

项目编号：2023LPFH003



中国石化集团石油商业储备有限公司 塔河分公司库车原油商业储备基 地工程项目 环境影响后评价报告书

(备案稿)



建设单位：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

二〇二三年十二月

目 录

前言	1
一、项目背景	1
二、工作过程	2
三、关注的主要环境问题	3
四、环境影响报告书的主要结论	3
1 总则	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价依据	5
1.3 评价内容与评价范围	10
1.4 评价标准	20
1.5 环境保护目标	26
1.6 工作程序	34
2 建设项目工程评价	36
2.1 建设项目基本情况	36
2.2 工程实施情况	42
2.3 工程运行情况	50
2.4 清洁生产水平	57
2.5 符合性分析	57
2.6 环境保护工作回顾	65
2.7 环境管理情况小结	91
3 区域环境质量变化评价	102
3.1 自然环境变化	102
3.2 环境保护目标变化	102
3.3 污染源或其他环境影响源变化	102
3.4 区域环境质量现状与变化分析	105

4 生态环境影响后评价	151
4.1 生态环境影响回顾	151
4.2 已采取的生态保护措施有效性评价	156
4.3 生态环境影响预测验证	156
5 大气环境影响后评价	160
5.1 大气环境影响回顾	160
5.2 已采取地大气污染防治设施有效性评价	163
5.3 大气环境影响预测验证	172
6 地表水环境影响后评价	175
6.1 地表水环境影响回顾	175
6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价	176
6.3 地表水环境影响预测验证	183
7 地下水环境影响后评价	184
7.1 评价区水文地质条件评价	184
7.2 地下水环境影响回顾	195
7.3 已采取的地下水保护措施有效性评价	196
7.4 地下水环境影响预测验证	199
8 声环境影响后评价	201
8.1 声环境影响回顾	201
8.2 已采取的声环境污染防治设施有效性评价	201
8.3 声环境影响预测验证	202
9 土壤环境影响后评价	204
9.1 土壤环境影响回顾	204
9.2 已采取的土壤环境污染防治措施有效性评价	206
9.3 土壤环境影响预测验证	208
10 固体废物环境影响后评价	209

10.1 固体废物环境影响回顾	209
10.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价	213
10.3 固体废物环境影响预测验证	218
11 环境风险影响后评价	220
11.1 环境风险回顾	220
11.2 环境风险防范措施有效性评价	222
11.3 环境风险影响预测验证	241
12 公众参与及意见分析	243
12.1 回顾环境影响评价文件公众意见处理情况	243
12.2 回顾环保投诉及处理情况	243
12.3 公众参与信息公开情况	243
12.4 公众意见反馈情况	246
13 环境保护措施补充方案和改进措施	247
13.1 现状采取的环保措施及效果综述	247
13.2 污染防治设施补充方案和改进措施	250
13.3 补救方案和改进措施实施方案	254
14 环境影响后评价结论与要求	258
14.1 结论	258
14.2 综合结论	266
14.3 要求	266

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

附件：

- 附件 1 后评价委托书；
- 附件 2 《关于库车化工园区总体规划的批复》，新政函〔2009〕12 号；
- 附件 3 《关于新疆库车化工园区总体规划环境影响报告书的审查意见》，新环监函〔2007〕157 号；《关于新疆库车化工园区总体规划补充环境影响报告书意见的复函》，新环评价函〔2012〕1005 号；
- 附件 4 《关于<库车经济技术开发区总体规划（2018-2035）><库车经济技术开发区化工园区总体规划（2020-2035）的批复》（阿行署批〔2022〕83 号）；
- 附件 5 《关于<库车经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（新环审〔2023〕115 号）；
- 附件 6 《关于库车原油商业储备基地工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕106 号）；
- 附件 7 《关于中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目竣工环境保护验收意见》；
- 附件 8 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程安全预评价报告及安全验收评价报告；
- 附件 9 库车原油商业储备基地工程环境监理工作总结报告；
- 附件 10 排污许可证（证书编号：9165292359915243XG001P）；
- 附件 11 突发环境事件应急预案备案表（备案编号：652923-2023-049-H）；
- 附件 12 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司应急演练报告（节选）；
- 附件 13 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2023-2025 年 HW08 类、HW12 类、HW49 类等危险废物委托处置合同（合同编号：15450043-23-QT1201-0001）（节选）；
- 附件 14 项目环境影响后评价公众意见调查表（节选）；
- 附件 15 隐蔽工程验收及检测报告（节选）
- 附件 16 后评价监测报告（2023 年）。

附图：

- 附图 1 图 1.3.4-1 项目后评价大气环境评价范围及敏感目标分布图；
- 附图 2 图 1.3.4-2 项目后评价地下水环境评价范围及敏感目标分布图；
- 附图 3 图 1.3.4-3 项目后评价声环境、土壤环境评价范围及敏感目标分布图；
- 附图 4 图 1.3.4-4 项目后评价生态环境评价范围分布图；
- 附图 5 图 1.3.4-5 项目后评价环境风险评价范围及敏感目标分布图；
- 附图 6 图 1.5.1-1 项目后评价地表水环境敏感目标分布图；
- 附图 7 图 2.1.1-1 项目地理位置及周边关系分布图；
- 附图 8 图 2.1.1-2 项目在库车经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）中的位置关系图；
- 附图 9 图 2.1.9-1 项目厂区总平面布置图；
- 附图 10 图 3.4.1-1 项目后评价各环境要素环境质量现状监测点位布置图；
- 附图 11 图 4.3.1-1 周边生态变化历史影像图；
- 附图 12 图 7.1.3-1 区域水文地质图；
- 附图 13 图 7.1.3-2 项目所在区域水文地质图（1:50000）。

前言

一、项目背景

中国石油化工集团有限公司根据国家加快原油储备设施建设的要求，在库车建设原油商业储备基地，由中国石化塔河炼化有限责任公司代建，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司负责运营。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于新疆阿克苏地区库车市东城街道石化新村社区 58 号塔河炼油供销大楼院内，位于库车经济技术开发区，公司成立于 2020 年 4 月 8 日，法定代表人闫陵江。许可项目为原油仓储和原油批发。

项目总占地 476339.6m²（约 714.5 亩），本项目为储油库建设工程，主要为保障西北油田分公司塔河原油和顺北原油上产后储存的要求。原油品种主要为塔河原油、顺北原油，总库容 80 万 m³，输油规模 160 万 t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十七条“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施。”

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅 2020 年 9 月 11 日发布的《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》要求，经全区各级生态环境部门审批的、正式投入生产或者运营后 3 至 5 年（含超过 5 年尚未开展环境影响后评价），编制环境影响报告书的冶金、石化和化工行业中有重大环境风险，建设地点敏感，且持续排放重金属或者持久性有机污染物的建设项目，作为重点开展环境影响后评价。同时，根据《中国石化绿色企业评价指南》（2022 版）要求，核查建设项目是否按照要求开展环境影响后评价、碳排放后评价及备案工作。

根据 2020 年 05 月 29 日新疆维吾尔自治区生态环境厅批复《关于库车原油商业储备基地工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕106 号）第七条要求，“项目稳定达产运行后。应尽快开展清洁生产审核工作。项目通过竣工环境保护验收后，3-5 年内开展环境影响后评价”。

项目于 2021 年 10 月 19 日通过环境保护设施竣工验收，且稳定运行，为了

验证项目运行的污染物排放情况，并发现项目运行中的不足，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（生态环境部令 第37号）、《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）等要求，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司委托新疆立磐环保科技有限公司承担中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环境影响后评价报告的编制任务。我单位接受委托后，立即安排专业技术人员进行了深入地现场调查，收集了工程现状资料，认真分析项目建成至今变化的主要内容，对项目运行的实际情况进行分析，发现问题并提出整改措施。按要求编制完成了项目的环境影响后评价报告，并报送新疆维吾尔自治区生态环境厅进行备案。

二、工作过程

2023年9月新疆立磐环保科技有限公司承担中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环境影响后评价工作。

接受委托及编制报告的过程中，我单位先后多次安排专业技术人员对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目现场进行深入调查，收集工程现状资料，认真分析厂区内现有项目建成至今变化的主要内容，对现有项目运行的实际情况进行分析，发现问题并提出整改措施。本次后评价主要开展了现场调查、监测采样、资料整理汇总、报告编制等工作，通过开展环境现状监测，评价中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目对周围环境的影响；对库车原油商业储备基地工程项目近三年污染源自行监测数据及验收监测报告进行整理、分析，得出企业排污情况；通过自开展的网络媒体及调查表等方式开展公众参与调查和公示，根据公众意见反馈评价企业的环境行为；分析和预测企业对现状存在的环境问题经整改后可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。

在前期踏勘及资料整理的基础上，报告编制单位按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第37号）和《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T 4321-2020）的相关要求，结合中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目的工程特点，编制完成了

《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环境影响后评价报告书》，对库车原油商业储备基地工程项目现状运营情况进行全面的评价，一方面完善企业相关手续，另一方面提出规范企业的环境管理要求，完善目前缺失的配套生产设施，给出有效的环境保护措施补救方案和改进措施，使得企业未来的生产更加符合环保要求。

三、关注的主要环境问题

本次评价关注中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目与环评批复的符合性分析，评价企业“三同时”制度执行情况，评价企业环境管理制度是否与现行排污许可管理制度进行有效衔接。通过分析库车原油商业储备基地工程项目废气排放及其变化情况，评价现有废气治理设施是否满足各类废气污染物排放标准要求及对环境的影响变化趋势；分析库车原油商业储备基地工程项目废水产生量的变化情况，评价现有和依托的废水处理设施的处理能力及废水处理规模是否满足全厂排水需要和相应排放标准要求；分析库车原油商业储备基地工程项目固体废物的产生及处置措施规范符合性；分析环境风险应急管理措施的有效性，通过评价本企业投入建设前后污染物排放及周围环境质量变化，全面反映建设项目对环境的实际影响和环境治理措施的有效性，并对以上环境治理措施存在的缺陷提出补救方案。

四、环境影响报告书的主要结论

综合分析结果表明，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目选址及平面布局比较合理，库车原油商业储备基地工程项目“三废”排放总量均未超过排污许可证申请总量，企业周边环境现状监测数据表明，企业正常生产过程对周边环境影响较小。企业在2020年12月04日申领了排污许可证，2022年1月和2023年1月进行了变更，实现了持证排污。

根据后评价对库车原油商业储备基地工程项目的各项污染防治措施进行有效性评价后，提出了改进措施，并对企业的环境管理制度提出了建立健全的要求。在贯彻落实国家有关环保法律法规、政策、标准，自治区及阿克苏地区制定的有关环保政策、标准和落实本评价提出的各项环境保护措施后，按照后评价建议进行整改，确保各种环境治理设施正常运转；确保废水、废气、噪声污染物达标排放，固体废物（一般固废和危险废物）妥善处置情况下，按照排污许可制度健全

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

全厂环保编码制度、自行监测方案编制、台账建立等执行制度；按照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022），开展相应频次的例行监测；按照在采取有效的环保治理措施和健全的环境管理制度前提下，企业可实现良性发展，对周围环境将不会产生明显不良影响。从环保角度而言，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目在原址内继续运行是可行的。

1 总则

1.1 评价目的

建设项目环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和环境风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，以提高环境影响评价有效性。本次后评价目的在于以下几点：

(1) 根据回顾建设项目环评、建设、验收及运行情况，结合建设项目的污染特征和周围环境特点，通过现场调查、监测及评价，掌握项目周围环境质量现状、环境功能要求，评价项目对周围环境可能造成的不良影响及其影响程度和范围；

(2) 论证废气、废水、固废及噪声治理措施的技术可行性，根据企业现有生产情况及污染源监测数据，对于不符合现行管理要求，以及运行中发现的新问题进行分析，并提出解决方案；

(3) 经备案后的后评价文件作为生态环境主管部门监督管理的依据，为建设单位环保监督管理和排污许可提供技术支撑。

1.2 评价依据

1.2.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1，修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29，修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26，修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1，修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5，施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1，修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26，修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1，修改）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26，修正）；

- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1，修正）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1，修订）；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1，修订）；
- (15) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10，修正）。

1.2.2 部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），2021年12月30日；
- (2) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2014〕55号）；
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (4) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第37号），2015年12月10日；
- (5) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部2013年第31号公告），2013年5月4日；
- (6) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号），2016年11月10日；
- (7) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217号），2016年7月8日；
- (8) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气〔2017〕121号），2017年9月1日；
- (9) 《国家危险废物名录（2021版）》（环境保护部令第15号），2020年11月25日；
- (10) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环评〔2018〕11号），2018年1月25日；
- (11) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号），2019年3月28日；
- (12) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》

(环大气〔2017〕121号)，2017年9月14日；

(13)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)，2019年6月26日；

(14)《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2020〕33号)，2020年6月24日；

(15)《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办〔2014〕34号)，2014年4月4日；

(16)《控制污染物排放许可制实施方案》，2016年11月10日；

(17)《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部 部令 第24号)，2021年12月11日；

(18)《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环境保护部文件环发〔2015〕162号)，2015年12月11日；

(19)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，2017年11月15日；

(20)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)，2018年6月27日；

(21)《建设项目环境影响评价区域限批管理办法(试行)》(环发〔2015〕169号)，2016年1月1日起施行；

(22)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)，2015年4月2日；

(23)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)，2016年5月28日；

(24)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)，2015年4月2日；

(25)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)2016年5月28日；

(26)《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，国家环境保护部)，2012年7月3日；

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

98号，国家环境保护部），2012年8月7日；

(28) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环发〔2013〕103号），2013年11月14日；

(29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

(30) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日；

(31) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》，10部委联合发布，2009年9月26日；

(32) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（环发〔2011〕128号）；

(33) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），2020年12月31日；

(34) 《排污许可管理办法（试行）》，2019年8月22日修正；

(35) 《环境保护综合目录（2021年版）》，2021年10月25日修订；

(36) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.2.3 地方性法规及文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（13届人大第6次会议），2018年修订，2018年9月21日；

(2) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（11届人大第9次会议），2010年5月1日；

(3) 《转发<关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见>》（新环办发〔2018〕80号），2018年3月27日；

(4) 《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》（新政发〔2018〕66号），2018年9月29日；

(5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）（新环发〔2017〕1号），2017年1月；

(6) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号）；

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号），2016.2.4;

(8) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018年11月30日

(9) 关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知，新环环评发〔2020〕162号，2020年9月11日。

1.2.4 技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T 4321-2020），新疆维吾尔自治区地方标准；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(11) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(12) 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部，2017年8月29日；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）。

1.2.5 项目相关文件、资料

(1) 《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司项目环境影响后评价报告书》委托书，2023年9月；

(2) 《关于库车原油商业储备基地工程环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕106号），2020年5月；

(3) 《关于中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目竣工环境保护验收意见》，2021年10月；

(4) 排污许可证（证书编号：91652923MA78MDD21L001V）；

(5) 突发环境事件应急预案备案表（备案编号：652923-2023-049-H）；

(6) 危险废物委外处置合同；

(7) 例行监测报告（2021年~2023年）；

(8) 项目监测报告（2023年）；

(9) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 评价内容与评价范围

1.3.1 评价内容及重点

1.3.1.1 评价内容

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第37号），建设项目环境影响后评价文件应当包括以下内容：

(1) 建设项目过程回顾。包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等；

(2) 建设项目工程评价。包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；

(3) 区域环境变化评价。包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等；

(4) 环境保护措施有效性评估。包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和环境风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律法规、标准的要求等；

(5) 环境影响预测验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等；

(6) 环境保护补救方案和改进措施；

(7) 环境影响后评价结论。

1.3.1.2 评价重点

(1) 对库车原油商业储备基地工程项目的环保手续进行梳理。通过对项目环保手续分别进行统计分析,判定各类工程环保手续的依法、合规性。

(2) 通过现场调查、现场取样检测、对标统计分析,并与历史监测资料进行对比等,评价分析各项污染物排放达标情况,并进行污染治理措施有效性评价。

(3) 根据项目特点,重点对大气环境影响、地下水环境影响及环境风险进行影响预测验证。

(4) 根据区域环境质量变化评价、全厂环保措施有效性评价结果,以区域环境质量改善为目标,提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.3.2 评价方法

(1) 工程概况调查

通过现场调查及资料搜集,对工程组成,实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的,应予以说明;不符合环境影响审批文件批复规模的,应对工程实际规模予以说明。对照《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》,界定项目重大变动情况,对下一步环保手续的完善提供改进依据。

(2) 区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对项目储罐区、污染防治设施等进行现场踏勘、调查,合理布设区域环境质量现状监测点,对标统计分析,并与历史监测资料进行对比等,分析区域环境质量变化情况。

生态:生态环境调查采用资料搜集、现场勘查等方法。通过对项目区、污染防治设施等进行现场踏勘、永久占地及临时占地实际测量等方法,开展现状评价,判定评价区域与生态红线等环境敏感目标的位置关系。

其他要素:通过调查项目所在区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化,对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测,监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接,并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整,监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

(3) 环保措施有效性评估

通过对项目主体工程、公用工程污染防治设施进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和环境风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律法规、标准的要求。

(4) 环境影响预测验证

根据项目特点，对环境的影响主要是生产过程中废气排放、废水不当排放对地下水和土壤的影响。本次后评价预测验证的重点是对大气、地下水、土壤的环境影响进行影响预测验证。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程，是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，各污染物是否能够稳定达标排放。

(5) 环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测资料等，分析环境管理体系完整性；对库车原油商业储备基地工程项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

1.3.3 评价因子

结合已批复的库车原油商业储备基地工程项目环评报告和验收报告，本次后评价因子见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 本次后评价因子见表

环境要素	环评阶段现状评价因子和预测因子	后评价阶段现状评价因子和影响因子	增加因子	增加原因
环境空气	现状因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	现状因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	无	--
	预测因子：非甲烷总烃	验证因子：非甲烷总烃、苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢、颗粒物、臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢	苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢、颗粒物、臭气	项目北侧为塔河炼化有限公司，2021-2023年自行监测根据环评报告执行的排放标准《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015），根据《排污单位自行

环境要素	环评阶段现状评价因子和预测因子	后评价阶段现状评价因子和影响因子	增加因子	增加原因
			浓度、颗粒物、氨、硫化氢	监测技术指南《石油炼制工业》(HJ880-2017)企业边界监测指标,增加监测因子:苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、氯化氢、苯并[a]芘、氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	现状因子: 无	现状因子: 无	无	企业废水与库车河没有水力联系
	预测因子: 无	验证因子: 无	无	
地下水	现状因子: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠、石油类、苯、甲苯、二甲苯	现状因子: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠、石油类、苯、甲苯、二甲苯	无	--
	预测因子: 耗氧量、石油类	验证因子: 耗氧量、石油类	无	--
固体废物	一般固废、危险废物、生活垃圾	一般固废、危险废物、生活垃圾	无	--
声环境	现状因子: Leq(A)	现状因子: Leq(A)	无	--
	预测因子: Leq(A)	预测因子: Leq(A)	无	--
环境风险	CO、石油类	CO、石油类	无	--
土壤	现状因子: 建设用地GB36600-2018表1中45项基本项+石油烃; 农用地GB15618-2018中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘+pH值	现状因子: 建设用地GB36600-2018表1中45项基本项+pH值+石油烃; 农用地GB15618-2018中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘+pH值	无	--
	预测因子: 含氧量、石油类	预测因子: 含氧量、石油类	无	--

1.3.4 评价时段与评价范围

本次评价时段为: 2020年至2023年。

根据《建设项目环境影响后评价技术导则》(DB65/T4321-2020)中有关规定: “4.3 评价范围

4.3.1 条建设项目环境影响后评价范围原则上应与环境影响评价文件的评价

范围一致。

4.3.2 条当工程实际建设内容发生变更，工程运用方式、生态敏感目标、环境保护要求发生变化，或环境影响评价文件未能全面反映工程运行的实际影响时，应根据区域生态环境特征、工程实际影响情况，结合现场调查对评价范围进行适当调整。”

结合原环评各要素评价范围，并综合项目特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.3.4-1。后评价阶段各要素评价范围详见图 1.3.4-1 至图 1.3.4-5。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 1.3.4-1 环评阶段与本次后评价阶段评价范围对比表

序号	环境要素	环境阶段评价依据与评价范围	后评价依据与评价范围	备注
1	环境空气	依据：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 范围：以项目厂界各向顶点为界，向东、西、南、北各方向延伸 2.5km 的矩形区域。	依据：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 范围：以项目厂界各向顶点为界，向东、西、南、北各方向延伸 2.5km 的矩形区域。	不变
2	地表水	依据：《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018） 范围：厂内不与库车河发生水力联系，因此未设评价范围	依据：《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018） 范围：厂内不与库车河发生水力联系，因此未设评价范围	不变
3	地下水	依据：《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016） 范围：以项目建设区为核心，外围区域扩展至可能对地下水质量现状产生影响的 上游企业和居民点分布区和下游项目建设相关的地下水环境保护目标，东侧和西侧以（河）沟渠（流线）为边界，南侧（下游不在开采井影响范围内）和北侧（上游远离地下水开采区）以等水位线为边界，评价范围面积约 20km ² 。	依据：《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016） 范围：以项目建设区为核心，外围区域扩展至可能对地下水质量现状产生影响的 上游企业和居民点分布区和下游项目建设相关的地下水环境保护目标，东侧和西侧以（河）沟渠（流线）为边界，南侧（下游不在开采井影响范围内）和北侧（上游远离地下水开采区）以等水位线为边界，评价范围面积约 20km ² 。	不变
4	声环境	依据：《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009） 范围：厂界四周分别向外 200m 的范围	依据：《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021） 范围：厂界四周分别向外 200m 的范围	不变
5	生态环境	依据：《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011） 范围：以项目边界外延 500m 和管线两侧各 500m 的区域	依据：《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022） 范围：以项目边界外延 500m 和管线两侧各 500m 的区域	不变
6	环境风险	依据：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 范围：大气环境风险评价范围为以库区边界为中心、半径 5km 的区域；地表水环境风险评价仅仅对污水防控体系的有效性进行分析；地下水环境风险评价范围以项目建设区为核心，东侧和西侧以（河）沟渠（流线）为边界，南侧（下游不在开采井影响范围内）和北侧（上游远离地下水开采区）以等水位线为边界，评价范围面积约 20km ² 。	依据：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 范围：大气环境风险评价范围为以库区边界为中心、半径 5km 的区域；地表水环境风险评价仅仅对污水防控体系的有效性进行分析；地下水环境风险评价范围以项目建设区为核心，东侧和西侧以（河）沟渠（流线）为边界，南侧（下游不在开采井影响范围内）和北侧（上游远离地下水开采区）以等水位线为边界，评价范围面积约 20km ² 。	不变
7	土壤环境	依据：《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018） 范围：占地范围及占地范围外 200m 内	依据：《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018） 范围：占地范围及占地范围外 200m 内	不变

图 1.3.4-2 项目后评价地下水环境评价范围及敏感目标分布图

涉密删除

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

项目所在区域的环境功能区划如下：

(1) 环境空气功能区

项目位于库车经济技术开发区南侧，根据《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》，规划区空气功能区为二类。

(2) 水环境功能区

依据《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》，地下水环境功能为Ⅲ类，故项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类区标准。

(3) 声环境功能区

根据《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类可知，项目区声功能区划为3类区。

(4) 生态功能区

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于渭干河三角洲荒漠、绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新疆维吾尔自治区水利厅，新水水保〔2019〕4号），库车市属于通知中的重点治理区。

1.4.2 环境质量标准

1.4.2.1 环境空气

根据环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。具体标准详见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染物	取值时间	执行标准	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
		24 小时平均	150	
		年平均	60	

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	污染物	取值时间	执行标准	标准来源
2	NO ₂	1 小时平均	200	《大气污染物综合排放标准详解》
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
6	CO	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
7	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	

1.4.2.2 地下水

项目区地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值，具体标准值见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 地下水质量标准限值 单位：mg/L（标注除外）

序号	监测因子	标准值	序号	监测因子	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	19	汞	≤0.001
2	氨氮	≤0.5	20	砷	≤0.01
3	氟化物	≤1.0	21	硒	≤0.01
4	氯化物	≤250	22	锌	≤1.00
5	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	23	铜	≤1.00
6	硫酸盐	≤250	24	铁	≤0.3
7	亚硝酸盐氮	≤1.00	25	锰	≤0.10
8	总硬度	≤450	26	硫化物	≤0.02
9	溶解性总固体	≤1000	27	钾	--
10	耗氧量	≤3.0	28	钠	≤200
11	挥发酚	≤0.002	29	钙	--
12	六价铬	≤0.05	30	镁	--
13	氰化物	≤0.05	31	碳酸盐（以 CaCO ₃ 计）	--
14	总大肠菌群	≤3.0	32	重碳酸盐（以 CaCO ₃ 计）	--
15	细菌总数	≤100	33	苯（μg/L）	≤10.0
16	石油类	≤0.05	34	甲苯（μg/L）	700
17	铅	≤0.01	35	二甲苯（μg/L）	≤500
18	镉	≤0.005	--	--	--

序号	监测因子	标准值	序号	监测因子	标准值
注：石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）					

1.4.2.3 声环境评价标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值见表1.4.2-3。

表 1.4.2-3 声环境质量标准（GB 3096-2008） 单位：dB(A)

功能区类别	昼间	夜间	标准来源
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1.4.2.4 土壤评价标准

占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，附近农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体标准值见表1.4.2-4和表1.4.2-5。

表 1.4.2-4 土壤环境质量标准（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	监测项目	评价标准	序号	监测项目	评价标准
1	砷	≤60	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
2	镉	≤65	25	氯乙烯	≤0.43
3	六价铬	≤5.7	26	苯	≤4
4	铜	≤18000	27	氯苯	≤270
5	铅	≤800	28	1,2-二氯苯	≤560
6	汞	≤38	29	1,4-二氯苯	≤20
7	镍	≤900	30	乙苯	≤28
8	四氯化碳	≤2.8	31	苯乙烯	≤1290
9	氯仿	≤0.9	32	甲苯	≤1200
10	氯甲烷	≤37	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
11	1,1-二氯乙烷	≤9	34	邻二甲苯	≤640
12	1,2-二氯乙烷	≤5	35	硝基苯	≤76
13	1,1-二氯乙烯	≤66	36	苯胺	≤260
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	37	2-氯酚	≤2256
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	38	苯并[a]蒽	≤15
16	二氯甲烷	≤616	39	苯并[a]芘	≤1.5
17	1,2-二氯丙烷	≤5	40	苯并[b]荧蒽	≤15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	41	苯并[k]荧蒽	≤151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	≤6.8	42	蒽	≤1293
20	四氯乙烯	≤53	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5

序号	监测项目	评价标准	序号	监测项目	评价标准
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	45	萘	≤70
23	三氯乙烯	≤2.8	46	石油烃	4500

表 1.4.2-5 土壤环境风险筛选值质量标准 (GB15618-2018) 单位: mg/kg

类别	污染物	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
重金属	镉	0.3	0.4	0.6	0.8
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
	砷	40	40	30	25
	铅	70	90	120	170
	铬	150	150	200	250
	铜	50	50	100	100
	镍	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300
石油烃类	石油烃 (C10-C40)	826			
其他项目	六六六总量	0.10			
	滴滴涕总量	0.10			
	苯并[a]芘	0.55			

1.4.3 污染物排放标准

1.4.3.1 大气污染物

项目厂界无组织排放标准及限值详见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 厂界无组织废气污染物排放标准限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《储油库大气污染物排放标准 (发布稿)》 (GB20950-2020)

厂内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中排放限值的要求,具体指标详见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

1.4.3.2 水污染物

项目生产废水和生活污水均依托北侧塔河炼化公司污水处理场处理后排入园区污水管网,厂区废水最终排至库车市经济技术开发区污水处理厂进行集中处

置。项目污水排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 的间接排放标准限值。具体标准值见表 1.4.3-3。

表 1.4.3-3 石油炼制工业污染物排放标准 单位：mg/L（pH 值和标注除外）

序号	污染物	间接排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6~9（排水协议规定）	企业废水总排放口
2	悬浮物	400（排水协议规定）	
3	化学需氧量	500（排水协议规定）	
4	五日生化需氧量	350（排水协议规定）	
5	氨氮	45（排水协议规定）	
6	总氮	70（排水协议规定）	
7	总磷	8（排水协议规定）	
8	总有机碳	100（排水协议规定）	
9	石油类	20	
10	硫化物	1.0	
11	挥发酚	0.5	
12	总钒	1.0	
13	苯	0.2	
14	甲苯	0.2	
15	邻二甲苯	0.6	
16	间二甲苯	0.6	
17	对二甲苯	0.6	
18	乙苯	0.6	
19	总氰化物	0.5	
20	苯并[a]芘	0.00003	
21	总铅	1.0	
22	总砷	0.5	
23	总镍	1.0	
24	总汞	0.05	
25	烷基汞	不得检出	排水量计量位置与污染物 排放监控位置相同
加工单位原（料）油基准 排水量（m ³ /t 原油）		0.5	

1.4.3.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准，工业企业厂界环境噪声排放限值，见表 1.4.3-4。

表 1.4.3-4 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

功能区类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	

3类	65	55	GB12348-2008
----	----	----	--------------

1.4.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

1.4.4 评价标准变化情况

本次后评价采用的评价标准与早期已完成环境影响评价工作使用的评价标准变化情况见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 评价标准变化情况一览表

评价标准		环评报告采用的标准	后评价采用的标准
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		《大气污染物综合排放标准详解》	《大气污染物综合排放标准详解》
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
		《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限值	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	
污染物排放标准	废气	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界排放限值
	废水	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物直接排放限值	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物间接排放限值
	固废	《国家危险废物名录》（2016 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 版）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

注：① 环评阶段项目不在《新疆库车化工园区总体规划》（2005-2020）规划范围中，本次后评价收集了 2022 年 8 月通过批复的《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）》，项目目前位于库车经济技术开发区规划范围内的仓储物流用地上。根据《库车经济技术开发

评价标准	环评报告采用的标准	后评价采用的标准
	<p>区总体规划（2018-2035年）》“第二节 环境保护：第六十五条 环境质量功能区划”中声环境功能分区可知，工业仓储物流集中区为声环境3类区。</p> <p>② 本项目属于油气仓储业，具有独立的公司和法人，不属于生产企业内的罐区，因此废气无组织排放标准执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）。</p> <p>③ 环评和验收阶段，依托的塔河炼化公司污水处理场处理达标的废水最终排至库车市城镇污水处理厂，按照《石油炼制工业污染物排放标准》规定：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值。现在塔河炼化公司外排废水最终排至库车市经济技术开发区污水处理厂进行集中处置，因此，执行间接排放标准。</p>	

1.5 环境保护目标

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次后评价的环境保护目标，评价范围内无地表饮用水水源保护区，无自然保护区、无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标；厂区周边存在集中式供水的备用饮用水开采井和多眼农灌井，后评价的环境保护目标主要是评价范围内的居民区、备用饮用水井等。并与原环评的环境敏感目标进行对照，地下水声环境、声环境保护目标基本与原环评敏感目标一致；大气环境保护目标增加龙泽苑、白金华府及天康花园、克力塔木村等4个敏感点；环境风险保护目标增加凯丰东湖印象小区、金色家园小区、杏花苑、丝路明珠小区、库车市第八小学、库车文博学校等19个敏感点。

环境保护目标情况详见表 1.5.1-1，环境敏感目标分布情况详见图 1.5.1-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 1.5.1-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
环境空气	1	天河厂家属院	E83°1'29.96", N41°42'53.01"	NW	2125	居住区	3500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	无变化
	2	和兴嘉和园	E83°1'22.81", N41°43'9.03"	NW	2500	居住区	4700		无变化
	3	金兹花苑	E83°0'56.17", N41°42'44.73"	NW	2290	居住区	2500		无变化
	4	警苑小区	E83°0'32.25", N41°42'43.71"	NW	2633	居住区	2100		无变化
	5	新天地小区	E83°0'35.42", N41°43'18.36"	NW	3177	居住区	5000		无变化
	6	库车火车站及火车站小区	E83°0'48.40", N41°41'38.17"	W	1300	居住区	1000		无变化
	7	阿克提其村	E83°1'53.18", N41°41'25.47"	W/S	18	居住区	1962		无变化
	8	亚贝希村	E83°2'48.66", N41°41'22.16"	NE/E/SE	13	居住区	1774		无变化
	9	英吐尔村	E83°4'34.01", N41°40'28.20"	E	350	居住区	2672		无变化
	10	博斯坦村	E83°4'56.78", N41°41'25.53"	E	2480	居住区	1438		无变化
	11	乌尊艾日克村	E83°3'49.23", N41°41'10.91"	NE	1220	居住区	1531		无变化
	12	乌尊一村, 二村	E83°3'44.85", N41°40'16.03"	SE	1400	居住区	2766		无变化
	13	乌尊镇(城镇)	E83°4'1.79", N41°42'56.18"	NE	2000	居住区	34058		无变化
	14	萨喀古社区	E82°59'13.44", N41°41'47.66"	NW	2400	居住区	3824		无变化
	15	龙泽苑	E83°0'28.29", N41°42'25.50"	NWW	2390	居住区	8600		新增
	16	塔里木运输公司住宅小区	E83°0'33.88", N41°42'12.82"	NWW	2100	居住区	3500		新增
	17	白金华府及天康花园	E83°0'7.17", N41°41'46.03"	NWW	2587	居住区	8300		新增
	18	克力塔木村	E83°0'13.62", N41°40'58.38"	SWW	2560	居住区	3600		新增
	19	乌尊镇阿克提其村小学	E83°1'41.75", N41°41'16.82"	SW	450	文化教育	--		无变化
	20	乌尊镇亚贝小学	E83°2'49.10", N41°40'35.90"	SSE	1400	文化教育	--		无变化

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
	21	乌尊镇中心小学	E83°3'38.67", N41°40'24.56"	SE	2100	文化教育	--		无变化
	22	乌尊镇中心幼儿园	E83°3'46.55", N41°40'33.10"	SE	2290	文化教育	--		无变化
	23	库车县第八双语幼儿园	E83°0'22.22", N41°43'6.17"	NW	2770	文化教育	--		无变化
	24	乌尊镇中学	E83°3'50.21", N41°43'0.57"	NE	2950	文化教育	--		无变化
	25	库车县第二中学	E83°0'10.98", N41°42'56.70"	NW	2850	文化教育	--		无变化
	26	库车县第三中学	E83°0'38.41", N41°43'0.88"	NW	2700	文化教育	--		无变化
	27	库车县第二人民医院	E83°0'15.53", N41°41'39.52"	W	2250	医疗卫生	--		无变化
	28	库车东城医院	E83°0'37.19", N41°42'32.49"	NW	2100	医疗卫生	--		无变化
	29	乌尊镇卫生院	E83°4'26.90", N41°40'34.24"	SE	2650	医疗卫生	--		无变化
	30	也斯巴什社区卫生站	E83°0'42.37", N41°42'39.40"	NW	2520	医疗卫生	--		无变化
地表水环境	1	农灌渠	E83°2'19.34", N41°42'8.38"	N	管道穿越	农业灌溉	--	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	无变化
地下水环境	1	备用井	E83°2'53.48", N41°41'35.68"	E	210	备用水源井	--	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	无变化
	2	农灌井 1	E83°1'42.47", N41°42'40.21"	NWN	1740	农灌井	--		无变化
	3	农灌井 2	E83°1'45.33", N41°42'14.87"	NW	1710	农灌井	--		无变化
	4	农灌井 3	E83°1'39.00", N41°41'54.01"	NWW	710	农灌井	--		无变化
	5	农灌井 4	E83°1'44.71", N41°41'26.90"	W	340	农灌井	--		无变化
	6	农灌井 5	E83°1'54.52", N41°41'4.26"	SWS	735	农灌井	--		无变化
	7	农灌井 6	E83°2'7.50", N41°40'45.73"	S	1220	农灌井	--		无变化
	8	农灌井 7	E83°2'51.07", N41°41'50.61"	NE	480	农灌井	--		无变化

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
	9	农灌井 8	E83°2'56.01", N41°41'20.95"	E	310	农灌井	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	无变化
	10	农灌井 9	E83°2'51.84", N41°41'7.66"	SE	565	农灌井	--		无变化
	11	农灌井 10	E83°2'48.13", N41°40'33.52"	SES	1578	农灌井	--		无变化
	12	农灌井 11	E83°4'10.63", N41°41'9.67"	SEE	2045	农灌井	--		无变化
	13	农灌井 12	E 83°4'17.74", N41°40'57.78"	SE	2305	农灌井	--		无变化
噪声	1	阿克提其村	E83°1'53.18", N41°41'25.47"	W/S	18	居住区	1962	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	无变化
	2	亚贝希村	E83°2'48.66", N41°41'22.16"	NE/E/SE	13	居住区	1774		无变化
生态	1	项目区及周边 500m 范围内	--	--	--	渭干河三角洲荒漠、绿洲农业盐渍化敏感生态功能区		无变化	
土壤	1	厂址区域	占地范围内	--	--	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类用地筛选值标准		无变化	
	2	厂区外 200m 外圈内	占地范围外	--	--	南侧农用地《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中筛选值要求		无变化	
环境风险	1	天河厂家属院	E83°1'29.96", N41°42'53.01"	NW	2125	居住区	3500	环境风险控制 在可接受水平	无变化
	2	和兴嘉和园	E83°1'22.81", N41°43'9.03"	NW	2500	居住区	4700		无变化
	3	金兹花苑	E83°0'56.17", N41°42'44.73"	NW	2290	居住区	2500		无变化
	4	警苑小区	E83°0'32.25", N41°42'43.71"	NW	2633	居住区	2100		无变化
	5	新天地小区	E83°0'35.42", N41°43'18.36"	NW	3177	居住区	5000		无变化
	6	库车火车站及火车站小区	E83°0'48.40", N41°41'38.17"	W	1300	居住区	1000		无变化
	7	阿克提其村	E83°1'53.18", N41°41'25.47"	W/S	18	居住区	1962		无变化

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
	8	亚贝希村	E83°2'48.66", N41°41'22.16"	NE/E/SE	13	居住区	1774		无变化
	9	英吐尔村	E83°4'34.01", N41°40'28.20"	E	350	居住区	2672		无变化
	10	博斯坦村	E83°4'56.78", N41°41'25.53"	E	2480	居住区	1438		无变化
	11	乌尊艾日克村	E83°3'49.23", N41°41'10.91"	NE	1220	居住区	1531		无变化
	12	乌尊一村, 二村	E83°3'44.85", N41°40'16.03"	SE	1400	居住区	2766		无变化
	13	乌尊镇 (城镇)	E83°4'1.79", N41°42'56.18"	NE	2000	居住区	34058		无变化
	14	萨喀古社区	E82°59'13.44", N41°41'47.66"	NW	2400	居住区	3824		无变化
	15	龙泽苑	E83°0'28.29", N41°42'25.50"	NWW	2390	居住区	8600		新增
	16	塔里木运输公司住宅小区	E83°0'33.88", N41°42'12.82"	NWW	2100	居住区	3500		新增
	17	白金华府及天康花园	E83°0'7.17", N41°41'46.03"	NWW	2587	居住区	8300		新增
	18	克力塔木村	E83°0'13.62", N41°40'58.38"	SWW	2560	居住区	3600		新增
	19	布喀其村	E83°5'27.62", N41°41'13.62"	E	3000	居住区	1946		无变化
	20	塔格其村	E83°5'12.85", N41°42'21.32"	NE	2780	居住区	1530		无变化
	21	库木鲁克艾日克村	E83°6'4.43", N41°41'32.74"	E	3760	居住区	1675		无变化
	22	玉奇喀拉一村	E83°5'45.89", N41°40'14.10"	SE	3500	居住区	2007		无变化
	23	英尼和村	E83°3'30.24", N41°39'22.81"	SSE	3100	居住区	2221		无变化
	24	园艺场	E83°3'29.54", N41°44'11.81"	NE	3900	居住区	891		无变化
	25	喀拉玉吉买社区	E82°58'45.57", N41°41'53.50"	W	3500	居住区	12269		无变化
	26	海美水韵天城	E83°0'12.56", N41°43'39.86"	NW	3980	居住区	7600		新增
	27	胜利城小区	E82°59'6.01", N41°43'8.44"	NW	4740	居住区	5900		新增
	28	幸福城小区及瑞嘉华府	E82°59'6.01", N41°43'8.44"	NW	4613	居住区	8200		新增

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
	29	库车机场生活小区	E82°59'27.26", N41°42'47.28"	NW	4010	居住区	1438		新增
	30	凯丰东湖印象	E82°59'50.97", N41°43'0.73"	NW	3715	居住区	4500		新增
	31	金色家园小区	E82°59'4.08", N41°42'41.87"	NWW	4312	居住区	6800		新增
	32	江南御小区	E82°59'27.44", N41°42'37.07"	NWW	3905	居住区	8500		新增
	33	杏花苑小区	E82°58'38.17", N41°42'33.11"	NWW	4878	居住区	15400		新增
	34	丝路明珠小区	E82°59'0.03", N41°42'30.71"	NWW	4185	居住区	12300		新增
	35	欧洲世纪花园小区	E82°59'43.32", N41°42'30.31"	NWW	3490	居住区	8640		新增
	36	僖源温馨花园	E82°59'1.29", N41°42'13.70"	NWW	4354	居住区	6540		新增
	37	天河新城小区	E82°59'8.56", N41°42'7.95"	NWW	3990	居住区	4800		新增
	38	鑫淼花园	E82°59'46.30", N41°41'59.66"	NWW	2874	居住区	9400		新增
	39	乌尊镇阿克提其村小学	E83°1'41.75", N41°41'16.82"	SW	450	文化教育	--		无变化
	40	乌尊镇亚贝小学	E83°2'49.10", N41°40'35.90"	SSE	1400	文化教育	--		无变化
	41	乌尊镇中心小学	E83°3'38.67", N41°40'24.56"	SE	2100	文化教育	--		无变化
	42	乌尊镇中心幼儿园	E83°3'46.55", N41°40'33.10"	SE	2290	文化教育	--		无变化
	43	库车县第八双语幼儿园	E83°0'22.22", N41°43'6.17"	NW	2770	文化教育	--		无变化
	44	乌尊镇中学	E83°3'50.21", N41°43'0.57"	NE	2950	文化教育	--		无变化
	45	库车县第二中学	E83°0'10.98", N41°42'56.70"	NW	2850	文化教育	--		无变化
	46	库车县第三中学	E83°0'38.41", N41°43'0.88"	NW	2700	文化教育	--		无变化
	47	库车县第十小学	E82°59'41.50", N41°42'40.18"	WNW	3600	文化教育	--		无变化
	48	库车县第七中学	E82°59'44.19", N41°41'44.68"	WNW	3000	文化教育	--		无变化
49	乌恰镇萨喀古小学	E82°59'28.58", N41°41'44.90"	WNW	3570	文化教育	--		无变化	

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

环境要素	保护目标		坐标	相对厂址方位	至厂边界距离 (m)	属性	人口 (人)	保护要求	变化情况
	序号	敏感目标名称							
	50	库车县第四中学	E83°1'0.42", N41°43'36.10"	NNW	3740	文化教育	--		无变化
	51	阿克苏地区库车中等职业技术学院	E83°0'40.65", N41°43'32.55"	NNW	3760	文化教育	--		无变化
	52	库车市第八小学	E82°58'42.81", N41°42'55.28"	NW	5000	文化教育	--		新增
	53	库车文博学校	E83°0'6.23", N41°43'44.02"	NWN	4580	文化教育	--		新增
	54	库车县第二人民医院	E83°0'15.53", N41°41'39.52"	W	2250	医疗卫生	--		无变化
	55	库车东城医院	E83°0'37.19", N41°42'32.49"	NW	2100	医疗卫生	--		无变化
	56	乌尊镇卫生院	E83°4'26.90", N41°40'34.24"	SE	2650	医疗卫生	--		无变化
	57	新疆心脑血管病医院技术协作医院	E82°58'55.83", N41°42'42.83"	WNW	4300	医疗卫生	--		无变化
	58	也斯巴什社区卫生站	E83°0'42.37", N41°42'39.40"	NW	2520	医疗卫生	--		无变化

注：大气评价范围内（边界延伸 2.5km 的矩形区域）环境保护目标增加龙泽苑、白金华府及天康花园、克力塔木村等 4 个敏感点；环境风险评价范围内（边界为中心、半径 5km 的区域）保护目标增加凯丰东湖印象小区、金色家园小区、杏花苑、丝路明珠小区、库车市第八小学、库车文博学校等 19 个敏感点。根据调查可知，增加的环境保护目标均在项目环评批复后建成，敏感目标的增加主要是和城市后期发展规划有关。

涉密删除

图 1.5.1-1 项目后评价地表水环境敏感目标分布图

1.6 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

(1) 前期准备阶段

新疆立磐环保科技有限公司接受后评价委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

(2) 调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

(3) 环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图 1.6.1-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

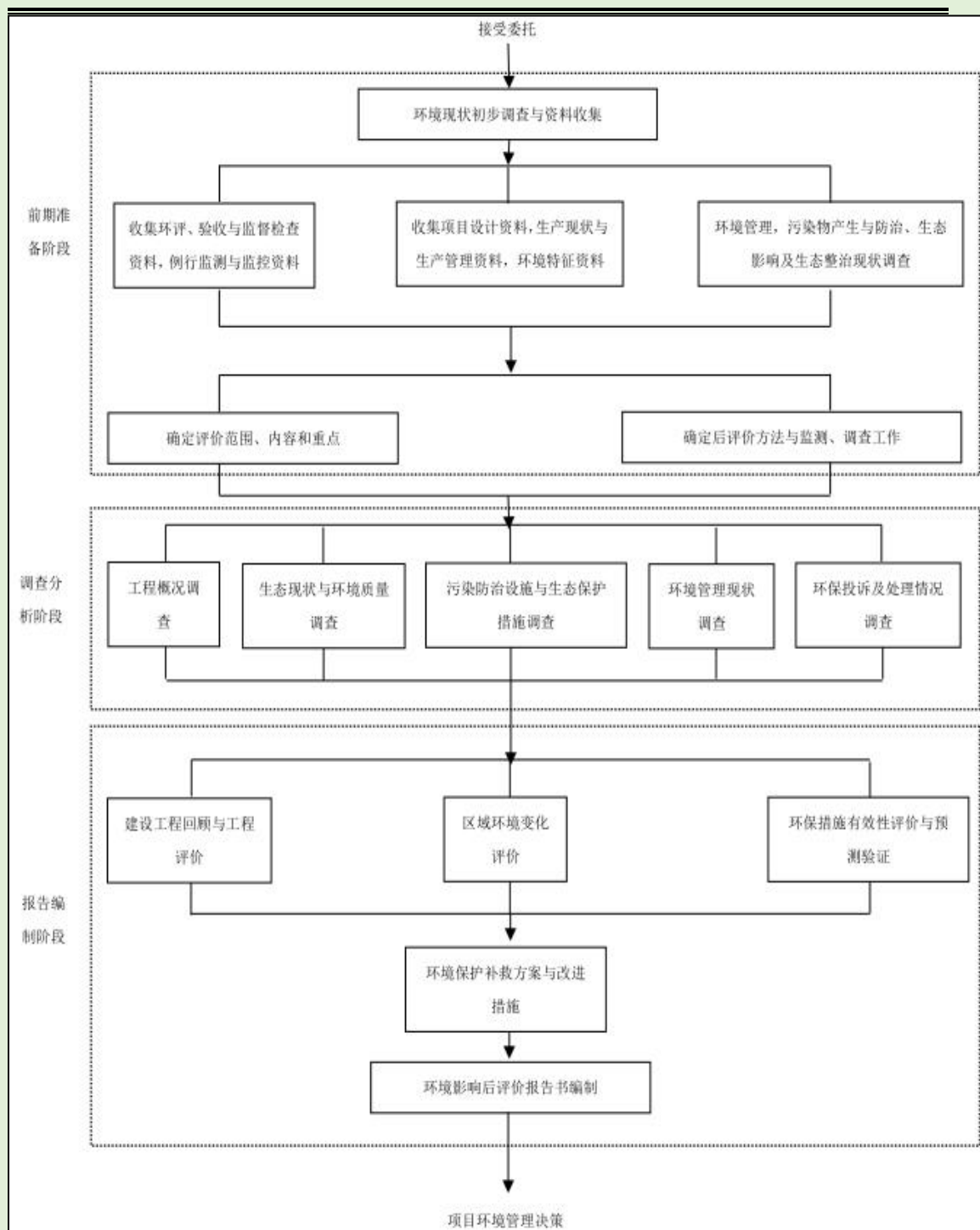


图 1.6.1-1 建设项目环境影响后评价技术工作程序图

2 建设项目工程评价

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 项目基本信息

(1) 建设单位：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司

(2) 建设性质：已建

(3) 建设地点：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于新疆阿克苏地区库车市东城街道石化新村社区 58 号塔河炼油供销大楼院内，中心地理涉密删除项目厂区东侧为亚贝希村农用地，南侧与 148 乡村道路相邻，隔路为阿克提其村和亚贝西村，西侧与阿克提其村农用地相邻，北侧与华力公司相邻，隔华力公司为南疆铁路干线，隔铁路干线为中国石化塔河炼化有限责任公司。项目地理位置及周边关系分布见图 2.1.1-1，项目在库车经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）中的位置关系详见图 2.1.1-2。

2.1.2 建设历程

根据中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司提供的资料，自 2020 年建设至今正常生产运营的库车原油商业储备基地工程项目建设历程统计见表 2.1.2-1。

2.1.3 项目组成

本次环境影响后评价仅针对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司正常运行的库车原油商业储备基地工程项目进行评价。

2.1.4 建设内容及规模

库车原油商业储备基地工程项目报批建设规模统计见表 2.1.4-1，产品方案统计详见表 2.1.4-2。

涉密删除

图 2.1.1-2 项目在库车经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）中的位置关系图

表 2.1.2-1 项目建设历程回顾

立项或备案	环评批复	开工建设	排污许可证首次申报	应急预案首次备案	环境监理	环保竣工验收	备注
项目编码： 2020-652923-25-03-023402 2020 年 4 月 3 日	新环审（2020）106 号 2020 年 5 月 29 日	2020 年 6 月	91652923MA78MDD21L001V 2020 年 12 月 4 日	652923-2020-044-H 2020 年 12 月 26 日	2021 年 9 月	自主验收 2021 年 10 月 19 日	正常运行

涉密删除

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 2.1.4-1 库车原油商业储备基地工程项目主要建设内容及规模统计一览表

工程内容	主要报批内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
主体工程	<p>建设 2 个罐组，共 8 台 10 万 m³ 外浮顶原油储罐，防火堤高度 ≤3.2m。</p> <p>建设 6 台输油泵，塔河原油转输泵（倒罐泵）2 台，顺北原油转输泵（倒罐泵）2 台，抽底油泵 1 台，污油泵 1 台。</p> <p>建设 1 座计量站（包括 3 组计量设施），规模为 700m³/h。</p>	与环评及批复设计建设内容一致。	--
配套工程	<p>建设 2 座 8000m³ 消防水罐，1 座消防泵房，1 座泡沫站，1 座消防站。建设 1 栋 4000m² 综合办公楼。</p>	<p>建设 2 座 10000m³ 消防水罐，1 座消防泵房，1 座泡沫站，1 座消防站。建设 1 栋 3 层建筑面积为 2430m² 综合办公楼。</p>	<p>消防水罐容积增加，增大消防水供应能力。</p> <p>基础设计阶段（2020 年 7 月）进行了变更。</p>
辅助工程	<p>建设 2 条 DN400 压力 1.2MPa，长 4km 的原油输送管线，埋地敷设；建设一条蒸汽管道管径 DN200，压力 1MPa，长 3.5km，埋地敷设；一条凝结水管道管径 DN80，压力 1MPa，长 3.5km，埋地敷设；生活给水/生产给水管道管径 DN200，埋地敷设，长度约 3.5km；生活污水/含油污水管道管径 DN150，管架敷设，长度约 1.5km；清净雨水管道管径 DN600，管架敷设，长度均为 3.5km。建设长 2600m，宽 6m 的库外道路。</p>	<p>建设 2 条 DN400 压力 1.32MPa，长 4km 的原油输送管线，管架敷设；建设一条蒸汽管道管径 DN250，压力 1MPa，长 3.5km，管架敷设；一条凝结水管道管径 DN100，压力 1MPa，长 3.5km，管架敷设；生活给水/生产给水管道管径 DN250，管架敷设，长度约 3.5km；生活污水/含油污水管道管径 DN150，管架敷设，长度约 1.5km；清净雨水管道管径 DN600，埋地敷设，长度均为 3.5km。建设长 2600m，宽 6m 的库外道路。</p>	<p>根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中“6.2 污染源控制-6.2.11 除生活污水外的工业污水出装置（单元）界区后应采用压力输送且地上敷设”要求，为减少事故排放，减少土壤和地下水污染，便于后期管理，项目管网敷设方式变化，其中原油、蒸汽、凝结水、给水管道采用管架敷设，雨水管道采用埋地敷设方式。</p> <p>实际建设过程中根据塔河炼化公司相关管道接口管径进行调整，未增加污染物排放。</p> <p>基础设计阶段（2020 年 7 月）进行了变更。</p>
环保工程	<p>建设 1 座含油污水提升池，有效容积 300m³；1 座生活污水提升池有效容积 10m³；8 间初期雨水储存池，每间有效容积 150m³；1 座雨水监控池，有效容积 500m³；1 座事故水池，有效容积 6000m³。</p>	<p>建设 1 座含油污水及生活污水提升池，有效容积 300m³；8 间初期雨水储存池，每间有效容积 150m³；1 座雨水监控池，有效容积 500m³；1 座事故水池，</p>	<p>含油污水和生活污水共用污水提升池。加大事故水池储存规模，应对突发事件，强化环境风险防范能力。</p>

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

工程内容	主要报批内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
		有效容积为 9000m ³ 。	基础设计阶段（2020年7月）进行了变更。

表 2.1.4-2 产品方案统计一览表

序号	工程名称	主要报批内容及规模	实际内容及规模
1	库车原油商业储备基地工程项目	原油储存总库容 80 万 m ³ ， 输油规模 160 万 t/a。	原油储存总库容 80 万 m ³ ， 输油规模 160 万 t/a。

2.1.5 产品方案与生产规模

2020 年底储存原油共 57753.217 吨，其中库内储存原油 10036.292 吨，塔河炼化代储原油 47716.925 吨。2021 年底商储库储存原油 214776.841 吨，其中库内储存原油 175933.312 吨，塔河炼化代储原油 38843.529 吨；2021 年商储库共转入原油 207423.686 吨，转出原油 40966.178 吨，转出量均由塔河炼化代储量中扣除，2021 年 1 月转入原油 34961.483 吨是计算在塔河炼化代储量中。2022 年底商储库储存原油 24586.307 吨，其中库内储存原油 207022.778 吨，塔河炼化代储原油 38843.529 吨；2022 年商储库共转入原油 334268.283 吨，转出原油 303169.817 吨。2023 年商储库共转入原油 17757.810 吨，转出原油 108877.298 吨。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司近年实际原油储存量统计，详见表 2.1.5-1。

表 2.1.5-1 近三年实际原油储存规模统计表 单位：t/a

产品名称	2021 年		2022 年		2023 年	
原油储存	21.48 万		24.59 万		26 万	
原油周转	转入 20.74 万	转出 4.1 万	转入 33.43 万	转出 30.32 万	转入 1.78 万	转出 10.9 万

根据表 2.1.4-1 和表 2.1.5-1 的统计结果，与报批和验收对比，近三年原油储存量在设计范围内。近三年项目原油主要来源于西北石油局，西北石油局原油年产量 500 万吨左右，其中约 480 万吨供塔河炼化公司用于生产加工，其余送本公司进行储存，因此原油储存和周转规模小于环评设计规模。

2.1.6 原辅材料及能源消耗

2.1.6.1 原辅料消耗

项目为原油的储存，不涉及原辅材料的消耗。

2.1.6.2 能源消耗

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司近三年来主要能源消耗见表 2.1.6-1。

表 2.1.6-1 主要能源消耗表

能源名称	单位	折标系数	消耗量			折标值（千克标油）		
			2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年
新鲜水	千克标油/吨	0.17	47190.67	58464.00	110721.40	8022.41	9938.88	18822.64
电力	千克标油/千瓦时	0.23	1418000	1257307.23	1799885.30	326140.0	289180.66	413973.62
1.0MPa 蒸汽	千克标油/吨	76	36773.28	31681.40	253194.00	2794768.9	2407786.4	19242744

2.1.7 工作制度及劳动定员

库车原油商业储备基地工程项目全年生产，实行单班 8 小时，四班三倒工作制度，全年操作时间约 8760h。目前生产人员及辅助生产人员均以岗定编，全厂员工总计约 29 人（主要为厂区操作人员，其余日常管理人员由塔河炼化公司各部门相关人员兼职）。全厂定员统计见表 2.1.7-1。

表 2.1.7-1 项目全厂定员 单位：人

序号	名称	报批定员	验收定员
1	库车原油商业储备基地工程项目	99	不新增

2.1.8 工程投资与环保投资

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司工程投资及环保投资统计见表 2.1.8-1。

表 2.1.8-1 项目投资核算 单位：万元

序号	名称	报批核算		验收核算	
		建设	环保	建设	环保
1	库车原油商业储备基地工程项目	104307	2789	104310	2850

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司目前总投入 104310 万元，环保总投资 2850 万元，环保投资占总投资 2.73%。

2.1.9 总平面布置

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂区总平面布置按不同的功能要求划分为储罐区、辅助设施区和行政管理区，有利于安全和生产管理，满足库区防油罐泄漏、防火、防爆、消防等要求。

项目设置两个储罐区，位于厂区中部，每个罐区设置 4 个 10 万 m³ 的外浮顶原油储罐。

辅助设施包括原油泵房、油品计量站、泡沫站、总变电所、变电所、机柜间、消防站、消防水泵站、消防水罐、换热水站、危废暂存间、事故水池、雨水监控池、污水提升池等。其中原油泵房、油品计量站、泡沫站、变电所、机柜间由南向北依次布置，位于两个储罐区之间；消防站、消防水泵站从西向东布置，位于罐区一南侧，2 个消防水罐位于消防水泵站南侧；总变电所位于消防水罐南侧；换热水站、危废暂存间、事故水池、雨水监控池、污水提升池位于消防水泵站东侧。

行政管理区包括综合办公楼、门卫室，集中位于厂区西南角。项目设 2 个出入口，其中 1 号大门位于厂区南侧，靠近 148 乡道，2 号大门位于北侧，与塔河炼化公司相连通。

厂区平面布置见附图 2.1.9-1。

2.2 工程实施情况

2.2.1 工程建设实施情况

根据收集的资料以及现场调查，厂内库车原油商业储备基地工程项目已依法依规办理环评手续，在工程竣工后投入试生产，完成竣工环境保护验收，库车原油商业储备基地工程项目实施过程中落实了“三同时制度”。

2.2.2 主要建设内容变化情况

根据收集的资料以及现场调查，库车原油商业储备基地工程项目历年来未进行改建、扩建、技术改造等工程建设，因此，工艺主体未变化、产能未提升、储罐总数量或总容积没有变化，主要环境保护措施发生变化但均向对环境有利方向发展。对照生态环境部发布的《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），项目不涉及重大变动。判定结果详见表 2.2.2-1。

表2-1 本项目变动与重大变动清单对照表

属于重大变动内容		本项目	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	未发生变化	不属于
规模	2、生产、处置、或储存能力增加 30%及以上的	储存能力未发生变化	不属于

	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无废水第一类污染物排放。	不属于
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	生产、处置或储存能力不变，未导致污染物排放量增加。	不属于
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	选址不变	不属于
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目储存物料、生产工艺均未发生变化。	不属于
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料储存、运输、装卸方式未发生变化。	不属于
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放。	不属于
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未新增废水排放口。	不属于
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	未新增废气主要排放口。	不属于
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	不属于
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	废润滑油送至原油罐进行综合利用，避免二次污染，满足循环经济要求，未导致不利环境影响。	不属于

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	事故池有效容积增加3000m ³ ，加大事故水池的储存规模，以便应对突发事件，强化环境风险防范能力。	不属于
--	----------------------------------	---	-----

原环评内容与本次评价内容对比见表 2.2.2-2。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 2.2.2-2 环评及批复建设内容与实际建设内容对比表

序号	项目名称	工程类别	建设内容	环评阶段工程内容及规模	实际建设情况	变化情况
1	库车原油商业储备基地工程项目	主体工程	原油罐区	新建 2 个罐组，共 8 台 10 万 m ³ 外浮顶原油储罐，防火堤高度 ≤3.2m。	与环评报批一致	未变化
			输油泵站	新建 6 台输油泵，塔河原油转输泵（倒罐泵）2 台，顺北原油转输泵（倒罐泵）2 台，抽底油泵 1 台，污油泵 1 台。	与环评报批一致	未变化
			计量站	新建 1 座计量站，规模为 700m ³ /h。	与环评报批一致	未变化
		辅助工程	综合办公楼	新建 1 栋 4000m ² 综合办公楼。	实际建设 1 栋 3 层建筑面积为 2430m ² 综合办公楼。	综合办公楼面积减少 1570m ² ， 基础设计阶段（2020 年 7 月）进行了变更。
			维修间	新建维修间	与环评报批一致	未变化
			仓库	备品备件仓库均依托塔河炼化有限公司	与环评报批一致	未变化
			分析化验	依托塔河炼化有限公司	与环评报批一致	未变化
		配套工程 库外工程	原油管道	新建 2 条 DN400 压力 1.2MPa，长 4km 的原油输送管线，埋地敷设。	建设 2 条 DN400 压力 1.32MPa，长 4km 的原油输送管线，管架敷设。	根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）
			热工管道	新建一条蒸汽管道管径 DN200，压力 1MPa，长 3.5km，埋地敷设；一条凝结水管道管径 DN80，压力 1MPa，长 3.5km，埋地敷设。	建设一条蒸汽管道管径 DN250，压力 1MPa，长 3.5km，管架敷设；一条凝结水管道管径 DN100，压力 1MPa，长 3.5km，管架敷设。	中“6.2 污染源控制-6.2.11 除生活污水外的工业污水出装置（单元）界区后应采用压力输送且地上敷设”要求，为减少事故排放，减少土壤和地下水污染，便于后期管理，项目管网敷设方式变化，其中原油、蒸汽、凝结
			给排水管道	生活给水/生产给水管道管径 DN200，埋地敷设，长度约 3.5km； 生活污水/含油污水管道管径 DN150，管架敷设，长度约 1.5km； 清浄雨水管道管径 DN600，管架敷设，长度均为 3.5km。	生活给水/生产给水管道管径 DN250，管架敷设，长度约 3.5km； 生活污水/含油污水管道管径 DN150，管架敷设，长度约 1.5km； 清浄雨水管道管径 DN600，埋地敷设，长度均为 3.5km。	

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	工程类别	建设内容	环评阶段工程内容及规模	实际建设情况	变化情况
						水、给水管道采用管架敷设,雨水管道采用埋地敷设方式。管径和压力变化,实际建设过程中根据塔河炼化公司相关管道接口管径进行调整,未增加污染物排放。 基础设计阶段(2020年7月)进行了变更。
			库外道路	新建长 2600m, 宽 6m 的库外道路。	与环评报批一致	未变化
		公用工程	供电工程	依托塔河炼化有限公司供电系统	与环评报批一致	未变化
			供水工程	依托塔河炼化有限公司供水系统	与环评报批一致	未变化
			排水工程	新建 1 座含油污水提升池, 有效容积 300m ³ ; 1 座生活污水提升池有效容积 10m ³ ; 8 间初期雨水储存池, 每间有效容积 150m ³ ; 1 座雨水监控池, 有效容积 500m ³ 。	建设 1 座含油污水及生活污水提升池, 有效容积 300m ³ ; 8 间初期雨水储存池, 每间有效容积 150m ³ ; 1 座雨水监控池, 有效容积 500m ³ 。	含油污水和生活污水共用污水提升池。提升池满足储存要求。 基础设计阶段(2020年7月)进行了变更。
			蒸汽系统	罐壁蒸汽加热, 依托塔河炼化有限公司	与环评报批一致	未变化
			通讯工程	电话系统、计算机局域网络系统、无线对讲电话、电视监视系统等。	与环评报批一致	未变化
			采暖	集中供暖	依托塔河炼化有限公司余热进行冬季采暖	采暖方式变化, 不增加污染物, 基础设计阶段(2020年7月)进行了变更。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	工程类别	建设内容	环评阶段工程内容及规模	实际建设情况	变化情况
			自动控制	由分散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、可燃气体和有毒气体检测报警系统（DCS）等系统构成	与环评报批一致	未变化
			消防系统	建设 2 座 8000m ³ 消防水罐，1 座消防泵房，1 座泡沫站，1 座消防站。	建设 2 座 10000m ³ 消防水罐	单个消防水罐容积增加 2000m ³ ，增大消防水供应能力。 基础设计阶段（2020 年 7 月）进行了变更。
		环保工程	废气	储罐采用外浮顶罐，浮顶边缘板与罐壁之间均设有一次管式充液密封及二次密封，油罐油气挥发产生的非甲烷总烃产生量少，无组织达标排放。工程设计中选用性能和材质好的管道、阀门及机泵，营运中加强设备及管线的维护和管理，降低管线、阀门和机泵的跑、冒、滴、漏现象，以减少烃类的无组织排放量。	工程采用改进型泡沫软密封，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境，油罐二次密封采用带油气隔膜密封结构，二次密封承压板、支撑板、压条连接件、螺栓螺母等材料选用不锈钢，并与浮盘进行良好的电气连接。 含油污水池废气采用活性炭吸附设施进行处理，设计量 120m ³ /h，排气筒高度 3.82m，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，处理后废气以无组织形式排放。	依据项目地区的气候特征，一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封，满足外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。 含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，有利于环境保护。 基础设计阶段（2020 年 7 月）进行了变更。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	工程类别	建设内容	环评阶段工程内容及规模	实际建设情况	变化情况
			废水	本工程产生的废水包括生活污水、油罐切水、洗罐废水、油品计量站计量标定排水和罐顶的初期雨水，均依托塔河炼化公司污水处理场处理。	与环评报批一致	未变化
			固废	清罐油泥外委有资质的单位处置；新建一座 60m ² 的危废暂存间，用于对厂内的废润滑油及含油废物进行暂时储存后委托有资质和能力处理的单位回收处理，储存周期为一年。生活垃圾定期由环卫部门清理收集。	项目目前暂无危险废物产生，已建设危废暂存间。清罐油泥外委有资质的单位处置；废润滑油送至原油罐进行综合利用；其他危险废物（废活性炭、含油抹布等）经危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。 项目目前暂无一般固废产生。生活垃圾定期由环卫部门清理收集。	将废润滑油回收至原油泵污油罐，通过污油泵提升至原油罐内，废润滑油暂未产生，后期产生量非常少，对原油质量不产生影响。同时能够将废润滑油最大限度的综合利用，满足循环经济相关要求。基础设计阶段（2020年7月）进行了变更。
			噪声	选用低噪声设备，采取减振措施	与环评报批一致	未变化
			环境风险	新建 1 座事故水池，有效容积 6000m ³ 。	新建 1 座事故水池，有效容积 9000m ³ 。	事故池有效容积增加 3000m ³ ，加大事故水池的储存规模，以便应对突发事件，强化环境风险防范能力。基础设计阶段（2020年7月）进行了变更。

2.3 工程运行情况

2.3.1 运行状况

(1) 运行条件

项目在正式投产前进行了试生产，各生产设施、自动控制系统、环保设施及人员操作能力均满足正式运营生产要求，逐步完成了竣工环境保护验收工作（详见附件）。

(2) 运行方式及运行管理

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目连续稳定运行，24小时连续生产，公司采取倒班制管理。

(3) 特殊运行工况说明

自运行以来，未出现事故工况及突发环境事件。项目为原油的储存，储罐区、输油泵站设可燃气体浓度检测报警装置；废水均依托塔河炼化公司污水处理场处理；固体废物分类收集，危险废物交由危废处置单位收集处置。

(4) 工程实际规模的说明

库车原油商业储备基地工程项目储罐总数量或总容积没有变化。

2.3.2 运行生产工艺

接卸储存和输送的原油品种主要为塔河原油、顺北原油，主要工艺流程包括原油进库、原油储存、原油出库、原油倒罐和循环搅拌、清罐等。工艺流程及产污环节详见图 2.3.2.1。

涉密删除

图 2.3.2-1 全厂生产工艺流程及产污环节图

主要工艺简述如下：

涉密删除

2.3.3 公用工程

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂区配套设施齐全，厂区周围已形成了完善的供水、供电、供汽、供热和污水等市政管网。

2.3.3.1 供水

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司生产、生活用水及消防补充水均由塔河炼化公司管网供应，项目用水环节主要包括生活污水、绿化用水、储

罐喷淋降温水；塔河炼化公司用水由市政供水管网接入一条管径 DN500 管道进入南厂区给水消防设施安全水罐内，供水能力最大可达 1000m³/h，目前尚有余量 125m³/h，本项目最大生活用水量为 5m³/h，生产用水量为 30m³/h，最大用水量为消防补水量 84m³/h。依托的塔河炼化公司现有给水设施能够满足本项目要求。

企业全厂近三年水消耗统计情况详见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 全厂近三年水消耗统计表 单位：m³
涉密删除

由上表的统计结果可知，实际耗水量在环评设计范围内，近几年厂区绿化系统逐步完善（2021 年厂区绿化面积约 36280m²，2021 年厂区绿化面积约 58720m²，2021 年厂区绿化面积约 95260m²），实际耗水量呈现了逐年增加的趋势。

2.3.3.2 排水

本工程产生的废水包括生活污水、含油废水和罐顶的初期雨水，均依托塔河炼化公司 2#污水处理场处理。

塔河炼化公司炼化 2#污水处理场处理能力 250m³/h（其中生产废水 244m³/h，生活污水 6m³/h）。目前 2#污水处理场达标污水经位于南厂区污水处理场内的规范化排污口外排，排污口设在线监测和巴氏计量槽。为实现节约用水，目前，塔河炼化公司又在南厂区污水处理场实施了 330m³/h（包括东区污水处理场处理后污水水量 150m³/h 和西区处理水量 180m³/h）中水回用工程，采用“超滤+反渗透”处理工艺，处理达标的污水回用于循环水场等。

本次后评价收集了库车原油商业储备基地工程项目近三年各废水排放情况，详见表 2.3.3-2。全厂废水主要包括含油废水、初期雨水和生活污水，根据近三年统计结果，废水排放量变化不大。

表 2.3.3-2 全厂近三年项目废水排放情况统计表

序号	项目名称	废水类型	排放方式	排放量 (t/a)			排放去向
				2021 年	2022 年	2023 年	
1	库车原油商业储备基地工程项目	含油污水	间歇	暂未产生			--
		生活污水	间歇	218	246.5	239	塔河炼化公司 2#污水处理场
		初期雨水	间歇	暂未产生			--

2.3.3.3 供电

全厂供电系统依托塔河炼化公司。在塔河炼化总变电所 35kV 母线段上新增

两台 35kV 开关柜为本项目供电，电缆在塔河炼化厂区内沿新增电缆桥架敷设，后自炼厂油库连接管廊至库区沿库外工程新增电缆桥架敷设，进入库区后，电缆沿电缆沟敷设。

在库区内设 35kV 总变电所一座 MS-01，设 10/0.4kV 区域变 2 座（其中综合楼的与建筑合建），设 380V 低压配电室一个。

2.3.3.4 雨水监控措施

本项目内建设有 1 座雨水监控池。

雨水监控池有效容积约 500m³，设置 2 台不合格雨水提升泵，1 用 1 备，单台 Q=50m³/h；另设置 2 台清净雨水提升泵，单台 Q=80m³/h。

2.3.3.5 供热、供汽

项目冬季采暖依托塔河炼化公司余热供暖系统。

罐壁蒸汽加热，依托塔河炼化有限公司 1.0MPa 低压蒸汽。

2.3.3.6 雨水监控及事故防控储存设施

厂区有 1 座雨水监测池，位于厂区南侧，雨水监测池池容 500m³，若监控后符合污水排放标准，则经清净雨水提升泵提升打回塔河炼化公司的雨水系统；若监控后不符合污水排放标准，则依靠不合格雨水泵提升至塔河炼化公司的污水处理场统一处理，达标后排放。

厂区有 1 座事故池，位于厂区南侧，有效容积 9000m³；事故池作为事故状态下生产废水的暂存，事故池管线已与塔河炼化事故池管线连通，互为备用。

2.3.4 辅助工程

2.3.4.1 原料供应

接卸储存和输送的原油品种主要为塔河原油、顺北原油，总库容 80 万 m³，年周转量：160 万 t/a。

2.3.4.2 厂内贮存

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司包括 8 个原油储罐和一个地埋式污油罐，总容积 80 万 m³。储罐设施情况详见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 项目现有储罐设施一览表
涉密删除

2.3.4.3 厂内厂外运输

项目物料通过管道运输。

(1) 库外工艺管道

原油通过管道输入、输出。塔河炼化公司的原油末站现有长输干线管道就近接入本项目库区内，建设2条输油管道，管道管径DN400，压力1.2MPa，管道壁厚12.7mm，采用管架敷设，管道材质选用埋弧焊钢管，线路长度约4km。

(2) 库外热工管道

从塔河炼化公司的现有1.0MPa蒸汽管道就近接入本项目库区内，管道管径DN200，压力1.0MPa，管架敷设，线路长度约3.5km。

自本项目库区内凝结水回收设施加压返回塔河炼化公司的现有0.4MPa凝结水回收管道就近接入，管道管径DN80，压力1.0MPa，管架敷设。管道材质选用无缝钢管，线路长度约3.5km。

(3) 库外给排水管道

① 给水管道

从塔河炼化公司空分空压站的东侧市政水进厂总管上接管引入本项目库区内，管径DN200，管架敷设，线路长度约3.5km。

② 排水管道

从本项目库区的污水提升池接至塔河炼化公司铁路洗槽站的含油污水管道，管径DN150，管架敷设，线路长度约1.5km。

③ 雨水管道

从本项目库区的雨水监控池接至依托的塔河炼化公司的雨水系统，管径DN600，埋地敷设，中间需穿越铁路。管道材质选用埋弧焊钢管，线路长度约3.5km。

2.3.5 污染防治设施实际建设及运行情况

对比项目环境影响评价报告、环评批复、验收及其验收意见，根据现场调查，库车原油商业储备基地工程项目环保措施落实情况如下：

(1) 废气采取的治理措施

本项目的废气污染源主要为储罐的挥发性有机物无组织排放和设备动静密封点泄漏，无有组织废气产生。储罐均采用外浮顶储罐，可有效的减少因大、小

呼吸造成的烃类损失。依据项目地区的气候特征，一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封，满足外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，有利于环境保护。此外，在工程设计中选用性能和材质好的管道、阀门及机泵，营运中加强设备及管线的维护和管理，降低管线、阀门和机泵的跑、冒、滴、漏现象，以减少烃类的无组织排放量。厂界废气满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界排放限值要求。

（2）废水采取的治理措施

排水系统按清污分流的原则，分为生活污水系统、含油污水系统、雨水系统、初期雨水系统。

（1）生活污水系统

库区办公管理区、食堂、宿舍等生活污水经管道收集至污水提升池，压力流送至依托的塔河炼化公司 2#污水处理场统一处理，达标排放。

（2）含油污水系统

污水主要来自油罐切水、原油罐冲洗罐水、含油雨水、泵区地面冲洗水等，单独收集至污水提升池，压力流送至依托塔河炼化公司污水处理场统一处理，目前未产生。

（3）雨水收集及处理系统

雨水监控池主要负责监控厂区边界线内的雨水，总有效容积 500m³，监控时间为 15min。不受原油污染的雨水、生产废水就近排入此系统，经雨水明沟自流入雨水监控池。若监控后符合污水排放标准，则依靠合格雨水提升泵提升至塔河炼化公司厂区压力流的雨水系统；若监控后不符合污水排放标准，则依靠不合格雨水泵提升至含油污水管网送塔河炼化公司厂区 2#污水处理场统一处理，目前未产生。

1) 外浮顶罐浮盘上的初期污染雨水经管道排入各自所在隔堤内的初期污染雨水收集池内，后期清净雨水通过溢流井切换到清净雨水系统（排水沟）。

2) 在初期污染雨水收集池和防火堤外的含油污水系统之间设置切断阀，该切断阀为常关状态。待雨停后，打开该切断阀，初期污染雨水收集池内的初期污

染雨水自流至防火堤外的含油污水系统。

3) 初期污染雨水量按照浮盘上的前 30mm 降雨量计算。

(4) 事故污水收集及处理系统

库区主要危险区域为储罐区，罐区的防火堤内容积按罐区最大一个储罐的容积。在事故状态下，储罐泄漏的物料和消防废水存于防火堤内，有效容积为 9000m³。在事故状态下，储罐泄漏的物料、消防废水和污染雨水均存于防火堤内；待事故后根据事故液的性质确定其去向，若事故液仅为未受污染的消防废水可排至雨水系统；若事故液为受污染的消防废水或油品，则依托库区内雨水收集系统排至事故池并由污水提升泵送至塔河炼化公司 2#污水处理场处理，间断排放。

(3) 固体废物采取的治理措施

项目固体废物主要为危险废物、一般固废、生活垃圾。

① 危险废物

项目目前暂无危险废物产生，后期运行中将要产生的危险废物种类及处置情况详见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 项目固体废物排放情况

名称	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险特性	产生情况	处置方式
罐区	罐底油泥	油罐清洗	251-001-08	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	石油烃	易燃性 (I)、毒 性(T)	暂未产生 清扫周期 一般结合 生产、设 备、安全 因素综合 考虑确 定。目前 项目储存 量远小于 设计规 模，清扫 周期为 12 年。	专业机构 清罐、收 集、回收 及处置
	含油污泥	设备检修、 清理地沟、 罐、池、管 道、换热器、 过滤器、机 泵、容器检 修底部油泥	251-002-08		石油烃	毒性(T)、 易燃性 (I)、腐 蚀性(C)	暂未产生	厂区危废 暂存间暂 存，最终 交由有资 质单位处 置

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

名称	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险特性	产生情况	处置方式
	废润滑油	机泵维修	900-217-08		石油烃		暂未产生	废润滑油送至原油罐进行综合利用
	废活性炭	吸附剂更换	900-039-49	HW49 其他废物	石油烃、硫化氢	易燃性 (I)、毒性 (T)	暂未产生	厂区危废暂存间暂存，最终交由有资质单位处置
	废弃包装物	化工“三剂”产生			石油烃		暂未产生	
	废弃的含油抹布、劳保用品	实验室化验分析及各装置生产及检维修过程中使用的废弃的含油抹布、劳保用品	900-041-49		石油烃		暂未产生	
	废电路板	电器设备更新，电路板拆除	900-045-49		铅、锡、镉和溴化阻燃剂、酸		毒性(T)	
	废铅蓄电池	UPS电源	900-052-31	HW31 含铅废物	毒性(T)、腐蚀性(C)	暂未产生		
	变质、不合格、失效油漆	使用油漆喷涂过程中产生变质、不合格、失效油漆	900-299-12	HW12 染料、涂料废物	甲醛、苯、VOC	易燃性(I)、毒性(T)	暂未产生	

企业危险废物的转移和运输均按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写电子转移联单，由有资质的单位承运，并建立危险废物管理台账，记录各类危险废物的产生和处置量以及去向。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已在新疆维吾尔自治区固体废物环境管理信息系统注册，并申报。2021年-2023年期间，库车原油商业储备基地工程项目暂未进行清罐作业，未更换活性炭等，暂未产生危险废物，按库车市生态环境主管部门要求，暂无须制定危险废物管理计划。

② 一般固废

项目一般固废主要包括可再生类废物（如废纸、废塑料、废玻璃等）、其他工业固体废物，目前未产生。后期产生，建议按照《一般工业固体废物贮存和填

埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行了收集、暂存和处置。

③ 生活垃圾

生活垃圾集中收集后，由库尔勒凯鼎清洁服务有限公司清理收集运至库车景胜能源环保有限公司进行焚烧处置。

（4）噪声采取的治理措施

噪声主要来自机泵电机等，通过选用低噪声设备，对大功率机泵进行隔音处理，同时在平面布置上，将噪声高的机泵布置在远离厂界的区域等措施后。噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

2.4 清洁生产水平

根据《清洁生产促进法》，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司正在委托新疆绿佳源环保科技有限公司开展清洁生产审核工作，计划2023年12月初完成初稿进行审核。通过清洁生产审核工作的开展，进一步提高公司资源、能源利用效率，进一步减少和避免污染物的产生。通过调查，项目生产运行过程中不涉及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》中所列的设备，不属于高耗能项目。

建议中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司持续做好清洁生产工作，完善内部清洁生产制度，发挥清洁生产领导机构指导作用。根据中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司清洁生产相关工作计划安排，加大节能降耗的工作力度，进一步加强节能环保设施运行管理，持续挖掘企业在节能减排方面的潜能。

2.5 符合性分析

2.5.1 产业政策符合性分析

本项目作为原油储备项目，有助于提高我国相关企业的抗风险能力。对比《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订版），项目属于鼓励类“七、石油、天然气 3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”。因此，本项目符合国家产业政策。

2.5.2 与“三线一单”符合性分析

根据生态环境部（原环境保护部）环评〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，具体如下：

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，项目“三线一单”符合性分析见表 2.5.2-1。

表2.5.2-1 “三线一单”符合性分析一览表

“三线一单”要求	项目情况	符合性
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于库车经济技术开发区，行业类别为油气仓储，项目占地为工业用地，未占用生态保护红线，距离生态红线为19.2km。	符合
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，污染物能达标排放，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。	符合
资源是环境的载体，资源利用上线是各类能源、水、土地等资源消耗不得突破的天花板。	项目为原油的储存，资源消耗合理分配，用电量、用水量，不会触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于库车经济技术开发区规划用地范围内，行业类别为油气仓储，符合园区定位，属于允许入园项目。	符合

综上，项目满足“三线一单”相关要求。

2.5.2.1 与《关于印发<阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》符合性分析

项目对照《关于印发<阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（阿行署发〔2021〕81号），项目位于库车经济技术开发区，属于重点管控单元（单元号：ZH65290220010），符合性分析详见表 2.5.2-2。

表2.5.2-2 与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

环境管控单元名称	环境管控单元类型	管控要求		项目	符合性
库车经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	① 执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。 ② 开发区工业形成了以石油天然气化工产业为主导，能源化工产业园、食品加工产业园、装备制造产业园、纺织加工产业园、物流园区、高新技术产业园等产业协同发展的格局，形成“一区六园”的产业空间布局。 ③ 新建项目入驻必须符合产业规划布局，禁止不符合产业政策及规划条件的项目落地，禁止新建清洁生产水平低于国内先进水平的项目。	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于库车经济技术开发区，行业类别为油气仓储，满足以石油天然气化工产业为主导，符合园区定位，符合阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。	符合
		污染物排放管控	① 执行阿克苏地区总体管控要求中污染物排放管控的要求。 ② 规划区化工企业生产过程中有VOCs废气排放，按照环保部印发的《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年 第31号公告）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177号）要求，遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，进行全面整治。	项目符合阿克苏地区总体管控要求中污染物排放管控的要求。项目废气污染物排放为非甲烷总烃，采取了严格的治理和处置措施，污染物能达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年 第31号公告）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177号）要求。	符合
		环境风险	① 执行阿克苏地区总体管控要求中环境风险	项目符合阿克苏地区总体管控要求中环境风险防控	符合

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

	防控	防控的要求。 ② 开发区应编制环境风险应急预案，纳入区域环境风险应急联动体系，并具备环境风险应急救援能力。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施。应急预案应根据国家、地方性法规、政策要求及时更新调整。	要求。该公司现有工程具备环境风险应急救援能力，公司于2023年3月编制完成《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案（修改版）》，并取得阿克苏地区生态环境局库车市分局出具的备案登记表（652923-2023-049-H）。	符合
	资源利用效率	执行阿克苏地区总体管控要求中资源利用效率的要求。	项目为原油的储存，资源消耗合理分配，用电量、用水量较少，不会触及资源利用上线。项目符合阿克苏地区总体管控要求中资源利用效率的要求。	

由上表可知，项目符合阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案。

2.5.2.2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析

依据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本项目位于库车经济技术开发区仓储物流用地上，处于天山南坡片区，本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》符合性见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》符合性分析

序号	管控要求	本项目	符合性
1	切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。	本项目位于库车经济技术开发区仓储物流用地上，未占用生态保护红线。	符合
2	重点做好塔里木盆地北缘荒漠化防治。加强荒漠植被及河岸荒漠林保护，规范油气勘探开发作业，建立油田和公路扰动区域工程与生物相结合的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。	项目位于规划的工业园区内，厂区绿化面积约95260m ² ，绿化率达到20%，有效改善区域生态环境。	符合
3	推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯	本项目不涉及。	符合

	腾湖基本生态用水。		
4	加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。	本项目不涉及。	符合
5	加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目不涉及。	负荷

综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>的通知》（新环环评发〔2021〕162号）要求。

2.5.3 与园区规划符合性分析

《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035）》于2022年8月3日已取得新疆维吾尔自治区阿克苏地区行政公署出具的《关于<库车经济技术开发区总体规划（2018-2035）><库车经济技术开发区化工园区总体规划（2020-2035）>的批复》（阿行署批〔2022〕83号），规划内容如下：

库车经济技术开发区位于库车市城区东部，主要发展能源化工、装备制造、新型建材、农副产品精深加工、纺织服装以及战略新兴产业等，建成重要的能源化工产业基地、产业转型升级发展示范基地、智能智慧绿色循环发展示范基地和丝绸之路经济带创新驱动发展实验区，成为地区乃至全疆重要的石油化工基地，带动周边地区相关产业和经济发展。园区由西向东规划以“产业功能区、公用工程区和物流仓储区”为指引，合理布局能源化工产业、装备制造产业、新型建材产业、农副产品精深加工产业、纺织服装产业和战略新兴产业，园区南部设置物流仓储区，园区中部形成核心生态绿化区；总规划建设用地为58.38平方公里。

开发区在火车站南部布局以农副产品、服装产品、工业品等产品运输为主的物流基地；对现状塔化南部装车线进行整合提升，建设现代化物流基地；在开发区东部结合货运站的建设，打造服务于石化产业及相关产业的仓储物流基地。

本项目为油气仓储业，位于库车经济技术开发区南部的仓储物流用地上，主要为保障西北油田分公司塔河原油和顺北原油上产后储存的要求。本项目不属于园区限制和禁止发展产业，项目建设符合园区产业定位，满足园区规划，因此项目建设符合《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035）》。

2.5.4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析详见表2.5.4-1。

表 2.5.4-1 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

相关内容	项目情况	符合性
实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高一资”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。	本项目属于油气仓储业，位于库车经济技术开发区南部的仓储物流用地上，不在新疆及阿克苏地区生态保护红线范围内，不属于“两高”项目；已落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	符合
强化产业集聚发展。结合重点区域大气污染防治，能耗总量和强度“双控”目标，立足各地产业园区（开发区）自身优势和比较优势，结合“三线一单”和规划环评要求，进一步优化园区产业布局，明确产业定位，因地制宜发展特色产业，培育打造制造业高质量发展示范园区。坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。	本项目为油气仓储业，位于库车经济技术开发区南部的仓储物流用地上，主要为保障西北油田分公司塔河原油和顺北原油上产后储存的要求。项目建设符合园区产业定位，满足园区规划，项目建设符合《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035）》。	
加强重点行业VOCs治理。实施VOCs排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源VOCs污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管理；全面推进使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业VOCs综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减VOCs排放量。	工程采用改进型泡沫软密封，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境，油罐二次密封采用带油气隔膜的密封结构，二次密封承压板、支撑板、压条连接件、螺栓螺母等材料选用不锈钢，并与浮盘进行良好的电气连接。含油污水池废气采用活性炭吸附设施进行处理，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放。	符合

2.5.5 与挥发性有机物相关标准符合性分析

2.5.5.1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析详见表 2.5.5-1。

表2.5.5-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

标准中要求	本项目	符合性
-------	-----	-----

标准中要求	本项目	符合性
<p>(1) VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>① VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>② 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。</p> <p>③ VOCs 物料储罐应密封良好。</p> <p>④ 储罐控制要求: 储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用双重密封, 且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>⑤ 储罐运行维护要求:</p> <p>a) 固定顶罐罐体应保持完好, 不应有孔洞、缝隙。</p> <p>b) 储罐附件开口(孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密闭。</p> <p>c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	<p>项目原油采用密闭的外浮顶罐储存, 储罐密封性良好, 无孔洞和缝隙。一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封, 满足外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封, 且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。</p>	符合
<p>(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>① 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。</p> <p>② 挥发性有机液体应采用底部装载方式; 若采用顶部浸没式装载, 出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。</p>	<p>本项目液态 VOCs 物料原油均采用密闭管道输送, 采用底部装载方式。</p>	符合
<p>(3) 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>① 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>② VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>③ 企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>④ 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求, 采用合理的通风量。</p> <p>⑤ 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>① 项目液态 VOCs 物料原油均采用密闭的外浮顶罐进行储存, 进库和出库均采用密闭管道输送。</p> <p>② 企业已建立 VOCs 物料管理台账, 保存期不少于 3 年。</p> <p>③ 载有原油的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	符合

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

标准中要求	本项目	符合性
(4) 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司从 2022 年开始，每年在罐区开展 4 轮 LDAR 工作。	符合
(5) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： ① 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； ② 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目不涉及敞开液面 VOCs 物料的无组织排放。	符合
(6) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 ① 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。 ② VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	项目原油采用密闭的外浮顶罐储存，浮顶与罐壁之间已采用双重密封；含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放。厂界非甲烷总烃排放浓度满足《储油库大气污染物排放标准（发布稿）》（GB20950-2020）限值要求，达标排放。	符合

2.5.5.2 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析详见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2 项目与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

相关内容	项目情况	符合性
重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	项目液态 VOCs 物料原油均采用密闭的外浮顶罐进行储存，进库和出库均采用密闭管道输送；储罐密封性良好，无孔洞和缝隙。	符合
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。	项目原油采用密闭的外浮顶罐储存，储罐密封性良好，无孔洞和缝隙。一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫密封，满足外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。	符合
有机液体进料鼓励采用底部、进入管给料方式，淘汰喷溅式给料。	本项目液态 VOCs 物料原油均应采用密闭管道输送，采用底部装载方式。	符合

2.5.6 后续环保要求

项目已运行多年，后续运行应重点关注污染物排放中的有机废气治理工作，结合《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》（环大气〔2021〕65号）要求，制定并实施挥发性有机物的综合治理方案。

2.6 环境保护工作回顾

2.6.1 环评回顾范围

根据现场调查，目前中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已编制完成环境影响报告书项目1个，并顺利通过验收。本次后评价范围包括1个正常运行的项目：库车原油商业储备基地工程项目。

库车原油商业储备基地工程项目环评情况汇总表，见表2.6.1-1。

表 2.6.1-1 企业项目环境影响评价情况一览表

序号	项目名称	审批时间	批复单位	环评批文
1	库车原油商业储备基地工程项目	2020年5月29日	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审〔2020〕106号

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司建成以来就把环境保护工作放在重要位置，建设项目严格执行环境影响评价制度，严格遵守环境保护“三同时”制度，环保设施与主体设施同时设计、同时施工、同时投入生产使用，从设备选型，施工建设到投入生产运营都严格按照环保法律法规要求进行，建立健全了完备的环境管理及监控机制，近年来企业未发生过环境信访案件及环境污染事故。

企业设专职环保员负责环保管理工作，先后制定了环境保护管理制度、安全环保事故应急预案、环保考核办法，使企业的各项环保工作有章可循、有法可依。对以上管理制度，环保员组织各部门进行了认真的讨论学习，使全体员工对各项制度有清醒的认识，通过检查和考核使各项制度真正落到了实处，确保了环保设施安全稳定运行。

2.6.2 环评回顾内容

2.6.2.1 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环评结论

一、主要评价专题评价结论

(1) 项目组成及建设内容

库车原油商业储备项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市 149 乡道以东、南疆铁路以南、319 县道以西的地块。项目总占地面积 47.63 公顷。规划总库容 80 万 m³，新建 8 座 10 万 m³ 的外浮顶罐，库外管道长 4km，库外道路长 2600m，路宽 6m，年周转量 160 万 t/a。建设总投资 104307 万元。

(2) 工程分析

1) 本项目运营期无组织污染物为挥发性有机物，外排量为 49.13t/a。

2) 本项目的废水污染源主要包括生活污水、油罐切水、洗罐废水、油品计量站计量标定排水和库区的初期雨水，本项目所产生的污水提升至塔河炼化公司 2#污水处理场处理，废水排放量 7731t/a，COD 排放量 0.387t/a，氨氮排放量 0.062t/a，石油类排放量 0.029t/a。

3) 本项目产生的固体废物主要清罐泥渣、废润滑油和生活垃圾。其中清罐泥渣属于危险废物产生量约 390t/次，2 年一次；废润滑油产生量 2t/a。生活垃圾 16.43t/a。

4) 本项目噪声源为机泵，并采取减噪措施。

5) 本项目储罐选型、密封形式、原油进罐方式、原油储存工艺、油罐清洗技术、节能降耗技术均采取先进技术，符合清洁生产要求。

(3) 环境质量现状评价

1) 环境空气质量现状评价

项目所在区域为不达标区，超标因子主要为可吸入颗粒物 (PM₁₀) 及细颗粒物 (PM_{2.5})，这主要和当地常年大风天气有关；监测期间区域特征污染物非甲烷总烃浓度值未超过《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

2) 地下水环境质量现状评价

项目区上游 1#塔化厂内水井、3#亚贝希村水井、4#油库场地勘探井、6#油库场地勘探井、7#阿克提其村水井、8#亚贝希村水井细菌总数超标；2#阿克提其村水井、8#亚贝希村水井总硬度、溶解性总固体及硫酸盐超标；唯有库区 5#水井各类监测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标与当地地质条件有关。但细菌总数超标则说明区域地下水已受到人为污染影响。

根据地下水离子检测结果以及地下水化学类型的数卡列夫分类法，区域地下水化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

3) 声环境质量现状评价

本各监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目所在区域声环境质量现状较好。

4) 土壤环境质量现状评价

① 库区内3个柱状样点（SC01~SC03）各监测层位特征污染物石油烃含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准限值；

② 库区内表层样点（SS01）46项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准限值；

③ 库区外表层样点（SS02 居民区）46项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值标准限值；

④ 库区外表层样点（SS03 农田）11项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他用地标准限值。

5) 生态环境现状调查

本项目位于库车市，属于新疆维吾尔自治区阿克苏地区，该区域属暖温带大陆性干旱气候，地带性植被以暖温带荒漠为主，主要由灌木荒漠和盐化草甸构成。本项目位于该区域的南部冲积平原，人类活动干扰较为强烈，原生植被大部分被人工植被所取代，人工植被以旱地作物、果园和人工林为主，人工栽培植被占绝对优势，生物多样性程度偏低。

本项目评价范围内生态系统类型以果园生态系统为主，其次为人工林生态系统、农田生态系统、荒漠生态系统和城镇生态系统。工程库区内主要为未利用的荒漠草地，用地性质为工业用地。库区外土地利用类型主要为果园，其次为以荒漠草地为主的其他草地、人工林地、耕地、农村宅基地和工业用地。

本项目位于塔里木河以北的冲积平原，土壤发育较差，主要为半固定风沙土，

土壤类型为氯化物残余盐土，该区域土壤侵蚀主要为风力侵蚀。

受人类生产生活等活动影响，本工程及周边区域野生动物栖息地生境单一，主要分布耐旱和适应缺水环境的爬行类、啮齿类，鸟类主要是常见的麻雀、燕子、喜鹊、乌鸦等。

(4) 施工期环境影响评价

1) 地表水环境影响

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，其中生活污水依托当地市政管网收集或清掏，涂装产生的废水收集后由环卫部门清运或送塔河炼化污水处理场处理，清罐试压水尽量循环使用，沉淀后用于浇洒抑尘。施工期废水采取相应处置措施后对地表水环境影响较小。

2) 地下水环境影响

施工期地下水潜在污染源为施工人员生活污水及施工废水。施工营地一般租用周边居民房或者宾馆，生活污水依托市政管网排放或清掏，对周边地下水环境影响较小。在储罐涂装过程中产生的含溶剂、树脂、颜料、填料废水应予以收集，建议统一处理后委托环卫部门及时清运或送至塔河炼化公司污水处理场处理。在油罐安装后的试压过程产生的废水，主要污染物为泥沙，试水后排水中会增加悬浮物含量，建议试压水循环使用尽量减少废水产生量，最终经沉淀后用于道路浇洒抑尘。

在加强管理的前提下，严禁污水不处理直接外排，一般不会造成周边地下水环境污染。

3) 环境空气质量影响

施工废气污染源主要来自地面开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）及施工机械（柴油机）、运输车辆排放的烟气（烟气中的主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、 C_mH_n 等）、焊接烟尘以及储罐防腐涂装过程产生的甲苯、二甲苯。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。

4) 声环境影响

东、西和南厂界外近距离有居民分布，特别是南厂界外 200m 范围内居民分布相对集中，施工噪声会有一定的影响。

5) 固体废物影响

施工期固体废物来源是施工弃土、建筑垃圾、储罐涂装过程的少量擦洗储罐和沾过涂料的破布、废弃涂料桶等，以及现场施工人员产生的生活垃圾。储罐涂装等过程的沾过涂料、油污的破布、废弃涂料桶等属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物和 HW12 染料、涂料废物。均应按照危险废物处置要求进行处置，委托有危废处理资质单位统一处置。施工期生活垃圾委托当地环卫部门清运。在对施工期所产生各种固废妥善处置的条件下，对周围环境影响较小。

6) 土壤环境影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力。

油库项目建设区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容重。植被的破坏，使裸露地表对太阳热能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

7) 生态环境影响

库区工程对生态环境的影响较大，原油罐区、储运设施、公用工程等区域为永久性占地，其建设将使占地范围内的土地利用类型变为工矿用地。工程开始后库区地表植物将被覆盖或清除，对植被的影响较大。主体工程和辅助工程设施建设将形成永久性建筑物，局部原生态景观彻底改变。在施工结束后，要及时对施工裸露地进行整治，及时进行植被恢复和绿化建设。根据生产特点、环境污染情况和当地土壤、气候等自然条件，选择抗污、净化、减噪或滞尘能力强的植物进行绿化布置，绿化系数为 12%。

库外配套工程对生态环境的影响较小，库区外部的原油管道工程、热工管道、给排水管道和库外道路施工占地属于临时性占地。库区外部的原油管道自油库出来后，一直在塔河炼化的厂区内敷设，管道在围墙内，出围墙后穿三条铁路进入炼厂的厂区，施工期间的临时占地主要为工业用地和公路用地，施工结束后，扰动的区域均恢复成公路用地和工业用地，该地段土地利用可恢复为原利用状态。

库外道路位于施工区南侧，永久占地面积为 2.16hm²，道路建成后将改变原有土地利用性质，局部农田生态景观发生改变。

本项目施工活动对野生动物的影响是短时的、可逆的。施工结束后，这种影响也会随着消失。

(5) 运营期环境影响分析

1) 地表水环境影响分析

运营期所产生的生活污水和含油废水依托塔河炼化污水处理场处理基本可行，处理后对环境的影响较小。

2) 地下水环境影响分析

项目建设场地及区域地下水潜水含水层主要有圆砾石层构成，其渗透性能相对较好，污染物在含水介质中运移速率较大，容易造成下游地下水污染。跑、冒、滴、漏等持续源污染状况下，污染物发生泄漏后，污染影响主要局限于油库项目建设区内，污染超标影响范围不会到达下游地下水农灌井；发生瞬时源污染状况下，污染物发生泄漏后，约 11 年后污染超标范围会影响到下游地下水农灌井。污染事故影响预测结果表明，污染物发生泄漏后，不会影响评价范围内的备用水源供水井。

如若发生事故，应及时采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

3) 环境空气质量影响评价

本工程投产后，工程排放的污染物对环境有一定影响，但本工程排放的非甲烷总烃最大小时浓度贡献值占环境质量标准的比例低于 100%，未出现超标现象。叠加现状浓度、拟在建项目的环境影响后，区域非甲烷总烃小时浓度预测终值符合环境质量标准，未出现超标现象。厂界上污染物实现达标排放；本工程大气环境保护距离符合要求，卫生防护距离满足要求。在认真落实大气污染防治措施的前提下，从大气环境的角度讲本工程总体可行。

4) 声环境影响评价

本项目建成运营后昼、夜间的声贡献值不会出现超标现象，能够实现达标排放。在保证降噪措施的前提下，从噪声环境的角度讲本项目可行。

5) 固体废物影响评价

本项目清罐残渣排放量 390t/次，2 年产生一次，废润滑油、废抹布等 2t/a，属于 HW08 废矿物油类危险废物，根据相关规定由具有危废运输资质的单位运输至有处理资质单位接收、处置，生活垃圾委托换位部门处理。采取了相应的措施后对环境的影响不大。

6) 土壤环境影响评价

虽然项目建设区包气带厚度较厚，不均匀分布粉土层，但是垂向渗透系数偏大，对污染物下渗起不到阻隔作用，在 120 天~150 天后开始有污染物进入地下水，随着入渗过程不断增加，在 300 天~360 天以后进入地下水的污染物浓度会达到最大值。所以需要项目建设区进行严格的防渗处理和建立健全的地下水监控系统，预防项目运行过程中对土壤和地下水环境的污染影响。

7) 生态环境

库区建设范围内将不再新增对生态环境的影响，而是在已经形成扰动与破坏的基础上采取植被恢复与绿化措施，逐步改善区域生态环境。库区外部的原油管道、热工管道、给排水管道和库外道路工程在正常工况下，所经地区处于正常状态，地表植被生长并逐渐恢复。管道工程完工后，由管道施工造成的对动物活动的影响逐渐消失。由于库区主体工程 and 辅助工程设施产生的噪声较小，且距周围野生动物栖息地较远，因此，不会对野生动物的活动产生影响。

对于永久占地，由于改变了原有土地和利用性质，在本项目运营期内，库区主体工程和辅助工程设施建设将形成永久性建筑物，局部景观彻底改变。

(6) 环境风险评价

本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、园区风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

(7) 总量控制分析

本项目总量控制因子为挥发性有机物、COD 和氨氮。其中挥发性有机物排放量为 49.13t/a，COD 排放量 0.387t/a，氨氮排放量 0.062t/a。

(8) 产业政策与规划符合性分析

本项目符合产业政策，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《关于印发石化行业挥发性有机物综合整治方案的通知》《关于印发水污染防治行动计划的通知》《关于印发〈新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划〉的通知》《关于印发〈阿克苏地区环境保护“十三五”规划〉的通知》《关于印发〈自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）的〉的通知》《关于印发〈阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）〉的通知》《关于印发〈库车县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）〉的通知》等国家及地方环保相关规划。

（9）环境经济损益分析

本项目建设符合国家能源储备形势，社会效益大；对于环境的影响通过先进的工艺设备能够最大限度减少污染物的产生量，对环境的影响可以接受；本项目较为重视污染治理，在可研阶段能够对环保项目作出概算，环保投资占总投资2.67%，较合理。本项目的环境经济损益可行。环评建议将施工期扬尘治理费用列入工程造价。

（10）环境管理制度与监测计划分析

项目依托塔河炼化公司现有的HSE管理机构，并配备专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。本项目营运期环境监测工作由塔河炼化公司环境监测站承担，负责对油库废水、废气和企业噪声等进行必要的监测，完成常规环境监测任务，在突发性污染事故中负责对大气、水体环境进行及时监测。

（11）公众参与调查

在项目公众参与实施过程中，评价区域内公民、法人和其他组织未反馈与建设项目环境影响有关的意见和建议。

二、总结论

库车原油商业储备项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市149乡道以东、南疆铁路以南、319县道以西的地块。项目总占地面积47.63ha。规划总库容80万m³，新建8座10万m³的外浮顶罐及配套的公用工程和辅助设施，年周转量：160万t/a。建设总投资104307万元。本项目的建设，可以保障西北

油田分公司塔河原油和顺北原油上产后储存的要求，为塔河炼化公司长期稳定的原油资源存储。

本项目属于原油商业储备项目，项目建设符合国家产业政策和相关规划，符合“三线一单”要求。项目实施后排放的废气、废水和噪声均达标排放，对环境质量影响较小。项目采取的污染治理措施较先进。在项目公众参与实施过程中，评价区域内公民、法人和其他组织未反馈与建设项目环境影响有关的意见和建议。在落实环保措施、风险防范措施的前提下，从环境保护角度考虑本项目的建设可行。

三、建议

(1) 建议建立施工期扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价。

(2) 项目建成后，要切实加强管理，采取科学有效的措施，制定并不断完善事故防范应急预案，使环保措施及风险防范措施能够有效地发挥作用。

(3) 按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，不断完善项目突发事故应急预案，并实现与地方政府和相关管理部门突发事故应急预案的有效连接，定期进行相应级别的应急事故演练。

(4) 在设计过程中，设备、管件严格选材以减少无组织泄漏。

(5) 在生产过程中，重视设备维护，减少跑冒滴漏，减轻对环境的影响。

(6) 建议开展施工期环境监理，确保防渗等工程按要求落实。

2.6.2.2 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目批复要求

2020年5月29日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审〔2020〕106号文通过《关于库车原油商业储备基地工程环境影响报告书的批复》，批复如下：

一、库车原油商业储备基地工程位于阿克苏地区库车市149乡道以东、南疆铁路以南、319县道以西的地块，北侧邻近已建的塔河炼化公司，项目区中心地理坐标：~~涉密删除~~。项目建设性质为新建，主体工程建设内容主要包括：总库容80万立方米外浮顶原油罐区（2个罐组，共8台10万立方米外浮顶原油储罐）、输油泵站（6台输油泵）和1座计量站，配套建设公辅工程（包括4公里库外原油管道、2.6公里库外道路、给排水系统、通讯工程、消防系统、综合办公楼、维修间）、环保工程（包括废气、废水、固体废物及噪声污染防治设施和环境风

险防范设施)；给水、供电、供热、仓库、分析化验设施设备及污水处理均依托塔河炼化公司已建工程。项目接卸储存和输送原油品种主要为塔河原油、顺北原油，年周转量 160 万吨/年。项目总占地面积 47.63 公顷；总投资 104307 万元，其中环保投资 2789 万元，约占总投资的 2.67%。

二、根据北京飞燕石化环保科技发展有限公司编制的《库车原油商业储备基地工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论，自治区环境工程评估中心对《报告书》的技术评估意见(新环评估(2020)85号)，自治区排污权交易储备中心关于该项目主要污染物排放控制审查意见(新环排权审(2020)297号)，阿克苏地区生态环境局关于《报告书》的初审意见(阿地环函字(2020)268号)，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合相关规划，在严格落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，该项目所产生的不利环境影响可以得到缓解和控制。我厅原则同意按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺和拟采取的各项环境保护措施进行建设。

三、在项目设计、建设、运营和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

(一)落实施工期各项环保措施。加强项目施工期间的环境保护管理工作，防止施工期废水、废气、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响；施工结束后，及时拆除临建设施，对施工迹地进行恢复。

(二)严格落实大气污染防治措施、严格按照设计要求，采用外浮顶储罐，采取一次泡沫弹性浸液式软密封+二次密封双重密封，二次密封采用带承压板、压板及油气隔膜的密封结构；优选管道、阀门、机泵，加强设备及管线的维护和管理；定期进行密封检查及维护保养，开展泄漏检测与修复工作；夏季对储罐进行喷淋降温，定期清罐；尽可能减少无组织废气排放量。厂界处非甲烷总烃浓度须符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中的表5限值。

(三)落实水环境保护措施。项目运行产生的含油废水和生活污水均依托塔河炼化公司2#污水处理场处理，采用除油工艺、生化工艺和深度处理回用工艺，处理出水满足《污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2002)中的城市杂用

水水质控制指标后，回用于2#污水处理厂除盐水处理站、循环水场等；当污水不回用时，污水处理厂流砂过滤器出水和反渗透产生的浓盐水须外排，外排水须经处理满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表1直接排放限值后，近期排入库车县城镇污水处理厂进一步处理，远期计划排入库车经济技术开发区污水处理厂（在建）进一步处理。严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）做好厂区分区防渗；按规范设置地下水水质监测井，定期开展监测。

（四）落实固体废物分类处置措施。项目运营产生的清罐泥渣、废润滑油、油泥、废油渣、废油毡、废抹布等均属危险废物（HW08类），暂存于危险废物暂存间，最终委托具有相应资质的危险废物处理单位安全处置；危险废物储存、转移必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求。污油全部收集至污油罐，最终返回原油罐储存，不得外排。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门处理。

（五）落实噪声防治措施。选用低噪声设备，将高噪声设备尽量远离敏感目标（阿克提其村和亚贝希村居民点）布置，加强厂界绿化，厂界昼、夜噪声值须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区限值。运营期按要求对库外道路两侧居民区进行噪声监测，根据监测结果及时采取必要的减缓措施，避免对居民生活产生影响。

（六）强化环境风险防范和应急措施。严格落实《报告书》提出的各项风险防范措施，并建立严格的环境与安全管理体系，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的备案等工作，并定期演练。加强与塔河炼化公司应急联动与应急预案的演练，一旦出现漏油事故，确保塔河炼化公司应急救援体系能立即做出反应，将环境影响降到最低。

四、强化公众参与机制，在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、严格控制VOCs等污染物的排放量。做好与排污许可证申领的衔接，在

排污许可证中载明批准的环境影响报告书中各项环境保护措施、污染物排放清单等执行情况及其他有关内容，并按证排污。

六、开展施工期环境监理，确保污染防治设施和环境风险防范与应急措施高质量建设，并将监理内容纳入项目竣工验收中进行考核。

七、项目稳定达产运行后，应尽快开展清洁生产审核工作。项目通过竣工环境保护验收后，3~5年内开展环境影响后评价。

八、工程施工期和运营期的环境监督管理由阿克苏地区生态环境局、阿克苏地区生态环境局库车市分局负责。工程竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入运行。

九、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的《报告书》分送阿克苏地区生态环境局、阿克苏地区生态环境局库车市分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

2.6.3 环境监测实施情况回顾

2.6.3.1 环评监测计划要求

根据项目环评报告，项目运行期污染源监测包括废水、废气和噪声监测，运行期环境质量监测包括地下水和土壤环境监测，监测计划见表2.6.3-1。

表 2.6.3-1 项目运行期监测计划

监测内容	监测点布设	监测项目	监测频次	监测单位	
污染源	废气	泵、压缩机、搅拌机（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统 ^①	挥发性有机物	1次/半年	委托有资质单位监测
		法兰及其他连接件、其他密封设备 ^①	挥发性有机物	1次/年	
		厂界	挥发性有机物	1次/半年	
	废水	废水总排放口（含油污水提升池出口）	COD、NH ₃ -N	1次/季度，排洗罐水时加密监测1次	
			pH值、石油类、悬浮物	1次/半年，排洗罐水时加密监测1次	
			总有机碳 ^②	1次/年	
		雨水排放口	化学需氧量、氨氮、石油类	1次/日 ^③	
噪声	厂界东南西北外1m处	L _{Aeq}	1次/季，分昼间和夜间监测		

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测内容		监测点布设	监测项目	监测频次	监测单位
环境质量	地下水	JC01~JC04	耗氧量、氨氮、苯、甲苯、二甲苯、石油类、挥发酚等本项目建设相关特征因子、地下水水位	1次/半年	
	土壤	JC01(罐区)、JC02(居民点)和JC03(农田)	苯、甲苯、二甲苯和石油类	1次/5年	
注：① 按照 GB37822 要求开展监测； ② 由于切水作业不在本项目库区进行，因此不监测挥发酚和总氰化物； ③ 排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。					

2.6.3.2 企业自行监测方案

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令 第 24 号）、《国家重点监控企业自行检测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）等相关要求，对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开，并制定自行监测方案；并按照环评要求，对厂区内地下水、土壤环境进行跟踪监测。企业 2021 年~2023 年已制定自行监测方案，具体监测方案如下：

（1）废气监测方案

企业无组织废气排放口监测方案见表 2.6.3-2。

表 2.6.3-2 企业无组织废气排放监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次
废气无组织排放	手工监测	厂界东、南、西、北	非甲烷总烃	第三方检测评价机构共同承担	1次/1半年
		泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	第三方检测评价机构共同承担	1次/1半年
		法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	第三方检测评价机构共同承担	1次/1年

（2）废水监测方案

企业废水排放口自行监测方案见表 2.6.3-3。

表 2.6.3-3 企业废水自行监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次
废水	手工监测	废水总排放口	pH 值、氨氮、化学需氧量、石油类、悬浮物、总有机碳	企业检测中心承担	1次/1季度
			挥发酚、总氰化物		1次/1半年

（3）噪声监测方案

企业噪声自行监测方案见表 2.6.3-4。

表 2.6.3-4 企业噪声监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次
厂界噪声	手工监测	厂界东、南、西、北	连续等效 A 声级	企业、第三方检测机构共同承担	1 次/季度

(4) 地下水环境监测方案

企业地下水环境自行监测方案见表 2.6.3-5。

表 2.6.3-5 企业地下水环境监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测项目	监测承担方	监测频次
地下水环境	手工监测	JC01-厂内消防楼北侧水井	pH 值、氨氮、苯、甲苯、二甲苯、耗氧量、挥发酚、石油类、乙苯、	企业、第三方检测机构共同承担	1 次/季度
		JC02-厂内消防泵房北侧水井			
		JC03-厂内危废暂存间北侧水井			
		JC04-厂内绿化带北侧			

(5) 土壤环境监测方案

企业土壤环境自行监测方案见表 2.6.3-6。

表 2.6.3-6 企业土壤环境监测方案

类别	监测方式	监测点位	采样深度	监测项目	监测承担方	监测频次
土壤环境	手工监测	JC01-罐区	表层	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、	企业、第三方检测机构共同承担	1 次/1 年
		JC02-南侧居民点	表层			
		JC03-农田	表层			

2.6.3.3 验收监测内容

根据 2021 年 9 月乌鲁木齐盛世金顶投资咨询有限公司编制完成的库车原油商业储备基地工程项目竣工环境保护验收监测报告，验收监测内容见表 2.6.3-7。

表 2.6.3-7 库车原油商业储备基地工程验收监测内容

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
污染源监测			
废气	厂界外四周上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	非甲烷总烃	每天监测 4 组，连续监测 2 天
废水	塔河炼化公司 2#污水处理场废水外排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、苯并[a]芘、总铅、总砷、总镍、总汞、烷基汞	每天监测 4 次，连续监测 2 天
	2#污水处理场回用水排放口	pH 值、色度、嗅、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、大肠埃希氏菌	每天监测 4 次，连续监测 2 天

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

噪声	厂界外设置 4 个点	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq	昼夜间各 1 次， 连续 2 天
	周边居民点设置 2 个噪声点位	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq	昼夜间各 1 次， 连续 2 天
环境质量监测			
地下水	厂区周边选取上、下游 2 口地下水监测井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、挥发酚、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、耗氧量	连续 2 天 1 次/天
土壤	常年下风向(厂区南侧)	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	1 次/天 1 天
	厂区南侧农田	pH 值、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘、石油烃	1 次/天 1 天

2.6.3.4 企业在线监测设备信息

本项目的废气污染源主要为储罐的挥发性有机物无组织排放和设备动静密封点泄漏，无有组织废气产生，不涉及在线监测设备。

2.6.3.5 企业环境监测落实情况

对比环评监测要求与企业自行监测计划，企业自行监测计划满足污染源自行监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）等相关规范要求制定规范要求，但在以下几个方面需要改完善自行监测方案：

废水方面，企业对排污许可证涉及的总排口（DW001）制定了监测计划，监测频次为 1 次/1 季度，由塔河炼化公司企业检测中心承担，检测因子和监测频次不满足要求，建议后续自行监测中补充完善。

地下水方面，企业目前对厂区内地下水环境进行跟踪监测，监测频次为1次/1季度，实际监测频次不满足要求，建议后续自行监测方案补充完善。

2.6.4 竣工环境保护验收回顾

2.6.4.1 开展情况

本次后评价主要针对库车原油商业储备基地工程项目开展工作，该项目已通过竣工环保验收。

2.6.4.2 竣工环境保护验收监测数据

(1) 无组织废气

库车原油商业储备基地工程项目无组织废气验收监测结果及评价见表2.6.4-1。

表 2.6.4-1 厂界无组织排放非甲烷总烃监测结果统计表 单位：mg/m³

采样日期	采样点位	采样频次	分析结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
2021.8.4	1# (上风向)	第一次	<0.07	4.0	达标
		第二次	<0.07		达标
		第三次	<0.07		达标
		第四次	<0.07		达标
	2# (下风向)	第一次	<0.07		达标
		第二次	<0.07		达标
		第三次	<0.07		达标
		第四次	0.13		达标
	3# (下风向)	第一次	<0.07		达标
		第二次	<0.07		达标
		第三次	<0.07		达标
		第四次	<0.07		达标
	4# (下风向)	第一次	0.11		达标
		第二次	<0.07		达标
		第三次	<0.07		达标
		第四次	<0.07		达标
2021.8.5	1# (上风向)	第一次	<0.07	4.0	达标
		第二次	<0.07		达标
		第三次	<0.07		达标
		第四次	0.11		达标
	2# (下风向)	第一次	<0.07		达标
		第二次	<0.07		达标

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

		第三次	<0.07		达标	
		第四次	<0.07		达标	
		3# (下风向)	第一次		0.12	达标
			第二次		<0.07	达标
	4# (下风向)	第三次	<0.07		达标	
		第四次	<0.07		达标	
		第一次	<0.07		达标	
		第二次	0.19		达标	
		第三次	0.08		达标	
		第四次	<0.07		达标	

从验收监测结果来看，项目厂界无组织排放非甲烷总烃最大浓度值为0.19mg/m³，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界无组织排放监控浓度限值要求（≤4.0mg/m³）。

(2) 废水

库车原油商业储备基地工程项目废水处理依托塔化炼化公司2#污水处理场，塔化炼化公司2#污水处理场验收监测结果及评价见表2.6.4-2。

表 2.6.4-2 塔化炼化公司 2#污水处理场外排废水检测结果一览表 单位: mg/L,标注除外

项目	2021.8.4				2021.8.5				标准 (mg/L)
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值 (无量纲)	8.4	8.5	8.5	8.6	8.5	8.7	8.7	8.7	--
SS	8	5	4	6	4	7	5	7	--
COD _{Cr}	59.3	56.1	57.7	57.7	59.3	57.7	59.3	57.7	--
氨氮	0.254	0.238	0.207	0.228	0.225	0.270	0.275	0.196	--
总磷	0.23	0.25	0.31	0.28	0.26	0.27	0.24	0.24	--
总氮	6.85	6.97	7.15	7.08	6.75	6.92	6.89	6.81	--
BOD ₅	10.4	11.5	12.3	11.4	12.0	11.7	11.8	12.4	--
石油类	0.12	0.11	0.11	0.12	0.08	0.09	0.08	0.09	20
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.0
挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
总汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05
总砷 (μg/L)	5.60	5.82	5.53	5.29	5.46	5.48	5.89	5.58	0.5
总镍 (μg/L)	1.75	1.69	1.62	1.59	1.74	1.71	1.64	1.68	1.0
总铅 (μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.0
总钒 (μg/L)	3.89	3.94	3.78	3.66	3.78	3.80	3.73	3.70	1.0
苯并[a]芘 (μg/L)	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.00003

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

总有机碳	10.1	8.0	8.2	8.3	8.4	9.0	7.4	8.4	--
氰化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.5
苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	0.2
甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	0.2
乙苯 (μg/L)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	0.6
邻+间二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	0.6
对二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	0.6
二甲苯总量 (μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	0.6
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	不得检出
	乙基汞 (ng/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	不得检出

塔河炼化公司 2#污水处理场外排废水各污染物均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 水污染物间接排放限值要求。

塔化炼化公司 2#污水处理场回用水站终端验收监测结果及评价见表 2.6.4-3。

表 2.6.4-3 塔化炼化公司 2#污水处理场回用水站检测结果一览表 单位: mg/L,标注除外

项目	2021.8.22				2021.8.23				标准 (mg/L)
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值 (无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	6.0~9.0
嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无	无	无	无	无	无不快感
总余氯	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1.0
溶解氧	6.3	6.4	6.4	6.3	6.2	6.3	6.2	6.2	2.0
浑浊度 (NTU)	0.33	0.35	0.31	0.32	0.37	0.35	0.34	0.36	5
色度 (倍)	4	4	4	4	4	4	4	4	15
BOD ₅	1.5	1.3	1.7	1.4	1.8	1.5	1.6	1.4	10
氨氮	0.036	0.044	0.033	0.038	0.041	0.038	0.028	0.038	5
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
铁 (μg/L)	1.60	1.58	1.74	1.64	2.89	3.07	3.39	3.06	0.3
锰 (μg/L)	7.41	7.32	7.44	7.04	0.24	0.26	0.25	0.26	0.1
大肠埃希氏菌 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	无
溶解性总固体	505	513	524	511	527	505	519	509	1000

塔河炼化公司 2#污水处理场回用水站各污染物均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 城市杂用水水质限值要求。

(3) 噪声

项目厂界东南西北四周厂界噪声验收监测结果见表 2.6.4-4。

表 2.6.4-4 项目厂界噪声监测结果统计表

监测结果 点位	2023.8.4~2023.8.5				2023.8.5~2023.8.6			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
检测气象条件	天气：晴，风速：1.8m/s				天气：晴，风速：1.8m/s			
厂界东侧外 1m 处	16：39	38	22：06	35	12：29	39	22：20	36
厂界北侧外 1m 处	16：45	36	22：12	35	12：35	38	22：46	37
厂界西侧外 1m 处	16：52	39	22：19	38	12：42	39	22：36	38
厂界南侧外 1m 处	17：03	44	22：41	43	12：57	45	23：02	44
执行标准	65		55		65		55	
达标情况	达标		达标		达标		达标	

根据监测结果可知，厂界昼间噪声范围为 36~45dB(A)，夜间噪声范围为 35~44dB(A)，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值。

2.6.4.3 竣工环境保护验收监测报告结论

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目在建设及试运行期间，执行了环评及其批复提出的要求。项目均已通过竣工环境保护验收，验收结论及要求如下：

(1) 基本情况

本项目为储油库建设工程，项目性质为新建项目，主体工程建设内容主要包括：总库容 80 万立方米外浮顶原油罐区（2 个罐组，共 8 台 10 万立方米外浮顶原油储罐）、输油泵站（6 台输油泵）和 1 座计量站，配套建设公辅工程（包括 4 公里库外原油管道、2.6 公里库外道路、给排水系统、通讯工程、消防系统、综合办公楼、维修间）、环保工程（包括废气、废水、固体废物及噪声污染防治设施和环境风险防范设施）；给水、供电、供热、仓库、分析化验设施设备及污水处理均依托塔河炼化公司已建工程。项目装卸储存和输送原油品种主要为塔河原油、顺北原油，年周转量 160 万吨/年，项目总占地面积 476339hm²。项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市以东，厂区北侧为南疆铁路干线，南侧为 148 乡道，西侧为 149 乡道，东侧为 150 乡道。

(2) 监测结果

① 废水

验收监测期间，2#污水处理厂回用水水质均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）限值要求；塔河炼化公司 2#污水处理场外排废水水质均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物直排限值要求。

② 废气

验收监测期间，厂界无组织废气排放监控点非甲烷总烃浓度最大值满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 大气污染物排放限值要求。

③ 噪声

验收监测期间，厂界噪声昼间、夜间监测均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；敏感点噪声昼间、夜间监测均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

④ 土壤环境

验收监测期间，厂界内土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求；厂界外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

⑤ 地下水环境

验收监测期间，厂区地下水除总硬度、溶解性总固体、氯化物及硫酸盐超标其他监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，总硬度、溶解性总固体、氯化物及硫酸盐超标和该区域地质条件有关。

（3）验收结论

库车原油商业储备基地工程执行了环保“三同时”制度，按照环评及环评批复的要求进行建设，在建设和运营期落实了环境影响报告书及其批复要求，验收监测期间，环保设施正常运行，主要污染物达标排放，验收组同意项目通过竣工环保验收。

（4）后续要求

① 加强日常运行管理，持续规范危险废物分类以及分区存放并健全相应台账。

② 进一步完善环境风险防范措施，定期开展应急演练。

落实情况说明：

① 企业建立危险废物管理台账，危险废物收集、贮存、运输、处置严格按照环保要求落实。

② 企业不断完善环境管理制度，制定突发环境事件应急预案并开展演练，未发生过环境事件。

综上所述，企业基本落实了验收后进一步工作的要求。

2.6.5 环境保护设施落实情况回顾

对比中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告及其批复，根据现场调查，项目环保措施落实情况见表2.6.5-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司正常运行的库车原油商业储备基地工程项目环保设施基本落实了环评、环评批复及环保验收合格的函的要求。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 2.6.5-1 环评及环评批复与实际采取措施情况对比表

序号	项目名称	污染类型	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
1	库车原油商业储备基地工程项目	废气	采用外浮顶储罐，采取一次泡沫弹性浸液式软密封+二次密封双重密封，二次密封采用带承压板、压板及油气隔膜的密封结构；优选管道、阀门、机泵，加强设备及管线的维护和管理；定期进行密封检查及维护保养，开展泄漏检测与修复工作；夏季对储罐进行喷淋降温，定期清罐；尽可能减少无组织废气排放量。厂界处非甲烷总烃浓度须符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 5 限值。	<p>本项目的废气污染源主要为储罐的挥发性有机物无组织排放和设备动静密封点泄漏，无有组织废气产生。储罐均采用外浮顶储罐，储罐密闭并采用二次密封，一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封，满足外浮顶储罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。</p> <p>含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，有利于环境保护。原油进库及出库流程均采用原油管线密闭输送。</p> <p>根据近三年厂界废气例行监测数据可知，厂界处非甲烷总烃浓度须符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值。</p>	<p>依据项目地区的气候特征，一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封，满足外浮顶储罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。</p> <p>本项目属于油气仓储业，具有独立的公司和法人，不属于生产企业内的罐区，因此废气无组织排放标准执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）；标准限值不变。</p>

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	污染类型	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
		废水	<p>项目运行产生的含油废水和生活污水均依托塔河炼化公司 2# 污水处理场处理，采用除油工艺、生化工艺和深度处理回用工艺，处理出水满足《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中的城市杂用水水质控制指标后，回用于 2# 污水处理厂除盐车站、循环水场等；当污水不回用时，污水处理厂流砂过滤器出水和反渗透产生的浓盐水须外排，外排水须经处理满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 1 直接排放限值后，近期排入库车县城镇污水处理厂进一步处理，远期计划排入库车经济技术开发区污水处理厂（在建）进一步处理。严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）做好厂区分区防渗；按规范设置地下水水质监测井，定期开展监测。</p>	<p>本工程运营期废水主要有工作人员产生的生活污水、洗罐废水、油品计量站计量标定排水和罐顶的初期雨水等，均依托塔河炼化公司污水处理厂处理，目前实际产生的为生活污水。2#污水处理厂回用水水质均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）限值要求；塔河炼化公司 2#污水处理场外排废水水质均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物间接排放限值要求。</p>	<p>满足批复要求</p> <p>标准限值变化环评和验收阶段，依托的塔河炼化公司污水处理场处理达标的废水最终排至库车市城镇污水处理厂，按照《石油炼制工业污染物排放标准》规定：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值。现在塔河炼化公司外排废水最终排至库车市经济技术开发区污水</p>

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	污染类型	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
					处理厂进行集中处置，因此，执行间接排放标准可行。 满足批复要求
		固废	项目运营产生的清罐泥渣、废润滑油、油泥、废油渣、废油毡、废抹布等均属危险废物（HW08类），暂存于危险废物暂存间，最终委托具有相应资质的危险废物处理单位安全处置；危险废物储存、转移必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求。污油全部收集至污油罐，最终返回原油罐储存，不得外排。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门处理。	<p>营运期项目产生的生活垃圾集中收集，定期由库尔勒凯鼎清洁服务有限公司清理收集。项目危险废物主要包括清罐泥渣、含油废物、废润滑油、废活性炭、废铅蓄电池、废电路板、废弃包装物等，目前暂无危险废物产生，项目厂区内设置有64m²的危废暂存间。储罐委托专业机构进行清洗，清罐油泥由专业机构收集处置，不在厂内贮存。污油全部收集至污油罐，最终返回原油罐储存，不得外排。废润滑油送至原油罐进行综合利用。其他危险废物在危废暂存间进行暂时储存，储存周期为一年，委托有资质单位进行处置。</p>	<p>废润滑油送至原油罐进行综合利用，避免二次污染，满足循环经济要求。危险废物种类较环评有增加，均得到有效处置。 满足批复要求</p>
		噪声	选用低噪声设备，将高噪声设备尽量远离敏感目标（阿克提其村和亚贝希村居民点）布置，加强厂界绿化，厂界昼、夜噪声值须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区限值。运营期按要求对库外道路两侧居民区进行噪声监测，根据监测结果及时采取必要的减缓措施，避免对居民生活产生影响。	<p>选低噪声设备，合理布局，同时采用一些减振等措施。根据近三年厂界噪声例行监测数据可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区限值。</p>	<p>标准限值变化 项目目前位于《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》规划范围内。根据规划中声环境功能分</p>

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	项目名称	污染类型	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
					区可知，工业仓储物流集中区为声环境3类区。
		环境风险	严格落实《报告书》提出的各项风险防范措施，并建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的备案等工作，并定期演练。加强与塔河炼化公司应急联动与应急预案的演练，一旦出现漏油事故，确保塔河炼化公司应急救援体系能立即做出反应，将环境影响降到最低。	制定了事故防范措施和突发环境事故应急预案，每隔三年进行一次修订，公司最新突发环境事件应急预案已于2023年3月10日在阿克苏地区生态环境局库车市分局进行了备案（备案号：652923-2023-049-H），公司定期开展应急预案的演习。罐区等地设置了火灾报警系统、自动监控系统、消防污水收集系统和9000m ³ 事故废水池。	事故池容积增加3000m ³ ，其余基本未变，满足批复要求
		环境管理及其他	<p>① 做好与排污许可证申领的衔接，在排污许可证中载明批准的环境影响报告书中各项环境保护措施、污染物排放清单等执行情况及其他有关内容，并按证排污。</p> <p>② 开展施工期环境监理，确保污染防治设施和环境风险防范与应急措施高质量建设。</p> <p>③ 项目稳定达产运行后，应尽快开展清洁生产审核工作。</p>	<p>（1）2020年12月04日中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司申请并取得阿克苏地区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：91652923MA78MDD21L001V。</p> <p>（2）中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司于2021年9月编制完成项目环境监理工作总结报告。</p> <p>（3）根据《清洁生产促进法》，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司正在委托新疆绿佳源环保科技有限公司开展清洁生产审核工作，计划2023年12月初完成初稿进行审核。通过清洁生产审核工作的开展，进一步提高了公司资源、能源利用效率，进一步减少和避免污染物的产生。</p>	未变化 满足批复要求

2.6.6 总量指标核算情况

(1) 总量核算

根据中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已投运的库车原油商业储备基地工程项目环境影响评价报告内容及批复，总量核算情况统计见表 2.6.6-1。

表 2.6.6-1 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司总量统计 单位：t/a

序号	名称	废气污染物				废水污染物		
		SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物	COD	NH ₃ -N	石油类
1	库车原油商业储备基地工程项目	--	--	49.13	--	0.387	0.062	--
合计环评及批复总量		--	--	49.13	--	0.387	0.062	--
2020 年年度执行结果		0	0	0	0	0	0	0
2021 年年度执行结果		0	0	4.372 (满负荷状态下约 28.16)	0	0.307	0.013	0
2022 年年度执行结果		0	0	13.34926 (满负荷状态下约 33.50)	0	0	0.0000056	0
排污许可总量		--	--	49.13	--	0.387	0.016	--

根据环境保护部令第 48 号《排污许可管理办法（试行）》第十七条：核发环保部门按照排污许可证申请与核发技术规范规定的行业重点污染物允许排放量核算方法，以及环境质量改善的要求，确定排污单位的许可排放量。2015 年 1 月 1 日及以后取得环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件和审批意见确定的排放量严于按照本条第一款、第二款确定的许可排放量的，核发环保部门应当根据环境影响评价文件和审批意见要求确定排污单位的许可排放量。

库车原油商业储备基地工程项目在 2015 年之后取得环评批复，因此废气、废水排放总量根据环境影响评价文件和审批意见、排放技术规范的许可限值从严核算许可排放量。

(2) 总量变化情况说明

根据表 2.6.6-1，换算值满负荷工况下，污染物实际排放总量均小于排污许可总量，满足按证排污相关要求。

2.6.7 卫生防护距离设置情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目卫生防护距离定为无组织排放界区外 50m（即工程原油储罐及泵房界区外 50m）。根据调查，本项目用地边界距离阿克提其村 18m，距离亚贝西村 13m；

项目油罐及泵房界区距离阿克提其村 125m，距离亚贝西村 135m；卫生防护距离包络线内无居民，因此本工程的卫生防护距离满足要求。

2.7 环境管理情况小结

2.7.1 环境保护“三同时”制度执行情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司环保工程与主体工程、配套基础设施同时设计、施工、运营，且环保设施运转良好，建设项目基本执行了“三同时”制度。企业历年项目环评及环保验收情况见 2.6 小节。

2.7.2 环境管理机构设置

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司由中国石化集团石油商业储备有限公司直管，中国石化集团石油商业储备有限公司与中国石化塔河炼化有限责任公司签署有代管协议，商储塔河分公司日常运行管理由塔河炼化公司代为管理。塔河炼化设置安全环保部，主要职责为：编制、提出工程建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、库车市生态环境分局及阿克苏地区生态环境局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；参与环保设施竣工验收工作；负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。项目依托的塔河炼化公司环境管理组织机构详见图 2.7.2-1。

**中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书**

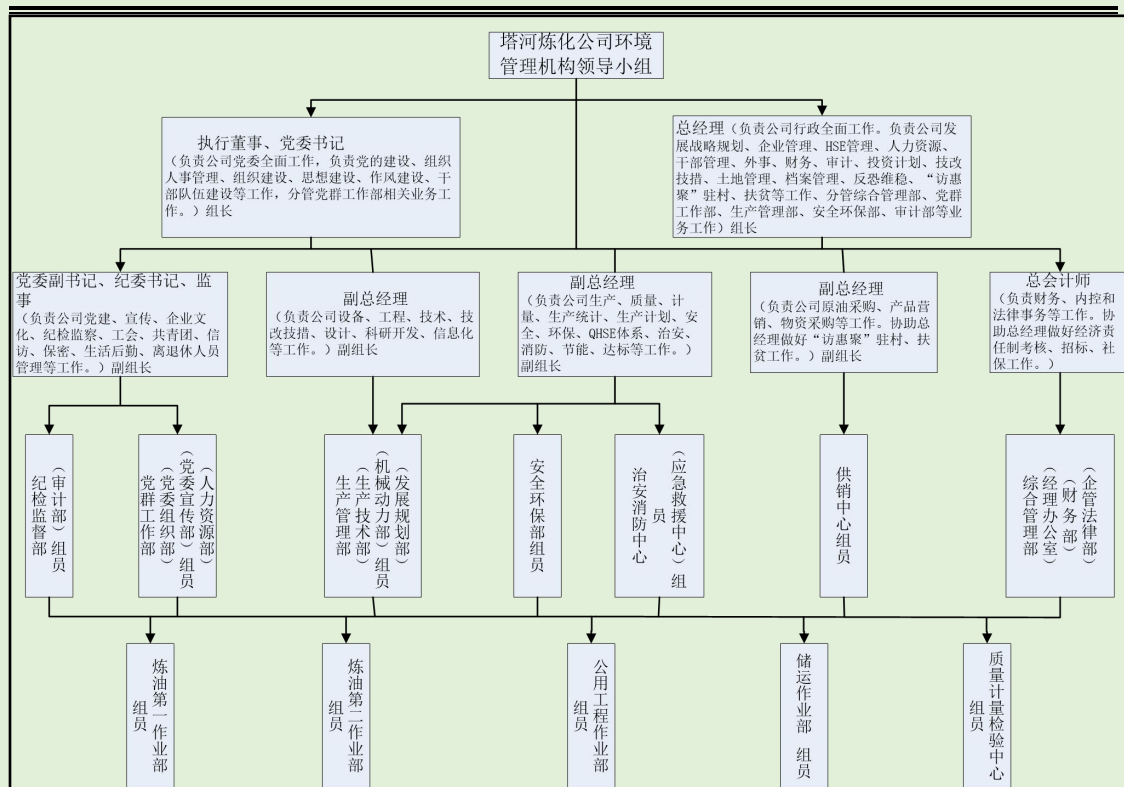


图 2.7.2-1 环境管理组织机构图

2.7.3 环境管理制度的建立与执行情况回顾

2.7.3.1 环境管理制度的建立

公司制定了《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司污染防治管理细则》《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司装置开停工及检维修环境保护管理细则》《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司环境监测管理细则》《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司清洁生产管理细则》等环保管理制度，建立并运行QHSE管理体系，对清洁生产、分级控制、装置开停工及检维修环保管理、“三废”排放及异常排污等均有明确的制度要求。实行环保一票否决制；对超标排放的单位按照考核细则严格处罚。

2.7.3.2 采取的环境管理措施

(1) 环保检查

① 环境管理部组织各部门每月开展1次全面检查，各部门每周对环保设施的运行进行检查1次。

② 环保检查内容

a. 厂界噪声有无超标点。

- b. 无组织气体排放有无明显刺激性气味。
- c. 排污有无生产废水泄入地沟。
- d. 固废有无乱堆现象。
- e. 环保设施是否运行完好。
- f. 环保记录是否齐全。
- g. 环保制度的执行情况。
- h. 污染物排放达标情况。

③ 环境管理部负责建立公司环保设施台账，各部门建立属地环保设施台账。环保设施停运需办理《环保设施停用审批单》，不包含备机切换。

（2）环境检测

① 环境管理部负责联系有资质检测机构每季度开展环境检测工作，检测项目包含无组织废气、厂界噪声、声环境质量、土壤环境、地下水环境等。

② 环境管理部每季度根据外部检测结果判断是否满足相关执行标准。对不满足情况组织制定整改措施。

③ 环境管理部每年 1 月份编制年度自行环境监测方案，内容包含检测项目及频次，经主管领导审核。

（3）环境税

环境管理部每季度提供检测数据，完成环境税申报工作。

（4）温室气体碳排放

环境管理部每年根据政府监督管理部门要求完成温室气体碳排放审核及排放计划申报工作。

（5）项目建设

① 建设项目的选址要做到符合有关法律法规的要求，并布局合理，最大限度地减少对环境和危害。

② 建设项目应严格遵守国家的环境影响评价制度。

③ 建设项目环境影响评价报告经环保行政部门审核或备案后，建设项目的生产规模、工艺或者环境影响因素的种类、防护设施等发生变更时，环境管理部应当重新报批环境影响评价文件。

④ 建设项目环境保护设计并取得环保行政部门行政许可批文后方可施工。

⑤ 新建项目的主体工程完工后，经过试运行环境管理部必须向相应的环保行政主管部门申请验收其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设项目竣工后，环境管理部向环境保护行政主管部门，申请该建设项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。

⑥ 环境管理部应当组织进行自查、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，委托有资质的技术机构编制验收监测报告。验收监测报告编制完成后，环境管理部组织根据验收监测报告结论，检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》验收不合格的情形，提出验收意见，经验收合格后，报送生态环境局。

⑦ 分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当同步进行验收。

⑧ 建设项目的环境保护设施经环保验收合格并公示验收报告 20 个工作日并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

⑨ 建设项目环保“三同时”工作结束后，各相关部门认真整理资料并归档。

(6) 清洁生产

① 环境管理部应定期委托相关机构开展清洁生产审核。把清洁生产贯穿于生产全过程，提出清洁生产方案，从工艺上、设备上采取切实有效的措施，并通过加强管理、装置大修、技改等渠道，不断改进工艺技术，将污染物消除和削减在生产过程中

② 生产调度中心结合环境管理要求，负责日常生产过程清洁生产管理工作。

(7) 对相关方的环境管理

① 对相关方的界定

在生产经营服务过程中的施工单位、工程合同方、物料供应商、废弃物处理者、运输公司等单位应确定为相关方。

② 对相关方的评估

由环境管理部组织进行对相关方的组织概况、工艺流程、污染源排放情况、资源能源消耗情况、运输方式、包装材料、设施状况、污染因素控制水平、人员环保培训情况进行评估，填写《相关方环境行为评估调查表》。

③ 对相关方施加影响的方式：

a. 负责对施工、安装等现场施工单位的施工过程的环境因素进行调查，确定重点施加影响的重要环境因素，以合同、施工设计或方案的形式对其施加影响。

b. 对一般施加影响的相关方，由各部门以各种形式向其宣传相关方环境要求，不断增强其环境意识。

④ 对相关方面的监督检查：

a. 对施工方施工过程的环境影响进行检查。

b. 各部门负责对在本部门作业的相关方对环境的影响进行检查。

④ 对相关方不符合的纠正

a. 当承包方未能满足公司环境管理方面的要求时，对其提出警告或发出纠正和预防措施要求，限期改善，并监管实施，对不采取改进措施的承包方，按签订的合同内容进行处理。

b. 供货过程中，当供应商未能满足环境管理要求时，环境管理部以书面联络形式向相关部门提出要求，限期改善，并监管实施，对不按要求整改的建议取消合格供应商资格。

(8) 排污许可

① 负责依法取得排污许可证。

② 负责全国排污许可证管理信息平台内容的更新和维护。

(9) 信息披露

阿克苏生态环境局库车市分局推送环境信息披露的名单中，没有库车原油商业储备基地工程项目，因此项目暂时未在信息披露平台披露企业基本信息、企业环境管理信息、污染物产生和治理与排放信息、碳排放信息、生态环境应急信息等环境信息。目前，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享系统中披露环境监测数据、总结等信息内容。

2.7.4 排污口规范化管理情况

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是区域环境管理实现污染物排放的科学化、定量化的手段之一。

全厂各类排放口需按照《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1999〕470号)《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)进行规范化管理。规范化整治包括立标要求、建档要求。

2.7.4.1 排污口立标管理

① 本厂污染物排放口和固体废物堆放场地，应按照国家《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-95)与《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-95)；危废暂存间参照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志。

项目主要排放口为污水提升池，商储分公司应按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)要求，在全国排污许可证管理信息平台下载排放口二维码。数据服务内容应包括排放口的基本信息、许可事项、管理要求、污染物排放信息、执法监管信息等。

根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定，危险废物标签已设置危险废物数字识别码和二维码。

② 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

③ 重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

④ 提示图形符号本标准所指提示图形符号是用于向人们提供某种环境信息的符号。警告图形符号本标准所指警告图形符号是用于提醒人们注意污染物排放可能造成危害的符号。

⑤ 一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地以设置提示性环境保护图形标志牌为主。

排污口图形标志的形状及颜色见表2.7.4-1。

表 2.7.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
------	----	------	------

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

环境保护图形符号设计详见表 2.7.4-2。

表 2.7.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	--		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

界和进出口位置设置了环保标识牌。

(2) 建档情况

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)，企业台账分为电子台账和纸质台账两种形式。

2.7.5 排污许可执行情况

(1) 排污许可证申领和许可排放量

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司于2020年12月04日首次申请取得排污许可证，许可证编号为：91652923MA78MDD21L001V，行业类别：油气仓储。2022年01月05日因基本信息中的固定电话、法定代表人等变化，对排污许可证进行变更；2023年01月20日因法定代表人、投产状态等变化，对排污许可证进行变更。该公司无有组织排放口；厂区废气以无组织形式排放，全厂密封点总数3544个（其中动密封点1576个，静密封点1968个），许可无组织废气污染物排放总量：VOCs 49.13t/a。废水总排放口1个，为一般排放口，废水排放总量COD 0.387t/a、氨氮 0.016t/a，总磷、总氮未要求给予许可排放量。

根据2.6.6可知，通过近三年年度执行报告结果统计，折算为满负荷工况下，各年度实际排放总量均小于排污许可总量，项目严格落实排污许可证中许可总量要求，按证排污。

(2) 自行监测

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已按《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》(HJ1249-2022)相关要求制定企业自行监测方案，并已落实监测。

(3) 信息公开

企业自行监测工作开展情况及监测结果已按《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ1118-2020)要求向社会公开。公开方式为网络，公开网站为在国家排污许可管理信息平台。公开时间为每年一月底前。公开内容：①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③防治污染设施的建

设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤月度、季度及年度排污许可证执行报告中的相关内容；⑥其他应当公开的环境信息。目前国家排污许可证管理信息平台中可查阅到中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2020 年 12 月至 2023 年 10 月的月度、季度、年度的排污许可证执行报告。

（4）环境管理台账

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司建立了环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作。根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），设置电子化储存和纸质储存两种同步管理，保存期限不得少于三年。企业目前已建立环境管理台账，主要记录生产运行、污染治理设施、自行监测等环境信息等环境管理信息，但仍需按《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）要求进一步完善台账规范化记录与管理。

（5）排污许可执行报告情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已按当地环境保护主管部门的要求上报排污许可执行报告，报告内容按排污许可管理平台固定格式填写，满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）要求。

2.7.6 环境监测方案落实情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司根据《排污许可管理办法（试行）》中的第十九条规定的四项基本内容，编制了《自行监测方案》，监测内容根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）及自身排污特征规定了监测因子及监测频率、监测布点等，基本符合要求，并落实了自行监测计划，委托第三方检测机构定期进行监测。

2.7.7 档案管理情况

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），企业台账分为电子台账和纸质台账两种形式。文字材料分类归

档，清晰、完整。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司在排污许可申报平台建立了电子台账，但是仍需结合企业自身特点设计台账并汇总有效数据。

2.7.8 环境风险事故防范调查

2020年11月，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司编制完成了突发环境事件应急预案，并于2020年12月26日在阿克苏地区生态环境局库车市分局备案，备案编号：652923-2020-044-H；2023年3月，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案进行修订，并于2023年3月10日在阿克苏地区生态环境局库车市分局进行备案，备案编号：652923-2023-049-H；详见附件环境应急预案备案表。应急物资储备及应急演练情况等详见第十一章。

2.7.9 公众投诉与环保处罚情况调查

根据运营单位提供的信息，近三年来没有收到公众投诉；近三年没有受到环保处罚。

2.7.10 环保督察与整改情况

根据运营单位提供的信息，企业没有环保督察与整改情况。

2.7.11 环境管理体系完整性评价

根据对企业环保管理的制度回顾可知，企业环境管理机构建设较完善，制定了针对企业特点的环境管理制度，目前环境管理工作运行稳定。

企业环境保护设施均按照国家最新的环境保护治理要求不断地改进建设，其建设方案已远远超出原环评报告所要求的建设内容。

由于《排污许可管理条例》《排污许可管理办法（试行）》及各行业排污许可管理技术规范属于目前正在推广的环境管理技术，企业基本落实了排污口规范化、档案管理制度，但是均存在一定的缺陷，需在日后的环境管理工作中予以改进。

3 区域环境质量变化评价

3.1 自然环境变化

与原环评相比，项目厂址未发生变化，所在区域自然环境未发生大的变化。

3.2 环境保护目标变化

评价范围内无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区，无自然保护区、无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标，后评价的环境保护目标主要是评价范围内的居民区等。

与原环评相比，项目厂址未发生变化，地下水声环境、声环境保护目标基本与原环评敏感目标一致；大气环境保护目标增加龙泽苑、白金华府及天康花园、克力塔木村等 4 个敏感点；环境风险保护目标增加凯丰东湖印象小区、金色家园小区、杏花苑、丝路明珠小区、库车市第八小学、库车文博学校等 19 个敏感点。本次后评价项目区 5km 范围内环境保护目标变化情况见表 1.5.1-1。

3.3 污染源或其他环境影响源变化

与原环评相比，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目未进行改扩建和技术改造，项目污染源基本无变化。本次后评价收集到厂区周边污染源 2022 年环境数据，厂区周边污染源情况统计见表 3.3.1-1。

对比环评阶段和后评价阶段区域周边污染物排放可知，后评价阶段增加库车新桥管业有限公司等 9 家企业；与后评价相比，环评阶段未考虑挥发性有机物的排放；其他污染物根据企业生产规模的变化，污染物排放量有一定变化，均在许可范围内。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 3.3.1-1 区域周边污染源分布情况

序号	企业名称	SO ₂		NO _x		颗粒物		NMHC		COD		氨氮		固废		备注
		环评	后评价	环评	后评价	环评	后评价	环评	后评价	环评	后评价	环评	后评价	环评	后评价	
1	中国石化塔河炼化有限责任公司	363.34	25.693	519.15	194.505	16.15	17.9907	--	19.618	75.402	27.09	8.53	0.7	0	1280	建成
2	阿克苏华锦化肥有限责任公司	0	--	1141.8	433.928	0	16.852	--	23635.878	224.64	8.429	67.4	1.758	60.00	65.74	
3	新疆天河化工有限公司	21.6	21.6	27.2	27.2	5.85	5.85	--	21.539	2.60	--	2.60	--	378.64	685.011	
4	金石沥青有限责任公司	1.51	1.51	4.42	4.42	0.73	0.73	--	--	0	--	0	--	0	--	
5	库车金隆油脂有限公司	21.6	21.6	27.2	27.2	5.85	5.85	--	--	0.3	0.3	0.053	0.053	191.65	191.65	
6	屯河果业股份有限公司	25.2	25.2	31.7	31.7	6.83	6.83	--	--	6.75	6.75	1.125	1.125	1000	1000	
7	库车铔烁石化有限公司	18.0	18.0	22.67	22.67	4.88	4.88	--	541.751	0	--	0	--	0	--	
8	中天油脂化工有限责任公司	14.4	14.4	18.1	18.1	3.9	3.9	--	--	0.09	0.09	0.016	0.016	24974.4	24974.4	
9	龟兹酒业有限公司	1.38	1.38	0.2	0.2	1.36	1.36	--	--	0	--	0	--	0	--	
10	库车华威实业有限公司	374	16.116	89	--	347	3.453	--	--	0	--	0	--	0	768	
11	新疆鹏远复合材料有限公司	4.14	4.14	0.88	0.88	0.52	0.52	--	--	0	--	0	--	32.99	32.99	
12	天山环保二甲醚有限公司	1.11	1.11	0.25	0.25	0.28	0.28	--	--	3.76	3.76	0.88	0.88	9.6	9.6	
13	库车新城化工有限公司	1.7	1.7	81.04	81.04	0	0	--	--	2.3	2.3	0.4	0.4	0	--	
14	金泰木业有限公司	28.56	28.56	6.17	6.17	8.56	8.56	--	--	0	--	0	--	230.96	230.96	
15	库车中原石油化工有限公司	0	--	0	0.45	0	--	--	5235.283	0.39	0.39	0.03	0.03	0	--	
16	库车大方实业有限公司	1.97	15.003	0.43	19.062	1.95	3.214	--	--	0	--	0	--	27.07	500	
17	库车物泰碳素有限公司	1.36	14.424	0.2	18.327	1.36	3.090	--	--	0	--	0	--	19.34	1613.3	
18	晨光建材涂料有限公司	1.70	1.70	81.04	81.04	0	--	--	--	0	--	0	--	0	--	
19	库车会兴钢管有限公司	0	--	9.28	9.28	0.812	0.812	--	--	4.35	4.35	0.14	0.14	30	30	
20	新疆紫光有限公司	20	20	77.91	77.91	0	--	--	--	37.26	37.26	2.1	2.1	0	--	

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

21	库车新桥管业有限公司	--	0.682	--	1.573	--	0.144	--	--	--	--	--	--	121
22	新疆天山红枣枣业有限公司	--	0.002	--	0.019	--	--	--	2.016	--	0.062	--	0.001	30
23	库车宇铭钢管有限公司	--	--	--	--	--	0.638	--	--	--	--	--	--	500.003
24	库车红狮水泥有限公司	--	16.907	--	940.188	--	214.263	--	8852.911	--	--	--	--	53.9
25	库车县玉龙啤酒有限公司	--	--	--	0.317	--	--	--	33.6	--	0.158	--	0.03	68.5
26	库车永新水泥制品厂	--	--	--	--	--	0.17	--	--	--	--	--	--	10
27	库车县腾远制氧有限责任公司	--	--	--	--	--	--	--	22.533	--	--	--	--	1.25
28	阿克苏心连心复合肥有限公司	--	0.099	--	2.874	--	13.036	--	220.08	--	--	--	--	--
29	库车天恩苯板厂	--	0.002	--	0.007	--	0.031	--	171.4	--	--	--	--	2

3.4 区域环境质量现状与变化分析

为了解中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司自建成以来所在区域的环境质量变化情况，本次后评价采取现状监测对比历史监测资料的方式对其变化情况进行分析。

项目区域环境质量变化情况调查利用环评阶段数据、企业验收阶段监测数据、该企业 2021 年~2023 年三年的例行监测数据与本次后评价现场调查实测数据进行比对分析。本次后评价期间环境现状调查委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境进行了现场监测。

3.4.1 环境空气质量现状及变化分析

3.4.1.1 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），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择库车市监测站发布的 2022 年库车市空气质量数据，作为项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

其他污染物非甲烷总烃等采用现场监测。

(2) 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

(3) 评价标准

根据项目所在区域的环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 作为环境质量标准。

(4) 评价方法

评价方法：基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度

满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。
对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

其他污染物（非甲烷总烃）采用占标率法：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

（5）空气质量达标区判定

项目所在区域空气质量现状评价指标中 SO₂、NO₂ 年平均，CO 第 95 百分位数日平均，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求，项目所在区域为不达标区。区域空气质量现状评价数据详见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均	60	11	18.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	29	19.33	达标
NO ₂	年平均	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	60	75.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	2.9	72.50	达标
O ₃ (mg/m^3)	日最大 8 小时滑动 平均值第 90 百分位数	160	124	77.50	达标
PM _{2.5}	年平均	35	58	165.71	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	117	156.00	超标
PM ₁₀	年平均	70	143	204.29	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	332	221.33	超标

（6）其他污染物环境质量现状调查与评价

① 监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况，本次后评价现场监测共设 4 个监测点，监测点位基本情况见表 3.4.1-2 及图 3.4.1-1。

表 3.4.1-2 其他污染物监测点位基本情况

编号	点位名称	坐标	方位及距离	监测因子
1	W1 厂址区域	涉密删除	厂址	非甲烷总

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

2	W2厂址下风向阿克提其村	涉密删除	南侧约 0.47km	烩
3	W3厂址侧下风向亚贝希村	涉密删除	东南侧约 0.77km	
4	W4厂址侧风向乌尊镇乌尊艾日克村	涉密删除	东南侧约 1.5km	

② 监测时间与监测单位

监测时间：污染因子连续监测 7 天，监测时间为 2023 年 10 月 12 日~10 月 18 日。非甲烷总烃监测小时平均浓度，每日采样四次，小时采样时间不少于 45min。

监测单位：新疆环疆绿源环保科技有限公司

③ 监测结果

评价范围内各监测点其他污染物监测结果及评价结果见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3 项目其他污染物监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值/小时值浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
W1 厂址区域	非甲烷总烃	1.24~1.66	2.0	83.00	0	达标
W2 厂址下风向阿克提其村	非甲烷总烃	0.72~0.97	2.0	48.50	0	达标
W3 厂址侧下风向亚贝希村	非甲烷总烃	0.64~0.98	2.0	49.00	0	达标
W4 厂址侧风向乌尊镇乌尊艾日克村	非甲烷总烃	0.71~0.97	2.0	48.50	0	达标

由上表可知，本次评价监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求。

3.4.1.2 环境空气质量变化分析

本次后评价收集了库车市气象局 2018 年~2022 年常规监测站点逐时监测数据；收集了该项目原有环评中的环境空气质量监测数据，2021 年~2023 年季度自行检测报告中无组织排放监测数据和验收报告中无组织排放监测数据，数据统计情况见下：

一、区域环境空气质量演变趋势

根据导则对环境现状数据的要求，本次后评价收集了 2018 年~2022 年库车市气象局常规监测站点逐时监测数据，作为项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源，详见表 3.4.1-4，变化趋势详见图 3.4.1-2。

表 3.4.1-4 近五年库车市环境空气质量现状变化 单位：μg/m³ (标注除外)

站点	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (mg/m ³)	O ₃
----	----	-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------------------	----------------

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

站点	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (mg/m ³)	O ₃
2022年							
库车 气象局	2022年1月	25.71	49.13	145.23	98.65	2.80	77.19
	2022年2月	18.21	32.39	239.82	71.18	1.90	82.68
	2022年3月	11.51	26.35	207.32	62.71	0.99	96.39
	2022年4月	7.33	18.30	245.43	77.77	0.61	109.33
	2022年5月	7.10	13.61	125.00	51.48	0.35	113.03
	2022年6月	5.80	12.07	85.83	38.67	0.41	120.53
	2022年7月	6.98	11.10	76.90	34.42	0.55	125.45
	2022年8月	6.00	9.68	64.16	31.00	0.52	108.26
	2022年9月	6.67	13.93	84.83	33.60	0.72	104.40
	2022年10月	9.16	9.16	135.87	48.32	0.99	83.58
	2022年11月	9.36	17.60	114.67	57.52	1.23	76.14
	2022年12月	20.15	47.81	200.87	89.94	2.24	61.71
	年均值	11.15	21.95	143.24	57.90	1.11	96.67
2021年							
库车 气象局	2021年1月	24.55	44.16	184.87	89.65	2.39	67.19
	2021年2月	23.36	34.54	198.50	72.18	1.91	81.39
	2021年3月	15.48	26.23	323.39	91.00	1.25	79.10
	2021年4月	8.55	14.27	133.03	42.97	0.63	109.5
	2020年5月	5.00	14.00	144.23	52.48	0.72	110.98
	2020年6月	5.00	8.13	47.18	18.67	0.66	118.37
	2020年7月	5.97	9.10	65.65	31.55	0.50	129.10
	2020年8月	6.16	10.23	62.13	29.97	0.37	118.90
	2020年9月	5.4	17.53	87.83	33.80	0.50	100.13
	2020年10月	9.77	28.06	166.35	50.48	1.25	83.94
	2020年11月	17.57	42.73	293.69	92.97	2.10	66.23
	2020年12月	25.06	54.64	190.19	106.68	2.76	57.77
	年均值	12.62	25.53	157.88	59.30	1.25	93.59
2020年							
库车 气象局	2020年1月	20.64	39.67	126.31	102.73	3.51	25.71
	2020年2月	22.40	29.60	231.19	88.18	2.84	37.67
	2020年3月	14.01	22.44	429.30	120.39	1.74	40.93
	2020年4月	8.85	22.47	373.03	107.18	0.80	42.81
	2020年5月	8.41	14.88	189.31	55.64	0.54	70.26
	2020年6月	9.48	13.36	60.39	23.32	0.57	79.54
	2020年7月	9.14	11.68	54.94	22.72	0.51	85.74
	2020年8月	9.89	6.71	79.85	29.54	0.58	82.04
	2020年9月	5.45	16.32	192.23	42.83	0.79	44.47

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

站点	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (mg/m ³)	O ₃
	2020年10月	11.39	30.97	246.30	64.56	2.47	37.40
	2020年11月	19.40	46.87	152.56	70.43	2.80	34.54
	2020年12月	18.76	43.67	138.82	84.25	2.39	27.60
	年均值	13.14	24.53	190.13	68.03	1.63	50.69
2019年							
库车 气象局	2019年1月	24.61	42.04	247.19	140.07	3.75	54.75
	2019年2月	25.39	36.86	301.29	103.07	3.62	74.32
	2019年3月	17.19	28.83	239.97	105.61	2.40	90.29
	2019年4月	7.30	10.44	175.21	51.62	0.62	90.90
	2019年5月	3.90	10.84	148.97	56.55	0.55	96.97
	2019年6月	3.77	40.40	53.37	19.07	0.62	112.31
	2019年7月	3.10	10.97	81.71	27.39	0.95	102.87
	2019年8月	2.87	11.00	121.77	46.45	0.83	92.97
	2019年9月	2.27	12.97	62.07	19.27	0.78	77.13
	2019年10月	3.87	19.74	123.00	49.84	2.56	77.35
	2019年11月	16.30	43.23	194.14	89.60	4.17	57.23
	2019年12月	27.00	49.06	181.26	130.84	4.80	42.50
	年均值	11.28	23.83	159.02	69.4	2.12	81.05
2018年							
库车 气象局	2018年1月	12.90	34.93	186.29	61.39	0.83	136.93
	2018年2月	10.00	34.75	175.57	62.29	1.93	79.79
	2018年3月	5.32	28.61	472.32	98.77	0.97	199.81
	2018年4月	3.57	18.67	428.07	111.83	0.53	101.60
	2018年5月	1.46	12.17	115.93	34.20	0.24	128.00
	2018年6月	0.19	7.67	169.33	39.77	--	231.50
	2018年7月	3.33	9.65	102.17	32.72	3.99	122.35
	2018年8月	4.65	10.77	98.52	28.68	2.33	123.55
	2018年9月	4.90	18.21	165.93	48.14	1.25	99.12
	2018年10月	11.86	29.82	168.57	58.00	2.21	75.52
	2018年11月	20.13	42.03	210.73	113.82	3.78	60.71
	2018年12月	26.68	47.77	321.84	132.52	4.18	54.74
	年均值	8.75	24.59	217.94	68.51	2.02	117.80
标准限值	年平均	60	40	70	35	--	--
	24h平均	150	80	150	75	4	--
	1h平均	500	20	--	--	10	200

引用 2018 年~2022 年库车市气象局常规监测站点逐时监测数据分析，库车市 SO₂、NO₂、CO、O₃ 均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及

其修改单中二级浓度限值；PM₁₀、PM_{2.5} 均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值。由每月变化情况可知，10月~12月，翌年1月~3月各项因子均呈现明显的上升趋势，主要由于冬季供暖开始，城区燃煤锅炉污染物排放量加大，各项污染因子监测数据呈现明显上升趋势。

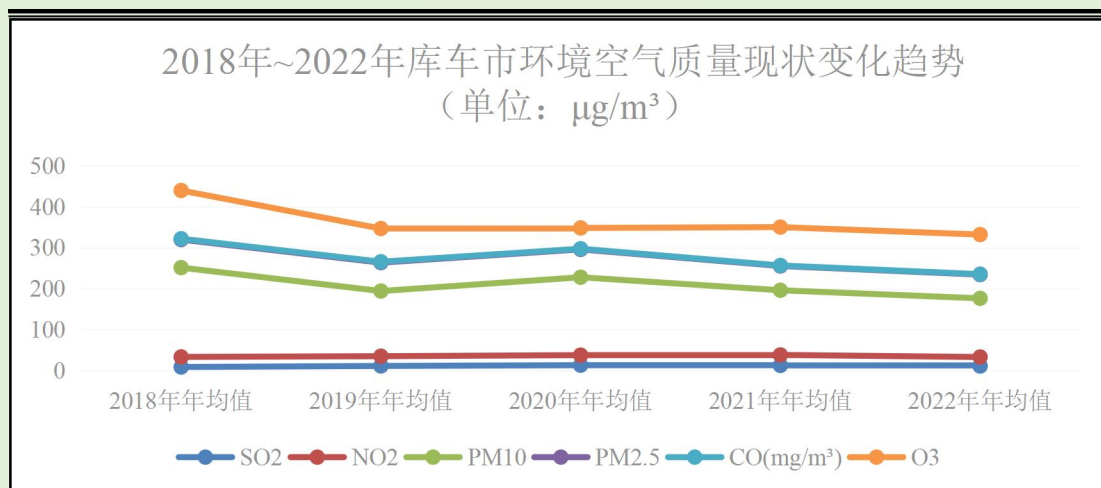


图 3.4.1-2 2018 年~2022 年库车市环境空气质量现状变化趋势图

二、环评阶段环境空气

根据《库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书》，基本污染物引用阿克苏地区环境空气质量达标判定结果和库车市 2018 年全年 SO₂、NO₂、CO、O₃ 进行综合分析结果，分析结果显示 SO₂、NO₂、CO、O₃ 等已稳定，达到国家二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均远超过国家环境空气质量标准限值，除去沙尘天气超出率分别为 111%、30.3%，属不达标区。

特征污染物采用现状监测，在评价区厂址区、南侧阿克提其村共布设 2 个大气监测点，监测时间为 2020 年 3 月，监测单位为新疆新能源（集团）环境检测有限公司。监测结果显示评价区非甲烷总烃浓度值未超过《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值要求。环评阶段环境空气质量监测结果见表 3.4.1-5。

表 3.4.1-5 环评阶段环境空气质量监测结果（特征污染物）

项目名称	监测时间	监测点位	监测项目	平均时间	监测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	超标率 (%)	达标情况
库车原油商业储备基地工程项目	2020.3.29-2020.4.4	库区	非甲烷总烃	小时浓度	0.54~0.72	2.0	0	达标
		下风向居民区	非甲烷总烃	小时浓度	0.65~0.76	2.0	0	达标

三、验收阶段环境空气

2021 年 8 月对该项目进行了竣工环境保护验收，验收监测结果显示项目厂界无组织排放非甲烷总烃最大浓度值为 0.19mg/m³，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界无组织排放监控浓度限值要求（≤4.0mg/m³）。验收阶段厂界污染物监测统计情况见表 2.6.4-1。

四、例行监测数据

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司提供了2021年~2023年近3年的例行监测数据中厂界污染物非甲烷总烃、苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢、颗粒物、臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢例行监测数据，根据数据统计可知：厂界污染物硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值；TSP、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5企业边界大气污染物浓度限值。统计见表3.4.1-6~表3.4.1-15。

表 3.4.1-6 2021 年~2023 年非甲烷总烃监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021 年 5 月						
G1-厂界上风向	NMHC	1.82~1.85	4.0	46.25	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.99~2.07	4.0	51.75	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.81~1.89	4.0	47.25	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.93~1.99	4.0	49.75	0	达标
2021 年 7 月						
G1-厂界上风向	NMHC	1.59~1.70	4.0	42.50	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.88~1.95	4.0	48.75	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.90~1.96	4.0	49.00	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.68~1.75	4.0	43.75	0	达标
2021 年 10 月						
G1-厂界上风向	NMHC	0.88~0.92	4.0	23.00	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	0.99~1.04	4.0	26.00	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	0.74~0.80	4.0	20.00	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	0.74~0.81	4.0	20.25	0	达标
2022 年 3 月						
G1-厂界上风向	NMHC	1.69~1.80	4.0	45.00	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.51~1.55	4.0	38.75	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	2.08~2.16	4.0	54.00	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	2.00~2.05	4.0	51.25	0	达标
2022 年 6 月						
G1-厂界上风向	NMHC	0.94~1.12	4.0	28.00	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.10~1.32	4.0	33.00	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.02~1.18	4.0	29.50	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.09~1.27	4.0	31.75	0	达标
2022 年 12 月						

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1-厂界上风向	NMHC	1.38~2.13	4.0	53.25	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.02~1.50	4.0	37.50	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.32~1.40	4.0	35.00	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.12~1.32	4.0	33.00	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	NMHC	1.83~1.86	4.0	46.50	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.88~1.90	4.0	47.50	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.67~1.69	4.0	42.25	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.87~1.90	4.0	47.50	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	NMHC	2.00~2.03	4.0	50.75	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	2.02~2.05	4.0	51.25	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.68~1.70	4.0	42.50	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.74~1.77	4.0	44.25	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	NMHC	1.21~1.28	4.0	32.00	0	达标
G2-厂界下风向	NMHC	1.81~1.83	4.0	45.75	0	达标
G3-厂界下风向	NMHC	1.91~1.97	4.0	49.25	0	达标
G4-厂界下风向	NMHC	1.55~1.61	4.0	40.25	0	达标

表 3.4.1-7 2021 年~2023 年氯化氢监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G2-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G3-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G4-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
2021年7月						
G1-厂界上风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G2-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G3-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G4-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G2-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G3-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--
G4-厂界下风向	HCl	--	0.2	--	--	--

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2022年3月						
G1-厂界上风向	HCl	0.12~0.15	0.2	75.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.10~0.12	0.2	60.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.08~0.10	0.2	50.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.07~0.09	0.2	45.00	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	HCl	0.11~0.12	0.2	60.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.08~0.10	0.2	50.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.07~0.09	0.2	45.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.11~0.13	0.2	65.00	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	HCl	0.09~0.10	0.2	50.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.07~0.08	0.2	40.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.05~0.06	0.2	30.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.06~0.07	0.2	35.00	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	HCl	0.06~0.07	0.2	35.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.06~0.07	0.2	35.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.05~0.06	0.2	30.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.05~0.06	0.2	30.00	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	HCl	0.06~0.07	0.2	35.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.05~0.06	0.2	30.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.06~0.07	0.2	35.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.05~0.06	0.2	30.00	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	HCl	0.07~0.14	0.2	70.00	0	达标
G2-厂界下风向	HCl	0.07~0.09	0.2	45.00	0	达标
G3-厂界下风向	HCl	0.05L~0.06	0.2	30.00	0	达标
G4-厂界下风向	HCl	0.07~0.14	0.2	70.00	0	达标

表 3.4.1-8 2021年~2023年苯监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	苯	--	0.4	--	--	--
G2-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
G3-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G4-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
2021年7月						
G1-厂界上风向	苯	--	0.4	--	--	--
G2-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
G3-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
G4-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	苯	--	0.4	--	--	--
G2-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
G3-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
G4-厂界下风向	苯	--	0.4	--	--	--
2022年3月						
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
2023年8月						

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1-厂界上风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G2-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G3-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标
G4-厂界下风向	苯	1.5×10 ⁻³ L	0.4	0.188	0	达标

注：数据加 L，表示未检出，结果减半计。

表 3.4.1-9 2021 年~2023 年甲苯监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021 年 5 月						
G1-厂界上风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
2021 年 7 月						
G1-厂界上风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
2021 年 10 月						
G1-厂界上风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	甲苯	--	0.8	--	--	--
2022 年 3 月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2022 年 6 月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2022 年 12 月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标

注：数据加L，表示未检出，结果减半计。

表 3.4.1-10 2021年~2023年二甲苯监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
2021年7月						
G1-厂界上风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G2-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G3-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
G4-厂界下风向	二甲苯	--	0.8	--	--	--
2022年3月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G2-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G3-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标
G4-厂界下风向	二甲苯	1.5×10 ⁻³ L	0.8	0.094	0	达标

注：数据加L，表示未检出，结果减半计。

表 3.4.1-11 2021年~2023年苯并[a]芘监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	监测结果 (μg/m ³)	浓度限值 (μg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
2021年7月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
2022年3月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	$1.3 \times 10^{-3}\text{L}$	0.008	8.125	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
2023年2月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
2023年5月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
2023年8月						
G1-厂界上风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--

监测点位	监测项目	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
G2-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G3-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--
G4-厂界下风向	苯并[a]芘	--	0.008	--	--	--

注：数据加L，表示未检出，结果减半计。

表 3.4.1-12 2021 年~2023 年 TSP 监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度 范围 (mg/m^3)	浓度限值 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
2021 年 5 月						
G1-厂界上风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G2-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G3-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G4-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
2021 年 7 月						
G1-厂界上风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G2-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G3-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G4-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
2021 年 10 月						
G1-厂界上风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G2-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G3-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
G4-厂界下风向	TSP	--	1.0	--	--	--
2022 年 3 月						
G1-厂界上风向	TSP	0.359~0.401	1.0	40.100	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.281~0.339	1.0	33.900	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.363~0.399	1.0	39.900	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.301~0.343	1.0	34.300	0	达标
2022 年 6 月						
G1-厂界上风向	TSP	0.178~0.280	1.0	28.000	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.218~0.320	1.0	32.000	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.258~0.340	1.0	34.000	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.258~0.360	1.0	36.000	0	达标
2022 年 12 月						
G1-厂界上风向	TSP	0.569~0.579	1.0	57.900	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.516~0.543	1.0	54.300	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.480~0.498	1.0	49.800	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.534~0.561	1.0	56.100	0	达标

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2023年2月						
G1-厂界上风向	TSP	0.319~0.397	1.0	39.700	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.321~0.408	1.0	40.800	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.353~0.387	1.0	38.700	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.340~0.390	1.0	39.000	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	TSP	0.527~0.592	1.0	59.200	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.477~0.552	1.0	55.200	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.564~0.633	1.0	63.300	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.470~0.568	1.0	56.800	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	TSP	0.406~0.468	1.0	46.800	0	达标
G2-厂界下风向	TSP	0.468~0.512	1.0	51.200	0	达标
G3-厂界下风向	TSP	0.448~0.490	1.0	49.000	0	达标
G4-厂界下风向	TSP	0.426~0.510	1.0	51.000	0	达标

表 3.4.1-13 2021年~2023年硫化氢监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G2-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G3-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G4-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
2021年7月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G2-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G3-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G4-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G2-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G3-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
G4-厂界下风向	H ₂ S	--	0.06	--	--	--
2022年3月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G2-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G3-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标
G4-厂界下风向	H ₂ S	2×10 ⁻⁴ L	0.06	0.167	0	达标

注：数据加 L，表示未检出，结果减半计。

表 3.4.1-14 2021年~2023年氨监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021年5月						
G1-厂界上风向	氨	--	1.5	--	--	--
G2-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G3-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G4-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
2021年7月						
G1-厂界上风向	氨	--	1.5	--	--	--

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G2-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G3-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G4-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
2021年10月						
G1-厂界上风向	氨	--	1.5	--	--	--
G2-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G3-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
G4-厂界下风向	氨	--	1.5	--	--	--
2022年3月						
G1-厂界上风向	氨	0.604~0.611	1.5	40.73	0	达标
G2-厂界下风向	氨	0.503~0.510	1.5	34.00	0	达标
G3-厂界下风向	氨	0.322~0.331	1.5	22.07	0	达标
G4-厂界下风向	氨	0.418~0.429	1.5	28.60	0	达标
2022年6月						
G1-厂界上风向	氨	1.12~1.3	1.5	86.67	0	达标
G2-厂界下风向	氨	0.76~0.911	1.5	60.73	0	达标
G3-厂界下风向	氨	0.86~1.08	1.5	72.00	0	达标
G4-厂界下风向	氨	0.959~1.16	1.5	77.33	0	达标
2022年12月						
G1-厂界上风向	氨	0.606~0.639	1.5	42.60	0	达标
G2-厂界下风向	氨	0.447~0.478	1.5	31.87	0	达标
G3-厂界下风向	氨	0.416~0.435	1.5	29.00	0	达标
G4-厂界下风向	氨	0.567~0.595	1.5	39.67	0	达标
2023年2月						
G1-厂界上风向	氨	0.168~0.180	1.5	12.00	0	达标
G2-厂界下风向	氨	0.148~0.168	1.5	11.20	0	达标
G3-厂界下风向	氨	0.159~0.177	1.5	11.80	0	达标
G4-厂界下风向	氨	0.144~0.162	1.5	10.80	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	氨	1.32~1.35	1.5	90.00	0	达标
G2-厂界下风向	氨	1.27~1.29	1.5	86.00	0	达标
G3-厂界下风向	氨	1.12~1.14	1.5	76.00	0	达标
G4-厂界下风向	氨	1.04~1.07	1.5	71.33	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	氨	0.657~0.706	1.5	47.07	0	达标
G2-厂界下风向	氨	0.767~0.837	1.5	55.80	0	达标
G3-厂界下风向	氨	0.706~0.846	1.5	56.40	0	达标

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	一次值浓度范围 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G4-厂界下风向	氨	0.898~0.955	1.5	63.67	0	达标

表 3.4.1-15 2021 年~2023 年臭气浓度监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	监测结果 (无量纲)	浓度限值 (无量纲)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
2021 年 5 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G2-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G3-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G4-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
2021 年 7 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G2-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G3-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G4-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
2021 年 10 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G2-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G3-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
G4-厂界下风向	臭气浓度	--	20	--	--	--
2022 年 3 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	15~16	20	80.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标
G3-厂界下风向	臭气浓度	13	20	65.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	13~14	20	70.00	0	达标
2022 年 6 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	12~13	20	65.00	0	达标
G3-厂界下风向	臭气浓度	10~11	20	55.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	14~16	20	80.00	0	达标
2022 年 12 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	13~14	20	70.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	15~16	20	80.00	0	达标
G3-厂界下风向	臭气浓度	10~11	20	55.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	12~13	20	65.00	0	达标
2023 年 2 月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	13~14	20	70.00	0	达标

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	监测项目	监测结果 (无量纲)	浓度限值 (无量纲)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
G3-厂界下风向	臭气浓度	10~11	20	55.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	10~12	20	60.00	0	达标
2023年5月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标
G3-厂界下风向	臭气浓度	12~13	20	65.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	12~13	20	65.00	0	达标
2023年8月						
G1-厂界上风向	臭气浓度	11~12	20	60.00	0	达标
G2-厂界下风向	臭气浓度	12~13	20	65.00	0	达标
G3-厂界下风向	臭气浓度	15~16	20	80.00	0	达标
G4-厂界下风向	臭气浓度	14~15	20	75.00	0	达标

四、环境空气对比分析结果

对比环评阶段（表 3.4.1-4）和本次后评价（表 3.4.1-1）区域环境空气基本污染物监测结果可知，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司所在区域为不达标区，超标污染物主要为 PM_{2.5}、PM₁₀，与项目所在区域所处的地理位置和自然环境有关（地处塔克拉玛干沙漠边缘，干燥少雨，沙尘浮尘天气较多）。

对比环评阶段（表 3.4.1-5）和本次后评价（表 3.4.1-3）区域环境空气特征污染物监测结果，环评阶段 2020 年监测数据中厂址区和下风向阿克提其村居民点等各监测点非甲烷总烃均达标。本次后评价阶段在项目区厂址、下风向亚贝希村、下风向阿克提其村、侧风向乌尊镇乌尊艾日克村监测特征污染物均未出现超标。经对比，后评价阶段（0.64~0.98mg/m³）与环评阶段（0.65~0.76mg/m³）厂址下风向敏感目标点非甲烷总烃无明显变化，均小于 1mg/m³；厂址监测点后评价（1.24~1.66mg/m³）与环评阶段（0.54~0.72mg/m³）相比，特征污染物非甲烷总烃有明显增加，主要原因与项目实际运行过程中原油储存和周转有关；项目位于塔河炼化公司下风向，同时受塔河炼化公司影响；较环评阶段特征污染物虽有所增加，但满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求。

对比验收阶段（表 2.6.4-1）厂界特征污染物监测结果可知，厂界特征污染物满足《储油库大气污染物排放标准（发布稿）》（GB20950-2020）中限值要求。

3.4.2 地表水环境质量现状及变化分析

本工程区周边无常年地表水体分布，正常情况下，项目废水均依托塔河炼化

公司 2#污水处理场处理后通过园区排放管网最终排至库车经济技术开发区工业污水处理厂进行集中处置，不会对地表水环境产生不利影响，因此库车原油商业储备基地工程项目环评阶段、验收阶段均未对地表水体环境现状进行评价。本次后评价不对地表水环境质量现状进行评价。

3.4.3 地下水环境质量现状及变化分析

3.4.3.1 地下水水质现状调查与评价

(1) 监测点位及监测项目

本次后评价地下水环境质量监测 4 个地下水井，具体监测点位详见表 2.4.3-1，地下水监测点位分布详见图 3.4.1-1。

表 3.4.3-1 地下水监测点位一览表

编号	点位名称	水位埋深	坐标	监测因子
1	D1 阿克提其村西侧水井	20.43	涉密删除	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、汞、砷、苯、硒、甲苯、二甲苯、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫酸盐、氯化物、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
2	D2 亚贝希村水井	11.26	涉密删除	
3	D3 亚贝希村西侧 1 水井	21.20	涉密删除	
4	D4 阿克提其村东侧水井	14.74	涉密删除	

(2) 采样时间、频率及监测单位

监测采样日期为 2023 年 10 月 12 日，各监测点采样一次，由新疆环疆绿源环保科技有限公司承担监测。

(3) 采样及分析方法

各监测点监测项目的采样及分析方法均按照《环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

(4) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值。

(5) 现状监测结果

根据监测数据统计可知，各地下水监测井水质中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；其余监测点各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。各监测点中石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值。地

下水水质现状监测结果见表 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	单位	D1 阿克提其村 西侧水井	D2 亚贝希村 西侧水井	D3 亚贝希村 西侧 1 水井	D4 阿克提其村 东侧水井	GB/T14848 -2017III 类标准
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.2	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.063	0.051	0.085	0.025L	≤0.5
氟化物	mg/L	0.510	0.955	0.880	0.650	≤1.0
氯化物	mg/L	154	462	314	256	≤250
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	4.49	3.61	2.10	7.75	≤20.0
硫酸盐	mg/L	439	728	445	583	≤250
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
总硬度	mg/L	680	1040	720	950	≤450
溶解性总固体	mg/L	1060	1920	1230	1450	≤1000
耗氧量	mg/L	0.8	1.3	0.7	0.9	≤3.0
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.005	0.004L	≤0.05
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
总大肠菌群	MPN/L	10L	10L	10L	10L	≤3.0
细菌总数	CFU/mL	26	32	37	42	≤100
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
铅	μg/L	10L	10L	10L	10L	≤0.01
镉	μg/L	1L	1L	1L	1L	≤0.005
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤0.01
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤0.01
锌	mg/L	0.010	0.010	0.009	0.009L	≤1.00
铜	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00
铁	mg/L	0.02	0.08	0.02	0.01	≤0.3
锰	mg/L	0.02	0.03	0.01	0.01L	≤0.10
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
钾	mg/L	11.0	10.6	10.3	12.8	--
钠	mg/L	60.0	193	64.0	172	≤200
钙	mg/L	220	279	218	255	--
镁	mg/L	27.6	62.9	28.5	50.9	--
碳酸盐 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	0	0	0	0	--
重碳酸盐 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	61.2	68.1	57.6	62.5	--
苯	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10.0
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700

检测项目	单位	D1	D2	D3	D4	GB/T14848 -2017III 类标准
		阿克提其村 西侧水井	亚贝希村 西侧水井	亚贝希村 西侧 1 水井	阿克提其村 东侧水井	
二甲苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	≤500

注：数据加 L，表示未检出，结果减半计。

3.4.3.2 地下水水质变化分析

本次后评价收集了库车原油商业储备基地工程项目原环评、验收和例行监测中地下水质量监测数据。

一、环评阶段地下水环境

根据《库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书》（2020年5月），在评价区周围已有民井和工业企业自备水源井布设8个地下水监测点，分别为1#塔河炼化厂内水井（上游井）、2#、7#阿克提其村水井（下游）、3#、8#亚贝希村水井（下游），4#、5#、6#油库场地内，监测时间为2020年4月，监测单位为辽宁省第一水文地质工程地质大队。监测结果显示项目区上游1#塔化厂内水井、3#亚贝希村水井、4#油库场地勘探井、6#油库场地勘探井、7#阿克提其村水井、8#亚贝希村水井细菌总数超标；2#阿克提其村水井、8#亚贝希村水井总硬度、溶解性总固体及硫酸盐超标；库区5#水井各类监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标与当地地质条件有关；细菌总数超标则说明区域地下水已受到人为污染影响。环评阶段地下水监测及评价统计结果表见3.4.3-3。

表 3.4.3-3 环评阶段地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	单位	GB/T14848 -2017III 类标准	1# 塔化厂 内水井	2# 阿克提其 村水井	3# 亚贝希村 水井	4# 油库场 地水井
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.41	7.35	7.6	7.4
总硬度	mg/L	≤450	251	609	246	360
溶解性总固体	mg/L	≤1000	514	1240	518	692
硫酸盐	mg/L	≤250	107	280	107	131
氯化物	mg/L	≤250	97.3	210	71.3	169
氟化物	mg/L	≤1.0	0.08	0.08	0.28	0.2
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.51	0.93	0.51	0.55
氨氮	mg/L	≤0.5	<0.05	0.16	<0.05	<0.05
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
锰	mg/L	≤0.10	0.09	<0.02	<0.02	<0.02

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

汞	mg/L	≤0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
砷	mg/L	≤0.01	<0.0005	<0.0005	0.0023	<0.0005
镉	mg/L	≤0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化物	mg/L	≤0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
苯	μg/L	≤10.0	<1	<1	<1	<1
甲苯	μg/L	≤700	<1	<1	<1	<1
二甲苯	μg/L	≤500	<1	<1	<1	<1
硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20.0	2.4	2.4	0.68	2.7
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.01	0.01	0.01	0.01
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/mL	≤100	800	3	460	200
K ⁺	mg/L	--	4.8	8.6	6.3	7.5
Na ⁺	mg/L	≤200	82.1	182	88.0	107
Ca ²⁺	mg/L	--	74.7	173	72.7	97.6
Mg ²⁺	mg/L	--	15.7	42.9	15.7	28.4
CO ₃ ²⁻	mg/L	--	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	mg/L	--	211	485	266	242
水位埋深（m）	--	--	36	20.43	11.26	21.30
检测项目	单位	GB/T14848-2017III类标准	5#油库场地水井	6#油库场地水井	7#阿克提其村水井	8#亚贝希村水井
pH值	无量纲	6.5~8.5	7.56	7.42	7.57	7.50
总硬度	mg/L	≤450	379	373	379	509
溶解性总固体	mg/L	≤1000	730	735	746	1036
硫酸盐	mg/L	≤250	161	161	161	280
氯化物	mg/L	≤250	167	167	174	182
氟化物	mg/L	≤1.0	0.16	0.12	0.12	0.12
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.55	0.55	0.51	0.84
氨氮	mg/L	≤0.5	<0.05	<0.05	<0.05	0.12
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
锰	mg/L	≤0.10	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
汞	mg/L	≤0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
砷	mg/L	≤0.01	<0.0005	0.0009	<0.0005	<0.0005
镉	mg/L	≤0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

硫化物	mg/L	≤0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
苯	μg/L	≤10.0	<1	<1	<1	<1
甲苯	μg/L	≤700	<1	<1	<1	<1
二甲苯	μg/L	≤500	<1	<1	<1	<1
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0	2.7	2.3	2.8	6.1
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.01	0.01	0.01	0.01
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/mL	≤100	5	1700	1500	380
K ⁺	mg/L	--	7.5	7.5	7.5	7.5
Na ⁺	mg/L	≤200	107	107	107	146
Ca ²⁺	mg/L	--	109	113	127	147
Mg ²⁺	mg/L	--	26.3	22.3	14.8	34.4
CO ₃ ²⁻	mg/L	--	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	mg/L	--	242	258	250	383
水位埋深（m）	--	--	18.77	21.67	14.74	21.20

二、验收阶段地下水环境

根据《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年8月），在塔河商储基地上游、下游分别布设1个地下水监测点，监测时间为2021年8月，监测单位为新疆新特新材料检测中心有限公司。监测结果显示厂区地下水除总硬度、溶解性总固体及硫酸盐超标其他监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，总硬度、溶解性总固体及硫酸盐超标和该区域地质条件有关。验收阶段地下水监测及评价统计结果表见3.4.3-4。

表 3.4.3-4 验收阶段地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	单位	GB/T14848-2017III类标准	2021.8.4		2021.8.5	
			基地上游水井	基地下游水井	基地上游水井	基地下游水井
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.5	7.8	7.5	7.7
总硬度	mg/L	≤450	771	643	706	607
溶解性总固体	mg/L	≤1000	1437	1249	1495	1357
氟化物	mg/L	≤1.0	0.254	0.399	0.232	0.396
氯化物	mg/L	≤250	258	219	261	220
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.152	0.139	0.149	0.140
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0	12.4	15.3	12.6	15.4
硫酸盐	mg/L	≤250	402	339	407	341
耗氧量	mg/L	≤3.0	1.03	1.46	1.05	1.38

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

氨氮	mg/L	≤0.5	0.149	0.059	0.136	0.062
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0007	0.0008	0.0005	0.0007
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002	0.002	0.001	0.001
汞	mg/L	≤0.001	0.00005	0.00004	0.00005	0.00004
砷	mg/L	≤0.01	0.00033	0.00049	0.00119	0.00249
铅	mg/L	≤0.01	0.00090	0.00045	0.001	0.00037
镉	mg/L	≤0.005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
锰	mg/L	≤0.10	0.0116	0.00462	0.00208	0.00027
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	<2	<2	<2	<2
细菌总数	CFU/mL	≤100	44	48	44	50
硫化物	mg/L	≤0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
苯	μg/L	≤10.0	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯	μg/L	≤700	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
邻二甲苯	μg/L	≤500	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
间+对二甲苯	μg/L	≤500	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
二甲苯总量	μg/L	≤500	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
水位埋深 (m)	--	--	22.0	20.43	22.0	20.43

三、例行监测数据

本次后评价收集的中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司2022~2023年地下水例行监测数据统计结果详见表3.4.3-5。各监测点地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

表 3.4.3-5 地下水水质例行监测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	单位	标准限值	1# 厂内消防 楼北侧水井	2# 厂内消防泵 房北侧水井	3# 厂内危废暂 存间北侧水井	4# 厂内绿化 带北侧	5# 厂区外南门 东侧 50m 水井
2022年6月							
pH值	无量纲	6.5~8.5	7.25	7.23	7.22	7.20	--
COD	mg/L	--	14	10	15	10	--
耗氧量	mg/L	≤3.0	--	--	--	--	--
氨氮	mg/L	≤0.5	0.108	0.075	0.18	0.066	--
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	--
石油类	mg/L	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--
苯	μg/L	≤10.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	μg/L	≤700	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
二甲苯	μg/L	≤500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/L	≤300	--	--	--	--	--
2022年12月							

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.3	7.5	7.4	7.6	--
COD	mg/L	--	--	--	--	--	--
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.48	0.47	0.43	0.37	--
氨氮	mg/L	≤0.5	0.472	0.447	0.471	0.416	--
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0007	0.0005	0.0006	0.0007	--
石油类	mg/L	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--
苯	μg/L	≤10.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	μg/L	≤700	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
二甲苯	μg/L	≤500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/L	≤300	--	--	--	--	--
2023 年 8 月							
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.24	7.33	7.27	7.26	7.17
COD	mg/L	--	--	--	--	--	--
耗氧量	mg/L	≤3.0	1.36	0.75	1.08	0.80	0.98
氨氮	mg/L	≤0.5	0.087	0.047	0.073	0.090	0.095
挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
石油类	mg/L	≤0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
苯	μg/L	≤10.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	μg/L	≤700	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
二甲苯	μg/L	≤500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/L	≤300	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
水位埋深 (m)	--	--	36	36	36	36	20.43
注：数据加 L，表示结果小于检出限。 石油类标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值。							

三、地下水水质对比分析结果

对比本次后评价（表 3.4.3-2）、环评阶段（表 3.4.3-3）、验收监测（表 3.4.3-4）例行监测（表 3.4.3-5）地下水监测数据，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐存在超标现象，与区域本底地质条件有关。地下水水质监测值项目建设前后变化不大，基本稳定。

3.4.4 声环境质量现状及变化分析

3.4.4.1 声环境质量现在调查与评价

（1）监测点布设

结合项目总平面布置，对环境噪声进行了现场监测，本次后评价在厂界四周布设 4 个噪声监测点，西侧、南侧声环境敏感点阿克提其村各设 1 个声环境监测点。监测点位分布情况见表 3.4.4-1 和图 3.4.1-1。

表 3.4.4-1 声环境监测点位

序号	监测点位置	坐标
1	Z1 厂区厂界东侧外 1m	涉密删除
2	Z2 厂区厂界南侧外 1m	涉密删除
3	Z3 厂区厂界西侧外 1m	涉密删除
4	Z4 厂区厂界北侧外 1m	涉密删除
5	Z5 敏感点-厂界南侧阿克提其村	涉密删除
6	Z6 敏感点-厂界西侧阿克提其村	涉密删除

(2) 评价标准

厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类限值昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

(3) 监测时间及监测单位

监测采样日期为 2023 年 10 月 12 日，昼夜各监测一次，由新疆环疆绿源环保科技有限公司承担监测。

(4) 监测结果

现场实测声环境现状监测结果统计详见表 3.4.4-2。后评价监测期间，厂界四周监测点(Z1、Z2、Z3、Z4)昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类限值；敏感点监测点(Z5、Z6)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值。

表 3.4.4-2 噪声监测及评价结果

监测点位	Leq dB(A)		标准值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1 厂区厂界东侧外 1m	46	45	65	55	达标
Z2 厂区厂界南侧外 1m	47	46			达标
Z3 厂区厂界西侧外 1m	46	45			达标
Z4 厂区厂界北侧外 1m	47	45			达标
Z5 敏感点-厂界南侧阿克提其村	45	44	60	50	达标
Z6 敏感点-厂界西侧阿克提其村	44	43			达标

3.4.4.2 声环境质量变化分析

一、环评阶段声环境

根据《库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书》，监测结果显示厂界周围昼间各噪声点噪声声级均小于 65dB(A)；夜间各噪声点噪声等效声值小于

55dB(A)。项目所在区域声环境质量现状较好。环评阶段项目声环境质量监测结果详见表 3.4.4-3。

表 3.4.4-3 环评阶段噪声监测结果

项目名称	监测时间	监测点位	Leq dB(A)		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
库车原油商业储备基地工程项目	2020.4.2-2020.4.4	厂区厂界东侧外 1m	42~43	38~39	65	55	达标
		厂区厂界南侧外 1m	43~44	39	65	55	达标
		厂区厂界西侧外 1m	40~42	37~38	65	55	达标
		厂区厂界北侧外 1m	42~43	38~40	65	55	达标

二、验收阶段声环境

2021 年 8 月对库车原油商业储备基地工程项目进行了竣工环境保护验收，厂界噪声 4 个监测点，昼间夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。塔河商储基地厂区南侧、西侧居民区噪声 2 个监测点，昼间，夜间监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区限值要求。验收阶段厂界噪声监测结果统计情况见表 3.4.4-4。

表 3.4.4-4 验收阶段厂界噪声监测结果统计表

项目名称	监测时间	监测点位	Leq dB(A)		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
库车原油商业储备基地工程项目	2021.8.4-2021.8.5	厂区厂界东侧外 1m	38~39	35~36	65	55	达标
		厂区厂界南侧外 1m	37~38	37~38	65	55	达标
		厂区厂界西侧外 1m	39	38	65	55	达标
		厂区厂界北侧外 1m	37~38	35~37	65	55	达标
		塔河商储基地厂区南侧居民点	56~57	47~48	60	50	达标
		塔河商储基地厂区西侧居民点	46	41~47	60	50	达标

三、例行监测数据

本次后评价收集了中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2021 年~2023 年近 3 年的例行监测数据中的厂界噪声监测结果，统计情况详见表 3.4.4-5。

表 3.4.4-5 2021 年~2023 年例行监测厂界噪声监测结果

监测点位	Leq dB(A)		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
2021 年 5 月					
项目厂界东侧外 1m	50	48	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	54	51	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	49	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	52	48	65	55	达标

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

监测点位	Leq dB(A)		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
2021年7月					
项目厂界东侧外 1m	49	48	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	51	49	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	48	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	53	49	65	55	达标
2021年10月					
项目厂界东侧外 1m	49	48	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	51	49	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	48	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	52	49	65	55	达标
2022年3月					
项目厂界东侧外 1m	48	47	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	50	49	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	48	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	53	49	65	55	达标
2022年6月					
项目厂界东侧外 1m	48	46	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	49	46	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	47	46	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	50	48	65	55	达标
2022年12月					
西侧厂界外 1m	44	42	65	55	达标
南侧厂界外 1m	45	43	65	55	达标
北侧厂界外 1m	45	42	65	55	达标
东侧厂界外 1m	48	46	65	55	达标
2023年2月					
项目厂界东侧外 1m	50	47	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	51	47	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	49	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	49	47	65	55	达标
2023年5月					
项目厂界东侧外 1m	48	46	65	55	达标
项目厂界南侧外 1m	48	46	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	47	47	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	52	48	65	55	达标
2023年8月					
项目厂界东侧外 1m	50	50	65	55	达标

监测点位	Leq dB(A)		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目厂界南侧外 1m	50	49	65	55	达标
项目厂界西侧外 1m	49	48	65	55	达标
项目厂界北侧外 1m	51	48	65	55	达标

四、声环境质量对比分析结果

对比本次后评价(表 3.4.4-2)、环评阶段(表 3.4.4-3)、验收阶段(表 3.4.4-4)、及例行监测(表 3.4.4-5)噪声监测结果可知,中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司运营期间对厂区周围声环境产生了一定的影响,项目验收阶段和本次后评价阶段相比,各厂界噪声变化趋势较小,例行监测数据与环评和验收阶段相比,有明显增加,尤其是厂界北侧夜间噪声值增量较大,主要原因是厂界北侧与南疆铁路干线相邻,隔铁路干线为中国石化塔河炼化有限责任公司,厂界北侧受铁路干线和塔河炼化有限责任公司装置噪声影响较大,因此北厂界夜间噪声值出现增加。

3.4.5 土壤环境质量现状及变化分析

3.4.5.1 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点与监测项目

本次后评价共布设 5 个土壤环境质量监测点位,监测点布设情况详见表 3.4.5-1;监测点位分布情况详见图 3.4.1-1。

表 3.4.5-1 项目土壤监测点布设情况一览表

编号	点位名称	地理坐标	采样深度	监测项目
1	T1 罐区东侧	涉密删除	0~0.5m,0.5m~1.5m,1.5~3.0m	45 项基本因子 +pH 值、石油烃
2	T2 事故池东侧	涉密删除	0~0.5m,0.5m~1.5m,1.5~3.0m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、邻二甲苯、pH 值、石油烃
3	T3 办公楼东侧	涉密删除	0~0.2m	
4	T4 厂址下风向阿克提其村农田	涉密删除	0~0.2m	
5	T5 厂址下风向的亚贝希村农田	涉密删除	0~0.2m	pH 值、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘、石油烃

(2) 评价标准

占地范围内执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值；亚贝西村、阿克提其村农田土壤监测因子执行《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中筛选值限值，石油烃参照执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值限值。

(3) 监测时间和监测单位

监测时间：2023年10月12日

监测单位：新疆环疆绿源环保科技有限公司

(4) 土壤环境质量评价结果

根据数据统计可知，项目区内各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求；项目区下风向农田土壤监测点均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中筛选值限值。土壤环境质量评价结果见表3.4.5-2至表3.4.5-3。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 3.4.5-2 占地范围内土壤监测结果

检测项目	单位	T1 罐区东侧			T2 事故池东侧			T3 办公楼东侧	第二类用地筛选值
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
pH 值	无量纲	8.17	8.25	8.28	8.42	8.66	8.53	8.44	--
总砷	mg/kg	7.25	8.12	9.71	6.15	5.39	6.24	8.65	60
总汞	mg/kg	0.034	0.033	0.035	0.035	0.032	0.027	0.041	38
镉	mg/kg	0.18	0.11	0.08	0.06	0.09	0.07	18.0	65
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.08	5.7
铜	mg/kg	18	24	11	16	11	14	0.5L	18000
镍	mg/kg	13	14	9	7	3	9	20	900
铅	mg/kg	19.0	10.6	16.4	8.42	8.66	8.53	8	800
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	2800
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	--	900
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	--	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	--	66000
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	596000
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	--	--	--	--	54000
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	--	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	6800

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

检测项目	单位	T1 罐区东侧			T2 事故池东侧			T3 办公楼东侧	第二类用地筛选值
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	--	--	--	--	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	500
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	--	430
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	20000
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	560000
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	4000
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	--	1290000
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1200000
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	570000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	640000
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	--	--	--	--	76
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	15
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	--	--	--	--	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	151
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	1293

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

检测项目	单位	T1 罐区东侧			T2 事故池东侧			T3 办公楼东侧	第二类用地筛选值
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
二苯并[ah]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	15
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	--	--	--	--	70
苯胺	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	260
2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	--	--	--	--	2256
石油烃	mg/kg	6	6	7	8	8	6	8	4500

表 3.4.5-3 占地范围外土壤监测结果

检测项目	单位	T4 厂址下风向 阿克提其村农田	T5 厂址下风向 亚贝希村农田	农用地风 险筛选值	第一类用 地筛选值
		0~0.2m	0~0.2m		
pH 值	无量纲	8.62	8.34	--	--
总砷	mg/kg	7.09	9.66	25	--
总汞	mg/kg	0.034	0.043	3.4	--
镉	mg/kg	0.11	0.09	0.6	--
铬	mg/kg	38	45	250	--
铜	mg/kg	17	15	100	--
镍	mg/kg	13	12	190	--
锌	mg/kg	52	75	300	--
铅	mg/kg	18.3	16.4	170	--
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.55	--
六 六 六	α-666	mg/kg	0.07L	0.10	--
	β-666	mg/kg	0.06L		--
	γ-666	mg/kg	0.06L		--
	δ-666	mg/kg	0.10L		--
滴 滴 涕	P,P'-DDE	mg/kg	0.04L	0.10	--
	P,P'-DDD	mg/kg	0.08L		--
	O,P'-DDT	mg/kg	0.08L		--
	P,P'-DDT	mg/kg	0.09L		--
石油烃	mg/kg	7	8	--	826

3.4.5.2 土壤环境质量变化分析

一、环评阶段土壤环境

根据《库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书》（2020年5月）中土壤环境质量现状评价，采样时间为2020年4月3日，监测单位为新疆新能源(集团)环境检测有限公司。在项目区占地范围内布设3个柱状样(SC01~SC03)和一个表层样(SS01)；占地范围外分别布设在村庄居民聚集区(SS02)及农田内(SS03)。结果显示库区内3个柱状样点(SC01~SC03)各监测层位特征污染物石油烃含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准限值；库区内表层样点(SS01)46项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准限值；库区外表层样点(SS02居民区)46项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值标准限值；库区外表层样点（SS03 农田）11 项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他用地标准限值。环评阶段监测结果详见表 3.4.5-4 至 3.4.5-6。

表 3.4.5-4 环评阶段占地范围内土壤柱状样监测结果

检测项目	单位	SC01			SC02			SC03	第二类用地筛选值
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
石油烃	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500

表 3.4.5-5 环评阶段占地范围内土壤表层样监测结果

检测项目	单位	SS01	第二类用地筛选值
		0~0.2m	
石油烃	mg/kg	<6	4500
汞	mg/kg	0.012	38
砷	mg/kg	11.0	60
镉	mg/kg	0.31	65
六价铬	mg/kg	<2	5.7
铜	mg/kg	29.2	18000
铅	mg/kg	28	800
镍	mg/kg	34	900
苯	mg/kg	<0.01	4
甲苯	mg/kg	<0.006	1200
氯乙烯	mg/kg	<0.02	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.01	66
二氯甲烷	mg/kg	<0.02	616
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.02	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.02	9
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.008	596
氯仿	mg/kg	<0.02	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	840
四氯化碳	mg/kg	<0.03	2.8
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.01	5
三氯乙烯	mg/kg	<0.009	2.8
氯甲烷	mg/kg	<0.003	37
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	2.8
四氯乙烯	mg/kg	<0.02	53
氯苯	mg/kg	<0.005	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	10
乙苯	mg/kg	<0.006	28

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

检测项目	单位	SS01	第二类用地筛选值
		0~0.2m	
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<0.009	570
邻二甲苯	mg/kg	<0.02	640
苯乙烯	mg/kg	<0.02	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.02	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.008	20
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.02	560
萘	mg/kg	<0.007	70
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.008	5
硝基苯	mg/kg	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<0.08	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256
苯并[a]葱	mg/kg	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
苯并[b]荧葱	mg/kg	<0.2	15
苯并[k]荧葱	mg/kg	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	1293
二苯并[a,h]葱	mg/kg	<0.1	1.5
茚并[1,2,3,-cd]芘	mg/kg	<0.1	15

注：数据前加<，表示结果低于检出限。

表 3.4.5-6 环评阶段占地范围外土壤表层样监测结果

SS02 库区外南侧居民区用地				SS03 库区外南侧农田			
检测项目	单位	监测结果	第一类用地筛选值	检测项目	单位	监测结果	农用地风险筛选值
石油烃	mg/kg	<6	826	汞	mg/kg	0.054	3.4
汞	mg/kg	0.031	8	砷	mg/kg	9.92	25
砷	mg/kg	2.8	20	铅	mg/kg	28	170
镉	mg/kg	0.68	20	镉	mg/kg	0.32	0.6
六价铬	mg/kg	<2	3.0	铬	mg/kg	70	250
铜	mg/kg	26.2	2000	铜	mg/kg	26.0	100
铅	mg/kg	23	400	锌	mg/kg	54	300
镍	mg/kg	25	150	镍	mg/kg	32	190
苯	mg/kg	<0.01	1	六六六总量	µg/kg	<0.06	100
甲苯	mg/kg	<0.006	1200	滴滴涕总量	µg/kg	<0.09	100
氯乙烯	mg/kg	<0.02	0.12	苯并[a]芘	µg/kg	<1.6	550
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.01	12	pH 值	无量纲	8.51	--
二氯甲烷	mg/kg	<0.02	94	--	--	--	--

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

SS02 库区外南侧居民区用地				SS03 库区外南侧农田			
检测项目	单位	监测结果	第一类用地筛选值	检测项目	单位	监测结果	农用地风险筛选值
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.02	10	--	--	--	--
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.02	3	--	--	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.008	66	--	--	--	--
氯仿	mg/kg	<0.02	0.3	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	701	--	--	--	--
四氯化碳	mg/kg	<0.03	0.9	--	--	--	--
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.01	0.52	--	--	--	--
三氯乙烯	mg/kg	<0.009	0.7	--	--	--	--
氯甲烷	mg/kg	<0.003	12	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	0.6	--	--	--	--
四氯乙烯	mg/kg	<0.02	11	--	--	--	--
氯苯	mg/kg	<0.005	68	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	2.6	--	--	--	--
乙苯	mg/kg	<0.006	28	--	--	--	--
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<0.009	163	--	--	--	--
邻二甲苯	mg/kg	<0.02	222	--	--	--	--
苯乙烯	mg/kg	<0.02	1290	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	1.6	--	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.02	0.05	--	--	--	--
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.008	5.6	--	--	--	--
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.02	560	--	--	--	--
萘	mg/kg	<0.007	25	--	--	--	--
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.008	1	--	--	--	--
硝基苯	mg/kg	<0.09	34	--	--	--	--
苯胺	mg/kg	<0.08	92	--	--	--	--
2-氯酚	mg/kg	<0.06	250	--	--	--	--
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	5.5	--	--	--	--
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.55	--	--	--	--
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5	--	--	--	--
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	55	--	--	--	--
蒎	mg/kg	<0.1	490	--	--	--	--
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.55	--	--	--	--
茚并[1,2,3,-cd]芘	mg/kg	<0.1	5.5	--	--	--	--

注：数据前加<，表示结果低于检出限。

二、验收阶段土壤环境

根据《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基

地工程项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年8月），在塔河商储基地厂区南侧和厂区外南侧农田分别布设1个土壤监测点，监测时间为2021年8月，监测单位为新疆新特新材料检测中心有限公司。监测结果显示常年下风向（厂区南侧）土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求；厂区南侧农田土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。验收阶段土壤环境监测及评价统计结果表见3.4.5-7。

表 3.4.5-7 验收阶段占地范围外土壤表层样监测结果

厂区南侧用地				厂区南侧农田			
检测项目	单位	监测结果	第二类用地筛选值	检测项目	单位	监测结果	农用地风险筛选值
pH 值	无量纲	8.38	/	pH 值	无量纲	8.94	pH>7.5
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256mg/kg	汞	mg/kg	0.049	3.4mg/kg
汞	mg/kg	0.056	38mg/kg	砷	mg/kg	10.1	25mg/kg
铜	mg/kg	29.5	18000mg/kg	铜	mg/kg	25.8	200mg/kg
铅	mg/kg	21	800mg/kg	锌	mg/kg	65	300mg/kg
镍	mg/kg	33	900mg/kg	镉	mg/kg	0.20	0.6mg/kg
镉	mg/kg	0.20	65mg/kg	铬	mg/kg	64	250mg/kg
砷	mg/kg	10.7	60mg/kg	镍	mg/kg	30	190mg/kg
萘	μg/kg	<3	70mg/kg	铅	mg/kg	20	170mg/kg
苯并[a]蒽	μg/kg	17.2	15mg/kg	六六六总量	mg/kg	未检出	0.1mg/kg
苯并[a]芘	μg/kg	75.8	1.5mg/kg	滴滴涕总量	mg/kg	未检出	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	μg/kg	9.7	15mg/kg	苯并(α)芘	μg/kg	69.3	0.55mg/kg
苯并[k]荧蒽	μg/kg	<5	151mg/kg	石油烃	mg/kg	21	--
蒽	μg/kg	<3	1293mg/kg	--	--	--	--
二苯并[a, h]蒽	μg/kg	<5	1.5mg/kg	--	--	--	--
茚并[1,2,3-c, d]芘	μg/kg	<4	15mg/kg	--	--	--	--
四氯化碳	μg/kg	<1.3	2.8mg/kg	--	--	--	--
氯仿	μg/kg	2.7	0.9mg/kg	--	--	--	--
氯甲烷	μg/kg	<1.0	37mg/kg	--	--	--	--
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9mg/kg	--	--	--	--
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5mg/kg	--	--	--	--
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66mg/kg	--	--	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	596mg/kg	--	--	--	--
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54mg/kg	--	--	--	--
二氯甲烷	μg/kg	5.9	616mg/kg	--	--	--	--

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

厂区南侧用地				厂区南侧农田			
检测项目	单位	监测结果	第二类用地筛选值	检测项目	单位	监测结果	农用地风险筛选值
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	5mg/kg	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	10mg/kg	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	6.8mg/kg	--	--	--	--
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	5.3mg/kg	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	840mg/kg	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	2.8mg/kg	--	--	--	--
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	2.8mg/kg	--	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	0.5mg/kg	--	--	--	--
氯乙烯	µg/kg	<1.0	0.43mg/kg	--	--	--	--
苯	µg/kg	<1.9	4mg/kg	--	--	--	--
氯苯	µg/kg	<1.2	270mg/kg	--	--	--	--
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	560mg/kg	--	--	--	--
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	20mg/kg	--	--	--	--
乙苯	µg/kg	<1.2	28mg/kg	--	--	--	--
苯乙烯	µg/kg	<1.1	1290mg/kg	--	--	--	--
甲苯	µg/kg	<1.3	1200mg/kg	--	--	--	--
间-二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	<1.2	570mg/kg	--	--	--	--
邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	640mg/kg	--	--	--	--
硝基苯	mg/kg	<0.09	76mg/kg	--	--	--	--
苯胺	mg/kg	<0.08	260mg/kg	--	--	--	--
六价铬	mg/kg	1.8	5.7mg/kg	--	--	--	--
石油烃	mg/kg	96	4500mg/kg	--	--	--	--

注：数据前加<，表示结果低于检出限。

三、例行监测数据

本次后评价收集的中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司2021~2023年土壤环境例行监测数据统计结果详见表3.4.3-8。各监测点地下水水质均满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值。

表 3.4.3-8 土壤环境例行监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	石油烃 (mg/kg)	苯 (µg/kg)	甲苯 (µg/kg)	邻-二甲苯 (µg/kg)	间,对-二甲苯 (µg/kg)
标准限值	4500	4000	1200000	640000	570000
2021年5月					
1#商储塔河分公司内罐区	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
2#阿克提其村居民点	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

3#亚贝乡小学旁农田	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
4#商储塔河分公司东侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
5#商储塔河分公司南侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
6#商储塔河分公司西侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
7#商储塔河分公司北侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
2022年12月					
1#商储塔河分公司北侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
2#商储塔河分公司东侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
3#商储塔河分公司南侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
4#商储塔河分公司西侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
5#商储塔河分公司西侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
6#阿克提其村农田	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
7#商储塔河分公司罐区	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
2023年8月					
1#商储塔河分公司北侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
2#商储塔河分公司东侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
3#商储塔河分公司南侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
4#商储塔河分公司西侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
5#商储塔河分公司西侧厂界	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
6#阿克提其村农田	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L
7#商储塔河分公司罐区	6L	1.9L	1.3L	1.2L	1.2L

注：数据加L，表示结果小于检出限。

四、土壤环境质量对比分析结果

对比环评阶段、例行监测、后评价阶段土壤环境质量监测结果可知，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司项目区内土壤监测点中各污染物项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区外下风向农田土壤均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。项目建设前后土壤环境质量变化不大，基本稳定。

3.4.6 生态环境质量现状及变化分析

3.4.6.1 生态环境质量现状调查

(1) 生态系统类型

库车原油商业储备基地工程项目位于该区域的南部冲积平原，人类活动干扰较为强烈，原生植被大部分被人工植被所取代，人工植被以旱地作物、果园和人

工林为主，人工栽培植被占绝对优势，生物多样性程度偏低。

项目评价范围内生态系统类型以果园生态系统为主，其次为人工林生态系统、农田生态系统、荒漠生态系统和城镇生态系统。

(2) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于渭干河三角洲荒漠、绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。具体生态功能区划详见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
IV塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	渭干河三角洲荒漠、绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	库车、沙雅县、新和县	农产品生产、荒漠化控制、油气资源	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害

(3) 植被现状

项目所在区域主要为灌木荒漠区，主要植物群系为胀果麻黄群系。项目以南灌溉农业绿洲区，主要有人工种植的农作物及人工防风、经济林两大类。农作物主要以棉花、小麦、玉米、油料等为主，人工林主要为农田防护林和果树经济林，农田防护林主要树种有新疆杨、银白杨、箭干杨、柳树等，另有少量榆树、沙枣、白蜡、槐树。人工林网密集，绿化率达 25%以上。果树经济林主要品种有杏、桃、苹果，另有葡萄、梨、桑、石榴、李子、无花果等。区内园林面积约占 10%，以庭院种植为主，并有少量的园艺场。

(4) 动物资源现状

受人类生产生活等活动影响，项目所在区域野生动物栖息地生境单一，以荒漠野生动物类群构成系统的次级生物主体。主要分布耐旱和适应缺水环境的爬行类、啮齿类，鸟类主要是常见的麻雀、燕子、喜鹊、乌鸦等，已难见大中型的野生动物。

(5) 土地利用现状

项目区内主要为未利用的荒漠草地，用地性质为工业用地。项目位于塔里木河以北的冲积平原，土壤发育较差，主要为半固定风沙土，土壤类型为氯化物残余盐土，该区域土壤侵蚀主要为风力侵蚀。

3.4.6.2 生态环境质量变化分析

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司建设前至今，项目区生态现状变化不大。项目位于该区域的南部冲积平原，人类活动干扰较为强烈，原生植被大部分被人工植被所取代，人工植被以旱地作物、果园和人工林为主，人工栽培植被占绝对优势，生物多样性程度偏低。

4 生态环境影响后评价

4.1 生态环境影响回顾

4.1.1 生态环境回顾

本节通过回顾项目建设影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化，主要通过不同阶段的环评报告中描述的生态现状及附图，回顾生态环境的变化情况：包括土地利用类型、植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀、植被生产力和物种多样性等变化分析，库车原油商业储备基地工程项目环评现状描述回顾性汇总见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 库车原油商业储备基地工程项目生态环境现状描述回顾

序号	项目名称	工程实施	原评价描述生态现状
1	库车原油商业储备基地工程项目	2020年5月批复， 2021年8月通过竣工环境保护验收	<p>① 生态系统类型：项目评价范围内生态系统类型以果园生态系统为主，其次为人工林生态系统、农田生态系统、荒漠生态系统和城镇生态系统。</p> <p>② 土地利用现状：工程库区内主要为未利用的荒漠草地，用地性质为工业用地。库区外土地利用类型主要为果园，其次为以荒漠草地为主的其他草地、人工林地、耕地、农村宅基地和工业用地。</p> <p>③ 植被现状调查：项目库区内主要为灌木荒漠区，主要植物群系为胀果麻黄群系，土壤为灰棕漠土和砾质棕漠土，植物群系高 20~50cm，总盖度在 1%以下。由于多年的开发建设，原始植被大部分已遭受破坏，在库区内的农灌渠边尚有骆驼刺、苦豆子生长。项目库区外主要以人工生态系统中的城镇生态系统和农田生态系统为主，植被类型以人工植被为主。人工植被可分为农田、人工林和果园，其中农田作物主要为棉花、玉米、油料等，人工林主要为箭杆杨、榆树、柳树等，果园主要为核桃、白杏。</p> <p>④ 土壤侵蚀现状调查：项目位于塔里木河以北的冲积平原，土壤发育较差，主要为半固定风沙土，土壤类型为氯化物残余盐土，该区域土壤侵蚀主要为风力侵蚀。</p> <p>⑤ 野生动物调查：区域栖息分布着各种野生脊椎动物 31 种，其中爬行类 4 种，鸟类 21 种，哺乳类 6 种。受人类生产生活等活动影响，本工程及周边区域野生动物栖息地生境单一，以荒漠野生动物类群构成系统的次级生物主体。主要分布耐旱和适应缺水环境的爬行类、啮齿类，鸟类主要是常见的麻雀、燕子、喜鹊、乌鸦等，已难见大中型的野生动物。</p>

项目区荒漠生态系统转变为人工生态系统，生态现状变化不大。环评阶段项目不在《新疆库车化工园区总体规划》（2005-2020）规划范围中，项目占用规划的工业用地。本次后评价收集了2022年8月通过批复的《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》，项目目前位于库车经济技术开发区规划范围内。各化工项目集聚成园，园区已完成三通一平，因此主要以人工植被覆盖为主。绿化范围主要集中在园区的道路两侧的绿化带，绿化树种及草种为符合石化企业要求的北疆常见绿化种类。

经过调查，目前中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司现状厂区总占地714.5亩（约476339.6m²），绿化面积约95260m²，绿化率达到20%。

4.1.2 生态环境影响分析回顾

4.1.2.1 施工期生态环境影响分析

（1）对土地利用类型的影响分析

① 永久性工程占地影响分析

本项目库区工程永久占地47.63hm²，主要为原油罐区、储运设施、公用工程等，占地类型为以稀疏荒漠灌丛为主的其他草地、少量的林地和少量的果园，其建设将使占地范围内的土地利用类型均变为工矿用地。项目建设过程中地基开挖、主体结构施工等，不可避免会产生弃土、弃渣。在建设过程中，应尽量分片开挖、及时回填，减少施工对土地的扰动。施工期间，应加强临时防护、排水措施和施工管理措施，尽量减少水土流失。

② 临时性工程占地影响分析

本项目库区外部的原油管道工程、库外道路施工期占地以及库区内的渣场、表土堆存场、施工场地等属于临时性占地。在本项目施工过程中，施工作业带等临时性工程仅在施工阶段造成库区内和库区外部的土地利用功能的暂时改变，大部分用地在施工结束后、短期内（1~2年）能恢复原有的土地利用功能。

本项目库区外部的原油管道自油库出来后，一直在塔河炼化公司的厂区围墙内敷设，管道在围墙内，出围墙后穿三条铁路进入炼厂的厂区，施工期间的临时占地主要为工业用地和公路用地，施工结束后，扰动的区域均恢复成公路用地和工业用地，该地段土地利用可恢复为原利用状态。

（2）对植被的影响分析

原油罐区、储运设施、公用工程等配套设施的建设，工程开始后上述植物将被覆盖或清除，对植被的影响较大。在库区工程建设过程中，对周围生态环境不可避免地会造成一定破坏，因此在施工结束后，要及时对施工裸露地进行整治，及时进行植被恢复和绿化建设。根据生产特点、环境污染情况和当地土壤、气候等自然条件，选择抗污、净化、减噪或滞尘能力强的植物进行绿化布置，绿化系数为 12%。

库区外部的原油管道自油库出来后，一直在塔河炼化的厂区内敷设，管道在围墙内，出围墙后穿三条铁路进入炼厂的厂区，沿线以工业用地和公路用地为主，局部管道两侧有植被分布，主要为厂区的绿化植物，该管段管沟为中心两侧 2.5m 的范围内，植被将遭到严重破坏，原有植被成分基本消失，植物的根系也受到彻底破坏；在管沟两侧 2.5~5m 的范围内，由于挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖出土的堆放，造成植被的破坏较为严重；管沟两侧 5~10m 的范围内，由于机械、车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度相对较轻。总体上看施工期对植被的影响较小。

（3）对景观的影响分析

本项目所在区域景观内部呈现以人工生态系统为主的生态格局，多年来的人类扰动范围与方式已固定形成，所以系统也处于相对稳定状态，当外界产生干扰时人工生态系统在人为推动下恢复平衡的能力较强。

本项目库区内占地类型为其他草地、林地和少量的果园，其建设将使占地范围内的土地利用类型均变为工矿用地，主体工程和辅助工程设施建设将形成永久性建筑物，局部原生态景观彻底改变。

本项目库区外部的原油管道施工期间的临时占地主要为工业用地和公路用地，施工结束后，扰动的区域均恢复成工业用地和公路用地。

库外道路位于施工区南侧，永久占地面积为 2.16hm²，占地类型主要为农田，道路建成后将改变原有土地利用性质，局部农田生态景观发生改变。

从整体看对景观生态格局影响不大。

（4）对野生动植物的影响分析

各种机械设备的噪声将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物（以爬行类、啮齿类和常见鸟类为主）受到惊吓而迁移至别处安身。但是库区范围有限，相对

于当地野生动物的栖息地来说，比例极小，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，本项目施工活动对野生动物的影响是短时的、可逆的。施工结束后，这种影响也会随着消失。

4.1.2.2 运营期生态环境影响分析

运营期间，库区建设范围内将不再新增对生态环境的影响，而是在已经形成扰动与破坏的基础上采取植被恢复与绿化措施，逐步改善区域生态环境。库区外部的原油管道、热工管道、给排水管道和库外道路工程在正常工况下，所经地区处于正常状态，地表植被生长并逐渐恢复。管道工程完工后，由管道施工造成的对动物活动的影响逐渐消失。由于库区主体工程 and 辅助工程设施产生的噪声较小，且距周围野生动物栖息地较远，因此，不会对野生动物的活动产生影响。

对于永久占地，由于改变了原有土地和利用性质，在本项目运营期内，库区主体工程和辅助工程设施建设将形成永久性建筑物，局部景观彻底改变。

4.1.3 生态保护措施回顾

(1) 土地利用现有格局的保护和恢复措施

1) 严格控制施工占用土地

- ① 对永久占地合理规划，严格控制占地面积。
- ② 按设计标准规定，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。
- ③ 一切施工作业尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。

④ 现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围。

⑤ 食宿尽量依托当地现有设施，不新建施工营地。

⑥ 建筑材料必须堆放在施工场地内，不得乱堆乱放。

2) 恢复土地利用原有格局

① 施工结束后，应恢复地貌原状。在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。

② 对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，不得形成汇水环境，防止水土流失。

3) 道路施工中挖填方尽量实现自身平衡。若要取土，则就近取两侧土为宜，

若有弃土要堆放在天然洼地中，并于平整，避免形成小土丘。路基加固处理所需砂砾石尽量就近取材。

(2) 生物多样性的保护措施

① 在施工过程中，应加强施工人员的管理，禁止施工人员破坏库区周围及沿线地区的生态环境。

② 施工期要加大对保护野生动物的宣传力度，大力宣传两栖、爬行动物、鸟类对农林卫生业的作用。克服任意捕杀两栖、爬行动物和鸟类的恶习。

③ 切实加强对水环境的保护，禁止将污水、垃圾、渣土和其它施工机械的废油等污染物抛入水渠，应收集后和工地上的污染物一并处理。

(3) 植被保护及恢复措施

① 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的生态环境的破坏；严格规定施工车辆的行驶路线，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

② 施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求即可。根据现场踏勘，没有发现需要特别保护的树种，在具体施工中，如发现特别需保护的树种并且无法避让时，应进行移栽。

③ 加强施工人员的环保意识。不随意砍伐植物，施工结束后植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。草种、树种的选择：在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应对各地区的地形、土壤和气候条件经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。

④ 库外管道中心线两侧各 5.0m 的范围内不得种植深根性植物。

(4) 生态景观环境影响减缓措施

① 施工过程中，文明施工，有序作业，减少临时占地面积。同时加强施工队伍职工环保教育，规范施工人员行为。教育职工爱护环境，保护施工场地及周围的作物和树木。

② 严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。

③ 施工完毕后，立即按土层顺序回填，减轻对景观生态环境的破坏。

(5) 野生动物保护措施

施工单位应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员猎捕附近的鸟类等现象。建议在主要施工场地设置警示牌。

4.2 已采取的生态保护措施有效性评价

根据环评及项目规划设计，进行场地的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和所有空闲地种植树木和花草。选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。根据现场实地勘察和查阅相关资料，厂区现状绿化面积 95260m²，绿地率约为 20%，符合《石油化工厂区绿化设计规范》（SH3008-2000）“一般地区企业不小于 12%，沙漠、盐碱地等特殊地区可根据具体情况而定”的要求。

根据现场勘探，厂区采取的生态保护措施主要包括：厂区地面采取硬化措施，减少扬尘，未硬化的地面以人工植被绿化为主。该措施符合园区整体式生态保护方案。目前厂区绿化符合环评设计批复的绿化率要求，绿化用水采用市政供水进行灌溉，不会造成土地盐碱化。对区域生态环境未造成破坏。

4.3 生态环境影响预测验证

根据企业类型，绿化执行《石油化工厂区绿化设计规范》（SH3008-2000）“一般地区企业不小于 12%，沙漠、盐碱地等特殊地区可根据具体情况而定”。目前厂区绿化率达到 20%，满足要求。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司目前运行项目属于污染影响型项目，其在实际建设、运行过程中生态保护措施主要是：规范施工、建设期合理开挖土石方，实现挖填方平衡，避免水土流失；运营期通过规划绿化用地对区域生态景观进行合理改善。周边生态变化历史影像详见图 4.3.1-1。

业的入驻，产业区企业数量逐步增多，周边农田分布基本无变化。库车原油商业储备基地工程项目未建设时，厂区占地场址在 2020 年影像图中部分用地被农田植被覆盖，现状厂区道路两侧有局部绿化带布设，办公生活区呈现整齐的人工景观，对区域生态环境有一定贡献。

综上，原先环评阶段认为项目生态环境影响通过施工结束后，及时对施工裸露地进行整治，及时进行植被恢复和绿化建设，绿化率达到 12%以上结论是合理的。

5 大气环境影响后评价

5.1 大气环境影响回顾

5.1.1 污染因子筛选回顾

根据库车原油商业储备基地工程项目所筛选的环境影响因子，对照《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）结合项目实际运行特征，收集了2021~2023年的自行监测数据，对需要评价的污染预测因子进行回顾评价，为项目预测的科学性进行改进意见，并指导下一步改进工作。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目大气影响预测及监测因子回顾一览表详见表 5.1.1-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 5.1.1-1 库车原油商业储备基地工程项目大气影响预测及监测因子回顾

序号	项目名称	原环评筛选预测因子及标准				现状标准/规范需监测的污染因子				回顾性评价	
		预测因子	源强 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	标准来源	监测因子	源强 (mg/m ³) (三年极值)	标准限值 (mg/m ³)	标准来源		
1	库车原油商业储备基地工程项目	无组织	非甲烷总烃	8.54	4mg/m ³	GB31570-2015	非甲烷总烃	2.16	4.0	GB20950-2020	项目北侧为塔河炼化有限公司，2021-2023 年自行监测根据环评报告执行的排放标准《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)，根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ880-2017)企业边界监测指标，增加监测因子：苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、氯化氢、苯并[a]芘、氨、硫化氢、臭气浓度 自行监测符合现行环保要求
			环评未提出				苯	0.0015L	0.4	参照执行 GB31570-2015	
			环评未提出				甲苯	0.0015L	0.8		
			环评未提出				二甲苯	0.0015L	0.8		
			环评未提出				颗粒物	0.633	1.0		
			环评未提出				氯化氢	0.15	0.2		
			环评未提出				苯并[a]芘	0.0000013L	0.000008		
			环评未提出				氨	1.35	1.5	GB14554-93	
			环评未提出				硫化氢	0.0002L	0.06		
环评未提出				臭气浓度	16	20					

从上表的回顾性数据统计分析可知，相较于现行的执行标准，原环评报告污染因子满足现行环保要求。

5.1.2 环评阶段采取的污染防治措施回顾

库车原油商业储备基地工程项目环评报告要求采取的污染防治措施及现状措施汇总见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 环评及环评批复与实际采取措施情况对比表

序号	项目名称	建设内容	环评及批复要求	实际运行采取的措施	备注
1	库车原油商业储备基地工程项目	废气	<p>储罐均采用外浮顶储罐，可有效的减少因大、小呼吸造成的烃类损失。原油储罐密封使用一次密封+二次密封的结构，可以进一步减少蒸发损失，减少污染。</p> <p>此外，在工程设计中选用性能和材质好的管道、阀门及机泵，营运中加强设备及管线的维护和管理，降低管线、阀门和机泵的跑、冒、滴、漏现象，以减少烃类的无组织排放量。</p>	<p>工程采用改进型泡沫软密封，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境，油罐二次密封采用带油气隔膜的密封结构，二次密封承压板、二次密封承压板、螺栓螺母等材料选用不锈钢，并与浮盘进行良好的电气连接。</p> <p>含油污水池废气采用活性炭吸附设施进行处理，设计量 120m³/h，排气筒高度 3.82m，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，处理后废气以无组织形式排放。</p>	<p>依据项目地区的气候特征，一次密封由管式充液密封变为改进型泡沫软密封，满足外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双支撑板、压条连接件、螺重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式要求。</p> <p>含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，有利于环境保护。</p>

5.1.3 原环评/验收阶段监测方案回顾分析

环评及验收阶段监测因子统计见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 环评-验收阶段监测方案回顾性评价

序号	项目名称	环评阶段		验收阶段	
		有组织	无组织	有组织	无组织
1	库车原油商业储备基地工程项目	无	挥发性有机物	无	非甲烷总烃

从上表的统计可知，项目中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目在环评阶段提出污染源监测计划，验收期间对环评阶段提出的污染物进行了监测，验收阶段监测因子与环评阶段一致，基本合理。

5.1.4 2021~2023 年自行监测方案合理性分析

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司于 2020 年 12 月 04 日首次

申请取得排污许可证（证书编号：91652923MA78MDD21L001V），按照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测要求，结合项目实际运行特征，分析其自行监测方案的合理性。2021年~2023年自行监测阶段的监测因子统计见表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 2021~2023 年自行监测方案回顾性评价

序号	项目名称		2021-2023 年自行监测方案因子	根据项目特征、规范要求监测因子	方案评价
1	库车原油商业储备基地工程项目	全厂无组织	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、臭气浓度、氨、硫化氢	非甲烷总烃	合理

根据上表统计可知，全厂厂界无组织废气的监测指标基本覆盖了《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，也符合项目排放特征。

5.2 已采取地大气污染防治设施有效性评价

本项目的废气污染源主要为储罐的挥发性有机物无组织排放和设备动静密封点泄漏，无有组织废气产生。

5.2.1 无组织废气处理

5.2.1.1 原环评要求治理措施

库车原油商业储备基地工程项目无组织废气治理措施如下：

储罐均采用外浮顶储罐，可有效地减少因大、小呼吸造成的烃类损失。原油储罐密封使用一次密封+二次密封的结构，可以进一步减少蒸发损失，减少污染。

此外，在工程设计中选用性能和材质好的管道、阀门及机泵，营运中加强设备及管线的维护和管理，降低管线、阀门和机泵的跑、冒、滴、漏现象，以减少烃类的无组织排放量。

5.2.1.2 现状治理工艺

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司目前采取的无组织排放控制措施包括：原油储罐均选用外浮顶罐，依据项目地区的气候特征，本工程采用改进型泡沫软密封，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损

坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境，油罐二次密封采用带油气隔离膜的密封结构，二次密封承压板、支撑板、压条连接件、螺栓螺母等材料选用不锈钢，并与浮盘进行良好的电气连接。入孔、液位计浮子井有螺栓盖，减少储罐大呼吸损耗；夏季高温采用自动喷淋装置对储罐进行冷却，降低储罐内气体空间温度，使昼夜油面温度变化幅度减小，减少储罐小呼吸损耗。倒罐、清罐废气中非甲烷总烃产生量较小，无组织排放。采取加强工艺管理及设备密闭性，挥发性有机物流经的设备与管线组件通过 LDAR 项目（泄漏检测与修复）。加强含油污水池的管理，污油池进行封闭建设，微正压吸附，挥发性有机物和恶臭污染物收集后采取活性炭吸附进行处理，减少挥发性有机物及恶臭对周围环境的影响。

5.2.1.3 现行治理措施符合性分析

项目储罐均采用外浮顶储罐，可有效的减少因大、小呼吸造成的烃类损失。工程采用改进型泡沫软密封，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境，油罐二次密封采用带油气隔离膜的密封结构，二次密封承压板、支撑板、压条连接件、螺栓螺母等材料选用不锈钢，并与浮盘进行良好的电气连接。项目每年在罐区开展 4 轮 LDAR 工作；含油污水池废气采用活性炭吸附设施进行处理，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，处理后废气以无组织形式排放。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目无组织废气治理满足《储油库大气污染物排放标准（发布稿）》（GB20950-2020）“4.1 收油控制要求”，“4.2 储油控制要求”“4.3 发油控制要求”。《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31571-2015）“5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求、5.3 设备与管线组件泄漏污染控制要求”，无组织废气排放的运行管理满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）相关要求。废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站（发布稿）》（HJ 1118-2020）表 C.1 中储油库排污单位废气治理可行技术。

库车原油商业储备基地工程项目无组织废气治理措施合规性见表 5.2.1-1、表 5.2.1-2。

表 5.2.1-1 石油炼制工业无组织控制要求合规性分析

序号	控制类别	具体要求	企业建设情况	合规判定
1	5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求	5.2.1 新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起，执行下列挥发性有机液体储罐污染控制要求。	目前已执行	合规
2		5.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。	已落实执行	合规
3		5.2.3 储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。	原油储罐均为外浮顶罐，满足要求	合规
4		5.2.4 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。	已落实执行	合规
5		5.2.5 对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。	每 6 个月检查一次浮盘，检查记录保存 1 年以上	合规
1	5.3 设备与管线组件泄漏污染控制要求	5.3.1 新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起，执行下列设备与管线组件泄漏污染控制要求。	目前已执行	合规
2		5.3.2 挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制： a) 泵； b) 压缩机； c) 阀门； d) 开口阀或开口管线； e) 法兰及其他连接件； f) 泄压设备； g) 取样连接系统；	加强工艺管理及设备密闭性，已开展 LDAR 项目（泄漏检测与修复）	合规

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	控制类别	具体要求	企业建设情况	合规判定
		h) 其他密封设备。		
3		<p>5.3.3 泄漏检测周期</p> <p>根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：</p> <p>a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。</p> <p>b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。</p> <p>c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。</p> <p>d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。</p>	已按要求开展 LDAR 项目（泄漏检测与修复），且人工每日巡检管线、设备	合规
4		<p>5.3.6 记录要求</p> <p>泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。</p>	泄漏检测满足要求的记录	合规

表 5.2.1-2 储油库无组织控制要求合规性分析

序号	控制类别	具体要求	企业建设情况	合规判定
1	4.1 收油控制要求	4.1.4 通过管道收油，管道应保持密闭。	目前已执行	合规
2		4.2.1.1 储存真实蒸气压 < 76.6kPa 的油品应采用内浮顶罐、外浮顶罐或其他等效措施。	原油实际储存真实蒸汽压 < 76.6kPa，储罐均采用外浮顶罐。	合规
3	4.2 储油控制要求	4.2.2.2 外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。	项目外浮顶罐的浮盘与罐壁之间均采用双重密封，且一次密封采用改进型泡沫软密封等高效密封方式，并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护，以防浮盘偏移损坏密封装置。	合规
4		4.2.2.3 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙。	目前已执行	合规
5		4.2.2.4 浮盘附件的开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应	目前已执行	合规

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	控制类别	具体要求	企业建设情况	合规判定
		密闭；浮盘边缘密封不应有破损。		
6		4.2.2.5 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮盘时，其套筒底端应插入油品中并采取密封措施。	目前已执行	合规
7		4.2.2.6 除储罐排空作业外，浮盘应始终漂浮于油品的表面。	目前已执行	合规
8		4.2.2.7 自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启。	目前已执行	合规
9		4.2.2.8 边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。	目前已执行	合规
10		4.2.2.9 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下。	目前已执行	合规
11		4.2.3.2 外浮顶罐不符合 4.2.2 条规定的，应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；若延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	外浮顶罐满足 4.2.2 条规定	合规
12		4.2.3.3 编制检查与修复记录。	目前已执行	合规
13	4.3 发油控制要求	采用管道方式发油时，管道应保持密闭。	目前已执行	合规
14	4.4 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有油品的设备与管线组件及油气收集系统，应按 GB37822 开展泄漏检测与修复工作。	已按 GB37822 要求开展 LDAR 项目（泄漏检测与修复），且人工每日巡检管线、设备。	合规

5.2.1.4 2021~2023 年厂界无组织废气监测数据统计及评价

厂界无组织废气例行监测结果表明，厂界污染物——硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值；TSP、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值。因此，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂界特征污染物均满足现行排放标准要求。

根据厂区非甲烷总烃例行监测统计数据情况来看，2021 年厂界限值在 1.85~2.07mg/m³ 之间，2022 年厂界限值在 1.55~2.13mg/m³ 之间，2023 年厂界限值在 1.93~2.03mg/m³ 之间；根据厂区企业检测中心非甲烷总烃定期监测数据情况来看，2021 年厂界限值在 1.35~1.75mg/m³ 之间，2022 年厂界限值在 0.3~0.76mg/m³ 之间，2023 年厂界限值在 0.37~0.57mg/m³ 之间；对比 2021 年~2023 年监测报告，厂界非甲烷总烃浓度呈下降趋势，与企业定期组织开展 LDAR 工作，对污水提升池废气进行收集处理等相关措施有关，进一步减少挥发性有机物排放，说明企业大气污染防治措施在不断完善，废气治理措施合理可行；同时厂界无组织废气例行监测方案在逐年完善，监测点位、监测因子及监测频次均满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）规范要求。

第三方有资质检测机构 2021~2023 年厂界无组织废气监测数据统计见表 5.2.1-3；企业检测中心 2021~2023 年厂界无组织废气监测数据统计见表 5.2.1-4。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 5.2.1-3 2021~2023 年第三方检测机构例行监测厂界无组织废气统计（按照年度监测大值统计） 单位：mg/m³

监测值 监测因子	监测点位												标准 限值
	厂界上风向 G1			厂界下风向 G2			厂界下风向 G3			厂界下风向 G4			
	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	
非甲烷总烃	1.85	2.13	2.03	2.07	1.55	2.05	1.96	2.16	1.97	1.99	2.05	1.93	4.0
氨	--	1.35	0.180	--	0.911	1.29	--	0.435	1.14	--	1.16	1.07	1.5
H ₂ S	--	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	--	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	--	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	--	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	0.06
臭气浓度	--	16	15	--	16	15	--	13	16	--	16	15	20
氯化氢	--	0.15	0.14	--	0.12	0.09	--	0.10	0.07	--	0.13	0.14	0.2
颗粒物	--	0.579	0.592	--	0.543	0.552	--	0.498	0.633	--	0.561	0.568	1.0
苯并[a]芘 (ng/m ³)	--	1.3L	--	--	1.3L	--	--	1.3L	--	--	1.3L	--	0.000008
苯	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.4
甲苯	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.8
二甲苯	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	--	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.8

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 5.2.1-4 2021~2023 年企业检测中心例行监测厂界无组织废气统计（按照年度监测大值统计） 单位：mg/m³

监测值 监测因子	监测点位												标准 限值
	厂界上风向 G1			厂界下风向 G2			厂界下风向 G3			厂界下风向 G4			
	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年	
非甲烷总烃	1.75	0.76	0.47	1.4	0.33	0.37	1.68	0.42	0.43	1.35	0.3	0.57	4.0
总烃	3.03	--	--	2.4	--	--	2.32	--	--	2.14	--	--	--
甲烷	1.5	--	--	1.49	--	--	1.57	--	--	1.51	--	--	
氨	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	1.5
H ₂ S	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	0.06
氯化氢	--	0.12	0.171	--	0.149	0.121	--	0.181	0.163	--	--	0.15	0.2
颗粒物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0
苯并[a]芘 (ng/m ³)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.000008
苯	--	0.0013	0.0024	--	0.0011	0.0049	--	0.0006	0.005	--	0.0008	0.0043	0.4
甲苯	--	0.0023	0.005	--	0.0019	0.0101	--	0.0016	0.0104	--	0.0021	0.007	0.8
二甲苯	--	0.0082	0.0204	--	0.0069	0.0348	--	0.0084	0.0355	--	0.0065	0.0313	0.8

5.2.1.5 厂内 VOCs 无组织废气治理及监控措施

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司从 2022 年开始，每年在罐区开展 4 轮 LDAR 工作，本次后评价收集到中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2022~2023 年度 LDAR 项目检测报告，具体详见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 2022~2023 年 LDAR 项目废气减排量统计

年份	检测密封点	泄漏个数	修复个数	修复前排放量 (kg/a)	修复后排放量 (kg/a)	减排量 (kg/a)	当年排放量
2022 二季度	1581	0	0	27.01	27.01	0	0kg
2022 三季度	578	0	0	5.45	5.45	0	
2022 四季度	1581	0	0	27.23	27.23	0	
2023 一季度	578	1	1	10.75	10.74	0.01	0.01kg
2023 二季度	1747	0	0	26.87	26.87	0	
2023 三季度	767	0	0	11.83	11.83	0	

自 2022 年以来，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已开展 LDAE，仅 2023 年检测出一个泄漏点，并完成修复。建议企业重视项目后续的维护和管理，并按照国家相关要求定期对装置进行泄漏检测，对持续减少无组织排放十分重要。

本次后评价收集到中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2021~2023 年度厂内各装置附近 VOCs 监测数据，具体详见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 2021~2023 年厂区内 VOCs 数据汇总（各年极值） 单位：mg/m³

监测点位	监测因子	2021 年	2022 年	2023 年	标准限值
商储分公司原油泵房	NMHC	0.86	--	--	30
商储分公司 2#原油罐区		1.82	--	--	
商储分公司油品计量站		1.64	--	--	
商储分公司 1#原油罐区		0.94	--	--	
商储 4#罐西面		--	0.34	--	
商储 4#罐南面		--	0.26	--	
商储 4#罐北面		--	0.33	--	
商储 4#罐东面		--	0.36	--	

5.2.2 废气治理有效性评价小结

(1) 根据项目厂界无组织废气的验收监测数据、例行监测数据统计可知，验收期间各污染物满足原环评报告中监测因子及排放标准要求。近三年的例行监测报告逐步完善了例行监测因子，自行监测中监测因子满足《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）《储油库大气污染物排放标准（发布

稿)》(GB20950-2020)厂界监测因子的要求。通过对比环评期间、验收期间、运营期例行监测和后评价期间环境空气质量,表明项目区域环境空气质量变化不大。

(2) 项目厂界无组织废气现状应执行最新排放标准,其中非甲烷总烃执行标准为《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020);TSP、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢执行标准为《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015);恶臭污染物执行标准为《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。根据对厂界无组织废气的例行监测数据统计结果分析可知,各污染物均满足标准排放限值。

(3) 项目储罐均采用外浮顶罐,依据项目地区的气候特征,本工程采用改进型泡沫软密封,并用刮蜡装置的限位作用对密封加以保护,以防浮盘偏移损坏密封装置。考虑到项目地区的腐蚀环境,油罐二次密封采用带油气隔膜的密封结构,二次密封承压板、支撑板、压条连接件、螺栓螺母等材料选用不锈钢,并与浮盘进行良好的电气连接,入孔、液位计浮子井有螺栓盖;设备与管线组件挥发性有机物定期开展LDAR工作;污油池进行封闭建设,微负压吸附,挥发性有机物和恶臭污染物收集后采取活性炭吸附进行处理。所采取的废气治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ1118-2020)的可行技术,满足技术符合性要求。

综上:在落实原环评提出的废气治理措施后,运行以来废气环保工程持续技术改造,目前企业废气排放满足现行排放标准和管理要求。企业目前采取的废气治理措施有效。

5.3 大气环境影响预测验证

5.3.1 原环评预测结论汇总

库车原油商业储备基地工程项目环评报告的大气环境影响预测结论汇总见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 库车原油商业储备基地工程项目环评大气环境影响预测结论摘要

序号	项目名称	预测结论	总体评价
1	库车原油商业储备基地工程项目	项目排放的非甲烷总烃在评价区及保护目标的最大小时浓度贡献值占环境标准的比例均小于 31.00%, 未出现超标现象。正常运营时, 本工程排放的非甲烷总烃在区域及保护目标	根据验收监测、例行监测、后评价监测与

序号	项目名称	预测结论	总体评价
		最大小时浓度贡献值叠加背景监测值及在建项目贡献后，在评价区及各保护目标最大小时浓度预测终值占环境标准的比例低于 68.00%。未出现超标现象。 工程无组织排放的非甲烷总烃在厂界上的 1 小时最大浓度预测终值占《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界大气污染物浓度限值比例为 15.50%，本工程厂界特征污染物实现达标排放。 项目排放的污染物中：厂界上及厂界外非甲烷总烃短期浓度贡献值低于相应的厂界浓度和环境质量浓度限值，因此本工程不设置大气环境保护距离。 本工程卫生防护距离定为库车原油商业储备工程无组织排放界区外 50m（即工程原油储罐及泵房界区外 50m），根据调查，本工程卫生防护距离包络线内无居民，因此本工程的卫生防护距离满足要求。	项目周边现状，分析环评结论与运行结果相符程度较高。

5.3.2 大气环境影响预测验证

根据项目环评大气环境影响预测结果，项目的建设对项目区大气环境质量影响不大，本次后评价期间收集项目环评阶段环境空气质量现状监测数据，与本次后评价期间实地进行的环境空气质量监测数据进行比对，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》空气质量浓度参考限值要求，进行项目大气环境影响的预测验证。

根据 3.4.1 小节分析可知，项目所在区除 PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值超标外，其余基本监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准中取值要求。PM_{2.5}、PM₁₀ 有超标现象，这与当地地表裸露、植被覆盖率低有关。

对比环评阶段和本次后评价区域环境空气特征污染物监测结果，后评价阶段（0.64~0.98mg/m³）与环评阶段（0.65~0.76mg/m³）厂址下风向敏感目标点非甲烷总烃无明显变化，均小于 1mg/m³；厂址监测点后评价（1.24~1.66mg/m³）与环评阶段（0.54~0.72mg/m³）相比，特征污染物非甲烷总烃有明显增加，主要原因与项目实际运行过程中原油储存和周转有关；项目位于塔河炼化公司下风向，同时受塔河炼化公司影响；较环评阶段特征污染物虽有所增加，但满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求（2mg/m³）。结合例行监测结果，根据本次后评价在周边环境的非甲烷总烃采样结果可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）中详解推荐值。原预测源强尽管存在一定偏差，但是预测结论整体是可信的，项目建设对环境产生一定影响，但仍处于可接

受范围。同时结合企业 2021~2023 年污染源自行监测数据，各项污染因子均能满足排放标准要求。

总体来说，项目建设对区域环境空气质量影响不大，预测结论对环境影响不大，基本符合现状实际监测情况。

6 地表水环境影响后评价

6.1 地表水环境影响回顾

库车原油商业储备基地工程项目产生的废水包括生活污水系统、含油污水系统、雨水系统、初期雨水系统，均依托塔河炼化公司 2#污水处理场处理。**涉密删除**。污水处理场出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 1 水污染间接排放限值和《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中的“再生水用作冷却用水的水质控制指标”及《中石化炼油企业节水减排考核指标与回用水质指标》中的“回用于循环冷却水水质指标”标准，反渗透设备的出水依靠余压流至回用水提升池，用泵提升至除盐车站作为生产用水，亦可作为循环水场补充水，剩余处理达标后排入库车市经济技术开发区工业园污水管网，依托园区污水处理厂处理。因此，项目不与库车河及周边灌溉渠道发生水力联系。

6.1.1 废水源强预测及处理方案回顾

库车原油商业储备基地工程项目环评报告核算废水源强及处理方案汇总见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 项目采取的污染防治措施汇总

序号	项目名称	环评阶段		现状实际	
		预测排放量	采取的措施	实际排放量	采取的措施
1	库车原油商业储备基地工程项目	生产： 5760m ³ /a 初期雨水： 1206m ³ /a 生活： 1971m ³ /a	项目废水均依托塔河炼化公司 2#污水处理场处理后达到 GB31570 直排标准排入库车经济技术开发区污水处理厂。	246.5m ³ /a	项目废水经收集后送至塔河炼化 2#污水处理场集中处理，废水须执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中间接排放限值，后经市政排水管道排至库车经济技术开发区工业园区污水处理厂集中处理。

根据汇总表可知，项目环评阶段预测水量 8937m³/a，实际排放 246.5m³/a，主要为生活污水。本项目排放的污水含油污水最大提升能力 50m³/h，生活污水最大提升能力 5m³/h，合计 55m³/h。塔河炼化公司 2#污水处理场设计能力较大 250m³/h，处理平均进水量 160m³/h，处理余量 90m³/h，本项目小时最大进水量占污水处理场处理余量的 61.1%，且为间断排放，因此从水量上看能够接收本项

目所产生的污水。

项目废水 COD 浓度 300~800mg/L，石油类浓度 100~500mg/L，满足塔河炼化 2#污水处理场进水要求。根据目前塔河炼化 2#污水处理场运行情况，处理后出水能够达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 1 水污染物间接排放限值。

6.1.2 污水处理措施回顾

库车原油商业储备基地工程项目排水系统按清污分流的原则，分为生活污水系统、含油污水系统、雨水系统。生活污水系统：主要来源于厂前区排出的生活污水，经管道收集后进污水提升池，泵提升至依托的塔河炼化公司的污水处理场。含油污水系统：含油污水主要指含油污水包括油罐切水、油品计量站标定排水、泵棚地面冲洗水、洗罐废水和初期雨水，均为间断排放，重力流收集至含油污水提升池，泵提升至依托的塔河炼化公司的 2#污水处理场。雨水系统：不受油品污染的雨水就近排入此系统，经雨水明沟重力流收集至本项目内新建的雨水监控池。

6.2 已采取的水污染防治设施有效性评价

6.2.1 废水执行标准

塔河炼化公司的 2#污水处理场厂区回用水水质满足《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中的“再生水用作冷却用水的水质控制指标”及《中石化炼油企业节水减排考核指标与回用水质指标》中的“回用于循环冷却水水质指标”标准；不回用的出水标准为《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 1 水污染物间接排放限值。

6.2.2 污水处理场处理工艺有效性评估

6.2.2.1 处理工艺

库车原油商业储备基地工程项目废水均依托塔河炼化公司 2#污水处理场进行处置。

塔河炼化公司 2#污水处理场包括污水处理系统（250t/h）、回用水处理系统（180t/h）、“三泥”处理等单元。

（1）废水处理工艺

处理工艺流程简述：涉密删除

(2) 污水处理场“三泥”处理工艺

涉密删除

(3) 浓水处理工艺流程

涉密删除

同时以上所述目前已采用的废水处理措施也符合《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）中“表 C.2 储油库排污单位废水处理可行技术”，同时满足运行管理要求。项目采用的废水处理措施技术可行，具有适用性。

项目污水处理系统工艺流程详见图 6.2.2-1~6.2.2-3。

6.2.2.2 近三年水质例行监测结果统计

(1) 项目 2021~2023 年废水水质例行监测

本次后评价收集了企业检测中心对 2021~2023 年对项目废水排放口的例行检测数据，监测统计结果详见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 厂区 2021~2023 年废水监测数据汇总（企业检测中心）

	监测结果 污染物	例行监测数据		
		2021 年	2022 年	2023 年
含油污水提升池	pH 值（无量纲）	8.59	--	--
	悬浮物（mg/L）	--	--	--
	化学需氧量（mg/L）	393	--	--
	氨氮（mg/L）	3.85	--	--
	总有机碳（mg/L）	--	--	--
	石油类（mg/L）	8.84	--	--
	硫化物（mg/L）	0.24	--	--
	挥发酚（mg/L）	--	--	--
	总氰化物（mg/L）	--	--	--
废水总排口	pH 值（无量纲）	9.49	8.91	8.52
	悬浮物（mg/L）	13	32	14
	化学需氧量（mg/L）	80.3	127	80.6
	氨氮（mg/L）	22.9	20.8	48.3
	总有机碳（mg/L）	25.4	210	--
	石油类（mg/L）	10.2	1.72	9.97
	硫化物（mg/L）	2.3	--	0.76
	挥发酚（mg/L）	<0.010	<0.010	0.086
	总氰化物（mg/L）	0.004	<0.004	<0.004

塔河炼化公司 2#污水处理场进水水质要求详见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 2#污水处理场进水水质分析计划 单位：mg/L（pH 值除外）

名称	项目	分析频次	控制指标	分析方法	采样地点
2#污水处理场 总进水	pH 值	1 次/天	6~9	GB/T6920	提升泵
	石油类	1 次/天	≤500	H637	
	COD	1 次/天	≤800	HJ924	
	氨氮	1 次/天	≤50	HJ536	
	硫化物	2 次/天	≤20	HJ/T200	
	挥发酚	1 次/月	≤40	HJ/T503	
	悬浮物	1 次/月	≤200	GB/T11901	
	总磷	1 次/月	监控	GB/T11893	
	总氮	1 次/月	监控	HJ/T636	

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

	总氰化合物	1次/月	监控	--	
	氯化物	2次/月	监控	--	

综上，库车原油商业储备基地工程项目总排放口废水满足塔河炼化公司 2# 污水处理场进水水质标准。

(2) 项目依托的塔河炼化公司废水总排口水质例行监测结果统计

库车原油商业储备基地工程项目废水均依托塔河炼化公司 2# 污水处理场进行处理，本次后评价收集了塔河炼化公司委托第三方有资质单位和企业检测中心对 2019~2022 年常规监测总排口的水质监测数据，第三方监测机构例行监测统计结果详见表 6.2.2-3；企业检测中心例行监测统计结果详见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-3 塔河炼化公司 2020~2022 年废水总排放口监测数据汇总（委托第三方机构）

监测结果		例行监测数据			达标评价	
		2020 年	2021 年	2022 年	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 的间接排放标准	
厂区 废水 总排口 (DW001)	pH 值（无量纲）	8.36	7.55	7.26	6~9	达标
	悬浮物（mg/L）	16	49	73	400	达标
	化学需氧量（mg/L）	84	56.3	38	500	达标
	BOD ₅ （mg/L）	21.7	19.5	9.96	350	达标
	氨氮（mg/L）	0.518	5.48	1.62	45	达标
	总氮（mg/L）	23.3	20.6	7.25	70	达标
	总磷（mg/L）	0.41	0.29	0.2	8	达标
	总有机碳（mg/L）	13.7	--	--	100	达标
	石油类（mg/L）	0.26	0.54	0.31	20.0	达标
	硫化物（mg/L）	<0.005	0.018	0.02	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	<0.01	0.483	0.08	0.5	达标
	钒（μg/L）	<0.01	2.5	--	1000.0	达标
	苯（μg/L）	<1.4	<0.4	--	200	达标
	甲苯（μg/L）	<1.4	<0.3	--	200	达标
	间，对-二甲苯（μg/L）	<2.2	<0.5	--	600	达标
	邻-二甲苯（μg/L）	<1.4	<0.2	--	600	达标
	乙苯（μg/L）	<0.8	<0.3	--	600	达标
总氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	0.007	0.5	达标	

表 6.2.2-4 塔河炼化公司 2019~2021 年废水总排放口监测数据汇总（企业检测中心）

监测结果		例行监测数据			达标评价	
		2019 年	2020 年	2021 年	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 的间接排放标准	

厂区 废水 总排口 (DW001)	pH 值 (无量纲)	8.54	8.58	8.38	6-9	达标
	悬浮物 (mg/L)	15	19	29	400	达标
	化学需氧量 (mg/L)	64	59	59	500	达标
	BOD ₅ (mg/L)	9.3	5.7	8.7	350	达标
	氨氮 (mg/L)	7.68	7.92	6.4	45	达标
	总氮 (mg/L)	19	30.3	17.3	70	达标
	总磷 (mg/L)	0.99	0.7	0.65	8	达标
	总有机碳 (mg/L)	16.1	17.5	19.8	100	达标
	石油类 (mg/L)	3.62	2.06	2.34	20.0	达标
	硫化物 (mg/L)	0.05	0.78	0.93	1.0	达标
	挥发酚 (mg/L)	0.169	0.063	0.055	0.5	达标
	钒 (μg/L)	763	892	103	1000.0	达标
	苯 (mg/L)	0.015	0.027	0.027	0.2	达标
	甲苯 (mg/L)	<0.005	0.062	0.054	0.2	达标
	间-二甲苯 (mg/L)	0.016	0.026	0.153	0.6	达标
	对-二甲苯 (mg/L)	<0.005	0.014	0.005	0.6	达标
	邻-二甲苯 (μg/L)	0.007	0.032	0.008	0.6	达标
	乙苯 (mg/L)	<0.05	0.11	0.058	0.6	达标
总氰化物 (mg/L)	<0.004	0.005	0.037	0.5	达标	

根据上表汇总的监测结果可知，塔河炼化公司废水总排口的出水水质稳定，出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表 1 水污染物间接排放限值。

(3) 2022 年塔河炼化公司 2#污水处理场进出口现状监测结果统计

本次后评价收集了塔河炼化公司 2#污水处理场进口、出口水质进行了现状监测，统计结果详见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 2022 年厂区废水排放口监测数据汇总

污染物	监测结果	现状监测数据 (日均值)			达标评价	
		进口	出口	去除效率 (%)	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准	
2# 污水 处理 站	pH 值 (无量纲)	7.6	7.4	--	6-9	达标
	悬浮物 (mg/L)	88	11.8	86.6	400	达标
	化学需氧量 (mg/L)	1162.5	66.5	94.3	500	达标
	BOD ₅ (mg/L)	360.8	26.6	92.6	350	达标
	氨氮 (mg/L)	50.2	0.988	98.0	45	达标
	总氮 (mg/L)	53	21.9	58.7	70	达标
	总磷 (mg/L)	0.34	0.19	44.1	8	达标
	总有机碳 (mg/L)	583	19.8	96.6	100	达标

石油类 (mg/L)	126	<0.06	>99.9	20.0	达标
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	--	1.0	达标
挥发酚 (mg/L)	<0.01	<0.01	--	0.5	达标
钒 (mg/L)	<0.01	<0.01	--	1.0	达标
苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	--	200	达标
甲苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	--	200	达标
间, 对-二甲苯 (μg/L)	<0.5	<0.5	--	600	达标
邻-二甲苯 (μg/L)	<0.2	<0.2	--	600	达标
乙苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	--	600	达标
总氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	--	0.5	达标

通过现状监测结果可知，出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的表1水污染物间接排放限值。

6.2.2.3 污水处理有效性评价

库车原油商业储备基地工程项目废水均依托塔河炼化公司2#污水处理场进行处理，**涉密删除**，其现有工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）推荐的污水处理可行技术。通过塔河炼化公司污水处理场排口监测结果可知，各水污染物指标能够实现达标排放要求。

6.2.3 排水去向合理性分析

库车原油商业储备基地工程项目废水均依托塔河炼化公司2#污水处理场进行处理，塔河炼化公司废水经污水处理场+回用水处理工程处理后，处理达标的污水回用于循环水场，回用水质满足《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中的“再生水用作冷却用水的水质控制指标”及《中石化炼油企业节水减排考核指标与回用水质指标》中的“回用于循环冷却水水质指标”标准；剩余废水经厂区2#污水处理场处理后执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1中间接排放限值，后经市政排水管道排至库车市经济技术开发区工业园区污水处理厂集中处理，污水处理厂出水配套中水回用系统，达标尾水回用于经济技术开发区各生产企业用水环节。同时，库车经济技术开发区管委会将塔河炼化公司原有38万m³污水库作为库车经济技术开发区工业污水处理厂应急储备库。

库车市经济技术开发区工业园区污水处理厂位于38万m³蓄水库的北侧，工程总投资19610.04万元，设计规模为10万m³/d，先期处理规模达到5万m³/d，

远期处理规模 5 万 m³/d。工程内容为提升泵房、曝气沉砂池、混凝沉淀池、水解酸化池、改良 SBR 池、高密度澄清池、紫外消毒池、储泥池、脱水机房、鼓风机房及变配电间、燃煤锅炉、综合楼、机修仓库、门卫等构、建筑物及 3.1kmDN900 进水压力管，涉密删除，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的 A 类标准。库车经济技术开发区工业污水处理厂于 2018 年 6 月 18 日开工建设，2018 年 12 月 31 日完成主体工程建设，2019 年 5 月 31 日完成土建施工，2019 年 6 月 30 日完成设备安装、2020 年初完成项目竣工验收。目前库车经济技术开发区工业污水处理厂运行良好，厂区废水排放合理，具有可依托性。

6.3 地表水环境影响预测验证

原环评报告均提出项目与地表水无水力联系，对地表水无影响的结论，根据历年运行结果，库车原油商业储备基地工程项目废水均依托塔河炼化公司 2#污水处理场进行处理达标后经市政排水管网排至库车经济技术开发区工业污水处理厂，依托园区污水处理厂处理，符合预测结论。

项目依托的塔河炼化公司 2#污水处理场采用的处理工艺满足现行规范要求，处理规模满足企业废水处理规模要求，出水满足现行标准要求。根据环评要求，厂区事故工况下废水暂存于厂区污水事故池（1 座，容积分别为 9000m³），运行至今未发生过影响下游污水处理厂工艺参数的事故排放，因此项目原环评预测对地表水系无影响的结论基本符合事实。

7 地下水环境影响后评价

7.1 评价区水文地质条件评价

7.1.1 地质条件

项目所在区域构造处于天山山地地槽褶皱带与塔里木地台两大构造单元的接触部位，为向塔里木地台倾斜的拗陷。沿东西走向，在老国道 314 以北 30km 范围内分布新构造运动第三系地层却勒塔克背斜；亚肯背斜以北为第四纪沉积洼地，以南上部地层为第四纪地质结构的冲积、洪积和风积层。均为巨厚的松散堆积物。厂区处于库车河冲积洪积扇中下部，亚肯背斜的西段，场地表层为砾质戈壁为主，卵砾石、砂砾石层深度为 0~66.7m。区域内无地下水断层，地层稳定性良好。

7.1.2 区域水文地质概况

7.1.2.1 区域地下水赋存条件

项目所在区域地貌上属却勒塔格山前冲洪积平原，自西向东包括渭干河冲洪积平原、库车河冲洪积平原及一些小的河沟形成的一系列山前冲洪积平原，地势北高南低，地下水主要来源于山区地表水（河、沟、泉、溪）的入渗补给，由北向南径流，最终一部分汇入塔里木河，一部分蒸发消耗。

(1) 地形地貌

库车区域在大地构造上处于天山地槽褶皱带与塔里木台地两大构造单元的接触部位，沿东西走向，在乌（乌鲁木齐）喀（什）公路（314 道）以北 30km 范围内分布新构造运动第三系地层，却勒塔克背斜（低山）和亚肯背斜以北为第四纪沉积洼地，东路以南上部地层为第四纪地质结构的冲积、洪积和风积层，均为巨厚的松散堆积物。

库车地形北高南低，自西北向东南倾斜，最高海拔高程为 4550m，最低海拔高程 922m。可概括划分为北部天山山地，冲积扇形砾石戈壁地和南部冲积平原。北部山地面积为 6854.43km²，深约 80km，山的走向多为东南走向，沟壑纵横交错，地形较为复杂，海拔在 1700~4550m 之间。靠山地区有 762.18km² 的冲积扇形砾石戈壁地，南部为冲积平原，面积 7648.39km²，海拔在 930~1225m 之间，平均坡降 0.8%，地形平坦。海拔 4000m 以上为积雪带，为库车平原提供水源。

平原北半部自西向东是渭干河冲洪积平原、库车河洪积平原和东部的洪积扇群带，南部是塔里木河冲积平原。

(2) 地质概况

1) 地质、412 构造

大地构造上库车属塔里木地台之塔里木台坳，次级构造单元为库车坳陷克拉苏构造带发育复杂的褶皱冲断构造，其下层构造变形强烈，具有反转构造的变形特征。克拉苏构造带反转构造在剖面上具有先存正断层重新活动并在断层下盘形成捷径断层的特征，在南部远离反转断层处具有盖层滑脱性质，据此可将克拉苏构造带划分为反转断隆背斜带、楔状叠瓦构造带和逆冲前缘构造带 3 个次级构造带；平面上构造反转程度西弱东强，西段主要表现为在反转断层下盘形成分支断层，而东段具有在反转断层上盘形成反向断层和褶皱变形的趋势。构造变形分析表明，南天山水平挤压叠加垂直剪切的作用导致克拉苏构造带发育基底卷入的高角度逆断层，并使部分早期正断层重新活动而形成反转构造。对次级构造带构造圈闭有效性分析表明，反转断隆背斜带形成规模大、产状平缓的构造圈闭，但是上覆盐岩层厚度较薄，楔状叠瓦构造带形成规模相对较小、幅度大的构造圈闭，上覆岩层厚度大。库车境内涉及的主要构造有：

① 库车凹陷：呈东西向横列于库车的北侧，规模相当大。北以库尔勒深大断裂与天山褶皱系为邻，南以却勒塔格断裂带与沙雅凸起、满加尔坳陷相连。

② 沙雅凸起西起阿克苏、东至库尔勒，中经库车。北以却勒塔格断裂带与库车凹陷相连，南入塔里木河。主要为第三系隆起，上覆大厚度的第四系，构造相对稳定。

(3) 区域地层岩性

区内出露的地层主要是新生界的新近系及第四系，现分述如下：

1) 新近系 (N)

分布于却勒塔格山山区及亚肯背斜等丘陵台地上，主要为上新统(N₂)，整体呈东西向展布。岩性为苍棕色砂质泥岩、粉砂岩夹砾岩和砂岩、砂质泥岩夹石膏。与第四系下更新统呈整合接触关系，与渐新统一中新统呈角

度不整合接触。

2) 第四系 (Q)

第四系在区内广泛分布,受新构造运动发生和发展的控制,其成因类型及形成时代等表现为从山区到缓倾斜细土平原具有明显的分带规律:第四系成因类型由坡—洪积、洪积、冲积、冲洪积过渡到风积,岩性具有颗粒由粗到细、结构由单一到复杂,由单层、双层到多层的分带变化;形成时代则具有一定的顺序性,形成时代较老的沉积物多分布在山区和丘陵台地地带,占据较高的地貌部位;较新的沉积物则分布于沟谷和平原区,处于相对低的地貌位置。

① 下更新统洪积层 (Q_1^{pl})

主要出露于北部山前地带,构成东却勒塔格山背斜南翼,呈东西向条带分布,与新近系 (N_2) 呈整合过渡。岩性主要为灰色、褐黄色的砂泥质胶结的厚层砾岩,夹砂岩及砂质泥岩薄层或透镜体,其成分复杂,分选性及磨圆度差。在喀兰古沟西支以东的亚肯背斜台地上亦有小面积呈条带状分布,表层被风化剥蚀。该层在砾质倾斜平原中隐伏埋藏在中上更新统之下,埋藏深度大于 120m,其沉积厚度在 400m~800m 间,最厚可达 1000m 以上。

② 中更新统洪积层 (Q_2^{pl})

主要出露在北部山前台地上与山间洼地之中以及亚肯背斜的台地上,埋藏分布于砾质平原内。其不整合覆盖在新近系及下更新统西域砾岩之上。岩性主要为半胶结的卵砾石、砂砾石、碎石及砂土,砾石成分复杂,大小不一,磨圆度差,呈次圆状与次棱角状,层理不清,在个别地段可见明显的流水沉积层理和透镜黏土体。在北部山区山前台地和山间洼地中,沉积厚度薄,仅几米~数十米;在亚肯背斜台地上,由东向西,其沉积厚度由几米~百米以上;而在山前洼地及南部平原区,隐伏埋藏的厚度较大,可达 100m~200m。

③ 上更新统洪积层 (Q_3^{pl})

因其分布的位置不同,岩性也有差异:在倾斜砾质平原,其岩性为单一的砂卵砾石,颗粒由上部至下缘逐渐变细,厚度在 100m 左右不等;在

扇间洼地克日西一带，岩性以砂砾石为主，夹薄层砂和粉土层；在 314 国道沿线其岩性由砂砾石夹薄层砂、粉土层过渡为砂砾石层、粉土层、砂层的多层结构。沉积厚度由北向南逐渐加大，由砾质平原的 50m~100m 过渡到细土平原的 150m 以上，直至 300m~400m 不等。

④ 全新统 (Q₄)

a. 冲积层 (Q₄^{al})

主要分布于现代河床中，呈条带状，宽窄差别大。岩性较单一，以砂砾石、砂土为主，夹亚黏土、粉土薄层或透镜体，厚度不大，最厚不超过 40m。在上游多为砂砾石、砂、粉土，中下游为粉土、中细砂，或粉细砂夹薄层亚黏土及粉土（或透镜体）。

b. 洪积层 (Q₄^{pl})

呈小扇形分布于北部山区季节性冲沟的沟口或沟谷中，岩性单一，为砂中细砂、细砂、粉砂，夹亚砂土、亚黏土，岩石分选性差，磨圆度不好，无层理。厚度一般不超过 10m。

(4) 含水岩组及分布特征

将含水介质、储水空间相同或相近的地层，进行归并组合，调查区含水岩组划分为松散岩类含水岩组、碎屑岩类含水岩组两大类，其中碎屑岩类含水岩组主要为碎屑岩类含水岩组和砂岩、泥岩含水岩组二个亚类。

1) 第四系松散岩类，通过钻探揭露数据分析，该层特点是厚度大，连续性好，透水性较强，部分隔水层及弱透水层均以透镜体形态存在，地表无明显隔水层，降雨入渗条件较好，又因整体地势西北高东南低，受北部山前倾斜平原及库车河地下径流补给条件较好，因此该区域第四系地层富水条件较好，地下水资源较丰富，第四系松散岩类为该区域主要含水岩组。

2) 碎屑岩类，其特点是埋藏深度大，裂隙分布不均，富水性差异大，渗透性较差等，第三系地层富水条件一般。

7.1.2.2 区域地下水类型及富水性

区域地下水类型包括单一结构第四系松散岩类孔隙潜水和多层结构第四系松散岩类孔隙潜水--承压水，含水层由下更新统半胶结砾岩、砂砾石和中更新统卵砾石、砂砾石及上更新统卵砾石、中粗砂、细砂、粉细砂组成。第四系沉积厚

度从北向南，由山前的 1200m 变至南缘的几十米，含水层颗粒由粗变细，呈现出明显的水平变化规律。区域水文地质详见图 7.1.3-1。

地下水由单一潜水向潜水--承压水双层结构过渡，最终过渡为潜水承压（自流）水多层结构。地下潜水埋深由 40~50m 逐渐过渡为 5~10m，最终过渡为小于 5m。区内潜水承压水双层结构分布区，也是农田集中灌溉区。含水层主要为中、上更新统的砂砾石、中粗砂、粉细砂与粉土及亚粘土互层。由于受大量开采井贯通潜水与承压水含水层的影响，潜水位和承压水位相差不大，承压水位略高于潜水位，在乌尊镇亚吾西村一带，ZK9 孔（潜水孔）揭露的潜水位为 9.95m，ZK8 孔（承压水孔）揭露的承压水位为 10.98m，承压水位高于潜水位 1.03m；由北向南，上部潜水含水层的富水性，由丰富过渡为中等，渐变为贫乏，潜水位埋深由深变浅，由小于 50m 过渡为 30~10m，直至小于 5m。水化学成份含量逐渐增高，矿化度由小于 1g/L，逐步变为 1~3g/L，局部地段大于 3g/L。水化学类型由 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型逐渐变为 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。下部的承压含水层组具有多层结构，含水层的富水性中等，局部地段水量丰富。承压水顶板埋深由北向南由 100~50m 过渡为小于 50m。水质较好，矿化度普遍小于 1g/L。水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型。

区内潜水开发利用甚少，主要开采深部承压水作为饮用及灌溉用水。受此影响，含水层的富水性从北向南也呈现出规律性变化，大体可分为水量极丰富区、丰富区、中等区、水量贫乏区四个区。单一潜水区大体呈东西向分布于库车河山前冲洪积平原上部，含水层岩性为第四系单一巨厚的卵砾石、砂砾石，厚度 400~1200m，富水性可分为水量丰富区、中等区两个区。

水量丰富区：主要分布于库车山前凹陷储水构造库车河冲洪积平原东侧、波斯坦沟冲洪积平原西侧及库车山前凹陷储水构造南侧 1km 地带，含水层岩性为全新统-上更新统卵砾石、砂砾石，厚度 400~600m，地下水埋深大于 5m，水化学类型为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。

水量中等区：主要分布于却勒塔格山与亚肯背斜之间的东西向山前凹陷储水构造，含水层岩性为全更新统砂卵砾石、砂砾石，渗透系数 10.22~30.83m/d；水化学类型为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 或 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca} (\text{Na} \cdot \text{Mg})$ 型水，水质较好，矿化度一般小于 1g/L；水位埋深大于 25m。

7.1.2.3 区域地下水补径排特征

区域地下水补给受所处地理位置影响，以侧向径流为主，大气降水次之，河流渗入和农灌水回渗补给为辅。

项目区位于库车河冲洪积平原，北侧为山前倾斜平原，整体处于地下水上游补给区，补给来源主要为大气降水入渗、汛期表流入渗、山前地带侧向径流及库车冲洪积平原侧向径流。其中大气降水入渗及侧向径流是本区地下水的主要补给来源。

2) 地下水径流

地下水的径流条件的好坏，主要取决于含水层的导水性能和地下水的水力坡度。

项目区北侧为山前倾斜平原，地势由西北向东南倾斜，逐步由山前倾斜平原向库车河冲洪积平原过渡，水力坡度随地势变化逐渐变缓，地表水水力冲刷力度减小，第四系松散颗粒逐渐堆积，径流方式由地表径流逐步向地下径流过渡，项目区地下水主要以地下径流方式为主，地下水径流方向受地势及库车河及支流影响，区域整体径流方向为由北向南。

项目区位于山前倾斜平原与库车河冲洪积平原交汇处，由于区内含水层颗粒较粗，厚度较大，导水性较强，渗透系数 15.635m~36.98m/d，平均为 24.05214m/d。水力坡度 3.38~5.18‰，径流条件较好，属于中等径流区。

3) 地下水排泄

整体而言项目区附近地下水排泄方式包括以下 4 种：人工开采排泄，蒸发排泄，地下水侧向径流排泄及河流排泄。该区域属于气候干旱区，全年雨水较少，但地下水埋深超过蒸发极限深度，蒸发量极微弱，因此不考虑蒸发对浅层地下水影响。

项目区附近，地形坡度由北向东南方向逐步变缓，地下水接受补给后，顺地势向下游运移，从勘查区南部边界向下游径流排出。受地势及含水层透水性影响，地下水排泄方式以侧向径流方式向下游排泄为主，人工开采方式次之。

4) 地下水动态特征

经过调查，勘查区内未见大规模集中开采水源，本次勘查区域边界以外的北部及东部区域均存在库车城镇供水水源地，而勘查区域内地下水开采主要为分散

型农村灌溉用水，地下水位动态受季节变化较为明显，地下水位以地下径流及降雨入渗影响为主的水位波动特征，地下水位变幅一般 2.0m~5.0m，因库车河上游铜场水库枢纽工程的蓄水运行，使库车河向勘查区排泄的水量减少较为明显，致使地下水位与历史水位相比有所降低。

7.1.3 项目区水文地质条件

7.1.3.1 地层岩性

项目区附近地层以第四系全新统冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）层为主。该层在库区广泛分布，第四系含水层岩性以圆砾层为主。依次为：

1-0 粉土层：褐黄色，稍密，干燥，手捻有砂感，干强度高，韧性较低。

1-1 圆砾层：杂色，稍密~中密，干、分选一般，磨圆较好，骨架分布连续，局部含中粗砂，偶见卵石及漂砾，该层厚度 0.7~2.0m。多呈透镜体状分布。

2-0 圆砾层：杂色，稍密~中密，稍湿~饱和，分选一般，磨圆较好，骨架分布连续，局部含土，一般粒径 2~50mm，局部见粉土夹层，该层厚度 10.4~23.4m。为潜水含水层。

3-0 圆砾层：青灰色、深灰色，中密~密实，湿~饱和，分选一般，磨圆较好，骨架分布连续，砂类土充填，一般粒径 2~40mm，局部夹粉土、粉砂层，该层揭露厚度 7.20~33.30m，为区内主要含水岩组。

3-1 粉土层：褐黄色，密实，局部含有圆砾，该层为相对隔水层，该层厚度 2.10~2.70m，该层在区域上呈透镜体状分布，在新建油库区域内连续分布。

工作区包气带岩性主要由粉土及圆砾组成，厚度不均，包气带厚度 11.26~27.89m 不等。

7.1.3.2 项目区地下水补径排特征

(1) 地下水补给

项目区地下水补给区主要位于北侧库车河冲洪积扇顶部的强烈渗漏地带。在该冲积洪积扇上部和中部，第四系松散沉积层较厚，地表坡度大，径流条件好，第四系潜水水量丰富，水质良好。项目区地处冲洪积扇的中下部，在冲洪积扇下部，除上游地下径流流入外，农田渠系及灌区回归水也起到了一定的补给作用，但因第四纪地质及地貌条件的变化，地下水流速逐渐变小，总体来讲，区域内地下水主要依靠库车河及农田灌溉渠道渗入补给。河流径流量大，河床渗漏量就大；

干渠引水量大，渠系渗入及灌溉回归水的补给量也就大，这样就导致地下水水位上升。反之，地下水水位则下降。

(2) 地下水径流

库车河水系山前洪积平原的地下水自北而南径流。北部山前凹陷储水构造洼地的潜水埋深由 $>100\text{m}$ 至 40m ，水力坡度多在 3% 左右；待越过亚肯背斜使水力坡度增至 $8\sim 15\%$ ，南部库车沉降带储水构造内的潜水埋深由北侧的 $30\sim 50\text{m}$ ，向南过渡到 $5\sim 10\text{m}$ 、 $<5\text{m}$ ，随至潜水水力坡度降至 $2\sim 5\%$ 。

项目区地下水径流方向总体由北向南，与区域径流方向一致。

(3) 地下水排泄

项目区地下水的排泄以人工排水渠引流、泉水溢出、潜水蒸发、植被蒸腾和出露地表形成泉水沟的形式外排。但不论以何种形式排泄，该区地下水终均流向南部的低洼地带，沿途蒸发渗漏殆尽，达到供排平衡。

(4) 地下水动态特征

根据乌尊乡多年地下水埋深变化趋势分析来看，地下水水位的历年变化从总体上来讲呈逐年下降趋势，造成其变化趋势的主要原因是干、支渠于1983年开始进行防渗维修，到1985年正常运行后，地下水的渗透补给量明显减少，加之地下水开采量增大，致使地下水水位逐年下降，但近年来，地下水水位变化已渐趋平稳。

7.1.3.3 水文地质单元划分

根据区域资料及钻探工作揭露显示，区内 50m 以前，未见连续分布及厚层的有效隔水层，根据项目区地下水含水介质及赋存条件，将地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水。主要赋存于第四系冲积、冲洪积砂砾卵石层中。含水层厚度、埋深、渗透性能基本稳定，含水层厚度较大，地层渗透性较好，地下水赋存条件相对较好。根据地下水水理性质、埋藏条件，地下水补、径、排特征，结合区域资料，将调查区划分一个富水性分区：水量中等区（I）。

该区广泛分布于项目区，受库车河影响，整体呈现扇形分布特征，整体向南延伸，含水层间无粘性土相隔，透水性及连通性相对较好，水质较好，水量中等，单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水类型以潜水为主，含水层富水条件较好，渗透性较强。勘察期间SW8号井正进行农田灌溉抽水，该井深 120m ，井径 377mm ，

实测静水位 23.70m，动水位 43.2m，稳定降深 19.5m，抽水延续时间 22h，采用超声波水表，单井涌水量 2028m³/d，与区域资料相符。项目所在区域水文地质详见图 7.1.3-2。

7.1.3.4 包气带防污性能评价

包气带是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的通道。地下水的防护条件取决于包气带的厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。包气带的不同地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土体的吸附净化能力由强到弱大致分为黏土、亚黏土、粉土、细砂和中粗砂。对于厚度小、防渗性能差的地层，一旦在地表形成稳定的污染源，则极易导致污染物持续渗漏，污染浅层乃至深层地下水。

据调查，厂区地下水埋深约 40m，项目区包气带岩性主要圆砾、卵石构成，厂区包气带强透水，防污性能弱。

7.1.3.5 含水层与隔水层水文地质特征

含水层厚度 20~30m，含水层主要由圆砾、卵石层组成混少量中粗砂和黏性土，单井涌水量 507.86~887.16m³/d。经计算潜水含水层渗透系数 19.26~29.70m/d，平均为 24.76m/d。区内无良好的、稳定的、分布连续的隔水层，圆砾层之下分布有一层粉土含砾层，属弱-中等透水性，为区内相对隔水层，其层位分布和厚度变化较大。

7.1.3.6 地表水与地下水之间的关系

卵石层为松散岩类孔隙潜水区内的主要含水层，地下水位变幅受季节、补给条件及人类活动影响，通过揭露地层显示，项目区附近无有效隔水层（粉质黏土），区内地表水和地下水之间水力联系密切。

7.1.3.7 地下水流场

地下水流场分布受地形地貌、地层岩性和边界条件的控制与影响，表现的地下水流向整体为由北向南方向，水力梯度 3.38~5.18‰，根据施工监测井及民井揭露的地下水位，结合区域水文地质特征，区内地下水径流主要受地形控制，表现为地下水顺坡从坡顶向坡底以散流的形式直接径流排泄。区内地下水流向与地形坡向一致，主流方向为自北往南径流。

7.2 地下水环境影响回顾

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目环境影响评价报告提出的地下水影响预测结论汇总见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 地下水影响分析回顾汇总

序号	项目名称	环评摘要		
		预测因子	评价结论	提出措施
1	库车原油商业储备基地工程项目	石油类 耗氧量	<p>(1) 油罐区-石油类 污染物发生泄漏后，地下水超标影响范围 1000 天已经穿过油库项目边界，3650 天尚未达下游农灌井，4015 天后已到达下游农灌井。发生污染泄漏事故后，污染物向南稍偏东方向运移，不会影响正东北方向的备用水源井。</p> <p>(2) 生产污水提升池</p> <p>① 石油类 污染物发生泄漏后，石油类污染物 100 天、1000 天、3650 天、7300 天和 10950 天后均未穿过油库项目边界。</p> <p>② 耗氧量 生产污水提升池发生持续源事故后，耗氧量污染物泄漏 100 天、1000 天、3650 天、7300 天和 10950 天后，泄漏源及地下水下游区域均未出现超标 (3mg/L) 影响范围。</p>	<p>(1) 防渗措施 1) 污染防治分区 根据本项目物料或污染物泄漏的风险性大小，将项目范围划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。 ① 重点污染防治区：环墙式罐基础、储罐到防火堤的地面及防火堤、油泵及油品计量界区内的地面、地下污油罐等基础的底板及壁板、生产污水、污油等地下管道、生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板、危废暂存间。 ② 一般污染防治区：系统管廊集中阀门区的地面、雨水监控池的底板及壁板、事故水池的底板及壁板。 ③ 简单防渗区：消防道路、消防道路到防火墙之间的地面。</p> <p>2) 防渗要求 ① 防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。 ② 防渗层可由单一或多种防渗材料组成。 ③ 污染防治分区地面应坡向排水口或排水沟。 ④ 当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。 ⑤ 干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。 ⑥ 系统管廊、雨水监控池、事故水池防渗要求系统管廊、雨水监控池、事故水池防渗要求属于一般污染防治区，这些区域防渗层</p>

序号	项目名称	环评摘要		
		预测因子	评价结论	提出措施
				<p>的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。</p> <p>⑦ 储罐区、油泵及油品计量站、地下罐、地下管道及生产污水井及各种污水池防渗要求储罐区、油泵及油品计量站、地下罐、地下管道及生产污水井及各种污水池属于重点污染防治区，其防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。</p> <p>⑧ 危废暂存间防渗要求 危废暂存间需满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于重点防渗区的防渗技术要求，即防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18598 执行。</p> <p>⑨ 消防道路、消防道路到防火墙之间该区域地面需硬化。</p> <p>（2）地下水监测措施 根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求和项目区地下水现状，在油库项目区及管道设置 4 个污染控制监测井，事故发生后加强地下水监测。</p>

7.3 已采取的地下水保护措施有效性评价

7.3.1 厂区现状地下水保护措施

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出水质安全的原则，逐步完善了地下水防护措施。目前已形成地下水防护体系。

（1）源头控制措施

物料采用防渗或防漏效果好的设备或贮罐密闭收集贮存，输送管道密封输送，输送污水压力管道尽量采用地上敷设，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现泄漏问题及时观察、解决，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。对污水及液体原料输送管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

（2）分区防渗措施

项目采取分区防渗，厂区地面除绿化区域外全部硬化，分区防渗措施满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，危险废物暂存区域同时

满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。根据濮阳市中原石化工程建设监理有限公司出具的验收记录可知，各项隐蔽工程、分项工程等均验收合格；根据山东大学土建与水利学院测试中心出具的监测报告可知，HDPE土工膜和聚酯长丝土工布监测结果合格；竣工环境保护验收已对防渗等隐蔽工程验收通过，表明项目采取的防渗措施有效。

项目实际污染防治区类别详见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 项目各区实际污染防治区类别划分

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	铺设方式	备注
1	原油罐区	环墙式罐基础	重点	土方回填 1→土方回填 2→ 防渗层土工布（500g/m ² ， 纺粘）敷设 1→防渗层土工膜 （2.0mm，HDPE）敷设→防 渗层土工布（500g/m ² ， 纺粘） 敷设 2→中粗砂铺设 1→中 粗砂铺设 2→绝缘层沥青砂 铺设	满足《石油化 工工程防渗 技术规范》 （GB/T5093 4-2013）。 危废暂存间 防渗要求满 足《危险废物 贮存污染控 制标准》 （GB18597- 2023）相关 规定。
		防火堤内地面及 防火堤	重点		
2	原油泵房	油泵站地面	重点		
3	地下罐	地下污油罐基础 的底板及壁板	重点		
4	油品计量站	油品计量站	重点		
5	污水提升池	污水提升池（初 期雨水提升池底 板及壁板）	重点		
6	地下管道	污油、污水等	重点		
7	雨水井和放水井	雨水井和放水井 的底板及壁板	重点		
8	危废暂存间	暂存间地面	重点		
9	雨水监控机事故水池	雨水监控机事故 水池底板及壁板	一般		
10	厂区硬化地面	--	一般		
11	场地铺砌	--	非防渗 设计	垫层：粗砂、砂砾及碎石； 基层：水泥稳定碎石；面层： C30 混凝土	

（3）地下水环境监测与管理

根据现场实地勘察及查阅企业自行监测报告相关资料，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已按照生态环境管理部门要求，在企业场地范围内布设 4 口地下水井，在厂址南侧（地下水流向下游）布设 1 口地下水井，地下水流

向上游（厂址北侧）监测井依托塔河炼化公司已有地下水井，监测频次为1次/半年，本次后评价已收集到2022年、2023年厂区内地下水监测点位数据，各监测点地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。监测点位数量及监测频次满足环评及验收阶段相关监测计划要求。

本次后评价要求企业按照地下水监测计划频次和因子要求，开展地下水自行监测。

（4）地下水应急处置

据调查，厂区地下水埋深约40m，项目区包气带岩性主要圆砾、卵石构成，厂区包气带强透水，防污性能弱。根据项目地下水非正常状况预测，超标范围超过厂区范围，对下游地下水水质影响较大。

当发生地下水突发环境事件时，依据中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案应急处置流程处置。

综上所述：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司实行了严格的源头控制措施，厂区防渗要求满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；危废暂存间防渗要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定；通过收集环评、验收、例行监测及本次后评价地下水监测数据可知，除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；制定的环境应急预案包含了地下水突发环境事件的应急处置措施，同时竣工环境保护验收已对地下水防护工程验收通过。实施的地下水防护措施有效。

7.3.2 2021年~2023年厂区及周围地下水井监测数据统计

本次后评价收集了2022~2023年厂区内地下水井监测点位例行监测数据，具体统计结果详见“3.4.3 地下水水质变化分析”章节表3.4.3-5。根据统计结果可知，项目厂址区域地下水监控井水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，说明厂区项目建设运营后对区域地下水环境影响不大，厂区目前采取的地下水防治措施是有效的。

本次后评价对项目所在区域下游地下水井进行了现场监测，共布设4个地下水监测点位，监测时间为2023年10月12日，具体统计结果详见“3.4.3.1 地下水水质现状调查与评价”章节表3.4.3-2。根据统计结果可知，各地下水监测井水

质中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；其余监测点各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。各监测点中石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）限值。区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐存在超标现象，与区域本底地质条件有关。项目区以南冲积平原区地下水水质中总硬度、溶解性总固体、Cl⁻、SO₄²⁻等呈增加趋势。

7.4 地下水环境影响预测验证

7.4.1 原环评地下水环境影响预测结论

2017年报批的库车原油商业储备基地工程项目环境影响评价报告中地下水环境影响预测结论如下：

项目建设场地及区域地下水潜水含水层主要有圆砾石层构成，其渗透性能相对较好，因此污染物在含水介质中运移速率较大，容易造成下游地下水污染。跑、冒、滴、漏等持续源污染状况下，污染物发生泄漏后，污染影响主要局限于油库项目建设区内，污染超标影响范围不会到达下游地下水农灌井；发生瞬时源污染状况下，污染物发生泄漏后，约11年（4015d）后污染超标范围会影响到下游地下水农灌井。污染事故影响预测结果还表明，污染物发生泄漏后，不会影响评价范围内的备用水源供水井。

因此，如若发生事故，应及时采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

7.4.2 地下水环境影响验证

本次后评价通过对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司下游地下水井进行监测，评价企业运行以来的影响：

（1）原环评预测发生地下水污染后，跑、冒、滴、漏等持续源污染状况下，污染物发生泄漏后，污染影响主要局限于油库项目建设区内，污染超标影响范围不会到达下游地下水农灌井；发生瞬时源污染状况下，污染物发生泄漏后，约11年（4015d）后污染超标范围会影响到下游地下水农灌井。根据本次后评价在下游的取水井采样分析结果可知，氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。根据原环评报告的区

域现状水文地质描述，地下潜水埋深 40m，原环评阶段氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体也出现不同程度的超标现象，与区域本底地质条件有关。企业按照 2016 年起实施的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建立起符合企业生产特性、场地水文地质环境特性的地下水监控井。根据现状监测判断结果地下水未受到污染。

（2）企业在严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的管理保护原则防控地下水环境污染的前提下，支持原环评结论，即：项目对地下水环境的影响较小，从地下水环境角度项目可行。

（3）中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂区已采取相应的污染防渗措施，根据环评报告、环保竣工验收报告、调取工程设计资料、施工资料、与公司管理人员进行询问等方式，该公司各区域采取的污染防渗措施均符合现行的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗等级的要求，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求。

（4）本次后评价按照相关要求对厂区附近区域地下水监控井进行采样分析，所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐存在超标现象，与区域本底地质条件有关。厂区区域地下水尚未受到污染，现行地下水污染防治措施运行有效。

（5）中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司每半年开展一次地下水自行监测，本次后评价要求企业按照地下水监测计划频次和因子要求，开展地下水自行监测。

（6）库车原油商业储备基地工程项目自运行以来没有发生地下水事故，没有受到地下水污染的报告。

8 声环境影响后评价

8.1 声环境影响回顾

8.1.1 原环评的主要噪声源统计

根据库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书,环评阶段统计的主要噪声源统计见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 环评阶段噪声排放统计表

序号	噪声源名称	声源强度 dB(A)	数量	降噪措施
1	塔河原油转输泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备
2	顺北原油转输泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备
3	抽罐底油泵	≤85	1 用 0 备	选用低噪声设备
4	污油泵	≤85	1 用 0 备	选用低噪声设备
5	含油污水提升泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备
6	生活污水提升泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备
7	不合格雨水提升泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备
8	清净雨水提升泵	≤85	2 用 0 被	选用低噪声设备
9	事故水提升泵	≤85	1 用 1 备	选用低噪声设备

8.1.2 原环评提出的措施

根据库车原油商业储备基地工程项目环境影响报告书,环评阶段提出的降噪措施主要为以下几个方面:

工程噪声控制设计按《石油化工噪声控制设计规范》(SH/T3146-2004)进行,机泵优先选用低噪声设备,在平面布置中,尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置,厂界绿化时宜选择种植对减缓噪声影响的植物。本项目库区噪声源较少,采取上述降噪措施后,能够对降低噪声污染起到积极作用。

8.2 已采取的声环境污染防治设施有效性评价

8.2.1 现状噪声治理措施

根据现场实地了解及查阅库车原油商业储备基地工程项目竣工验收报告,项目运营期噪声主要来自机泵等,机泵选用低噪声设备,在平面布置中,尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置,厂界进行绿化减缓噪声影响。

8.2.2 噪声治理措施有效性评价

根据现场调查,厂区项目噪声防治措施与环评及环境保护竣工验收基本一致,

根据建设项目环境保护竣工验收监测数据及本次后评价期间监测数据比对可知，项目区厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，说明工程已采取的噪声控制措施治理效果明显，已采取措施基本可行。

目前采取的噪声防治措施是企业噪声防治普遍采用的，符合企业的要求，不会带来环境风险问题，项目采用噪声防治措施较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

综上所述，噪声治理措施是有效的。

8.3 声环境影响预测验证

库车原油商业储备基地工程项目厂界昼间、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值要求，即：昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

本次后评价收集到了企业检测中心及第三方有资质单位对厂界四周2021年~2023年的常规噪声监测，第三方有资质单位具体结果统计详见表8.3.1-1；企业检测中心具体结果统计详见表8.3.1-2。

表 8.3.1-1 厂界噪声监测结果汇总（第三方有资质单位监测） 单位：dB(A)

监测点	监测时段	2021年~2023年常规监测（年度最大值统计）			标准 限值	达标 判定
		2021	2022	2023		
厂界 东侧	昼	50	48	50	65	达标
	夜	48	47	50	55	达标
厂界 南侧	昼	54	50	51	65	达标
	夜	51	49	49	55	达标
厂界 西侧	昼	49	48	49	65	达标
	夜	47	47	48	55	达标
厂界 北侧	昼	53	53	52	65	达标
	夜	49	49	48	55	达标

表 8.3.1-2 厂界噪声监测结果汇总（企业检测中心监测） 单位：dB(A)

监测点	监测时段	2021年~2023年常规监测（年度最大值统计）			标准 限值	达标 判定
		2021	2022	2023		
厂界 东侧	昼	45	44	53	65	达标
	夜	40	35	40	55	达标
厂界 南侧	昼	41	43	54	65	达标
	夜	49	39	44	55	达标

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

厂界 西侧	昼	46	41	53	65	达标
	夜	45	38	48	55	达标
厂界 北侧	昼	44	45	54	65	达标
	夜	43	37	43	55	达标

根据 2021~2023 年常规监测数据及本次后评价“3.4.4-1 声环境质量现在调查与评价”章节对四厂界的噪声监测显示，厂界昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目南侧和西侧声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，表明周围声环境敏感点未受到项目噪声影响。项目环评阶段和后评价阶段环境噪声变化不大。项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

由此可知，库车原油商业储备基地工程项目环评报告中预测项目的运行对声环境影响较小的结论可信。

9 土壤环境影响后评价

9.1 土壤环境影响回顾

9.1.1 原环评土壤环境影响

库车原油商业储备基地工程项目环境影响评价报告中土壤环境影响评价如下：

(1) 正常状况

项目主要设施场地防渗设施应根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水污染防渗分区要求,结合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的防渗要求进行布设。因此,正常状况下,项目运营对土壤环境不会造成不良影响。

(2) 事故状况

1) 瞬时源事故

项目运营设施或者原油储罐一旦发生泄漏后会导致物料泄漏,在未被引燃发生火灾爆炸的情况下,如果泄漏的油品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤,未被及时收集的情况下,将进入土壤,甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染,影响土壤中的微生物生存,造成土壤的盐碱化,破坏土壤的结构,增加土壤中石油类污染物,对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是,考虑到一旦大量油品泄漏能够及时发现,因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄漏油品物质进行处置,减少油品在地面停留的时间,从而降低油品渗入土壤的风险。地下储罐、污水池、埋地管线发生泄漏时,泄漏物质可能进入土壤和地下水中,厂内设有地下水监测井,能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

工程厂界除了绿化用地以外,其他全部都是混凝土路面,基本没有直接裸露的土壤存在,因此,本工程发生物料泄漏对厂界内的土壤影响有限,事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。工程事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低,其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高,而且是属于短期事故,通过大

气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

2) 持续源状况

防渗层发生失效后，污染物对土壤环境会产生“跑、冒、滴、漏”现象，而且污染事故不易发现，主要污染物为石油类和含氧量。在事故状况下，随着污染物不断的下渗，下边界石油类浓度有上升的趋势；在 0~150 天之间，污染物石油类仍处于下渗过程中，下边界出现较低的污染物浓度，说明污染物已经开始进入含水层；240 天后，下边界浓度已经超过污染源浓度一半；280 后，下边界浓度继续快速增加；320 后，下边界浓度增加速度相对缓慢；到 360 天左右，土层吸附达到饱和，下边界污染物浓度接近污染源浓度。在事故状况下，同样是随着污染物不断的下渗，下边界含氧量浓度有上升的趋势。在 0~120 天之间，污染物含氧量仍处于下渗过程中，下边界出现较低的污染物浓度，说明污染物已经开始进入含水层；180 天后，下边界浓度已经超过污染源浓度一半；210 天后，下边界浓度继续快速增加；270 天后，下边界浓度增加速度相对缓慢；到 300 天左右，土层吸附达到饱和，下边界污染物浓度接近污染源浓度。

9.1.2 原环评提出的措施

根据项目环境影响报告书，环评阶段提出的土壤保护措施如下：

(1) 防渗措施

根据本项目物料或污染物泄漏的风险性大小，将项目范围划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

① 重点污染防治区：环墙式罐基础、储罐到防火堤的地面及防火堤、油泵及油品计量界区内的地面、地下污油罐等基础的底板及壁板、生产污水、污油等地下管道、生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板、危废暂存间。

② 一般污染防治区：系统管廊集中阀门区的地面、雨水监控池的底板及壁板、事故水池的底板及壁板。

③ 简单防渗区：消防道路、消防道路到防火墙之间的地面。

(2) 土壤监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，

定期开展库区土壤和敏感点土壤环境质量监测。

9.2 已采取的土壤污染防治措施有效性评价

9.2.1 厂区现状已采取的土壤污染防治措施分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要是指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，厂区主要采取了以下措施防治土壤污染：

9.2.1.1 “大气沉降”途径防范措施

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂区实现了密闭集输工艺，选用先进的生产工艺和设备，在正常生产情况下，尽可能减少废气无组织逸散。从现场运行情况来看，废气污染物均能达标排放。

根据 5.1.4 小节分析，2021~2023 年厂界无组织废气监测点常规监测数据中，厂界污染物——非甲烷总烃满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值；TSP、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值要求。

通过采取上述措施，大大降低了对土壤的污染。

9.2.1.2 “地面漫流”途径防范措施

（1）根据 7.3.2 小节分析，项目运行期间，未对地表水及当地浅层水及主要供水层的地下水环境产生不良影响，未对地表土壤造成污染。

（2）厂区已采取分区防渗，各罐区设置了围堰，地面进行了硬化。

9.2.1.3 “垂直入渗”途径防范措施

（1）厂区项目储罐区、污水暂存区、危废暂存间等重点区域均采取了防渗措施。经现场实地调查，场地内裸露土壤未发现颜色异常等污染痕迹，且无异常气味。

（2）对罐区管线进行了定期巡检，及时发现管线跑冒滴漏，降低了土壤污

染风险。

(3) 项目产生的危废收集、贮存、运送、处置工程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日），通过采取上述措施，大大降低了危废对土壤的污染风险。

9.2.1.4 污染监控措施

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合项目区地质条件，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司在厂区及周边环境敏感点等重点影响区布设 7 个土壤环境监测点位，监测频次为每 1 年开展 1 次跟踪监测，对厂区内土壤环境进行实时监控，发现异常数据，及时采取措施。

9.2.1.5 土壤隐患排查情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤污染隐患排查重点场所和重点设施设备基本配备了普通阻隔设施或防渗阻隔系统，监测和维修保养计划完善，硬化地面开裂、液体渗漏现象很少。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已委托中石化安全工程研究院有限公司编制《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤和地下水污染隐患排查报告》，预计 2023 年 12 月底完成初稿送审。

9.2.2 土壤自行监测情况汇总

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司每年进行一次土壤例行监测，本次后评价收集了厂区 2021~2023 年土壤例行监测数据，监测结果统计分析详见“3.4.5.2 土壤环境质量变化分析”章节表 3.4.5-4~3.4.5-6。由例行监测土壤数据和后评价期间对厂区周边土壤环境现状监测数据可知，目前厂区及周边土壤现状良好，满足建设用地土壤《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项和表 2 中石油烃，库区外表层样点（SS03 农田）11 项基本项监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他用地标准限值。环评阶段和后评价阶段土壤质量变化不大。项目在厂区土壤采样显示包气带土壤未受到污染。

9.2.3 土壤污染防治措施有效性评价

通过 3.4.5.2 土壤环境质量变化小节可知，环境敏感点农用地土壤满足《土

壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 基本要求，建设用地土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求和表 2 中石油烃第二类用地筛选值要求。

9.3 土壤环境影响预测验证

根据在企业实际调查情况来看，厂区易发生土壤污染的区域均采取了有效的污染防治措施。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤污染隐患排查重点场所和重点设施设备基本配备了普通阻隔设施或防渗阻隔系统，监测和维修保养计划完善，硬化地面开裂、液体渗漏散现象很少。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司实行了严格的源头控制措施，防渗要求满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），土壤保护措施具有适用性与技术可行性。

同时，本次后评价土壤监测数据结果和厂区土壤例行监测结果表明，项目区内各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区下风向农田土壤监测点均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。说明项目区及周围环境敏感点土壤质量环境未受到污染，厂区采取的土壤污染防治措施合理有效。

从土壤环境影响的角度，项目建设尚未发生污染土壤现象。

10 固体废物环境影响后评价

10.1 固体废物环境影响回顾

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对项目固体废物的特点，本节重点阐述项目固废处置情况，比较分析项目固体废物对环境的影响程度。

10.1.1 固体废物产生和处置情况回顾

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已批复库车原油商业储备基地工程项目环评阶段预测的固体废物的产生类别和处置方法回顾统计见表 10.1.1-1。

表 10.1.1-1 固体废物产生及要求处置情况回顾

序号	环评项目名称		废物类别	固废名称	主要成分	产生量	处置方式
1	库车原油商业储备基地工程项目	罐区	危险废物	清罐泥渣	矿物油	390t/次	委托有资质单位处置
		维修	危险废物	废润滑油、油泥、废油渣、废油毡、废抹布等	矿物油	2t/a	暂存后委托有资质单位处置

10.1.2 原环评提出的措施

根据中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已批复的库车原油商业储备基地工程项目环评报告，环评阶段提出的固废处置措施如下：

10.1.2.1 固体废物治理情况

(1) 清罐底泥

COW 机械清洗工艺：是目前世界上最先进的机械储罐清洗技术之一。COW 清洗工艺使用原油作为清洗介质，即靠清洁油冲击沉积物，由于稀释、溶解和扩散作用，回收的原油不会在短期内形成沉积物，且回收的原油中不增加含水量，含蜡量降低，不含砂或固态杂物。COW 清洗工艺中的水洗工序，水作为清洗介质可重复循环利用，最终排水石油类浓度小于普通热水清洗油罐排水中的石油类浓度。

本项目油罐按每 2 年清洗一次，罐底残渣的排放量约为 390t/次，由建设单位委托有危险废物处置资质的单位直接拉走处置，不在库内暂存，处置方式可行。

(2) 废润滑油等

机泵维修时产生的废润滑油、油泥，以及事故抢险时产生的废油渣、废油毡和废抹布等，约 2t/a。在库内新建的危废暂存间实施暂存，时间不超过一年，然后委托有资质的单位接收处置。危废暂存间面积 60m²，基本能够容纳 2t 废润滑油和含油废物，如遇特殊情况空间不够时要及时联系危废处置单位尽快运走。

清管残渣、废润滑油等按照国家危险废物名录划分属于 HW08 废矿物油类危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）等、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的要求进行储存、转移。

（3）生活垃圾

生活垃圾委托当地环卫部门清运收集处理，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

10.1.2.2 固体废物贮存污染防治措施

危废暂存间的设计、使用等需符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 及修改单的相关规定。

（1）根据该标准，危险废物贮存的一般要求包括：

① 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专门的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

② 在常温常压下易燃、易爆及排除有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存。

③ 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。除此以外，必须将危险废物装入容器内。

④ 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑤ 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑥ 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑦ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 附录 A 所示的标签。

（2）危险废物贮存设施的设计原则包括：

① 危废暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

② 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③ 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④ 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

⑤ 应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑥ 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3) 危险废物堆放要求包括：

① 基础必须防渗，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③ 衬里放在一个基础或底座上。

④ 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

⑤ 衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥ 防风、防雨、防晒。

⑦ 不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑧ 总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设置多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防渗裙角或储漏盘，防漏裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(4) 危险废物贮存设施的运行与管理规定包括：

① 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

② 不得接收未粘贴符合标准规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

③ 不得将不相容的废物混合或合并存放。

④ 每个堆间应留有搬运通道。

⑤ 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。并按规定保存记录。

⑥ 定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦ 如果有泄露液等必须符合 GB8978 的要求，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

(5) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

① 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

② 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

③ 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④ 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

危废暂存间的设计和使用应落实《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 及修改单的相关规定，避免二次污染的产生。

10.1.2.3 固体废物运输转移污染防治措施

固体废物，尤其是危险废物的运输单位必须具备相当条件和能力，同时要负责运输的单位签订安全环保责任状，保证分工明确，责任到位。

危险废物的转移，必须按规定到环境保护行政主管部门开具危险废物转移“七联单”或“五联单”，以避免和减缓其转移过程中的环境风险。

10.1.2.4 固体废物处置利用污染防治措施

固体废物，尤其是危险废物处置或利用单位必须具备相当的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人。之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，必须保证不会产生二次污染。

10.1.3 固体废物影响主要评价结论

库车原油商业储备基地工程项目环评报告固体废物主要评价结论如下：

本项目清罐残渣排放量 390t/次，2 年产生一次，废润滑油、废抹布等 2t/a，属于 HW08 废矿物油类危险废物，根据相关规定由具有危废运输资质的单位运输至有处理资质单位接收、处置，生活垃圾委托换位部门处理。采取了相应的措

施后对环境的影响不大。

10.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价

10.2.1 厂区暂存采取的措施

根据现场勘查，项目运行至今未开展清罐工作，未进行活性炭更换等，因此暂无危险废物产生，暂无一般固废产生。主要固体废物为生活垃圾。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司设有危废暂存间、垃圾船。根据现场勘查，公司已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定设置危险废物暂存间，并配备专门密闭容器，满足危险废物贮存污染控制要求；已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设立危险废物警示标志，由专人进行管理。危废暂存间满足防风、防雨、防渗、防晒要求，危险废物的转移遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；对于生活垃圾，及时外运，减少在厂内的堆放时间。

危险废物暂存间的一般要求、选址、防渗堆放、标识设置、排放口设置、运行管理等参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，2021年11月30日）中相关规定要求。具体详见表10.2.1-1。

表 10.2.1-1 项目危险废物管理要求一览表

环节	管理要求
收集过程	项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。
贮存过程	① 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。 ② 危险废物堆场必须封顶，并做好防风、防雨、防晒工作，场内须做好防渗措施。 ③ 危险废物需用符合标准的容器盛装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签。 ④ 暂存库必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。 ⑤ 贮存设施或贮存分区内地面、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 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物性质相容（不相互反应）。 ⑦ 盛装危险废物容器都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。 ⑧ 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

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

	<p>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 10^{-7}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 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑨ 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>⑩ 做好危险废物贮存情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后继续保留三年。</p> <p>⑪ 必须定期对所贮存危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p>
委托转移	<p>危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行。</p> <p>① 在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。</p> <p>② 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。</p> <p>③ 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。</p> <p>④ 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。</p> <p>⑤ 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。</p> <p>⑥ 及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。</p> <p>⑦ 禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p>
危废暂存间的建设及管理	<p>① 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>② 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③ 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>④ 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥ 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>⑦ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>
危险废物标签的内容要求	<p>① 危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。</p> <p>② 危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。</p> <p>③ 危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。</p>

厂区固体废物贮存设施情况详见表 10.2.1-2。

表 10.2.1-2 固体贮存设施情况一览表

序号	设施名称	类型	面积/容积	贮存能力	数量
危险废物贮存设施					

序号	设施名称	类型	面积/容积	贮存能力	数量
1	危险废物暂存库	仓库	64m ²	2t	1座
生活垃圾贮存设施					
1	生活垃圾箱	四色分类	0.2m ³	0.05t	5个
2	生活垃圾船	垃圾船	8m ³	4t	2个

10.2.2 现状固体废物处置方案汇总

项目现状主要固废为生活垃圾，暂无危险废物和一般固废产生。

对于生活垃圾，及时外运，减少在厂内的堆放时间。生活垃圾经各区生活垃圾收集箱收集后，定期由库尔勒凯鼎清洁服务有限公司统一清运至库车景胜能源环保有限公司进行焚烧处置。本次后评价收集了中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 2022~2023 年生活垃圾管理台账，2022 年项目生活垃圾转运量为 10.76t/a；截至 2023 年 10 月项目生活垃圾转运量为 38.12t。

根据现场勘查：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定设置危险废物暂存间暂存，并采用专门密闭容器贮存危险废物，满足危险废物贮存污染控制要求，设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。公司已和具有相关资质的危险废物处置单位签订协议，后期相关危险废物产生将得到有效处置。厂区危险废物产生及处置情况详见表 10.2.2-1。

项目一般固废主要包括可再生类废物（如废纸、废塑料、废玻璃等）、其他工业固体废物，目前未产生。后期产生，建议按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般固体废物暂存点，要求对一般固体废物进行收集、暂存和处置。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 10.2.2-1 厂区固体废物产生及处置情况汇总

名称	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险特性	产生情况	委托单位名称	危险废物利用和处置单位经营许可证编号	处置方式		
罐区	罐底油泥	油罐清洗	251-001-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油烃	易燃性 (I)、 毒性 (T)	暂未产生	库车红狮环保科技有限公司	6529230063	专业机构清罐、收集、回收及处置		
	含油污泥	设备检修、清理地沟、罐、池、管道、换热器、过滤器、机泵、容器检修底部油泥	251-002-08		石油烃	毒性 (T)、易燃性 (I)、腐蚀性 (C)	暂未产生			厂区危废暂存间暂存，最终交由有资质单位处置		
	废润滑油	机泵维修	900-217-08		石油烃		暂未产生			废润滑油送至原油罐进行综合利用		
	废活性炭	吸附剂更换	900-039-49	HW49 其他废物	石油烃、硫化氢	易燃性 (I)、 毒性 (T)	暂未产生			暂未签订合同	--	厂区危废暂存间暂存，最终交由有资质单位处置
	废弃包装物	化工“三剂”产生	900-041-49		石油烃		暂未产生					
	废弃的含油抹布、劳保用品	实验室化验分析及各装置生产及检维修过程中使用的废弃的含油抹布、劳保用品			石油烃		暂未产生					
	废电路板	电器设备更新，电路板拆除	900-045-49		铅、锡、镉和		毒性 (T)					

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

名称	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险特性	产生情况	委托单位名称	危险废物利用和处置单位经营许可证编号	处置方式
	废铅蓄电池	UPS 电源	900-052-31	HW31 含铅废物	溴化阻燃剂、酸	毒性 (T)、腐蚀性 (C)	暂未产生	暂未签订合同	--	
	变质、不合格、失效油漆	使用油漆喷涂过程中产生变质、不合格、失效油漆	900-299-12	HW12 染料、涂料废物	甲醛、苯、VOC	易燃性 (I)、毒性 (T)	暂未产生	库车红狮环保科技有限公司	6529230063	

企业危险废物均委托处置或委托其他有资质企业利用。根据表 10.1.1-1 对照表 10.2.1-1，项目在实际生产中与原环评报告预测的固体废物种类不同，涉及的危险废物均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

10.2.3 固体废物评价及治理有效性评价

根据与原环评报告对比分析可知：

本次后评价认为：建设方在运行过程中根据国家相应技术规范、控制标准对固体废物、危险废物进行处理处置，采取了符合固体废物处理处置相关技术政策和规范要求的措施，项目产生的固体废物全部分类进行综合利用或得到妥善处理处置，厂内贮存设施符合规范，实现了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，可有效防止二次污染，对环境影响较小。

根据在厂区土壤监测采样、周边地下水监控井水质采样分析可知，目前厂区土壤及地下水未发现污染现象，说明现行防治措施有效。

10.3 固体废物环境影响预测验证

根据现场勘查：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司暂无危险废物产生，已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定设置危险废物暂存间，并配备专门密闭容器，满足危险废物贮存污染控制要求，设立危险废物警示标志，由专人进行管理。危废暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，并配套照明设施等，并与场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。公司已和具有相关资质的危险废物处置单位签订协议，后期相关危险废物产生将得到有效处置。以上措施保证了杜绝固体废物二次污染，处置措施技术可行，经济合理。

项目一般固废主要包括可再生类废物（如废纸、废塑料、废玻璃等）、其他工业固体废物，目前未产生。后期产生，建议按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般固体废物暂存点，要求对一般固体废物进行收集、暂存和处置。

综上，项目产生的固体废物全部得到妥善处理处置，固体废物的处置环节对环境的影响较小，与原环评预测结论一致。项目产生的固体废物得到妥善处理处置，

对周围环境的影响较小。

11 环境风险影响后评价

11.1 环境风险回顾

11.1.1 环境风险识别回顾性统计

11.1.1.1 原环评阶段环境风险源回顾分析

项目环评报告统计的主要危险物质及危险工段详见表 11.1.1-1。

表 11.1.1-1 库车原油商业储备基地工程项目环评阶段危险物质及危险工段识别汇总

序号	项目名称	危险物质	危险工段	现状实际
1	库车原油商业储备基地工程项目	原油	原油管道、原油转输泵、原油罐。	基本相符

11.1.1.2 后评价阶段与环评阶段环境风险源变化分析

根据现场调研企业实际建设情况，对比环评阶段，项目实际建设时所使用原辅材料未发生变化，项目生产工艺未发生变化，主要涉及的环境风险源基本上未发生变化。

11.1.2 原环评环境风险评价分析及措施摘要回顾

库车原油商业储备基地工程项目环评报告的环境风险分析及措施摘要见表 11.1.2-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 11.1.2-1 库车原油商业储备基地工程项目环评环境风险结论汇总回顾

序号	项目名称	环境风险评价结论摘要	需采取的措施
1	库车原油商业储备基地工程项目	<p>(1) 大气环境风险预测与分析 在最不利和最常见两种气象条件下, 设定的原油罐密封圈破损, 原油遇火源燃烧伴生 CO, 进入大气环境风险事故情形, CO 高峰浓度均未出现超过大气毒性终点浓度-1(380mg/m³)和大气毒性终点浓度-2(95mg/m³)限值。 伴生 CO 在各关心点出现的最大浓度及时间分析结果显示, 不利气象条件下, 事故发生后, 伴生 CO 最大浓度出现在乌尊镇亚贝小学, 浓度值为 2.12E-06mg/m³, 时间为发生事故后 17min; 最常见气象条件下, 事故发生后, 伴生 CO 最大浓度出现在乌尊镇亚贝小学, 浓度值为 1.56E-06mg/m³, 时间为发生事故后 13min。 最不利气象条件和最常见气象条件下, 伴生 CO 在各关心点的大气伤害概率均为 0。 最不利气象条件和最常见气象条件下, 伴生 CO 在各关心点的大气伤害概率均为 0。</p> <p>(2) 地下水环境风险影响 污染物发生泄漏后, 地下水超标影响范围 1000 天已经穿过油库项目边界, 3650 天尚未达下游农灌井, 4015 天后已到达下游农灌井。</p> <p>(3) 地表水环境风险影响 本项目库区设有防火堤, 同时设有三级防控体系, 确保事故状态下污水不进入外环境。同时, 库区在雨水管网和污水管网均设有手动分流阀门和闸门, 可以控制事故状态下污水不会通过雨排口和排污口进入外环境。</p>	<p>在选址、总图布置、储罐安全防范、可燃和有毒气体检测报警、防雷、防静电、自动控制设计、电气、电讯、消防及火灾报警系统、安全警示标志、标识、安全管理、环境风险管理等方面采取环境风险防范措施; 开展应急预案的宣传、教育、培训, 落实应急预案资源并定期检查, 编制风险应急预案并备案, 建设 1 座 9000m³事故水池。组织开展应急演练和训练。</p>

11.1.3 原环评环境风险评价结论

本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、园区风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

11.2 环境风险防范措施有效性评价

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司在设计及施工中，严格按照国家有关技术标准、规范进行设计和实施，并落实库车原油商业储备基地工程项目环境影响评价报告提出的环境风险防范措施及应急措施，则项目所涉及的环境风险影响因素、环境风险危害程度可以达到同行业可接受水平，环境风险事故一旦发生，也可以将环境危害降到最低水平。

11.2.1 应急预案备案情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司根据相关法律法规要求，同时根据厂区现状对应急预案进行了修订。2020年11月，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司编制完成了突发环境事件应急预案，并于2020年12月26日在阿克苏地区生态环境局库车市分局备案，备案编号：652923-2020-044-H；2023年3月，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案进行修订，并于2023年3月10日在阿克苏地区生态环境局库车市分局进行备案，备案编号：652923-2023-049-H。公司突发环境事件应急组织体系见图11.2.1-1。

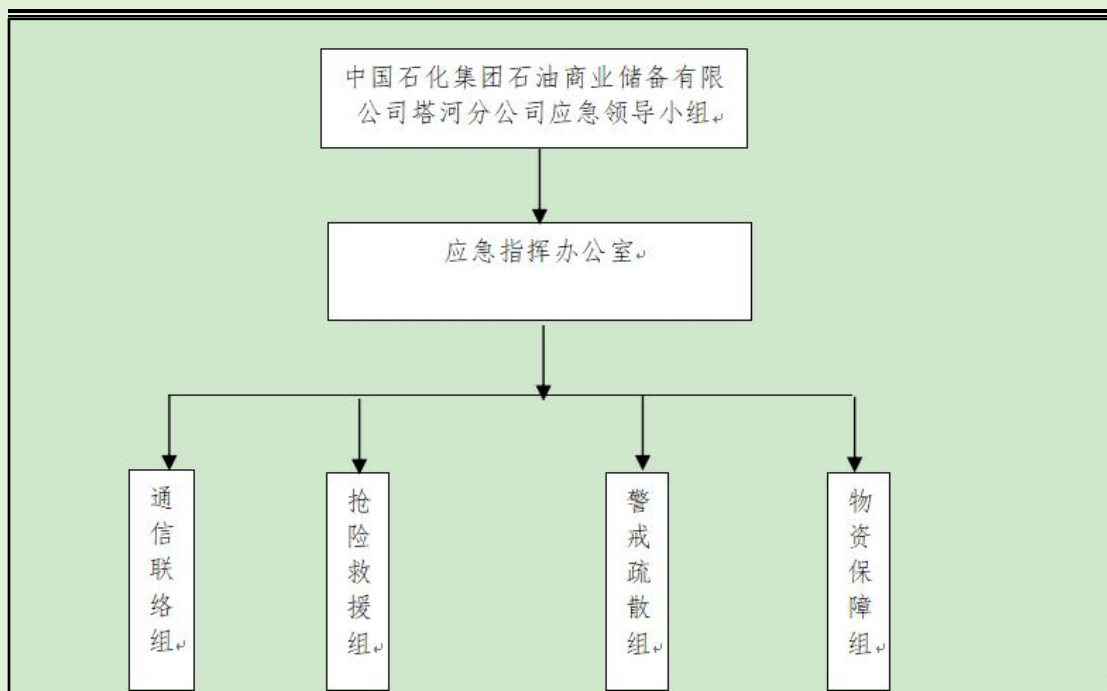


图 11.2.1-1 公司突发环境事件应急组织体系图

11.2.2 现有主要环境风险防控与应急措施

11.2.2.1 环境风险防控管理要求

企业已制定《商储塔河分公司建设项目环境保护管理细则》《商储塔河分公司建设项目竣工环境保护验收管理实施细则》《商储塔河分公司生态保护管理细则》《商储塔河分公司建设项目环境保护管理细则》等制度，为企业环境风险及安全管理提供了制度及应急保障，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构均较明确，定期巡检和维护责任制度已经落实到位。

经核查，企业在环保、安全、消防、职业健康方面均做了较多的工作，安全、消防均已经通过验收，已取得安全生产许可证。

11.2.2.2 环境风险防控要求及预防措施

一、工程技术措施方面防控要求及预防措施

设计上贯彻“危险最小化设计”的理念，贯彻安全第一，预防为主的方针，搞好生产和储运危险化学品的工作，尽量减少环境风险事故的发生，并落实有效的预防措施。

工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，进行设计和设备选择。

(1) 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)、

《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）的要求，全面考虑各装置间的距离、道路与装置间距离，设备的防火防护等要求进行设计，并恰当进行总图布置安排。严格执行有关防火防爆规定，保证安全距离，采取露天布置，以利易燃有毒物质扩散。注意安排安全通道和消防环形通道。

（2）按《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）《钢制压力容器》（GB150-1998）、《钢制卧式容器》（JB/T4731-2005）、《钢制塔式容器》（JB/4710-2005）、《管壳式换热器》（GB151-1999）、《钢制焊接常压容器》（JB/T4735-1997）、《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》（GB50341-2003）的要求，对设备严格要求，特别是有关压力容器，严格执行压力容器的设计规定，必须通过质检检验达到合格要求。使用过程还应定期检查。设计中注意设备选型，选用结构合理，安全可靠的设备。

（3）按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063-2001）、《石油化工钢结构防火保护技术规范》（SH3137-2003）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范（2000年版）》（GB50151-1992）、《建筑灭火器配制设计规范（1997版）》（GBJ140-1990）等要求安装相关设备和装置。

（4）根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2017）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等要求，考虑电力设备和防静电及防雷要求规范设计。

（5）按《化工石油化工管架管墩设计规范》（HG/T2067-2000）、《化工石油化工管架、管线设计规范》（HG/T20670-2000）（条文说明）对各工艺管线的设计，包括管廊设计，考虑标志、报警、截止阀等。管道架空铺，沿途有明显标志，以使行人和车辆注意安全，有自动报警和切断装置，并考虑事故时的手动切断阀。

（6）按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）等相关要求，从材质上和防护上考虑防化学腐蚀和电化腐蚀的要求。

（7）从《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T230-2010）等

要求，对防机械损伤、防掉落、防中毒、防噪声等要求进行设计。

(8) 开停工、检修过程中可能有可燃液体泄漏漫流的设备区，设置不低于150mm的围堰和导液设施。新增储罐根据贮存物料性质选取罐型，罐区四周设置防火堤和消防通道，储罐间距执行防火规范，储罐均设温度、液位显示和高低液位报警。

(9) 设置雨水监控池，防止事故时受污染的清净水外排；设置事故时消防水收集池，防止事故期间污染水外排。

(10) 厂区现有1座事故池，位于厂区南侧，有效容积9000m³；事故池作为事故状态下生产废水的暂存，本项目事故水池已与塔河炼化公司两个事故池管线连通，互为备用。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标(2006)43号)对事故废水收集池相关规范要求，事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

工艺设计和采用设备全面地将有关安全环境，按国际通用要求从设计上采用工程技术手段解决安全问题是预防事故发生和减少事故影响的最佳安全措施。这种安全措施必须是全面的。

二、生产中的环境风险防范管理要求及措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。厂区应配备急救设备和药品。作业人员应学会自救和互救。

(2) 生产过程采用机械化、密闭化、自动化、连续化的设备进行，并有良好的通风设施。

(3) 要求在设计上，所有的压力管道都提高一个压力等级，以提高各管道的密封性。

(4) 储罐使用外浮顶罐，储罐区严格按照甲类防火要求设置储存设施，罐区设围堰，围堰容积能够容纳一个储罐的容量，进出口管道设置紧急切断阀。

(5) 停车检修时，对于那些可能积聚有毒有害气体的容器，先通风并测定氧含量合格方可进。

(6) 储存、输送设备及其管道、阀门等必须设置静电接地装置。装置防静电设计应根据物料性质,合理地选择工艺条件,设备和管道的材料以及设备结构,控制流速,以控制静电的产生,使其不能达到危险程度。

非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地,或采用静电屏蔽方法,屏蔽体必须可靠接地;对可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。化工建设项目应根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表。

(7) 消防水泵应确保其长期处于正常工作状态。并配备双电源供电,以便一路电源发生故障时,能保证迅速启动消防泵。

三、储罐安全防范措施

(1) 物料安全储存与控制

① 本项目原油罐选用 2 组 $10 \times 10^4 \text{m}^3$ 双盘式浮顶储罐。主体材料选用国产 12MnNiVR 高强度钢板,罐壁上部采用一圈 Q345R 钢板过渡,顶部采用普通碳素钢。罐底中幅板采用大规格普通碳素钢板,以提高焊接效率,节省焊接材料。

② 储罐设抗风圈。

③ 原油储罐设液位高、低限报警;液位高高限联锁切断罐根阀门,液位低低限人工停泵;避免油罐跑、冒油及油罐被抽瘪事故的发生,相关联锁保护功能由 SIS 系统完成。

(2) 可燃气体检测报警系统

在原油罐区、泵棚、计量站等可能泄漏或聚集可燃气体的地方,设置可燃气体探测器,并将可燃气体探测器信号接至 GDS 系统进行监控。

(3) 现场仪表的防爆和防护

位于现场爆炸危险区的电子式仪表采用隔爆型 (EExd), 防爆等级不低于 dIIBT4; 现场安装的电子式仪表, 防护等级应不低于 IP66。

(4) 火灾报警系统

沿库区的消防检修通道设置手动火灾报警按钮,报警同时报至本项目消防站值班室、消防控制室和消防站。在消防泵站值班室、消防控制室和消防站分别设置火警专用电话,且互相连通。消防泵站与消防站之间设火灾直通电话。

(5) 防爆设计

电气设备、控制仪表按所处区域的防爆等级要求进行选择，所有电气设备防爆等级符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求。

四、自动控制设计安全环境风险防控管理要求及防范措施

（1）控制系统采用先进成熟的 DCS 进行集中监控和管理，关键设备的温度、压力、流量及液位等主要参数设置超限报警，并根据工艺要求及装置安全等级设置紧急停车及安全联锁系统（SIS）。

（2）在可能泄漏并积聚易燃易爆气体的场所，按有关规范要求设置可燃气体及有毒气体检测报警器。

五、电气、电讯安全环境风险防控管理要求及防范措施

（1）严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装备设计规范》（GB50058-92）划分生产区域的防爆等级，爆炸危险区域内的电力，仪表、通讯电缆配线严格按照规范要求选型。电力电缆采用阻燃型电缆，电缆沟充砂，沟盖混凝土板勾缝抹平放置可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内。电缆沟通入变配电、控制室的墙洞处填实、密封。对建筑物、设备和管道采用可靠的避雷和防静电接地措施。

（2）采用双电源系统，重要的用电负荷、自控系统等设置 UPS，确保安全生产。

（3）罐区、控制室、重要通道及操作岗位设置照明设施，在配电室、控制室等重要岗位设置事故照明设施。

（4）电信站的设计，应按《石油化工企业生产装置电信设计规范》和《工业企业通信设计规范》执行。对易发生事故的主要检查点，应设与控制室联系的直通电话。

（5）项目设置工业电视监视和无主机扩音对讲系统。

六、消防及火灾报警系统

（1）消防站

本项目设置 1 座消防站，其位置满足接到火灾报警后，消防车到达库区内任一处火场的时间不超过 5 分钟。

（2）消防供水系统

本项目设置 1 座消防水泵站，消防冷却水泵和泡沫消防给水泵分开配置，消

防冷却水管道和泡沫消防给水管道独立设置。

(3) 泡沫站

本项目设置 1 个泡沫站,站内设置 2 套泵入平衡压力式泡沫比例混合装置(1 用 1 备),每套泡沫比例混合装置由泡沫液泵、平衡阀、安全泄压阀、混合器管路、回流管路等阀件和管路组成。

(4) 消防管网

沿本项目罐区四周和罐组间的消防道路一侧布置环状消防冷却水管网和支状泡沫消防给水管网,沿罐组周围布置支状泡沫混合液管网。消防水管道上设置地上式消火栓,消火栓的间距不超过 50m;泡沫混合液管道上设置地上式泡沫栓,泡沫栓的间距不超过 50m,且每个罐组周围泡沫栓的设置数量不少于 4 个。

(5) 火灾报警系统

① 火灾报警及消防联动控制系统

为满足安全防火的需要,在综合楼的消防控制室内设置琴台式火灾报警控制器、总线/多线联动盘、图文管理终端,集中监控全库的火警信息。综合楼、现场机柜间、总变配电所、区域变电所等建筑物内设点型感烟探测器、感温电缆、手动报警按钮及声光报警器,各建筑物内火警设备均接入综合楼内的火灾报警控制器。

本工程在原油罐浮盘的密封圈处设线性光纤感温火灾探测器,用于自动检测油罐的安全状态,作为启动罐组消防冷却水系统、泡沫灭火系统的判断条件。另外在罐组周围的巡检道路旁设手动报警按钮、声光报警器。线性光纤感温火灾探测器接入综合楼内的光纤感温探测主机,其他的火警设备均接入综合楼内的火灾报警控制器。光纤感温探测主机与火灾报警控制器联网。

② 专用消防控制系统

为满足火灾时消防控制的要求,在综合楼的电信设备间内设置消防控制 PLC,在消防控制室设置消防操作站。

③ 消防电话系统

为满足库区消防巡检人员与消防值班人员通信的需要,在综合楼的消防控制室内设消防电话总机。消防电话总机为总线制,全库所有消防电话分机均接入此总机。消防电话分机主要设置在综合楼、现场机柜间、总变配电所、区域变电所、

消防站、消防水泵站、泡沫站等场所。

④ 消防应急广播系统

发生火灾时，为指挥人员有序疏散，在综合楼、现场机柜间、总变配电所、区域变电所等建筑物内及室外罐区设消防应急广播扬声器。消防应急广播主控设备设置在综合楼的消防控制室内。消防站内单独设一套消防应急广播系统，消防值班人员可迅速播报火情，组织消防人员出警，执行灭火任务。

六、运输过程中的环境风险防控管理要求及防范措施

项目原油运输采用密闭管道，项目库外输油管道采用埋弧焊钢管；根据《输油管道工程设计规范（2006年版）》（GB50253-2003）的规定，本项目输油管道壁厚为12.7mm，项目输油管道采用防腐涂层防护和阴极保护联合保护的方式。管道防腐层全线选用环氧粉末聚乙烯复合结构（三层PE）。

本工程采用SCADA系统对全线的运行进行自动监控和统一调度管理。SCADA系统可实现对油罐液位监视管理系统、油品泄漏检测定位系统、阴极保护设备参数检测、消防检测控制系统、清管球通过检测、泵机组控制、紧急停车系统等方面的自动控制。

11.2.2.3 应急措施

一、抢险、救援及控制措施

（1）泄漏时的抢险、救援及控制措施

① 建立警戒区：根据地形、气象等，在距离泄漏点至少500m范围内实行全面戒严。划出警戒线，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区（由治安警戒组负责）。

② 消除火种：立即在警戒区内停止非防爆电器，灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种。进入危险区前用水枪将地面喷湿，以防止摩擦、撞击产生火花，作业时设备应确保接地（由消防救援组负责）。

③ 控制泄漏源：在保证安全的情况下堵漏，避免液体漏出。如管道破裂，可用木楔子、堵漏器堵漏或卡箍法堵漏，随后用高标号速冻水泥覆盖法暂时封堵。（由抢险抢修组负责）。

④ 导流泄压：若各流程管线完好，可将液化烃导入紧急事故罐或从放火炬线放空，或采用注水升浮法，将液化烃界位抬高到泄漏部位以上（由生产指挥组

负责)。

⑤ 罐体掩护: 从安全距离, 利用带架水枪以开花的形式和固定式喷雾水枪对准罐壁和泄漏点喷射, 以降低温度和可燃气体的浓度(由消防救援组负责)。

⑥ 控制蒸汽云: 如可能, 可以用蒸汽带对准泄漏点送气, 用来冲散可燃气体; 用中倍数泡沫或干粉覆盖泄漏的液相, 减少液化烃蒸发; 用喷雾水(或强制通风)转移蒸气云飘逸的方向, 使其在安全地方扩散掉(由消防救援组负责、消防队配合)。

⑦ 现场监测: 随时用可燃气体检测仪监视检测警戒区内的气体浓度, 所有人员随时做好撤离准备(由监测评估组负责)。

⑧ 注意事项: 禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源; 防止泄漏物向下水道、通风系统和密闭性空间扩散; 隔离警戒区直至液化烃浓度达到爆炸下限 25%以下方可撤除。

⑨ 中毒、皮肤接触及吸入处置: 如发现人员受伤或中毒, 立即进行现场急救, 随后转移至定点医院治疗。必须调集人员、救护车、救护器具等随时现场待命(医疗救护组负责)。若有冻伤, 就医治疗; 若有吸入, 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 现场抢救后就医治疗。

(2) 燃烧爆炸时的抢险、救援及控制措施

① 建立警戒区: 即根据现场应急状况及地形、气象条件等, 划出警戒线, 设立明显标志, 以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离, 禁止一切车辆和无关人员进入警戒区(由治安警戒组负责)。

② 关阀门断料断气, 制止泄漏, 若阀门未烧坏, 可穿避火服, 带着管钳, 在水枪的掩护下, 接近事故点, 关上阀门, 断绝气源(由消防救援组负责)。

③ 导流泄压或注水升浮: 若各流程管线完好, 可将液化烃导入紧急事故罐, 减少着火罐储量(由生产指挥组负责, 消防队配合)。若泄漏发生在罐的底部或下部, 利用已有或临时安装的管线向罐内注水, 利用水与液化烃的比重差, 将液化烃浮到裂口以上, 使水从破裂口流出, 再进行堵漏。为防止液化气从顶部安全阀排出, 可以采取先导液、再注水修复或边导液边注水(由生产指挥组负责, 消防队配合)。

④ 积极冷却，稳定燃烧，防止爆炸：组织足够的力量，将火势控制在一定范围内，用射流水冷却着火及邻近罐壁，并保护毗邻建筑物免受火势威胁，控制火势不再扩大蔓延。在未切断泄漏源的情况下，严禁熄灭已稳定燃烧的火焰（由消防救援组负责）。

⑤ 干粉抑制法：待温度降下之后，向稳定燃烧的火焰喷干粉，覆盖火焰，终止燃烧，达到灭火目的（由消防救援组负责）。

⑥ 现场监测：随时用可燃气体检测仪监视检测警戒区内的气体浓度（由监测评估组负责）。

⑦ 注意事项：尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救；切勿对泄漏口或安全阀直接喷水，防止产生冰冻；一旦安全阀发出声响或储罐变色，立即撤离；任何人严禁在卧式罐两端停留。

⑧ 个体及公众安全防护：进入液化烃泄漏区者须佩戴空气呼吸器，穿防静电隔热服。公众安全由监测评估组指挥、治安警戒组执行：无关人员应立即撤离泄漏区至少 1000m；疏散无关人员后建立警戒区，实施交通管制；由于蒸汽沿地面扩散并易积存于低洼处（如污水沟、下水道等），所以，要选择在上风处停留，切勿进入低洼处。隔离由监测评估组指挥、治安警戒组执行。大泄漏考虑至少隔离 1000m。火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 1500m。

二、应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材

本公司根据危险源的辨识和评价，对可能的事故现场、邻近区域、控制防火区域，配备了控制和清除污染的应急资源及相应设备，配备应急救援中所需的消防器材、各种救援机械和设备、监测仪器、堵漏和清除污染材料、交通工具、个人防护设备、通信器材、应急电源、照明、医疗设备和药品、生活保障物资等，确定保管单位并定期检查、维护与更新，保证始终处于完好状态；根据不同事故情况对应急资源实施有效管理与更新。此外，还包括：检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

三、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离计划

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，其工作内容为：

(1) 应急剂量控制

根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

(2) 撤离组织计划及救护

根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

(3) 医疗救护与公众健康

依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，包括接触人群检伤分类方案及执行人员；依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；接触者医学观察方案；患者转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材储备信息。

四、事故应急救援关闭程序与恢复措施

经应急处置后，现场应急指挥部确认符合应急救援关闭条件时，向企业应急指挥中心或上一级应急中心汇报，企业应急指挥中心或上一级应急中心可下达应急终止指令。

应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据上级有关部门的指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。应急终止后环境应急指挥部指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。有关类别环境事件专业主管部门负责编制特别重大、重大环境事件总结报告，于应急终止后上报。应急过程评价，并根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

11.2.2.4 环境应急资源

企业现有应急物资详见表 11.2.2-1。

表 11.2.2-1 企业现有应急物资配备一览表

序号	应急设施/物资名称	单位	数量	规格型号	存放点
一	应急防护类				
1	空气呼吸器	台	12	C900正压式	消防站

序号	应急设施/物资名称	单位	数量	规格型号	存放点
2	移动供气源	台	2	176004	消防站
3	雨衣	件	50	--	消防站
4	耐酸碱靴	双	40	--	消防站
5	编织袋	只	400	--	消防站
6	麻绳	米	1000	--	消防站
7	麻袋	条	200	--	库房
8	实心救生圈	件	10	--	库房
9	救生衣	件	10	--	库房
10	麻绳 ϕ 20	KG	100	--	库房
二	应急消防类				
1	消防直流水枪	把	8	KY65	消防站
2	多功能水枪	支	4	强狮Y65	消防车内
3	屏障水枪	支	4	--	消防车内
4	泡沫管枪	把	4	--	消防车内
5	泡沫管枪	把	4	--	消防站
6	直流水枪	把	4	--	消防站
7	克鲁斯移动炮	台	2	--	消防车内
8	空气泡沫炮（车用）	台	2	--	消防车内
9	高倍泡沫发生器	台	1	--	消防站
10	避火服	套	6	--	消防车内
11	轻型防化服	套	4	--	消防车内
12	重型防化服	套	2	--	消防车内
13	隔热服	套	4	--	消防车内
14	救生安全绳	卷	4	--	消防站
15	安全绳（班用）	卷	8	--	消防站
16	缓降器	台	8	--	消防车内
17	担架	副	3	--	消防车内
18	破拆工具	套	1	--	消防车内
19	无火花工具	套	1	--	消防车内
20	木制堵漏楔	包	1	--	消防站
21	液压救援顶杆	套	1	JBQ-C型	消防站
22	开门器	套	1	KZQ型	消防站
23	堵漏器	套	3	--	消防站
24	无齿锯	把	2	--	消防站
25	水力排烟机	台	1	YPS07/12	消防站
26	黄油机	台	1	--	消防站
27	水带65mm（车用）	盘	8	65mm	消防车内
28	水带80mm（车用）	盘	4	80mm	消防车内

序号	应急设施/物资名称	单位	数量	规格型号	存放点
29	备用水带（胶衬里）	盘	10	65mm	消防站
30	聚氨酯水带	盘	8	65mm	消防站
31	异径接扣（65/80）	个	4	--	消防站
32	异径接扣（65/50）	个	4	--	消防站
序号	应急设施/物资名称	单位	数量	规格型号	存放点
33	水带包布	条	8	--	消防站
34	水带挂钩	个	12	--	消防车内
35	水带护桥	副	4	--	消防站
36	进水口闷盖	只	50	KY65	消防站
37	集水器	只	2	--	消防站
38	滤水器	个	6	--	消防站
39	两分水器	个	4	--	消防车内
40	三分水器	个	2	--	消防车内
41	清水泡沫	吨	25	--	消防站
42	高倍数泡沫	吨	1.1	--	消防站
43	干粉	吨	8	--	消防站
44	消防锹	把	28	--	消防站
45	铁锹	把	28	--	库房
46	消防桶	个	40	--	消防站
47	消防钩	根	30	--	消防站
48	消防炮扳手	把	20	--	消防车内
49	消火栓扳手	把	20	--	消防站
50	消防竖管扳手	个	16	--	消防站
51	消防斧	把	10	--	消防站
52	挂钩梯	把	2	--	消防站
53	单杠梯	把	2	--	消防站
54	九米拉梯	把	2	--	消防站
55	十字镐	把	2	--	消防站
56	救生衣	件	5	--	消防站
57	救生圈	个	6	--	消防站
58	发电机	台	1	--	消防站
59	扩音器	个	2	--	消防站
60	推车式干粉灭火器	台	8	ZF-50	消防站
61	推车式干粉灭火器	台	8	ZF-35	消防站
62	斯太尔干粉泡沫联用车	台	1	ZZ1322BM434	消防站
63	东风泡沫消防车	台	2	SXF5140GXFP50P	消防站
64	干粉消防车	台	1	川消牌 SXF5330GXFP160M	消防站

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

序号	应急设施/物资名称	单位	数量	规格型号	存放点
65	多功能救援车	台	1	SXF5170GXFSG65P	消防站
66	依维柯气防（救护）车	台	1	NJ5046XJH3	消防站
67	“威马”高喷车	台	1	ZZ1322BM434	消防站
68	西格那泡沫消防车	台	1	ACTROSMB3354	消防站
69	优迪狮泡沫消防车	台	1	--	消防站
70	奔驰泡沫消防车	台	1	SXF5280GXFPM120/B	消防站
71	通信指挥车	台	1	SCT6704TRB53L	消防站
72	防暴运兵车	台	1	JX6571T-M4	消防站
73	18米高喷车	台	1	FM42084RB	消防站
三	应急监测类				
1	便携式四合一（H ₂ S、O ₂ 、CO、CH ₄ ）报警仪	台	6	--	消防站
2	便携式H ₂ S报警仪	台	4	--	消防站
四	应急通讯类				
1	对讲机	部	8	摩托罗拉	消防站
五	应急工具类				
1	喷雾器	只	3只		消防站
2	汽油浮泵	台	1	GXV340-390	消防站
六	应急照明类				
1	防爆手电（海洋王）	把	4	--	消防车内
2	防爆手电（海洋王）	只	8	--	库房
3	移动式应急照明防爆泛光灯 /FW6100GF-J/35W/Exd II CT6/IP68	台	2	--	库房
4	移动发电照明灯	台	3	--	消防站

近三年内，公司现有应急设施及应急物资均时时处于可用有效状态，能够满足应急需要，公司对上述应急设施及应急物资有专项管理制度要求，上述应急物资储备及应急设施的日常检查工作由公司各单位厂长、主管负责牵头开展，公司安全环保部负责对各区域应急物资适应性满足程度进行定期评价，并及时提出补充更新意见，各单位厂长及主管人员负责落实应急物资的补充更新。

（2）区域应急预案衔接说明

公司突发事件综合应急预案，是公司预案体系的总纲和公司应对突发事件的规范性文件，与库车市政府突发事件综合应急预案相衔接，明确了公司应急组织机构和职责、应急管理程序、应急保障体系、应急信息联络等内容。事故超出中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司处理能力时，启动与库车市经济技

术开发区、周边企业及库车市政府的联动机制，报请库车市政府生态环境部门启动环境应急预案，本环境突发事件专项应急预案与外部应急预案的关系如下图11.2.2-1。

建立与库车市经济技术开发区、周边企业及库车市政府的联动机制，当公司发生事故时及时通知可能受到影响的企业做好防护，并及时通告事故发展状态，做到信息共享，联动处置把事故影响降到最低。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已与园区应急联防联控，同时和西北石油局以及塔河炼化公司签订有联防协议。

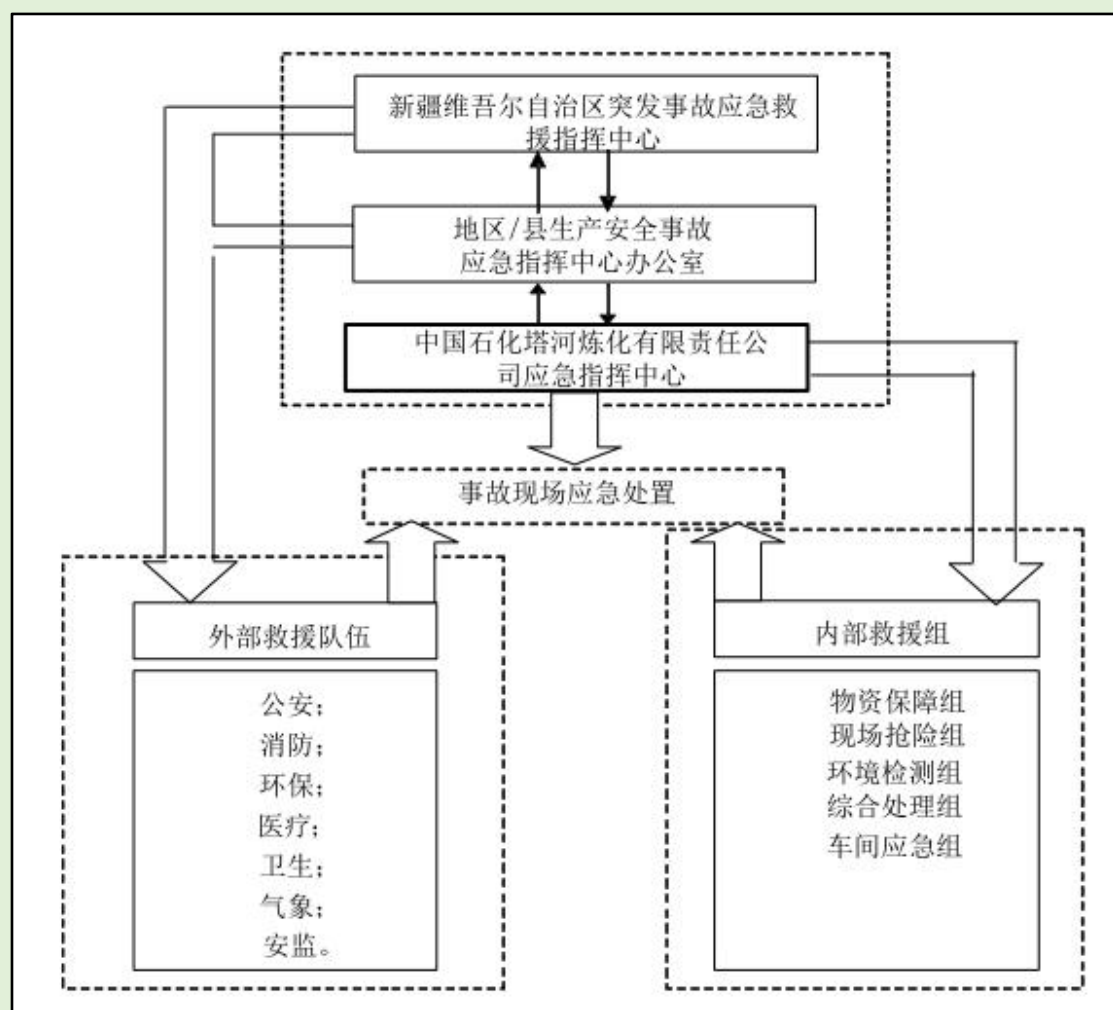


图 11.2.2-1 环境应急预案外部关系图

11.2.2.5 环境应急演练

开展应急演练的目的是评估应急预案的各部分或整体是否能有效地付诸行动，验证应急预案中可能出现的各种环境污染事故的适应性，找出应急准备工作中需要改善的地方，确保建立和保持可靠的通信渠道及应急人员的协同性，确保

所有应急组织都熟悉并能够履行他们的职责，找出需要改善的潜在问题，提高整体应急反应能力。应急演练计划详见表 11.2.2-2。

表 11.2.2-2 应急预案演练计划

演练方式	桌面演练、专项演练、综合演练
演练规模	车间或班组、厂（中心）、公司
演练频次	综合演练每年至少一次；专项演练每年两至三次；桌面演练一季度一次。
演练范围	综合演练在全公司范围内进行。专项演练在厂（中心）中进行。 桌面演练在车间或班组中进行。
演练目的	认识灾害特性；熟悉职责和任务；检验指挥系统的运作；检验应急救援行动的有效性；发现问题及时整改。
演练内容	综合演练针对应急预案中全部或大部分应急响应功能进行演练，必要时同库车市消防队联合进行。专项演练针对某项应急响应功能或其中某些应急响应行动进行演练。桌面演练由关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况下采取行动。包括参加演练的单位、部门、人员和演练的地点；演练起止时间；演练项目和内容；演练过程中环境条件；演练动用设备、物资的准备。
演练组织	应急演练指挥部根据演练方式的不同组织有关部门和人员进行应急演练。
演练评估	应急演练时，应聘请有关专家、技术人员、专业部门、人员进行观摩和评审，应急演练结束后对演练的效果作出总结和评估，并提交演练报告，详细说明演练过程中发现的问题，并提出修订意见。
演练总结	应急演练结束后，根据演练的实战情况，总结演练是否达到预期的目的，存在的问题，预案在实战中的实用性和可操作性，作出总结报告，发给企业有关部门和人员学习或存档，上报库车市政府生态环境相关部门备案。

(1) 公司安全环保部负责每年主持组织进行一次公司突发环境事件综合预案中“应急响应”部分进行一次模拟演练。各专业小组按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由总指挥对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。演练、评价和更新的记录予以保存。

(2) 公司级预案由应急指挥部负责每年组织一次综合演练；由应急救援办公室同各单位应急负责人每年组织一次专项应急预案演练。

(3) 各部门、各班组根据自身特点，一月开展一次演练。可以先进行单一目标、单一岗位的专项演练，然后逐步向多目标、多岗位的综合演练发展。

(4) 各部门事故应急救援领导小组重视预案的演练工作，及时总结经验教训，防止演练走过场，防止演练时发生事故；演练前首先对应急人员进行应急预案和演练方案的培训。

(5) 应急演练采用桌面演练、功能演练、全面演练等类型；演练前制定详细的演练计划，确定演练目的、内容、方式、响应范围、人员、要求、效果等；对大范围演练，事先告知相关部门的周边群众，不能引起不必要的恐慌和误解。

(6) 演练方案，经部门领导审核后执行。

(7) 公司应急指挥部办公室作演练结束后的总结、评价工作：

1) 检查演练效果：检查各应急专业组的准确、快速性以及满足抢救人员、减少事故损失和影响的需求能力；

2) 对应急预案提出修改建议，指出不足项、整改项和改进项；

① 不足项：应在一周内予以纠正。

演练过程中发现的问题确定为不足项时，应急指挥部办公室应对该不足项进行详细说明，并给出应采取的纠正措施和完成时限。

② 整改项：整改项在下次演练前予以纠正。

在以下两种情况下，整改项可列为不足项：一是某个应急组织中存在两个以上整改项，共同作用可影响保护公众安全和健康能力的；二是某个应急组织在多次演练过程中，反复出现前次演练发现的整改项问题的。

③ 改进项：改进项不同于不足项和整改项，它不会对人员安全与健康产生严重的影响，视情况予以改进，不必一定予以纠正。

3) 整理归档演练过程记录的文字、音像资料等。

开展应急演练记录：

后评价调查收集了2021-2022年度应急演练，每年度列举一次演练开展情况，具体详见表 11.2.2-3，演练过程中发现的问题提出整改措施，详见表 11.2.2-4。

表 11.2.2-3 应急预案演练记录（节选）

2021 年度应急演练记录（节选）	
演练目的	① 检验预案。通过开展应急演练，发现应急预案中存在的问题，提高危险化学品火灾爆炸应急预案的科学性、实用性和可操作性。 ② 锻炼队伍。熟悉应急预案，提高应急人员在紧急情况下妥善处置事故的能力。 ③ 磨合机制。完善应急管理应急指挥中心、现场应急指挥部和各部门、中心及各作业部、班组岗位操作人员的工作职责，提高协调配合能力。 ④ 宣传教育。普及现场处置应急管理知识，提高参演和观摩人员环境风险防范意识和自救互救能力。
演练情景	2021 年 11 月 17 日 16 时 40 分，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 4#罐罐顶密封圈发生着火，现场无人员受伤或被困。
参演单位	生产管理部、安全环保部、党群工作部、综合管理部、供销中心、质量计量检验中心、公用工程部、储运作业部、三修单位。
演练过程	2021 年 11 月 17 日 16 点 40 分，储运商储单位原油储罐区 4#罐顶密封圈发生着火，巡检人员立即向商储消防中队报警，并向储运作业部负责人汇报。16 点 41 分，储运作业部负责人按照现场处置方案，组织现场工作人员对事故储罐关阀断料、能量隔离等应急措施，并向应急指挥中心报告。16 点 43 分，现场工作人员完成工艺应急处置，撤离事故现场。16 点 45 分，储罐区消防中队接到报警立即出警，到达现场后，一班迅速展开火情侦察，并向现场指挥员汇报，二班利用 62 米大跨距消防车载炮对罐顶内着火区域扑救。16 点 50 分，治安消防中心增援

	队伍赶到后，储罐区中队向治安消防中心移交现场指挥权，治安消防中心成立前沿指挥部并命名各班迅速按照预案部署展开救援，商储消防中队继续对着火罐进行扑救；战斗一班，二班，三班，四班分别用车载炮对罐壁进行冷却；指挥员实时向总指挥部报告现场应急救援情况。在经历 15 分钟的救援后大火被扑灭，各战斗班组继续对事故罐进行冷却，经现场侦检后，危险已全部排除，总指挥宣布演习结束。各单位到现场指挥部集结，清点人员并进行讲评。
演练发现问题	① 外操员工上报事故信息时，信息报告不全面，未描述人员伤亡情况； ② 消防控制室值班人员报警时，报警信息不全面，未描述事故时间和人员伤亡情况； ③ 事故发生初期，现场警报广播未要求无关人员撤离事故现场； ④ 现场救援中，消防旗语使用不规范； ⑤ 现场消防水管网系统供水压力不足，44m 高喷消防车出水压力不够，影响救援效果。
2022 年度应急演练记录（节选）	
演练目的	① 检验预案。通过开展应急演练，发现应急预案中存在的问题，提高危险化学品火灾爆炸应急预案的科学性、实用性和可操作性。 ② 锻炼队伍。熟悉应急预案，提高应急人员在紧急情况下妥善处置事故的能力。 ③ 磨合机制。完善应急管理应急指挥中心、现场应急指挥部和各部门、中心及各作业部、班组岗位操作人员的工作职责，提高协调配合能力。 ④ 宣传教育。普及现场处置应急管理知识，提高参演和观摩人员风险防范意识和自救互救能力。
演练情景	2021 年 11 月 17 日 16 时 40 分，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司 4#罐罐顶密封圈发生着火，现场无人员受伤或被困。
参演单位	生产管理部、安全环保部、党群工作部、综合管理部、供销中心、质量计量检验中心、公用工程部、储运作业部、三修单位。
演练过程	2022 年 12 月 28 日 10 点 36 分，商储塔河分公司内操发现区域蒸汽流量计流量大幅波动，立即通知外操现场检查区域主蒸汽线以及区域设备设施蒸汽投用情况，判断蒸汽压力降低的原因，并上报班长。班长了解情况后，立即将蒸汽中断情况向库区领导汇报，并明确蒸汽压力降低原因。迅速向商储消防站报警，并密切监控储罐温度及重要机泵的温度运行等情况。商储库领导接到报告后，立即启动应急预案，通知各应急小组到现场进行应急处置。现场应急指挥部迅速安排部署力量进行应急处置，初步判断若装置内部原因，立即查明原因并尽快处理。若是外部蒸汽管网原因，联系塔河炼化公司确认蒸汽压力恢复时间，制定应急处置措施。蒸汽恢复正常后，检查停蒸汽前后的变动情况，确认无误后，按操作规程恢复正常用汽。
演练发现问题	① 外操员工上报事故信息时，信息报告不全面，未描述人员伤亡情况； ② 消防控制室值班人员报警时，报警信息不全面，未描述事故时间和人员伤亡情况； ③ 事故发生初期，现场警报广播未要求无关人员撤离事故现场； ④ 现场救援中，消防旗语使用不规范； ⑤ 现场消防水管网系统供水压力不足，44m 高喷消防车出水压力不够，影响救援效果。

表 11.2.2-4 2021 年应急演练发现的问题整改反馈单

序号	问题描述	整改情况
1	外操员工上报事故信息时，信息报告不全面，未描述人员伤亡情况。	开展应急知识培训，交接班人员应急知识提问，应急知识卷面考试。
2	消防控制室值班人员报警时，报警信息不全面，未描述事故时间和人员伤亡情况。	开展应急知识培训，交接班人员应急知识提问，应急知识卷面考试。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

3	事故发生初期，现场警报广播未要求无关人员撤离事故现场。	开展应急知识培训，交接班人员应急知识提问，应急知识卷面考试。
4	现场救援中，消防旗语使用不规范。	对中队队员组织旗语培训。
5	现场消防水管网系统供水压力不足，44m高喷消防车出水压力不够，影响救援效果。	组织战评，分析问题，加强演习过程中的组织协调。



应急演练影像资料

演练发现的问题已要求整改完毕，突发环境事件是时刻不能放松必须防范的问题，针对环境事件的特点，后评价提出后续要求，详见本报告第十三章。

11.2.2.6 应急培训

公司行政部负责公司应急预案的宣传与培训工作。行政部在公司应急指挥部办公室的指导下，与库车市政府相关部门配合，负责组织对职工、职工家属、厂

区周边居民进行环境保护常识、危险化学品的常识、危险识别、警报识别、应急救援基本知识的宣传，紧急疏散路线的宣传，进行急救和自救措施的培训等。特别注意对警报盲区内人员的通报和宣传。

11.2.3 有效性结论

厂内建立了规范的环境风险防范措施，建立了规范的应急管理及处置制度。每年按应急预案要求开展演练和培训，及时解决发现的问题。2021~2023 年间，未发生与环境相关的环境风险事故，环境风险防范及处置机制运行有效。

11.3 环境风险影响预测验证

11.3.1 原环评风险评价

根据对项目环评报告调查，项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、园区风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

11.3.2 后评价验证结论

根据现场调阅资料，企业工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业环境风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制定了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价引用 2023 年 3 月 10 日备案的《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案》（备案编号：652923-2023-049-H）预测结果验证企业后评价范围内项目运营下最大可能事故的环境风险影响。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司突发环境事件应急预案对全厂的环境风险物质，生产设施进行统计分析，结合历史经验，最大可信事故为原油泄漏及火灾事故，由预测结果可知，在发生泄漏化学品挥发事故或储罐火灾爆炸伴生泄漏后，对下风向一定范围内的居民会有短期影响，从环境标准角度考

虑，局部环境空气质量在短时间内会超出相应标准要求，但一般不会对生活在这些保护目标内的人群造成严重影响，不会因此造成厂外环境居住人员的中毒死亡。经罐区围堰→厂区应急事故池→厂区下游 38 万 m³污水库作为库车经济技术开发区工业污水处理厂应急库应急储备库等三级措施，不会出现废水污染物排入库车河而导致污染。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司与园区应急联防联控，同时商储塔河分公司和西北石油局以及塔河炼化公司签订有联防协议。公司实行污染物总量控制，严格控制“三废”排放量及排放浓度，定期组织专业人员进行土壤中污染物含量监测，保持土壤环境容量及净化能力，也不会造成土壤污染。

根据调取的不同情景下模拟发生环境风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

12 公众参与及意见分析

公众参与是环境影响评价的重要内容，是项目建设单位同公众之间的一种双向交流，可提高项目的环境合理性和社会可接受性，从而提高环境影响评价有效性。按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等有关法律法规的要求，以及库车原油商业储备基地工程项目的特点，为了充分了解公众对项目运营过程中对环境影响的看法以及对环境减缓措施的满意程度，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司在项目环境影响后评价的过程中开展了公众参与工作。

12.1 回顾环境影响评价文件公众意见处理情况

库车原油商业储备基地工程项目环评公众意见调查分析及结论汇总详见表12.1.1-1。

表 12.1.1-1 历次环评公众意见调查分析及结论汇总

序号	项目名称	公众意见调查分析及结论摘要
1	库车原油商业储备基地工程项目	项目环评阶段采用网络公示、刊登报纸、张贴公告等方式征求周边企业及居民对项目建设的意见和建议。在项目公众参与实施过程中，评价区域内公民、法人和其他组织未反馈与建设项目环境影响有关的意见和建议。

12.2 回顾环保投诉及处理情况

根据搜集资料，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目自竣工环境保护验收至今无环境违法行为，应急污染事件和环境信访投诉案件。运行至今，未接到公众的环保投诉问题。

12.3 公众参与信息公开情况

12.3.1 公众参与网络公示

2023年11月14日，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台网站开展了网络公示，网络公示链接<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=31114OnSMz>。主要向公众告知库车原油商业储备基地工程项目开展后评价的基本情况。

首次公示公开的内容主要包括：建设项目概况、建设单位名称和联系方式、环评单位名称和联系方式、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径等内容、公众提出意见的起止时间。网络公示截图详见12.3.1-1。

查分析结果见表 12.3.2-1。

表 12.3.2-1 可能受影响公众回答问题统计一览表

序号	问题	选项	人数	比例(%)
1	您是否了解中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程。	知道	33	91.67
		听说过	3	8.33
		不知道	0	0.00
2	在您居住的这段时间内,觉得该区域的环境质量是否有所改变?	无明显变化	22	61.11
		变好	14	38.89
		变差	0	0.00
3	您觉得中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程的日常生产对周围的环境是否有影响?	很大	0	0.00
		几乎没有	36	100.00
		有影响	0	0.00
4	若有影响,主要有哪些影响?	噪声	2	5.56
		废气	11	30.56
		废水	5	13.89
		固体废物	1	2.78
5	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程历史上发生过环境事故吗?	无	27	75.00
		有	0	0.00
		不清楚	9	25.00
6	在中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程生产期间,您的出行是否受影响?	无影响	36	100.00
		有影响	0	0.00
7	中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程是否在环境保护上与你们交流接触过?	不清楚	18	50.00
		有	18	50.00
8	您总体上对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程的态度。	支持	33	91.67
		反对	0	0.00
		无所谓	3	8.33

(1) 由统计结果来看,被调查的对象中知道和听说过本建设项目的,占调查总人数的 100%。

(2) 本次调查中,对于项目区环境质量现状,认为无明显变化的占总人数 61.11%;认为变好的总人数的 38.89%;无人认为区域环境质量变差。总体来说被调查者认为项目所在地环境质量现状良好。

(3) 通过本次调查,36 人觉得公司的日常生产对周围环境的几乎没有,占总人数的 100%。

(4) 被调查者认为项目的环境影响主要集中于废气影响的占总人数的 30.56%;集中于废水影响的占总人数的 13.89%;集中于噪声影响的占总人数的

5.56%。

(5) 从调查结果可以看出，27 人认为项目运行历史上未发生过环境事故，占总人数的 75%，9 人不清楚是否发生过环境事故，占总人数的 25%。

(6) 在项目的运行过程中，36 人认为对其出行未造成了影响，占总人数的 100%。

(7) 从调查结果可以看出，18 人与公司在环境保护上交流接触过，占总人数的 50.00%，18 人与公司无交流接触，占总人数的 50.00%。

(8) 从调查结果可以看出，33 人支持公司生产，占总人数的 91.67%，无人持反对意见。

12.4 公众意见反馈情况

2023 年 10 月~2023 年 11 月，公司开展环境影响后评价的信息一直处于公开状态，信息公示期间没有收到公众意见。

13 环境保护措施补充方案和改进措施

通过对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目评价，核对项目建设地点、规模、生产工艺、污染影响方式、环保措施落实情况，对建设项目过程回顾，核对环评和验收开展情况，梳理“三同时”落实情况，对建设、运营过程中污染防治和生态保护措施进行检查分析，对标现行的法律法规和标准导则要求，提出环境保护补救方案和改进措施。

补救方案和改进措施应包括生态保护、大气污染防治、水污染防治、地下水保护、噪声污染防治、土壤污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，并满足现行环境保护管理要求，技术、经济可行。明确补救方案和改进措施的实施进度安排、投资估算和环境保护效果等。建设单位或者生产经营单位应落实补救方案和改进措施，并将其作为建设项目后续环境管理的依据。

13.1 现状采取的环保措施及效果综述

库车原油商业储备基地工程项目采取的主要环保措施及效果综述见表13.1.1-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 13.1.1-1 库车原油商业储备基地工程项目现状废气采取的主要环保措施及效果综述一览表

三废项目		污染源	污染因子	现阶段采取的环保措施	处理效果	存在问题
废气治理	无组织废气	厂界四周厂区	NMHC	<p>为减少油品储运的油气损耗，原油罐均采用大容量外浮顶罐。浮顶罐是有效的防耗设备，其基本结构形式消除了气体空间，可降低大小呼吸损耗，减少对环境的污染。在厂内罐区安装泄漏检测仪表，以检测 VOCs 泄漏，同时逐步配套完善罐区油气回收装置，杜绝罐区油气无组织挥发损失。储罐外壁采用具有隔热降温效果的涂料以及夏季采用水喷淋降温降低等措施以降低油罐内温度及其变化幅度。加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性，定期开展泄漏检测与修复工作；合理进行油品调度，尽可能降低油罐留空高度；改进收发操作，尽可能减少油品周转次数，适时收发油品。含油污水池废气增加活性炭吸附设施，进一步减少挥发性有机物和恶臭污染物的排放，有利于环境保护。</p> <p>密封管理制度应体现全过程管理，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都应有明确的规定。要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。</p>	2021~2023 年常规监测结果显示污染物达标排放。	无环境问题，满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求
废水治理	终端处理	厂区	pH 值、SS、COD、氨氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总氰化物	项目废水均依托塔河炼化公司 2#污水处理场处理（格栅+调节除油罐气浮+生化池+沉淀池+好氧生化池+沉淀池）以及中水回用工艺（多介质过滤+臭氧催化氧化池+臭氧稳定池+曝气生物滤池+砂滤+多介质过滤器+超滤装置+保安过滤+反渗透）。处理达标废水经市政排水管网排至库车市经济技术开发区园区污水处理厂。	2019~2022 年常规监测结果显示污染物达标排放。	无环境问题，满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求
固体废物处理	危险废物	全厂	--	分类收集暂存于危险废物暂存间，分类交由对用危废处置单位处置。	暂未产生，已建危险废物暂存间，已与具有相关资质的单位签订处置协议。	危废暂存间未设置液体导流和收集设施

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

三废项目		污染源	污染因子	现阶段采取的环保措施	处理效果	存在问题
处置	办公生活垃圾	全厂	--	交由环卫部门统一处置	产生的固体废物全部分类处置,满足暂存管理要求	无环境问题,符合现行管理要求
	一般工业固废	全厂	--	回收再利用或外售	暂未产生	缺少一般固废暂存设施
噪声治理	噪声治理	全厂	等效连续 A 声级	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类。		无环境问题,符合现行管理要求
风险防范	风险防范	全厂		工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求,进行设计和设备选择。已建设 1 座事故池,容积为 9000m ³ ,已编制环境风险应急预案并完成备案,且进行了常规应急演练。		无环境问题,符合现行管理要求

13.2 污染防治设施补充方案和改进措施

根据现场勘查及相关监测数据可知，项目所在区域环境可以满足相关标准要求，对厂界无组织例行监测可知，厂界无组织各污染物排放浓度也能满足相关厂界无组织监控要求。因此，库车原油商业储备基地工程项目在正常生产运营过程中，各污染物所采取的环保措施可行，为了进一步减少污染排放对周边环境的影响，本次评价建议采取的环境保护补救方案和改进措施如下：

13.2.1 生态保护措施补救方案和改进措施

本次后评价针对项目区生态保护提出如下改进措施：

- ① 严格按照设计要求进行场地的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和空闲地种植树木和花草，加强罐区东侧预留用地的绿化覆盖面积。
- ② 选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。
- ③ 加强厂区绿化景观的维护，配备专人进行管理，定期浇灌，保证存活率。

13.2.2 大气污染防治设施补救方案及改进措施

- ① 完善台账制度，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。
- ② 依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，完善厂区内非甲烷总烃监测点位和监测频次。
- ③ 修改完善全国排污许可证管理信息平台中企业边界大气污染物排放标准，厂界废气满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界排放限值要求。
- ④ 尽快编制完成清洁生产审核报告，尽快落实清洁生产审核工作方案，促进工艺改进，提高能源利用效率，减少污染排放。制定碳核查工作规划。

13.2.3 地表水水污染防治设施补救方案及改进措施

项目与地表水系不发生水力联系，现状污水依托塔河来年华污水处理厂处理达标后排入市政管网，依托园区污水处理厂处理。根据调查目前没有发生偷排、污水管线断裂等事故，对地表水系没有发生影响。

13.2.4 地下水污染防治设施补充方案和改进措施

根据现场调查，以及结合第七章地下水环境影响后评价分析，公司厂区已采取相应的污染防渗措施，根据调取工程设计资料、施工资料、与公司管理人员进行询问等方式，初步判断该公司各区域采取的污染防渗措施均符合现行的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗等级的要求进行建设。

根据厂区地下水监控井进行采样分析，未发现与项目生产有关的特征指石油类等指标有超标现象。说明厂区地下水尚未受到污染，现行地下水污染防治措施运行有效。

针对厂区地下水控制和管理完善提出以下改进措施：

① 本次后评价要求企业按照地下水监测计划频次和因子要求，开展地下水自行监测。

② 企业对排污许可证涉及的总排口（DW001）制定了监测计划，监测频次为1次/1季度，由塔河炼化公司企业检测中心承担，建议后续自行监测中补充完善。

③ 制定防渗设施巡检机制，发现渗漏现象及时报告，及时维修；对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏现象、维护进行记录。

13.2.5 噪声污染防治设施方案及改进措施

根据本次后评价分析，项目区厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境的影响。依据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）及排污许可要求，开展相应频次的例行监测；排污许可证到期或者期间变更时修改完善全国排污许可证管理信息平台中企业厂界噪声排放标准限值，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求。

13.2.6 固体废物污染防治设施方案及改进措施

根据固体废物影响预测验证结论，目前固体废物均按照规范贮存、运输、处置，没有发生污染事故，针对厂区地下水控制和管理完善提出以下改进措施：

① 目前厂区暂无一般固废产生，无一般固废暂存点，为有效处置后期产生的一般固废，建议按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般工业固废暂存间，完善一般固废的管理工作。

② 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求：贮存场可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。建议完善危废暂存间液体倒流和收集设施。

③ 后续运行管理过程中加强危险废物暂存间的管理，分区分类暂存，避免发生次生污染。

13.2.7 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查及收集现有资料分析，项目环境风险防范措施基本可行，对各类环境风险事故均采取了相应的措施。本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

① 强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

② 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。

③ 突发环境事故应急预案报环保部门批准后在生产中实施，并安排环境风险应急预案及环境风险污染处置演练，进行应急处置宣传、教育。

13.2.8 土壤污染防治设施补充方案和改进措施

13.2.8.1 源头控制措施

污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与HJ2.2、HJ2.3、HJ19、HJ169、HJ610等标准要求相协调。

13.2.8.2 过程防控措施

（1）涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

(3) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

13.2.8.3 跟踪监测

根据后评价的调查，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司已开展土壤环境跟踪监测，每年开展1次，满足《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》二级评价项目跟踪监测频次要求，和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）土壤监测要求。

13.2.8.4 改进措施

① 尽快编制完成《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤和地下水污染隐患排查报告》，完善监测和维修保养计划，尽可能避免硬化地面开裂、液体渗漏等现象。

② 重点场所和重点设施设备配备普通阻隔设施或防渗阻隔系统，根据跟踪监测要求，完善自行监测计划和监测方案，完善例行监测因子。

13.2.9 环境管理补充方案和改进措施

(1) 排污许可证申领

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司应根据备案后的后评价，重新变更排污许可。

(2) 自行监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求，建议企业后续按照最新自行监测方案（2023年）并完善后进行自行监测，并根据规范要求及时更新，结合全厂实际情况统筹考虑布点，确保监测方案满足全厂各环境要素的监控要求，严格按照自行监测方案进行监测。

(3) 环境管理台账

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司目前已建立环境管理台账，主要记录生产运行、污染治理设施、自行监测等环境信息等环境管理信息，但仍需按《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）要求进一步完善台账规范化记录与管理。

(4) 排污许可执行报告情况

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司按照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020））按时上传排污许可执行报告。

（5）排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等完善排污口规范化管理。

13.3 补救方案和改进措施实施方案

（1）补救方案和改进措施的可行性分析

本次后评价根据后评价期间收集的资料，对比环评阶段、验收阶段内容，结合现行的环境管理要求，发现不足或存在的问题，提出了针对性的补救方案或改进措施。本后评价报告提出的补救方案或改进措施均依据现行的环境管理要求，具有针对性，不涉及重大投资、不涉及重大治理设备设施或其他制约因素，可以解决企业存在的问题，具有操作性、适用性，因此具有可行性。

（2）补充方案和改进措施实施方案

补充方案和改进措施实施方案汇总详见下表 13.3.1-1。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

表 13.3.1-1 补充方案和改进措施实施方案一览表

类型	环境问题	补救方案和改进措施	实施进度	投资估算	环境保护效果
大气环境	缺少对污染物治理设施运行和维护信息	完善台账制度及记录相关信息	2024年1月	0.1万元	形成运行和维护台账记录
	厂内非甲烷总烃监测点位和频次不足。	依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，完善厂区内非甲烷总烃监测点位和监测频次	2024年1月	2.0万元	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及排污许可要求
	全国排污许可证管理信息平台、排污许可证副本中企业边界大气污染物排放标准错误。	《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）修改完善项目边界大气污染物排放标准。	2023年12月	0.5万元	厂界废气满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界排放限值要求
	完善清洁生产审核执行情况，制定碳核查规划	尽快编制完成清洁生产审核报告，尽快落实清洁生产审核工作方案，促进工艺改进，提高能源利用效率，减少污染排放。制定碳核查工作规划。	2024年5月	14万元	开展完毕清洁生产审核工作，落实清洁生产验收；落实年度碳核算与碳核查
地下水	地下水监测频次不满足自行监测方案要求。	依据 2023 年企业自行监测方案，完善地下水监测频次：1 次/季度。	2024年1月	3.0万元	建立跟踪监测制度，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求
	对照 HJ1249-2022、HJ1118-2020 及排污许可副本自行监测要求，污水总排出口（DW001）各污染因子手工监测频次不满足相关要求。	依据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）及排污许可要求，开展相应频次的例行监测：石油类、pH 值、悬浮物、氨氮、化学需氧量监测频次≥1 次/半年；挥发酚、总氰化物、总有机碳监测频次≥1 次/年。	2024年1月	1.0万元	监测频次满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）及排污许可要求
	未建立地下水污染源排查制度	制定防渗设施巡检机制，发现渗漏现象及时报告，及时维修；对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏现象、维护进行记录	2024年1月	0.1万元	规范化管理
固体废物	未建设一般固废暂存间	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般工业固废暂存间，完善一般固废的管理工作。	2025年12月	20万元	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

类型	环境问题	补救方案和改进措施	实施进度	投资估算	环境保护效果
	危废暂存间未设置液体导流和收集设施	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，完善危废暂存间液体倒流和收集设施。	2024年12月	5万元	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求
	不断完善危险废物管理制度	完善危险废物台账记录，包括入库、出库及定期巡检等制度，对于信息记录不规范、不全的标志标牌进行整改。	2024年1月	0.1万元	符合环保管理相关要求
声环境	全国排污许可证管理信息平台、排污许可证副本中企业厂界噪声排放标准错误。	依据《库车经济技术开发区总体规划（2018-2035年）》中声环境功能分区要求，修改完善全国排污许可证管理信息平台中企业厂界噪声排放标准限值。	2023年12月	0.1万元	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求。
土壤环境	未编制土壤隐患排查	委托专业机构编制《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤和地下水污染隐患排查报告》，尽快完成编制，尽可能避免硬化地面开裂、液体渗漏等现象。	2024年4月	5万元	规范化管理
环境风险	不断完善环境风险管理	强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险化学品安全管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。	2024年1月	0.5万元	满足现行环境风险管理要求
		强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。	2024年1月		
		加强环境风险应急预案及环境风险污染处置演练，定期进行应急处置宣传、教育。	2024年6月		
		突发环境事故应急预案报环保部门批准后在生产中实施，并安排环境风险应急预案及环境风险污染处置演练，进行应急处置宣传教育。	2024年6月		
生态环境	绿化环境须不断维护，加强管理	① 严格按照设计要求进行场地的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和空闲地种植树木和花草。 ② 选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。	2024年6月	2万元	增加了厂区绿地面积，改善局部生态环境，保证现状绿化率不降低
环境管理	排污许可台账管理	进一步完善环境管理台账；建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。真实记录生产设施运行管理信息、	2024年1月	0.5万元	满足《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）环境管理台账记

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目
环境影响后评价报告书

类型	环境问题	补救方案和改进措施	实施 进度	投资 估算	环境保护效果
		污染治理设施运行管理信息、自行监测记录信息和其他环境管理信息。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。			录要求

14 环境影响后评价结论与要求

14.1 结论

14.1.1 企业后评价内容及主要变化情况

(1) 企业基本信息

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司位于新疆阿克苏地区库车市东城街道石化新村社区 58 号塔河炼油供销大楼院内，位于库车经济技术开发区，项目总占地 476339.6m²（约 714.5 亩），地理坐标：**涉密删除**。项目为储油库建设工程，主要为保障西北油田分公司塔河原油和顺北原油上产后储存的要求。原油品种主要为塔河原油、顺北原油，总库容 80 万 m³，输油规模 160 万 t/a。

(2) 后评价范围

根据现场调查，本次环境影响后评价仅针对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司正常运行的库车原油商业储备基地工程项目进行评价。

(3) 后评价主要工作

本次后评价主要针对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目开展后评价工作，对项目实施运行情况进行回顾，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和环境风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，督促企业在后续运营中建立健全环保管理制度并有效实施。

(4) 企业建设变化情况

库车原油商业储备基地工程项目历年来未进行改建、扩建、技术改造等工程建设，因此，工艺主体未变化、产能未提升、储罐总数量或总容积没有变化。

14.1.2 区域环境变化结论

14.1.2.1 环境空气质量

对比环评阶段、例行监测阶段、验收阶段以及后评价阶段环境空气监测结果可知，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目建成前后所在区域环境空气质量受项目建设的影响不大。现状环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《大气

污染物综合排放标准详解》中取值要求。

14.1.2.2 水环境质量

(2) 地下水

对比环评阶段和本次后评价地下水监测数据可知中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司厂区所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐存在超标现象，与区域本底地质条件有关。项目区以南冲积平原区地下水水质中总硬度、溶解性总固体、Cl⁻、SO₄²⁻等呈增加趋势。

14.1.2.3 声环境质量

厂界声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。对比环评阶段、验收阶段以及后评价阶段噪声监测结果可知，库车原油商业储备基地工程项目运营期间对厂区周围声环境产生了一定的影响，但均在可接受范围内，项目验收阶段和本次后评价阶段相比，各厂界噪声变化趋势较小，例行监测数据与环评和验收阶段相比，有明显增加，尤其是厂界北侧夜间噪声值增量较大，主要原因是厂界北侧与南疆铁路干线相邻，隔铁路干线为中国石化塔河炼化有限责任公司，厂界北侧受铁路干线和塔河炼化有限责任公司装置噪声影响较大，因此北厂界夜间噪声值出现增加。

14.1.2.4 土壤环境质量

对比环评阶段、例行监测、后评价阶段土壤环境质量监测结果可知，中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司项目区内土壤监测点中各污染物项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区外下风向农田土壤均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。项目建设前后土壤环境质量变化不大，基本稳定。

14.1.3 环境影响预测验证及措施有效性评价

14.1.3.1 生态污染防治措施预测验证及措施有效性评价

原环评阶段提出库区工程对生态环境的影响较大，原油罐区、储运设施、公用工程等区域为永久性占地，其建设将使占地范围内的土地利用类型变为工矿用地。工程开始后库区地表植物将被覆盖或清除，对植被的影响较大。在施工结束后，要及时对施工裸露地进行整治，及时进行植被恢复和绿化建设。

在实际建设、运行过程中生态保护措施主要是：规范施工、建设期合理开挖土石方，实现挖填方平衡，避免水土流失；运营期通过规划绿化用地对区域生态景观进行合理改善。从项目所在场址的绿化覆盖角度而言，原先环评阶段认为施工结束后，要及时对施工裸露地进行整治，及时进行植被恢复和绿化建设结论是合理的。

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司项目占用规划的工业用地，建设初期时，厂区占地场址在 2020 年影像图中部分用地被农田植被覆盖，现状厂区道路两侧有局部绿化带布设，办公生活区呈现整齐的人工景观，对区域生态环境有一定贡献。从项目所在场址的绿化覆盖角度而言，原先环评阶段认为项目生态环境影响不大的预测结论是合理的。

14.1.3.2 大气环境影响预测验证及有效性评价

对比环评阶段和本次后评价区域环境空气特征污染物监测结果，后评价阶段（ $0.64\sim 0.98\text{mg}/\text{m}^3$ ）与环评阶段（ $0.65\sim 0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ）厂址下风向敏感目标点非甲烷总烃无明显变化，均小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；厂址监测点后评价（ $1.24\sim 1.66\text{mg}/\text{m}^3$ ）与环评阶段（ $0.54\sim 0.72\text{mg}/\text{m}^3$ ）相比，特征污染物非甲烷总烃有明显增加，主要原因与项目实际运行过程中原油储存和周转有关；项目位于塔河炼化公司下风向，同时受塔河炼化公司影响；较环评阶段特征污染物虽有所增加，但满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。结合例行监测结果，根据本次后评价在周边环境的非甲烷总烃采样结果可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）中详解推荐值。说明原预测源强尽管存在一定偏差，但是预测结论整体是可信的，项目建设对环境产生一定影响，但仍处于可接受范围。同时结合企业 2021~2023 年厂界自行监测数据，非甲烷总烃满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值；TSP、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值要求。

总体来说，项目建设对区域环境空气质量影响不大，预测结论对环境影响不大基本符合现状实际监测情况。

14.1.3.3 地表水环境影响预测验证

原环评报告均提出项目与地表水无水力联系，对地表水无影响的结论，根据历年运行结果，厂区废水依托塔河炼化公司 2#污水处理场处理达标后经市政排水管网排至库车经济技术开发区工业污水处理厂，依托园区污水处理厂处理，符合预测结论。

塔河炼化公司 2#污水处理场使用的处理工艺满足现行规范要求，处理规模满足企业废水处理规模要求，出水满足现行标准要求。根据环评要求，厂区事故工况下废水暂存于厂区污水事故池（1 座，容积为 9000m³），也没有发生过影响下游污水处理厂工艺参数的事故排放，污水处理场能够长期稳定达标排放，因此项目原环评预测对地表水系无影响的结论基本符合事实。

14.1.3.4 地下水环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

本次后评价通过对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司地下水井采样分析，并收集 2022-2023 年地下水例行监测数据，评价企业运行以来的影响。所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐存在超标现象，与区域本底地质条件有关。其他水质指标监测结果达标，支持原环评对地下水环境的影响较小的结论。

（2）措施有效性评价

企业在严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的管理保护原则防控地下水环境污染，原环评提出的措施有效。

14.1.3.5 噪声环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

根据噪声监测结果显示，厂界昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

由此可知，历次环评报告中预测项目的运行对声环境影响较小的结论可信。

（2）措施有效性评价

根据现场勘察，主要噪声设备均按照原环评报告要求采取低噪声设备，将噪声较高设备布置在远离敏感目标的位置，根据监测数据显示噪声治理措施是有效

的。

14.1.3.6 固体废物环境影响预测验证及有效性评价

(1) 预测结果验证

中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司严格按照有关规范管理固体废物的暂存、转运，项目产生的固体废物全部分类妥善处理处置，对周围环境的影响较小。固体废物的处理处置环节对环境的影响较小，与原环评预测“不产生二次污染”的结论一致。

(2) 措施有效性评价

根据现场勘查：中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司暂无危险废物产生，已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置危险废物暂存间，并配备专门密闭容器，满足危险废物贮存污染控制要求，设立危险废物警示标志，由专人进行管理。危废暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施并配套照明设施等，并与场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。公司已和具有相关资质的危险废物处置单位签订协议，后期相关危险废物产生将得到有效处置。以上措施保证了杜绝固体废物二次污染，处置措施技术可行，经济合理。

项目一般固废主要包括可再生类废物（如废纸、废塑料、废玻璃等）、其他工业固体废物，目前未产生。后期产生，建议按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般固体废物暂存点，要求对一般固体废物进行收集、暂存和处置。

14.1.3.7 环境风险预测验证及有效性评价

根据现场调阅资料，企业工艺设计和设备使用中严格按照相关的设计规范要求，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业环境风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制定了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。原环评预测环境风险影响可接受的结论符合现状。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价根据调取的不同情景下模拟发生环

境风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

14.1.3.8 土壤环境影响预测验证

根据在企业实际调查情况来看，厂区易发生土壤污染的区域均采取了有效的污染防治措施。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤污染隐患排查重点场所和重点设施设备基本配备了普通阻隔设施或防渗阻隔系统，监测和维修保养计划完善，硬化地面开裂、液体渗漏散现象很少。中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司实行了严格的源头控制措施，防渗要求满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），土壤保护措施具有适用性与技术可行性。

同时，本次后评价土壤监测数据结果和厂区土壤例行监测结果表明，项目区内各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区下风向农田土壤监测点均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。说明项目区及周围环境敏感点土壤质量环境未受到污染，厂区采取的土壤污染防治措施合理有效。

从土壤环境影响的角度，项目建设尚未发生污染土壤现象。

14.1.4 环境保护措施补充方案和改进措施

14.1.4.1 生态保护

本次后评价针对项目区生态保护提出如下改进措施：

① 严格按照设计要求进行场地的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围和空闲地种植树木和花草，加强罐区东侧预留用地的绿化覆盖面积。

② 选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。

③ 加强厂区绿化景观的维护，配备专人进行管理，定期浇灌，保证存活率。

14.1.4.2 大气环境

① 完善台账制度，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。

② 依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，完

善厂区内非甲烷总烃监测点位和监测频次。

③ 修改完善全国排污许可证管理信息平台中企业边界大气污染物排放标准,厂界废气满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)企业边界排放限值要求。

④ 尽快编制完成清洁生产审核报告,尽快落实清洁生产审核工作方案,促进工艺改进,提高能源利用效率,减少污染排放。制定碳核查工作规划。

14.1.4.3 地表水环境

项目与地表水系不发生水力联系,现状污水在厂区污水站处理达标后排入市政管网,依托园区污水处理厂处理。根据调查目前没有发生偷排、污水管线断裂等事故,对地表水系没有发生影响。

14.1.4.4 地下水环境

① 本次后评价要求企业按照地下水监测计划频次和因子要求,开展地下水自行监测。

② 企业对排污许可证涉及的总排口(DW001)制定了监测计划,监测频次为1次/1季度,由塔河炼化公司企业检测中心承担,建议后续自行监测中补充完善。

③ 制定防渗设施巡检机制,发现渗漏现象及时报告,及时维修;对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏现象、维护进行记录。

14.1.4.5 噪声环境

项目区厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。项目所采取噪声防治措施合理有效,在后期运营中继续做好噪声防护措施,做好项目区绿化工作,有效防止噪声对周边环境的影响。依据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ1118-2020)、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》(HJ1249-2022)及排污许可要求,开展相应频次的例行监测;排污许可证到期或者期间变更时修改完善全国排污许可证管理信息平台中企业厂界噪声排放标准限值,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准限值要求。

14.1.4.6 固体废物

① 目前厂区暂无一般固废产生，无一般固废暂存点，为有效处置后期产生的一般固废，建议按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般工业固废暂存间，完善一般固废的管理工作。

② 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求：贮存场可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。建议完善危废暂存间液体倒流和收集设施。

③ 后续运行管理过程中加强危险废物暂存间的管理，分区分类暂存，避免发生次生污染。

14.1.4.7 环境风险

① 强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险化学品安全管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

② 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。

③ 突发环境事故应急预案报环保部门批准后再在生产中实施，并安排环境风险应急预案及环境风险污染处置演练，进行应急处置宣传、教育。

14.1.4.8 土壤环境

① 尽快编制完成《中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司土壤和地下水污染隐患排查报告》，完善监测和维修保养计划，尽可能避免硬化地面开裂、液体渗漏等现象。

② 重点场所和重点设施设备配备普通阻隔设施或防渗阻隔系统，根据跟踪监测要求，完善自行监测计划和监测方案，完善例行监测因子。

14.1.4.9 环境管理补充方案和改进措施

① 形成环保档案管理制度，分类妥善保管环境保护档案。

② 中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司应根据备案后的后评价，重新变更排污许可。

14.1.5 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在后评价编制单位的协助下，在全国建设项目环境信息公示平台网站公示，并向可能受影响的公众发放公众参与调查表，向公众告知企业的环境影响后评价情况。根据公示及调查情况，项目公示期间没有收到公众提出的意见。企业也通过这次后评价，对厂区内现有环保设施和环境管理制度进行进一步完善，希望通过本次改进，能够减小对周围环境的影响。

14.2 综合结论

通过对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司库车原油商业储备基地工程项目建设过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价分析及环境保护措施有效性评估和环境影响预测验证，并结合环境保护法律法规及政策标准，对中国石化集团石油商业储备有限公司塔河分公司建设项目全过程环境管理进行全面梳理和评价分析，结合企业例行监测数据和本次后评价调查监测结果，评价结论如下：

企业实际实施的建设内容与环评批复基本相符，环保工程不断完善，环境影响预测分析与实际环境影响略有偏差，但仍在环境可承受的范围内。各项环境保护措施落实有效，污染物排放满足现行标准要求，对区域大气环境、地下水、地表水、土壤环境影响较小，声环境质量较好，环境风险管理与措施落实满足要求。

14.3 要求

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按后环评报告提出的改进治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

(2) 对厂区外面绿化植被已死亡部分在春季及时进行补种补植，确保植被成活率，进一步增加区域绿化面积，改善区域生态环境。

(3) 对已编制的环境风险应急预案定期进行预案演练，并与当地应急机构形成长效联动机制。

(4) 落实环境影响后评价补救方案和改进措施要求。