

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二
号加油站整体改造项目

水土保持方案报告表

(送审稿)

建设单位：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司

编制单位：新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队

2024年3月

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造
项目

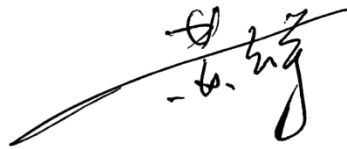
水土保持方案报告表

责任页

编制单位：新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队

批准：黄志荣（高级工程师）

签名：



核定：李泰德（高级工程师）

签名：



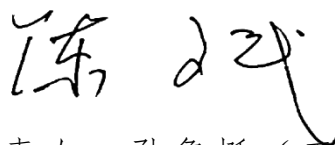
审查：李皓（工程师）

签名：



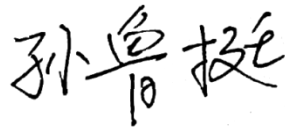
校核：陈斌（工程师）

签名：



项目负责人：孙鲁挺（工程师）

签名：



编写：王联军（工程师）

签名：



编号：

类别：建设类

简要说明：

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目规划用地面积 0.21hm^2 ，水土流失防治责任范围 0.21hm^2 ，建设规模及内容为新建罩棚一座投影面积 228m^2 ，建筑面积 114m^2 ；一座单层站房，建筑面积为 258.42m^2 及室外配套设施等，同时配套道路及场地硬化、绿化工程、供配电、给排水工程等，建筑密度 26%，容积率 0.21，绿地面积 187.5m^2 ，绿地率 8.97%。

建设期为 2024 年 7 月至 2024 年 11 月底，水土保持工程总投资 9.39 万元。根据主体设计，损坏的水土保持设施面积为 0.21hm^2 ，水土保持补偿费 2089.87 元。

水土保持方案报告表

项目名称：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目

送审单位(个人)：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司

法定代表人：王敬荣

地址：新疆喀什地区喀什地区巴楚县金城南路 5 号金洋芋大厦 5 楼

联系人：史永鹏

电话：15569128905

送审时间：2024 年 4 月

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	巴楚县			
	建设内容	新建罩棚一座投影面积 228m ² , 建筑面积 114m ² ; 一座单层站房, 建筑面积为 258.42m ² 及室外配套设施等			
	建设性质	改建	总投资 (万元)	550	
	土建投资 (万元)	489.5	占地面积 (hm ²)	永久: 0.21 临时: /	
	动工时间	2024 年 7 月	完工时间	2024 年 11 月	
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.09	0.10	0.01	0.00
	取土 (石、渣) 场	/			
弃土 (石、渣) 场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区 II 3 塔里木河流域重点治理区	地貌类型	山前冲洪积平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1500	
项目选址 (线) 水土保持评价		此项目选址不存在水土保持制约性因素			
预测水土流失总量		14t			
防治责任范围 (hm ²)		0.21			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方风沙区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	85	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	89	表土保护率 (%)	--	
	林草植被恢复率 (%)	93	林草覆盖率 (%)	8	
水土保持措施	(1)生产生活区: 工程措施: 土地整治 0.02hm ² , 绿化覆土 0.01 万 m ³ , 节水灌溉 0.02hm ² 。植物措施: 栽植乔木 4 株、灌木 19 株, 混播草籽 0.02hm ² ; 临时措施: 洒水 12m ³ (2)道路及硬化区: 临时措施: 车辆清洗槽 1 座, 洒水 29m ³ 。(3)管线工程区: 工程措施: 土地平整 0.1hm ² , 临时措施: 防尘网苫盖 200m ² , 洒水 6m ³ 。(4)施工生产生活区: 工程措施: 土地平整 0.02hm ² , 临时措施: 洒水 5m ³ 。(5)临时堆土区: 工程措施: 土地平整 0.01hm ² , 临时措施: 防尘网苫盖 180m ² , 洒水 2m ³ 。				
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	0.72	植物措施	0.55	
	临时措施	1.53	水土保持补偿费	0.21	
	独立费用	建设管理费	0.01		
		水土保持监理费	2.00		
		设计费	2.00		
总投资	9.39				
编制单位	新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队	建设单位	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司		
法人代表及电话	黄志荣	法人代表及电话	王敬荣		
地址	乌鲁木齐市北京南路 533 号	地址	新疆喀什地区喀什地区巴楚县金城南路 5 号金洋芋大厦 5 楼		
邮编	830000	邮编	844700		
联系人及电话	郭立童/15699121619	联系人及电话	史永鹏/15569128905		
电子信箱	408901841@qq.com	电子信箱			

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	7
1.4 水土流失防治责任范围	7
1.5 水土流失防治目标	8
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失预测结果	10
1.8 水土保持措施布设成果	11
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	12
0.07 结论	12
2 项目概况	14
2.1 项目组成及工程布置	14
2.2 施工组织	20
2.3 工程占地	22
2.4 土石方平衡	23
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改(迁)建	26
2.6 施工进度	26
2.7 自然概况	26
3 项目水土保持评价	30
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	30
3.2 建设方案与布局水土保持评价	33
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	39

4 水土流失分析与预测	41
4.1 水土流失现状	41
4.2 水土流失影响因素分析	42
4.3 土壤流失量预测	43
4.4 水土流失危害分析	50
4.5 指导性意见	51
5 水土保持措施	54
5.1 防治区划分	54
5.2 措施总体布局	55
5.3 分区措施布设	56
5.4 施工要求	63
6 水土保持监测	67
7 水土保持投资估算及效益分析	68
7.1 投资估算	68
7.2 效益分析	78
8 水土保持管理	81
8.1 组织管理	81
8.2 后续设计	82
8.3 水土保持监测	83
8.4 水土保持监理	83
8.5 水土保持施工	84
8.6 水土保持设施验收	84

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附图：

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 建设项目区水系图

附图 3 建设项目土壤侵蚀强度分布图

附图 4 建设项目平面布置图

附图 5 建设项目防治措施总体布局图

附图 6 防尘网苫盖典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

巴楚县巴楚县作为喀什地区重点规划区域，主要打造以南疆公共服务中心、宜居宜业特色新城的功能定位。巴楚县二号加油站整体改造项目位于巴楚县多来提巴格乡，通过改建，使动线布局更加合理，预留充电桩、增设了 20 千伏安光伏发电设备，整体改造项目的建成将有效推动社会发展，进一步构建公平竞争的加油、汽车充电市场体系，满足当地加油及电车充电消费需求，对稳定当地市场供应、促进公路运输的发展有一定的促进作用，具有良好的社会效益，另外本项目位置优越，市场发展前景巨大。

本项目建设是必要的。

(2) 项目基本情况

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目位于巴楚县多来提巴格乡，图巴公路北侧，周边交通路网完善，交通便利。本项目中心地理坐标：东经 78°40'3.98"，北纬 39°49'28.53"。

根据主体施工图设计，本项目总用地面积约 2089.87m²，拆除原有站房、罩棚、加油岛、地坪等。新建一座单层站房，建筑面积为 258.42m²（含站内便利店、配电间、财务室、更衣室、餐厅、库房、卫生间的框架结构）；新建罩棚一座，投影面积 228m²，建筑面积 114m²，箱变 1 处，建筑面积 7.86m²，预留充电区，建筑面积 49.1m²，油罐区均利旧，总建筑面积 549.04m²，建筑密度 26%，容积率 0.21，绿地率 8.97%。

本项目占地面积为 0.21hm²，全部为永久占地，占地类型为商业用地。包括生产生活区 0.09hm²，道路及硬化区 0.12hm²，管线工程区 0.1hm²（重复占地不计入总面积）、施工生产生活区 0.02hm²（重复占地不计入总面积），临时堆土区 0.01hm²（重复占地不计入总面积）。

根据主体设计资料，施工生产生活区布置在场地东部，占地 0.02hm²，包括材料堆放加工场、生活办公区等，属重复占地施工后期进行拆除恢复治理，施工车辆可从图巴公路直接入场，无需新建。

本工程开挖总量为 0.09 万 m³，土方填方总量为 0.10 万 m³，借方 0.01 万 m³，弃方

0 万 m³，开挖土方主要为建构筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土。工程建设所需的建筑材料从巴楚县合法的商品料市场购买，工程建设所需的片（块）石料、砂及砂砾料等在巴楚县石料场或周边合法的商品料场采购，料场开采造成的水土流失，由料场业主负责治理，本方案不予涉及；本项目布设临时堆土区一处，位于项目北侧，最大占地面积为 0.01hm²，为红线内重复占地，主要堆放生产生活区开挖土方。

本项目主体于 2024 年 7 月开工建设，计划于 2024 年 11 月完工。

本工程总投资 550 万元，其中土建投资 489.5 万元，资金来源企业自筹。本项目建设不涉及移民安置及专向设施改建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 项目前期工作情况

2024 年 1 月 29 日取得喀什地区发展改革委《关于中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目企业投资项目的备案证明》（喀发改经贸财经[2024]117 号）。

2024 年 2 月洛阳石化工程设计有限公司对《中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目》进行了初步设计。

(2) 方案编制情况

受中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司委托，新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队于 2024 年 3 月初承担了《中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目水土保持方案报告表》的编制任务，自接受委托即及时组织项目编制人员，对委托方所提供的可研设计报告等设计文件进行了深入研究，特别对主体工程的建设内容、征占地情况、工程总体布局、生产工艺、施工工艺等情况进行充分了解，同时查阅了大量相关资料，进行了现状调查，掌握了项目区的地貌条件、水土流失分布、面积、成因、流失程度、危害等，收集并整理了区域内的降水、气温、风力、蒸发及洪水、现有水土保持设施的建设效果和水土流失防治经验等资料。在此基础上依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，以项目可研设计报告和施工图等为主要基本资料，于 2024 年 3 月中旬编制完成了《中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目建设工程水土保持方案报告表(送审稿)》。

1.1.3 自然简况

巴楚县隶属新疆维吾尔自治区喀什地区，巴楚县未见有断裂带和构造形迹，区域构造稳定性较好，地层均为第四系地层。场区原始地貌单元属于叶尔羌河冲积平原下游，场地地形起伏不大，地势由西北向东南缓倾，海拔高程 1069.1~1069.25m。工程区的地层岩性主要由第四系卵砾石、砂组成。

巴楚县属典型的温带大陆性干旱气候，降雨量稀少，蒸发量大。其特点为：气候干燥，热量丰富，降雨量小，蒸发量大，日照长，光照充足，无霜期长，光热资源丰富，全年平均风速低，一年四季气候比较温和。年平均气温 11.8℃，一月份最冷，平均气温 -6.19℃，七月份最热，平均气温 26.1℃；年平均降雨量 45.1mm，日降雨历年最大值 30.6mm；日照时数年平均为 2896.1h；常年无霜期一般为 213 天；巴楚县四季分明，夏长冬短，干旱少雨，风沙天较多。本工程区植被覆盖度相对较低，在大风天气容易产生水土流失。植被类型主要为温带荒漠植被，项目区原地貌植被覆盖度 5%以下。

本项目所在的巴楚县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区 II3 塔里木河流域重点治理区，根据项目区地表植被、参照其他工程、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》判断项目区属于轻度风力侵蚀区。判断原生土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)，容许土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)。

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日颁布，2019 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 1998 年第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日颁布，2019 年 8 月 26 日修订）；

(5) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（新疆维吾尔自治区人大，2013年7月31日修订，2013年10月1日起施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号，2000年1月31日，2019年8月19日修订）；

(2) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第5号，1995年5月30日，2017年12月22日修正）；

(3) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部令第49号，2017年12月22日）；

(4) 《水利工程建设监理规定》（水利部令第28号，2006年12月18日，2017年12月22日修正）。

1.2.3 规范性文件

1、关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知（水利部水总〔2003〕67号，2003年1月25日）；

2、《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部水保〔2003〕89号，2010年12月30日修订）；

3、关于印发《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》的通知（新政发〔1200〕45号，2000年6月12日）；

4、新疆维吾尔自治区水利厅《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》（新水办〔2020〕168号）；

5、关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（水利部办公厅办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）；

6、国家发展改革委建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（国家发展改革委、建设部发改价格〔2007〕670号，2007年3月30日）；

7、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）；

8、财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综〔2019〕8号，2019年5月1日）；

9、国家发改委 财政部 水利部《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》（发改价格〔2019〕886号 2019年5月7日）；

10、《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新疆财政厅、新疆发改委、新疆水利厅，新财非税〔2015〕10号）；

11、关于印发《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（修订稿）的通知（新水厅〔2016〕112号，2016年11月17日修订）；

12、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号，2017.11.13）；

13、《新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》（新水办水保〔2017〕121号，2017.12.8）；

19、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号，2018.7.12）；

15、《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》（新水水保〔2019〕4号，2019.1.21）；

16、《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193号文）；

17、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号，2019.5.31）；

18、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号文）；

19、水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）的通知》（办水保〔2018〕47号文）；

20、《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

21、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；

22、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；

23、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）；

24、《关于严格执行国家发展改革委 财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》（新水办〔2020〕168号）；

25、关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号文）。

(26)《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规〔2021〕12号）

(27)《关于加强生产建设项目水土保持监测监管及成果报送工作的通知》（新水办〔2021〕38号）；

(28)新疆维吾尔自治区水利厅发布《关于规范自治区生产建设项目水土保持方案审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规〔2022〕1号）；

(29)《关于进一步加强全区生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（新水办〔2022〕235号）；

(30)《水利部关于印发贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》实施方案的通知》（水保〔2023〕25号，2023年1月31日发布）；

(31)《关于做好新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》（新水办〔2023〕30号）；

(32)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）

(33)《水利部办公厅关于印发2024年水土保持工作要点的通知》（办水保〔2024〕54号）；

(34)《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》（办水保〔2024〕57号）。

1.2.4 规范标准

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- 3、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 4、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015.06）；
- 5、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 6、《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；
- 7、《工程勘察设计收费标准》（国家计委，建设部〔2002〕10号）；
- 8、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- 9、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2019）；
- 10、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

- 11、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- 12、《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2011）；
- 13、《水土保持遥感监测技术规范》（SL 592-2012）；
- 14、《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）。

1.2.5 技术资料

(1) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划 2018-2030 年》（新疆水利水电勘测设计研究院、新疆水利厅，2018 年）；

(2) 新疆维吾尔自治区 2022 年水土保持动态监测，（新疆维吾尔自治区水土保持公报）；

(3) 其它与工程有关的设计资料。

1.3 设计水平年

方案设计水平年是指主体工程完工后，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，届时方案确定的各项防治措施均布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项设施验收的要求。

本项目于 2024 年 7 月开工建设，于 2024 年 11 月建设完成，总工期 5 个月。根据项目实际情况，本方案设计水平年确定为 2025 年。届时方案报告包含的各项水土保持措施应全部建成并发挥效益，可自行组织开展水土保持专项验收工作。

1.4 水土流失防治责任范围

根据水土保持法律法规规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定和实地调查勘测结果，确定本工程水土流失防治责任范围面积为 0.21hm²。

表 1.4--1 项目区拐点坐标

拐点	经度	纬度
J1	78° 40'4.61"	39° 49'29.41"
J2	78° 40'2.79"	39° 49'28.97"
J3	78° 40'2.91"	39° 49'28.58"
J4	78° 40'2.71"	39° 49'28.52"
J5	78° 40'2.75"	39° 49'28.28"
J6	78° 40'3.06"	39° 49'27.81"
J7	78° 40'5.61"	39° 49'28.34"
J8	78° 40'5.49"	39° 49'28.67"
J9	78° 40'5.15"	39° 49'28.61"
J10	78° 40'4.84"	39° 49'28.76"

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部 2013 年第 188 号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》和《新疆维吾尔自治区水利厅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》（新水水保〔2019〕4 号），本项目在“塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区 II3 塔里木河流域重点治理区”范围内；按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

1.6 项目水土保持评价结论

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，本项目设计水平年的水土流失防治指标值应满足北方风沙区水土流失防治指标一级标准。

水土流失治理度：可根据干旱程度按下列原则进行调整。根据位于干旱地区的，水土流失治理度可降低 3%~5%的原则可适当调整，本项目位于干旱半干旱地区，但本项目位于城区周边，确定方案取水土流失治理度不做调整，确定为 85%。

林草覆盖率、林草植被恢复率：可根据干旱程度按下列原则进行调整。根据位于干旱地区的，水土流失治理度可降低 3%~5%的原则可适当调整，本项目位于干旱半干旱地区，但本项目位于城区周边，林草覆盖率、林草植被恢复率依据设计进行调整，确定为林草植被恢复率 93%、林草覆盖率 8%；

土壤流失控制比：在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。工程所在区域以轻度风蚀为主，故本项目土壤流失控制比取 1.0。

渣土防护率：位于城市的项目，渣土防护率可提高 1%-2%综合考虑，工程区位于市区内，渣土防护率可提高 2%，渣土防护率调整为 89%。

表土保护率：北方风沙区对表土保护率不做具体要求。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》，结合项目区实际情况，至设计水平年采用标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目区水土流失防治指标值

防治指标	规范标准		按地形地貌修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	85	0	0	-	85
土壤流失控制比	-	0.80	0	+0.2	-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87	+2	0	87	89
表土保护率 (%)	*	*	*	*	*	*
林草植被恢复率 (%)	-	93	0	0	-	93
林草覆盖率 (%)	-	20	0	0	-	20

本工程水土流失防治执行北方风沙区建设项目一级标准，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）确定本项目设计水平年的防治目标值为：水土流失治理度 85%，水土流失控制比 1.0，渣土防护率 89%，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 20%，表土保护率不作要求。

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目位于巴楚县，经建设单位及政府有关部门确定，主体工程选址线唯一，不存在方案比选。按照主体建设方案，通过对项目区水土流失与水土保持调查，对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定，项目区未涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，主体工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化的地区；不占用全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不在重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区；不涉及饮用水源保护区、自然保护区等环境敏感区。

项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区 II 3 塔里木河流域重点治理区，本方案针对主体情况已采取相应较高的水土流失防治标准，同时建议主体设计进一步优化施工工艺，施工过程中严格控制施工车辆、机械的行驶线路，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成水土流失。

综上所述，对照《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为，该项目符合水土保持的要求，项目建设还是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

一、从水土保持角度来分析评价，本项目工程总体布局合理可靠，既能满足项目

实施的需要，同时项目总体布局合理利用地形、场地，布置紧凑，永临结合，减少扰动地表面积，施工场地相对集中布置，方便管理，能够有效控制施工期间水土流失的产生，并在施工结束后对施工迹地采取一定的整治措施，有利于水土保持，因此项目建设方案与布局不存在水土保持制约性因素。

二、项目区位于山前冲洪积平原区，场地地形起伏较小。本项目建设区 0.21hm²，全部为永久占地，通过对占地性质、占地面积、占地可恢复性分析认为，本方案占地面积合理，场地利用系数较高，达到行业占地规模要求，无乱占多占现象，总体符合水土保持要求。在下阶段的详细设计工作中，还需对各功能分区进一步优化，更加集约和高效使用土地，施工过程中应当严格控制扰动面积。

三、根据主体设计单位提供的资料，本工程开挖总量为 0.09 万 m³，土方填方总量为 0.10 万 m³，借方 0.01 万 m³，弃方 0 万 m³，开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土。主体工程在土方施工过程中，注重土方调配及综合利用，土方流向及综合利用基本合理，符合政府相关要求。

四、工程主要采用机械化施工，以加快工程进度，有助于减轻水土流失影响。

五、为保证工程的安全运行，主体工程设计了土地平整、绿化美化措施，这些措施一方面保障了主体工程安全运行，另一方面也起到了一定的水土保持作用，满足相应的水土保持要求。

综上所述，本工程不存在其他制约性因素。工程建设施工会对建设区植被、土壤、原始地表等水土保持设施产生不利影响，但是通过采取合理的工程措施并辅以临时措施，将使工程建设产生的水土流失影响降到最低。工程占地指标、占地类型、占地性质、占地面积合理；土石方平衡及调配合理，施工组织、施工工艺先进。从水土保持角度分析，项目建设是可行的。

1.7 水土流失预测结果

在预测期限内，项目建设区原地貌植被状态下土壤流失量为 5t，工程建设可能造成的土壤流失总量为 14t，可能产生的新增土壤流失量为 9t。工程建设产生的水土流失量较大的工程区为生产生活区和道路及硬化区，是本工程水土流失防治的重点区域。施工期是本工程水土流失重点防治时段。

工程建设产生的水土流失危害主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌植被，使土层松散、地表裸露，土壤失去了原有的固土防风能力，

从而加剧了项目区水土流失。在工程建设过程中和施工结束后如不采取有效的综合防治措施，可能造成当地生态环境的恶化，加剧建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀，造成一定的水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，将本工程项目区按地貌类型进行划分，本工程属于山前冲洪积平原区；将项目区按侵蚀类型划分，本工程属于轻度风蚀、微度水蚀。再根据项目建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将水土流失防治分区分为生产生活区、道路及硬化区、管线工程区、施工生产生活区、临时堆土区等 5 个防治分区进行防治。

各防治分区水土流失防治措施分述如下：

1、生产生活区

工程措施：土地整治 0.02hm²（主体已有），绿化覆土 0.01 万 m³（主体已有），节水灌溉 0.02hm²（主体已有）；

植物措施：种植乔木 4 株，灌木 19 株，播撒草坪 0.02hm²（主体已有）。

临时措施：洒水 17m³（方案新增）。

2、道路及硬化区

临时措施：车辆清洗槽 1 座（主体已有），洒水 29m³（方案新增）。

3、管线工程区

工程措施：土地平整 0.1hm²（主体已有）；

临时措施：洒水 6m³（方案新增）、防尘网苫盖 200m²（方案新增）。

4、施工生产生活区

工程措施：土地平整 0.02hm²（主体已有），

临时措施：洒水 5m³（方案新增）。

5、临时堆土区

工程措施：土地平整 0.01hm²（主体已有）；

临时措施：防尘网苫盖 180m²（方案新增）、洒水 2m³（方案新增）。

1.9 水土保持监测方案

根据《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》，本项目水土保持方案报告表对水土保

持监测不做具体要求。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 9.39 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 2.47 万元，方案新增水土保持措施投资为 6.92 万元。工程措施投资 0.72 万元，植物措施投资 0.55 万元，临时措施投资 1.53 万元，独立费用 6.01 万元，水土保持补偿费 2089.87 元，基本预备费 0.38 万元。

独立费用包括：建设管理费 0.01 万元，科研勘察设计费 2.00 万元，水土保持监理费 2.00 万元，水土保持监测费 0 万元，水土保持设施验收报告编制费 2.00 万元。

通过该方案的实施，使工程建设产生的水土流失得到控制，到设计水平年，水土流失治理度达到 99.9%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 94.4%，林草植被恢复率达到 99.9%，林草覆盖率达到 9.5%，表土保护率不作要求。项目整体达水土保持目标值。水土保持方案措施实施后，生态效益、社会效益显著，保障了水土资源的有效利用，促进了当地社会经济的可持续发展。

1.11 结论

通过对本工程从水土保持角度的分析论证，项目占地类型为商业用地，工程建设工艺简单、施工期较短，占地面积较少，工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的选址（线）有关要求，基本不存在水土保持制约性因素。在工程建设过程中建设单位实施一系列的设计水土保持措施后，能有效防止新增水土流失，实现项目区环境的恢复和改善，从水土保持角度分析，本工程各项建设条件符合水土保持的相关规定，本项目在施工组织及过程中的管理措施符合水土保持要求，本工程的建设是可行的。

建议施工单位加强对施工人员的施工管理，按水保方案中的水土保持措施及管理措施搞好水土保持工作，保护好周边区域生态环境。施工单位对施工产生的临时堆土做好临时拦挡工程。做好施工期临时堆土的防护苫盖等工作，合理安排施工时序，避免造成大量的水土流失。施工过程中的临时场地应严格控制在设计范围内，减少地表植被的破坏。合理安排工期，尽量避开雨天施工。雨天施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少工程建设造成的水土流失。

水土保持方案特性表

项目名称	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目		水行政主管部门		喀什地区水利局	
涉及省区	新疆维吾尔自治区		涉及地市或个数	喀什地区	涉及县或个数	巴楚县
项目规模	建筑面积 549.04m ²		总投资 (万元)	550	土建投资 (万元)	489.5
动工时间	2024 年 7 月		完工时间	2024 年 11 月	设计水平年	2025 年
工程占地 (hm ²)	0.21		永久占地 (hm ²)	0.21	临时占地 (hm ²)	/
土石方量 (万 m ³)		挖方	填方	借方	弃方	
		0.09	0.1	0.01	/	
重点防治区名称		塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区 II3 塔里木河流域重点治理区				
地貌类型		山前冲洪积平原区	水土保持区划	北方风沙区		
土壤侵蚀类型		风力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度		
防治责任范围面积 (hm ²)		0.21	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		1500	
土壤流失预测总量 (t)		14	新增土壤流失量 (t)		9	
水土流失防治标准执行等级		北方风沙区建设类项目一级标准				
防治目标	水土流失总治理度 (%)		85	土壤流失控制比	1.0	
	渣土挡护率 (%)		89	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率		93	林草覆盖率 (%)	8	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	生产生活区	土地整治 0.02hm ² ;绿化覆土 0.01 万 m ³ ;节水灌溉 0.02hm ²		种植乔木 4 株, 灌木 19 株, 播撒草坪 0.02hm ²	洒水 17m ³	
	道路及硬化区	/			车辆清洗槽 1 座, 洒水 29m ³	
	管线工程区	土地平整 0.1hm ²		/	防尘网苫盖 200m ² , 洒水 6m ³	
	施工生产生活区	土地平整 0.02hm ²		/	洒水 5m ³	
	临时堆土区	土地平整 0.01hm ²			防尘网苫盖 180m ² 、洒水 2m ³ 、	
	投资 (万元)	0.72		0.55	1.53	
水土保持总投资 (万元)		9.39	主体已列 (万元)	2.47	独立费用 (万元)	6.01
水土保持监理费 (万元)		2.00	监测费 (万元)	--	补偿费 (元)	2089.87
方案编制单位	新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队		建设单位	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司		
法定代表人	黄志荣		法定代表人	王敬荣		
地址	乌鲁木齐市北京南路 533 号		地址	新疆喀什地区喀什地区巴楚县金城南路 5 号金洋芋大厦 5 楼		
邮编	830000		邮编	844700		
联系人及电话	郭立童/15699121619		联系人及电话	史永鹏/15569128905		
电子信箱	408901841@qq.com		电子信箱			

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目

建设单位：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司

地理位置：中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目位于巴楚县多来提巴格乡，图巴公路北侧，周边交通路网完善，交通便利。本项目中心地理坐标：东经 78°40'3.98"，北纬 39°49'28.53"。



图 2.1-1 项目地理位置示意图

建设性质：改建

建设内容：根据主体施工图设计，本项目总用地面积约 2089.87m²，拆除原有站房、罩棚、加油岛、地坪等。新建一座单层站房，建筑面积为 258.42m²（含站内便利店、配电间、财务室、更衣室、餐厅、库房、卫生间的框架结构）；新建罩棚一座，投影面积 228m²，建筑面积 114m²；箱变 1 处，建筑面积 7.86m²；预留充电区，建筑面积 49.1m²；油罐区均利旧，总建筑面积 549.04m²，建筑密度 26%，容积率 0.21，绿地率 8.97%。

建设规模：本项目占地面积为 0.21hm²，全部为永久占地，占地类型为商业用地。包括生产生活区 0.09hm²，道路及硬化区 0.12hm²，管线工程区 0.1hm²（重复占地不计入总面积）、施工生产生活区 0.02hm²（重复占地不计入总面积），临时堆土区 0.01hm²（重复占地不计入总面积）。

建设工期：2024年7月~2024年11月，总工期5个月。

总投资：本工程总投资550万元，其中土建投资489.5万元，资金来源企业自筹。

工程特性见表2.1-1。

表 2.1-1 工程主要技术经济指标表

一、工程概况								
项目名称	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目							
建设单位	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司							
建设地点	巴楚县多来提巴格乡，图巴公路北侧							
建设性质	改建							
建设规模	总用地面积为0.21hm ² ，总建筑面积约为549.04m ² 。							
投资	建设总资金550万元，其中土建投资489.5万元							
建设工期	5个月，2024年7月-2024年11月							
二、项目组成								
序号	项目建设区	建设内容						
1	生产生活区	包括新建罩棚和站房各一栋、箱变及预留充电区等，绿化工程区布置在围墙周边。						
2	道路及硬化区	包括内部道路和停车场等硬化区域。						
3	施工生产生活区	位于道路及硬化区内，待主体施工结束后平整。						
4	管线工程区	管线包括给水管线、排水管线、供电线路、供暖管线。						
5	临时堆土区	位于道路及硬化区内，待主体施工结束后平整						
三、工程占地								
序号	项目建设区	单位	占地面积及性质			占地类型	备注	
			永久占地	临时占地	合计			
1	生产生活区	hm ²	0.09		0.09	商业用地		
2	道路及硬化区	hm ²	0.12		0.12			
3	管线工程区	hm ²	(0.10)		(0.10)		重复占地	
4	施工生产生活区	hm ²	(0.02)		(0.02)		重复占地	
5	临时堆土区	hm ²	(0.01)		(0.01)		重复占地	
	合计		0.21		0.21			
四、土石方								
			单位：万m ³					
序号	工程分区	开挖	回填	调入	调出	借方	弃方	
1	生产生活区	0.03	0.03		0.01	0.01	0	
2	道路及硬化区	0.03	0.04	0.01			0	
3	管线工程区	0.03	0.03				0	
4	合计	0.09	0.10	0.01	0.01	0.01	0	

2.1.2 项目依托情况

内外交通：本项目进场道路依托图巴公路进场，无需新建，施工期间施工材料及设备均可由汽车直接运至工地，满足施工运输要求。



图 2.1-2 项目外部交通示意图

供水：本工程水源为城市自来水，由于本项目为改建项目，故给水管道从原有供水管网引入一路 DN150 供水管作为供水水源。

排水：项目区室外采用分流制的排水体制。室内生活排水体制为污废合流制，室内污水排水管道采用 UPVC 排水塑料管，管道采用承插热熔连接，排水管从西侧接入。污水直接排入化粪池，室外排水管管径为 DN300，采用 HDPE 材质，由于本项目为改建项目，可排入原有市政排水管网。

供电：本项目用电由国家电网供电，项目区东侧引入，能够满足项目需求，距离项目区在 30m 左右。

通信：项目区周边区域移动信号已经实现了全网覆盖，该区域通讯畅通，本项目是利用移动通讯的既有资源用作施工通讯。

供热：由于本项目为改建项目，故供暖管线直接从原有集中供热管网接入，可满足本项目供热需求。

2.1.3 项目组成及总体布置

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目主要由生产生活区、道路及硬化区、施工生产生活区、管线工程区、临时堆土区组成。项目组成统计表，见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目组成统计表

项目组成名称	建设内容
生产生活区	包括新建新建罩棚和站房各一栋，箱变及预留充电区等，共占地面积0.05hm ² ，油罐区利旧，占地0.02hm ² ，绿化工程区布置在围墙周边，占地面积0.02hm ² 。
道路及硬化区	包括内部道路和停车场等硬化区域，占地面积0.12hm ² 。
施工生产生活区	位于硬化场地区内，占地面积0.02hm ² ，待主体施工结束后平整。
管线工程区	管线包括给水管线、排水管线、供电线路、供暖管线，占地面积0.1hm ² 。
临时堆土区	位于道路及硬化区内，占地面积0.01hm ² ，待主体施工结束后平整

2.1.3.1 工程总平面布置

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目建设地点位于巴楚县多来提巴格乡，图巴公路北侧，本项目建设内容分为生产生活区、道路及硬化区、管线工程等组成。

本项目在地块中部布置罩棚，站房在地块的北部。布置出入口 2 处，都布置在南侧，面向图巴公路。

2.1.3.2 竖向布置

本项目所选场地原始地面高程为 1069.1~1069.25m 之间，最大高差 0.15m。此场地采用平坡式布置，场地内部道路路面纵坡坡度不大于 1%，均采用单面坡，地面雨水就近排入绿化带。主体设计充分考虑到与项目区四周的市政道路及场地的连接，地块总地势西高东低，内部道路与市政道路连接。

2.1.3.3 生产生活区

本项目生产生活区占地面积 0.09hm²，总建筑面积为 549.04m²。建设内容为新建一座单层站房，建筑面积为 258.42m²（含站内便利店、配电间、财务室、更衣室、餐厅、库房、卫生间的框架结构）；新建罩棚一座，投影面积 228m²，建筑面积 114m²；箱变 1 处，建筑面积 7.86m²；预留充电区，建筑面积 49.1m²，油罐区利旧，占地 0.02hm²。根据设计资料，本项目绿地面积 187.5m²，绿地率 8.97%。种植主要以乔木、灌木、草籽为主，以丰富的生态形式创造出优美的绿化环境。

根据岩土现场勘察报告，场地周边环境简单，综合判定基坑安全等级为三级。拟建场地周边范围内有放坡空间，基坑开挖可采用放坡开挖，基坑开挖时应按规范（1:0.75-1:1）进行放坡，若因其他原因无法进行放坡，基坑开挖时应按现行规范及基坑周边环境条件进行基坑支护，支护方法可采用土钉墙、挡土桩等支护措施。项目区现状地势西高东低，海拔高度在 1069.1~1069.25 之间。本项目生产生活区最大基础埋深 -1.8m，本次采取缓坡式布置，将室外标高调至与周边市政道路标高一致，建筑最大高度为 6.5m，独立基础，框架结构。建筑物指标见表 2.1-4。

表 2.1-3 各建筑物参数统计表

序号	项目	层数	建筑高度	基础形式	结构类型	建筑物尺寸长*宽 (m)	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	站房	1F	3.9	独立基础	框架结构	35.4*7.3	258.42	258.42
2	罩棚	1F	6.5	独立基础	钢结构	19*12	228	114
3	箱变	/	/	/	/	/	7.86	7.86
4	预留充电区	/	/	/	/	/	49.1	49.1
5	油罐区	/	/	/	/	19.3*6.2	119.66	119.66
合计		/	/	/	/		663.04	549.04

根据现场勘查及与建设单位沟通后，确定绿化工程采用园林景观绿化标准，并委托专门的景观绿化设计单位进行设计，总绿地面积 0.02hm²。栽植乔木 4 株、灌木 19 株、混播草坪 0.02hm²。

项目区绿化灌溉规划采用市政水源，灌溉面积为 0.02hm²，初步估算管网布置共设 2 条主管，主管上沿地形高差布置，双侧分水；每一干管上设 2 条分干管，垂直分干管设支管。管道埋深根据地面荷载、冻深要求，干管管顶埋深 1.0m，为控制各干、分干管的运行，干、分干管首部设控制闸阀，末端低处设排水阀，各闸阀均砌筑阀门井进行保护。在直径大于 50mm 的管道末端、转弯、分岔和阀门处设固定墩，管腔夯实。

2.1.3.4 道路及硬化区

由道路和硬化场地组成，总占地面积 0.12hm²。

(1) 道路

根据主体设计资料及现场查看，项目进出站道路可依托南侧已建图巴公路，无需新增扰动面积。沿顺接进出口布设四条车辆加油道路，每条长度为 15m，宽度为 4m，占地面积 0.06hm²，保证场地内交通的连续、顺畅、车辆停放及人员集散等。施工期对其进行平整处理，后期采用混凝土硬化路面。依据周边道路现状标高确定，本项目场地及道路设置 0.3%~0.5%的排水坡度。

(2) 硬化场地

场内硬化区包括建筑物周边硬化场地等，总占地面积 0.09hm²，施工后期进行混凝土硬化处理。

根据主体资料，施工前，本项目占地范围场地较为平整，施工期土石方主要产生

于土地平整,土方主要以填方及场平为主,回填厚度为 0.20m,道路及硬化区挖方量 0.03 万 m^3 , 回填方总量为 0.04 万 m^3 , 回填土来源为生产生活区调入土方。

2.1.3.5 管线工程区

本项目管线工程由给水、排水、热力、弱电和强电等各类管线工程组成,依场地内建筑物分布情况,本项目为改建工程,各管线在项目区内都有接口,故可分别接入原有市政管网内。本项目管线工程全部为分沟布设,管沟管线长 196m;施工作业带宽度为 5.0m,开挖占地面积为 0.1 hm^2 。

管道的铺设施工采取分段施工方法,即开挖一段管沟,铺设一段管线,然后立即回填,以减少土方和开挖面的暴露时间。管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧,距管沟边的距离不小于 0.5m。临时堆土断面为梯形,断面尺寸为:高 1.0m,顶宽 0.5m,边坡比 1:1,经估算施工临时堆土宽度、施工作业带与开挖宽度共计 5.0m。管沟开挖断面设计见图 2.1-3。

管道基础:室外管道均采用 120°混凝土基础,基础底部需设 200 厚 3:7 灰土垫层及 300mm 后土垫层,分层夯实,压实系数不小于 0.95。

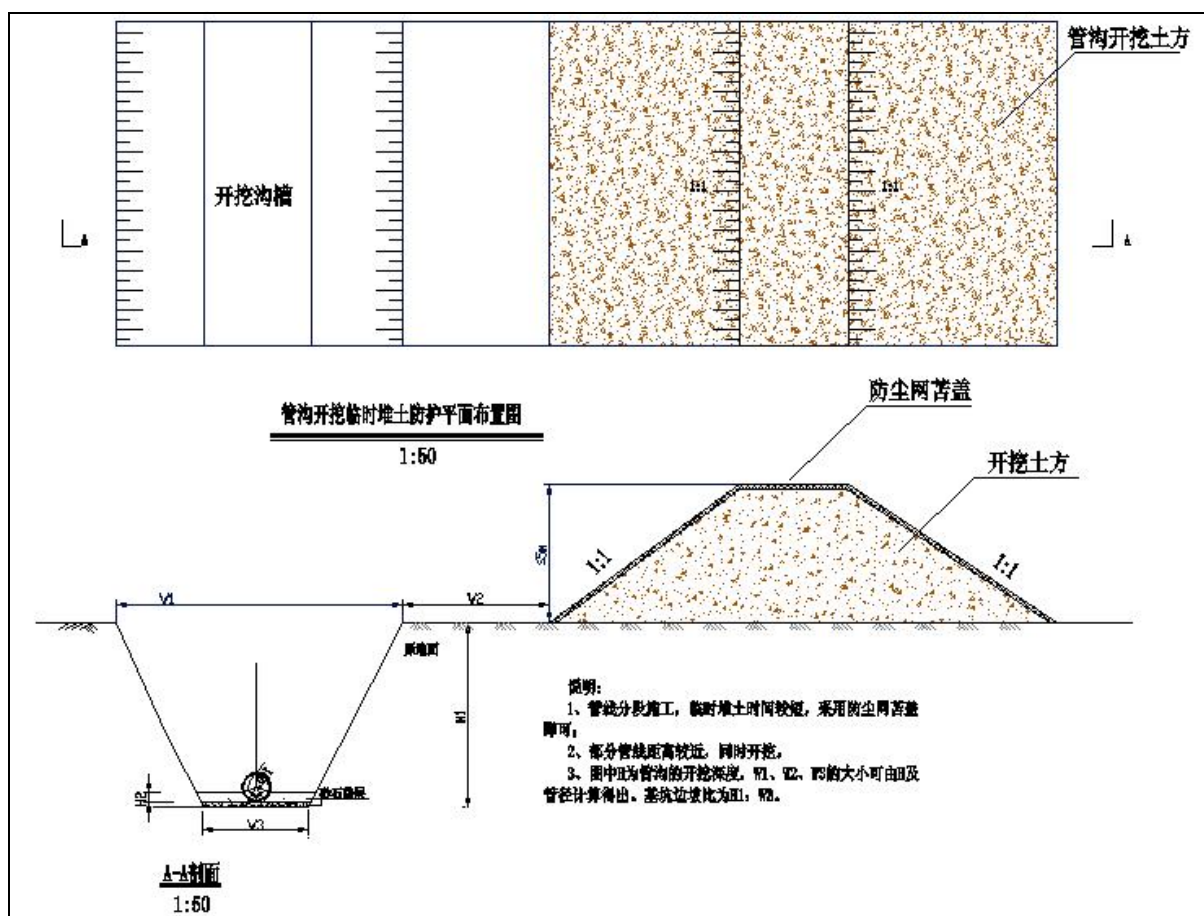


图 2.1-4 管沟开挖示意图

1)供水管线：本工程水源为城市自来水，由于本项目为改建项目，故给水管道从原有供水管网引入一路 DN150 供水管作为供水水源，铺设长度为 6m。

2)排水管线：项目区室外采用分流制的排水体制。室内生活排水体制为污废合流制，室内污水排水管道采用 UPVC 排水塑料管，管道采用承插热熔连接，排水管从西侧接入。污水直接排入化粪池，室外排水管道管径为 DN300，采用 HDPE 材质，由于本项目为改建项目，可排入原有市政排水管网。铺设长度为 12m。

3)热力管线：项目区内采用市政热源采暖，由于本项目为改建项目，故供暖管线直接从原有集中供热管网接入，可满足本项目供热需求。铺设长度约为 16m。

4)强电工程：接电管线从项目区南侧接入，铺设长度为 1m。

5)绿化：根据主体设计方案，项目区采取节水灌溉措施。灌溉采用微灌和喷灌浇灌的方式进行灌溉，灌溉主管采用 dn63-110PE 管。

项目区内管线配套工程均埋设于道路下方，具体规格及长度详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目区内管线配套工程情况

组成	管径 (mm)	管材	管线长度 (m)	管沟					扰动面积 (m ²)	挖方 (m ³)
				深度	底宽	边坡比	顶宽	垫层厚度		
给水管线	DN150	PP-R	6	1.8	0.8	0.3	1.88	0.2	30	14.47
排水管线	DN344	UPVC 塑料管	12	2.2	0.8	0.3	2.12	0.2	60	38.54
供暖管线	DN325~32	热镀锌钢管	16	1.8	0.8	0.3	1.88	0.2	80	38.59
供电管线	WDZ-YJE 电缆	玻璃钢电缆保护管	162	1.1	0.8	0.3	1.46	0.2	810	201.37
合计			196						980	292.97

2.1.3.6 施工生产生活区

施工生产生活区：施工生产生活区布置在场地东侧，红线占地范围内，占地尺寸为 15.3m×12m，占地面积为 0.03hm²，包括预制场、材料堆放加工场、生活办公区等。

2.1.3.7 临时堆土区

临时堆土区集中堆置，设置在场地南侧，最大占地面积为 0.01hm²，全部用于堆存回填土方，最大堆存土方量为 0.02 万 m³。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1) 施工用水

巴楚县境内基础设施已配套完善，本项目为改建工程，市政供水管网已接入红线内，

可以保证施工过程中的正常施工用水和生活用水。施工用水直接引入。场内洒水自备8m³洒水车。

2) 施工用电

本项目为改建工程，市政10kv电路已接入红线内预留接口，施工用电可直接接引，现有电力条件完备，线路引接便利，可保证生产、生活的正常用电。

3) 通讯

现场施工的通讯采用对讲机或移动电话等无线通讯工具联络业务，指挥施工。不需建设通讯电缆。

4) 砂石料：施工单位在巴楚县当地购买，但应注意与供料方的购买协议中需明确水土流失防治责任，运距15.00km。

5) 苗木、草种：植物措施苗木和草籽按设计质量等级和规格要求通过巴楚县市场进行采购，运距15.00km。

6) 水泥、草袋、防尘网、排水管等成品料均由施工单位在巴楚县市购买，运距15.00km。

2.2.2 施工布置

本项目施工临时设施包括施工生产生活区、临时堆土区和进场道路。项目施工临建设施见表2.2-1。

表 2.2-1 项目施工临建设施 单位：hm²

序号	名称	占地面积	备注
1	施工生产生活区	(0.02)	设置1处，布置在场地东部
2	临时堆土区	(0.01)	设置1处，布置在场地南部
3	施工道路	—	进场道路利用现有道路

2.2.3 施工时序

本项目首先进行场地平整，之后进行基坑开挖，新建建筑物开工建设，室外场地铺装场地硬化等建设在建筑物施工后期开始施工，栽植乔灌木最后施工；同时，项目施工期合理布置项目临建设施，避免重复扰动，工程施工前先期设置必要的防护措施。施工时序总体按照场地平整夯实→构生产生活区→管线、道路→室外铺装硬化工程→栽植乔灌木的施工时序进行。

2.2.4 施工工艺

2.2.4.1 土方施工

施工工艺流程如下：现场清理→地基处理→放线定位→机械挖土至相应标高→人工铲除边坡松土→人工清槽→验槽→机械清理桩头→第二次人工清槽。

2.2.4.2 建筑物基础施工

施工工艺流程：测量放线→清理→施工场地硬化处理→基础开挖及平衡土石方→基槽验收→钢筋绑扎→支模板→筏基浇筑或条基砌筑→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护回填→验收。

2.2.4.3 道路、管线施工

(1) 道路施工工艺

车行道采用沥青混凝土路面进行填筑。路面施工采用 15cm 厚粗粒式二灰碎石和 15cm 厚中粒式二灰碎石基层，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，9.5cm 混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

(2) 管线施工工艺

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程埋设，如给水、排水、电力、通信等工程。路基沉降稳定后即进行路面分层填筑夯实和路面铺装施工，开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。

管线施工工艺为：测量→放样→沟槽开挖→基础处理→连接、下管、校管→管槽回填。

2.2.4.4 绿化工程

绿化工程施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→栽植乔灌木。

2.3 工程占地

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目总占地面积为 0.21hm²，全部为永久占地，项目占地范围内土地类型均为商业用地。

其中生产生活区占地 0.09hm²，为永久占地；道路及硬化区包括项目区内部道路、停车场等硬化区域，占地 0.12hm²，为永久占地；施工生产生活区占地 0.02hm²，为重复占地；管线工程区占地 0.1hm²，为重复占地，临时堆土区占地 0.01hm²，为重复占地；重复占地均位于道路及场地硬化区内。

工程占地面积统计表，见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积统计表 单位: m²

项目组成	占地性质		占地类型	合计	边界条件
	永久	临时	商业用地		
生产生活区	0.09		0.09	0.09	建筑基地面积面积为 0.07hm ² , 绿化 0.02hm ²
道路及硬化区	0.12	/	0.12	0.12	除道路、建筑物、绿化外, 其余地面为道路及硬化面积, 面积为 0.12hm ² 。
管线工程	(0.10)		(0.10)	(0.10)	位于道路下方, 由给水、污水、热力、弱电和强电等各类管线工程组成; 重复占地不计入总面积
施工生产生活区	(0.02)		(0.02)	(0.02)	布置在项目区东侧空地, 红线内区域
临时堆土区	(0.01)		(0.01)	(0.01)	土方堆放场地, 红线内区域
合计	0.21		0.21	0.21	

注: () 内为重复占地, 面积不重复计算。

2.4 土石方平衡

(1) 工程总体土方平衡及流向

本项目土石方主要产生于施工期各建筑物基础开挖回填、管沟开挖回填、场地平整。

本工程开挖总量为 0.09 万 m³, 土方填方总量为 0.10 万 m³, 借方 0.01 万 m³, 弃方 0 万 m³, 开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖, 回填土方主要为建筑物基础和管线回填, 借方主要是绿化覆土。本着开挖土方尽量就近利用并减少占地的原则, 进行工程的土石方平衡。土石方挖填、调运详见表 2.4-1 和图 2.4-1。

(2) 生产生活区

经计算, 生产生活区挖方 0.03 万 m³, 回填 0.02 万 m³, 剩余 0.01 万 m³ 调入道路及硬化区垫高。

根据主体设计, 项目区原地地表植被遭到破坏, 施工前地表多为堆积的棕漠土, 需要进行覆种植土方能继续种植, 按照园林绿化设计要求, 需覆土面积 0.02hm², 覆土厚度 0.5m, 共回填 0.01 万 m³。本区单独计列, 填土方 0.01 万 m³, 换填土方外购, 在巴楚县当地购买, 在种植前进行土地整治, 满足生长用土后栽植植被。

(3) 道路及硬化区

道路及硬化区按照地形缓坡设计, 根据现场勘查及查阅施工资料, 场地平整时, 项目区内场地标高按设计标高进行平整, 土方主要以填方及场平为主, 回填厚度为 0.20m, 道路及硬化区挖方量 0.03 万 m³, 回填方总量为 0.04 万 m³, 回填土来源为生产生活区调入土方。

(4) 管线工程区

管线配套工程均埋设于路基下方，管线多单槽开挖，根据现场勘查及查阅施工资料，沟槽最陡坡度为 0.3，管道基础：室外管道均采用 120°混凝土基础，管线基础底部需布设 200 厚 3:7 灰土垫层及 150mm 厚土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95，管线开挖详细情况见表 2-5。经计算，管线工程区开挖 0.03 万 m³，回填 0.03 万 m³。

(5) 临时堆土区内

主要用于临时土方的堆存，本身不产生土方。

(6) 施工生产生活区

施工生产生活区位于项目区西侧，主体施工结束后拆除临建，恢复原地貌。本区不产生土方。

2.4-1 土石方平衡表 单位：万 m³

分区或分段	编号	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
生产生活区	①	0.03	0.03	/	/	0.01	②	0.01	商购	/	
道路及硬化区	②	0.03	0.04	0.01	①	/	/	/	/	/	
管线工程	③	0.03	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		0.09	0.10	0.01		0.01		0.01	/	/	

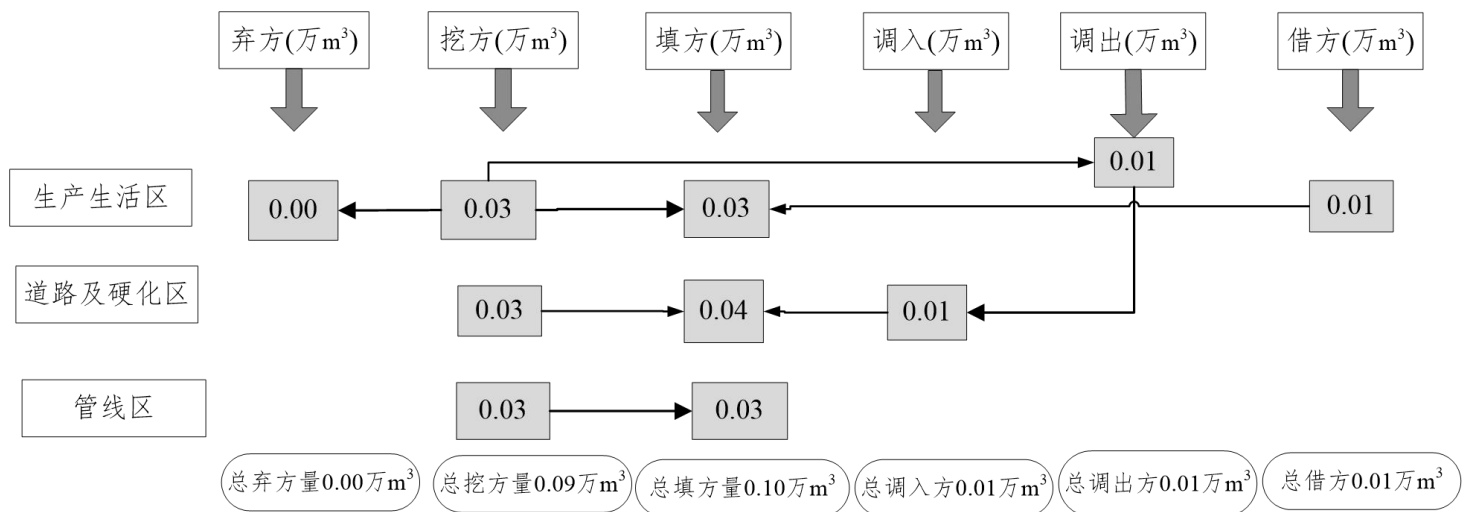


图 2.4-1 主体工程土石方流向图 单位: 万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改(迁)建

本项目规划占地范围内无当地居民的生产和生活设施，也不涉及当地的水利工程、供电线路、交通道路等基础设施，所以工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

2.6 施工进度

项目已于 2024 年 7 月开始施工，计划于 2024 年 11 月完工，总工期 5 个月，施工进度见表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 主体工程施工进度安排计划表

分区 \ 日期		2024					
		7月	8月	9月	10月	11月	12月
生产生活区	施工准备期	——					
	土建工程	——	——	——	——		
	绿化工程			——			
道路及硬化场地区		——					
管线工程区				——			
施工生产生活区		——					
临时堆土区			——	——	——		
竣工验收						——	

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

巴楚县位于新疆喀什地区东部，北部为黑尔塔格山南部支脉柯坪山，南部为塔克拉玛干大沙漠，工程区位于山前冲洪积砾质平原与塔克拉玛干大沙漠之间，属叶尔羌河中下游冲洪积平原和喀什噶尔河下游冲洪积平原，地质构造基本控制地貌形态格局，区内山地和平原以断裂为界，自北向南呈阶梯状地貌形态，总地势为西南高东北低。区内地形平坦，由西南向东北微倾斜，坡降在 1/1000 左右。

项目区属山前冲洪积平原区，总体地势呈西高东低，土地平整，场地海拔高度在为 1069.1~1069.25m，坡度约为 1%左右，整体地形较平缓，地势开阔。

2.7.2 地质

(1) 工程地质条件

根据现场勘察结果结合沿线踏勘及地貌特征，在本次勘探深度（20.00m）范围内，拟建工程场地主要地层自上而下依次为第一层粉土、第二层粉砂。现分层描述如下：

①粉土：层粉土：层厚 1.1-1.3m，土黄色-红褐色，以粉土为主局部夹有少量粉砂，摇震反应中等，光泽反应一般，干强度低，韧性低，表层含有大量植物根系。

②粉砂：层顶埋深 1.1-1.3m，该层未揭穿，最大揭露厚度 13.9m，黄褐色-灰褐色，颗粒成分主要为石英、长石，含有少量云母及暗色矿物等，局部夹有薄层粉土。

(2) 地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版），全线基本地震动峰值加速度值为 0.30g，对应的地震基本烈度为 VII 度，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s。

(3) 不良地质现象

项目区主要位于喀什地区境内提孜那甫河以东的冲洪积平原地带，根据易溶盐试验，本项目地基土的 NaSO₄ 的百分含量均小于 0.5%，为非盐胀性土，可不考虑盐渍土的盐胀性。

2.7.3 气象

巴楚县属典型的大陆干旱气候，降雨量稀少，蒸发量大，四季分明，夏无酷热，冬无严寒，夏长冬短，日照时间长，降水少。年平均气温 11.8℃，一月份最冷，平均气温 -6.19℃，七月份最热，平均气温 26.1℃；极端最高气温 42.7℃，最低气温 -24.2℃；冬季寒冷时间较短，夏季炎热时间长，春季气温多变，秋季温和。

巴楚县气候干燥，云量少，太阳总辐射量大，年总辐射量约 140 千卡/cm²，年生理辐射量约 70 千卡/cm²，为总辐射量的 50%左右。日照时数全年平均可达 2896.1h，日照百分率为 64%，每年四月份由于风沙浮尘多，日照百分率最低，十月份天气晴朗，日照百分率为一年的最高时间。

巴楚县属于典型的大陆性温带干旱气候，年平均降雨量 45.1mm，日降雨历年最大值 30.6mm，降雨有随地势升高而加大的规律。降雨量主要集中在夏季，约占年降雨量的 84.4%，雨日以七、八月为最多，多出现雷震雨。冬季降雨量少，以降雪出现，降雪日 5~8 天，降雨量约占全年降雨量的 2~4%，最小日降雨量多出现在十一、十二月，一般约占全年降雨量的 0.5~1.8%。

巴楚县风沙大，一年中大风主要出现在 4~9 月，以 6 月为最多。历年平均风速为 1.7m/s，年最大风速为 1.7m/s，瞬间最大风速 28m/s。历年最大冻土深度为 0.82m。北部三岔口最大，比县城大 0.5m/s；东部图木舒克区，风速比县城大 0.4m/s；西部色力布亚区，比县城大 0.2m/s。

年平均无霜期约为 213 天左右。年平均蒸发量约为 2335.3mm，冻土最大冻深 0.65m。风季集中在 4 月-9 月，雨季集中在 5 月-8 月。各气象要素统计见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区气象数据（1975 年~2018 年，巴楚县气象站）

名称		巴楚县		
平均气压 (mb)		987.3		
气温(°C)	年平均		11.8	
	极端	最高	42.7	
		最低	-24.2	
	最热月平均		26.1 (7月)	
	最冷月平均		-6.19 (1月)	
	最大月平均日较差		32.29	
湿度	绝对 (mb)	平均	6.2	
		最大	32.1	
		最小	0.0	
	相对(%)	平均	52.7	
		最小	0	
降水量 (mm)	年平均		45.1	
	年最大		181.0	
	年最小		42.8	
	月最大		39.8	
	日最大		30.6	
	一次最大及延续时间		35.3	
	年平均降水日数		64.8	
蒸发 (mm)	年平均		2335.3	
	年最大		4746.2	
风 (m/s)	平均风速及主导风向		6.0NW	
	各季平均风速及主导风向		春	7.5NW
			夏	7.1NNW
			秋	5.7NW
			冬	3.8SSE
	年均大风日数 (28 级)		164.3	
	最大风速及其风向		定时	46NW
瞬时			55NNW	
雪冻 (cm)	降雪初终期		25/10~29/3	
	最大积雪厚度		17	
	最大季节冻土深度		650	

2.7.4 水文

叶尔羌河位于新疆维吾尔自治区的西南部，发源于喀喇昆仑山脉，为我国最大的内陆河——塔里木河的源流之一。河源段黑巴龙口以上最长的支流为拉斯开木河，长约100km，黑巴龙口以下始称叶尔羌河。流域位于新疆维吾尔自治区的西南部，塔里木盆地的西缘，东邻塔克拉玛干沙漠与喀什地区的皮山县和喀拉喀什河流域接壤，西与喀什噶尔河流域接壤，南与印度河流域以喀喇昆仑山主山脊为界，北迄天山南麓与阿克苏河流域毗邻。流域地理坐标介于东经 $74^{\circ}28'$ ~ $80^{\circ}54'$ ，北纬 $34^{\circ}50'$ ~ $40^{\circ}31'$ 之间。流域总面积 10.8 万 km^2 ，其中山区面积 6.08 万 km^2 ，占流域总面积的 56.3%，平原区面积 4.72 万 km^2 ，占流域总面积的 43.7%，河流全长 1179km，目前是巴楚县唯一的地表水供水水源。

本项目所在区域地处市区，区内无常年地表径流。新建项目水源采用市政管网供水。项目区水系情况详见附图 2-巴楚县水系图。

2.7.5 土壤及植被

根据查阅资料，项目区原始地表土壤类型主要为灰钙土、杂填土为主，土层较薄土壤质地较粗，土体中粗砂、砾石含量高，并混杂有砾石，以砂壤为主，土体表层结皮呈片状，多呈干燥状态，结皮发育较脆弱。总体来看，项目区土壤土层薄，肥力低。因此项目区未进行表土剥离。

项目区为冲洪积平原区，土壤类型以棕漠土为主，棕漠土在旱生植被下和干旱少雨条件下，腐殖质累积过程较弱，棕漠土的植被主要以荒漠旱生植被为主。

项目区植被类型为荒漠植被，项目区内主要植被以蒿属-禾本科植被为主，有灰灰菜、野麻、蒲公英、马兰等，项目区周边主要为市政绿化带，人工种植植被，包括大叶白蜡行道树、灌木小叶黄杨等，项目区整体植被覆盖度 5%左右。

2.7.6 其他

本项目建设区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，工程建设区内无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位。

项目区范围内无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日通过，2010年12月25日修订）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本工程水土保持制约性因素的分析与评价主要分为以下几个方面。

3.1.1 主体工程选址的水土保持限制性因素评价

根据《中华人民共和国水土保持法》关于开发建设项目相关制约性的规定，本工程不存在水土保持制约性因素。与水土保持法制约性因素分析与评价结果详见表 3.1-1。

3.1.2 GB50433-2018 水土保持限制性因素分析评价

（1）主体工程选址、建设方案的限制因素分析

本工程水土流失防治将采用北方风沙区建设类项目一级标准，并通过采取工程、植物、临时等综合防治措施体系控制水土流失的发生，同时减少临时占地面积，减少地表扰动和植被损坏范围，减轻水土流失。

工程选址（线）不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，工程不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区域。

工程建设区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，也未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。总体来讲，项目选址、建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定。

（2）施工组织设计限制因素分析

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对于施工组织、工程施工设计约束性规定的要求，本工程基本符合有关约束性规定的要求，达到最大限度减少水土流失、保护生态、保护自然景观的目的。

（3）不同水土流失类型区的特殊规定

本项目属于北方风沙区，但工程建设中不存在较高挖填边坡，不会引发崩岗滑坡等灾害。工程选址、建设方案布局、施工组织设计及针对不同水土流失类型区的特殊规定分析详见表 3.1-2。

表 3.1-1 本工程与《中华人民共和国水土保持法》有关规定的制约性分析表

《中华人民共和国水土保持法》（2010）规定	本工程情况	相符性分析
第十七条地方各级人民政府应加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	本工程项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	符合法律要求
第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	新疆属于生态脆弱的地区，工程区为轻度侵蚀，在施工过程中通过强化防治措施来减轻水土流失危害	符合法律要求
第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程选址、选线无法避让塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区II3塔里木河流域重点治理区，在施工过程中，通过优化施工工艺，加强防护措施，尽可能减少水土流失	符合法律要求
第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本工程属建设类项目，建设过程中不可避免的会造成一定程度水土流失，该项目正在编制水土保持方案	符合法律要求
第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	本工程委托我单位编制水土保持方案	符合法律要求
第二十七条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。	本工程已委托我单位编制水土保持方案	符合法律要求
第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	无弃方	符合法律要求
第三十二条，国家加强江河源头区、饮用水水源保护区和水源涵养区水土流失的预防和治理工作。对涉及和影响饮用水安全、防洪安全、水资源安全应当严格避让	项目区不属于此区域	符合法律要求
第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	项目不涉及	符合法律要求

表 3.1-2 GB50433-2018 水土保持制约因素分析与评价

对主体工程的约束性规定		主体工程情况	是否存在制约
主体工程 选址(线) 的制约因素	应避免水土流失重点预防区和重点治理区, 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带, 全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目无法避免塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区级II3 塔里木河流域重点治理区, 通过采取工程、临时等综合防治措施体系控制水土流失的发生, 同时减少临时占地面积, 减少地表扰动和植被损坏范围, 减轻水土流失。	符合条件
取土(石、砂)场设置的制约因素	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场	工程未设置取土场。	不存在制约
	应符合城镇、景区等规划要求, 并与周边景观相互协调; 河道取土(石、砂)的应符合河道管理的有关规定; 应综合考虑取土(石、砂)结束后的土地利用。	工程未设置取土场。	不存在制约
弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置的制约因素	严禁设置在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响	无弃方	不存在制约
	的区域 涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定, 不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内; 在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟, 平原区宜选择凹地、荒地, 风沙区宜避开风口; 应充分利用取土(石、砂)场、废弃采坑、沉陷区等场地; 应综合考虑弃土(石、渣、灰、研石、尾矿)结束后的土地利用。	无弃方	不存在制约
主体工程 组织设计 方面	应控制施工场地占地, 避开植被相对良好的区域和基本农田区	本工程占地类型为商业用地, 未占用基本农田	不存在制约
	应合理安排施工, 防止重复开挖和多次倒运, 减少裸露时间和范围。	本工程施工工序合理, 无重复开挖和土方多次倒运。	不存在制约
工程施工 方面	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护, 剥离的表土应集中堆放, 并采取防护措施。	项目区无可剥离的表土。	不存在制约
	临时堆土(石、渣)应集中堆放, 并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	本工程临时堆料采取了防尘网苫盖措施。	不存在制约
	弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施, 弃土(石、渣)应有序堆放。	无弃方	不存在制约
	取土(石、砂)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施。	工程未设置取土场。	不存在制约
	土(石、料、渣、矸石)方在运输过程中应采取保护措施, 防止沿途散溢。	本工程建筑材料运输车辆均采用防尘网苫盖, 确保沿途无散溢现象发生。	不存在制约

根据以上分析,按照主体建设方案,通过对项目区水土流失与水土保持调查,对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)对主体工程的约束性规定,项目区未涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地,主体工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化的地区;不占用全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区,不占用国家确定的水土保持长期定位观测站;不在重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的湖泊的水功能一级区的保护区和保留区,以及水功能二级区的饮用水源区;不涉及饮用水源保护区、自然保护区等环境敏感区。

项目区地处塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区II3塔里木河流域重点治理区,执行北方风沙区建设类项目一级防治标准,本方案针对主体情况已采取相应较高的水土流失防治标准,同时建议主体设计进一步优化施工工艺,施工过程中严格控制施工车辆、机械的行驶线路,减少地表扰动和植被破坏范围,有效控制可能造成的水土流失。

综上所述,对照《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为,该项目符合水土保持的要求,项目建设还是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

项目主要由生产生活区、道路及硬化区、管线工程区、施工生产生活区、临时堆土区组成,管线工程区、施工生产生活区和临时堆土区属重复占地,施工结束后随主体工程一起平整。

项目区地处巴楚县,位于《全国水土保持区域(试行)》中划定的“北方风沙区”。根据水利部2013年第188号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》,项目区地处巴楚县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区II3塔里木河流域重点治理区;按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),本工程水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设生产项目一级标准。主体工程通过优化工程布局、建设方案、施工工艺,尽量减少扰动地表和破坏植被范围,减少工程土石方数量。

本工程属点状建设项目,土方挖方较小,项目区平坡式的布置方式、工程占地、施

工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。该工程在规划的场地内建设，故无建设场址的比选方案。本方案从水土保持角度对主体工程选址合理性进行分析评价。

本工程施工工区、施工营地等进行了优化设计、布局紧凑，有效规划了红线范围，进而减少了地表扰动；同时根据场地标高，并与地块场平相结合，实现整个地块土方的综合利用，大大降低了土方开挖及回填，减少了临时堆土由于风蚀而引发的水土流失。

通过咨询当地水行政主管部门，工程选址区域内不存在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，也不存在引起严重水土流失和生态恶化的区域；同时，工程选址范围内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验站以及国家确定的水土保持长期定位观测站。

因此，从水土保持角度来分析评价，本项目工程总体布局合理可靠，既能满足项目实施的需要，同时项目总体布局合理利用地形、场地，布置紧凑，永临结合，减少扰动地表面积，施工生产生活区相对集中布置，有利于控制场地平整过程中的水土流失，方便管理，能够有效的施工期间水土流失的产生，并在施工结束后对施工迹地采取一定的整治措施，有利于水土保持，因此项目建设方案与布局不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

项目区位于山前冲洪积平原区，场地地形起伏较小，总体地形呈西高东低。本项目建设区 0.21hm^2 ，全部为永久占地。土地利用类型为商业用地，占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，不占用基本农田等生产力较高的土地，有利于保护水土资源。项目区原生植被覆盖度约为 5%，生产力相对较低，所以本工程建设不会对当地的农牧业生产造成影响。

占地性质分析：本工程占地全部位于永久征地范围内，不占用基本农田、水浇地等生产力较高的土地。工程施工期间对管沟开挖堆土临时堆放在管沟一侧并进行防尘网遮盖等防护措施，符合水土保持要求，控制了新增施工占地扰动、减少了水土流失范围。

占地面积分析：根据主体设计资料，本工程占地 0.21hm^2 ，在施工过程中减少了工程占地面积、缩短了施工工期、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏。从水土保持角度考虑，主体工程占地合理，符合水土保持要求。

占地可恢复性分析：为了给带来舒适的环境，主体工程预留了部分绿化空地，相关绿化措施及灌溉设施均已交由施工单位进行施工。

综上所述，本方案占地面积合理，场地利用系数较高，达到行业占地规模要求，无乱占多占现象，总体符合水土保持要求。在下阶段的详细设计工作中，还需对各功能分区进一步优化，更加集约和高效使用土地，施工过程中应当严格控制扰动面积。

3.2.3 土石方平衡评价

本工程开挖总量为 0.09 万 m^3 ，土方填方总量为 0.1 万 m^3 ，借方 0.01 万 m^3 ，弃方 0 m^3 ，开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土。

场地平整和管沟开挖时采取移挖作填的方式进行平整，各建筑物基础开挖土方集中堆放在周边，基础施工结束将工程区开挖土石方就地回填于开挖区及占地范围内平摊使用。管沟开挖的土方，堆置在施工作业带一侧，随挖随填，能有效缩短松散土体裸露堆放时间，减少水土流失量，符合水土保持要求。

综上所述，本项目土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序；土石方组成符合要求。本项目挖方及填方总体较小，开挖土石方部分用于项目区内部调运消耗，无弃方，能够有效的减少水土流失发生，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的砂砾石料均向当地具有合法开采权的砂砾石料场就近购买，不涉及工程砂砾石料等取料场选址问题，减少了由于料场开挖而造成水土流失。料场相关的水土流失防治责任应由料场经营方承担。

综上所述，从水土保持角度分析评价，认为本项目设置的取料场合理，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不涉及弃渣场

3.2.6 施工方法与工艺评价

一、施工布置分析

1、施工营地

由于本项目位于城区内，建设场地周边均有已建民宅，故本项目施工生产生活区租用当地民宅，可以减少地表扰动面积。本项目施工现场仅设施工材料堆放区、设备场地及值班人员临时工棚，均位于道路及场地硬化区内，因此，施工生产生活区的布设符合水土保持的要求。

2、施工材料

该项目建设施工所需材料均从当地购置，施工所需的砂砾料均从具有正规生产许可证的厂家购买，不存在乱挖砂、取土和石料的情况，符合水土保持要求。

3、施工要求

主体工程设计中路线布设时考虑对水土保持有利的措施包括：对建设场地周边既有绿化区、建筑区尽量避让；充分考虑土石方填挖平衡，减少弃方进而减少水土流失；在场地布设时，根据地形，采用移挖作填的方式减少挖填方量；在纵面技术指标方面，设计中在满足各种构造物净空标准的前提下，最大限度地控制填挖方高度和土方工程量，以减少高填方和深挖方带来的水土流失问题。

根据不同地质条件，基础开挖工程尽量安排在非雨季施工，基础施工时，设置防护措施后开挖，以减少大面积的开挖堆置表土引发水土流失的物质源，以上要求均符合水土保持要求。

二、施工方法分析

本工程施工大部分工序采用机械化施工，小部分采用人工施工。机械化施工将大大加快施工进度，工程进度的加快，有助于减轻水土流失影响。

土方开挖采用挖掘机作业，自卸汽车就近运至临时堆土场堆存，避免了松散土体的洒落，但要对松散堆放的弃渣做好临时防护措施，并且减少利用料的堆置时间。

各分区场地平整采用机械和人工相结合的方式，机械以铲运机、推土机为主，人工配合机械作零星场地或边角区域的平整，符合水土保持要求。施工后期施工道路要改建为永久硬化道路，在施工期间由于施工车辆频繁碾压，会使部分施工道路遭到破坏，因此永久硬化道路的施工应在主体工程土建施工结束后进行。土建工程施工在时间安排上的集中设置，将大大缩短施工期的水土流失时段，减少水土流失量。

综上所述，主体工程施工组织合理，施工方法、工艺与时序可以有效减少开挖土方的堆放时间，并且采取了有效的防护措施，有利于防治水土流失，符合水土保持的要求。

三、施工时序分析

主体工程设计中要求土方开挖、回填等对水土流失影响较大的工程避开大雨、大风天气，当必须施工时，采取适当的临时措施防治水土流失，符合水土流失防治要求。

总体来看，工程施工工艺基本合理，通过加强临时防护和施工组织设计优化，能够减少新增水土流失。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 生产生活区

根据主体设计资料，生产生活区域在施工期间是发生水土流失的重点区域，施工期间采取彩钢板围挡、土地平整水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

(1)根据主体设计资料，在施工准备期，沿着项目区的四周边界进行彩钢板拦挡，形成相对封闭的施工区，便于施工组织管理，同时减少对周边环境的影响，彩钢板高度2m，长度201m，合计402m²。从水土保持的角度，彩钢板围栏既限制了施工范围，减少新增扰动面积，也对施工期抑制扬尘有很大的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

(2)根据主体设计资料，项目区主体建筑施工结束后，进行土地平整，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，不计入投资。

(3)根据主体设计，主体施工期间采取土地平整、绿化覆土、栽植乔灌木草、节水灌溉等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

1) .主体设计在绿化种植前进行土地整治，面积约0.02hm²，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

2) .主体设计在绿化种植前对绿化工程区进行绿化覆土，回填厚度0.5m，覆土面积0.02hm²，回填土方0.01万m³，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

3) .为加强水资源的节约利用，主体设计对绿化工程区进行节水灌溉0.02hm²，灌溉方式采用喷灌，灌溉设备有干管、分干管、喷头、三通、弯头、阀井等设备，水源采用市政供水，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

4) .主体设计在绿化工程区撒播草籽0.02hm²、栽植乔木4株及灌木19株，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

(4)根据主体设计资料，主体工程工期5个月，本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.2.7.2 道路及硬化区

根据主体设计资料，施工期间采取土地平整、车辆清洗槽等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1)根据主体设计资料，主体道路硬化场地0.12hm²，能够起到防治水土流失的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

(2) 根据主体设计资料, 项目施工期间的施工出入口清洗凹槽, 对出入建设区域的车辆进行清洗, 避免将建设区域内泥土带到市政道路; 因此, 该项措施纳入水土保持措施, 纳入水土保持总投资。

(3) 根据主体设计资料, 主体工程工期 5 个月, 本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.2.7.3 管线工程区

根据主体设计资料, 施工期间采取土地平整等水土保持措施, 起到了防治水土流失的作用, 具体如下:

(1) 管线工程区回填后, 对管道铺设沿线进行土地平整, 土地平整面积 0.1hm^2 , 归为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资。

(2) 方案新增管线施工期间对开挖的松散堆土采取临时苫盖措施, 防止临时堆土裸露期间造成的水土流失。

(3) 主体工程工期 5 个月, 本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.2.7.4 施工生产生活区

根据主体设计资料, 施工期间采取土地平整等水土保持措施, 起到了防治水土流失的作用, 具体如下:

(1) 施工生产生活区为临时占地, 方案设计在施工生产生活区施工结束后进行土地平整, 土地平整面积 0.02hm^2 , 归为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资。

(2) 根据主体设计资料, 主体工程工期 5 个月, 本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.2.7.5 临时堆土工程区域水土保持评价

根据主体设计资料, 施工期间采取土地平整等水土保持措施, 起到了防治水土流失的作用, 具体如下:

(1) 临时堆土区为临时占地, 方案设计在施工生产生活区施工结束后进行土地平整。土地平整面积 0.01hm^2 , 归为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资。

(2) 根据主体设计资料, 施工期间对临时堆土采用防尘网苫盖, 并纳入方案防治体系, 计入投资。

(3) 根据主体设计资料, 主体工程工期 5 个月, 本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

表 3.2-1 主体设计中具有水保功能措施及方案补充措施

分区	措施类型	主体已列措施	方案新增措施
生产生活区	工程措施	土地整治、绿化覆土、节水灌溉	/
	植物措施	绿地美化	/
	临时措施		洒水
道路及硬化区	临时措施	车辆清洗槽	洒水
管线工程区	工程措施	土地平整	/
	临时措施	/	洒水、防尘网苫盖
施工生产生活区	工程措施	土地平整	/
	临时措施	/	洒水
临时堆土区	工程措施	土地平整	/
	临时措施	/	洒水、防尘网苫盖

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

主体工程设计和项目建设过程中采取了一系列水土保持措施形成了较完整的防护系统。对于主体工程设计中水土保持工程的界定根据水保监[2019]58号《关于印发“开发建设项目水土保持方案技术审查要点”的通知》进行判断，并按照以下原则进行。

1、主导功能原则。以防治水土流失为目标的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主，同时具备水土保持功能的工程，不作为水土保持工程。

2、责任分区原则。对建设项目临时征地、占地范围内的各项防护工程均作为水土保持工程。

3、实验排除原则。难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持工程。

基于前述水土保持工程界定原则对主体工程设计进行分析，对主体设计中水土保持工程措施工程量及其投资统计见表 3.3-1（其中单价由建设单位和主体设计单位确定），主体工程设计的水土保持措施共计投资 2.47 万元。

3.3-1 主体工程列的水土保持工程及投资表

防治分区	措施类型	项目	单位	数量	单价(元)	主体已列
生产生活区	工程措施	绿化覆土	100m ³	1	724.72	0.07
		土地整治	100m ²	2	177.26	0.04
		节水灌溉	100m ²	2	1899.99	0.38
	植物措施	撒播草籽(紫羊毛:早熟禾=3:7)	hm ²	0.02	9817.14	0.02
		植苗造林(乔木,胸径8-10cm)	100株	0.04	37192.76	0.15
		植苗造林(灌木,胸径3-4cm)	100株	0.19	20023.99	0.38
道路及硬化区	临时措施	车辆清洗槽	座	1	12000	1.20
管线区	工程措施	土地平整	100m ²	10	177.26	0.18
施工生产生活区	工程措施	土地平整	100m ²	2	177.26	0.04
临时堆土区	工程措施	土地平整	100m ²	1	177.26	0.02
合计						2.47

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

2022年巴楚县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积11500.88km²，占全县土地面积的62.2%。其中水力侵蚀总面积143.26km²，占全县土壤侵蚀总面积的1.25%。风力侵蚀面积达11357.62km²，占全县土壤侵蚀总面积的98.75%。巴楚县2022年水土流失面积比2021年水土流失面积减少了25.91km²。巴楚县水土流失统计见下表。

2022年巴楚县土壤侵蚀分类分级面积统计表

单位km²

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	126.57	15.43	1.24	0.02	0	143.26
风力侵蚀	11357.62	0	0	0	0	11357.62
合计						11500.88

2022年巴楚县水土流失动态变化

单位km²

年度	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2022年	11500.88	11484.19	15.43	1.24	0.02	0
2021年	11526.79	11509.86	15.62	1.29	0.02	0
消长情况	-25.91	-25.67	-0.19	-0.05	0	0

4.1.2 工程区水土流失现状

根据水利部2013年第188号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》，项目区地处巴楚县，属于塔里木河国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区II3塔里木河流域重点治理区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

根据项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，同时结合

《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》判断项目区内属于轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀区。原生土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《开发建设项目水土流失防治标准》确定容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

（1）降雨

项目区内多年平均降水量为 45.1mm ，从降水量的年内分配看，大多数降雨集中在4~7月份。短历时、大强度的降雨容易使工程施工期裸露地表产生极强的水力侵蚀，造成强烈的水土流失。

（2）植被

植被具有固定土体、防风抗蚀、保持水土资源的作用，良好的植被可使土壤侵蚀在一定程度上得到有效控制。工程施工过程中不可避免对原地表植被占压和破坏，失去原有蓄水保土功能，使得地表暴露，当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时，加速了土壤的侵蚀和水资源的流失。

（3）基础开挖

本项目在建设过程中存在大面积的场地平整及其相关设施的基础开挖，在开挖的过程中，势必较大幅度的扰动地貌，造成水土流失，项目区实施场地平整等措施。

（4）堆土堆渣

临时堆料、堆渣等废弃物结构疏松，抗蚀抗冲性极差，若不采取防护措施遇到降水极易引发严重的水土流失。

（5）建筑物占压和场地硬化

本项目建设过程中建筑物占地面积较小，同时存在大量的地表硬化施工，导致地表植被覆盖度锐减，不透水表面急剧增加，雨水下渗能力大幅度降低，使得地下水的补给能力降低。

4.2.2 扰动地表、损坏水土保持设施预测

根据工程设计和现场调查分析评价，本项目建设区原始地表硬化、加固层、植被、原始表土均为具有水土保持功能的设施，工程建设区域由于场地平整、基础施工、管沟开挖施工，原始地表、结皮、硬化层、植被、土壤等均将被破坏，因而损坏水土保持设施面积为工程建设占地扰动地表面积，共计 0.21hm^2 。扰动地表、损坏水土保持设施面

积统计表，见表 4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表、损坏水土保持设施面积统计表

工程名称	面积(hm ²)			行政区划	占地类型
	永久占地	临时占地	小计		
生产生活区	0.09	/	0.09	巴楚县	商业用地
道路及硬化区	0.12	/	0.12		商业用地
管线工程区	(0.10)	/	(0.10)		商业用地
施工生产生活区	(0.02)	/	(0.02)		商业用地
临时堆土区	(0.01)	/	(0.01)		商业用地
合计	0.21		0.21		/

注：（）内为重复占地，面积不重复计算。

4.2.3 弃土弃渣量预测

本工程开挖总量为 0.09 万 m³，土方填方总量为 0.10 万 m³，借方 0.01 万 m³，弃方 0 万 m³，开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本项目水土流失发生在建设区范围内，工程建设扰动的区域都会发生水土流失，但是根据不同的扰动情况，各区水土流失强度不尽相同。

根据主体工程总体布局及项目特点，结合现场踏勘与实地调查，本水土保持方案新增水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，按扰动方式、扰动后地表物质组成等因素，预测单元包括生产生活区、道路及硬化区、管线工程区、施工生产生活区，临时堆土区共 5 个。经统计计算，共计预测范围 0.21hm²，为各项目建设区占地面积。

各时期各建设区水土流失面积统计计算见表 4.3-1。

表 4.3-1 不同时期水土流失预测范围统计表

预测单元	预测范围 (hm ²)	
	施工期	自然恢复期
生产生活区	0.09	0.02
道路及硬化区	0.12	/
管线工程区	0.10	/
施工生产生活区	0.02	/
临时堆土区	0.01	/
小计	0.21	0.02

4.3.2 预测时段

由于本项目为建设类项目，结合工程建设过程中水土流失发生和发展具体情况，将水土流失预测期分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期两个时段。项目建设期为施工期，竣工以后建设期扰动区则进入自然恢复期。

自然恢复期是指单项工程完工后不采取任何措施情况下，植被自然恢复，使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间，通过对区域降雨、土壤以及自然植被生长状况的调查并结合项目实际情况，确定本项目自然恢复期为5年。

各防治分区的预测时段根据生产建设特点、施工安排、工程建设时间，结合产生水土流失的季节，以最不利时段确定预测时段，即施工时段超过风季、雨季长度的按全年计算，不超过风、雨季长度的按占风季或雨季长度的比例计算。

根据项目建设实际情况，本项目建设期各工程区水土流失预测单元及预测时间见表 4.3-2。

表 4.3-2 工程建设产生水土流失预测时段统计表

一级分区	二级分区	预测年限 (年)	
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
山前冲洪积倾斜平原区	生产生活区	1	5
	道路及硬化区	1	/
	管线工程区	0.25	/
	施工生产生活区	1	/
	临时堆土区	1	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 预测方法

造成水土流失量的来源有两方面：一是扰动地表破坏原地貌植被，使水土保持功能

降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；二是由于堆放、排弃土石而增加的水土流失量；因此水土流失的预测应分区、分时段进行。本项目区水土流失量预测采取经验公式法计算：

(1) 原生水土流失量预测

原生水土流失量预测采用土壤侵蚀模数法进行分析计算：

$$W_{\text{原}} = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中：W_原：原地貌水土流失量，t；i：不同土地利用类型；M_i：原地貌土壤侵蚀模数，t/km²·a；F_i：不同的地貌单元面积，km²；T_i：水土流失预测时段，年（a）。

(2) 扰动后的水土流失量计算方法

扰动后水土流失预测按下式计算：

$$W_{\text{扰}} = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中：W_扰：扰动后的水土流失量，t；i：预测单元，1、2、3...，n-1，n；F_i：第i个预测单元的面积，km²；M_i：扰动后的土壤侵蚀模数，t/km²·a；T_i：预测时段，a。

(3) 新增水土流失量预测

可能新增水土流失量按下式计算：

$$W_{\text{新}} = W_{\text{扰}} - W_{\text{原}}$$

式中：W_新：工程建设新增水土流失量，t；W_扰：工程建设扰动地表水土流失量，t；W_原：工程区原生水土流失量，t。

在具体计算时，将根据有关调查资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

4.3.3.2 土壤侵蚀模数的确定

一、原生土壤侵蚀模数选取

项目区位于巴楚县，场区主要处于山前冲洪积平原区，以轻度风力侵蚀为主。参考全国第二次遥感影像图及《新疆维吾尔自治区水土保持规划》中对该区域风力侵蚀特点的描述，通过现场踏勘对当地未扰动区域水土流失现状进行初步勘测，根据项目区土壤、植被情况，最终确定工程区原生地貌侵蚀模数为 1500t/（km²·a）。

二、扰动后侵蚀模数的确定

利用类比法来确定扰动后的土壤侵蚀模数值。类比资料来源于与本工程毗邻地区的

水土保持监测结果，并参考其他地区同类项目，经过分析比较后进行引用。类比工程选择北京地拓科技发展有限公司完成监测的新疆喀什地区巴楚县阿拉格尔乡农村饮水安全巩固工程项目确定本项目区的土壤侵蚀模数，该项目监测报告由北京地拓科技发展有限公司于2021年1月编制完成，目前，已通过水土保持设施验收。其监测时段为2019年11月至2021年1月，本方案采用其监测成果，类比工程扰动后土壤侵蚀模数为5213~67244t/(km²·a)，类比工程与本项目在同一地区。

监测点位数据见表4.3-3、表4.3-4，本工程与类比工程比较表见表4.3-5。

表 4.3-3 原生地貌土壤侵蚀模数

监测点 (背景值 监测)	水土流失情况					
	小区面积 (m ²)	时间 (月)	容量 (g/cm ³)	侵蚀形式	侵蚀厚度 (mm)	年均侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]
对照小区	9	8	1.38	风蚀	1.29	1774

表 4.3-4 扰动后区域监测结果

监测点	水土流失情况					
	小区面积 (m ²)	时间 (月)	容量 (g/cm ³)	侵蚀形式	侵蚀厚度 (mm)	年均侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]
项目区	9	8	1.38	风蚀	4.30	5938

表 4.3-5 类比工程土壤侵蚀因素对比表

序号	项目	类比工程	拟建项目
1	名称	新疆喀什地区巴楚县阿拉格乡农村饮水安全巩固工程	本项目
2	地形地貌	冲洪积平原	冲洪积平原
3	气候	大陆干旱气候，年平均气温 11.8℃，年平均降雨量 45.1mm，日降雨历年最大值 30.6mm，历年平均风速为 1.7m/s，年最大风速为 2.8m/s	大陆干旱气候，年平均气温 11.8℃，年平均降雨量 45.1mm，日降雨历年最大值 30.6mm，历年平均风速为 1.7m/s，年最大风速为 2.8m/s
5	土壤条件	棕漠土，暖温带极端干旱荒漠砂砾质洪积物和石质残积物或坡积残积物母质发育的，地表有明显砾幕	区域内土地主要为粉土、杂填土、无表土剥离价值
6	植被	项目区原生植物种类为新疆杨、蒿草、碱蓬、白刺等，植被盖度 5%~10%左右	荒漠植被，植被以芨芨草、蒿属类为主，植被盖度约 10%
7	流失类型	轻度风力侵蚀、轻度水力侵蚀	轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀
8	原生地貌土壤侵蚀模数	1774t/(km ² ·a)	1500t/(km ² ·a)
9	自然恢复期土壤侵蚀模数	1774t/(km ² ·a)	1500t/(km ² ·a)
10	扰动后土壤侵蚀模数	5213-67244t/(km ² ·a)	4500t/(km ² ·a) (按类比工程的 0.85 倍进行修正)

扰动后土壤侵蚀模数根据工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质方面进行综合确定，根据地区不变，相同破坏情况下，本项目扰动后土壤侵蚀模数修正值按类比工程的 0.85 倍计算，即扰动后土壤侵蚀模数 4500t/km²·a”

项目区属于轻度风力侵蚀区，且工程区允许土壤流失量为 1500t/(km²·a)，原生土壤流失量为 1500t/(km²·a)，由于本项目施工较为简单，较类比工程对地表扰动程度轻、范围小，产生的水土流失也相对较小，因此，确定本项目区扰动后土壤侵蚀模数为 4500t/(km²·a)。在治理后的自然恢复期，由于施工建设期内地表所受人为扰动减少，扰动地表水土流失量逐渐稳定，土体抗侵蚀能力增加，植物措施的实施增加了地表植被覆盖率。综合以上因素分析和相关工程经验，初步确定本项目自然恢复期第一年土壤侵蚀模数为 3200t/(km²·a)，第二年土壤侵蚀模数为 2800t/(km²·a)，第三年土壤侵蚀模数为 2500t/(km²·a)，第四年土壤侵蚀模数为 2000t/(km²·a)，第五年土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)。

各防治区土壤侵蚀模数值统计见表 4.3-4。

表 4.3-4 各建设区土壤侵蚀模数 单位: $t/km^2 \cdot a$

预测单元	施工期 (施工准备期)	自然恢复期				
		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
生产生活区	4500	3200	2800	2500	2000	1500
道路及硬化区	4500	/	/	/	/	/
施工生产生活区	4500	/	/	/	/	/
管线工程区	4500	/	/	/	/	/
临时堆土区	4500	/	/	/	/	/

4.3.4 预测结果

在预测期限内,项目建设区原地貌植被状态下土壤流失量为 5t,工程建设可能造成的土壤流失总量为 14t,可能产生的新增土壤流失量为 9t。水土流失调查详细结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 可能造成的土壤流失量计算表

地貌单元	预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $t/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	扰动后侵蚀模数 $t/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失总量 (t)	扰动后新增流失量 (t)	
山前冲洪积平原区	生产生活区	施工期	1500	4500	0.05	1	1.35	4.05	2.70	
		自然恢复期 (第一年)	1500	3200	0.02	1	0.30	0.64	0.34	
		自然恢复期 (第二年)	1500	2800	0.02	1	0.30	0.56	0.26	
		自然恢复期 (第三年)	1500	2500	0.02	1	0.30	0.50	0.20	
		自然恢复期 (第四年)	1500	2000	0.02	1	0.30	0.40	0.10	
		自然恢复期 (第五年)	1500	1500	0.02	1	0.30	0.30	0.00	
		小计						2.85	6.45	3.60
	道路及硬化区	施工期	1500	4500	0.12	1	1.80	5.40	3.60	
		小计						1.80	5.40	3.60
	管线工程区	施工期	1500	4500	0.10	0.25	0.38	1.13	0.75	
		小计						0.38	1.13	0.75
	施工生产生活区	施工期	1500	4500	0.02	1	0.30	0.90	0.60	
		小计						0.30	0.90	0.60
	临时堆土区	施工期	1500	4500	0.01	1	0.15	0.45	0.30	
		小计						0.15	0.45	0.30
	合计							5	14	9

4.4 水土流失危害分析

工程建设中,造成土壤侵蚀加速发展的因素包括自然因素和人为因素,人为因素是主导因素。影响该区域水土流失的自然因素主要有气候、地质、地形、地貌、土壤和植被等;人为因素有场地平整和清理、建(构)筑物基础开挖、管沟开挖等施工活动,以上施工活动改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡,潜在的自然因素在人为因素的诱发下加速土壤侵蚀,形成新的水土流失,本项目新增水土流失表现形式及主要危害分述如下:

一、新增水土流失表现形式

根据工程的建设特点,施工建设活动主要从以下几方面形成新增水土流失:

(一) 扰动和破坏原生植被

由于项目的建设,增加了人流、物流的强度,扩大了人类活动范围,增大了对地表土壤和植被的扰动强度。原生植被在以下几方面遭到破坏:地面平整、开挖、填筑等形成较大范围的裸露面;场地平整,管线开挖与埋设等占压地面、损坏植被;施工机械的碾压和人员践踏等生产与生活活动破坏植被,并可能使周边区域的植被也受到影响。

(二) 土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。本项目建设区占地原地貌为荒草地,土表具有较强的抗风蚀能力。由于项目的建设,产生大量土石方开挖,大量的松散表土发生运移和重新堆积,使土壤水分大量散失,土体的机械组成混杂不一,丧失了原地表土壤的抗蚀力。在当地大风及强降雨的作用下,裸露带极易形成较强的水土流失。

(三) 原地貌形态改变

项目建设中,开挖、填筑及临时堆土场等处形成了有较大坡度的人工地貌,改变了相对平坦的原地貌,使表土变的疏松、裸露,若无适当的保护措施,当发生短历时、强降雨时,易在人工开挖、填、垫和临时堆土场边坡形成水力侵蚀。

二、水土流失危害

各地面设施建设区场地平整、管沟开挖和临时堆土等,将加剧项目区水土流失,对项目区生态环境造成不良的影响。根据项目区地形地貌和施工建设特点,本项目建设不易引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。项目建设引起的水土流失可能造成以下几个方面的危害:

(1) 损毁土地和植被、加剧水土流失发展

项目建设过程中场地平整和管沟开挖产生大量的土石方,同时短期内造成大面积的松散裸露表土,以上裸露堆放的表土一旦发生水土流失,流失的砂土不仅压占周边原始地表,损毁原始地表植被,而且导致原本具有水土保持功能的地表结皮、植被、硬化层被易诱发水土流失的松散表土取代,将加剧水土流失的发生发展。

(2) 降低土地生产力

如不采取水土保持措施,本项目的建设必然加剧区域水土流失。水土流失将使原始地表区土壤变的更加瘠薄,加剧土壤沙化、石化,而且流失的水土也会造成有机质的流失,将降低土壤肥力,流失的砂土也将使其他区域原始土壤结构被破坏,降低其他区域的土地生产力。

(3) 影响施工安全

项目建设诱发的水土流失不仅会带来严重的生态问题,而且会对项目的建设产生不利影响,项目区属于多风区,建设过程中松散的表土在大风时极易扬尘,扬尘不仅直接破坏周边生态环境,而且降低能见度,威胁运输和建设安全。此外水力侵蚀携带和冲刷的泥沙还有可能填埋地面设施,堵塞交通,影响设施和生产安全。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

根据对本工程新增水土流失总量的预测,确定施工期为本工程水土流失重点防治时段,产生土壤流失量最大的防治分区为生产生活区和道路及硬化区。因此,生产生活区和道路及硬化区应为本工程水土流失防治的重点区域。

各预测时段土壤流失量汇总表,见表 4.5-1。

表 4.5-1 各预测时段新增土壤流失量汇总表

预测单元	施工期 (t)	自然恢复期 (t)
生产生活区	2.70	0.90
道路及硬化区	3.60	0.00
管线工程区	0.75	0.00
施工生产生活区	0.60	0.00
临时堆土区	0.30	0.00
合计	8	1

各预测单元新增土壤流失量汇总表,见表 4.5-2。

表 4.5-2 各调查单元新增土壤流失量汇总表

预测单元	背景流失量(t)	流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增量百分比 (%)
生产生活区	6.45	2.85	3.60	40.68%
道路及硬化区	5.40	1.80	3.60	40.68%
管线工程区	1.13	0.38	0.75	8.47%
施工生产生活区	0.90	0.30	0.60	6.78%
临时堆土区	0.45	0.15	0.30	3.39%
合计	14	5	9	100.00%

建设期水土流失量预测图

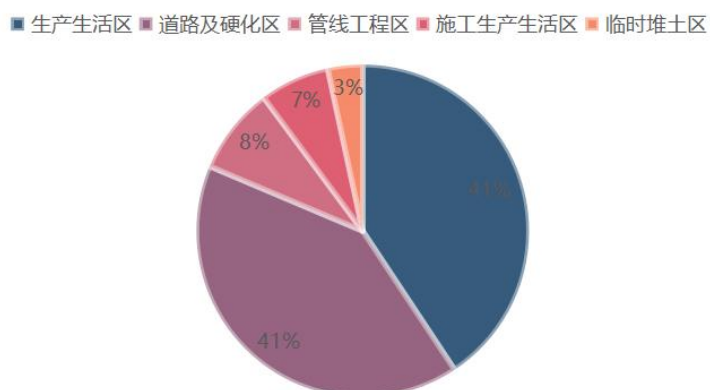


图 4.5-1 工程建设各分区新增土壤流失量分析图

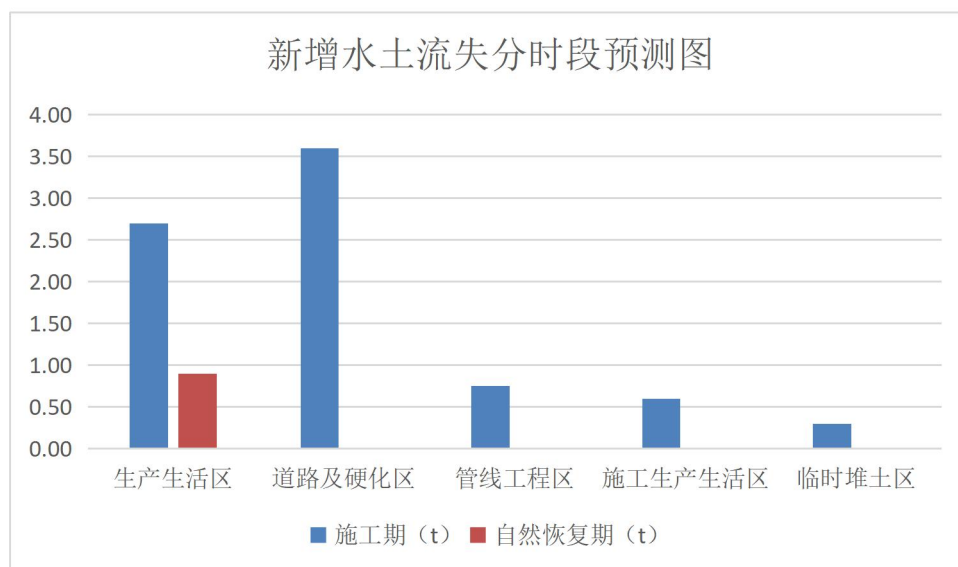


图 4.5-2 新增土壤流失量分时段分析图

4.5.2 指导意见

综上所述，本项目提出的指导性意见如下：

(1) 防治措施类型与布设

本方案预测结果是在不采取防护措施前提下产生的水土流失,由于产生水土流失的因素很多,如:地面坡度、地表组成物质与结构、风力、降雨强度等,都是造成水土流失的主导因素,因此,水土流失防治措施应以工程措施和临时措施为基础,进行综合防治。

根据以上分析结果和项目区水土流失类型进行综合分析。具体结合建设工程的布局、施工工艺,提出针对性的防治措施,减少施工过程中产生的土壤流失量。

(2) 指导性意见

虽然项目建设存在着损坏原地貌、损坏植被等可能造成水土流失的不利因素,但通过制定科学的水土保持方案,采取相应的对策措施,对可能造成水土流失进行积极有效的防治,是可以减少工程建设所引起的水土流失及其带来的不利影响。

根据《中华人民共和国水土保持法》规定,在工程建设中要严格按“三同时”要求,适时针对不同施工区域采取相应的水土保持措施,确保工程建设、生产过程中可能新增的水土流失得到有效控制,并对项目区原有的水土流失进行治理,保护并改善项目区的生态环境。建设过程中必须加强管理,文明施工,避免抛洒,杜绝弃土、弃渣随意排放,尤其应该注意加强施工过程中的临时防护措施,防患于未然。

(3) 对施工进度安排的意见

根据预测结果,施工期是新增水土流失较严重的时期,建议在施工中加强主体工程施工进度紧凑安排,有效缩短强度流失时段。如:在场区平整和及建构筑物及管沟开挖临时堆土场地应加强风蚀的防治措施;管线开挖施工区尽量避开强降水季节,难以避开时加强此时段的防止水蚀的防护措施。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区原则

水土流失防治区划分主要以工程建设区的工程布局、施工扰动特点、建设时序、自然属性、地貌特征、水土流失影响等依据进行划分。具体划分时参照以下原则进行：

- 1) 各区之间具有显著差异性；
- 2) 相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- 3) 按地貌类型划分一级区，一级区应具有控制性、整体性、全局性；
- 2) 结合工程布局 and 施工特点进行二级分区；
- 4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性；
- 5) 有利于水土保持预测和对方案实施效果的技术评估。

5.1.2 水土流失防治分区结果

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，将本工程项目区按地貌类型进行划分，本工程属于山前冲洪积平原区；将项目区按侵蚀类型划分，本工程属于轻度风蚀、微度水蚀。再根据项目建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将水土流失防治分区分为生产生活区、道路及硬化区、管线工程区、施工生产生活区、临时堆土区等 5 个防治分区进行防治。

水土流失防治分区，见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

一级分区	二级分区	面积(hm ²)	边界条件	行政区划
山前冲洪积平原区	生产生活区	0.09	建筑基地面积面积为 0.07hm ² ，绿化 0.02hm ²	巴楚县
	道路及硬化区	0.12	除道路、建筑物、绿化外，其余地面为道路及硬化面积，面积为 0.12hm ² 。	
	管线工程区	(0.10)	位于道路下方，由给水、污水、热力、弱电和强电等各类管线工程组成；重复占地不计入总面积	
	施工生产生活区	(0.02)	布置在项目区东侧空地，红线内区域	
	临时堆土区	(0.01)	土方堆放场地，红线内区域	
	合计	0.21		

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

水土流失防治措施布设一般应遵循以下原则：

1、结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置，工程措施、植物措施、临时措施统筹兼顾，形成综合防治体系。

2、减少对原地表和植被的破坏，合理调配土石方，减少弃土弃渣量。

3、工程措施要“预防为主、防治结合、先拦后弃”，并尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

4、永久防护和临时防护相结合的原则，临时性防护措施，应考虑分区施工条件，合理布置拦挡、遮盖措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。

5、防治措施布设要与主体工程密切配合、相互协调，形成整体。

5.2.2 植物措施可行性分析

(1) 可绿化面积分析

按照防治要求布设绿化措施结合工程实际需求，本工程植物措施布设于生产生活区，各区绿化面积如下表所示：

表 5.2-1 立地条件分析表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	立地条件分析
生产生活区	0.09	0.02	0.02	多年平均气温 11.8℃，多年平均降水量 45.1mm，年平均风速 1.7m/s，有节水灌溉设施、灌溉水源为城市用水
道路及硬化区	0.12	/	/	
管线工程区	(0.10)	/	/	
施工生产生活区	(0.02)	/	/	
临时堆土区	(0.01)	/	/	
合计	0.21	0.02	0.02	

(2) 植物品种选择

本项目主要建筑物前种植观赏乔灌木。主体工程设计节水灌溉措施，灌溉水源为城市用水，灌溉方式为喷灌。通过以上的综合分析可知，该区光、热、水、湿度、土壤等立地条件因子能够满足植物生长需要。

5.2.3 防治措施布设设计

根据主体设计资料，主体工程施工实施的水土保持措施如下：

(1) 生产生活区：土地整治、绿化覆土、节水灌溉、种植乔灌木和播撒草籽，洒水。

(2) 道路及硬化区：车辆清洗槽、洒水。

(3)管线工程区：对管线施工开挖堆土的临时苫盖措施和洒水，更有效地防治堆土堆放期间的水土流失；对管线施工结束后进行大面积土地平整。

(4)施工生产生活区：土地平整、洒水。

(5)临时堆土区：土地平整、防尘网苫盖、洒水

水土保持措施体系框图见图 5.2-1，水土保持措施总体布局见附图 5。

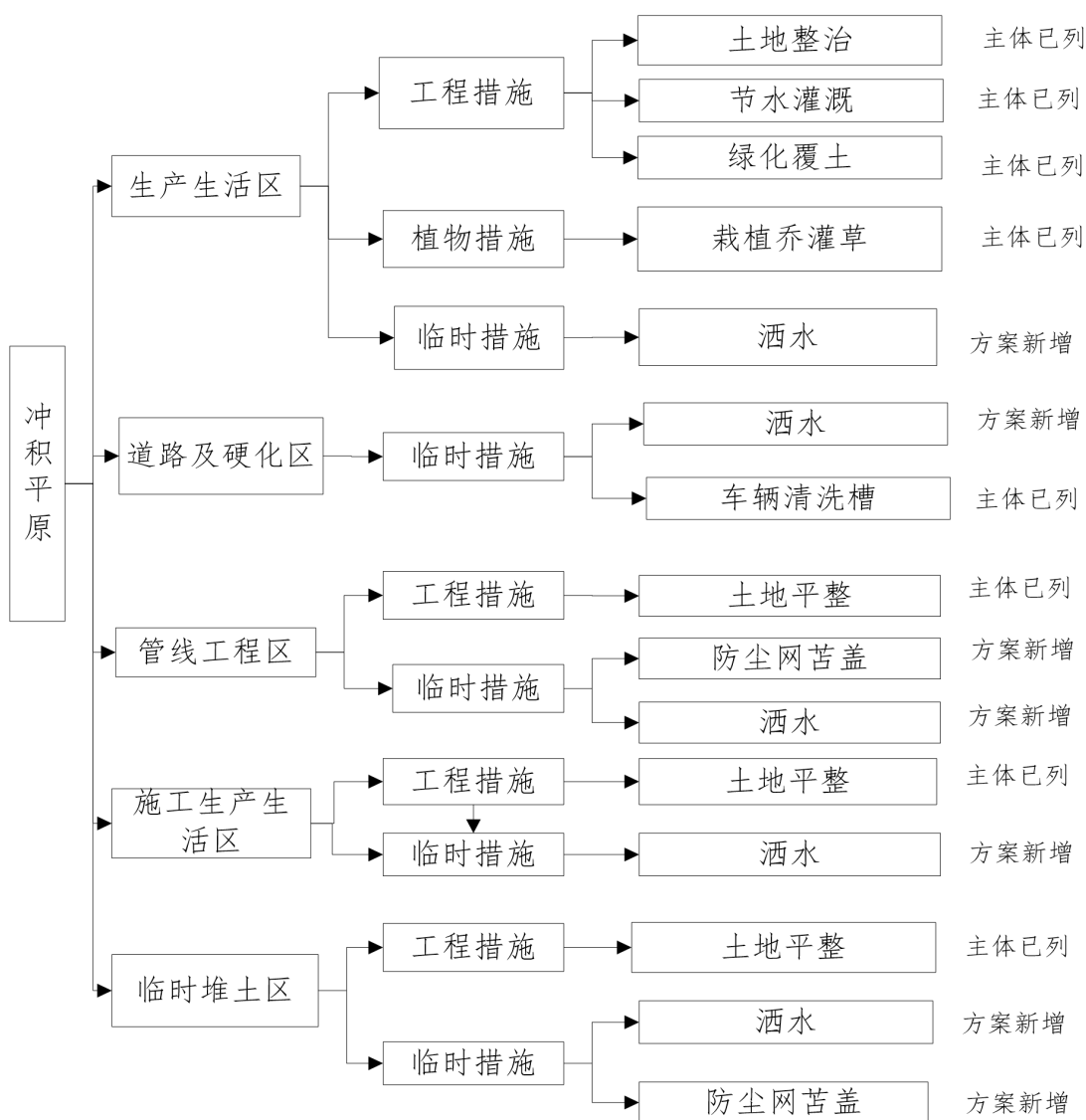


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

1、设计原则

(1)工程措施设计原则

1) 坚持分区防治的原则,制定切实可行的防治体系,坚持工程措施和植物措施相结合,永久措施和临时措施相结合的治理原则。

2) 坚持因地制宜,因害设防的原则。按照主体工程施工工艺,并依据开发建设项目所产生的水土流失特点及危害,借鉴当地同类项目的治理经验,因地制宜,因害设防,采取合理的防治措施,防治工程建设产生的水土流失。

3) 坚持技术可行,经济合理的原则。根据工程施工布置、地形地貌、降水、施工等条件,选择确定合理可行的防治工程类型及布局;就地取材,降低工程造价。

4) 坚持维护主体,注重水保的原则。对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行评价,满足水土保持要求的部分予以确认,不足部分做必要的补充。

5) 水土保持工程设计坚持“预防为主、先拦后弃”的原则,防患于未然。

(2)植物措施设计原则

根据项目区建设的具体要求,项目区植物措施的布局原则应在服从主体工程顺利建设、安全运行、保持水土、改善环境的基础上,力求全面规划、因地制宜、因害设防、突出重点,确定合理的植物措施布局形式,综合布置植物措施。

(3)临时措施设计原则

1) 防治措施要有针对性,临时措施应根据防护项目区的水土流失类型、地形地貌等提出具有针对性的临时防治措施。坚持经济合理,立竿见影的原则,选择快速有效的临时防护措施。

2) 实施方便,经济合理,在能达到同样防护效果的前提下,选择取材方便、实施布设简单,技术成熟且经济投资合理的防治措施。

3) 与周边环境相协调

水土流失防治措施应与周边环境相协调,措施的实施不能破坏周边的景观环境和生态。

2、措施设计标准

(1) 工程措施设计标准

参照水利部《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)标准,结合主体工程设计标准。

3、临时措施比选

根据主体施工进度，工程建设区有管线基础开挖土的临时堆放，主体工程未对其采取任何防护措施，而在本项目区环境条件下，地表组成结构被改变后可能产生的主要是轻度风蚀、微度水蚀，因此本方案针对堆土提出 4 种防护措施供筛选比较。这 4 种防护措施为①砾石压盖②洒水③防尘网苫盖④固化剂。各防护措施比选内容见表 5.3-1。

表 5.3-1 临时防护措施比较表

防护措施类型	比较内容		
	措施效果	施工条件	投资(元/防护 1m ² 弃渣面)
砾石压盖	见效快 相对稳定	有砾石来源且距离较近、 弃渣堆高小于 2m	11.49
洒水	见效一般 相对不稳定	有足够的水源保证、弃渣 洒水后宜结皮	27.92
防尘网	见效快 稳定	施工相对简单，完工后可 回收再利用	9.54
固化剂	见效快很稳定	需要水源保证和洒水车通行 条件，且要求堆渣一次 性堆放，后期不再扰动	21.10

砾石压盖能够有效的抑制风蚀，需有充足的砾石来源。由于本工程临时堆渣后期需要回填，要将压盖在弃渣表面的砾石再次剥离下来，以便施工结束后压盖在基础开挖面上，施工较为繁琐。

洒水措施可以使项目区临时堆渣表面形成“人工结皮”，对抑制风蚀有一定作用，但维持时间不长，一旦结皮被破坏，还需再次实施洒水措施，如果水源距离较远，运费较贵。

防尘网措施施工相对简单，防治效果较好，可以回收再利用，价格不高，但是所需防尘网总量较多。

固化剂措施在堆渣防护效果上最有效，喷洒后能在堆渣表面形成一稳定层，对减轻风蚀和水蚀都有很好的作用，但价格偏高，并且要求喷洒后堆渣不再扰动，一般用于永久堆渣。

根据本项目的临时堆渣时间较短和以上 4 种措施的比较，本方案确定：对于本工程项目区管线开挖产生的临时弃渣的临时防护措施可采取以防尘网苫盖为主，确保大风天气扬尘措施。

5.3.1 生产生活区

根据主体设计资料，施工期间生产生活区采取全面整地、绿化覆土、绿化美化、节水灌溉等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体工程量如下：

(1) 工程措施

土地整治：由于绿化区域不是较平整，在施工结束后，种植前对绿化区域实施全面整地措施，平整高差小于 30cm，平整面积约 0.02hm²。

绿化覆土：项目区无表土剥离，绿化覆土为后期项目区外购绿化土进行回填，共覆土面积 0.02hm²，覆土厚度 0.50m，共回填 0.01 万 m³。

节水灌溉：绿地面积共计 0.02hm²，灌溉采用喷灌灌水方式，节灌地块位于各建筑物周边的集中绿地，面积为 0.02hm²。本项目浇灌用水来自市政供水。管道组成主要包括干管和支管二级管道；干管沿道路和绿化区中心线布设，支管垂直与干管布设，支管双向控制输水。

(2) 植物措施：本项目采用园林景观绿化标准，除道路两侧种植行道树外，主要建筑物前均布设有集中绿地，铺设小面积草坪，种植观赏乔灌木，达到四季长青的景观效果。栽植乔木 4 株、灌木 19 株、混播草坪 0.02hm²。

绿化时间于 9 月完成。灌木出圃高度应在 80cm 以上，基部有三个以上分枝的生长良好的实生苗灌丛直径大于 20cm，起运时根部必须包扎湿草，切勿伤根部土团，栽植时连湿草一同埋入土中，栽植前需进行土壤培肥或换土等措施，以保证苗木成活率；绿化草种选一级种。

草坪中安装地埋式喷灌设备，以保证草坪的良好生长。乔木植坑布设滴灌管网，乔灌木及草坪种植后还应经常清除杂草，进行修剪，使其整齐、美观。

养护前期，保持坡表面湿润至草种全苗、齐苗，干旱季节，应适当增加浇水次数，雨季可适当减少。6 周以后，视生长情况浇水和施肥。待草生长高度 5cm 时，应揭开无纺布。使用 1 个月后，全面普查生长情况，对生长不均匀的位置予以补种，清除杂草和喷农药除虫。重点部位加强保护。

(3) 临时措施

洒水：根据主体设计资料以及现场勘查，对构生产生活区进行洒水，防治扬尘，共需水 17m³。

生产生活区水土保持措施量汇总见表 5.3-2。

表 5.3-2 生产生活区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地整治	hm ²	0.02	主体已列
2	节水灌溉	hm ²	0.02	主体已列
3	绿化覆土	万 m ³	0.01	主体已列
二	植物措施			
1	植苗造林(乔木, 胸径 8-10cm)	100 株	0.04	主体已列
2	植苗造林(灌木, 胸径 3-4cm)	100 株	0.19	主体已列
3	撒播草籽(紫羊毛:早熟禾=3:7)	hm ²	0.02	主体已列
三	临时措施			
1	洒水	m ³	17	方案新增

5.3.2 道路及硬化区

道路及硬化区主要措施有土地平整、车辆清洗槽及洒水等措施。

(1) 临时措施

洒水: 对道路及硬化区进行洒水, 防治扬尘, 洒水时间主要集中在整个施工期, 洒水定额为 2m³/hm²·d, 洒水面积为 0.12hm², 每天洒水一次, 洒水 120 天, 遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次, 共需水 29m³。

车辆清洗槽: 为防止施工车辆出场区时随车轮带出泥浆, 引起土壤流失, 影响道路交通, 造成环境破坏, 在场区出入口设置车辆清洗槽。根据施工车辆确定清洗槽规格, 长 10m, 宽 4m, 清洗槽中间设排水沟, 冲车水随排水沟进入旁边的二级沉砂池进行沉沙, 再用泵泵上进行冲洗, 达到水的循环利用。由于沉砂池中泥沙含量较高, 应选择高含沙泵, 避免含沙水流对离心泵叶轮的磨损。沉砂池长 2m, 宽 1.5m, 深 1.6m, 要定期对排水沟及沉砂池进行泥沙清除。

道路及硬化区水土保持工程量统计见表 5.3-3。

表 5.3-3 道路及硬化区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	车辆清洗槽	座	1	主体已列
2	洒水	m ³	29	方案新增

5.3.3 管线工程区

管线工程区主要措施有土地平整、防尘网苫盖、洒水等措施。

(1) 工程措施

土地平整：管线工程进入施工后期，对管线工程区进行平整，平整面积约 0.1hm²。

(2)临时措施

防尘网苫盖：管道的铺设施工采取分段施工方法，即开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。在施工期间，管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，距管沟边的距离不小于 2.0m，用防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 5.0m，边坡比 1:1，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。防尘网重复利用。施工期间使用了防尘网 180m²。

洒水：对管线工程区临时堆土进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在堆土开挖期间，洒水定额为 2m³/hm²·d，洒水面积为 0.1hm²，每天洒水一次，洒水天数约 30 天，共需水 6m³，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

管线区水土保持工程量统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 管线区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm ²	0.1	主体已列
二	临时措施			
1	洒水	m ³	6	方案新增
2	防尘网苫盖	m ²	180	方案新增

5.3.4 施工生产生活区

施工材料堆放加工场设置在场东部，占地 0.02hm²。根据主体设计资料，施工生产生活区主要措施有土地平整及洒水等措施。

(1)工程措施

土地平整：施工生产生活区为临时占地，施工结束后对施工生产生活区进行土地平整，平整面积约 0.02hm²。

(2)临时措施

洒水：在施工期间，对施工生产生活区进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在基础开挖期间，集中春秋两季洒水，洒水定额为 2m³/hm²·d，洒水面积为 0.02hm²，每天洒水一次，洒水天数约 120 天，共需水量 5.0m³，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

施工生产生活区水土保持工程量统计见表 5.3-5。

表 5.3-5 施工生产生活区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm ²	0.02	主体已列
二	临时措施			
1	洒水	m ³	5	方案新增

5.3.5 临时堆土区

临时堆土区主要措施有土地平整、临时拦挡、苫盖及洒水等措施。

(1) 工程措施

土地平整：主体工程设计施工后期对临时堆土区周边进行土地平整，平整面积约 0.01hm²。

(2) 临时措施

防尘网苫盖：为防止临时堆土裸露期间扬尘和水土流失的发生，临时堆土采用防尘网苫盖，考虑防尘网重复利用共需 200m²。

洒水：在施工期间，对临时堆土区进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在堆土，集中春秋两季洒水，洒水定额为 2m³/hm².d，洒水面积为 0.01hm²，每天洒水一次，洒水天数约 120 天，共需水量 2m³，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

表 5.3-6 临时堆土区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm ²	0.01	主体已列
二	临时措施			
1	洒水	m ³	2	方案新增
2	防尘网苫盖	m ²	200	方案新增

5.3.7 工程量

主要措施及工程量见表 5.3-7。

表 5.3-7 总体水土保持措施及工程量汇总

水保措施		单位	生产生活区	道路及硬化区	管线区	临时堆土区	施工生产生活区	合计
第一部分 工程措施								
1	土地平整	100m ²			10	2	1	13
2	绿化覆土	100m ³	1					1
3	节水灌溉	100m ²	2					2
4	土地整治	100m ²	2					2
第二部分 植物措施								
1	种植乔灌木、播撒草籽	hm ²	0.02					0.02
第三部分 临时措施								
1	车辆清洗槽			1				1
2	防尘网苫盖	100m ²			2		1.8	3.80
3	洒水	100m ³	0.17	0.29	0.06	0.05	0.02	0.59

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织原则

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，临时堆土要先进行拦挡，然后再堆存，临时建设工程施工完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工组织

1、建立组织机构

为全面完成本工程的各项水土保持措施，将组建施工项目部，实行项目承包制，由专职人员统一领导实施，并由具有水土保持监理资质单位指派具有水保监理岗位证书监理人员对工程质量、技术、进度、资金等全面负责。

2、劳动组织

项目部对劳动施工队实行计划包工制，签订劳动合同，明确各自的“责、权、利”，确保劳务合同的履行，并制约施工人员严格在方案规定的范围内活动。

5.4.3 施工条件

1、技术条件

项目部组织技术人员和施工承包单位熟悉方案规定的水土流失防治措施、实施地点、技术要求及标准。

2、监理单位

根据方案的技术要求编报水土保持技术大纲，实施“三控制”（质量、进度、资金）、“两管理”（信息与合同）、“一协调”的要求，确定验收时的监理质量。

3、施工组织进场准备

施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。施工区域的防护措施是主体工程的一部分，其施工应充分利用主体工程提供的施工条件与主体工程一并进行。

5.4.4 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

根据《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）及《水利部关于加强事中事后监督规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水利部 2017 年第 365 号文）等的相关规定，水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求。规格、尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。

5.4.5 施工材料来源及施工方法

1、水土保持措施中所需砂石料，应由具有开采生产许可资质的商企集中采购，开采造成的水土流失由开采方负责治理。

2、施工方法

先拦后弃，对于临时堆土区，应针对不同的实地情况设置相应的水土保持工程措施进行拦挡和防控风力侵蚀和水力侵蚀。

5.4.6 水土保持措施施工方法

（1）植物措施

① 树（草）苗（种）选择要求

为保障植物成活率，本方案植物措施所需的草种和苗木应是良种和壮苗。其中苗木应满足《主要造林树种苗木》（GB6000-85）标准所规定的 I 级苗木的要求。合格苗应具有发达的根系，根系长 15cm~25cm，苗干通直、色泽正常、顶芽发育饱满、充分木

质化、无机械损伤、无病虫害等条件。苗木运输途中，必须采取保湿降温和通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后因故不能及时栽植，应采取假植措施。

②乔木种植方法

栽植方法采用穴植，栽种时做到：苗木端正，深浅适宜，根系舒展，穴坑方形 60×60cm×100cm。植树季节可在春、秋季进行，春季栽苗不宜过早，应在土壤解冻之后栽植；秋季栽苗不宜过晚，以免幼苗无法安全过冬，借鉴当地植树经验，植树季节宜选择为四月中旬或十月上旬。

③灌木种植方法

选择春季融雪后整地，灌木采用穴植，植树穴采用 30cm×30cm×40cm。

④草种撒播方法

草籽采用撒播方式，使种子混在土中，然后再镇压以促种子迅速发芽。播种时宜选无风天进行。

⑤灌溉方式

植物措施灌溉水源主要利用市政供水管网，布设供水管线进行灌溉，灌溉方式采取微喷灌溉。

⑥人工抚育

人工抚育工作主要包括松土、培壅、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等。

(2) 临时措施

①防尘网苫盖

防尘网苫盖采用人工方式场内运输、铺盖、搭接，在渣顶和迎风面的坡脚用弃渣中的大块石压住，工程完工后，防尘网可回收再利用。

②洒水

为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中，对施工区域进行临时洒水防护措施，采用人工进行洒水。

5.4.7 水土保持措施进度安排

根据“三同时”制度要求，水土保持工程实施进度应与主体工程同步，各项水土保持措施的实施要与主体工程的施工进度相协调。实施过程中结合主体工程及其施工特点、本地区的气候特点及植物的生物学、生态学特性，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，本着合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。

参照主体工程的施工进度和时序，本次水土保持工程措施计划与主体工程相配合，同时开工，工程措施、植物措施、临时措施与主体工程同时完工。水土保持措施实施进度安排见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度安排双线

序号	分区名称	水土保持措施	工程量		2024					
			单位	数量	7	8	9	10	11	12
1	生产生活区	绿化覆土	项	1			.....		
2		植被建设工程	项	1			.....		
3		节水灌溉设施	项	1			.....		
4		洒水	项	1	.....				
5	道路及硬化区	车辆清洗槽	项	1	.....				
6		洒水	项	1	.....				
7	管线工程区	土地平整	项	1			——			
8		防尘网苫盖	项	1			.....		
9		洒水	项	1			.....		
10	施工生产生活区	土地平整	项	1				——		
11		洒水	项	1	.....				
12	临时堆土区	土地平整	项	1	——					
13		防尘网苫盖	项	1			.....		
14		洒水	项	1	.....				
15	竣工验收阶段		项	1					——	

主体工程进度 —— 水保措施进度

6 水土保持监测

根据“新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法”第二十四条及“新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法”第三十一条规定，水土保持方案报告表对水土保持监测不做要求。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

- 1、估算编制严格执行国家、地方、行业有关法律、法规、标准、规范及规定。
- 2、本项目水土保持投资估算是项目总投资的组成部分，计入该工程总投资中。编制深度与主体工程投资估算编制深度一致，为初步设计深度。
- 3、本项目主体工程价格、材料价格参考主体工程价格。
- 4、水土保持工程投资估算项目划分、费用构成及表格形式等根据《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）编制。
- 5、人工预算单价、主要材料、次要材料施工用水、用电、用风等预算单价、施工机械台时费、相关费率等与主体工程一致，不足部分按水利部[2003]67号文《水土保持工程概（估）算编制规定》或其他行业、地方标准计算。
- 6、水土保持补偿费单列，计入总投资。

7.1.1.2 编制依据

- 1、《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》、《开发建设项目水土保持工程估算定额》、《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总〔2003〕67号)；
- 2、《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部[2003]67号)；
- 3、《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》，财政部国家发展改革委水利部中国人民银行，财综[2019]8号；
- 4、《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》，国家发展改革委财政部水利部，发改价格[2019]886号；主体工程涉及的新疆物价局、财政厅、水利厅颁发的各省(区)“水土保持设施补偿费收取与管理办法”的有关文件；
- 5、《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》新政发(1200)45号；
- 6、新建造[2011]3号文《关于调整自治区建设工程税金和税率的通知》；

- 7、《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》(新财非税[2015]10号)；
- 8、《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》(水利部办公厅，办水总[2016]132号，2016年7月5日)；
- 9、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委670号文)；
- 10、财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号)；
- 11、水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知(办财务函[2019]448号)；
- 12、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于实施《建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》(新建标〔2018〕6号)；
- 13、新疆维吾尔自治区水利厅《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》(新水办[2020]168号)；
- 19、《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规〔2021〕12号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

(一) 基础单价编制

1、人工预算单价

本水保工程的单价采取主体工程中的单价，不足的部分采取水利部水总[2003]67号文颁发的《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》。本工程采用的人工预算单价、主要工程单价、取费费率与主体工程一致，不足部分参考相关规定。本工程参考主体工程人工单价，为11.5元/工时。

2、材料预算价格：主要材料(柴油、汽油、水泥、砂石料、砖)等采用主体工程中的价格，主体工程中没有的材料价格参考新疆工程造价信息网2024年2月材料价格信息编制。

3、苗木草种价格：苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费和采购及保管费计算。

4、施工用水用电价格

水、电价：同主体工程。

5、施工机械台时费：施工机械台时费与主体工程一致，主体工程中没有的按照《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》编制。

6、运杂费除采购合同特别注明外，其他均按新交造价[2008]2号文规定编制。

(二) 工程单价编制

1、工程措施和植物措施单价

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。

直接费包括人工费、材料费和机械使用费三项。

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)

材料费=定额材料用量称材料预算单价，工程措施材料采购及保管费费率为2.3%，植物措施材料采购及保管费费率为1.1%。

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费(施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以0.21调整系数)。

对于《开发建设项目水土保持工程概(估算)编制规定》(水总[2003]67号)中没有的部分根据实际发生价格编制其单价。

2、其它直接费

以直接费为计费基础乘以相应的费率进行计算，采用主体工程单价的其费率按照主体工程费率计，其他的按照水利部水总[2003]67号《开发建设项目水土保持工程(估算)编制规定》。

1) 冬雨季施工增加费

本项目区属于西北地区，根据水利部水总[2003]67号文规定，冬雨季施工费应取1.5-2.5%，本项目区属于西北地区，可取中值或大值，植物措施、机械固沙、土地整治工程取下限，确定本方案中取植物措施、机械固沙、土地整治工程的冬雨季施工增加费取1.5%，其他项目取2%。

2) 夜间施工增加费

按直接费的0.5%计算，植物措施、机械固沙、土地整治工程不计此项费用。

3) 特殊地区施工增加费

本方案不涉及此项。

4) 其他

按直接费的0.5%-1.0%计算，本方案中植物措施、土地整治工程均取下限，取值0.5%，其他工程取1.0%。

经分析本方案中植物措施及土地整治工程其他直接费费率取2%，机械固沙工程其

他直接费取 2.5%，其他工程的其他直接费费率取 3.5%。

(3) 现场经费

以直接费为计费基础乘以相应的费率进行计算，费率按照水利部水总[2003]67号《开发建设项目水土保持工程（估算）编制规定》确定，见表 7.1-1。

(4) 间接费

以直接工程费为计费基础乘以相应的费率进行计算，费率按照水利部水总[2003]67号《开发建设项目水土保持工程（估算）编制规定》确定，见表 7.1-1。

现场经费、间接费费率取值见表 7.1-1。

表 7.1-1 现场经费、间接费费率取值表

现场经费				间接费		
序号	工程类别	计费基础	费率 (%)	工程类别	计费基础	费率 (%)
一	工程措施	直接费		工程措施		
1	土石方工程	直接费	3-5 (取 5)	土石方工程	直接工程费	3.3-5.5 (取 4.4)
2	混凝土工程	直接费	6	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接费	6	基础处理工程	直接工程费	6.50
4	其他工程	直接费	5	其他工程	直接工程费	4.4
5	机械固沙工程	直接费	3	机械固沙工程	直接工程费	3
二	植物措施	直接费	3	植物措施	直接工程费	3.3

注：土地整治工程取下限，本方案中其他项目取中值。

(5) 企业利润

工程措施取直接工程费和间接费之和的 7%，植物措施取直接工程费和间接费之和的 5%。

(6) 税金

税金按增值税税率 9% 计算。

(三) 水土保持分部工程概（估）算编制

1、工程措施

工程措施估算根据设计工程量乘以单价进行编制。

2、植物措施

植物措施费由苗木、种子等材料费和栽（种）植费组成。植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制；栽（种）植费根据设计工程量乘以单价进行编制。

3、施工临时工程

临时防护工程根据设计方案的工程量乘以单价进行编制,临时防护工程单价组成及计算方法同工程措施单价。

其他临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2.0%编制。

4、独立费用

1) 建设管理费:依据《水土保持工程概(估)算编制规定》,按第一至第三部分之和的 2%计取。

2) 工程建设监理费:参照国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知发改价格[2007]670号计取,其中专业调整系数取 1.0,工程复杂程度调整系数为 0.85,海拔高程调整系数为 1.1。

3) 科研勘测设计费

按计价格[2002]10号文有关规定计取。

4) 水土保持设施验收报告编制费

根据相关行业标准,参照新疆地区及本区域同类项目近年来实际发生价格确定。

5、预备费及建设期融资利息

1) 预备费:包括基本预备费、价差预备费。基本预备费按一至四部分之和的 6%计,价差预备费暂不计取。

2) 建设期融资利息

本项目水土保持工程所需费用由建设单位自筹资金解决,不涉及贷款项,因而不计算建设期融资利息。

6、水土保持补偿费

参考《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规〔2021〕12号),本项目水土保持补偿费需按文件规定中的一般性生产建设项目补偿费标准计列,按实际占用地表面积每平方米 1.00 元一次性缴纳,本项目占地面积为 2089.87m²,因此水土保持补偿费为 2089.87 元。

(四) 水土保持分年度投资

根据施工进度安排,将工程措施、植物措施、临时措施、独立费用分摊到各施工年度并以此计算预备费即为分年度投资。

7.1.2.2 估算成果

一、水土保持工程总投资

本项目水土保持总投资为 9.39 万元,其中主体工程已有水土保持措施投资为 2.47

万元，方案新增水土保持措施投资为 6.92 万元。工程措施投资 0.72 万元，植物措施投资 0.55 万元，临时措施投资 1.53 万元，独立费用 6.01 万元，水土保持补偿费 2089.87 元，基本预备费 0.38 万元。

独立费用包括：建设管理费 0.01 万元，科研勘察设计费 2.00 万元，水土保持监理费 2.00 万元，水土保持监测费 0 万元，水土保持设施验收报告编制费 2.00 万元。

二、投资估算表

表 7.1-2 水土保持投资估算总表；

表 7.1-3 水土保持新增分部工程估算表；

表 7.1-4 独立费用计算表；

表 7.1-5 主要材料单价汇总表；

表 7.1-6 工程单价汇总表；

表 7.1-2 水土保持措施投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	方案新增	主体已列	合计
			栽(种) 植费	苗木、 草、种 子费					
第一部分 工程措施		0.72					0.00	0.72	0.72
(一)	生产生活区	0.49					0.00	0.49	0.49
(二)	道路及硬化区	0.00					0.00	0.00	0.00
(三)	管线区	0.18					0.00	0.18	0.18
(四)	施工生产生活区	0.04					0.00	0.04	0.04
(五)	临时堆土区	0.02					0.00	0.02	0.02
第二部分 植物措施		0.55					0.00	0.55	0.55
(一)	生产生活区	0.55					0.00	0.55	0.55
第三部分 施工临时措施		1.53					0.33	1.20	1.53
(一)	生产生活区	0.02					0.02	0.00	0.02
(三)	道路及硬化区	1.25					0.05	1.20	1.25
(三)	管线区	0.13					0.13	0.00	0.13
(四)	施工生产生活区	0.01					0.01	0.00	0.01
(五)	临时堆土区	0.12					0.12	0.00	0.12
一至三部分合计		2.79					0.33	2.47	2.79
第四部分 独立费用		6.01					6.01	0.00	6.01
(一)	建设管理费					0.01	0.01	0.00	0.01
(二)	科研勘察设计费					2.00	2.00	0.00	2.00
(三)	水土保持监理费	纳入主体工程监理				2.00	2.00	0.00	2.00
(四)	水土保持监测费					0.00	0.00	0.00	0.00
(五)	水土保持设施验收报告编制费					2.00	2.00	0.00	2.00
一至四部分合计							6.33	2.47	8.80
基本预备费							0.38	0.00	0.38
水土保持补偿费							0.21	0.00	0.21
总投资							6.92	2.47	9.39

表 7.1-3 水土保持分部工程投资总表 单位：万元

序号	项目	单位	数量	单价(元)	主体已有	方案新增	合计
第一部分 工程措施					0.72	0.00	0.72
(一)	生产生活区				0.49	0.00	0.49
1	绿化覆土	100m ³	1	724.72	0.07	0.00	0.07
2	土地整治	100m ²	2	177.26	0.04	0.00	0.04
3	节水灌溉	100m ²	2	1899.99	0.38	0.00	0.38
(二)	管线区				0.18	0.00	0.18
1	土地平整	100m ²	10	177.26	0.18	0.00	0.18
(三)	施工生产生活区				0.04	0.00	0.04
1	土地平整	100m ²	2	177.26	0.04	0.00	0.04
(四)	临时堆土区				0.02	0.00	0.02
1	土地平整	100m ²	1	177.26	0.02	0.00	0.02
第二部分 植物措施					0.55	0.00	0.55
(一)	生产生活区				0.55	0.00	0.55
1	撒播草籽(紫羊毛: 早熟禾=3:7)	hm ²	0.02	9817.14	0.02	0.00	0.02
2	植苗造林(乔木, 胸 径 8-10cm)	100 株	0.04	37192.76	0.15	0.00	0.15
3	植苗造林 (灌木, 胸径 3-4cm)	100 株	0.19	20023.99	0.38	0.00	0.38
第三部分 临时措施					1.20	0.32	1.53
(一)	生产生活区				0.00	0.02	0.02
1	洒水	100m ³	0.17	1406.54	0.00	0.02	0.02
(二)	道路及硬化区				1.20	0.05	1.25
1	车辆清洗槽	座	1	12000	1.20	0.00	1.2
2	洒水	100m ³	0.29	1406.54	0.00	0.05	0.05
(三)	管线区				0.00	0.13	0.13
1	防尘网苫盖	100m ²	2	632.72	0.00	0.13	0.13
2	洒水	100m ³	0.06	1406.54	0.00	0.01	0.01
(四)	施工生产生活区				0.00	0.01	0.01
1	洒水	100m ³	0.05	1406.54	0.00	0.01	0.01
(五)	临时堆土区				0.00	0.12	0.12
1	防尘网苫盖	100m ²	1.8	632.72	0.00	0.11	0.11
2	洒水	100m ³	0.02	1406.54	0.00	0.00	0.01
合计					2.47	0.32	2.79

表 7.1-4 独立费用计算表 单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额 (万元)
第四部分：独立费用			
1	建设管理费	按一至三部分新增投资之和的 2%	0.01
2	科研勘察设计费	按照实际发生计列	2.00
3	水土保持监理费	纳入主体工程监理费中	2.00
4	水土保持监测费	按照实际发生计列	0.00
5	水土保持设施验收报告编制费	按照实际工作量计列	2.00
合计			6.01

表 7.1-5 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格（元）	其中（元）		
				原价	运杂费	采购及保管费
1	人工	元	11.50	与主体工程一致		
2	柴油	kg	4.98			
3	汽油	kg	5.37			
4	水	m ³	3.69			
5	电	KW/h	0.54			

表 7.1-6 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中									
				人工费	材料费	机械使用费	其它工程费	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大
1	土地平整	100m ²	177.26	采用主体单价									
2	乔木栽植	100 株	37192.76										
3	灌木栽植	100 株	20023.99										
4	撒播种草工程	hm ²	9817.14										
6	洒水	100m ³	1406.54	34.5	369	656.28		42.39	52.99	50.83	84.42	116.14	/
7	防尘网苫盖	100m ²	632.72	184	292.73			19.07	23.84	22.86	37.97	52.24	/

7.2 效益分析

7.2.1 效益分析原则

(1) 首先考虑水土保持措施的基础效益、生态效益和社会效益，在此基础上考虑经济效益。

(2) 水土保持的效益既是多方面的，也是有限度的，要实事求是、客观地、恰如其分地进行水土保持效益分析。

(3) 基础效益采用定量和定性相结合分析，生态效益、社会效益作定性描述分析。

7.2.2 防治效果预测

本次生态效益评价选用水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土挡护率、表土保护率、林草植被覆盖率和林草覆盖率等 6 个控制性指标进行分析。

1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积百分比，通过本方案的实施，本项目防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，随着水土保持综合措施效益的逐渐发挥，水土流失治理度计算公式如下：

$$\text{水土流失治理面积 (\%)} = \frac{\text{水土流失达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失量之比，是验证项目建设水土保持方案合理性的一个重要指标，也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标，其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许的土壤流失量}}{\text{治理后土壤流失量}}$$

3) 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率 (\%)} = \frac{\text{实际拦挡的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

4) 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护剥离表土量和可剥离表土总量的百分比，其计算公式如下：

$$\text{表土保护率 (\%)} = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土量}}{\text{可剥离表土量}} \times 100\%$$

5) 林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{项目区可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积面积的百分比项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区的总面积}} \times 100\%$$

根据《全国水土保持区划图》，新疆地区属于北方风沙区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求和规定，本项目防治目标值为北方风沙区建设类一级标准：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 1.0，渣土拦护率 89%，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 8%，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求。

经初步分析预测，水土流失治理度达到 99.9%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 94.4%，林草植被恢复率达到 99.9%，林草覆盖率达到 9.5%，表土保护率不作要求。各项指标均达到要求。

表 7.2-1 水土流失防治效果目标值调查结果

项目分区		项目建设区面积(hm ²)	扰动地表面积(hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)			可恢复林草植被面积(hm ²)	
				永久建筑及硬化面积(hm ²)	水土保持措施面积			
					工程措施	植物措施		小计
冲积平原	生产生活区	0.09	0.09	0.07		0.02	0.02	0.02
	道路及硬化区	0.12	0.12	0.12			0	
	管线工程区	(0.10)	(0.10)		(0.10)		(0.10)	
	施工生产生活区	(0.02)	(0.02)		(0.02)		(0.02)	
	临时堆土区	(0.01)	(0.01)		(0.01)		(0.01)	
	小计	0.21	0.21	0.19	(0.13)	0.02	0.02	0.02
计算公式					目标值	计算值	结果	
水土流失治理度(%)：(水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积)/水土流失总面积×100%				(0.19+0.02)/0.21*100%	85%	99.9%	达标	
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度				1500/1500	1	1	达标	
渣土防护率：(采取措施实际防护的永久弃渣、临时渣土数量)/(永久弃渣和临时堆土)×100%				0.085/0.09×100%	89%	94.4%	达标	
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%				*	不作要求	*	达标	
林草植被恢复率：(林草类植被面积/可恢复林草植被面积)×100%				0.02/0.02×100%	93%	99.9%	达标	
林草覆盖率：(林草类植被面积/总面积)×100%				0.02/0.21×100%	8%	9.5%	达标	

8 水土保持管理

8.1 组织管理

1、组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》及新疆维吾尔自治区水土保持条例，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施，建立工程项目水土保持组织领导体系，成立水土保持项目领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。自觉接受水行政主管部门的监督检查，与当地水行政主管部门保持密切联系，工程开工前向当地水行政主管部门或者有关流域管理机构书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持后续设计单位、水土保持施工单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。在施工过程中应配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，并接受当地水行政主管部门的监督检查。在工程筹建期，建设单位需指定专人负责水土保持方案的委托编制、管理、报批等工作，并负责工程水土保持方案的后续设计、组织实施、检查监督等工作。

2、工作职责

1) 工程开工前及时向当地水行政主管部门备案，并按规定足额缴纳水土保持补偿费。

开工备案：向巴楚县水利局报告建设信息和水土保持工作情况；备案内容包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持施工单位、水土保持监理单位情况；

2) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

3) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

4) 工程施工期间，负责与设计、施工、监理、单位保持联系，协调好水土保持方

案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时完工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

5) 深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工的运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

6) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

3、管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要采取以下管理措施：

1) 建立限期防治目标责任制，将水土流失防治目标纳入建设单位和参建单位负责人的责任目标考核中，落实奖惩措施，限期治理。

2) 建立监督检查制度，水土保持监督检查定岗定责，按照项目建设进度，检查水土保持措施的落实情况和投资的完成情况，发现问题及时处理。

3) 积极配合各级水行政主管部门的监督检查，并加强与其合作，负责水土保持方案的实施，制定施工和验收管理制度。

4) 依法保护和管理水土保持设施，组织开展水土保持监测和效益观测。

5) 加强施工管理，严格落实项目法人制、招投标制和施工监督制。主体工程招标文件中应有水土保持要求，并列入合同，明确参建单位的水土流失防治责任。

6) 加大水土保持执法力度，对实施过程中不执行“三同时”制度的责任主体，要追查责任，严肃处理。

8.2 后续设计

水土保持方案批复后，后续设计根据主体设计情况将本方案水土保持防治措施及水保投资纳入其中，严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》及水土流失综合治理相关技术标准及规定，保证本方案的水土流失防治措施真正得到落实。

水土保持方案批复后，后续设计根据主体设计情况将本方案水土保持防治措施及水保投资纳入其中，严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》及水土流失综合治理相关技术标准及规定，保证本方案的水土流失防治措施真正得到落实。

在水土保持方案实施过程中，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知》（水利部〔2015〕65号令）及《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（新水厅〔2016〕112号）如果由于

水土保持方案工程设计的位置或工程数量等发生较大变更时，应进行变更设计，并按规定重新报批。

8.3 水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》和《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》，本项目水土保持方案报告表对水土保持监测不做具体要求。

8.4 水土保持监理

建设单位应落实并做好水土保持监理工作，对水土保持工程从质量、进度和投资等方面实行全方位、全过程控制，切实把水土保持方案落到实处。

根据水保〔2019〕160号《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》的要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或挖填方在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目水土保持方案经批准后，为确保方案如期实施和方案实施质量，将实行工程监理制，并接受各级水行政主管部门的监督和检查。水土保持监理单位要对水土保持方案的落实情况进行验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告。水土保持监理单位应收集施工过程的影像资料，作为备查和自验报告的依据。

水土保持监理单位在监理过程中，应对水土保持建设进行质量、进度和投资控制，建立施工过程中临时措施影像、照片等档案资料和质量评定的原始资料。承担水土保持工程监理工作的单位根据监理合同开展工作，并及时编制工程项目水土保持工程监理规划及实施细则，在施工建设各阶段随时进行质量监督。在监理过程中，将出现的问题及时向建设单位汇报，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工，接受当地水行政主管部门的监督检查，定期将监理成果向建设单位报告。

在工程建设过程中，建设单位应尽快开展水土保持监理工作。根据《水利工程建设监理规定》（水利部令第28号，2006年12月18日）规定，在本工程后续各分项工程建设

过程中，建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作，对项目已建设完成水土保持工程的概算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认；对后续项目建设过程中加强有关水土保持工程的质量监理工作，严格执行工程项目施工中的技术规定，对所有水土保持工程的概算投资、项目设计、施工工序、质量和数量等进行监理。对项目施工过程中的临时措施等应该及时记录影像资料。根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号），对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的，对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

8.5 水土保持施工

建设单位应当把水土保持防治措施的落实纳入建设程序，通过招投标落实施工单位和监理单位。在主体工程招标文件中，按水土保持工程技术规范和设计要求，把方案设计的水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，明确双方的责任、义务惩罚措施，特别是要注意不能让水土保持工程施工单位造成新的人为水土流失。建设单位可以对施工单位采取抵押保证金等措施，规范和约束施工单位的行为。

中标后承包商与建设单位需签定水土保持责任合同，落实水土流失防治责任范围和义务，做好对水土保持监测场地和设施的保护，在施工过程中不得随意乱挖、乱弃，造成新的水土流失。在主体工程施工中，必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。

8.6 水土保持设施验收

（1）验收

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号文）的要求，生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。

编制水土保持方案报告书的生产建设项目，其生产建设单位应当组织第三方机构编

制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

水土保持分部工程和单位工程验收按照有关规定开展。

生产建设单位开展水土保持设施验收，应当严格执行水土保持标准规范，对存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- (一)未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- (二)未依法依规开展水土保持监测的；
- (三)未依法依规开展水土保持监理的；
- (四)废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- (五)水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；
- (六)重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的；
- (七)水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的；
- (八)水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的；
- (九)未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

编制水土保持方案报告书的生产建设项目水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告；编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

水行政主管部门应当向社会公开报备服务指南，采取多种方式接受报备，推行网上

报备。

对报备材料完整、符合格式要求的，水行政主管部门或者其水土保持机构应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备回执，并定期在门户网站公告。对报备材料不完整或者不符合格式要求的，应当在 5 个工作日内一次性告知生产建设单位需要补正的全部内容。

根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157 号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564 号），不满足验收标准和条件作出验收合格结论的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

根据水保〔2019〕160 号《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》的要求，实行承诺制或者备案制管理的项目，只要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令 第 53 号发布）的要求，编制水土保持方案报告表的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

（2）水土保持设施后续管理

水土保持工程验收后，应由项目法人负责对永久占地范围内水土保持设施进行后续管护与维修，运行管护维修费用从生产运行费中列支。临时占地内的水土保持设施由项目法人移交给土地权属单位继续管理维护。

**关于编制中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县
二号加油站整体改造项目
水土保持方案的委托函**

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队：

根据《中华人民共和国水土保持法》为防治该项目的开发建设造成水土流失，尽量减少其水土流失对项目区周边的水土资源和生态环境的影响，特委托你单位承接该项目水土保持方案的编制工作。

1、按照水利部对建设项目水土保持方案深度相关工作的要求，编制《中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目水土保持方案报告表》。

2、应加强与业主单位联系，抓紧完成该水保方案，并及时上报审批。

3、根据此与我单位签订合同。

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司

2024年3月

新疆维吾尔自治区
喀什地区发展和改革委员会

企业投资项目备案证明

喀发改经贸财金〔2024〕117号

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司
巴楚县二号加油站整体改造项目 已在

自治区投资项目在线审批监管平台备案

项目代码：2401-653130-28-01-157253

主要内容如下：

企业名称	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司			法定代表人	王敬荣
企业地址	新疆喀什地区喀什市吐曼路1号			联系方式	18699118755
建设性质	改建	经济类型	外商投资企业分公司	所属行业	油（汽）销售
项目名称	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司巴楚县二号加油站整体改造项目				
建设地点	巴楚县多来提巴格乡		建设起止年限	2024年-2026年	
主要建设内容及规模	拆除原有站房、罩棚、加油岛、地坪及围墙。新建站房、罩棚、储油罐等附属设施、购置相关设备。预留充电桩、20千伏安光伏发电设备。				
项目总投资及资金来源	项目总投资550万元，资金由企业自筹解决				

注意事项：

- 以上信息真实性由该企业负责，请你单位通过在线监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等信息，我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强项目实施的事中事后监管。
- 本证仅证明该项目已备案，一式5份，有效期两年，自发布之日起计算。项目备案证超过有效期未开工建设，也未向本委申请延期的，本备案证自动失效。

2024年1月29日

生产建设项目水土保持方案专家技术评审意见表

2024年3月23日

评审地点	乌鲁木齐	评审形式	函审
项目名称	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司 巴楚县二号加油站整体改造项目		
建设单位	中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司	水保方案 编制单位	新疆维吾尔自治区有色地质勘查局 地球物理队
专家姓名	黄骁勇	工作单位	新疆博衍水利水电环境科技有限公司
结论	通过	修改后通过	√ 不通过

审查意见：

完善总表，简要说明编制基本符合相关技术规范，但需补充完善以下内容：

1、综合说明完善本项目的依托关系；需进一步完善项目概况和项目区概况，补充完善施工组织设计相关情况，完善料场水保责任，补充完善支撑性文件；项目区概况突出项目区自然条件；复核编制依据和防治目标；完善方案特性表，复核主要参数。

2、完善竖向布置，明确各防治分区高程；进一步完善工程项目组成的内容的介绍，应图、文和表共同介绍，应着重介绍与土石方相关的内容；建筑物区分成加油加气区和办公生活区，绿化和硬化不单独分区，绿化作为植物措施出现，补充完善植物措施覆土来运、运距和灌溉土建内容；尤其应进一步完善加油加气区（明确站房、油罐、加油岛，罩棚等基础建筑物基础设计尺寸，完善临时堆土堆放特性；缺少储油罐区的土建内容；完善绿化覆土来源和灌溉水源、土石方量、占地）、办公生活区（复核有无此区，完善办公区建筑物基础设计尺寸，完善临时堆土堆放特性；完善绿化覆土来源和灌溉水源、土石方量、占地）、道路区（复核有无进场道路，明确进场道路是否在红线内；补充道路垫层量及来源）、管线工程区（明确管线接入点，施工作业带、垫层和管材等；复核长度；补充管线附属建筑物土建内容）、永久供水、永久供电和施工生产

生活区的布设，补充典型剖面图；补充施工用水和施工用电等的介绍；复核工程占地和土石方平衡，复核占地面积和类型，复核土石方调运时序；补充土石方复核计算表。进一步完善工程区的气象、水文、土壤、植被章节的内容。

3、进一步完善制约性因素分析，完善占用塔里木河国家级水土流失重点预防区的制约性因素分析；补充完善料场设置合理性，补充完善支撑性文件；按照调整后的防治分区进一步完善主体工程水土保持分析与评价的内容，复核纳入水保方案的措施和工程量、投资。

4、应补充完善本工程与类比工程的类比分析表，细化土壤、土层理化性质和植被描述，完善扰动后模数的修正过程，复核扰动后侵蚀模数、自然恢复期模数和水土流失预测总量。

5、复核并调整防治分区，补充水土流失防治责任范围各防治分区的边界条件；进一步复核完善防治措施体系框图；细化措施设计，复核措施的可行性，复核土地平整、苫盖、拦挡和洒水量；需进一步完善水土保持施工方法。明确工程量确定的依据，复核水土保持措施工程量。

6、复核水土保持投资，复核独立费用和相应的单价；独立费用和相应的单价，独立费用计算缺乏依据，根据细化的水保措施施工方法复核水保措施单价。

7、完善组织保障措施，按照规范文件要求完善开工备案、监理、监测和验收等保障措施。

8、完善附件和附图；完善典型设计图件，典型设计图件需支撑水保措施工程量。

专家签名： **黄晓勇**

2024年3月23日

中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司 巴楚县二号加油站整体改造项目

水土保持方案报告表（送审稿）审查意见—修改说明

2024年3月23日，由1位专家以函审的形式组织完成了《中石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司 巴楚县二号加油站整体改造项目项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称报告表）技术审查。根据生产建设项目水土保持技术标准和有关规定，专家组提出评审意见及修改说明如下：

（一）黄骁勇

完善总表，简要说明编制基本符合相关技术规范，但需补充完善以下内容：

1、综合说明完善本项目的依托关系；需进一步完善项目概况和项目区概况，补充完善施工组织设计相关情况，完善料场水保责任，补充完善支撑性文件；项目区概况突出项目区自然条件；复核编制依据和防治目标；完善方案特性表，复核主要参数。

修改说明：已完善总表，补充建设单位基本信息；已补充报告P6章节1.2.3规范性文件中第24条“《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》办水保〔2024〕57号）。”

2、完善竖向布置，明确各防治分区高程；进一步完善工程项目组成的内容的介绍，应图、文和表共同介绍，应着重介绍与土石方相关的内容；建筑物区分成加油加气区和办公生活区，绿化和硬化不单独分区，绿化作为

植物措施出现，补充完善植物措施覆土来运、运距和灌溉土建内容；尤其应进一步完善加油加气区（明确站房、油罐、加油岛，罩棚等基础建筑物基础设计尺寸，完善临时堆土堆放特性；缺少储油罐区的土建内容；完善绿化覆土来源和灌溉水源、土石方量、占地）、办公生活区（复核有无此区，完善办公区建筑物基础设计尺寸，完善临时堆土堆放特性；完善绿化覆土来源和灌溉水源、土石方量、占地）、道路区（复核有无进场道路，明确进场道路是否在红线内；补充道路垫层量及来源）、管线工程区（明确管线接入点，施工作业带、垫层和管材等；复核长度；补充管线附属建筑物土建内容）、永久供水、永久供电和施工生产生活区的布设，补充典型剖面图；补充施工用水和施工用电等的介绍；复核工程占地和土石方平衡，复核占地面积和类型，复核土石方调运时序；补充土石方复核计算表。进一步完善工程区的气象、水文、土壤、植被章节的内容。

修改说明：已补充报告 P18 表 2.1-3 建筑物区补充建筑物基础尺寸，已补充报告 16 章节 2.1.3，项目组成重新划分为生产生活区、道路及硬化区、施工生产生活区、管线工程区、临时堆土区组成。

已复核工程区报告 P23 章节 2.4 土石方平衡；

已复核章节 2.7 自然概况中气象、水文、土壤、植被章节的内容，该章节内容均为项目区自然概况。

3、进一步完善制约性因素分析，完善占用塔里木河国家级水土流失重点预防区的制约性因素分析；补充完善料场设置合理性，补充完善支撑性文件；按照调整后的防治分区进一步完善主体工程水土保持分析与评价的内容，复核纳入水保方案的措施和工程量、投资。

修改说明：已修改报告 P33 表 3.1-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表中第二十四条本工程情况为“本工程选址、选线无法避让塔里木河国家级水土流失重点预防区在施工过程中，故本方案采取一级标准，通过优化施工工艺，加强防护措施，尽可能减少水土流失”

已复核表 3.3-1 主体工程中具有水土保持功能且纳入水保投资的措施及投资表。

4、应补充完善本工程与类比工程的类比分析表，细化土壤、土层理化性质和植被描述，完善扰动后模数的修正过程，复核扰动后侵蚀模数、自然恢复期模数和水土流失预测总量。

修改说明：已补充报告 P47 章节 4.3.4.2 侵蚀模数中扰动模数修正过程，即“扰动后土壤侵蚀模数根据工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质方面进行综合确定，根据地区不变，相同破坏情况下，本项目扰动后土壤侵蚀模数修正值按类比工程的 0.85 倍计算，即扰动后土壤侵蚀模数 $4500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ”。

5、复核并调整防治分区，补充水土流失防治责任范围各防治分区的边界条件；进一步复核完善防治措施体系框图；细化措施设计，复核措施的可行性，复核土地平整、苫盖、拦挡和洒水量；需进一步完善水土保持施工方法。明确工程量确定的依据，复核水土保持措施工程量。

修改说明：已补充报告 P56 图 5.2-1 补充防治措施体系框图；

已复核报告章节 5.3 分区措施布设中各类措施的可行性、措施工程量及章节 5.4.6 水土保持施工方法。

6、复核水土保持投资，复核独立费用和相应的单价；独立费用和相应

的单价，独立费用计算缺乏依据，根据细化的水保措施施工方法复核水保措施单价。

修改说明：已复核单价及水土保持投资。

7、完善组织保障措施，按照规范文件要求完善开工备案、监理、监测和验收等保障措施。

修改说明：已补充报告 P81 章节 8.1 开工备案：向巴楚县水利局报告建设信息和水土保持工作情况；备案内容包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持施工单位、水土保持监理单位情况；

8、完善附件和附图；完善典型设计图件，典型设计图件需支撑水土保持工程量。

修改说明：已补充附件 3 生产建设项目水土保持方案技术评审意见、附件 4 生产建设项目水土保持方案专家审查意见修改说明。已复核附图。

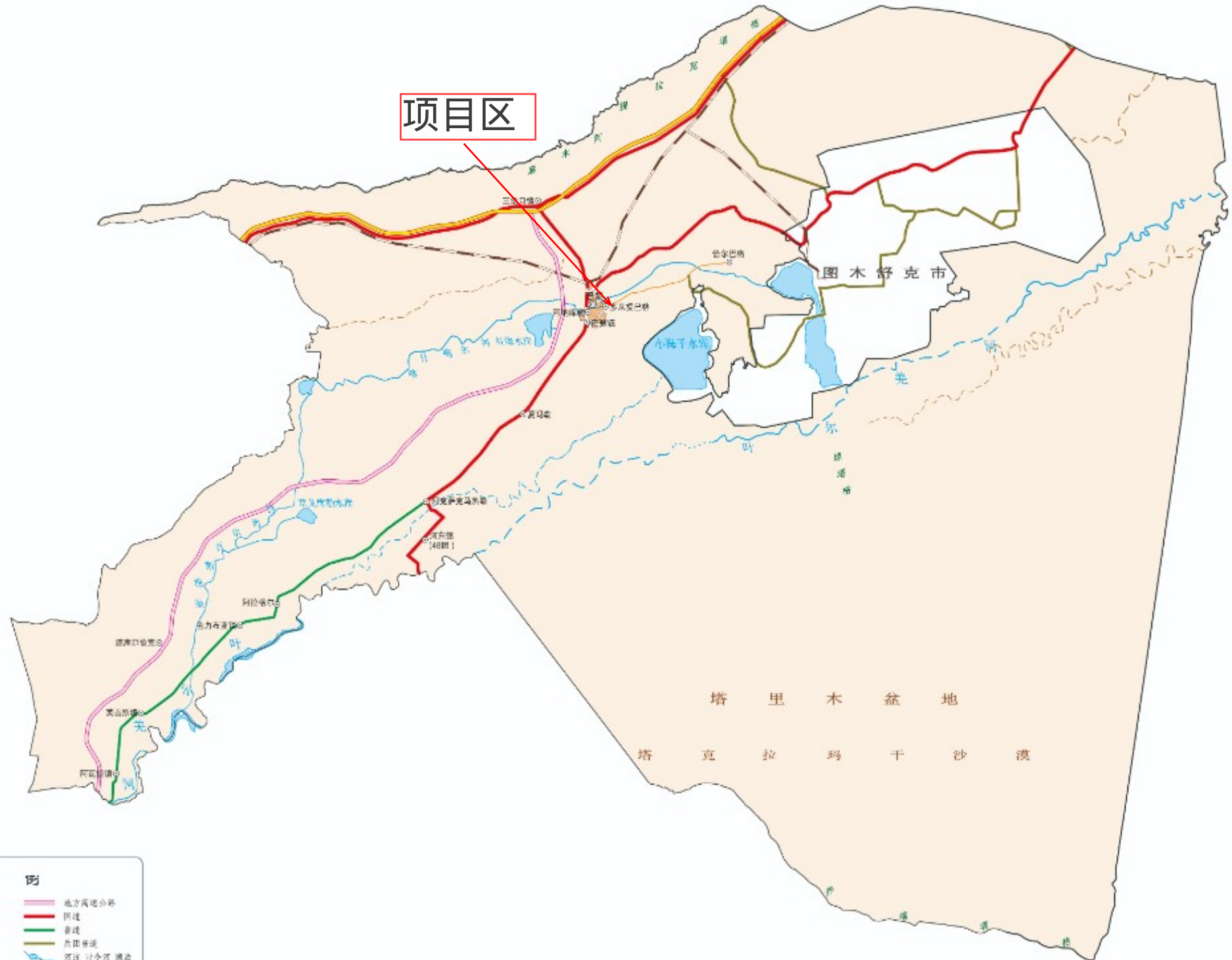


数据来自北京世纪高通 GS(2020)1186号

四维地球电子地图

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队					
核定	李泰德	巴楚县二号加油站整体改造项目	可研阶段		
审查	李皓		综合部分		
校核	陈斌	项目区地理位置图			
设计制图	孙鲁挺				
绘图		比例	见图	日期	2024.3
设计证号		图号	附图1		

1:735 00



项目区

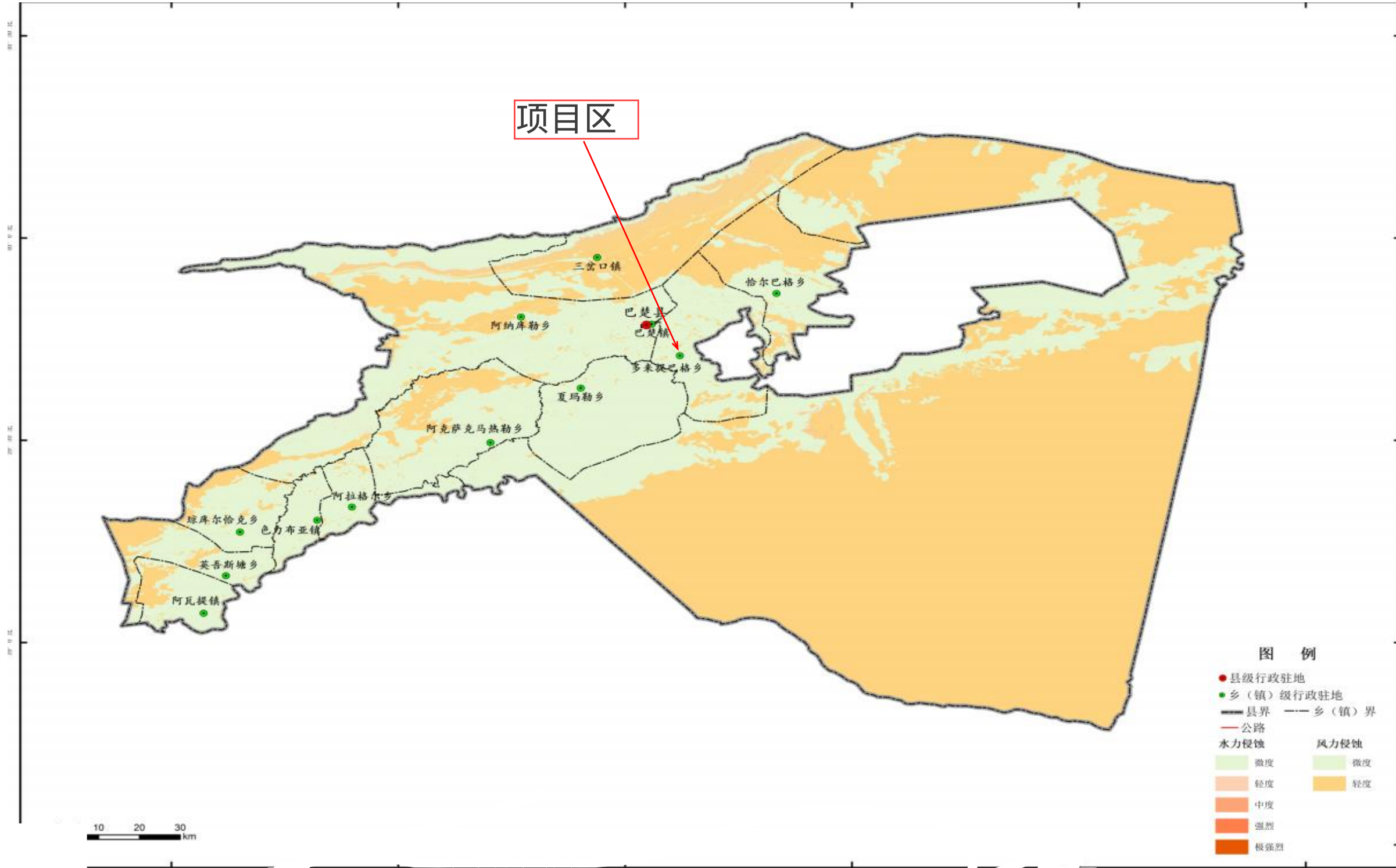
图木舒克市

塔里木盆地
塔克拉玛干沙漠

图例	
◎ 县级行政中心	地方高速公路
⊙ 乡级行政中心	国道
● 村庄	省道
— 县界	县界
— 乡界	河流(含河滩)
— 一级公路	干河
— 国家高速公路	

新疆维吾尔自治区自然资源厅 新S(2023)

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队					
核定	李泰德	巴楚县二号加油站整体改造项目	可研阶段		
审查	李皓		综合部分		
校核	陈斌	项目区水系图			
设计制图	孙鲁挺				
描图		比例	见图	日期	2024.3
设计证号		图号	附图2		

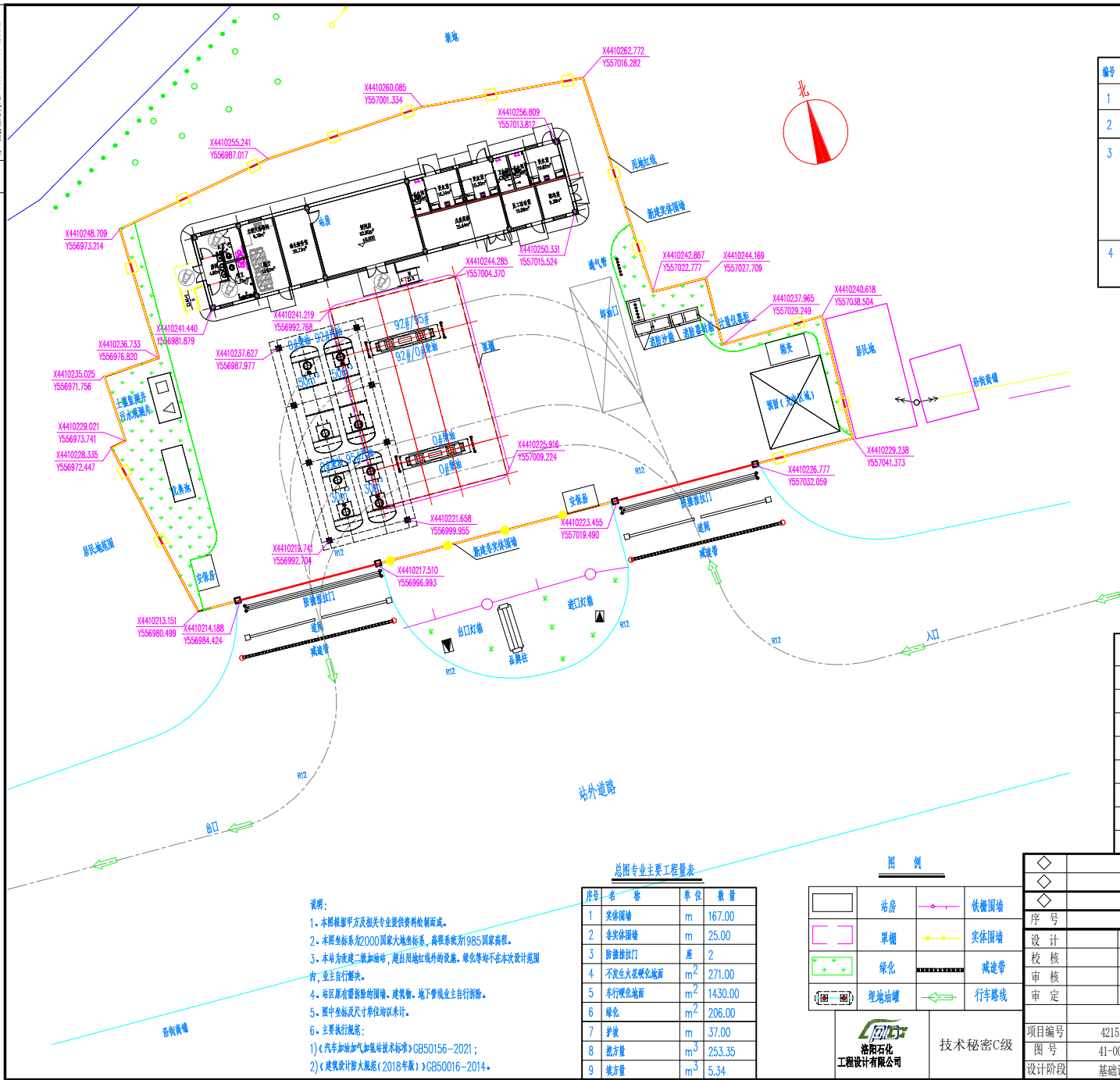


图例

- 县级行政驻地
- 乡(镇)级行政驻地
- 县界 - - - 乡(镇)界
- 公路
- 水力侵蚀 风力侵蚀
- 微度 微度
- 轻度 轻度
- 中度
- 强烈
- 极强烈

10 20 30 km

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队						
核定	李泰德		巴楚县二号加油站整体改造项目		可研阶段	
审查	李皓				综合部分	
校核	陈斌		土壤侵蚀强度分布图			
设计制图	孙鲁挺					
绘图			比例	见图	日期	2024.3
设计证号			图号	附图3		



主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	技术经济指标	序号	项目	单位	技术经济指标
1	总用地面积	m ²	2089.87		罩棚	m ²	114.00
2	建(构)筑物总占地面积	m ²	543.38		檐高	m ²	7.86
3	其中	站房	m ²	258.42	预留充电站	m ²	49.10
		罩棚	m ²	228.00	5 建筑密度	%	26.00
		檐高	m ²	7.86	6 容积率	%	0.21
		预留充电站	m ²	49.10	7 绿地面积	m ²	187.50
4	建(构)筑物总建筑面积	m ²	2625.66	8 绿化率	%	8.97	
	站房	m ²	258.42				

站内与各建筑物之间防火间距一览表

细部名称	实际间距(m)	规范要求间距(m)	依据规范、条文	是否符合
站房与加油机	7.00	>5.00	GB50156-2021表5.0.13-1	符合
站房与埋地油罐	5.40	>4.00	GB50156-2021表5.0.13-1	符合
通气口与加油机	3.09	>3.00	GB50156-2021表5.0.13-1	符合
加油机与埋地油罐	4.29	-	GB50156-2021表5.0.13-1	符合
通气口与居民用地	19.46	>8.50	GB50156-2021表4.0.4	符合
加油机与居民用地	>25.69	>8.50	GB50156-2021表4.0.4	符合
埋地油罐与居民用地	>14.94	>1.00	GB50156-2021表4.0.4	符合
加油机与站外道路	>22.56	>5.0	GB50156-2021表4.0.4	符合
埋地油罐与站外道路	>20.59	>5.0	GB50156-2021表4.0.4	符合

建筑物明细一览表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		埋地油罐		个	4	储罐均列甲
2		站房	35.40X7.30	m ²	1	单层
3		加气岛		个	2	
4		罩棚	19.00X12.00	m ²	1	水平投影面积
12		道沟		个	2	
13		减速带		个	2	甲方提供,具体位置甲方现场定
14		指示牌		个	1	甲方提供,具体位置甲方现场定
15		进出口灯箱		个	2	甲方提供,具体位置甲方现场定

总图专业主要工程量表

序号	名称	单位	数量
1	实体围墙	m	167.00
2	非实体围墙	m	25.00
3	防撞护栏	座	2
4	不燃生火花岗岩地面	m ²	271.00
5	彩行硬化地面	m ²	1430.00
6	绿化	m ²	206.00
7	护坡	m	37.00
8	土方量	m ³	253.35
9	填方量	m ³	5.34

说明:
 1. 本图根据甲方及相关专业提供资料绘制而成。
 2. 本图坐标系为2000国家大地坐标系,高程系统为1985国家高程。
 3. 本站为液二联加油站,超出用地红线以外的设施、绿化等均不在本次设计范围内,望自行解决。
 4. 站区原有需拆除的围墙、建筑物、地下管线业主自行拆除。
 5. 图中坐标及尺寸单位均以米计。
 6. 主要执行规范:
 1)《汽车加油加气站技术标准》GB50156-2021;
 2)《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016-2014。

图例

	站房		铁圈围墙
	罩棚		实体围墙
	绿化		减速带
	埋地油罐		行车路线



技术秘密C级

序号	更改说明	更改	校核	审核	日期
设计					
校核					
审核					
审定					

中国石化销售股份有限公司新疆喀什石油分公司
 巴楚县二号加油站提量改造项目

平面布置图

项目编号	421523B	第 1 张 共 5 张
图号	41-00/01	日期 2024.02
设计阶段	基础设计	比例 1:250

洛阳石化工程技术有限公司
 Luoyang Petrochemical Engineering Design Co., Ltd.



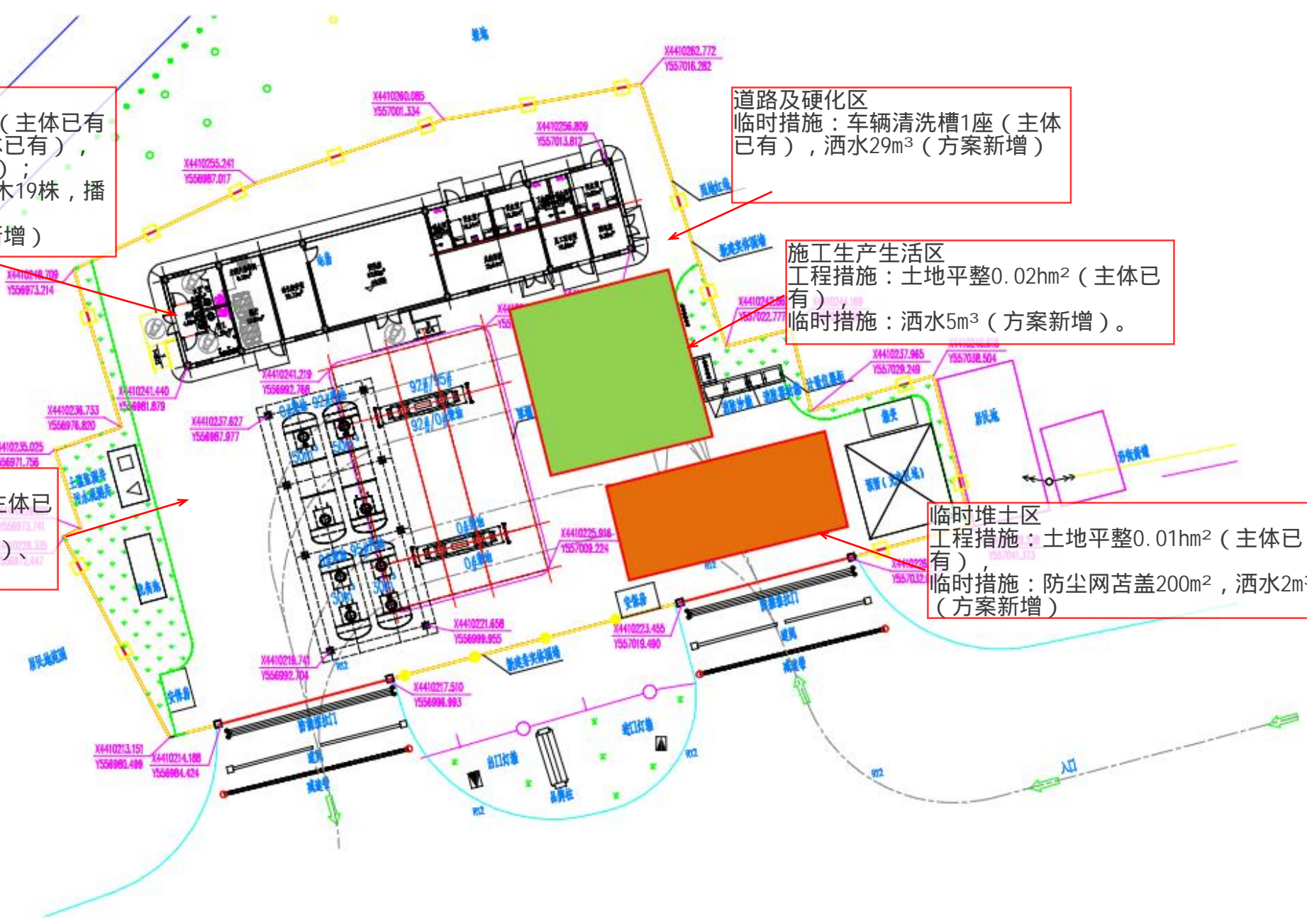
生产生活区
 工程措施：土地整治0.02hm²（主体已有），绿化覆土0.01万m³（主体已有），节水灌溉0.02hm²（主体已有）；
 植物措施：种植乔木4株，灌木19株，播撒草坪0.02hm²（主体已有）。
 临时措施：洒水17m³（方案新增）

道路及硬化区
 临时措施：车辆清洗槽1座（主体已有），洒水29m³（方案新增）

施工生产生活区
 工程措施：土地平整0.02hm²（主体已有）；
 临时措施：洒水5m³（方案新增）。

管线工程区
 工程措施：土地平整0.1hm²（主体已有）；
 临时措施：洒水6m³（方案新增）、
 防尘网苫盖200m²（方案新增）

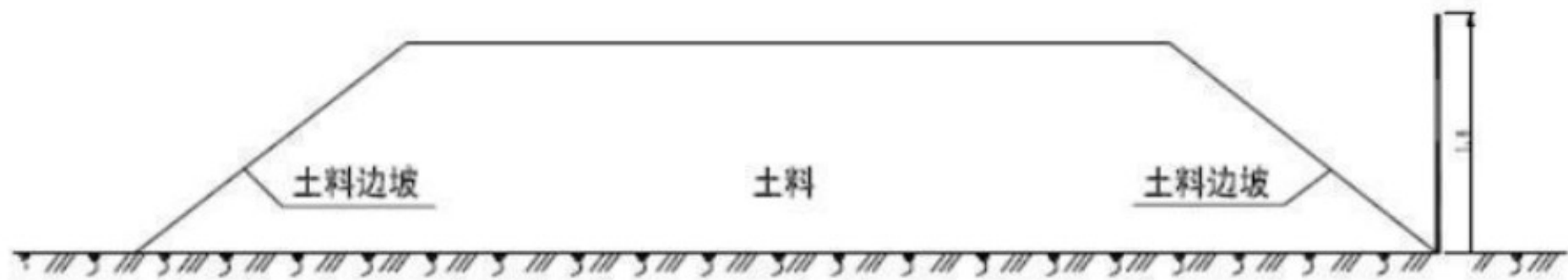
临时堆土区
 工程措施：土地平整0.01hm²（主体已有）；
 临时措施：防尘网苫盖200m²，洒水2m³（方案新增）



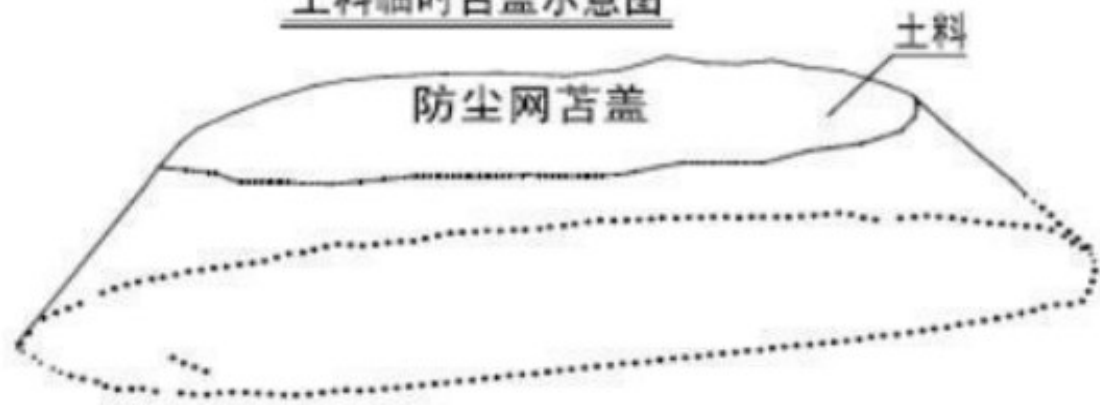
一级分区	二级分区	面积(hm ²)	边界条件	行政区划
山前冲洪积平原区	生产生活区	0.09	建筑基底面积面积为 0.07hm ² ，绿化 0.02hm ²	巴楚县
	道路及硬化区	0.12	除道路、建筑物、绿化外，其余地面为道路及硬化面积，面积为 0.12hm ² 。	
	管线工程区	(0.10)	位于道路下方，由给水、污水、热力、弱电和强电等各类管线工程组成；重复占地不计入总面积	
	施工生产生活区	(0.02)	布置在项目区东侧空地，红线内区域	
	临时堆土区	(0.01)	土方堆放场地，红线内区域	
	合计	0.21		

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队				
核定	李泰德	巴楚县二号加油站整体改造项目	可研阶段	
审查	李皓		综合部分	
校核	陈斌	分区防治措施总体布局图		
设计制图	孙鲁挺			
绘图		比例	见图	日期
设计证号		图号	2024.3	
			附图5	

临时堆土场防护立面图



土料临时苫盖示意图



新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队

核定	李泰德	巴楚县二号加油站整体改造项目	可研阶段		
审查	李皓		综合部分		
校核	陈斌	防尘网苫盖典型设计图			
设计	孙鲁挺				
制图					
绘图		比例	见图	日期	2024.3
设计证号		图号	附图6		