ /h 污水处理装置水处理流程，废水来水首先经格栅、隔油池除油处理后提升至均质罐进行调节水质和均衡水量，出水经两级气浮除油处理后，进入生化处理单元（水解池+A/O+二沉池）。二沉池出水经气浮池（利旧）、多介质过滤器（改造）处理后满足进超滤膜要求后，再输送至双膜单元。 将化工部装置一级好氧污水 250m ³ /h 全部提升至净水一区 500 m ³ /h 含盐废水处理装置生化单元（A/O+二沉池）利用该装置现有生化单元对化工部污水进行二级生化处理，二级生化处理出水再提升至净水二区新建碳吸附沉淀池，经达标处理后排放。	
	碳吸附沉淀池	中水回用率提标改造项目设置碳吸附沉淀池 2 座（有顶盖），单座设计规模 125m ³ /h，单池有效面积 31.25m ² 。含脱碳池、混合池、装置本体、炭泥池，配套搅拌机、进水配水系统、斜管填料、污泥泵、仪表等。	新建
	污泥脱水间	中水回用率提标改造项目对原有污泥脱水间进行改造，拆除脱水机房原有离心脱水机 2 台；利旧 2 套离心污泥脱水机（配套刀闸阀-从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、利旧 3 台污泥螺杆泵（从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、1 套原有 PAM 加药装置；新增 2 台污泥切割机、2 台滤液提升泵；室外利旧原有钢筋混凝土结构污泥储池（V=240m ³ ）、新建一座滤液池。	改造
	多介质过滤器	中水回用率提标改造项目修复原超滤厂房内的 8 台多介质过滤器、更换其进口的阀门。	改造
公用工程	给水	中水回用率提标改造项目生产过程中所需用水由乌石化现有给水系统供给。新鲜水系统依托二区 600 m ³ /h 提质提标装置内 DN300 生产、生活及消防合用管网。加药间药剂配比用水为污水处理场现有回用水；新鲜水主要用于加药间洗眼器用水。	依托
	排水	中水回用率提标改造项目不新增废水排放口，处理达标后废水依托公司废水总	依托

		排口（DW008）排放。	
	供电	中水回用率提标改造项目乌石化现有供电设施。	依托
	供热	在活性炭加药间内设置散热器采暖系统。采暖热媒采用 85/60℃热水，系统承压不大于 0.8MPa，供回水均引自厂区供热管网。	新建
	通风	该项目活性炭加药间设置机械排风，选用防腐轴流风机用以通风，换气次数不小于 8 次/h，风机平时通风与事故通风兼用。	新建
	消防	该项目消防全厂统一考虑。	依托
环保工程	废气	原污泥储池和新增滤液池产生的废气量共计 130Nm ³ /h（换气次数按 4 次考虑）和新建碳吸附沉淀池废气输送至二车间新增废气收集治理设施（低浓度）。	依托
	废水	中水回用率提标改造项目产生的废水主要为碳沉淀池外排废水和地面冲洗水等，地面冲洗水送系统前端处理。	依托
	固废	中水回用率提标改造项目产生的固废为碳吸附沉淀池产生的化学污泥，外委有相应资质单位进行处置。	依托
辅助工程	活性炭加药间	新建活性炭加药间内设置活性炭加药装置和活性炭投加泵，加药间尺寸：8.0 × 7.60m，净高 5.0m。	新建
	DCS 控制系统	中水回用率提标改造项目在 2#双膜单元的机柜间内新增一套 DCS 控制系统，实现改造新增单元工艺过程参数的显示、调节、记录、报警、联锁功能。	新建

4、进、出水水质

浓盐水提标改造项目：该项目对净水二区 600m³/h 提质提标装置改造后，可实现对热电部高含盐水、双膜系统废水的处理和达标排放，该项目进、出水设计水质如表 2-3 所示。

表 2-3 浓盐水处理单元进、出水设计水质

指标	单位	进水来源		平均进水水质	出水水质
		热电部高含盐水	双膜系统废水		
水量	m ³ /h	15	174	189	189
TDS	mg/L	26471	2729	4613	4613
Cl ⁻	mg/L	9000	1000	1635	1635
SiO ₂	mg/L	125	17	25	25
氨氮	mg/L	/	3.3	3.1	2.7
总氮	mg/L	/	67	61	25
COD	mg/L	160	133	135	50
总碱度	mg/L	240	405	391	210
总硬度	mg/L	6000	603	1031	200
SS	mg/L	240	17	34	15
总磷	mg/L	/	1	1	0.4

中水回用率提升改造项目：该项目出水水质满足指标《炼油化工企业污水回用管理导则》（2012 年）中工业再生原水水质指标。该项目多介质过滤器出水进入 PTA 项目新建“超滤+反渗透”双膜单元和原有双膜单元进行回用处理，产生处理后产水，送循环水管网回用，产生处理后浓水，送 200m³/h 浓盐水提标改造装置

（原 600m³/h 提质提标装置）继续处理。按 700m³/h 污水处理装置三年平均总水量作为设计水量：524m³/h。芳烃扩能装置排水量按照 56 吨/小时进行考虑（预计 2026 年此部分排水排入该系统）。综合考虑回用建设规模定为：580m³/h。化工部装置污水经一级好氧池处理后，需进一步深度处理达标排放。现将化工部装置一级好氧污水（约 250m³/h）全部提升至净水一区含盐系统生化处理单元（A/O+二沉池），利用该装置现有生化单元对化工部污水进行二级生化处理，二级生化处理出水再提升至净水二区新建深度处理装置（碳吸附沉淀池），经处理达标后排放。该项目水质情况详见表 2-4。

表 2-4 中水回用率提升改造项目出水水质表

序号	参数	单位	碳吸附沉淀池出水	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）取严执行	多介质过滤器出水	《炼油化工企业污水回用管理导则》
1	设计水量	m³/h	250	/	580	/
2	pH	/	6~9	6~9	6~9	6~9
3	温度	℃	20~35	/	20~35	/
4	COD	mg/L	≤50	60	40	100
5	NH ₃ -N	mg/L	5	8	1	15
6	TN	mg/L	25	35	20	/
7	TDS	mg/L	10080	/	844	/
8	总碱度	mg/L	2000	/	121	/
9	SS	mg/L	10	70	10	70
10	总硬度	mg/L	100	/	181	/
11	SiO ₂	mg/L	0	/	5	/
12	TP	mg/L	0.5	0.5	0.4	/
13	CL	mg/L	300	/	300	/

5、主要辅助材料

浓盐水提标改造项目：该项目辅料主要为浓盐水单元处理过程中所用的化学试剂，详见下表。

表 2-5 浓盐水提标改造项目主要辅料消耗表

序号	项目	规格	年消耗量 (t)	来源
1	氢氧化钠	纯度 32%溶液	4112	外购
2	乙酸钠	纯度 30%溶液	930.75	外购
3	阴离子 PAM	干粉, 纯度≥88%	2.77	外购
4	FeCl ₃	纯度 38%溶液	158.50	外购
5	浓硫酸	纯度 98%溶液	565.75	外购
6	次氯酸钠	纯度 10%溶液	109.5	外购

中水回用率提升改造项目：该项目辅料主要为新增设施在废水处理过程中所用的化学试剂，详见下表。

表 2-6 中水回用率提升改造项目主要辅料消耗表

序号	项目	规格	年消耗量 (t)	来源
1	FeCl ₃	99%固体, 铁含量≥19.5%	461	外购
2	PAM (阴离子)	干粉, 纯度≥88%	2.92	外购
3	PAM (阳离子)	100%固体	14	外购
4	浓硫酸	纯度≥98%溶液	8760	外购
5	次氯酸钠	10%液体	109.5	外购
6	活性炭粉	100%固体	350.4	外购

6、主要设备设施

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目主要设备设施详见下表。

表 2-7 浓盐水提标改造项目主要新建设备设施一览表

序号	主要设备名称	技术规格	单位	数量	备注
一、综合处理厂房					
1	提升泵	Q=120m ³ /h, H=7m, P=5.5kW	台	3	卧式离心泵
2	反洗风机	Q=1800Nm ³ /h, H=8m	台	2	离心风机
3	反洗水泵	Q=360m ³ /h, H=20m, P=30kW	台	2	
4	反洗废水出水提升泵	Q=100m ³ /h, H=20m, P=11kW	台	2	卧式离心泵
二、混凝剂加药装置					
1	卸料泵	Q=20m ³ /h, H=15m, P=2.2kW	台	2	
2	三氯化铁加药泵撬装	包括：校准柱, Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、背压阀、压力表、流量计, 手动阀门及管道	套	1	
3	三氯化铁投加泵	Q=100L/h, P=0.55kW	台	6	机械隔膜计量泵
4	三氯化铁储罐	立式, 有效容积 V=15m ³	座	1	
三、絮凝剂加药装置					
1	PAM 溶配药一体机	制备能力 1000L/h, P=1.5kW	套	1	

2	PAM 加药泵撬装	包括：压力表、流量计、手动阀门及管道	套	1	
3	PAM 投加泵	Q=220L/h, H=3.5bar, P=0.55kW	台	6	螺杆泵
四、氢氧化钠加药装置					
1	氢氧化钠储罐	立式, 有效容积 V=50m ³	座	1	
2	氢氧化钠卸药泵	Q=30m ³ /h, H=15m	台	2	氟塑料泵
3	液碱加药泵撬装	包括：校准柱, Y 型过滤器、脉冲阻尼器（隔膜式）、安全阀、背压阀、压力表、流量计、手动阀门及管道	套	1	
4	碱液投加泵	Q=300L/h, H=7bar, P=0.55kW	台	3	
5	碱液投加泵	Q=100L/h, H=7bar, P=0.55kW	台	3	
五、浓硫酸加药装置					
1	硫酸储罐（电伴热）	立式, 有效容积 V=50m ³	座	2	
2	硫酸加药泵撬装	包括：校准柱, Y 型过滤器、脉冲阻尼器（隔膜式）、安全阀、背压阀、压力表、流量计、手动阀门及管道	套	1	
3	硫酸投加泵	Q=250L/h, H=7bar, P=0.55kW	台	3	
4	硫酸投加泵	Q=50L/h, H=7bar, P=0.55kW	台	3	
5	硫酸卸药泵	Q=20m ³ /h, H=15m	台	2	氟塑料泵
六、乙酸钠加药装置					
1	乙酸钠储罐	有效容积 V=30m ³	座	1	
2	乙酸钠加药泵（除硬）	Q=250L/h, H=7bar, P=0.25kW	台	2	
3	乙酸钠卸药泵	Q=20m ³ /h, H=20m	台	1	氟塑料泵
七、次氯酸钠加药装置					
1	次氯酸钠储罐	立式, 有效容积 V=10m ³	座	1	
2	次氯酸钠加药泵撬装	包括：校准柱, Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、背压阀、流量计、压力表, 手动阀门及管道	套	1	
3	次氯酸钠投加泵	Q=20L/h, H=7bar, P=0.15kW	台	2	机械隔膜计量泵
4	次氯酸钠卸药泵	Q=2m ³ /h, H=20m	台	1	氟塑料泵
八、臭氧接触氧化池改造					
1	进水泵	Q=250m ³ /h, H=15m, P=15kW	台	2	自吸泵
2	配水箱	池体碳钢防腐, 防腐涂层聚脲	套	2	
3	后臭氧出水提升泵	Q=250m ³ /h, H=25m	台	2	

表 2-8 中水回用率提升改造项目主要设备设施一览表

序号	主要设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一、多介质过滤器（改造）					
1	过滤器	单套设计进水能力：100m ³ /h 过滤流速：≥10m/h 压力：0.6MPa 材质：碳钢衬胶	套	8	改造
二、碳吸附沉淀池（新建）					
1	反应池搅拌器	P=4.0kW, 桨叶材质：SS304	台	3	新建

2	潜水搅拌机	P=2.2kW, 桨叶材质: SS304	台	1	新建
3	循环泵 (带保温措施)	Q=98Nm ³ /h, 550mbar, P=1.1 kW	台	3	新建
3.1	配套气动蝶阀	DN100, PN10, 阀体: 不锈钢	台	2	新建
4	炭泥排放泵	Q=30m ³ /h, H=15m, P=3.7 kW	台	2	新建
4.1	气动排泥蝶阀	DN100, PN10, 阀体: 不锈钢	台	2	新建
4.2	等流量配水堰	厚度 2mm, 材质 SS304	套	2	新建
4.3	稀释装置	Q=1.0m ³ /h, 含电磁阀、流量计、减压阀, PVC	台	2	新建
5	除碳风机	Q=1800m ³ /h, H=8m	台	1	新建
三、活性炭加药间 (新建)					
1.1	活性炭料仓	V=30m ³ , 包含料位计、除尘器、安全阀、破拱机, 提供控制系统 (防爆 PLC 控制柜)	套	1	新建
1.2	输送螺旋	Q=40kg/h	套	2	新建
1.3	配制罐	V=5.0m ³ , HDPE	台	2	新建
1.4	配制罐搅拌器	P=0.22kW, 材质 SS304	台	2	新建
1.5	活性炭投加泵	螺杆泵, Q=2000L/h, H=35m, 变频, 定子 NBR 转子 SS316L	台	3	新建
四、污泥脱水间 (改造)					
1	离心污泥脱水机	Q=6~8m ³ /h (含水率 98%), 分离后泥饼含水率 ≤85%, 材质 316L, 变频驱动	台	2	配套必要的仪表、电动阀门-均利旧
2	污泥螺杆泵	Q=10m ³ /h, H=20m, P=4kW, 过流钢制部件 316L	台	3	2 用 1 冷备-均利旧
3	电动刀闸阀	P=1.5kW, 过流钢制部件 316L	台	2	2 用-均利旧
4	滤液提升泵	Q=12.5m ³ /h, H=44m, P=5.5kW, 过流钢制部件双相钢	台	2	新增
5	污泥池搅拌器	P=5.5kW, 叶片材质 316 衬胶	套	2	新增
6	污泥切割机	Q=5~15m ³ /h, P=2.2kW, 过流钢制部件双相钢	台	2	新增
7	污泥提升泵	Q=2t/h, H=30m, P=5.5kW, 过流钢制部件双相钢	台	2	利旧

7、公用工程

(1) 给水

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目给水系统为新鲜水系统、消防给水系统。

新鲜水从项目场地西侧原有给水系统干管接管并输送至用水点。用于加药投加装置连续使用、洗眼器及冲洗地面水间歇使用, 项目新鲜水用量为 10t/h。

消防给水系统依托现有消防给水系统, 从现有 DN300 消防给水系统主管引两

根 DN200 消防水管线支线成环布置，能够满足规范及项目消防用水需求。

（2）排水

根据污水场的排水特点和清污分流的原则，将排水系统划分为生产和清浄雨水排水系统。

生产排水系统：项目新建厂房外设置水封井，地面冲洗水进入原有污水管网，最终提升至污水处理场处理达标后排放。

清浄雨水排水系统：项目依托厂区现有的雨排水管网。

（3）供电

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目供电依托乌石化厂区内现有供电管网。

其中，综合处理厂房、碳吸附沉淀池、活性炭加药间内 0.22/0.38kV 用电设备电源均取自中水回用配电室内的两台 6/0.4kV-1600kVA 变压器，该变电所的富余容量可满足项目新增负荷要求；臭氧接触氧化池和污泥脱水间改造为 0.22/0.38kV 用电设备电源取自水提标配电室内两台 6/0.4kV-1000kVA 变压器，该变电所的富余容量可满足两个项目新增负荷要求。

（4）供暖

浓盐水提标改造项目在综合处理厂房内设置散热器采暖系统。采暖热媒采用 85/60℃热水，系统承压不大于 0.8MPa，供回水均引自厂区供热管网。采暖系统采用上供下回或单管水平串联式，散热器选用铸铁柱型散热器，型号为 TZ4-600-8。热水管道采用焊接钢管。

中水回用率提升改造项目在活性炭加药间内设置散热器采暖系统。采暖热媒采用 85/60℃热水，系统承压不大于 0.8MPa，供回水均引自厂区供热管网。

（5）通风

两个项目分别在综合处理厂房和活性炭加药间设置机械通风系统，通风设备采用防腐轴流风机，设置在外墙上，通风换气次数取 8 次/小时。

（6）消防

项目新建装置所需消防水依托现有消防给水系统，从现有 DN300 消防给水系统主管引两根 DN150 消防水管线支线成环布置。并依托乌石化现有消防支队，一、二、四中队设在炼油厂建北区消防站内，主要担负着炼油厂、化肥厂、化纤厂、塑料厂、化工厂的火灾扑救和米东区的抢险救援工作。三中队建在炼油厂建南区消防站内，担负着乌石化公司建南区的热电厂、化工厂、西峰集团公司的部分装置及所有生产原料储存中的火灾扑救工作。根据消防支队现有的编制、消防车辆及消防作战能力完全可以满足项目的机动消防要求。

8、储运工程和辅助工程

(1) 浓盐水提标改造项目储运工程见下表

表 2-9 浓盐水提标改造项目储运情况一览表

序号	名称	容积	数量	备注
1	三氯化铁储罐	15m ³	1 座	新建
2	氢氧化钠储罐	50m ³	1 座	
3	浓硫酸储罐	50m ³	2 座	
4	乙酸钠储罐	30m ³	1 座	
5	次氯酸钠储罐	10m ³	1 座	

(2) 中水回用率提升改造项目辅助工程：

① 活性炭加药间

中水回用率提标改造项目配套新建碳吸附沉淀池和活性炭加药间，根据运行情况，设计采用粉末活性炭吸附水中残余的 COD_{Cr}，湿法投加，现场配制粉末活性炭乳液。粉末活性炭加药单元包括：粉末炭料仓、送料辅助系统、溶药设备和投药设备等。

② DCS 控制系统

中水回用率提标改造项目在 2#双膜单元的机柜间内新增一套 DCS 控制系统，实现改造新增单元工艺过程参数的显示、调节、记录、报警、联锁功能。

9、水平衡

浓盐水提标改造项目水平衡见下图。

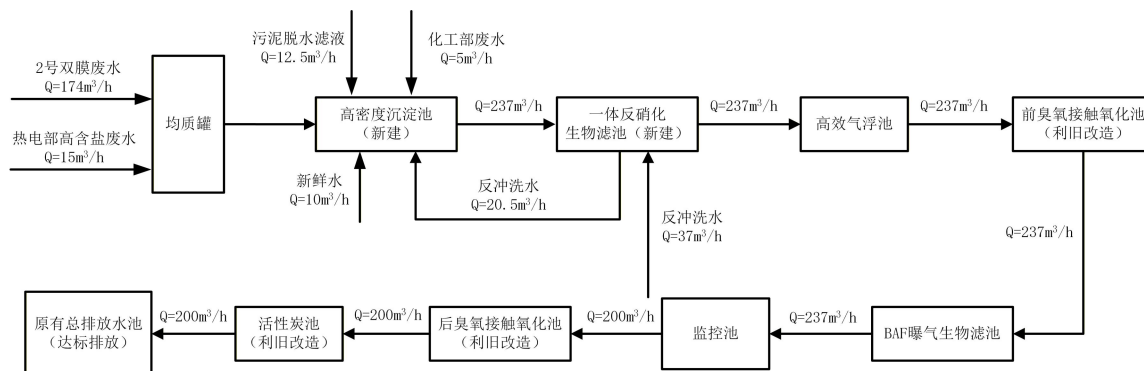


图 2-4 浓盐水提标改造项目水平衡图

10、劳动定员

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均不新增劳动定员。

11、环保投资

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均属于环保改造，总投资即为环保投资。其中，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目总投资分别为 2711.36 万元和 2725.85 万元（不含税），即分别为两个项目的环保投资。

1、施工期工艺流程及产污环节

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目的施工过程主要是对地面增设防渗防腐及污水处理装置内构筑物的建造等。施工期产生的污染物情况如下所示：

（1）废气

两个项目施工过程中产生的废气主要是施工作业、运输车辆产生的扬尘。扬尘量较少，影响范围较小，做好施工现场管理工作，不会对周围大气环境产生污染影响。

（2）噪声

两个项目施工过程中产生的噪声主要来源于运输车辆以及施工作业等，噪声源强较低。施工期应合理安排施工进度和时间，同时施工过程中应合理安排运输时间及运输路线，保持车辆完好，禁鸣喇叭，降低施工交通噪声对周围环境的影

响。

(3) 废水

施工期用水主要为工程用水和施工人员生活用水。施工废水主要为混凝土养护排水以及各种车辆、设备冲洗水，大部分蒸发，含泥沙的废水经沉淀后，排入污水处理场处理。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废弃物主要是生活垃圾和建筑垃圾。施工人员产生的生活垃圾应集中存放，实行袋装化并及时清运处置。建筑垃圾产生量较少，分类收集，集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，废油漆、防腐涂料桶等属于危险废物，外委有资质单位处置。

综上所述，两个项目施工期不会对周围环境造成污染影响。施工期工艺流程及产污环节图详见下图。

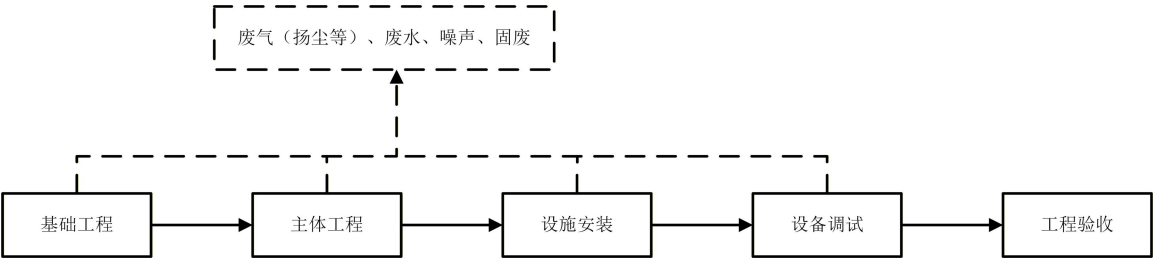


图 2-5 施工期工艺流程图及产污环节图

2、运营期工艺流程及产污环节

(1) 改造前全厂污水处理流程：

乌石化公用工程部污水处理装置由净水一区 and 净水二区组成。净水一区负责炼油一部、炼油二部、炼油三部和芳烃部生产、生活污水的处理，包括 720m³/h 含油废水处理装置、500m³/h 含盐废水处理装置；净水二区主要负责化肥部、热电部和化工部的废水处理，包括 46m³/h 一期污水处理装置和 60m³/h 二期污水处理装

置、2m³/h 深度处理装置及 700m³/h 污水处理装置、一套 600m³/h 提质提标装置和一套 1000m³/h 污水深度处理装置。

700m³/h 污水处理装置主要处理净水一区污水处理装置处理后的炼油污水、高浓度污水装置含油废水处理系统、含盐废水处理系统出水，以及部分化肥部、热电厂排放的污水，设计处理污水 700m³/h，装置包括隔油池、事故池、均质罐、一级浮选池、二级浮选池、水解酸化池、厌氧池、好氧池、二沉池、生物除臭装置等单元，出水进入 600m³/h 提质提标装置进一步处理以达到总排水质要求，再根据需求进行中水回用和达标排放。700m³/h 污水处理装置目前近三年的污水处理量为 524m³/h，其中 480m³/h 出水进入 600m³/h 提质提标装置处理，剩余出水排入公司总排；600m³/h 提质提标装置处理后的污水，其中 200m³/h 作为 1000m³/h 污水深度处理装置补水产生中水供炼油、芳烃、化肥部作为循环水补水，剩余排入公司总排。改造前全厂污水处理流程见图 2-7。

（2）浓盐水提标改造项目工艺流程及产污环节：

公用工程部浓盐水提标改造项目依托净水二区现有 600m³/h 提质提标装置，根据浓盐水特点和进出水水质增加必要的处理设施，实现对热电厂高含盐水（Q=15m³/h）和双膜系统废水（Q=174m³/h）的处理和达标排放。

污水处理工艺流程：热电厂高含盐水和双膜系统废水→均质罐（利旧）→高密度沉淀池（新建）→反硝化生物滤池（新建）→高效气浮池（利旧）→前臭氧接触氧化池（利旧改造）→BAF 生物滤池（利旧）→后臭氧接触氧化池（利旧改造）→活性炭池（原有 BAF 池改造）→总排放水池。

浓盐水提标改造项目浓盐水（热电厂高含盐水和双膜系统废水）经过深度装置均质罐（V=5000m³）后进入新建一体化高密度沉淀池，同时，污泥脱水滤液（离心机处理高密沉淀池污泥的滤液）和一股少量的化工部废水（用于补充浓盐水中的碱度进而去除水中硬度，水量根据实际碱度和浓水硬度动态调整）分别通过管线直接进入高密度沉淀池。废水在高密度沉淀池通过加药反应、混凝絮凝作用，去除废水中悬浮物和硬度。高密度沉淀池澄清出水经 pH 调节、中和后，进入

一体化反硝化生物滤池去除总氮及 COD 后，再进入现有的提标装置的高效气浮池、臭氧接触氧化池及 BAF 生物滤池，进一步去除氨氮及 COD。BAF 池出水再进入后臭氧接触氧化池去除剩余的 COD，臭氧接触氧化池出水自流至活性炭池（原有 BAF 池其中两格改造）进行过滤吸附，进一步去除出水中的悬浮物、有机物及杂质等确保最终排水达标。工艺流程图及产污环节见图 2-6。

浓盐水提标改造项目运营期产生的污染物情况如下：

① 废气

浓盐水提标改造项目无废气产生。该项目仅处理不含油、酯类、酚类等挥发性有机物的双膜系统废水和热电部高含盐水，因此不涉及废气产生环节，无废气排放。

② 废水

浓盐水提标改造项目主要运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。

③ 固废

浓盐水提标改造项目产生的固废为高密度沉淀池产生的化学污泥。鉴定前，暂按危险废物管理；鉴定后，根据鉴定结果合规处置，如属于危险废物则按危险废物管理并委托具有危废资质的单位处置，如属于一般固废则按一般固废管理。

④ 噪声

浓盐水提标改造项目新增噪声源主要包括提升泵、反冲洗泵、风机等，噪声级约为 75~85（dBA）。

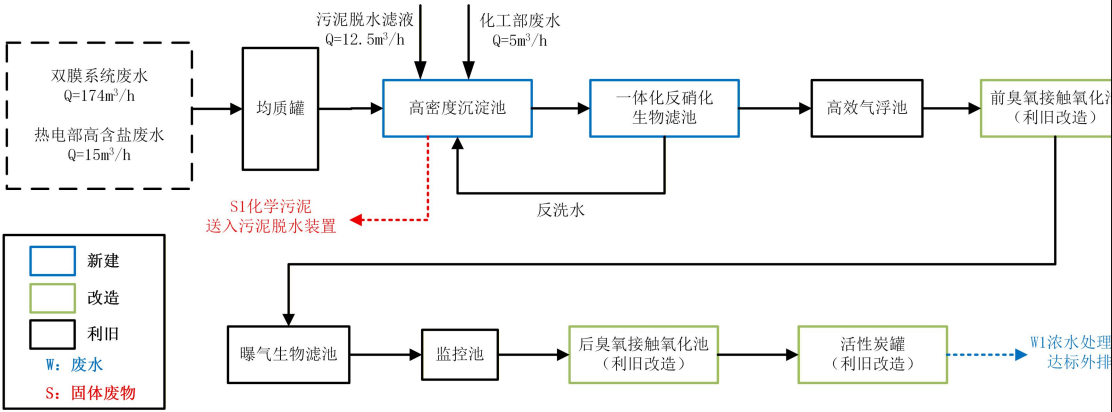


图 2-6 浓盐水提标改造项目运营期工艺流程图及产污环节图

(3) 中水回用率提升改造项目工艺流程及产污环节：

中水回用率提升改造项目工艺流程如下：化工部污水处理规模 250m³/h，“A/O（原有流程）+二沉池（原有流程）+碳吸附沉淀池（新建）”；回用水规模 580m³/h，“格栅（原有流程）+隔油池（原有流程）+气浮池（原有流程）+水解酸化（原有流程）+A/O（原有流程）+二沉池（原有流程）+气浮（原有流程）+多介质过滤器（改造）”。具体建设改造方案：

① 碳吸附沉淀池（新建）

在碳吸附沉淀池单元，投加粉末活性炭、混凝剂、絮凝剂，采用沉淀池运行模式，加上活性炭泥床层的吸附功能有效地去除污水中的污染物。

碳吸附沉淀池前段设置脱碳池。为防止总排口管道结垢，脱碳池内投加浓硫酸用于去除化工污水中的碱度，池内设置空气搅拌。碳吸附沉淀池是集混凝、化学法除硬度、污泥循环、斜板（斜管）分离及污泥浓缩等多种理论于一体，通过合理的水力和结构设计开发出的泥水分离及污泥浓缩功能一体的沉淀工艺。碳吸附沉淀池具有占地面积小，设备紧凑、机械自动化程度高等优点。沉淀池特殊的反应区和沉淀区设计使其适用于给水处理领域，是替代传统的混凝沉淀池的新型沉淀工艺。

碳吸附沉淀池设置了次氯酸钠加药，控制藻类风险。为实现对 COD、总磷、悬浮物的稳定去除，混凝剂和絮凝剂的加药量充分，且碳吸附沉淀池内超过 2 米的炭泥床可以与混凝剂和絮凝剂协同作用产生对炭的高效捕集网络，避免跑炭对出水水质的影响。

② 多介质过滤器（改造）

将深度处理的气浮池出口增设接跨线至提升水池，提升水池通过 P104 泵（现有泵）将来水输送至多介质过滤，多介质出水进入深度处理的反洗水池，反洗水池出水再通过 P101 泵（更改管线改造），提升到新膜及原有膜系统。老膜反洗废水流至原有均质池，利旧原有 P201 泵（更改管线改造），将反洗废水输送至气浮

池入口管线。进一步去除 SS，并用于多介质过滤器反洗。该项目修复原超滤厂房内的 8 台多介质过滤器、更换其进口的阀门。

③ 污泥脱水间（改造）

该项目实施后，污泥脱水间每天产生绝干泥量 5.5tDs/d（碳吸附沉淀池产生化学污泥 1.5tDs/d+浓水单元高密沉淀池产生的化学污泥 4tDs/d），由于浓水系列高密度沉淀池（在《中国石油乌鲁木齐石化公司公用工程部浓盐水提标改造项目》设计范围）产生的化学污泥氯离子大于 1000mg/L，原有离心脱水机材质不满足现行要求，且处理能力也不满足工艺要求。

中水回用率提升改造项目对原有污泥脱水间进行改造，拆除脱水机房原有离心脱水机 2 台；利旧 2 套离心污泥脱水机（配套刀闸阀-从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、利旧 3 台污泥螺杆泵（从一区搬迁至二区污泥脱水机间）、1 套原有 PAM 加药装置；新增 2 台污泥切割机、2 台滤液提升泵；室外利旧原有钢筋混凝土结构污泥储池（ $V=240m^3$ ）、新建一座滤液池。污泥储池和滤液池产生的废气量共计 130Nm³/h（换气次数按 4 次考虑），废气输送至污泥脱水间附近废气收集管线后进入废气处理系统进行处理，本次设计仅考虑留有废气收集管线甩头。离心脱水机 2 套，用于处理公用工程部浓水处理单元高密度沉淀池、中水回用单元碳吸附沉淀池产生的化学污泥。每天脱水机工作时间为 24h，脱水后污泥含水率为 85%，污泥委托有资质的单位进行处理。滤液通过提升泵输送至原有均质罐。

④ 中水回用率提升改造项目运营期产生的污染物情况如下：

a.废气

中水回用率提升改造项目废气为：新建滤液池和新建碳吸附沉淀池产生的废气，主要污染物为挥发性有机物，废气输送至污泥脱水间附近废气收集管线后，进入低浓度废气治理设施进行处理。

b.废水

中水回用率提升改造项目废水为：多介质过滤器产水（送膜厂房处理），其主要污染物为总氮、盐等；碳吸附沉淀池产水（达标排放），该废水中的主要污

染物为 COD、悬浮物等；洗眼废水、地面冲洗水，间断产生，送污水处理场处理。

c.固废

中水回用率提升改造项目固废为：污泥，碳吸附沉淀池产生的化学污泥，经脱水机脱水后委托有资质单位处置。

d.噪声

中水回用率提升改造项目新增噪声源主要包括污水泵、污泥泵等，噪声级约为 70~80（dBA）。

（4）改造后全厂污水处理流程：

为确保化工部装置一级好氧出水进入现有污水处理单元处理后实现达标排放。现将化工部装置一级好氧污水（250m³/h）全部提升至净水一区含盐系统生化处理单元（A/O+二沉池），利用该装置现有生化单元对化工部污水进行二级生化处理，二级生化处理出水再提升至净水二区新建深度处理装置（碳吸附沉淀池），经达标处理后排放。

炼油部、芳烃部、化肥部、化工部、热电部循环水排污水（除高盐水外）、雨排线污水按照现有处理流程不变，集中送入 700m³/h 污水处理装置现有处理流程。该股废水来水首先经格栅、隔油池除油处理后提升至均质罐进行调节水质和均衡水量，出水经两级气浮除油处理后，进入生化处理单元（水解池+A/O+二沉池）。二沉池出水经气浮池（利旧）、多介质过滤器（改造）处理后满足进超滤膜要求后，再输送至公用工程部新建“超滤+反渗透”双膜单元和原有双膜单元进行回用处理，处理后产水送循环水场回用，浓水送改造后的 200m³/h 浓盐水提标改造装置（原 600m³/h 污水提质提标装置）处理后达标排放。改造后全厂污水处理流程见图 2-8。

1、与项目有关的现有工程概况

(1) 乌石化公司概况

中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司成立于 1971 年 1 月，厂区占地面积 18km²。目前，乌石化公司机关有 11 个职能部门，8 个机关附属机构，下设工程管理部等 3 个直属机构，炼油一部、炼油二部、炼油三部、芳烃部、化肥部、化工部、热电部、公用工程部、储运部等 19 个二级单位及西峰公司、新峰公司、翔天劳务派遣公司。乌石化公司现有各项目环保手续见下表。

表 2-10 乌石化现有工程环保手续执行情况一览表

项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
	批复时间	批复单位	批复文号	验收单位	验收时间	验收文号
炼油厂 50 万吨/年延迟焦化装置扩量改造项目	2000.5	原新疆维吾尔自治区环境保护局	环监函〔2000〕39 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕02 号
炼油厂 25 万吨/年航煤脱臭装置	2000.5	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2000〕40 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕04 号
化肥空分分子筛改造工程	2001.1	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建表〔2001〕05 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕07 号
炼油厂 5.5 万吨/年 PX 装置扩建为 6.6 万吨/年工程	2001.1	原新疆维吾尔自治区环境保护局	环监建表〔2001〕06 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕05 号
化肥气代油改造工程	2001.4	原新疆维吾尔自治区环境保护局	环监建表〔2001〕08 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕08 号
炼油厂气体综合利用项目	2002.10	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建表〔2002〕032 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕06 号新环
乌石化总厂 30 万吨/年复合肥项目	2003.7	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2003〕248 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.6	监验〔2005〕09 号
炼油厂延迟焦化装置扩量改造（110 万吨/年）	2003.10	原新疆维吾尔自治区环境保护局	环监建表〔2003〕51 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2005.3	环验〔2005〕03 号
中国石油乌鲁木齐石化分公司化肥油改气及 50%扩能项目	2004.8	原国家环境保护总局	环审〔2004〕279 号	新疆维吾尔自治区环境保护厅	2015.8	新环函〔2015〕893 号文
乌石化公司炼油厂 30 万吨/年气体分馏装置扩能改造项目	2004.10	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建表〔2004〕16 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2008.5	新环监验〔2008〕09 号

乌石化公司 100 万吨/年加氢裂化装置项目	2004.11	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2004〕512 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2012.10	新环评价函〔2012〕999 号
乌鲁木齐石油化工总厂 3 万吨/年高压法三聚氰胺装置	2004.12	原国家环境保护总局	环审〔2004〕535 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2013.12	环验〔2013〕372 号文
乌鲁木齐石化分公司 100 万吨/年对二甲苯芳烃联合装置及配套工程	2005.5	原国家环境保护总局	环审〔2005〕426 号	环境保护部	2015.1	环验〔2015〕30 号
炼油厂 40 万吨/年催化汽柴油结构调整项目	2005.10	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2005〕367 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2008.5	新环监验〔2008〕08 号
中国石油乌鲁木齐石油化工总厂热电厂三期扩建工程	2006.1	原国家环境保护总局	环审〔2006〕54 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2015.5	新环函〔2015〕609 号
乌石化新建 5 万吨/年 MTBE 装置	2006.2	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建表〔2006〕02 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2008.5	新环监验〔2008〕06 号
中国石油乌鲁木齐石化公司炼油厂 100 万吨/年污水汽提装置	2006.2	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建表〔2006〕01 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2009.4	新环监验〔2009〕46 号
乌石化公司化肥厂煤烟烟气系统增设脱硫设施工程	2006.3	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2006〕82 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2009.4	新环监验〔2009〕47 号
1 万吨/年硫磺回收	2006.5	原新疆维吾尔自治区环境保护局	乌环监管函〔2006〕63 号	原新疆维吾尔自治区环境保护局	2009.4	新环监〔2009〕48 号
乌石化公司新增四座 50000 立方原油储罐及其配套工程	2007.9	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2007〕357 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2016.12	新环函〔2016〕1849 号
乌石化公司 60 万吨/年汽油升级改造项目	2008.12	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监函〔2008〕568 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.3	新环函〔2017〕368 号
中国石油乌鲁木齐石化公司热电厂燃煤锅炉增加烟气脱硫设施	2009.04	原新疆维吾尔自治区环境保护局	新环监建函〔2009〕124 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2013.8	新环监函〔2013〕681 号
乌石化公司 600 万吨/年常减压蒸馏装置技术改造项目	2009.12	原乌鲁木齐市环境保护局	新环评函〔2009〕118 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.9	乌环验〔2017〕164 号
乌石化公司 60 万吨/年重整装置改扩建项目	2009.12	原乌鲁木齐市环境保护局	新环评函〔2009〕121 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.6	乌环验〔2017〕045 号
乌石化公司新建 200 万吨/年柴油加氢精制装置	2009.12	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评函〔2009〕120 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.3	新环函〔2017〕370 号
乌石化公司新建 150 万吨/年蜡油加氢处理装置	2009.12	原乌鲁木齐市环境保护局	新环评函〔2009〕119 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.6	乌环验〔2017〕044 号

	160万吨/年延迟焦化装置项目	2009.12	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评函〔2009〕122号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.3	新环函〔2017〕365号
		2011.12	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2011〕1179号			
	乌石化公司集中加工塔里木劣质原油新建4万吨/年硫磺回收装置	2010.5	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2010〕256号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2016.12	新环函〔2016〕1851号
	40万吨/年轻汽油醚化项目	2010.9	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2010〕583号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2015.7	新环函〔2015〕836号
	250万吨/年常减压项目	2011.7	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2011〕649号	自主验收	2020.10	/
	4万吨/年聚丙烯项目	2011.8	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2011〕754号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.10	新环函〔2017〕1583号
	乌鲁木齐石化公司化肥厂烟气脱硫装置排放烟雾夹带治理	2012.11	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环监管审字〔2012〕391号	原乌鲁木齐市环境保护局	2018.12	乌环验〔2018〕150号
	中国石油乌鲁木齐石化公司热电厂4号炉达标脱硝装置项目	2013.02	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕058号	原乌鲁木齐市环境保护局	2015.8	乌环验〔2015〕147号
	乌石化公司炼油厂催化烟气排放治理（蜡催烟气治理）	2013.6	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕267号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.6	乌环验〔2017〕159号
	中国石油乌鲁木齐石化公司污水处理隔油、气浮+生化处理完善项目	2013.9	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环评价函〔2013〕794号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2016.12	新环函〔2016〕185
	乌石化公司热电厂3号炉达标脱硝装置	2013.9	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕416号	原乌鲁木齐市环境保护局	2015.8	乌环验〔2015〕146号
	乌石化公司热电厂5号炉达标脱硝装置	2013.9	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕417号	原乌鲁木齐市环境保护局	2015.8	乌环验〔2015〕148号
	中国石油乌鲁木齐石化分公司化肥厂燃煤锅炉增设烟气脱硝设施项目	2013.10	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕456号	原乌鲁木齐市环境保护局	2015.8	乌环验〔2015〕145号
	中石油乌鲁木齐石化分公司热电厂提高1、2号燃煤锅炉脱硫、脱硝装置项目	2013.11	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2013〕491号	装置未运行、未验收		
	中国石油乌鲁木齐石化分公司炼油厂柴油加氢改质项目	2014.1	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2014〕87号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.10	新环函〔2017〕1710号

					自主验收	2020.2	/
	30 万吨/年轻烃分离项目	2014.2	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环函〔2014〕5 号	自主验收	2018.12	/
	中石油燃料油有限责任公司西北销售分公司乌鲁木齐改性沥青项目	2015.3	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2015〕235 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2017.8	新环函〔2017〕1258 号
	中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司热电厂提高 3#炉脱硫系统新增电子除雾器	2015.6	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2015〕135 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2018.12	乌环验〔2018〕149 号
	100 万吨/年蜡油催化项目	2015.8	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	乌环评估〔2015〕401 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.9	乌环验〔2017〕161 号
	西峰储罐扩建项目	2015.9	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2015〕980 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.9	乌环验〔2017〕163 号
	中国石油乌鲁木齐石化公司炼油厂蜡油催化裂化装置烟气脱硝治理	2015.10	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评函〔2015〕357 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.9	乌环验〔2017〕161 号
	8 万吨/年 MTBE 项目	2015.11	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	乌环评函〔2015〕72 号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2015.12	新环函〔2015〕1398 号
	新建 20 万吨/年低温硫酸法烷基化装置	2015.12	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2015〕1399 号	自主验收	2020.9	/
	乌石化公司炼油厂重油催化裂化装置烟气脱硝治理	2016.3	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评估〔2016〕67 号	原乌鲁木齐市环境保护局	2017.9	乌环验〔2017〕160 号
	中国石油乌鲁木齐石化分公司引水项目改造（米东区 DN1600 管线）	2016.4	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环生态审〔2016〕32 号	自主验收	2018.12	新能源（验）〔2018〕-XHC-046 号
	乌石化 2019 年乌鲁木齐国际机场北区改扩建供油工程（乌石化至机场油库输油管线工程）	2016.5	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环生态审〔2016〕47 号	自主验收	2019.6	/
	中国石油乌鲁木齐石化分公司供排水厂新增高浓度污水处理装置	2016.7	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2016〕869 号	自主验收	2018.12	/
	中国石油乌鲁木齐石化分公司外排净化水提标改造项目	2016.12	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2016〕1850 号	新疆维吾尔自治区生态环境厅	2018.1	新环审〔2019〕80
	中国石油乌鲁木齐石化公司供排水厂	2017.5	原乌鲁木齐市米东区环	米东环管备 201865010900000405	自主验收	2019.4	乌石化环验字

废气回收治理项目		境保护局	号			〔2018〕 第03号
中国石油乌鲁木齐石化公司化纤厂PX储罐增设内浮顶改造项目	2017.8	原乌鲁木齐市米东区环境保护局	米东环管备〔2017〕45号	自主验收	2019.6	乌石化环 验字 (2018) 第01号
中国石油乌鲁木齐石化分公司热电厂4号炉烟气超低排放改造项目	2018.2	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2017〕14号	自主验收	2019.4	乌环验 〔2019〕 83号
中国石油乌鲁木齐石化分公司供排水厂废渣液治理项目	2018.4	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2018〕393号	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	2019.4	新环审 〔2019〕 81号
中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司热电厂5号炉烟气超低排放改造项目	2018.4	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2018〕62号	原乌鲁木齐市米东区环境保护局	2020.1	乌环验 〔2019〕 84号
中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司化肥厂锅炉烟气超低排放改造项目	2018.4	原乌鲁木齐市环境保护局	乌环评审〔2018〕63号	自主验收	2020.1	/
新增供水管网及水处理设施项目	2019.11	乌鲁木齐市生态环境局	乌环评审〔2019〕287号	自主验收	2021.11	/
化肥厂二化装置造粒塔除尘项目	2020.5	乌鲁木齐市生态环境局	乌环评(米)审〔2020〕14号	自主验收	2018.12	/
中国石油乌鲁木齐石化公司炼油厂正己烷改造项目	2021.10	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审〔2021〕171号	自主验收	2023.9	
中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程	2025.3	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审〔2025〕44号	在建		

由上表可知，乌石化现有项目环评、验收手续完整合规。

乌石化公司积极开展相关行业的排污许可证申请工作，于2017年6月25日首次获得乌鲁木齐市环境保护局签发的排污许可证，证书编号为916500007189020978001P。2020年6月，对排污许可证进行了延续，2026年1月重新申请排污许可证，有效期限自2026年1月14日至2031年1月13日。在“按证排污”期间，乌石化公司严格落实了自行监测、环境管理台账记录和信息公开等环境管理要求，严格按照自行监测计划开展自行监测，并按要求记录环境管理台账并上传排污许可管理平台，定时提交排污许可执行报告（月报、季报、年报）。并已在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台和全国

排污许可证管理信息平台公开相关内容。

(2) 乌石化公用工程部污水处理设施简介

乌石化公用工程部净水一区、净水二区负责处理乌石化各生产厂排放的生产、生活污水及事故污水。

① 净水一区建有一套 720m³/h 含油废水处理装置；一套 500m³/h 含盐废水处理装置。

a. 720m³/h 含油废水处理系统主要处理炼油的含油废水，含油废水经该装置处理后出水进入净水二区 700m³/h 污水处理装置或 1000m³/h 污水深度处理装置。装置主要单元有：平流式隔油池、斜板隔油池、两座均质罐、两级浮选池、一级生化（圆曝）池、二级生化（微曝）池及砂滤池，此外还有 1 号泵房及浮选罐房、调节池及 2 号泵房。

b. 500m³/h 含盐废水处理系统主要用于处理炼油的含盐废水，含盐废水经该装置处理后出水进入净水二区 700m³/h 污水处理装置或 1000m³/h 污水深度处理装置。装置包括预处理、均质罐、两级浮选、三级生化、后絮凝、生物碳塔、泵房及主控室（与含油装置共用）等。

② 净水二区建有 46m³/h 一期污水装置、60m³/h 二期污水处理装置、2m³/h 高浓度污水处理装置、700m³/h 污水处理装置、1000m³/h 污水深度处理装置和 600m³/h 提质提标装置。

a. 46m³/h 一期污水装置主要用于处理化肥部来水，出水进入 1000m³/h 污水深度处理装置处理后达标排放。采用生物膜法，由初沉池、调节池、缺氧酸化池、接触氧化池、氧化沟、沉淀池、回用水池组成。

b. 60m³/h 二期污水处理装置

主要用于处理化工部 PTA 装置来水，出水进入 1000m³/h 污水深度处理装置处理后达标排放。该装置是与 PTA 生产装置配套设计的 PTA 专用污水处理装置，采用活性污泥法，由调节池、均质池、一段生化、二段生化、监护池组成。1996 年一污、二污装置管线碰头改造，用于回用稀释，不合格水打回流处理，发挥两套

装置互用性；在均质池到一曝池之间加设了联通管线，目的在于避免选择器泡沫溢出。1999 年监护池至回用水池加设管线，用于回用水池补水绿化。2004 年 B-203 泵出水至二污调节池、均质池加设管线，用于回流稀释二污高浓度污水；P-103 泵、P-104 泵出口加跨线，用于均质池检修。

c. 2m³/h 高浓度污水处理装置主要用于处理炼油的含碱高浓度污水及渣场清液来水，出水进入 700m³/h 污水处理装置。采用高效生物氧化技术，主要由污水均质池、pH 调节池、隔油池及污油池、高浓度污水反应池、沉淀池、排放水池等组成。

d. 700m³/h 污水处理装置

主要用于处理炼油的含油系统及含盐系统出水、2m³/h 高浓度污水处理装置出水，废水经该装置处理后进入 600m³/h 提质提标装置或 1000m³/h 污水深度处理装置。装置包括隔油池、事故池、均质罐、一级浮选池、二级浮选池、水解酸化池、厌氧池、好氧池、二沉池、生物除臭装置等。2016 年新增 5000m³ 应急水罐，用于存储新含盐监测池超标出水，同时可利用应急水罐中低浓度污水稀释总进高浓度污水。

e. 1000m³/h 污水深度处理装置主要用于处理一期处理装置出水、二期处理装置出水、化肥部来水、热电部来水、炼油含油系统及含盐系统出水、700m³/h 污水处理装置出水，废水经深度处理后部分回用，剩余部分达标排放。装置预处理单元设计处理量 1000m³/h，超滤设计处理量 384m³/h，反渗透设计处理量 288m³/h，采用压力溶气气浮—曝气生物滤池—过滤单元—超滤—反渗透工艺，主要由均质池、均质罐、气浮池、曝气生物滤池、多介质过滤器、活性炭过滤器、超滤、反渗透组成。2019 年将原设计过滤单元中纤维素过滤器+臭氧接触氧化过滤器+活性炭过滤器改为多介质过滤器+活性炭过滤器，降低装置运行能耗，提高出水去除率。至电厂中水管线做防腐内衬。P-202-3 更换为高扬程机泵。

f. 600 m³/h 提质提标装置主要用于处理 700m³/h 污水处理装置出水，废水经该装置处理达标后排放。主要由高效气浮池、臭氧催化氧化池、BAF 池、高盐沉淀

	池、臭氧制备间、离心机房、浓缩池、反洗废水池、监测池等组成，合格出水部分进入深度处理装置回用，剩余部分进入公司总排口。2018 年增加新含盐剩余污泥泵出口至提标浓缩池管线，可利用提标离心机处理新含盐装置活性污泥，优化工艺流程。新增提标 P-1401 泵出口至深度装置提升水池、绿化水池补水管线，增加深度装置回用水量。2020 年增加反渗透浓水至高盐沉淀池的管线，并增加高盐池浮渣线至出水线的跨线。 为实现节能减排、消除污水系统异味点源逸散问题，公用工程部逐步实施污水处理系统短流程改造，计划将含油含盐来水全部由含盐装置处理，含油装置的部分单元停运。 （3）现有污水处理设施停用及现有污水处理流程 乌石化公司因项目陆续建设，废水水质陆续变化，现有污水处理设施的部分设施停用： 公用工程部净水一区含油污水处理装置停运的设备设施：含油 1、2、3 号均质罐，含油浮选池、含油二次提升池、集水池、废水池、含油圆曝池、含油微曝池、含油二沉池、含油砂滤池、千方水池、含油污泥回流池、凉水塔、热水罐。 公用工程部净水一区含盐污水处理装置停运的设备设施：含盐隔油池、含盐均质池、含盐中和槽、生物碳塔、含盐一次提升池；废渣液治理装置 D-1101、D-1103A、B 三台油泥分离罐、干化机停运；净水一区低浓度废气治理装置停运。 公用工程部净化二区 46m³/h 一期污水装置和 60m³/h 二期污水处理装置停用的设备设施包括：一污调节池、酸化池、储泥池、氧化沟、接触氧化池、缺氧酸化池、沉淀池、回用水池。二污中和配水池、调节池、均质池、一段沉淀池、一曝池、二段沉淀池、二曝池、监护池；净水二区低浓度废气治理装置停运；600t/h 提标改造装置臭氧单元臭氧发生器停运；2m³/h 高浓度污水预处理装置停运。 （4）废水污染物排放情况 2025 年公司废水总排口污染物排放情况见表 2-11。数据来源于企业 2025 年排污许可证年度执行报告。
--	---

表 2-11 2025 年污水处理场外排口污染物排放情况一览表

排放口名称	污染物种类	实际排放浓度 (mg/L)	标准限值	是否合规
DW008 公司废水总排口	总有机碳	10.908	20mg/L	是
	可吸附有机卤化物	0.327	1mg/L	是
	甲苯	未检出	0.1mg/L	是
	总氰化物	未检出	0.5mg/L	是
	硫化物	0.000188	1.0mg/L	是
	石油类	0.386	5mg/L	是
	邻二甲苯	未检出	0.4mg/L	是
	悬浮物	18.99	70mg/L	是
	苯	未检出	0.1mg/L	是
	挥发酚	0.0205	0.5mg/L	是
	pH 值	7.290	6-9	是
	总钒	未检出	1mg/L	是
	五日生化需氧量	6.79	20mg/L	是
	总锌	未检出	2mg/L	是
	总铜	0.004	0.5mg/L	是
	流量	5363.752	/	是
	氟化物（以 F-计）	0.8525	10mg/L	是
	间二甲苯	未检出	0.4mg/L	是
	总磷（以 P 计）	0.088	1mg/L	是
	对二甲苯	未检出	0.4mg/L	是
	乙苯	未检出	0.4mg/L	是
	化学需氧量	27.199	60mg/L	是
	总氮（以 N 计）	6.669	40mg/L	是
	NH ₃ -N	0.161	8mg/L	是

由表 2-7 可以看出，2025 年公司废水总排口中各项污染物的实际排放浓度满足相应排放标准要求。

（5）污水处理场现有废气治理设施

公用工程部包括净水一区及净水二区。净水一区及净水二区分别设有 1 套恶臭气体收集处理系统和 3 套 VOCs 收集处理系统。含 VOCs 废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施，对于含 VOCs 的储水池均进行了固定顶盖密闭，废气集中收集进行处理。公用工程部废气治理设施见表 2-12。

表 2-12 公用工程部废气治理设施一览表

车间	污染源	治理工艺	排放口名称	排放口编号
----	-----	------	-------	-------

净水一区	暴雨调节池、隔油池、均质罐、电除油、三渣池、浓缩罐、碱渣罐、污油罐、含盐浮选池、离心机厂房、三泥装置厂房、干化机	蓄热燃烧法，碱洗	RTO 废气治理设施排放口	DA137
	含盐生化 O2 池	水洗+吸附法+再生气催化燃烧	一车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	DA052
	含盐生化 A 池、含盐生化 O1 池	碱洗+脱硫及总烃浓度均化+催化燃烧	一车间新增废气收集治理设施废气（高浓度）排放口	DA114
	离心机厂房、三泥装置厂房、干化机	碱洗+脱硫及总烃浓度均化+催化燃烧	一车间二套废气回收治理装置废气排放口	DA115
净水二区	隔油池、均质罐、气浮池、生化池、集泥池、废油池、浮渣池、油泥池、高浓度碱渣池、高浓度反应池、高浓度沉淀池	碱洗+生物降解+活性炭吸附法	二车间除臭单元废气排放口	DA051
	一期调节池、缺氧池、接触氧化池和氧化沟、二期调节池、均质池、曝气池	活性炭吸附法	二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	DA053

2025 年污水处理场废气处理设施废气排放口污染物排放情况见下表。数据来源于企业 2025 年排污许可证年度执行报告。由下表可以看出，2025 年全年污水处理场运行的废气治理设施尾气排气筒中各项污染物均可达标排放。

表 2-13 2025 年污水处理场废气治理设施污染物排放情况一览表

排放口名称	污染物种类	实际排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否合规
DA137 RTO 废气治理设施排放口	氨（氨气）	0.24945kg/h	20kg/h	是
	甲苯	0.1455	15	是
	硫化氢	0.000012kg/h	1.3kg/h	是
	臭气浓度	1085.75	6000	是
	二甲苯	0.6825	20	是
	挥发性有机物	0.84	120	是
	苯	0.036	4	是
DA052 一车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气）	未运行	4.9kg/h	是
	甲苯	未运行	15	是
	硫化氢	未运行	0.33kg/h	是
	臭气浓度	未运行	2000	是
	二甲苯	未运行	20	是
	挥发性有机物	未运行	120	是
	苯	未运行	4	是
DA114 一车间新增废气	氨（氨气）	0.00193kg/h	8.7kg/h	是

	收集治理设施废气（高浓度）排放口	甲苯	0.0337	15	是
		硫化氢	0.000001kg/h	0.58kg/h	是
		臭气浓度	997	2000	是
		二甲苯	0.0087	20	是
		挥发性有机物	2.7	120	是
		苯	0.008	4	是
	DA051 二车间除臭单元废气排放口	氨（氨气）	1.24635kg/h	8.7kg/h	是
		甲苯	0.0065	15	是
		硫化氢	0.000014kg/h	0.58kg/h	是
		臭气浓度	867.25	2000	是
		二甲苯	0.039	20	是
		挥发性有机物	14.049	120	是
		苯	0.0155	4	是
	DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气）	未运行	4.9kg/h	是
		甲苯	未运行	15	是
		硫化氢	未运行	0.33kg/h	是
		臭气浓度	未运行	2000	是
		二甲苯	未运行	20	是
		挥发性有机物	未运行	120	是
		苯	未运行	4	是
	DA115 一车间二套废气回收治理装置废气排放口	氨（氨气）	0.001745kg/h	4.9kg/h	是
		甲苯	0.1805	15	是
		硫化氢	0.000001kg/h	0.33kg/h	是
		臭气浓度	1040	2000	是
		二甲苯	0.2845	20	是
		挥发性有机物	5.303	120	是
		苯	0.1115	4	是
	污染物种类	实际排放量（t）		许可排放量（t）	是否合规
	挥发性有机物	3.76		82.29	是

（5）污水处理场固废产生及排放情况

污水处理场 2025 年危废转移量见下表。

表 2-14 2025 年污水处理场固废放情况一览表

废物名称	固废属性	废物代码	废物转移量（吨）	接收单位
油泥浮渣（固态）	危险废物	900-210-08	4746.64	克拉玛依博达
废包装物	危险废物	900-041-49	53.04	新疆金派
实验室废物	危险废物	900-047-49	2.14	新疆金派
油泥浮渣（液态）	危险废物	900-210-08	18397.16	克拉玛依博达
废活性炭	危险废物	900-039-49	36.22	新疆金派

2、与项目有关的原有环境污染问题

两个项目均为扩建项目，经过调查，与项目有关的工程均已履行建设项目“三同时”管控要求，并申领排污许可证。同时，2025 年净水二区污水处理场排口的污染物排放浓度均满足相应排放标准要求，污染物实际排放量未突破许可排放量。

与项目有关的环境问题：

(1) BAF 池运行环境隐患：BAF 生物滤池澄清区表面漂浮有青苔，经排查系遮阳网破损，导致太阳光直射池内活性污泥，促进藻类滋生。青苔大量繁殖可能影响 BAF 池出水水质及澄清区正常分离效果；

(2) 提标风机维护不到位：提标风机入口过滤网积灰较多，未及时清理。积灰会降低风机进风效率，增加能耗，严重时可能导致风机振动、损坏，影响浓盐水处理单元整体供气稳定性。

(3) 乌石化现有污水回用率较低，实际回用量相对较小，造成部分水资源的浪费。

整改措施：

(1) 修复遮阳设施，清理青苔：浓盐水提标改造项目将对原有 BAF 池进行利旧改造，在改造过程中同步完成遮阳网的更换或修复，彻底阻断阳光直射；并对澄清区现有青苔进行彻底清理。改造后加强日常巡查，确保遮阳设施完好，避免藻类再度滋生；

(2) 定期清理风机过滤网，纳入运维制度：将提标风机入口过滤网清理纳入日常设备维护计划，利用改造窗口期对过滤网进行彻底清洁，并更换破损滤网，确保风机处于良好运行状态。

(3) 通过建设的“中水回用率提升改造项目”来提高污水回用率，有效减少污水排放量，提升水资源循环利用水平。

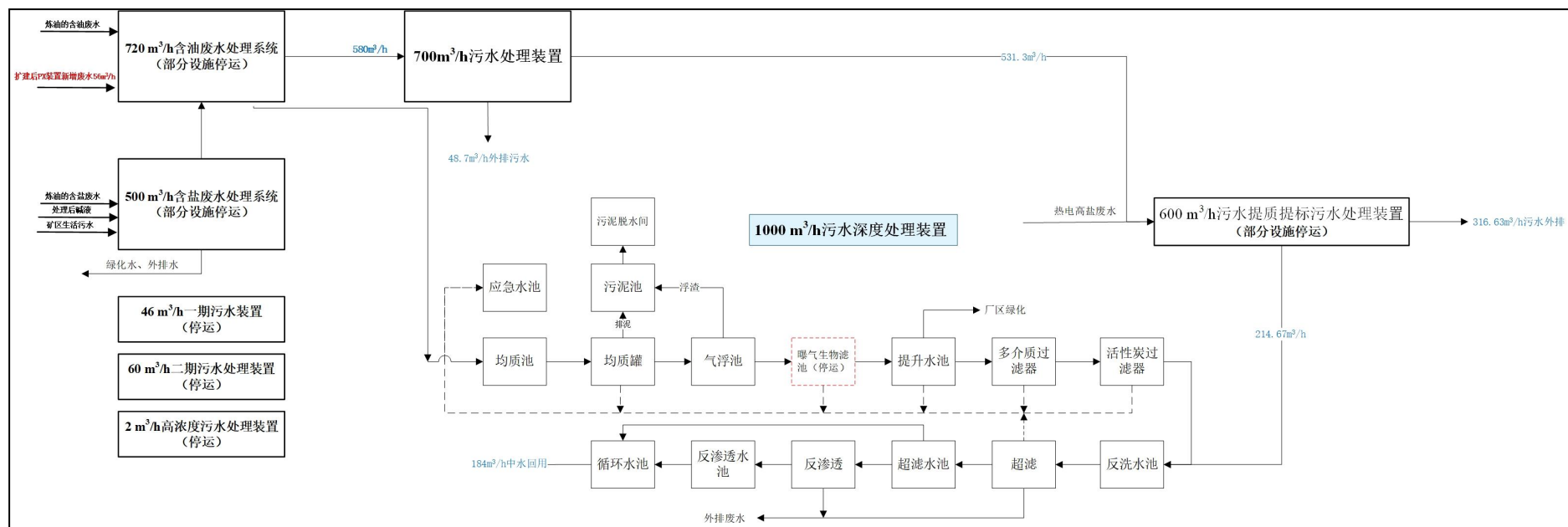
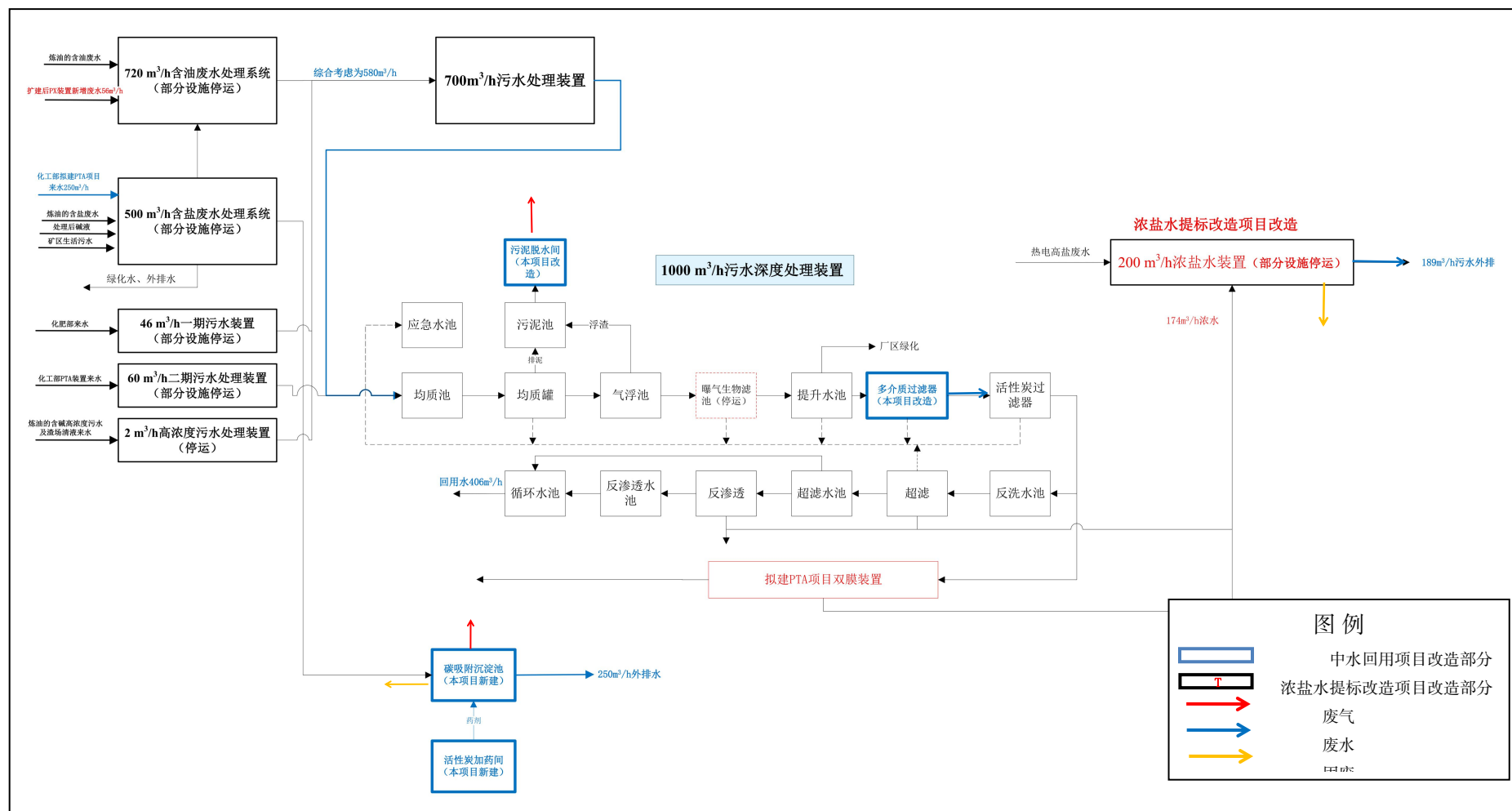


图 2-7 改造前全厂污水处理流程



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的关于乌鲁木齐市 2025 年环境空气质量状况中六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析（浓度单位为μg/m³）。

(2) 评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准浓度限值要求。

(3) 空气质量达标区判定

乌鲁木齐市 2025 年空气质量达标区判定结果见表 3-1。

表 3-1 乌鲁木齐市 2025 年空气质量达标区判定结果一览表

评价因子	评价指标	现状浓度μg/m ³	评价标准μg/m ³	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂		29	40	72.5	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	128	160	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	60	103.33	超标
PM _{2.5}		35	30	116.67	超标

环境空气质量指标 PM_{2.5} 年平均浓度和 PM₁₀ 年平均浓度高于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区域。

(4) 其他污染物环境质量现状

本次其他污染物环境空气监测数据引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为2024年4月和6月，每期监测均获得7天有效数据。同时测定风向、风速、气压、气温等气象参数。

①监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，引用项目环境空气补充监测共布设4个点位，本次主要引用G4。详见下表。

表 3-2 引用环境空气质量现状监测点位方位、监测因子

点 位	地点	位置	方位	监测因子
G4	东工村委会	下风 向	E: 87°42'13.68" N: 43°59'20.04"	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、 臭气浓度、氯化氢、TVOC

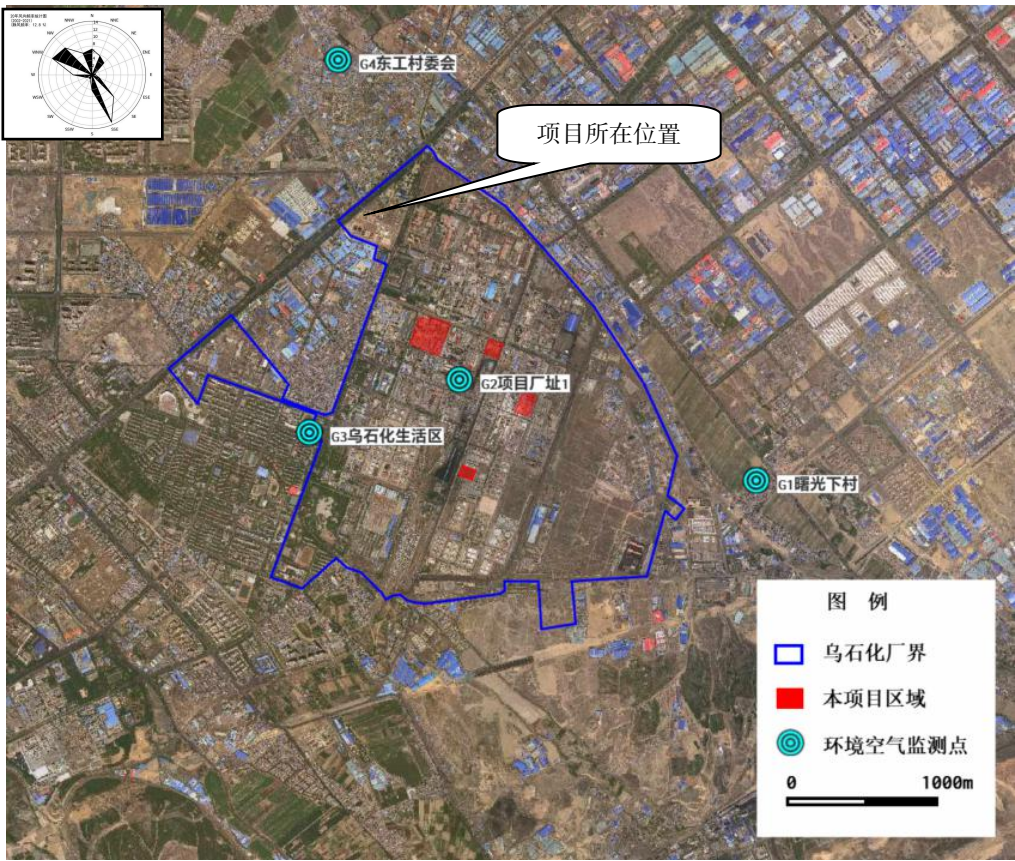


图 3-1 环境空气监测点位图

②监测项目及频次

其他污染物：H₂S、NH₃、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、臭气浓度、TVOC 共计 9 项。其中臭气浓度仅作背景值，不作达标分析。其他污染物

监测因子及监测频次详见下表。

表 3-3 其他污染物监测因子及频次一览表

序号	监测项目	监测内容	
1	H ₂ S	1 小时均值	连续采样 7 天，1 小时平均浓度均每日监测 4 次，每次至少有 45 分钟的采样时间；24 小时平均：每日至少 20 个小时采样时间
2	NH ₃	1 小时均值	
3	非甲烷总烃	1 小时均值	
4	苯	1 小时均值	
5	甲苯	1 小时均值	
6	二甲苯	1 小时均值	
7	氯化氢	1 小时平均值、24 小时平均	
8	臭气浓度	1 小时均值	
9	TVOC	8 小时平均	

③监测结果与评价

本次环境空气其他污染物现状监测结果统计表详见下表。

表 3-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果统计表

项目	浓度范围	最大占标率%	超标率%	最大值出现点位
H ₂ S (mg/m ³)	ND-0.009	90	0	东工村委会
NH ₃ (mg/m ³)	0.04~0.11	55	0	项目厂区 1、乌石化生活区、东工村委会
非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.22~0.72	36	0	曙光下村
苯 (mg/m ³)	ND	/	0	/
甲苯 (mg/m ³)	ND	/	0	/
二甲苯 (mg/m ³)	ND	/	0	/
氯化氢 (mg/m ³) (小时值)	<0.02~0.038	76		曙光下村、乌石化生活区
氯化氢 (mg/m ³) (日均值)	0.003~0.014	93.3	0	东工村委会
TVOC (mg/m ³) (8 小时值)	0.0412~0.123	20.5	0	东工村委会
臭气浓度 (无量纲)	12~21	/	/	/

由表 3-4 可知，该区域其他污染物环境质量现状监测结果中，苯、甲苯、二甲苯、硫化氢和氨、氯化氢、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2 - 2018) 中附录 D 中的参考限值要求，其中硫化氢浓度占标率在东工村点位最大，原因可能是监测点位附近存在养殖场，导致监测点硫化氢浓度偏

高；NMHC 符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定，臭气浓度仅留作背景值，不做达标分析。

综上所述，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目所在区域属于“不达标区”。本次评价选取的其他污染物均满足相应环境空气质量标准要求。

2、地表水环境质量现状

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目周边无与项目有水力联系的地表水体。因此，两个项目不需要开展地表水环境质量现状评价。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），根据现场调查见图 3-2，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。因此，两个项目不需要开展声环境质量现状评价。

4、生态环境现状

（1）新疆维吾尔自治区主体功能区规划情况

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆维吾尔自治区主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区级两个层面。

两个项目均位于乌石化厂区内，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，属于重点开发区域。

开发原则：做好生态环境、基本农田保护规划，减少工业化城镇化对生态环境的影响。加强防沙治沙，构建和完善绿洲生态防护体系。

（2）新疆维吾尔自治区生态功能区划情况

两个项目均位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区内，地形平坦开阔，地表

	植被稀疏。用地范围内不含生态环境保护目标，园区周边生态系统类型为城市生态系统，无原始森林等自然生态系统及天然放牧草原等半自然生态系统。 因此，项目无需进行生态环境现状调查。 5、电磁辐射 浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均不属于电磁辐射项目，因此不进行电磁辐射现状监测和评价。 6、地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状的要求，环境质量现状原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均不开采地下水，项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 此外，两个项目均采取了严格的地下水和土壤污染防治措施，正常工况下不存在环境污染途径。因此，不对地下水、土壤环境质量现状进行监测。
环境保护目标	根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），以及《关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），两个项目所在地乌鲁木齐市米东区乌石化厂区内，不属于国家级重点预防区和重点治理区，但属于自治区级重点治理区。项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象。 1、大气环境 浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等环境保护目标，主要涉及的大气环境保护目标为村庄等居住区，详见图 3-2 和表 3-5。



图 3-2 厂界周边环境保护目标分布图

表 3-5 厂界外周边 500m 范围内大气环境保护目标分布表

类型	区域名称	距厂界最近距离和方位		环境功能区
		距离	方位	
大气环境 保护目标	金戈壁社区	60	SW	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二类区
	东工村	100	NW	

2、声环境

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，在现有厂界内建设，无产业园外新增用地。因此，两个项目区域内

	及周边不涉及生态环境保护目标。																																																																						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放标准 施工期颗粒物排放执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T 030-2022）中表 1 排放标准限值。 表 3-6 建筑施工扬尘监测点 PM10 浓度排放限值 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">排放浓度限值</th></tr><tr><th>施工阶段</th><th>浓度（ug/m³）</th></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>拆除阶段、土石方阶段</td><td>120</td></tr><tr><td>结构阶段、装修阶段等</td><td>80</td></tr></table> 浓盐水提标改造项目运营期不产生废气，中水回用率提升改造项目废气排放标准见下表。 表 3-7 废气排放标准一览表 <table><tr><th>排放口名称</th><th>污染物种类</th><th>最高允许排放浓度 （mg/m³）</th><th>最高允许排放速率 （kg/h）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="10">厂界</td><td>VOCs</td><td>4.0</td><td>/</td><td rowspan="10">《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 5</td></tr><tr><td>氨（氨气）</td><td>1.5</td><td>/</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1</td><td>/</td></tr><tr><td>1，12-苯并芘</td><td>0.000008</td><td>/</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.06</td><td>/</td></tr><tr><td>苯</td><td>0.4</td><td>/</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>0.8</td><td>/</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>0.8</td><td>/</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>0.2</td><td>/</td></tr><tr><td>臭气浓度（无量纲）</td><td>20</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="7">DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口</td><td>氨（氨气）</td><td>/</td><td>4.9kg/h</td><td rowspan="7">《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 4 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>15</td><td>/</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>/</td><td>0.33kg/h</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>2000</td><td>/</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>20</td><td>/</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td><td>120</td><td>/</td></tr><tr><td>苯</td><td>4</td><td>/</td></tr></table>	污染物	排放浓度限值		施工阶段	浓度（ug/m³）	PM ₁₀	拆除阶段、土石方阶段	120	结构阶段、装修阶段等	80	排放口名称	污染物种类	最高允许排放浓度 （mg/m³）	最高允许排放速率 （kg/h）	标准来源	厂界	VOCs	4.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 5	氨（氨气）	1.5	/	颗粒物	1	/	1，12-苯并芘	0.000008	/	硫化氢	0.06	/	苯	0.4	/	甲苯	0.8	/	二甲苯	0.8	/	氯化氢	0.2	/	臭气浓度（无量纲）	20	/	DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气）	/	4.9kg/h	《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 4 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2	甲苯	15	/	硫化氢	/	0.33kg/h	臭气浓度	2000	/	二甲苯	20	/	挥发性有机物	120	/	苯	4	/
	污染物		排放浓度限值																																																																				
		施工阶段	浓度（ug/m³）																																																																				
	PM ₁₀	拆除阶段、土石方阶段	120																																																																				
		结构阶段、装修阶段等	80																																																																				
	排放口名称	污染物种类	最高允许排放浓度 （mg/m³）	最高允许排放速率 （kg/h）	标准来源																																																																		
	厂界	VOCs	4.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 5																																																																		
		氨（氨气）	1.5	/																																																																			
		颗粒物	1	/																																																																			
		1，12-苯并芘	0.000008	/																																																																			
硫化氢		0.06	/																																																																				
苯		0.4	/																																																																				
甲苯		0.8	/																																																																				
二甲苯		0.8	/																																																																				
氯化氢		0.2	/																																																																				
臭气浓度（无量纲）		20	/																																																																				
DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气）	/	4.9kg/h	《石油炼制工业污染物排放标准》 （GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 4 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2																																																																			
	甲苯	15	/																																																																				
	硫化氢	/	0.33kg/h																																																																				
	臭气浓度	2000	/																																																																				
	二甲苯	20	/																																																																				
	挥发性有机物	120	/																																																																				
	苯	4	/																																																																				

2、污水排放标准

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均不新增废水排放口，外排废水依托乌石化厂区污水总排口达标排放，最终去向为乌石化净化水库。出水执行标准《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996），浓盐水处理单元出水见表 3-8。2025 年公司废水总排口污染物排放情况见表 2-11。

表 3-8 浓盐水处理单元出水执行标准一览表

名称	污染物种类	设计排放浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准来源
浓盐水处理单元	COD	50.0	60	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
	氨氮	2.7	8	
	总氮	25.0	40	
	TDS	4613.0	/	
	SS	15.0	70	
	总碱度	210.0	/	
	总硬度	200.0	/	
	SiO ₂	25.0	/	
	总磷	0.4	1	
	Cl ⁻	1635.0	/	

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的噪声排放标准限值：昼间：70dB（A），夜间 55dB（A）；

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

4、固体废物

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录（2025 版）》《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）的有关规定；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

	的有关规定。
总量控制指标	浓盐水提标改造项目改造主要将现有 600m³/h 提标改造装置改为浓盐水处理单元，涉及处理流程发生变化的废水主要为热电部高含盐水 15m³/h 和双膜系统废水 174m³/h，总计 189m³/h。浓盐水提标改造项目实施前，热电部高含盐水和双膜系统废水处理后经总排口排放，控制指标为 COD 60mg/L，氨氮 8mg/L，总量控制指标为 COD 99.34t/a、氨氮 13.24t/a；该项目实施后，热电部高含盐水和双膜系统废水经该项目浓盐水处理单元处理后达标排放，设计排放浓度为 COD 50mg/L，氨氮 2.70mg/L，总量控制指标为 COD 82.78t/a、氨氮 4.47t/a。 中水回用率提升改造项目新增的废气送二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）处理，新增 VOCs 排放量 0.33t/a。该项目对化工部废水进行了提标处理，化工部废水为新建 PTA 项目废水，排放量在该项目内进行核算。中水回用率提升改造项目实施后，达到双膜装置进水指标的水量增加，由此提高了废水回用率，减少了废水外排量。该项目实施后外排量减少约 207.00m³/h，由此减少废水中污染物排放量 COD 27.51 t/a、氨氮 0.15 t/a、总氮 7.52 t/a。 本项目废气总量控制因子为挥发性有机物；废水总量控制因子为化学需氧量、氨氮。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）上一年度 PM_{2.5} 超标的城市，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物需 2 倍削减，同时替代削减方案须在建设项目试生产前落实到位。由于乌鲁木齐市 2025 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，为不达标区，但本项目仅新增挥发性有机物，废水污染物排放量减少，因此本项目拟解决的总量指标为：VOCs 0.33t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、施工期废气 施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、焊接烟尘以及刷漆等过程产生的挥发性有机物等。 (1) 扬尘 在施工过程中土石方和建筑材料装卸、施工车辆行驶等活动的扬尘会对环境不可避免地产生一些不良影响，但其产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。通过落实下述措施，项目可有效控制施工期扬尘的产生，对周边环境的影响较小： ①做好施工规划，合理安排土石方临时堆放场地，对临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。 ②加强对施工现场和物料运输的管理，运输车辆不能超载过量，并减少沿途撒落，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 ③对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采取密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施。 ④合理安排施工计划，对施工现场进行科学管理，对可能产生扬尘的建筑材料应禁止露天堆放，尽量减少搬运环节。 (2) 作业机械废气 施工机械废气主要由载重机、打桩机、柴油动力机械以及运输车辆等施工机械设备产生，排放污染物主要有 CO、NO_x、VOCs。鉴于项目排放的大气污染物相对较少，污染范围多集中在厂内施工作业区附近，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。 (3) 焊接烟尘 施工过程中设备安装、管道连接等均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生。项目施工期焊接烟气出现在钢结构安装过程中，焊接点分散在厂区内，
---	---

属于间断的无组织排放，产生的烟尘自重较大，影响范围集中在作业现场附近。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响，对周围大气环境产生的影响较小。

（4）刷漆等过程溶剂使用

施工现场的少量喷漆作业委托专业公司进行，减少喷漆废气的产生，现场面漆施工选择环保漆，对周围环境影响较小。

为了减小项目施工期对周围环境的影响，采取防尘等环境保护措施，具体如下：

①在施工现场周边设置围挡，铺装施工的主要临时道路，密闭储存可能产生扬尘的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的废渣，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。

②施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土，外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

③装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗洒或者泄漏。

④建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。易产生颗粒物的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。易产生生污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。

⑤暂存渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

⑥出现四级及以上大风天气时禁止进行土方作业工程，并做好遮掩工作。

⑦建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，定点分类存放，及时清运。

⑧水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在临时仓库存放或严密遮盖，运输时防止洒漏、飞扬，卸运尽量在仓库内进行并洒水湿润。

⑨对入场施工机械进行管理，检查合格的施工机械方可入场作业，加强施工机

械的保养维护，尽量减少施工机械产生的燃油废气。

2、施工期废水

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工生产废水。

（1）施工人员生活污水

工程施工进展的不同阶段施工现场工程量不同，施工期的不同阶段施工场地的施工人员数量有一定的不确定性，以平均每天在施工现场的施工人员的厂区 50 人计，施工期生活废水约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮等，项目施工期间生活用水接入乌石化分公司厂区供水管网，生活污水依托乌石化分公司公用工程部现有生活污水处理系统处理。

（2）施工生产废水

施工期生产废水主要有混凝土养护废水和管道清洗试压废水等。

施工场地混凝土养护用水量较少，蒸发、吸收快，一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会产生地面径流进入地表水体，对环境的影响较小。基础工程排出的泥浆、雨天降水及地下土方工程产生的渗出地下水，施工单位不得随意外排。

管道安装完成后，需要对管道进行清洗试压，产生的试压废水中除含少量的铁锈等悬浮物外，没有其他污染物，经沉淀处理后可循环利用。项目施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

另外，项目施工期间应做好以下措施：

①合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

②严格管理和节约施工用水、生活用水。

3、施工期噪声

施工期间噪声主要是施工现场各类机械设备噪声和物料、建材垃圾运输产生的噪声。机械设备噪声主要来源于挖土机等施工机械，其噪声源强在 $80\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。项目在施工过程中拟采取以下噪声控制措施：

（1）在施工机械中选择低噪声设备及噪声低的施工工艺和技术，闲置设备应

关闭或减速，设备注意适时维护，避免部件松动等情况使噪声增强；

（2）施工现场应严格控制施工时间，一般不得超过 22:00 时。特殊情况需连续作业的，应尽量采取降噪措施，并报工地所在地区环保部门批准方可施工，运输车辆经过附近村庄时应限制车速和鸣笛。

（3）做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆鸣笛，降低交通噪声。

采取上述措施后，施工场界噪声排放可以达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准，对周围环境的影响较小。

4、施工期固废

施工期固废主要为工程弃土、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

（1）工程弃土

施工带清理会产生少量的工程弃土，可作为场地平整用土综合利用。

（2）施工建筑垃圾

施工建筑垃圾主要是废包装物、边角料、焊头等金属类废物，不属于有毒、有害类垃圾。在施工现场不得随意丢弃，集中收集后回收利用。废油漆、防腐涂料桶、废石棉、废化学品等属于危险废物，需外委有资质单位处置，不得随意堆放。

（3）施工人员生活垃圾

施工中施工人员日常生活产生的生活垃圾，产生量主要由施工人员数量、施工期长短及施工管理水平等决定。项目厂区施工期的生活垃圾收集后定期清运。

5、施工期生态影响分析

施工现场修建围挡和排水沟，合理安排工期，避开雨季施工，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行恢复，最大限度地避免水土流失。

施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

1、运营期废气

浓盐水提标改造项目：该项目无废气产生。

中水回用率提升改造项目：

(1) 废气污染防治措施分析

该项目产生的有组织废气主要为，污泥脱水间新建滤液池和新建活性炭吸附池产生的废气，预计收集后的废气依托污水处理场现有二车间新增废气收集治理设施（低浓度）处理。污水处理过程产生的废气中以挥发性有机物为主。

(2) 污染源强核算

中水回用率提升改造项目废气污染物产生量参照同类装置，以及《关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知》附件 2 进行核算。

中水回用率提升改造项目产生的废气经收集后预计引入现有的二车间新增废气收集治理设施（低浓度），对应排放口为 DA053，运行时间为 8400h。

(3) 污染物产生情况

中水回用率提升改造项目有组织废气排放情况见下表。

表 4-1 有组织废气排放一览表

污染源	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	达标情况	
	污染物	核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生量 t/a	工艺	处理效率 %	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 t/a		排放标准 mg/m ³	是否达标
DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气）	类比法	1000	/	活性炭吸附法	/	1000	/	0.0045	0.04	8400	4.9kg/h	是
	甲苯	类比法	1000	/		/	1000	0.0065	0.000065	0.00006		15	是
	硫化氢	类比法	1000	/		/	1000	/	0.003	0.03		0.33kg/h	是
	臭气浓度	类比法	1000	/		/	1000	1122	/	/		2000	是
	二甲苯	类比法	1000	/		/	1000	0.039	0.00004	0.0003		20	是
	挥发性有机物	类比法	1000	1.66		/	1000	39.42	0.04	0.33		120	是
	苯	类比法	1000	/		/	1000	0.016	0.00002	0.0001		4	是

（4）环境影响分析

中水回用率提升改造项目依托的二车间新增废气收集治理设施（低浓度）采用活性炭吸附工艺，预计去除效率 $\geq 80\%$ 。该装置设计处理规模为 $10000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，目前该装置停运，原引至该装置的废气已引至 RTO 废气治理设施，现处理气量为 $0 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，现有余量 $10000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，满足该项目的处理需求。

（5）监测要求

废气排放口监测仍按现有企业的监测计划执行即可满足要求，详见下表。

表 4-2 废气排放口监测要求一览表

编号	排放口名称	现有监测因子	监测频次	备注
DA053	二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	挥发性有机物、硫化氢	1 次/月	依托现有监测计划
		臭气浓度、氨（氨气）	1 次/季	依托现有监测计划
		苯系物	1 次/季	依托现有监测计划

2、运营期废水

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目建成后劳动定员与变更前保持一致，因此，不新增生活污水。

浓盐水提标改造项目运营期产生的废水为浓盐水处理单元的达标外排水。

中水回用率提升改造项目运营期产生的废水主要为碳沉淀池外排废水和地面冲洗水等。该项目建成后，深度处理达标外排水作为水源进行本系统回用处理，回用产水用作各循环水装置补水；化工部装置一级好氧污水全部提升至净水一区含盐系统生化处理单元（AO+二沉池），利用该装置现有生化单元对化工部污水进行二级生化处理，二级生化处理出水再提升至净水二区新建深度处理装置（碳吸附沉淀池），达标排放。

（1）水污染防治措施分析

① 浓盐水提标改造项目：

浓盐水提标改造项目依托 $600 \text{ m}^3/\text{h}$ 提质提标装置对现有的臭氧催化氧化池和 BAF 生物滤池两个工序进行改造，改造后组成的浓盐水处理单元主要采用“高密度沉淀池（新建）+反硝化生物滤池（新建）+高效气浮池（利旧）+前臭氧接触氧化池（利旧改造）+BAF 生物滤池（利旧）+后臭氧接触氧化池（利旧改造）+活性炭

池（原有 BAF 池改造）”的处理工艺，对热电部高含盐水和双膜系统废水处理后通过总排放水池达标排放。

浓盐水处理单元各个处理工序去除效率和进出水水质见表 4-3。工艺流程如图 2-4 所示。由于上游循环水加药已改为无磷配方，日常排放值在 0.5mg/L 以下，均值在 0.3mg/L 左右，因此，该工艺主要去除 COD、SS、总氮、总硬度和氨氮。各处理单元污染物出水水质满足相关污染物排放标准的要求。

表 4-3 浓盐水处理单元污染物去除率一览表

处理工艺 指标		高效沉淀池	一体化反硝化池+ 高效气浮池	臭氧接触氧化池 (利旧改造) +BAF 池	臭氧接触氧化池 (利旧改造)
COD (mg/L)	进水	135	125	125	67
	出水	125	125	67	50
	去除率%	7.4%	/	46.4%	25.4%
SS (mg/L)	进水	34	10	10	15
	出水	10	10	15	15
	去除率%	70.6%	/	/	/
总氮 (mg/L)	进水	61	61	24.7	24.7
	出水	61	25	24.7	24.7
	去除率%	/	59%	/	/
总硬度 (mg/L)	进水	1031	200	200	200
	出水	200	200	200	200
	去除率%	80.6%	/	/	/
氨氮 (mg/L)	进水	3.1	3.1	3.1	2.7
	出水	3.1	3.1	2.7	2.7
	去除率%	/	/	12.9%	/

② 中水回用率提升改造项目：

该项目处理的进水已经经过前端废水处理工艺去除总氮和氨氮，该项目建设内容工艺主要去除 SS、COD、总磷和调节碱度。由下表可以看出该项目新建碳吸附沉淀池单元对碱度的总去除效率为 66.7%，总磷的总去除率为 66.67%，悬浮物的总去除率为 80%，COD 的总去除率为 44.44%。

表 4-4 中水回用率提升改造项目单元去除率一览表

工艺指标	水量	TDS	Cl-	碱度	氨氮	总氮	COD	总硬度	SS	总磷
	m ³ /h	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
污水出水	250	10080	300	6000	8.0	60	800	100	400	2.0

一区含盐生化系统+混合液调节池出水	出水	250	10800	300	6000	5.0	25	90	100	50	1.5
	去除率	/	/	/	/	37.5%	58.3%	88.0%	/	87.5%	25%
	出水	250	10800	300	2000	5.0	25	50	100	10	0.5
	去除率	/	/	/	66.7%	/	/	44.44%	/	80%	66.67%
700 m³/h 污水处理装置（原有气浮+曝气生物滤池出水）		580	844	/	121	1.0	20.0	40	181	50	0.4
多介质过滤器	出水	580	844	/	121	1.0	20.0	40	181	10	0.4
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	80.0%	/

（2）达标情况分析

① 盐水提标改造项目：

改造后浓盐水处理单元进、出水水质见表 4-5。

表 4-5 改造后浓盐水处理单元进、出水水质一览表

主要指标	单位	改造后		标准限值	改造后标准来源
		设计进水	设计出水		

水量	m³/h	200	200	/	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
TDS	mg/L	4613	4613	/	
Cl⁻	mg/L	1635	1635	/	
SiO₂	mg/L	25	25	/	
氨氮	mg/L	3.1	2.7	8	
总氮	mg/L	61	25	40	
COD	mg/L	135	50	60	
总碱度	mg/L	391	210	/	
总硬度	mg/L	1031	200	/	
SS	mg/L	34	15	70	
总磷	mg/L	1	0.4	1	

② 中水回用率提升改造项目：

改造后中水回用率提升改造项目出水水质见表 4-6.

表 4-6 中水回用率提升改造项目出水水质一览表

主要指标	单位	碳吸附沉淀池出水	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）取严执行	多介质过滤器出水	《炼化化工企业污水回用管理导则》
水量	m³/h	250	/	580	/
pH		6~9	6~9	6~9	6~9
温度	℃	20~35	/	20~35	/
COD	mg/L	≤50	60	40	100
NH₃-N	mg/L	5	8	1	15
TN	mg/L	25	35	20	/
TDS	mg/L	10080	/	844	/
总碱度	mg/L	2000	/	121	/
SS	mg/L	10	70	10	70
总硬度	mg/L	100	/	181	/
SiO₂	mg/L	0	/	5	/
TP	mg/L	0.5	0.5	0.4	/
CL	mg/L	300	/	300	/

（3）污染物排放情况分析

① 浓盐水提标改造项目：

浓盐水提标改造项目实施后，主要将热电部高含盐水和双膜系统废水送入本次改造的浓盐水处理单元处理，该项目实施前，热电部高含盐水 15m³/h 和双膜系统废水 174m³/h 由现有污水处理设施处理后，经总排口排放的污染物见下表。

表 4-7 浓盐水提标改造项目实施前热电含盐污水和双膜系统废水主要污染物排放情况一览表

废水排放源	排水量		COD		氨氮		总氮		排放去向
	m ³ /h	万 m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
两股废水改造前排水	189	165.56	27.20	45.03	0.16	0.27	6.67	11.04	经现有总排口排放

浓盐水提标改造项目实施后，热电部高含盐水和双膜系统废水经浓盐水处理单元处理后主要污染物排放情况见下表。

表 4-8 浓盐水提标改造项目实施后热电含盐污水和双膜系统废水主要污染物排放情况一览表

废水排放源	排水量		COD		氨氮		总氮		排放去向
	m ³ /h	万 m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
浓盐水处理单元排水	189	165.56	50	82.78	2.7	4.47	25	41.39	经现有总排口排放

浓盐水提标改造项目实施前后热电含盐污水和双膜系统废水排放对比见下表。

表 4-9 浓盐水提标改造项目实施前后热电含盐污水和双膜系统废水主要污染物排放对比表

类别	项目	单位	改造前	改造后	变化量
废水	废水量	万 t/a	165.56	165.56	0
	COD	t/a	45.03	82.78	37.75
	氨氮	t/a	0.27	4.47	4.20
	总氮	t/a	11.04	41.39	30.35

② 中水回用率提升改造项目：

中水回用率提升改造项目建设完成后化工部污水污染物产生、排放量比较见下表。

表 4-10 中水回用率提升改造项目废水排放情况一览表

项目	污染物种类	单位	改造前排放量	改造后排放量	排放增减情况
化工部污水	水量	10 ⁴ t/a	219	219	0
	COD	t/a	1752	109.5	1642.5
净水一区、二区排水	水量	10 ⁴ t/a	471.43	225.00	246.43
	COD	t/a	52.63	25.12	27.51
	氨氮	t/a	0.28	0.13	0.15

中水回用率提升改造项目对 1000m³/h 污水深度处理装置多介质过滤器进行改造，增加进入双膜装置的水量，双膜装置浓水送 200m³/h 浓盐水提标改造装置（原

600m³/h 提质提标装置) 处理, 产水作为循环水回用, 该项目实施后外排量减少约 207.00m³/h, 由此减少废水中污染物排放量 COD 27.51 t/a、氨氮 0.15 t/a、总氮 7.52 t/a。

(4) 排放口基本情况

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目不新增废水外排口, 浓盐水处理单元出水经过总排放水池后达标排放。乌石化公司废水总排口基本情况详见下表。

表 4-11 乌石化公司废水总排口基本情况表

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放方式	排放规律	最终去向
DW008	公司废水总排口	E: 87°42'26.45" N: 43°58'54.48"	连续排放	流量不稳定, 但有规律, 且不属于周期性规律	乌石化净化水库

(5) 净化水库

净化水库建成于 1985 年, 是乌石化污水处理末端的容纳场所。水库设计库容为 600×10⁴m³, 有效库容为 460×10⁴m³, 库坝采用现浇混凝土板结构, 配有泄洪闸及排灌泄水闸。水库出水最终用于准噶尔盆地北沙窝荒漠植被的绿化灌溉。

受长期蓄水与灌溉影响, 水库周边及下游灌区的生态系统已由原先单一的荒漠类型, 演变为林地、水生与荒漠三类共存的复合生态系统。从区域天然植被生物量来看, 下游灌区人工林地的生物量最高, 水生生态系统次之, 荒漠生态系统最小, 但三者均较此前纯荒漠状态有明显增长。

生物群落的演替亦反映出水质改善的成效。水库中的鱼类、鸟类大约自 2014 年出现, 藻类、昆虫类则约于 2012 年首次记录, 这与 2008 年之前的状况形成显著差异。随着水库水质的持续提升, 周边及下游灌区经历了生态系统更替, 野生动物的种类与数量有所增加, 生物多样性明显提高。不过, 目前野生动物种群规模仍相对有限, 尚未发现国家或自治区级保护物种分布。

(6) 监测要求

总排放水池排口监测仍按现有企业的监测计划执行即可满足要求, 详见下表。

表 4-12 两个项目废水自行监测一览表

监测点位	现有监测因子	监测频次
DW008 公司废水总排口	pH	实时
	COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	石油类、硫化物、挥发酚、悬浮物	周/次
	总汞、总铅、总镉、总铬、六价铬、总砷、总镍、五日生化需氧量、苯、甲苯、乙苯、邻二甲、间二甲苯、对二甲苯、总有机碳、总砷、总氰化物、可吸附有机卤化物、氟化物、溶解性总固体、总铜、总锌	月/次
	苯并(a)芘	季度/次

综上所述，浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目废水处理措施可行。

3、运营期噪声

(1) 噪声源及降噪措施

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目新增噪声源主要包括提升泵、反冲洗泵、风机污水泵、搅拌机等，噪声级约为 75~85（dBA），同时设备的承载基础均进行防振处理，经过消声和减振，噪声源强情况分别见下表 4-13 和表 4-14。

表 4-13 浓盐水提标改造项目噪声源强及降噪措施一览表

设备名称	声源控制措施	空间相对位置/m		设备数(台)	声功率级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
		X	Y					声压级/dB	建筑物外距离/m
提升泵	选用低噪声设备、基础减振、消声	-60	182	3	80	24h	15	65	1
反洗风机		-52	180	2	85		15	70	1
反洗水泵		-45	176	2	80		15	65	1
反洗废水出水提升泵		-35	175	2	80		15	65	1
卸料泵		-28	173	2	80		15	65	1
三氯化铁投加泵		-65	174	6	80		15	65	1
PAM 溶配药一体机		-56	172	1	75		15	60	1
PAM 投加泵		-46	172	6	80		15	65	1
氢氧化钠卸药泵		-39	170	2	80		15	65	1
碱液投加泵		-31	164	6	80		15	65	1
硫酸投加泵		-65	160	6	80		15	65	1
硫酸卸药泵		-45	161	2	80		15	65	1
乙酸钠加药泵		-38	161	2	80		15	65	1

乙酸钠卸药泵		-67	162	1	80		15	65	1
次氯酸钠投加泵		-50	162	2	80		15	65	1
次氯酸钠卸药泵		-54	160	1	80		15	65	1
进水泵		-83	136	2	80		15	65	1
后臭氧出水提升泵		-65	130	2	80		15	65	1

表 4-14 中水回用率提升改造项目噪声源强及降噪措施一览表 单位: dB (A)

设备名称	声源控制措施	空间相对位置/m		设备数 （台）	声功率级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
		X	Y					声压级/dB	建筑物外距离/
									m
反应池搅拌机	选用低噪声设备、基础减振、消声	-76.92	26.47	3	75	24h	15	60	1
潜水搅拌机		-78.01	41.36	1	75		15	60	1
循环泵		-86.73	41.6	3	80		15	65	1
炭泥排放泵		-96.34	21.05	2	80		15	65	1
除碳风机		-93.9	24.39	1	80		15	65	1
配制罐搅拌机		-72.12	56.09	2	75		15	60	1
活性炭投加泵		-74.34	52.32	3	80		15	65	1
滤液提升泵		-280	-101.22	2	80		15	65	1
污泥池搅拌机		-270.3	-103.49	2	75		15	60	1

(2) 噪声达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 将厂内噪声源等效为点源进行预测, 项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标, 预测点为厂界。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - A$$

式中： $L_A(r)$ —距发声源 r 处的 A 声级值；

$L_A(r_0)$ —距发声源 r_0 处的 A 声级值；

A—由大气吸收效应、地面效应、声屏障效应及其它多方面效应引起的衰减。

为获得噪声源对厂界的最大影响，本次评价只考虑几何发散引起的噪声衰减，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

②多个点声源对厂界预测点的贡献值计算公式

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

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —第 i 个声源在预测点的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测结果

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目厂界噪声预测结果分别详见下表。

表 4-15 浓盐水提标改造项目厂界噪声预测结果

序号	噪声预测点	X	Y	厂界噪声 贡献值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东面	232	48	43	43	65	55	达标
2	厂界南面	-37	-194	42	42			达标
3	厂界西面	-361	-16	42	42			达标
4	厂界北面	-16	311	50	50			达标

表 4-16 中水回用率提升改造项目厂界噪声预测结果

预测点位	X	Y	贡献值 (dB(A))	标准 (dB(A))		是否达标
				昼间	夜间	
1#	264.6	453.33	21.2	65	55	达标
2#	-97.28	105.51	39.0	65	55	达标
3#	-197.04	-305.26	26.4	65	55	达标
4#	127.69	-38.35	28.6	65	55	达标

由预测结果可知，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目噪声源在采

取相应的降噪措施后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周围声环境影响较小。

（3）监测要求

噪声监测仍按现有企业的监测计划执行即可满足要求，详见下表。监测时应在靠近噪声源的厂界处加密布点。具体如下：

监测点布设：厂区四周各布设监测点，并考虑场内噪声源的分布情况。

监测值：等效 A 声级。

监测频次：每季度监测一次。

表 4-17 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东、南、西、北厂界	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准

4、运营期固废

浓盐水提标改造项目：运营期产生的固废为高密度沉淀池产生的化学污泥 10530t/a（含水率 85%）。

中水回用率提升改造项目：运营期产生的固废主要为化学污泥。主要为碳吸附沉淀池产生。脱水后污泥含水率 85%，年最大产生量为 2007.5t。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目产生的污泥不在危险废物名录中，根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号）中的有关规定，专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按照《国家危险废物名录（2025 年版）》《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）等标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。

针对项目产生的固体废物，鉴定前暂按危险废物管理；鉴定后根据鉴定结果合规处置，如属于危险废物则按危险废物管理并委托具有危废资质的单位处置，如属于一般固废则按一般固废管理。乌石化现有危废暂存库占地面积 765m²，分为 6 个库位，主要存放废催化剂、废矿物油、氧化残渣、废离子交换树脂、实验室废物及

废包装物等。其中 1 号、2 号库位面积均为 140.3m²，贮存规模均为 810t，3 号~6 号库位均为 85.4m²，贮存规模均为 492t。总贮存规模为 3588t，能够满足项目化学污泥临时堆放的需求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物贮存污染控制的总体要求、贮存设施选址和污染控制要求、容器和包装物污染控制要求、贮存过程污染控制要求，以及污染物排放、环境监测、环境应急、实施与监督等环境管理要求必须满足此标准相关要求。具体如下：

（1）设置废气收集处理设施，采用活性炭吸附工艺处理危废仓库废气，减少 VOCs 及恶臭污染物的排放。

（2）根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

（3）按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（4）根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（5）地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（6）整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

（7）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

(8) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

5、土壤及地下水

(1) 土壤及地下水污染途径分析

项目水池池体采用混凝土结构,储罐区设置围堰,并进行重点防渗处理,各种车间地面等采用水泥硬化,正常工况下两个项目不会对地下水和土壤环境产生影响。非正常工况下,项目可能由于污水管道、污水池、储罐等设施因腐蚀、磨损等原因,导致其底部或连接处出现破损,污染物穿过损坏或不合格的防渗层,在重力作用下从地表逐步渗入深层,造成局部土壤及地下水环境受到污染。

(2) 污染防治措施分析

为防止以上所述情况的发生,应做好以下防范措施:

① 项目区内的污水处理单元及管线要做好防渗工作,需要防渗的区域,根据工艺要求的防渗等级,对不同部位按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)相关规定采取相应的防渗措施。一般采用抗渗钢筋混凝土或抗渗钢筋混凝土表面涂刷水泥基渗透结晶涂层。储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐处理。

② 项目运营期间应加强管理,定期进行检查,一旦发现有污水渗漏,能够及时查清渗漏源并及时维修。

表 4-18 浓盐水提标改造项目污染防渗分区参照表

区域	防渗分区	防渗技术要求
各污水处理、污泥处理及暂存单元	重点防渗	不低于 6.0m 厚,渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
加药间、泵房	一般防渗区	不低于 1.5m 厚,渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

表 4-19 中水回用率提升改造项目污染防渗分区参照表

区域	防渗分区	防渗技术要求
各污水处理及暂存构筑物、污泥处理及暂存单元	重点防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ 米, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒;或参照 GB18598 执行
加药间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 米, $K \leq$

		1×10^{-7} 厘米/秒；或参照 GB16889 执行
辅助用房、厂区道路	简单防渗区	一般地面硬化

6、生态环境

浓盐水提标改造项目中水回用率提升改造项目均位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区内，占地类型为工业用地，地形平坦开阔，地表植被稀疏，占地范围及周边无生态环境保护目标。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）《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），对本项目进行环境风险评价。通过对本项目的物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

浓盐水提标改造项目运营期重点关注的危险物质主要为 98%硫酸、10%次氯酸钠溶液，其中硫酸最大存储量（147.2t）超过临界量（10t）；10%次氯酸钠溶液最大存储量（8.8t），次氯酸钠临界量（5t）。该项目主要事故类型为储罐、输送管道破裂造成物料泄漏事故，详细分析见风险专题。

中水回用率提升改造项目：根据《危险化学品目录》，公司涉及的危险化学品主要为硫酸和次氯酸钠，最大储存量分为 1t 和 0.125t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的判定依据，该无重大危险源，在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	项目名称	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		浓盐水提标改造项目	项目无废气产生			
		中水回用率提升改造项目	DA053 二车间新增废气收集治理设施废气（低浓度）排放口	氨（氨气） 甲苯 硫化氢 臭气浓度 二甲苯 挥发性有机物 苯	活性炭吸附	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 4 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2
			厂界	VOCs 臭气浓度（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）表 5
地表水环境		浓盐水提标改造项目	DW008 厂区污水总排口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	高密度沉淀池（新建）+反硝化生物滤池（新建）+高效气浮池（利旧）+前臭氧接触氧化池（利旧改造）+BAF生物滤池（利旧）+后臭氧接触氧化池（利旧改造）+活性炭池（原有BAF池改造）	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）（严格执行，最终去向为乌石化净化水库）
		中水回用率提升改造项目			720m³/h 含油污水处理系统，500m³/h 含盐废水处理系统，46m³/h 的一期污水处理装置，60m³/h 的	

				二期污水处理装置，2m³/h 高浓度污水处理装置，700m³/h 污 水 处 理 装 置 ， 1000m³/h 污水深度处理装置，600m³/h 提质提标装置	
声环境	浓盐水提标改造项目	风机和机泵	噪声	低噪声设备、减振和消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	中水回用率提升改造项目	风机、泵和搅拌机			
电磁辐射	浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均不涉及				
固体废物	浓盐水提标改造项目	项目产生工业固体废物为化学污泥。鉴定前，暂按危险废物管理。杂盐、化学污泥根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）等标准开展属性鉴别，进行相关的浸出毒性试验确定其类别。根据鉴定结果合规处置，若属于危险废物则按危险废物管理并委托具有危废资质的单位处置，若属于一般固废则按一般固废管理合规处置。			
	中水回用率提升改造项目	该项目营运期产生的固废主要为污泥，年最大产生量为 2007.5t，鉴定前，暂按危险废物管理。杂盐、化学污泥根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）等标准开展属性鉴别，进行相关的浸出毒性试验确定其类别。根据鉴定结果合规处置，若属于危险废物则按危险废物管理并委托具有危废资质的单位处置，若属于一般固废则按一般固废管理合规处置。			
土壤及地下水污染防治措施	浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均属于污水处理及其再生利用项目，均对污水池采取防渗措施，对于储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应提高防渗等级，同时做防腐蚀处理，阻断各污染物污染土壤的途径。加强管理，营运期间加强对设备的维护、检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时定期排查，及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。				
生态保护措施	根据现场踏勘，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目区域均不涉及饮用水源保护区、风景名胜等敏感区域，对生态环境影响较小。				
环境风险防范措施	浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目均纳入全厂环境风险管控体系，依托现有环境风险防范措施和应急预案： （1）发生突发环境事件，立即报告有关部门，组成事故应急小组，查明事故原因，分工负责，协调处理事故。 （2）发生污水处理场停运事故时，需将废水引至公司内事故水池暂存，减少				

	污水排放。 (3) 组织抢修，迅速排除故障，恢复污水处理系统正常运行。 (4) 建立可靠的污水处理场运行监控系统，设立标准排污口并安装在线监测系统，以时刻监控和预防发生事故性排放。 (5) 加强设备的维护与管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。 (6) 加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。
其他环境 管理要求	浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目建成后，建设单位必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，并设置专人负责环保工作，特别注意对废气、废水、噪声和固体废物的监督管理，保证达标排放和环保要求，并做好以下工作： 1、管理机构设置 项目应设置环保管理机构和管理人员。环境管理机构的基本职责： (1) 贯彻执行国家与地方的环保法规与有关标准； (2) 建立各种管理制度并经常检查执行情况； (3) 搞好环保教育，增强全员环境保护意识； (3) 编制工程环保计划，并组织实施； (4) 掌握厂区及周边地区环境质量变化情况，提出进一步进行污染治理改进措施。 2、与排污许可证的衔接 (1) 落实按证排污责任 建设单位必须按期持证排污、按证排污，及时申领和变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 (2) 实行自行监测和定期报告制度 依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。 (3) 排污许可证管理 ①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。 ②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

	③按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。 ④按规范进行台账记录，主要包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。 ⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。 ⑥法律法规规定的其他义务。 3、竣工环保验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设单位应当自行开展竣工环境保护验收工作，编制验收监测报告，经验收合格后方可投入使用。
--	--

六、结论

浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目的建设均符合国家产业发展政策，项目建设区域无明显环境制约因素。工程拟采取的污染防治措施可行，在治污设施连续稳定运行的基础上，项目不会改变项目区域现有的环境区域功能。两个项目在建设及营运过程中，应严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，认真落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保废气、废水、噪声达标排放、固体废物合理处置。采取以上措施后，项目对环境的影响处于可接受范围内。

本评价认为，从环境角度出发，浓盐水提标改造项目和中水回用率提升改造项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（浓盐水提标改造项目）

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO ₂	69.8	1158.83	11.23	/	/	81.03	11.23
	NO _x	467	1944.03	204.24	/	/	671.24	204.24
	颗粒物	49.7	771.77	51.06	/	/	100.76	51.06
	挥发性有机物	1358.09	2541.18	-107.45	/	/	1250.64	-107.45
废水	COD	52.63	560	9.12	82.78	45.03	99.50	46.87
	氨氮	0.28	75	1.22	4.47	0.27	5.70	5.42
一般工业固体废物	粉煤灰、炉渣等	164408.47	/	/	/	/	164408.47	0
危险废物	油泥浮渣、废催化剂、废有机溶剂、废活性炭等	54694.73	/	316.53	10530（鉴定前，按危废管理）	/	65541.26	10846.53

建设项目污染物排放量汇总表（中水回用率提升改造项目）

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	69.8	1158.83	11.23	/	/	81.03	11.23
	NO _x	467	1944.03	204.24	/	/	671.24	+204.24
	颗粒物	49.7	771.77	51.06	/	/	100.76	51.06
	挥发性有机物	1358.09	2541.18	-107.45	0.33	/	1250.97	-107.12
废水	COD	52.63	560	9.12	-27.51	/	34.24	-18.39
	氨氮	0.28	75	1.22	-0.15	/	1.35	+1.07
一般工业 固体废物	粉煤灰、炉渣 等	164408.47	/	/	/	/	164408.47	0
危险废物	油泥浮渣、废 催化剂、废有 机溶剂、废活 性炭等	54694.73	/	316.53	2007.5（鉴 定前，按危 废管理）	/	57018.756	2324.03

⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①