

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什  
库尔干县红其拉甫友谊加油站

# 水土保持方案报告表

(送审稿)

建设单位：中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司

编制单位：新疆智恒技术咨询有限公司

2024 年 12 月

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县  
红其拉甫友谊加油站水土保持方案报告表

责任页

（新疆智恒技术咨询有限公司）

批准：杨辉（工程师）

核定：鄢宇（工程师）

审查：杨辉（工程师）

校核：鄢宇（工程师）

项目负责人：罗杨（工程师）

编写：张莺莽（工程师）（参编第三章至第六章）

李佳琳（工程师）（参编第一、二章、七章、八章及附件附图）

类别：建设类

简要说明：

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站总占地面积  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地。行政隶属于塔什库尔干县；工程占地类型为工业用地；水土流失类型为轻度风力侵蚀；水土流失防治责任范围为  $0.91\text{hm}^2$ ；水土保持工程总投资 7.91 万元，水土保持补偿费 9135 元。

## 水土保持方案报告表

项 目 名 称：	中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站
送审单位（个人）	中石油新疆销售有限公司喀什分公司
法定代表人：	刘俊杰
地址：	喀什市解放北路 333 号
联系人：	于宁
电话：	13899179608
送 审 时 间：	2024 年 12 月

# 中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站 水土保持方案报告表

项目概况	位 置	塔什库尔干县			
	建设内容	新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等，配套硬化、管网等其他辅助设施			
	建设性质	新建		总投资（万元）	890
	土建投资（万元）	500		占地面积（hm <sup>2</sup> ）	0.91
	动工时间	2012 年 5 月		完工时间	2012 年 11 月
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.26	0.26	/	/
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、渣）场	/			
项目区概况	涉及重点防治区状况	属于 I <sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区		地貌类型	冲洪积平原区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1500	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		1500
项目选址（线）水土保持评价		符合水土保持要求，无制约性因素			
调查水土流失总量		24t			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		0.91			
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（%）	*	林草覆盖率（%）		*
水土保持措施	建构筑物区主体已有土地平整 200m <sup>2</sup> ；洒水 50m <sup>3</sup> ；硬化区主体已有洒水 280m <sup>3</sup> ；管线工程区主体已有土地平整 1200m <sup>2</sup> ；防尘网 300m <sup>2</sup> ；施工生产区主体已有土地平整200m <sup>2</sup> ；防尘网150m <sup>2</sup> ；临时堆土区主体已有土地平整400m <sup>2</sup> ；防尘网500m <sup>2</sup> 。				
水土保持投资概算（万元）	工程措施（万元）	0.36		植物措施（万元）	0
	临时措施（万元）	0.94		水土保持补偿费（元）	9135
	独立费用（万元）	建设管理费		0	
		科研勘察设计费		2.50	
		水土保持监理费		0	
		水土保持监测费		0	
		水土保持设施验收报告编制费		3.00	
	总投资	7.91			
编制单位	新疆智恒技术咨询有限公司		建设单位	中石油新疆销售有限公司喀什分公司	
法人代表及电话	杨辉 18523334403		法人代表及电话	刘俊杰 0998-2964080	
地址	新疆喀什地区喀什经济开发区兵团分区总部大厦 A 座 5 层 503 室 53 号		地址	喀什市解放北路 333 号	
邮编	844100		邮编	844000	
联系人及电话	杨辉 18523334403		联系人及电话	于宁 13899179608	
电子信箱	/		电子信箱	/	



# 目录

<b>1 综合说明 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目简况 .....	1
1.2 编制依据 .....	4
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 .....	7
1.6 项目水土保持评价结论 .....	9
1.7 水土流失调查结果 .....	10
1.8 水土保持措施布设成果 .....	10
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 .....	11
1.11 结论 .....	12
<b>2 项目概况 .....</b>	<b>14</b>
2.1 项目组成及工程布置 .....	14
2.2 施工组织 .....	25
2.3 工程占地 .....	27
2.4 工程土方平衡及流向 .....	28
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	29
2.6 工程进度 .....	29
2.7 自然概况 .....	30
<b>3 项目水土保持评价 .....</b>	<b>34</b>
3.1 主体工程选址水土保持评价 .....	34
3.2 建设方案与布局水土保持评价 .....	37
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	42
<b>4 水土流失调查 .....</b>	<b>44</b>
4.1 水土流失现状 .....	44
4.2 水土流失影响因素分析 .....	45
4.3 土壤流失量调查 .....	46
4.4 水土流失危害分析 .....	52

---

4.5 指导性意见 .....	52
<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>55</b>
5.1 防治分区 .....	55
5.2 措施总体布局 .....	56
5.3 分区措施布设 .....	57
5.4 施工要求 .....	60
<b>6 水土保持监测 .....</b>	<b>64</b>
<b>7 水土保持投资概算及效益分析 .....</b>	<b>65</b>
7.1 投资概算 .....	65
7.2 效益分析 .....	74
<b>8 水土保持管理 .....</b>	<b>77</b>
8.1 组织管理 .....	77
8.2 后续设计 .....	77
8.3 水土保持监测 .....	78
8.4 水土保持监理 .....	78
8.5 水土保持施工 .....	78
8.6 水土保持设施验收 .....	79

## 附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫  
友谊加油站备案证

附件 3 建设用地规划许可

附件 4 建设工程规划许可

附件 5 红线图

附件 6 整改通知单

附件 7 水土保持方案审查意见

附件 8 修改说明

附件 9 承诺制专家意见

## 附图

附图 1 项目所在地的地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目所在地的土壤侵蚀强度分布图

附图 4 总平面布置示意图

附图 5 分区防治措施总体布局图



## 1综合说明

### 1.1项目简况

#### 1.1.1项目基本情况

##### 1.1.1.1 项目建设的必要性

随着塔什库尔干县经济社会的快速发展，境内车辆逐渐增多，同时随着中巴贸易的快速发展和新疆地区旅游经济的迅速发展，每年进出红其拉甫口岸的各类大型运输车辆和各类旅游车辆逐年增多。此外，随着国际经济的逐步回升，铁矿石价格逐渐回落，塔县境内的各类矿山现已加大开采的力度，预计随着国家对新疆投资力度的加大，今后将会有更多的矿山企业来塔县投资。但中国石油新疆喀什销售公司现运营的友谊加油站由于场地的限制，现已难以适应当地各类车辆的需求。

本站建成后，中国石油新疆喀什销售公司原友谊加油站将关停，本站仍将作为塔县境内唯一的加油站存在。塔县境内现有各类机动车辆 3000 余辆，每年进出红其拉甫口岸的大型运输车辆约为 3000 辆，此外，该县境内现有金矿、铁矿、铅锌矿等工矿企业。作为全国唯一的塔吉克族自治县，为了支援当地经济社会的快速发展，切实履行国有大型企业政治、经济、社会责任，新建该站是十分必要的。

##### 1.1.1.2 项目基本情况

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站位于喀什地区塔什库尔干县中巴友谊，中心地理坐标为：东经  $75^{\circ} 14'4''$ ，北纬  $37^{\circ} 45'41''$ ，原地面高程在 3077-3078m 之间，市政交通便利。

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站建设总占地面积  $9134.53\text{m}^2$ ，主要建设内容包括新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等，配套场地硬化、室外管网等相关基础设施。

本工程依据项目组成及功能划分为建构筑物区、硬化区、管线工程区、施工生产区和临时堆土区，工程总占地面积  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，永久占地包括建构筑物工程区  $0.13\text{hm}^2$ ，道路及场地硬化区  $0.78\text{hm}^2$ 、 $0.10\text{hm}^2$ 、管线区  $0.12\text{hm}^2$ （重复占地）、施工生产区  $0.02\text{hm}^2$ （重复占地）、临时堆土区  $0.04\text{hm}^2$ （重复占地）。

项目于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日完工。本工程挖填总量  $0.52\text{万 m}^3$ ，其中挖方  $0.26\text{万 m}^3$ ，填方  $0.26\text{万 m}^3$ ，无弃方，无借方，工程建设所需的建筑材料从塔什库尔干县合法的商品料市场购买，根据施工资料显示，本项目施工期间，回填

土方全部利用项目区内的开挖量，无弃方。

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站建设总投资 890 万元，其中土建投资 500 万元，资金由企业自筹，投资主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

建设单位不涉及拆迁安置问题，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。

据现场勘查，项目区从中巴友谊路入场，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；地块依托市政给、排水、市政电网等管网，接入口均位于项目红线范围内，无红线外接入点。

## 1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

### 1.1.2.1 项目前期工作进展情况

2010 年 12 月中国石油新疆喀什销售公司编制完成《中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站》可行性研究报告；

2010 年 12 月 20 日取得塔什库尔干塔吉克自治县发展和改革委员会文件，塔发改字〔2010〕99 号；

2011 年 3 月 28 日取得塔什库尔干塔吉克自治县建设局核发的建设用地规划许可证；

2011 年 4 月 2 日塔什库尔干塔吉克自治县建设局核发的建设工程规划许可证；

2011 年 4 月哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司完成《中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站》相关设计图；

本项目已开工建设，违反《中华人民共和国水土保持法》，属未批先建项目，2024 年 11 月 29 日，在沙塔什库尔干塔吉克自治县水利局的检查中，查明本项目尚未编报水土保持方案，沙塔什库尔干塔吉克自治县水利局下违法违规生产建设项目整改通知单（塔水保通字〔2024〕06 号，见附件），在沙塔什库尔干塔吉克自治县水利局的宣传普及学习下，建设单位意识到相关重要性，目前建设单位正在限期补报水土保持方案中，整改后符合相关法律法规。

2024 年 12 月接受任务后，我单位项目组立即查阅主体工程设计报告，收集项目区土壤、植被、气象、水文等相关资料，并对项目区现场进行了查勘，在水土流失调查的基础上，核查了相应的水土保持防治措施，2024 年 12 月编制完成了《中国石油天然气

股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站水土保持方案报告表》(送审稿), 现已取得专家意见, 上报审批。

### 1.1.2.2 项目现场情况

根据主体施工资料显示, 项目区已于 2012 年 5 月 10 日开工, 2012 年 11 月 15 日, 建筑单体均建设完成, 硬化区铺筑完成, 临设全部拆除, 场内无堆土、无裸露地表, 总体施工进度 100%。

根据施工资料显示, 已完成的措施包括: 建构筑物区已实施土地平整  $200\text{m}^2$ , 已实施洒水  $50\text{m}^3$ ; 硬化区已实施洒水  $280\text{m}^3$ ; 管线工程区已实施土地平整  $0.12\text{hm}^2$ , 已实施防尘网苫盖  $300\text{m}^2$ ; 施工生产区已实施土地平整  $0.02\text{hm}^2$ , 已实施防尘网苫盖  $150\text{m}^2$ ; 临时堆土区已实施土地平整  $0.04\text{hm}^2$ , 已实施防尘网苫盖  $500\text{m}^2$ 。

### 1.1.3 自然概况

本项目场地地层在勘探深度范围内, 场地地层由上至下依次为含①杂填土、②圆砾。项目区属山前倾斜平原区, 场地呈东西向展布, 场地地势较为平坦, 场地地形南高北低, 西南高东北低, 坡降小于 0.02%, 场地原高程在 3077-3078m 之间。项目区属于中温带大陆干旱性气候区, 多年平均气温  $3.3^{\circ}\text{C}$ , 年平均蒸发量为  $1950.8\text{mm}$ , 年日照时数 2848.7 小时,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温为  $4260.3^{\circ}\text{C}$ , 多年平均降水量  $79.7\text{mm}$ , 降雨主要集中在 4~10 月份, 冻土深度为 180cm 左右, 平均无霜期为 113 天, 年平均风速为  $2.0\text{m/s}$ , 历年最大风速为  $36.0\text{m/s}$ , 最多风向盛行西北风, 风季在每年的 3~6 月。项目区周边无地表水系。土壤类型以棕漠土为主, 自然植被类型主要为温带荒漠植被, 项目区原地貌植被覆盖度 10%。

根据《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》(办水保〔2013〕188 号) 塔什库尔干县不在国家级水土流失重点预防区及治理区, 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》新水水保〔2019〕4 号, 塔什库尔干县属于  $I_2$  塔里木河中上游重点预防区。参考《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》、《新疆维吾尔自治区水土保持规划》及塔什库尔干县土壤侵蚀图中对该区域水土流失特点的描述, 结合项目区现场实地调查, 综合判断项目区在原生地表未扰动的状态下属于轻度风蚀。原地貌土壤侵蚀模数为  $1500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ , 项目区土壤容许流失量为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区不在上述区域。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，中华人民共和国主席令第39号，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

(2)《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第48号，2016.7.2修订，2016.9.1实施）；

(3)《中华人民共和国防洪法》（1933年1月1日施行，2015年4月24日修订）；

(4)《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（1994年9月24日实施，2013年7月31日修订，2013年10月1日实施）。

### 1.2.2部委规章

(1)《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000年1月30日水利部令第12号发布，2014年8月19日水利部第46号令修改）；

(2)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会，2023年12月27日）；

(3)《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号发布，2023年1月17日）。

### 1.2.3规范性文件

(1)水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(2)水利部办公厅关于印发《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（办水保〔2013〕188号）；

(3)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）；

(4)《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）；

(5)水利部关于《加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）；

(6)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）；

(7)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

(8) 水利部办公厅关于印发《关于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）；

(9) 《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》（新水保〔2019〕4号）；

(10) 《新疆维吾尔自治区水利厅转发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通知》（新水保〔2019〕29号）；

(11) 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）；

(12) 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》的通知（办水保〔2019〕172号）；

(13) 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）；

(14) 《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）；

(15) 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）；

(16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《关于进一步深化“放管服”改革优化开发区内生产建设项目水土保持监管工作的通知》（新水办〔2021〕48号）；

(19) 《关于规范生产建设项目水土保持审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规〔2022〕1号）；

(20) 《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）；

(21) 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）；

(22) 《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）；

(23) 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)；

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

(25)《关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》(水利部办公厅 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》(GB50433-2018)；

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

(3)《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453-2008)；

(4)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(5)《水土保持监测技术规程》(SL277-2019)；

(6)《工程勘察设计收费标准(2002年修订本)》(计价格〔2002〕10号,2002年1月7日)；

(7)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

(8)《水土保持监理规范》(SL/T 523—2024)；

(9)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(10)《水土保持工程概(估)算费编制规定和定额》；

(11)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(12)《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)；

(13)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GBT51240-2018)。

### 1.2.5 技术资料

(1)《中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站》可行性研究报告,中石油新疆销售有限公司喀什分公司,2010年12月；

(2)《中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站》相关设计图,哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司,2011年4月；

(3)《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；

(4)项目区气象、水文资料及社会统计年鉴,2023年。

1.3设计水平年

本工程主体于 2012 年 5 月，于 2012 年 11 月工程完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持设计水平年即为水土保持工程全面到位，初具规模并开始发挥效益的时间，综合工程实际情况，确定设计水平年为 2024 年。

1.4水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围总面积为 0.91hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，行政区划属塔什库尔干县。防治责任范围包括项永久征地和临时占地两部分，永久占地包括建构筑物工程区、硬化区，均位于红线内，管线工程区、施工生产区和临时堆土区位于硬化区下方，属于重复占地，面积不重复计算；拐点坐标见表 1-1，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

表 1-1 项目区拐点坐标

拐点	经度	纬度	备注
J1	75.23037851°	37.76148281°	°
J2	75.23102224°	37.76074912°	
J3	75.23187518°	37.76121987°	
J4	75.23123145°	37.76194931°	

表 1-2 项目防治责任范围

地貌单元	项目组成	占地性质			占地类型	水土保持防治责任主体	行政区划
		永久	临时	合计			
山前冲积平原区	建构筑物区	0.13		0.13	工业用地	中石油新疆销售有限公司喀什分公司	塔什库尔干县
	硬化区	0.78		0.78			
	管线工程区	(0.12)		(0.12)			
	施工生产区	(0.02)		(0.02)			
	临时堆土区	(0.04)		(0.04)			
	合计	0.91		0.91			

注：括号内为重复占地，不计入总面积。

1.5水土流失防治目标

1.5.1执行标准等级

根据《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》（办水保〔2013〕188 号）塔什库尔干县不在国家级水土流失重点预防区及治理区，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》新水水保〔2019〕4号，塔什库尔干县属于 I<sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定，水土流失防治标准执行一级标准。

1.5.2防治目标

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，本项目位于极干旱地区，但本项目位于县城内，确定方案取水土流失治理度不做调整，即为85%。

林草植被恢复率、林草覆盖率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)第4.0.6第二条，位于极干旱地区的，林草植被恢复率和林草覆盖率可不定量要求，本项目位于极干旱地区，且主体未设计绿化措施，因此本方案与规划设计一致，林草植被恢复率和林草覆盖率不做要求。

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。

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，工程区位于县城内，渣土防护率可提高2%，渣土防护率调整为89%。

表土保护率：项目位于北方风沙区，项目区原状为民房，存在建筑垃圾，土层以杂填土为主，原地貌不具备剥离条件，且项目已完工，施工期未采取表土剥离措施，故方案对表土保护率不做要求。

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1-3。

表 1-3 水土流失防治目标

防治目标	标准规定		按干燥 度修正	按土壤侵蚀 强度修正	按地形 修正	采用标准	
	施工期	水平年				施工期	水平年
水土流失治理度(%)	*	85	/	/	/	*	85
土壤流失控制比	*	0.8	/	+0.2	/	*	1.0
渣土防护率(%)	85	87	/	+2	/	87	89
表土保护率（%）	*	*	/	/	/	*	*
林草植被恢复率(%)	*	93	/	/	/	*	*
林草覆盖率(%)	*	20	/	/	/	*	*

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，渣土防护率89%，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不做要求。

## 1.6项目水土保持评价结论

### 1.6.1主体工程选址（线）评价

工程征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站；工程选址也不涉及当地县级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点；工程选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区；本项目选址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等区域。项目建设所在区域属于 I<sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区，工程执行一级防治标准，设计过程中通过优化施工方案，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，可以最大限度保护现有土地和植被的水土保持功能，以最大限度减少水土流失，满足水土保持要求，因此项目选址不存在水土保持制约性因素。

### 1.6.2建设方案与布局评价

(1)项目区位于山前冲积平原区地带。本项目建设区 0.91hm<sup>2</sup>，全部为永久占地。建构物区、硬化区为永久占地；施工生活区布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，占地面积 0.02hm<sup>2</sup>，施工结束后拆除临建清理场地；临时堆土区布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，占地面积 0.04hm<sup>2</sup>，施工结束后清理场地；管线工程区位于硬化面下方，属重复占地。本项目水土保持责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司，土地利用类型为工业用地。在保证项目施工的前提下，尽量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。

(2)主体工程施工组织设计中施工时序、施工布置设计基本合理。

(3)工程挖填总量 0.52 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 0.26 万 m<sup>3</sup>，填方 0.26 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方，施工期间，挖方满足回填需求，无外借方，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

(4)从项目各组成区域来看，主体工程已考虑了一定的具有水土保持功能的工程，如土地平整、防尘网苫盖、洒水等，一定程度上可以预防治理项目建设造成的水土流失，项目已完工并运行多年，方案不再新增措施。

项目建设不存在限制性的水土保持问题，工程建设产生的水土流失可以得到有效遏

制，项目可行。

## 1.7水土流失调查结果

通过对调查结果分析可知，本工程建设期间产生了大量水土流失。做好项目区的水土流失防治工作，对保证工程安全运营，保护和改善项目区生态环境具有重要意义。通过现场考察、专家咨询，对工程水土流失量进行调查分析，调查结果如下：

(1) 工程扰动地面面积为  $0.91\text{hm}^2$ ，损毁植被面积  $0.91\text{hm}^2$ ，行政区划为塔什库尔干县。

(2) 本项目土壤流失量调查总量为  $24\text{t}$ ，其中原地貌土壤流失量为  $8\text{t}$ ，新增加的土壤流失量为  $16\text{t}$ 。工程建设产生的水土流失量较大的工程区为硬化区，是本工程水土流失防治和监测的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

(3) 产生的水土流失危害有：破坏植被，加速土壤侵蚀；对生态环境造成一定影响；破坏水土保持设施。

## 1.8水土保持措施布设成果

项目区一级分区属于山前冲积平原区地貌分区，本项目二级分区为建构筑物区、硬化区、管线工程区、施工生产区和临时堆土区等。

本项目各防治分区水土保持措施工程量：

(1) 建构筑物区：

工程措施

土地平整：项目区主体建筑施工结束后，对建构筑物周边  $1\text{m}$  进行土地平整，平整  $200\text{m}^2$ ，措施实施时间 2012 年 10 月，主体已有，已实施。

临时措施：对基坑采取洒水措施，共洒水  $50\text{m}^3$ ，措施实施时间 2012 年 5 月至 7 月，主体已有，已实施。

(2) 硬化区

临时措施：项目施工期间采取洒水措施，经核查共洒水  $280\text{m}^3$ ，洒水期为 2012 年 5 月至 9 月，主体已有，已实施。

(3) 管线工程区

工程措施

土地平整：主体在管线工程区回填后，对管道铺设沿线进行土地平整，平整  $0.12\text{hm}^2$ ，措施实施时间 2012 年 9 月，主体已有，已实施。

#### 临时措施

防尘网苫盖：施工期间对管沟挖方采取苫盖措施，防尘网苫盖 300m<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 8 月，主体已有，已实施。

#### (4) 施工生产区

##### 工程措施

土地平整：施工结束后拆除临建，对施工生产区采取土地平整措施，平整 0.02hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2012 年 11 月，主体已有，已实施。

#### 临时措施

防尘网苫盖：施工期间对施工材料实施防尘网苫盖，共铺设防尘网 150m<sup>2</sup>，洒水期为 2012 年 6 月，主体已有，已实施。

#### (5) 临时堆土区

##### 工程措施

土地平整：土方回填后清理场地，对临时堆土区采取土地平整措施，平整 0.04hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2012 年 9 月，主体已有，已实施。

#### 临时措施

防尘网苫盖：施工期间对场内临时堆土实施防尘网苫盖并用块石压边，共铺设防尘网 500m<sup>2</sup>，洒水期为 2012 年 6 月，主体已有，已实施。

## 1.9 水土保持监测方案

根据《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，2020 年 7 月 28 日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在 5 公顷以上或者挖填土石方总量在 5 万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。

## 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 7.91 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 1.30 万元，方案新增水土保持措施投资为 6.61 万元。总投资中工程措施投资 0.36 万元，植

物措施投资 0 元，临时措施投资 0.94 万元，独立费用 5.50 万元（水土保持监测费 0 元，水土保持监理费 0 元），水土保持补偿费 9135 元，基本预备费 0.20 万元。

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 99.99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.99%，林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求，达标治理面积 0.91hm<sup>2</sup>、可减少水土流失量可减少新增水土流失量 16t，各项指标均达到要求。

## 1.11 结论

### (1) 结论

本项目已开工建设，为违反《中华人民共和国水土保持法》的未批先建项目，正在限期编报水保方案中，虽然在工程建设中可能会产生一定的水土流失危害，但是工程的建设符合国家产业政策和地方规划，不存在制约工程建设的水土保持因素，工程建设是可行的。工程建设区不在上述区域，工程采取一级防治标准，完善的水土流失防治措施，可以有效控制新增水土流失。从水土保持角度出发，项目是可行的。根据以上分析，虽然项目的建设对项目区造成了水土流失危害，但通过强化措施，加强管理可以减轻工程对当地自然环境造成的水土流失危害，考虑本次工程对于当地经济发展的需要，该项目是可行的。

### (2) 要求

在今后的工作中，应严格遵循‘三同时’原则，同类项目避免再次出现违法行为。建设单位应依法缴纳水土保持补偿费。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）的要求，在项目水土保持措施实施完成并发挥效益后，建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，自行或组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书。

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站  
水土保持方案特性表

项目名称		中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站		水行政主管部门		塔什库尔干县水利局		
涉及省（市、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	塔什库尔干县		
项目规模		总罐容 250m³	总投资（万元）	890	土建投资（万元）	500		
动工时间		2012 年 5 月	完工时间	2012 年 11 月	设计水平年	2024 年		
工程占地（hm²）		0.91	永久占地（hm²）	0.91	临时占地（hm²）	/		
土石方量（万 m³）		分区	挖方	填方	借方	余（弃）方		
		合计	0.26	0.26	/	/		
重点防治区名称			I₂ 塔里木河中上游重点预防区及治理区					
地貌类型			山前冲积平原区	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（hm²）			0.91	容许土壤流失量（t/(km²•a)）			1500	
土壤流失调查总量（t）			24	新增土壤流失量（t）			16	
水土流失防治标准执行等级			北方风沙区建设类水土流失防治一级标准					
防治目标		水土流失治理度（%）		90	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（%）		*	林草覆盖率（%）		*	
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施		临时措施		
	建构筑物区	主体已有土地平整 200m²		/		主体已有洒水 50m³		
	硬化区	/		/		主体已有洒水 280m³		
	管线工程区	主体已有土地平整 1200m²		/		主体已有防尘网 300m²		
	施工生产区	主体已有土地平整 200m²		/		主体已有防尘网 150m²		
	临时堆土区	主体已有土地平整 400m²		/		主体已有防尘网 500m²		
投资（万元）		0.36		0		0.94		
水土保持总投资（万元）			7.91		独立费用（万元）			5.50
监测费（万元）		0	监理费（万元）		0	补偿费（元）		9135
编制单位		新疆智恒技术咨询有限公司		建设单位		中石油新疆销售有限公司喀什分公司		
法人代表及电话		杨辉 18523334403		法人代表及电话		刘俊杰 0998-2964080		
地址		新疆喀什地区喀什经济开发区兵团分区总部大厦 A 座 5 层 503 室 53 号		地址		喀什市解放北路 333 号		
邮编		844100		邮编		844000		
联系人及电话		杨辉 18523334403		联系人及电话		于宁 13899179608		
电子信箱		/		电子信箱		/		

## 2项目概况

### 2.1项目组成及工程布置

#### 2.1.1地理位置

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站位于喀什地区塔什库尔干县中巴友谊，中心地理坐标为：东经  $75^{\circ} 14'4''$ ，北纬  $37^{\circ} 45'41''$ ，原地面高程在 3077-3078m 之间，市政交通便利。地理位置示意图如下图 2-1。

#### 2.1.2项目基本情况

**项目名称：**中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站

**建设单位：**中石油新疆销售有限公司喀什分公司

**建设地点：**喀什地区塔什库尔干县

**建设性质：**新建工程

**建设规模及内容：**

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站建设总占地面积  $9134.53\text{m}^2$ ，主要建设内容包括新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等，配套场地硬化、室外管网等相关基础设施。

本工程依据项目组成及功能划分为建构筑物区、硬化区、管线工程区、施工生产区和临时堆土区，工程总占地面积  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，永久占地包括建构筑物工程区  $0.13\text{hm}^2$ 、道路及场地硬化区  $0.78\text{hm}^2$ 、管线区  $0.12\text{hm}^2$ （重复占地）、施工生产区  $0.02\text{hm}^2$ （重复占地）、临时堆土区  $0.04\text{hm}^2$ （重复占地）。

根据主体施工资料并结合本工程的实际情况，本工程挖填总量  $0.52\text{万 m}^3$ ，其中挖方  $0.26\text{万 m}^3$ ，填方  $0.26\text{万 m}^3$ ，无弃方，无借方。施工期间，挖方满足回填需求，无外借方，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

**工程投资：**项目建设总投资 890 万元，其中土建投资 500 万元，资金由企业自筹。

**建设工期：**项目于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日完工。

**项目依托设施条件：**

(1) 内外交通：根据现场勘查，从中巴友谊路入场。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，人流、物流便捷通畅。

(2) 给、排水：地块依托中巴友谊路给、排水市政管网，接入口均位于项目红线范

围内，无红线外占地；

(3) 供电：地块依托中巴友谊路已有 10kv 市政电网，接入口均位于项目红线范围内，无红线外占地；

(4) 暖通：地块依托市政热力管网，接入口均位于项目红线范围内，无红线外占地；工程特性见表 2-1。

**表 2-1 项目特性总表**

一、项目的基本情况											
1	项目名称	中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站									
2	建设地点	塔什库尔干县			水行政主管部门			塔什库尔干县水利局			
3	工程性质	新建项目									
4	建设单位	中石油新疆销售有限公司喀什分公司									
5	投资单位	中石油新疆销售有限公司喀什分公司									
6	建设规模	用地性质		工业用地		总罐容 250m³					
7	总投资	890 万元			8		土建投资		500 万元		
9	建设期	2012 年 5 月至 2012 年 11 月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成		占地面积(hm²)									
		占地		永久占地			临时占地				
山前冲积平原区	建构筑物区	0.13		0.13			/				
	硬化区	0.78		0.78			/				
	管线工程区	(0.12)		(0.12)			/				
	施工生产区	(0.02)		(0.02)			/				
	临时堆土区	(0.04)		(0.04)			/				
	合计	0.91		0.91			/				
注：括号内为重复占地，不计入总面积											
三、项目土石方挖填工程量(万 m³)											
项目单元		开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区		0.20	0.04	/	/	0.16	②	/	/	/	/
硬化区			0.16	0.16	①	/	/	/	/	/	
管线工程区		0.06	0.06	/	/	/	/	/	/	/	
合计		0.26	0.26	0.16	/	0.16	/	/	/	/	

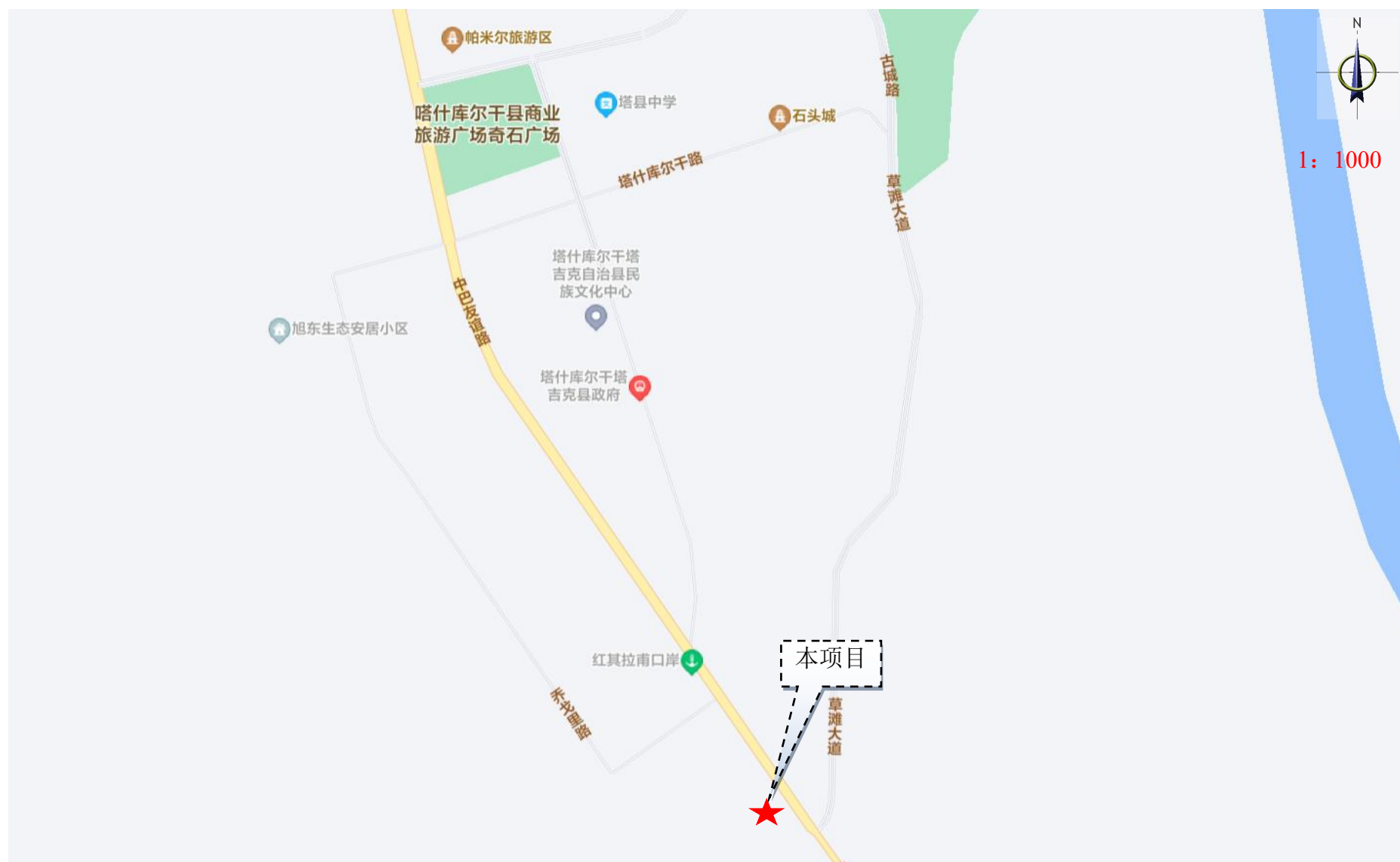


图 2-1 地理位置图



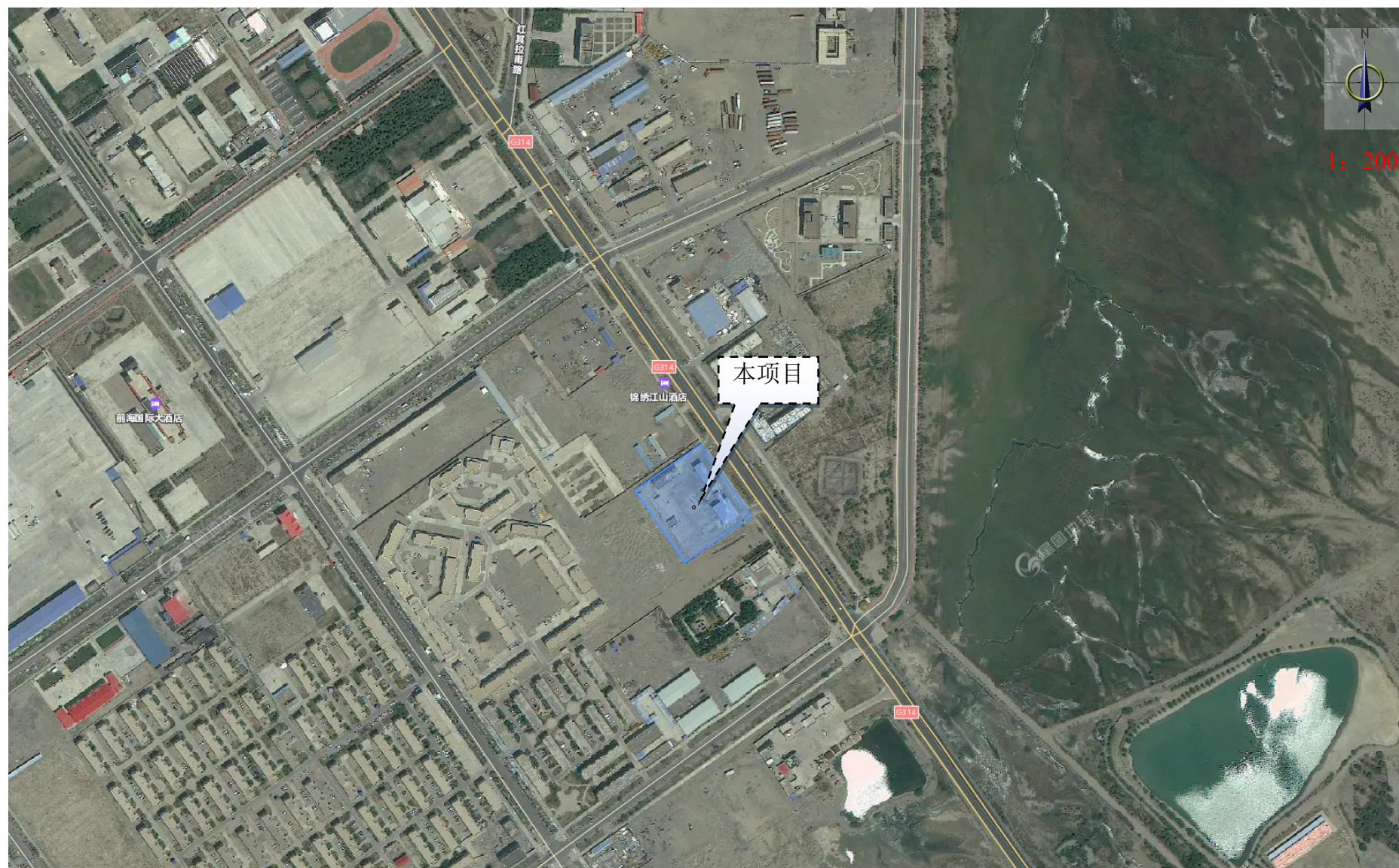


图 2-2 卫星图

### 2.1.3平面布置

本项目建设内容分为建构筑物区、硬化区、管线工程区等部分组成。

项目区场地整体南高北低，西高东低的趋势，场地坡度较小，地块周边与城市道路直接联系，施工车辆从中巴友谊路进入现场。

地面交通系统采取人车混流方式，布设出入口两处，均位于中巴友谊路。

建构筑物区：依次布设加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等。

硬化区：除建筑物占压外，其余地面为硬化面。

管线工程位于道路下方，由给水、雨水、污水、中水、燃气、绿化管网、弱电和强电等各类管线组成。

### 2.1.4竖向布置

项目区采取平坡式布置。项目所在地给水、排水、供热用水均从市政管网就近接入，供电线路就近从市政供电电网引进。屋面排水形式为有组织排水，建筑物外侧设置散水台，雨水就近流入附近绿化带，管道铺设留有坡度，生活污水和雨水通过有组织排至市政排水管网。

地面交通系统采取人车混流方式，入口平坡式连接市政道路。道路采用低噪或降噪路面，并设置有限速行驶标识和路面减速设施。道路广场的雨水回收利用以自然回渗为主，管道排水为辅。项目新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等；站房、综合服务楼、辅助用房采用条形基础，基础埋深 1.9m；加油站罩棚采用独立基础，基础埋深 1.9m；油罐池占地面积 204.01m<sup>2</sup>，埋深 8m。地下水位埋深大于 15m，不考虑地下水对建筑物的影响。



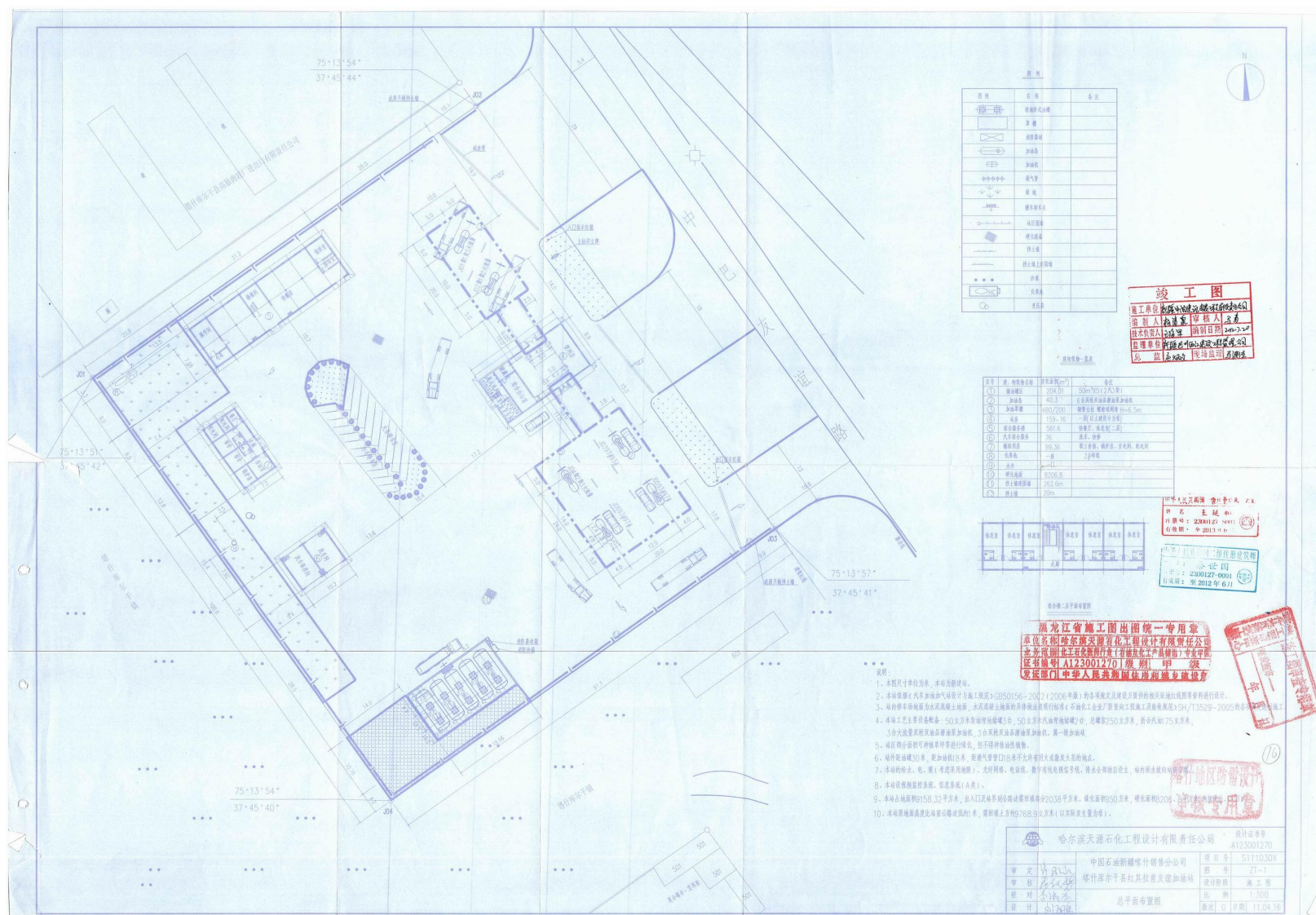


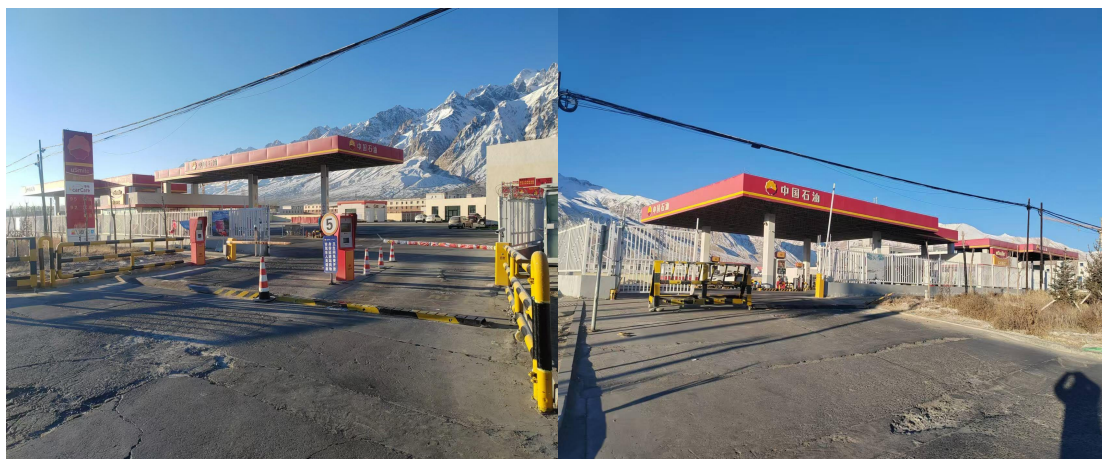
图 2-3 项目平面布置图

### 2.1.5 已开工现状

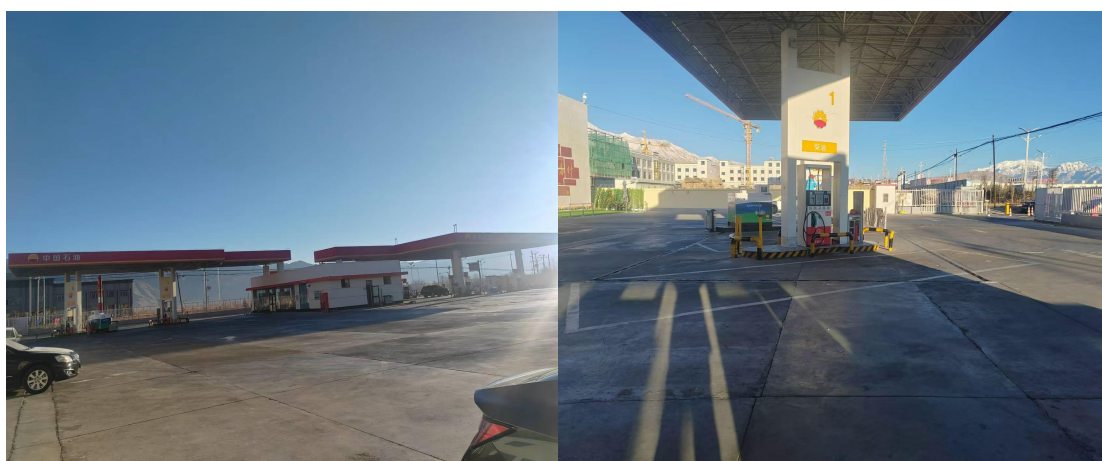
根据主体施工资料显示，项目区已于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日，建筑单体均建设完成，硬化区铺筑完成，临设全部拆除，场内无堆土、无裸露地表，总体施工进度 100%。

根据施工资料显示，已完成的措施包括：建构筑物区已实施土地平整 200m<sup>2</sup>，已实施洒水 50m<sup>3</sup>；硬化区已实施洒水 280m<sup>3</sup>；管线工程区已实施土地平整 0.12hm<sup>2</sup>，已实施防尘网苫盖 300m<sup>2</sup>；施工生产区已实施土地平整 0.02hm<sup>2</sup>，已实施防尘网苫盖 150m<sup>2</sup>；临时堆土区已实施土地平整 0.04hm<sup>2</sup>，已实施防尘网苫盖 500m<sup>2</sup>。

项目区现状照片见下图，主体工程与水保工程完成量见下表：



加油站入口



站房

图 2-4 现场状况

表 2-2 现场情况

工程名称		工程量				建设时间	已完成水土保持措施
		主体设计量	完成量	分区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动地表面 积 (hm <sup>2</sup> )		
建构筑物区	建筑物	加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等	建设完成	0.13	0.13	2012 年 5 月-10 月	实施土地平整 200m <sup>2</sup> , 已实施洒水 50m <sup>3</sup>
	土方工程	挖方 0.20 万 m <sup>3</sup>	完成 100%				
硬化区	道路	除建筑物占压外, 其余地面为硬化面	铺设完成	0.78	0.78	2012 年 9 月-11 月	已实施洒水 280m <sup>3</sup>
	土方工程	填方 0.16 万 m <sup>3</sup>	完成 100%				
管线工程区	给、排水、供电	由供电管线、给水管线、排水管线等组成; 重复占地不计入总面积	管线铺设完成;	(0.12)	(0.12)	2012 年 8 月-9 月	已实施土地平整 0.12hm <sup>2</sup> , 已实施防尘网苫盖 300m <sup>2</sup>
	土方工程	0.06 万 m <sup>3</sup>	完成 100%				
施工生产生活区	布设 1 处, 位于地块中部, 红线内重复占地; 长 20m, 宽 10m		已拆除	(0.02)	(0.02)	2012 年 5 月	已实施土地平整 0.02hm <sup>2</sup> , 已实施防尘网苫盖 150m <sup>2</sup>
临时堆土区	布设 1 处, 位于地块中部, 属填重复占地, 堆土区长 20m, 宽 20m		已清理	(0.04)	(0.04)	2012 年 6 月	已实施土地平整 0.04hm <sup>2</sup> , 已实施防尘网苫盖 500m <sup>2</sup>



### 2.1.6 项目组成

本工程依据项目组成及功能划分为建构筑物区、硬化区、管线工程区组成。各组成部分建设内容，见表2-3。

表 2-3 项目组成及主要建设内容

项目组成	建设内容
建构筑物区	加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等
硬化区	除建筑物占压外，其余地面为硬化面
管线工程区	位于道路下方，由给水、污水、热力、强电等各类管线工程区组成；重复占地不计入总面积

#### 2.1.6.1 建构筑物区

项目建构筑物区占地面积  $0.13\text{hm}^2$ 。建设内容包括新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等。总建筑面积  $1499.68\text{m}^2$ ，均为地上建筑。

加油站罩棚：建筑面积  $480\text{m}^2+200\text{m}^2$ ，为地上建筑，地上一层，屋面网架结构，建筑高度  $6.5\text{m}$ ，独立基础，基础挖深  $1.9\text{m}$ ，挖方  $107\text{m}^3$ 。罩棚占地范围全部做硬化面。

储油罐区：新增地埋式储油罐 5 个，每个容量  $50\text{m}^3$ ，包括 2 个汽油储罐，3 个柴油储罐。油罐池占地面积  $204.01\text{m}^2$ ，埋深  $8\text{m}$ ，共计挖方  $1632.08\text{m}^3$ 。

站房：建筑面积  $159.16\text{m}^2$ ，为地上建筑，基底面积  $159.16\text{m}^2$ ，地上一层，砖混结构，建筑高度  $4.65\text{m}$ ，条形基础，基础挖深  $1.9\text{m}$ ，挖方  $103\text{m}^3$ 。

综合服务楼：建筑面积  $561.16\text{m}^2$ ，为地上建筑，基底面积  $280.58\text{m}^2$ ，地上二层，砖混结构，条形基础，基础挖深  $1.9\text{m}$ ，挖方  $137\text{m}^3$ 。

辅助用房：建筑面积  $99.36\text{m}^2$ ，为地上建筑，基底面积  $99.36\text{m}^2$ ，地上二层，砖混结构，条形基础，基础挖深  $1.9\text{m}$ ，挖方  $72\text{m}^3$ 。

场地的地下水水位大于  $10\text{m}$ ，地下水对工程建设无影响。

建构筑物指标见表 2-4。

表 2-4 建筑物主要工程数量表

建筑物名称	层数 (F)	尺寸 (m×m)	建筑面积	基底面积 (m²)	基础形式及结构	基础深度 (m)
加油站罩棚	1	24×20 20×10	680	680	网架结构、独立基础	1.9
储油罐区	-1	18.96×10.76	(204.01)		地埋式	8
站房	1	20×9.9	159.16	159.16	砖混结构、条形基础	1.9
综合服务楼	2	31.2×9	561.16	280.58	砖混结构、条形基础	1.9
辅助用房	1	13.8×7.2	99.36	99.36	砖混结构、条形基础	1.9
合计			1499.68	1219.1		

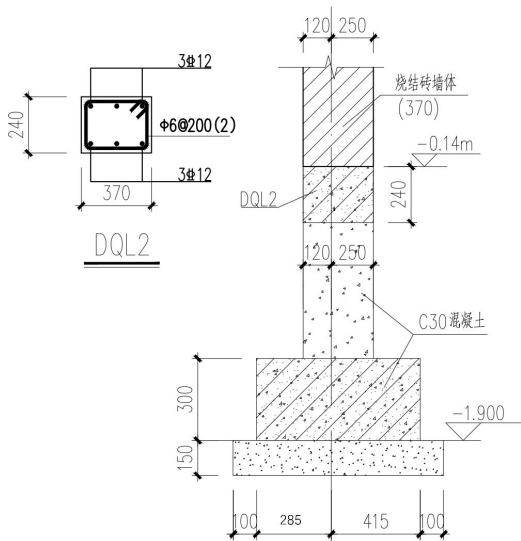
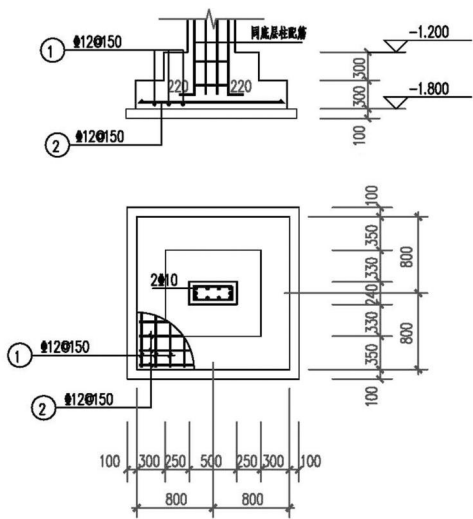


图 2-5 条形基础大样图



独立基础大样图 1: 50

2.1.6.2硬化区

项目区硬化区总占地面积 0.78hm²。

1、场外道路

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站用地位于塔什库尔干县，可由中巴友谊路直接入场，满足施工要求，无需新建。

2、场内道路

地面交通系统采取人车混流方式，布设出入口两处，均位于中巴友谊路；路面结构由上而下依次为 30cm 砼路面，10cm 混凝土，区内硬化面积为 0.78hm²，路面铺筑料均为外购成品商砼。

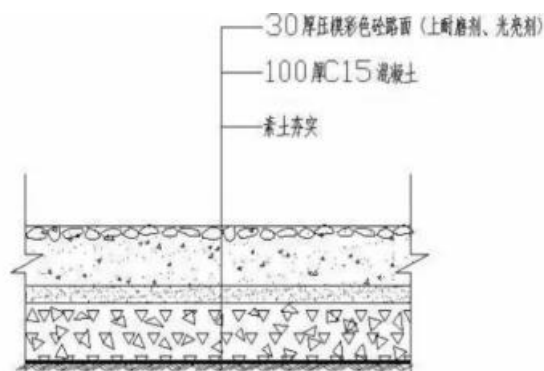


图 2-6 路面混凝土结构做法

### 2.1.6.3 管线工程区

本项目管线工程区由给水、污水、弱电和强电等各类管线工程区组成，依场地内建、构筑物分布情况，接入市政管网，市政管网在项目区红线内预留有接口，管网基本布置在道路下方，室外管网施工期为施工末期路面施工前完成。

根据主体施工资料，管线工程区全部因为地埋管，分沟布置，确定管沟开挖边坡为 1:0.5，管沟横断面采用梯形，底宽 0.6m，项目区最大冻深 180cm，为保护地埋管道，管沟挖深取 1.9m，管沟回填为原土回填，压实系数不小于 0.95。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1: 1，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。本项目管线接入点无红线外接入，本项目管线工程区全部为分沟布置，施工期间预留各管网主接口，接入地库，管沟开挖总占地面积为 0.12hm<sup>2</sup>。

1)给水：本工程从中巴友谊路引入 DN150 市政给水管，供项目区给水。市政自来水管道常年水压 0.20MPa。新建 DN150 给水管 55m。

2)排水系统：室内污废水分流，室外污废水合流，污水经室外污水管网收集后排入相应市政污水管网。室内地面±0.00 以上采用重力自流排出。从中巴友谊路引入一路 DN200 排水管，铺设长度为 65m。

3)消防设计：当地有消防救援大队，一旦发生火灾事故，可依托塔什库尔干县消防救援大队进行救援。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的规定，站内配备灭火器。

4)电力：辅助用房内新建配电室，照明、应急照明等负荷为二级负荷，其余均为三级负荷。电信、电视、均从市政管线接入，在红线内留有管道井。楼内各项弱电系统，如消防、安防、综合布线等，信号线统一接入信息机房和消防安全控制室。

5)热力：热源为市政供热管网集中供热，地块由东侧已建市政热力管网引入，市政管网红线内预留接口，采用热镀锌钢管，铺设长度为 60m。



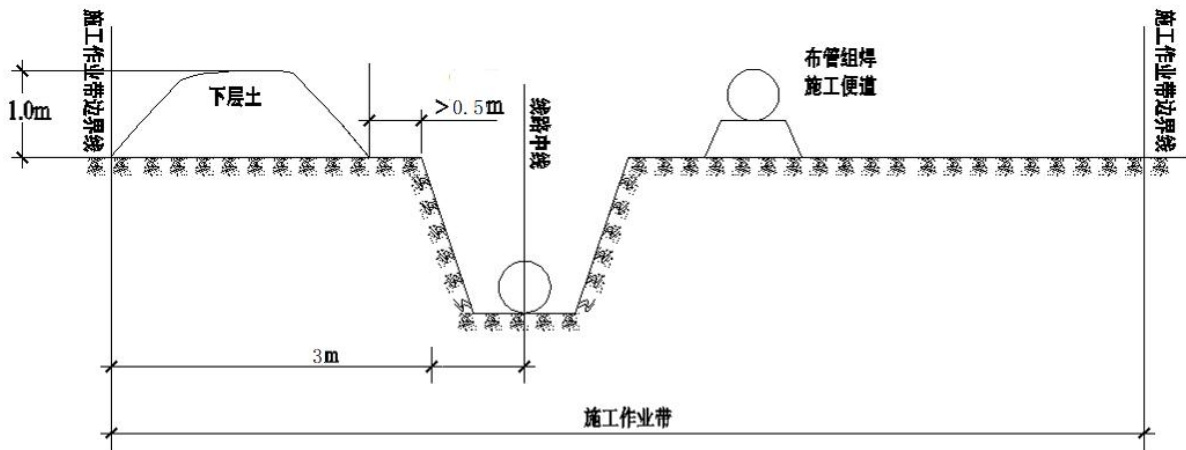


图 2-7 管沟开挖断面示意图

表 2-5 项目区内管线配套工程情况

序号	工程名称	管径 (mm)	长度 (m)	开挖断面（梯形）				堆土区		挖方 (m³)	占地合 计(m²)
				上口(m)	下口(m)	埋深(m)	占地 (m²)	底宽 (m)	占地 (m²)		
1	给水管线	DN150	55	2.5	0.60	1.90	137.5	3	165	161.97	302.5
2	供热管线	DN150	60	2.5	0.60	1.90	150	3	180	176.7	330
3	强电工程	Φ150	70	1.40	0.60	0.80	98	2	140	56	238
4	污水管线	DN200	65	2.8	0.60	2.20	182	3	195	243.1	377
合计							567.5	12	680	637.77	1247.5

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

项目建设所需的商品砼、钢材等建筑材料均从塔什库尔干县就近购买，建筑机械由施工单位自备或租用；施工用水均依托市政给水管网接入，市政在红线内预留接口；用电可从国家电网接引，市政在红线内预留接口。

2.2.2 施工布置

(1) 施工生产区

根据施工资料显示，施工生活区租赁当地民房，项目区中部空地内布设施工生产区一处，占地面积 0.02hm²，主要为建材临时堆放，目前施工生产区已拆除。

(2) 临时堆土区

根据施工资料显示，工程开挖土方最终全部回填项目区，不产生永久弃渣；项目区中部空地布设临时堆土区一处，属硬化区重复占地，占地面积 0.04hm²，堆土区长 20m，

宽 20m，土方堆放高度约为 2m，边坡比为 1:1.5，最大堆存量约为 0.06 万 m³，主要是堆放回填余方，堆土采取循环堆放模式，临时堆土区满足本项目需求，施工期间临时堆土采取防尘网苫盖措施。本项目管沟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，施工结束后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1：1.2。本项目水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

(3) 施工道路

据现场勘查，项目区从中巴友谊路入场，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。

表 2-6		项目施工临建设施	单位：hm²
序号	名称	占地面积	备注
1	施工生产区	0.02	布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地；长 20m，宽 10m，占地面积 0.02hm²
2	施工道路	0.00	施工车辆可从中巴友谊路入场
3	临时堆土区	0.04	布设 1 处，位于地块中部，属填重复占地，堆土区长 20m，宽 20m
合计		0.06	

(4) 施工供水、供电

给、排水：本项目依托市政给水、排水管网，接入口均位于项目红线范围内。

供电：项目区依托市政管网接入，接入口位于项目红线范围内，可以满足施工需要。

(5) 取土（石、砂）场

根据施工资料显示，本项目施工期间，回填土方全部利用项目区内的开挖量，不需设取土（石、砂）料场。

(6) 弃土（石、渣）场

本工程不布设永久弃渣场，土石方工程包括建筑物基础开挖土方。土方在场内全部综合利用。

2.2.3施工时序

项目于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日完工。本项目首先进行基坑开挖，之后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；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。施工时序总体按照地下工程→地上建筑面积物区→管线、道路→室外铺装硬化工程的施工时序进行。

## 2.2.4 施工工艺

### 2.2.4.1 地下建筑面积土方施工

基础施工采用扩大基础基坑开挖，土方开挖采用  $1\text{m}^3$  挖掘机挖装、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。根据土质情况，该地区不具备自然放坡条件，支护方案为土钉墙即可满足边坡稳定。

土方挖运要求及安排：土方开挖过程严格控制标高，密切配合基坑支护作业，为支护施工开挖作业面和工作平台；开挖最后一步土方时，由专业测量人员控制，槽底预留土层及局部加深部位土方应由人工挖除，预留土层厚度为  $300\text{mm}$ ；本工程拟采用 3~4 台挖掘机，5-10 辆运土车进行施工，土方运输应根据交通情况、扰民因素等合理安排作业时间。

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→土钉墙→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→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 硬化面、管线施工

路面填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程区埋设，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。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  $0.5\text{m}$ ，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，施工期采取防尘网苫盖措施。临时堆土断面尺寸为：高  $1.0\text{m}$ ，顶宽  $0.5\text{m}$ ，底宽  $2.5\text{m}$ ，边坡比 1: 1，堆土位置距离开挖沟槽  $0.5\text{m}$  以上。

## 2.3 工程占地

根据项目组成、施工组织及现场复核结果得出本工程占地总面积约  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地。根据土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)对项目区土地类型进行分类，项目区土地利用类型为工业用地。工程占地面积统计见表 2-7。

表 2-7 工程占地总表						单位：hm <sup>2</sup>
地貌单元	项目组成	占地性质			占地类型	边界条件
		永久	临时	合计		
山前冲积平原区	建构筑物区	0.13		0.13	工业用地	加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等
	硬化区	0.78		0.78		除建筑物占压外，其余地面为硬化面
	管线工程区	(0.12)		(0.12)		位于道路下方，由给水、污水、热力、强电等各类管线工程区组成；重复占地不计入总面积
	施工生产区	(0.02)		(0.02)		布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地；长 20m，宽 10m
	临时堆土区	(0.04)		(0.04)		布设 1 处，位于地块中部，属填重复占地，堆土区长 20m，宽 20m
	合计	0.91		0.91		

注：括号内为重复占地，不计入总面积。

### 2.4工程土方平衡及流向

#### (1)工程总体土方平衡及流向

根据主体施工资料并结合本工程的实际情况，本工程挖填总量 0.52 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 0.26 万 m<sup>3</sup>，填方 0.26 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。工程建设期，挖方满足回填需求，无外借方，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

#### (2)表土剥离

根据现场调查，项目区属山前冲积平原区，总体地势呈南高北低，场地平整，项目区原地貌生长少量杂草，腐殖质层薄，原地貌不具备剥离条件，且项目已完工，实际建设中未进行表土剥离。

#### (3)建构筑物区

项目新建加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等；站房、综合服务楼、辅助用房采用条形基础，基础埋深 1.9m；加油站罩棚采用独立基础，基础埋深 1.9m；油罐池占地面积 204.01m<sup>2</sup>，埋深 8m。

经统计，建构筑物区地基基础开挖土方为 0.20 万 m<sup>3</sup>，回填 0.04 万 m<sup>3</sup>，余方 0.16 万 m<sup>3</sup>调入硬化区用于场地垫高。

#### (4)硬化区

原地貌高程在 3077-3078m，硬化区按照地形缓坡设计，建构筑物区回填余方调入，经统计共计回填 0.16 万 m<sup>3</sup>。

#### (5)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，局部为并槽开挖，根据主体施工资料，沟槽最陡坡度为 0.5，管沟开挖土方 0.06 万 m³，管沟回填土方 0.06 万 m³。管沟原土回填，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。

(6)施工生产区

本项目布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，主要为彩钢板房，施工结束后拆除临建，彩钢板可回收利用。

土石方平衡表见 2-8。

表 2-8 工程土石方平衡表 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
建构筑物区	①	0.20	0.04	/	/	0.16	②	/	/	/	/
硬化区	②		0.16	0.16	①	/	/	/	/	/	/
管线工程区	③	0.06	0.06	/	/	/	/	/	/	/	
合计		0.26	0.26	0.16	/	0.16	/	/	/	/	

说明：各土石方均为自然方

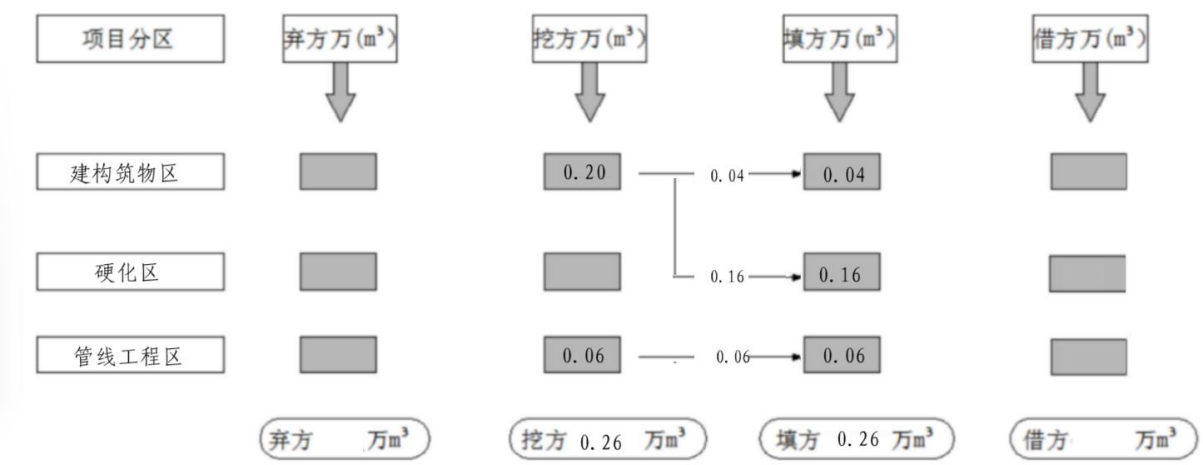


图 2-8 工程土方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

中国石油天然气股份有限公司新疆喀什销售分公司塔什库尔干县红其拉甫友谊加油站位于塔什库尔干县，建设单位通过土地招拍挂取得为净地，建设单位不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 工程进度

项目于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日完工。施工进度表见下表：

表 2-9 施工进度表

建设内容	2012 年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
建构筑物区												
硬化区												
管线工程区												
施工生产区												
临时堆土区												
验收												

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地质

#### (1) 地层岩性

据本次勘察揭露，在勘探深度范围内，场地地层主要为山前坡积形成的细颗粒土和基岩组成，由上至下岩土层为：①杂填土、②圆砾。各层土的岩性特征描述如下：

第①层杂填土：灰黑色，层厚 0.4~0.6m，以碎石为主，夹生活垃圾和建筑垃圾。

稍湿 松散

第②层圆砾：褐黄色，埋深 0.4~0.6m，本次勘察未揭穿，可见最大厚度为 11.5m，骨架颗粒部分连续接触，分选性差，磨圆度较好，亚圆或圆状，一般粒径 5~10mm，可见漂石，最大粒径 700mm，砂土充填。

饱和 稍密~中密。

#### 地下水

在勘察期间，地下水位埋深大于 15m；含水层为卵石层，地下水类型为潜水。鉴于地下水埋深较深，一般可不考虑地下水对建筑物的影响。

#### (2) 地震

项目建设场地地形地貌简单，岩土种类单一，均匀，性质变化不大，无影响场地稳定性的不良地质作用。场地的建筑场地类别为 II 类建筑场地，场地土属中硬场地土，本区属于抗震有利地段。本工程场地抗震设防烈度 X 度，第二组，设计基本地震加速度 0.40g，设计特征周期为 0.35，标准冻深为 1.8m。工程地质条件较好，未发现不良地质现象，适宜做项目的场地。

### 2.7.2地貌

塔什库尔干塔吉克自治县境内冰山矗立，沟壑纵横，丘陵起伏，是山峰与谷地交错的山地性高原。境内南有海拔 8611 米的世界第二主峰—乔戈里峰，北有“冰川之父”的慕士塔格峰。塔什库尔干塔吉克自治县总体地势为西高东低、北高南低，海拔在 3175m 至 3120m 之间。县城东部是草原，塔什库尔干河由南向北从草原中部流过，草原水草丰盛。南部、西部为戈壁滩，北部为农田。县城周围有雪山石峰环绕，风光别致秀丽。

项目区场地呈东西向展布，场地地势较为平坦，场地地形南高北低，西南高东北低，原地面高程在 3077-3078m 之间，坡降小于 0.02%，地貌单元属山前冲洪积扇中上部。

### 2.7.3气象

塔什库尔干塔吉克自治县属高原寒带干旱型气候大区，冬季漫长寒冷，干旱少雨，光能充足，热量欠缺；春秋季节短暂多风，有少量降雨；无明显夏季。本次采用塔什库尔干县气象站资料，距离本项目直线距离 1.5km。据塔什库尔干县气象站 1980 年-2018 年气象资料统计，项目区多年平均气温 3.3℃，历年极端最高气温为 32.5℃，历年极端最低气温为 -39.1℃，气温平均日较差 14.7℃左右，最大日较差 25.2℃；多年平均降水量 79.7mm，降雨主要集中在 4~10 月份，占全年总降雨量的 76%，多年平均蒸发量为 1950.8mm；年平均相对湿度为 30~35%，冻土深度为 180cm，历年平均日照时数为 2848.7 小时，平均无霜期为 113 天，多年平均风速为 2.0m/s，最大风速 36.0m/s，主导风向西北风。项目区海拔高，气压低，空气稀薄，紫外辐射强烈，主要气象参数统计数据如下：

**表 2-10 项目区气象数据（1980 年-2018 年，塔什库尔干县气象站）**

序号	项目名称	单位	数值
1	年平均气温	℃	3.3
2	极端最高温度	℃	32.5
3	极端最低温度	℃	-39.1
4	年平均日照时数	小时	2848.7
5	≥10℃积温	℃	4260.3
6	年平均降水量	mm	64
7	年平均蒸发量	mm	1950.8
8	多年平均风速	m/s	1.6
9	最大风速	m/s	36.0
10	年主导风向		西北风
11	年最大冻土深度	cm	180
12	无霜期	d	113

### 2.7.4 水文

塔什库尔干县水源以河水为主，辅以山洪、泉水。河流总径流量约为 37 亿  $\text{m}^3$ ，人均占有量为  $183.559\text{m}^3$ ，是自治区人均占有量的 26.6 倍，是全国人均占有量的 67.98 倍。河流补给主要以高山冰川和积雪融化为主，辅以深层地下水补给。塔什库尔干县泉水资源丰富，地下水预计泉水累积量为  $12\text{m}^3/\text{s}$ ，径流量约 3.2 亿  $\text{m}^3$ ，地下水埋深 22m，出水量达  $450\text{m}^3/\text{s}$ 。境内河流分布如网，小河和溪流遍布河谷盆地，较大的河流有塔什库尔干河、塔合曼河、瓦恰河、库勒青河、渣拉木向河等。而泉水各地均有分布，一部分已引用于农牧业生产。地下水径流量估算约 3.2 亿  $\text{m}^3$ ，但开发难度大，利用率低。冰川资源丰富，冰川面积达  $2032\text{hm}^2$ ，占总面积的 9% 以上。海拔 5000m 以上的山峰均终年积雪，西南部与塔吉克斯坦、阿富汗、巴基斯坦交界的山峰都有冰川分布。著名的慕士塔格峰顶部，覆盖着厚达 100m 至 200m 的冰雪层，在其西南坡、西坡、西北坡有大小 16 条冰川。东面最长的科克西尔冰川长达 21km，冰川山谷宽阔，最小的有 12km 长。慕士塔格冰川总面积  $275\text{hm}^2$ ，总储水量达 230 亿  $\text{m}^3$ ，是一座天然“固态水库”，盛夏季节冰雪融化，流入绿洲，浇灌农牧林场地，也是塔里木河的水源之一。其中，全国最长的现代冰川—音苏盖提冰川，地处喀喇昆仑山脉的乔戈里峰西北部，在国内总面积约  $329\text{hm}^2$ 。冰川海拔最高 8611m，最低 4269m，有七条较大的冰川，最长的一条由西向东的冰川长约 41.5 公里。整个冰川呈东北—西南走向。该冰川是库勒青河的源头，也是叶尔羌河的主要发源地。

场区地势平缓开阔，基本不受暴雨洪水冲刷的影响，且在勘探深度范围内未发现地下水，勘探深度为 15m，因此地下水对工程建设基本无影响。

### 2.7.5 土壤

土壤类型以棕漠土为主，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。总体来看，项目区土层薄，土层厚度小于 5cm，肥力低。

### 2.7.6 植被

塔什库尔干县植被类型主要为荒漠植被，具有普遍的旱生特征。区域内无高大乔木，主要生长有、梭梭、盐爪爪、花花柴、芨芨草等，植被覆盖率较低，项目区自然植被覆盖率 10%，项目区周边以人工植被为主。



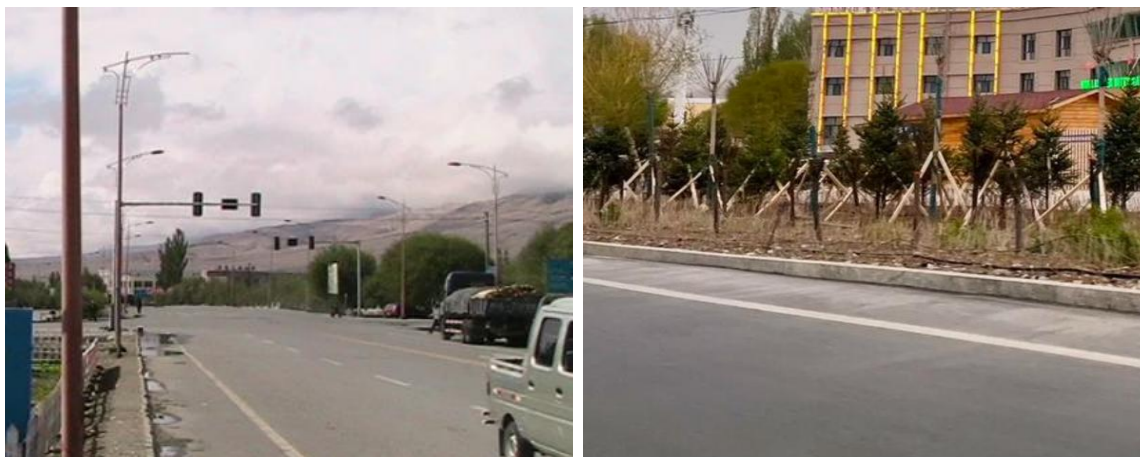


图 2-9 周边植被现状

### 2.7.7其他

项目区属于 I<sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区，周边无环境敏感点，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，原地貌土壤侵蚀模数为  $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区土壤容许流失量为  $1500t/km^2 \cdot a$ 。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。

### 3项目水土保持评价

#### 3.1主体工程选址水土保持评价

根据《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），本方案从国家及地方规划、水土保持法、水保技术规范要求等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

##### (1)国家及地方规划分析

项目区属山前冲积倾斜地貌，从水土保持的角度来分析，该工程场地内地质条件总体较好，不属于泥石流、崩塌等地质灾害易发区域，不存在制约性因素，符合水土保持技术要求。经分析，本项目建设符合国家及地方规划。

##### (2)工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表见表 3-1。

**表 3-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表**

序号	《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表	本项目的情况	相符性分析
1	第十七条 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。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目未在当地政府划定的在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等区域取土、挖沙。	符合本条规定要求
2	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。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区。	符合本条规定要求
3	第二十条 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失	项目区不属于此区域	符合本条规定要求
4	第二十一条 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点防护区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草	本项目不存在上述行为。	符合本条规定要求
5	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。	项目属于I <sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区，采用一级防治标准，通过增加措施以及优化了施工工艺，达到水土保持防治效果。	符合本条规定要求
6	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	本工程已完工，目前建设单位正在编报水土保持方案中。	整改后，符合相关法律法规

	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。		
7	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。	建设单位已委托我单位编制水土保持方案，我单位会尽快完成报告方案编制工作。	整改后，符合相关法律法规
8	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；水土保持设施未验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。	本项目属未批先建项目，目前正在限期整改中。	整改后，符合相关法律法规
9	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。	本项目挖方全部在场内回填，无外弃	符合本条规定要求
10	第三十一条 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	符合本条规定要求
11	第三十二条 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生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土流失补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本方案已计列水土保持补偿费。	符合本条规定要求
12	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	本项目已完工，施工期未采取剥离措施。	符合本条规定要求

(3)与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018)中强制性条款相符性分析

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018)中明确规定的强制性条款，包括对工程建设的一般规定，对主体工程选址、施工组织设计、工程施工的约束性规定的特殊规定等结合本工程特点进行分析，其相符性分析见表 3-2。

表 3-2 水土保持制约性因素分析表

序号	水土保持技术标准(GB50433-2018		本项目的情况	相符性分析
1	弃土（石、渣、砂、灰、矸石、尾矿）场安全方面	弃渣场选址不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。	本工程不另设置弃渣场。	符合本条规定要求
		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	本工程为不涉及	符合本条规定要求
2	施工组织设计方面	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。	本项目已取得用地许可，占地类型合理	符合相关法律法规
		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	本方案优化施工时序，基本满足水土保持要求	基本符合相关法律法规
		在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	主体工程选址不涉及上述区域	符合本条规定要求
3	工程施工方面	临时堆土（石、渣）应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施	本项目挖方全部在场内回填，无外弃	符合本条规定要求
		土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失	本工程建筑材料运输车辆均采用苫布苫盖，确保沿途无散溢现象发生	符合本条规定要求
4	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区；		项目属于I <sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区，本项目执行北方风沙区建设项目一级标准，建设期加强管理，减少地表扰动。	基本满足规范
5	主体工程选址（线）应避让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、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。		不涉及上述区域	满足规范

根据以上分析，项目区建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《中华人民共和国水土保持法》的要求，本项目已开工建设，违反《中华人民共和国水土保持法》，属未批先建项目，2024 年 11 月 29 日，在沙塔什库尔

于塔吉克自治县水利局的检查中，查明本项目尚未编报水土保持方案，沙塔什库尔干塔吉克自治县水利局下违法违规生产建设项目整改通知单（塔水保通字〔2024〕06号，见附件），在沙塔什库尔干塔吉克自治县水利局的宣传普及学习下，建设单位意识到相关性，目前建设单位正在限期补报水土保持方案中，整改后符合相关法律法规。虽然在工程建设中可能会产生一定的水土流失危害，但是工程的建设符合国家产业政策和地方规划，不存在制约工程建设的水土保持因素，工程建设是可行的。工程建设区属于I<sub>2</sub>塔里木河中上游重点预防区，防治等级采取一级防治标准，完善的水土流失防治措施，可以有效控制新增水土流失。从水土保持角度出发，项目是可行的。根据以上分析，虽然项目的建设对项目区造成了水土流失危害，但通过强化措施，加强管理可以减轻工程对当地自然环境造成的水土流失危害，考虑本次工程对于当地经济发展的需要，该项目是可行的。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

工程选址：本工程属点状开发建设项目，项目区平坡式的布设方式、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。该工程用地属工业用地，选址唯一。周边有给水、排水、电力等市政管网，基础设施完备，已接入场内，主体工程充分考虑工程安全和周边道路的结合，避免了不必要的浪费和重复开挖动工。项目选址和用地规划符合塔什库尔干县总体规划。

（1）工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡区、固定半固定沙丘区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

（2）工程选址属于I<sub>2</sub>塔里木河中上游重点预防区，本项目执行一级标准，通过优化施工工艺及提高防治标准、水土保持防治措施，满足水土保持要求。

（3）工程选址不涉及当地人民政府规划确定和已建的水土保持重点实验区、监测站。

（4）工程选址尽量减少了施工过程中扰动地表面积及破坏植被面积。

（5）本工程为新建工程，主体工程合理优化施工占地，施工方法及时序安排基本符合水土保持要求。

综上所述，主体工程选址不存在制约性因素和限制性因素。主体工程在设计时已充

分考虑减少工程占地，节约利用土地资源等因素合理布设项目区布局，建设方案与布局是合理可行的，符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

#### 3.2.2.1 占地性质分析与评价

项目区位于山前冲积平原区地带。本项目建设区  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地。建构物区、硬化区为永久占地，均无超红线建设；施工生产区布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，占地面积共计  $0.02\text{hm}^2$ ；临时堆土区布设一处，属硬化区重复占地，占地面积  $0.04\text{hm}^2$ ，堆土区长 20m，宽 20m；本项目水土保持责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司，土地利用类型为工业用地。在保证项目施工的前提下，尽量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。

#### 3.2.2.2 占地类型分析与评价

从占地类型上看，项目已获得塔什库尔干县发展和改革委员会关于本项目的备案证，用地性质为永久占地，占地类型为工业用地，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。

#### 3.2.2.3 占地面积分析与评价

根据主体施工资料，本工程占地  $0.91\text{hm}^2$ ，全部为永久占地；施工生产区布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，施工结束后拆除临建；临时堆土区布设一处，属硬化区重复占地；管线开挖占地位于道路下方，无红线外接入点，为重复占地。

#### 3.2.2.4 占地可恢复性分析与评价

本项目施工生产区、临时堆土区、管线工程区为红线内重复占地，施工结束后清理场地，按规划建设；场内除建筑物占压，其余空地全部硬化，随着主体工程逐步实施和各项水土保持防治措施的实施，可以使占地范围内的水土流失逐步得到控制，水土保持功能逐步得到恢复。

综上所述，本项目占地布局紧凑，无乱占多占现象，提高了土地利用效率，占地类型简单，占地性质合理，符合水土保持的要求。

综述，通过本工程占地面积计算可以看出，本工程征地面积是根据实际需要确定的用地范围，主体工程设计布局较为合理，工程占地数量基本合适，没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况，符合水土保持要求。主体工程无超红线建设现象；施工生产区、临时堆土区各一处，位于红线内，已纳入水土保持防治体系内。本方案占

地面积合理，场地利用系数较高，无乱占多占现象，无漏项，项目区内土地利用效率较高，符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

### 3.2.3 土石方平衡评价

根据主体施工资料并结合本工程的实际情况，本工程挖填总量 0.52 万  $m^3$ ，其中挖方 0.26 万  $m^3$ ，填方 0.26 万  $m^3$ ，无弃方，无借方。本项目施工期间，挖方满足回填需求，无外借方，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。

综上所述，本工程挖填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，回填措施及运距合理，符合水土保持和生态建设的要求。本工程土方开挖回填均较为合理，通过主体已有的措施及本方案补充的水保措施可以有效减少工程建设过程中造成的水土流失，基本满足水土保持的要求。

### 3.2.4 临时堆土区评价

本项目临时堆土区布设 1 处，属硬化区重复占地，堆土区长 20m，宽 20m，土方堆放高度约为 2m，边坡比为 1:1.5，最大堆存量约为 0.06 万  $m^3$ ，主要是堆放回填余方，后期用于硬化区垫层，施工期间临时堆土采取防尘网苫盖措施。临时堆土区充分利用工程占地范围内空地，减少占地面积，符合水土保持要求。

本项目管沟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，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，施工期采取防尘网苫盖措施。

### 3.2.5 取土（石、砂）场设置评价

根据主体工程设计，工程建设所需的建筑材料从塔什库尔干县合法的商品料市场购买，根据施工资料显示，本项目施工期间，回填土方全部利用项目区内的开挖量，不设取土（石、砂）料场。

### 3.2.6 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程不布设永久弃渣场，土石方工程包括建筑物基础开挖土方。土方在场内全部综合利用。

### 3.2.7 施工方法与工艺评价

#### 3.2.7.1 施工组织评价

施工条件方面，本项目所处区域周边有市政道路，可以满足本项目建设所需材料、设备、机械等的运输要求；施工用水、施工用电均依托市政管网引接；项目建筑所需材

料均可从塔什库尔干县购买，施工机械由施工单位自备或租赁。

施工布置方面，项目区内布设施工生产区布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，占地面积  $0.02\text{hm}^2$ ，施工结束后拆除临建，清理场地；临时堆土区布设一处，位于地块中部，属硬化区重复占地，占地面积  $0.04\text{hm}^2$ ，土方回填后清理场地；地块由中巴友谊路。项目临时设施布置结合施工进度进行了考虑，有效控制了施工扰动范围，从水土保持的角度分析，施工布置较为合理。

施工时序方面，严格遵循“先防护，再主体工程施工”的顺序进行；主体建设先进行建筑物施工，后进行管线、道路施工，项目各工序衔接有序，避免了土方的重复扰动，主体工程施工时序的安排较为合理。

### 3.2.7.2 施工方法及工艺评价

#### (1) 建筑物施工工艺

根据勘查，建构筑物区施工以机械为主，配合少量人工。建筑物基础采用机械开挖，速度较快，可减少扰动时间。地下工程边坡开挖较浅，边坡稳定，施工方法合理。

#### (2) 硬化场地工程施工工艺

路基施工为常规施工，主要为填筑施工，以机械施工为主，并以人工辅助。堆填施工中，运输车辆运土，推土机摊铺，振动碾分层碾压，工艺合理，施工便捷，步骤紧凑，速度较快，堆填、平整、碾压步骤合理、连贯，减少土壤流失。施工中路基土石方堆填较多，堆填的边坡硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。

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。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。开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。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  $0.5\text{m}$ ，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，施工期采取防尘网苫盖措施。临时堆土断面尺寸为：高  $1.0\text{m}$ ，顶宽  $0.5\text{m}$ ，底宽  $2.5\text{m}$ ，边坡比  $1:1$ ，堆土位置距离开挖沟槽  $0.5\text{m}$  以上，管沟原土回填，分层夯实，压实系数不小于  $0.95$ 。

综上所述，建构筑物区均为常规施工，施工机械化程度高，施工速度快，施工布置合理，施工时序有利于项目水土流失的防治，但是建构筑物区对施工临时防护未进行详细设计，方案通过补充施工过程中的临时覆盖等防护措施，进一步减少施工过程中的水土流失，使项目施工组织符合水土保持要求。



### 3.2.8表土剥离分析与评价

根据现场调查，项目区属山前冲积平原区，总体地势呈南高北低，场地平整，项目区土壤类型为棕钙土，土壤肥力较低，土质较差，腐殖质层厚小于 0.5m，自然植被覆盖度为 10%，且项目已完工，施工期未采取表土剥离措施，故方案对表土保护率不做要求。

### 3.2.9主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）水土保持工程界定“主导功能、责任分区、试验排除”三原则，进行水土保持工程界定。

#### 3.2.9.1建构筑物区域水土保持分析与评价

根据主体施工资料，建构筑物区域在施工期间是发生水土流失的重点区域，施工期间采取边坡防护、土地平整等水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

（1）根据主体施工资料，主体工程在基坑开挖期，采取洒水措施，基础浇筑后不再洒水，能够起到防治水土流失的作用，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资，经核查共计洒水 40 天，共计洒水 50m<sup>3</sup>。

（2）根据主体施工资料，项目区主体建筑施工结束后，对建构筑物周边 1m 进行土地平整，面积约 200m<sup>2</sup>，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

分析评价：主体已列措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

#### 3.2.9.2硬化区水土保持分析与评价

根据主体施工资料及现场勘查，主体工程主要采取硬化裸露地面等措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

（1）根据主体施工资料及现场勘察，道路及硬化场地 0.78hm<sup>2</sup>，施工期间采取硬化地表措施，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）根据主体施工资料，主体工程在施工期采取洒水措施，硬化后不再洒水，能够起到防治水土流失的作用，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资，经核查共计洒水 120 天，共计洒水 280m<sup>3</sup>。

分析评价：主体已列措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

### 3.2.9.3 管线工程区水土保持分析与评价

根据主体施工资料，主体在施工结束后土地平整措施，施工期间采取防尘网苫盖等水土保持措施，具体如下：

(1)主体在管线工程区回填后，对管道铺设沿线进行土地平整，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，平整面积约  $0.12\text{hm}^2$ 。

(2)根据主体施工资料，管线建设期，管沟土方就近堆放在管沟一侧，施工期采取防尘网苫盖措施，经核查共用防尘网  $300\text{m}^2$ ，

分析评价：主体已列措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

### 3.2.9.4 施工生产区水土保持分析与评价

根据主体施工资料，布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地，主体在施工结束采取土地平整、防尘网苫盖等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1)根据主体施工资料，主体在施工结束后拆除临建，采取土地平整措施，平整面积  $0.02\text{hm}^2$ ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2)根据主体施工资料，建设过程中对施工材料实施防尘网苫盖，防尘网苫盖能够防止大风吹蚀引起的水土流失，共铺设防尘网  $150\text{m}^2$ ，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

分析评价：主体已列措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

### 3.2.9.5 临时堆土区水土保持分析与评价

根据主体施工资料，临时堆土区布设 1 处，红线内重复占地，主体在施工结束采取土地平整、防尘网苫盖等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1)根据主体施工资料，主体在施工结束后清理场地，采取土地平整措施，平整面积  $0.04\text{hm}^2$ ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2)根据主体施工资料，施工期间临时堆土实施防尘网苫盖并用块石压边，防尘网苫盖能够防止大风吹蚀引起的水土流失，共铺设防尘网  $500\text{m}^2$ ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

分析评价：主体已列措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，本项目已完工，对主体工程设计中具有水土保持措施的工程界定，具体如下：

表 3-3 需补充完善的措施类型

防治分区	主体已有		方案新增
	界定为水保措施	不界定水保措施	
建构筑物区	土地平整、洒水	建筑物硬化	/
硬化区	洒水	路面硬化	/
管线工程区	土地平整、防尘网苫盖	/	/
施工生产区	土地平整、防尘网苫盖	/	/
临时堆土区	土地平整、防尘网苫盖	/	/

纳入水保投资工程的工程量及投资见下表 3-4、3-5。主体工程中具有水土保持功能的措施投资为 1.30 万元，水保措施单价与主体工程相一致。

表 3-4 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

序号	项目	单位	数量	单价(元)	主体已有(万元)	备注
<b>工程措施</b>						
建构筑物区	土地平整	100m <sup>2</sup>	2.00	178.11	0.04	已实施
管线工程区	土地平整	100m <sup>2</sup>	12.00	178.11	0.21	已实施
施工生产区	土地平整	100m <sup>2</sup>	2.00	178.11	0.04	已实施
临时堆土区	土地平整	100m <sup>2</sup>	4.00	178.11	0.07	已实施
<b>临时措施</b>						
建构筑物区	洒水	100m <sup>3</sup>	0.50	1066.17	0.05	已实施
硬化区	洒水	100m <sup>3</sup>	2.80	1066.17	0.30	已实施
管线工程区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	3.00	626.96	0.19	已实施
施工生产区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	1.50	626.96	0.09	已实施
临时堆土区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	5.00	626.96	0.31	已实施
合计					<b>1.30</b>	

4水土流失调查

水土流失调查的目的是为了分析工程施工可能造成水土流失量及其潜在的水土流失危害，掌握工程施工过程中新增水土流失发生的重点时段及重点部位，为合理布设各项防治措施提供科学依据。

4.1水土流失现状

(1) 塔什库尔干县水土流失现状

根据“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188号）”及“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）”，项目建设所在的塔什库尔干县被划分为I<sub>2</sub>塔里木河中上游重点预防区，因此该工程水土保持方案水土流失防治执行建设类一级标准。

根据《新疆维吾尔自治区2022年度水土流失动态监测年报》，2022年塔什库尔干塔吉克自治县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积734.92km<sup>2</sup>，占全县土地总面积的3.05%。其中水力侵蚀面积为461.95km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的62.86%；风力侵蚀面积为272.97km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的37.14%。塔什库尔干塔吉克自治县2022年水土流失面积比2021年减少了1.61km<sup>2</sup>。

表 4-1 2022 年塔什库尔干县土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位 km<sup>2</sup>

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	138.62	239.1	60.93	21.75	1.55	461.95
风力侵蚀	217.43	53.6	1.94	0	0	272.97
合计						734.92

表4-2 2022年塔什库尔干县水土流失动态变化 单位km<sup>2</sup>

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	734.92	356.05	292.7	62.87	21.75	1.55
2021 年	736.53	360.29	291.09	61.85	21.75	1.55
消长情况（%）	- 1.61	- 4.24	1.61	1.02	0	0

从项目区的环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，工程区土壤侵蚀主要类型为风力侵蚀，兼有水力侵蚀。

(2) 风力侵蚀

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力，

二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。工程所在地年最大风速36.0m/s具备风蚀发生的风力条件。项目区整体地形较平缓，地势开阔，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

### （3）水力侵蚀

项目区多年平均降水量 79.7mm，水蚀集中于春夏秋季，水力侵蚀常以沟蚀形式表现，造成水土流失的自然原因主要是地形纵坡较大，水流冲刷作用强烈，天然植被覆盖率不高等因素引起，形成微度水蚀。本项目征地范围内，地势平坦，基础施工期短，不会在区内形成冲沟，因此本项目区水力侵蚀较弱。综合确定项目区在地表未扰动情况下水力侵蚀强度为微度。

依照根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划》对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作，综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析，以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分级标准，根据实地调查，依据土壤侵蚀与地貌、土壤、植被覆盖度关系，参照类比工程监测结果，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## 4.2水土流失影响因素分析

本工程建设对水土流失的影响除自然因素外，主要表现为施工期因工程建设而产生的扰动原地貌、损坏土壤结构和破坏地表植被等三个方面。不同的施工活动对其水土流失的影响存在一定的差异。

### （1）施工准备期

1）建构筑物区建设前需进行场地的五通一平、部分挖方及填方工作，由于地表的覆盖物被清除，大面积的土地完全暴露在外，原土地地貌被扰动，引发水土流失产生。

2）硬化区由于施工准备期项目前期工作较多，车辆流动较频繁。为便于车辆行驶，在施工准备期便要修建好工程区内的施工道路，道路的修建必然要破坏原生地表，产生水土流失。

### （2）土建施工期

1) 由于各分区的建（构）物建设、基础开挖与回填、大量松散土体的临时堆积、建（构）筑材料的临时堆放，造成项目区地表扰动和再塑，使地表失去固土抗冲能力。

2) 硬化区施工期施工车辆、人员流动较多，大车碾压对路面的破坏程度较大，因而沿线区域水土流失将加剧。

(3) 自然恢复期

主体工程建成后，施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治，区域水土流失将大大减少。工程建成投运后，地表被建构筑占压，硬化，地表的扰动很小或基本消除，水土流失量较建设期有所下降，水土流失因素以自然因素为主。施工生产区、临时堆土区、管线工程区为红线内重复占地，施工结束后按规划建设，无自然恢复期，水土流失因素仍以人为因素为主。本工程建设与生产运行对水土流失影响因素，见表 4-3。

表 4-3 工程建设期对水土流失影响因素表

时段	项目名称	产生水土流失的因素
施工准备期	建构筑物区	五通一平、挖方、填方、扰动原地貌、土地裸露
	施工生产区	
	硬化区	施工道路修筑
土建施工期	建构筑物区	基础开挖与回填、建(构)筑物建设、松散土体临时堆积、建（构）筑材料临时堆放，造成地表扰动和再塑
	硬化区	路基修筑、损坏植被、扰动原地貌，场地平整及车辆行驶造成地表扰动和再塑，使地表失去固土抗冲能力
	管线区	管沟的开挖与回填，松散土体临时堆积造成地表扰动和再塑
	施工生产区	建（构）筑材料临时堆放，造成地表扰动
	临时堆土区	松散土体临时堆积，造成地表扰动和再塑；
自然恢复期	/	主体工程建成后，施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治。由于项目区场地硬化，人为活动对地表的扰动很小或基本消除。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 调查时段

分析与调查时段本工程为建设类项目，调查范围包括工程建设的永久征地和临时征地范围，按工程区划分包括建构筑物区、硬化区、管线工程区、施工生产区和临时堆土区。

本项目属于建设类项目，水土流失调查期为建设期，其中包括施工期(含施工准备期)和自然恢复期。水土流失主要发生在施工期，其中基坑开挖、管沟开挖的施工过程

是产生水土流失的主要环节，场地平整极易引起扬尘。因此施工期(施工准备期)是水土流失调查的主要时段。进入自然恢复期，因施工破坏引起的水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐减弱，随着时间的推移，各项水土保持措施功能得到发挥，生态环境得到恢复，土壤侵蚀逐渐减少，直至达到新的稳定状态。项目区建成后场内无裸露地表，全部硬化，无自然恢复期。

项目各区域、调查单元施工时段不同，分别对其分析与调查时段进行划分。并依据主体工程施工组织及施工进度图，按最不利条件确定各调查单元的时段。

根据主体工程施工进度表，项目于 2012 年 5 月 10 日开工，2012 年 11 月 15 日完工，项目区风雨季为 3 月-10 月。管线工程区、施工生产区和临时堆土区为重复占地，不在重复计列。依据主体工程施工进度安排，施工期各单元分析与调查时段参照各分项工程施工时段，各单元单项工程完工后，自动进入自然恢复期。按最大不利情况进行分析考虑，确定不同单元的调查时段见表 4-4。

表 4-4 调查时段

调查单元	面积(hm <sup>2</sup> )	流失时段(a)		
		施工准备期	建设期	自然恢复期
建构筑物区	0.13	—	1.00	—
硬化区	0.78	—	0.50	—

4.3.2调查单元

通过分析项目区水土流失特点，对项目区产生水土流失区域按照水土流失强度进行归类，划分水土流失调查单元是水土流失调查的依据之一。本方案依据项目施工进度和扰动面积和弃渣量等建设特点及同类建设项目经验对项目进行调查单元划分。详细调查单元划分见表 4-5。

表 4-5 调查单元划分表

施工准备期	施工期	自然恢复期
—	建构筑物区	—
—	硬化区	—

4.3.3调查方法

(1) 原地貌土壤及植被破坏情况调查方法

根据本项目施工资料，结合对工程经过地段的水土流失现状和水土保持现状的调查结果，对建设项目的主体工程、临时工程以及配套设施在施工期开挖扰动地表、占压土地和损毁林草植被的程度和面积分别进行统计、量算、调查。

(2) 损毁植被面积和数量的调查方法

水土保持设施是指具有水土保持功能的一切实物的总称，如原地貌、自然植被等均具有水土保持功能，应视为水保设施。本工程损毁植被面积和数量，根据实际损毁情况逐项调查统计，本项目扰动地表面积 0.91hm<sup>2</sup>，项目区自然植被覆盖度 10%，损毁植被面积 0.91hm<sup>2</sup>。

(3) 弃土、弃石、弃渣量的调查方法

通过查阅本建设项目可行性研究报告，结合现场踏勘，了解其开挖量、回填量与弃渣量的关系，推算出各时段、各区的弃土、弃石、弃渣量。

(4) 造成新增水土流失量的调查方法

通过对项目施工期(施工准备期)和自然恢复期过程中水土流失影响因素分析，确定因项目施工期(施工准备期)、自然恢复期可能引发水土流失的总面积。本项目已完工，已硬化区域和被地面永久建筑覆盖的面积应做相应扣除，项目建设期各阶段造成水土流失的面积见表 4-6。

表 4-6 施工期、自然恢复期水土流失面积

调查单元	面积 (hm <sup>2</sup> )	调查面积(hm <sup>2</sup> )						
		施工准备期	建设期	自然恢复期 1 年	自然恢复期 2 年	自然恢复期 3 年	自然恢复期 4 年	自然恢复期 5 年
建构筑物区	0.13	—	0.13	—	—	—	—	—
硬化区	0.78	—	0.78	—	—	—	—	—

4.3.4 土壤侵蚀模数

4.3.4.1 原地貌侵蚀模数

参照《新疆维吾尔自治区水土保持规划》、“新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报”和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL196-2007)，并分析项目区有关土壤侵蚀成果资料，项目征占地范围内原地貌类型下土壤综合侵蚀模数为 1500t/km<sup>2</sup>·a。

4.3.4.2 扰动后各阶段侵蚀模数

本工程按照地貌类型划分为冲洪积平原区，由于本项目没有实测的土壤流失资料，也未收集到实时地基础气象资料，分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。本项目所在区域原生地貌侵蚀模数的选取是依据本项目区的气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征分析，在对项目区现场踏勘和基础上，类比工程选择《深能福塔喀什塔什库尔干 20 兆瓦光伏并网发电项目》作为本项目的类比工程。类比工程位于塔什库尔干县科克亚尔乡，中心地理位置坐标：E75°22'，N37°37'。《深能福塔喀什塔什库尔干 20



兆瓦光伏并网发电项目》于 2017 年 8 月开工建设，2018 年 5 月完工，委托新疆源清水利科技有限公司开展了监测工作，监测时间为 2017 年 9 月~2019 年 6 月。项目区的地质、地形、气候、地表组成、植被等方面与本工程基本相同，具有较强的可比性，根据该工程水土保持监测报告并且该工程与本项目在气候、土壤、地形地貌、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况等方面的情况基本相同，其很多水土流失防治经验值得本项目借鉴，作为本项目的类比工程，并根据本项目建设自然及项目区环境条件确定本项目的土壤侵蚀模数。类比工程土壤侵蚀因素对照分析见表 4-7。

表 4-7 本工程与类比工程比较表

项目	本工程	类比工程
地理位置	塔什库尔干县	塔什库尔干县
地貌类型	山前冲洪积平原	山前冲洪积扇平原
气候	中温带大陆干旱气候	中温带大陆干旱气候
降雨量	多年平均降水量 79.7mm	多年平均降水量 79.7mm
多年平均风速	2.0m/s	2.0m/s
土壤类型	棕漠土	棕漠土
植被情况	原水土保持措施已被破坏，项目区周边主要有人工植被	原水土保持措施已被破坏，项目区周边主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木
施工情况	场地平整、基础开挖回填、生产生活区等扰动地表。	场地平整、基础开挖回填、生产生活区等扰动地表。
建设期水土流失影响分析	建筑物基础开挖将产生大量的临时堆土，为风蚀提供了物质来源，破坏了原有水土保持设施，施工过程中，项目区车辆碾压，在一定程度上加剧了水土流失。	基础的开挖，施工生产区搭建，施工生产活动等均会对原生地表及植被造成不同程度的破坏，引起水土流失，工程临时堆土在大风和雨季产生水土流失。
水土流失类型	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/(km <sup>2</sup> ·a)	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/(km <sup>2</sup> ·a)
三区划分	I <sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区	I <sub>2</sub> 塔里木河中上游重点预防区
监测单位	-	新疆源清水利科技有限公司

从上表可以看出，类比工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质和要素也与本工程具有较强的相似性，整体上具有很强的可比性。

本项目所在区域属于山前冲积平原区，与类比工程地貌一致，类比工程扰动后土壤侵蚀模数 5052t/(km<sup>2</sup>·a)。由于本次项目建设时，周边空地基本均建设，市政道路完

善，裸露地表少，结合“新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报”，综合确定按类比工程的 0.95 倍修正，所以扰动后土壤侵蚀模数 4800t/（km<sup>2</sup>·a）。

4.3.4.3自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期，硬化地面不再发生土壤侵蚀，建构筑物区水土流失治理度达到 100% 以上，本项目位于极干旱地区，因此自然期取 5 年。施工生产区、临时堆土区为重复占地，不再单独计列；管线区在路面下方，为硬化区重复占地，因此不再重复计算。

表 4-8 土壤侵蚀模数及参数确定情况

调查单元	面积(hm <sup>2</sup> )	调查面积(hm <sup>2</sup> )						
		施工准备期	建设期	自然恢复期 1 年	自然恢复期 2 年	自然恢复期 3 年	自然恢复期 4 年	自然恢复期 5 年
建构筑物区	0.13	—	—	—	—	—	—	—
硬化区	0.78	—	—	—	—	—	—	—

4.3.5调查结果

本项目位于极干旱地区，自然期取 5 年，土壤流失量调查按下式计算。当调查单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。管线工程区、施工生产区、临时堆土区属重复占地，本次不再单独计列，建构筑物区、硬化区施工结束后被建构筑物占压或地面硬化，不再产生水土流失，因此不再计算自然恢复期流失量。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W-土壤流失量(t)；

j-调查时段，j-1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i-调查单元，i=1，2，3，...，n-1，n；

F<sub>ji</sub>-第 j 调查时段、第 i 调查单元的面积(km<sup>2</sup>)；

M<sub>ji</sub>-第 j 调查时段、第 i 调查单元的土壤侵蚀模数（t/(km<sup>2</sup>·a)）；

T<sub>ji</sub>-第 j 调查时段、第 i 调查单元的调查时段长(a)。

通过调查，本项目土壤流失量调查总量为 24t，其中原地貌土壤流失量为 8t，新增土壤流失量为 16t。

表 4-9 地块土壤侵蚀量分析与调查表 t/km<sup>2</sup>·a

调查单元	调查时段		土壤侵蚀背景值	扰动后土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	调查流失量	新增流失量
			t/(km <sup>2</sup> ·a)	t/(km <sup>2</sup> ·a)	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
建构筑物区	施工期		1500	4500	0.13	1.00	2	6	4
	自然恢复期	第一年	1500	2300	0.00	1.00	0	0	0
		第二年	1500	2100	0.00	1.00	0	0	0
		第三年	1500	1900	0.00	1.00	0	0	0
		第四年	1500	1700	0.00	1.00	0	0	0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0	0	0
	小计						2	6	4
硬化区	施工期		1500	4500	0.78	0.50	6	18	12
	自然恢复期	第一年	1500	2300	0.00	1.00	0	0	0
		第二年	1500	2100	0.00	1.00	0	0	0
		第三年	1500	1900	0.00	1.00	0	0	0
		第四年	1500	1700	0.00	1.00	0	0	0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0	0	0
	小计						6	18	12
合计							8	24	16

## 4.4 水土流失危害分析

本方案以主体工程设计资料为基础，结合实地勘测结果，参考当地有关资料对可能造成的水土流失危害进行分析，本工程可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面。

### 4.4.1 对工程本身的影响

项目建设破坏原地貌而产生的大量裸露地表，大面积的平整地面，开挖形成的松散临时堆土等，破坏了土壤结构，都是造成水土流失的因素。如对这些区域不加以有效防护，遇到适当的降雨条件，便可产生施工场地内泥水形成，影响施工安全和施工进度。

### 4.4.2 对项目区生态环境的影响

项目土石方工程量较大，引起的土壤侵蚀也较为严重，施工开挖的扰动、土砂石料运输、堆放等，破坏了土壤结构、改变了土质，降低了土地生产力和土壤抗蚀能力，施工过程中若不采取有效的防护措施，可能以扬尘等形式影响周边环境。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 调查结论

通过对调查结果分析可知，在工程建设产生大量水土流失。做好项目区的水土流失防治工作，对保证工程安全运营，保护和改善项目区生态环境具有重要意义。通过现场考察、专家咨询，对建设工程土壤流失量进行调查分析，调查结果如下：

- (1) 该工程调查时段为 13 个月，自然恢复期 5 年；
- (2) 该工程调查单元划分为：建构筑物区、硬化区；
- (3) 工程无弃方，水土保持防治责任主体为中石油新疆销售有限公司喀什分公司。
- (4) 工程扰动地面面积为  $0.91\text{hm}^2$ ，损毁植被面积  $0.91\text{hm}^2$ ，行政区划为塔什库尔干县。
- (5) 本项目土壤流失量调查总量为 24t，其中原地貌土壤流失量为 8t，新增加的土壤流失量为 16t。水土流失产生的主要区域是硬化区。
- (6) 产生的水土流失危害有：破坏植被，加速土壤侵蚀；对生态环境造成一定影响；破坏水土保持设施。

### 4.5.2 综合分析结果及指导性意见

工程建设过程中由于挖损、占压、清表等人为扰动影响，会造成项目区水土流失量的增加，另外，管线开挖临时弃渣的堆置也会产生一定的水土流失。因此，做好工程建

设中扰动区域的防护和恢复，以及对工程弃渣的防护处理，是本方案报告的主要工程内容。

根据以上调查结果经综合分析，同时结合本工程的防护方案、措施以及水土流失监测等工作提出以下指导性意见：

(1) 重点防治区段的确定

根据对本工程水土流失的调查，土壤流失总量为 24t，新增土壤流失量为 16t。本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为硬化区。所以要加强以上区域的防治措施。

表 4-10 水土流失调查区域成果汇总表

调查范围	背景流失量 (t)	水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增量百分比 (%)
建构筑物区	2	6	4	25
硬化区	6	18	12	75
小计	8	24	16	100

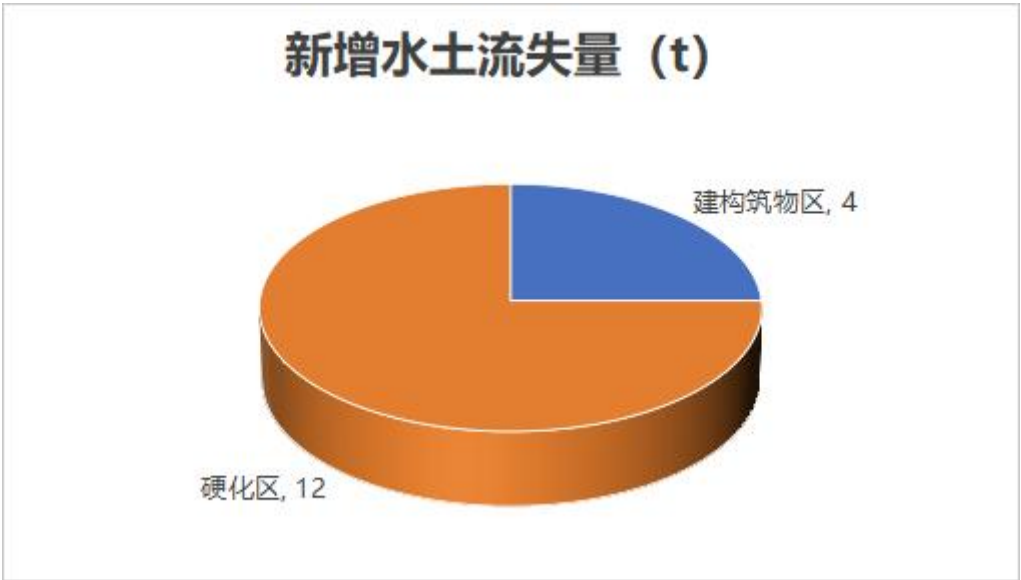


图 4-1 施工期各防治区水土流失量对比图

(2) 重点防治时段确定

根据上表，项目新增土壤流失量在施工期水土流失最多，是主要的防治时段。

根据以上调查结果，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为硬化区，是本工程水土流失防治和监测的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

(3) 采取的防治措施

根据主体施工资料：主体工程对施工场地进行土地平整等措施。

项目区原地表土壤侵蚀类型为轻度风蚀，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀类型以风蚀影响最大。通过调查得知，本工程在施工期及运行前采取的防治措施均以防治风力

侵蚀为主。

#### （4）防治工程及主体工程的实施进度要求

根据主体施工资料，各项水土保持措施的施工进度根据当地气象条件进行安排，避免了在大风和降水天气条件下施工，调查了工程措施实际施工进度：

工程措施：场地平整等工程措施在主体工程施工期末开始实施；

临时措施：临时措施作为工程施工期的主要防护措施，与主体工程施工期同时。如施工区临时堆渣的洒水、防尘网苫盖等措施应贯穿于该工程区的整个实施开挖扰动期。

#### （5）对水土流失监测的要求

本工程为点状工程，根据施工特点，工程扰动地表总面积较大，重复扰动较多，施工工艺的差异导致工程建设期引发水土流失的因素较多，因此，做好水土流失防治工作的同时，应对生产建设中的水土流失做全程监测，做到及时发现问题，及时处理解决，为同类地区工程建设积累水保的经验。

## 5水土保持措施

### 5.1防治分区

#### 5.1.1防治分区的依据

- (1)根据项目区自然环境状况水土流失现状及工程建设产生的水土流失特点，并结合主体工程特征、施工工艺等因素进行划分防治分区。
- (2) 本方案主要采取实地调查勘测、资料收集与分析相结合的方法，按照以下原则进行项目水土流失防治分区：
- (3) 各分区之间具有显著差异性；
- (4) 相同分区内造成水土流失的主要因子相近或相似；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性；
- (6) 按照自然条件即气候、地形地貌及植被类型等的差异划分级分区；
- (7) 按照占地性质、工程类型及功能划分二级分区。

#### 5.1.2水土流失防治分区结果

项目区位于冲洪积平原区，侵蚀类型为轻度风蚀区。工程划分一个一级水土流失防治分区：山前冲积平原区，五个二级水土流失防治分区：建构筑物区、硬化区、管线工程区、施工生产区和临时堆土区等水土流失防治分区。

水土流失防治分区见附图。

表 5-1 水土流失防治分区

一级分区		二级分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	边界条件
行政区划	地形地貌			
塔什库 尔干县	冲洪积平 原区	建构筑物区	0.13	加油站罩棚、综合服务楼、站房、辅助用房、储油罐区等
		硬化区	0.78	除建筑物占压外，其余地面为硬化面
		管线工程区	(0.12)	位于道路下方，由给水、污水、热力、强电等各类管线工程区组成；重复占地不计入总面积
		施工生产区	(0.02)	布设 1 处，位于地块中部，红线内重复占地；长 20m，宽 10m
		临时堆土区	(0.04)	布设 1 处，位于地块中部，属填重复占地，堆土区长 20m，宽 20m
		合计	0.91	

注：括号内为重复占地，不计入总面积。

## 5.2措施总体布局

### 5.2.1布设原则

1) 坚持“谁建设、谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则。本方案的编制应符合《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法律法规对水土保持、环境保护的总体要求，符合新疆维吾尔自治区水土保持有关规定。

2) 坚持与主体工程设计相协调的原则。本方案中采取的水土保持措施设计与主体工程相衔接，将主体工程实施的具有水土保持功能的措施纳入本方案水土流失防治体系中。

3) 坚持“预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、社会经济和水土流失现状，制定切合实际、操作性强的水土保持措施。

4) 坚持“综合利用”的原则，工程开挖的土石方尽量加以利用，对临时堆置的土方采取相应的防护措施。

5) 坚持生态效益优先的原则。在水土流失治理的过程中，把控制水土流失，恢复植被和土地生产力，保护和改善项目区生态环境放在首位，力求水土保持的生态效益、社会效益和经济效益相统一。

### 5.2.2立地条件

项目所处区多年平均降水量 79.7mm，年均气温 11.6℃。土壤类型为棕漠土，植被类型为温带荒漠植被，无人工灌溉的情况下，植被很难成活，因此本项目不具备开展植物措施的条件。

### 5.2.3临时措施比选

本项目已完工，不再进行临时措施比选。

### 5.2.4水土流失防治总体布局和措施体系

水土保持措施体系框图见图，水土保持措施总体布局见附图。

(1)建构筑物区：土地平整、洒水。

(2)硬化区：洒水。

(3)管线工程区：土地平整、防尘网苫盖。

(4)施工生产区：土地平整、防尘网苫盖。

(5)临时堆土区：土地平整、防尘网苫盖。





图 5-1 水土保持措施体系图

5.3分区措施布设

5.3.1建构筑物区

根据主体施工资料，建构筑物区主要措施有土地平整、洒水措施，主体已实施措施基本满足水土保持要求，项目已完工，方案不再新增措施。

(1)工程措施

**土地平整：**项目区主体建筑施工结束后，对建构筑物周边 1m 进行土地平整，面积约 200m<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 10 月。

(2)临时措施

**洒水：**根据主体施工资料及现场勘查，主体工程在基坑开挖期，采取洒水措施，基础浇筑后不再洒水，经核查共计洒水 40 天，共计洒水 50m<sup>3</sup>，洒水期为 2012 年 5 月至 7 月，基础搭建后不再洒水。

建构筑物区水土保持措施量汇总见表 5-2。

表 5-2 建构筑物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	土地平整	m <sup>2</sup>	200	主体已有、已实施
二	临时措施			
1	洒水	m <sup>3</sup>	50	主体已有、已实施

### 5.3.2硬化区

根据主体施工资料及现场勘查，施工期主要采取洒水措施，项目已完工，方案不再新增措施，具体如下：

#### (1) 临时措施

**洒水：**根据主体施工资料，项目施工期间采取洒水措施，主体工程自备 8m<sup>3</sup> 洒水车一辆，硬化后可不再洒水，经核查共计洒水 120 天，共计洒水 280m<sup>3</sup>，洒水期为 2012 年 5 月至 9 月。

硬化区水土保持工程量统计见表 5-3。

**表 5-3 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	洒水	m <sup>3</sup>	280	主体已有、已实施

### 5.3.3管线工程区

管线工程区主体已有措施为土地平整、防尘网苫盖等措施；项目已完工，方案不再新增措施。

#### (1) 工程措施

**土地平整：**主体在管线工程区回填后，对管道铺设沿线进行土地平整，平整面积约 0.12hm<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 9 月。

#### (2) 临时措施

**防尘网苫盖：**本项目管沟施工工期短，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 0.5m，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。施工期采取防尘网苫盖措施。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1:1，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。经核查管线区施工期间使用防尘网 300m<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 8 月。

管线工程区水土保持工程量统计见表 5-4。

**表 5-4 管线工程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	m <sup>2</sup>	1200	主体已有、已实施
二	临时措施			
1	防尘网	m <sup>2</sup>	300	主体已有、已实施

### 5.3.4 施工生产区

主体在施工结束后拆除临建，主体在施工期防尘网苫盖，施工结束后采取土地平整措施，项目已完工，方案不再新增措施。

#### (1) 工程措施

**土地平整：**主体在施工结束后拆除临建，采取土地平整措施，平整面积约 0.02hm<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 11 月。

#### (2) 临时措施

**防尘网苫盖：**主体建设过程中对施工材料实施防尘网苫盖，防尘网苫盖能够防止大风吹蚀引起的水土流失，经核查共铺设防尘网 150m<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 6 月。

施工生产区水土保持工程量见表 5-5。

**表 5-5 施工生产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	土地平整	m <sup>2</sup>	200	主体已有、已实施
二	临时措施			
1	防尘网	m <sup>2</sup>	150	主体已有、已实施

### 5.3.5 临时堆土区

主体在施工期防尘网苫盖，施工结束后采取土地平整措施，项目已完工，方案不再新增措施。

#### (1) 工程措施

**土地平整：**主体在施工结束后清理场地，采取土地平整措施，平整面积约 0.04hm<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 9 月。

#### (2) 临时措施

**防尘网苫盖：**主体对场内临时堆土实施防尘网苫盖并用块石压边，防尘网苫盖能够防止大风吹蚀引起的水土流失，共铺设防尘网 500m<sup>2</sup>，措施实施时间 2012 年 6 月。

**表 5-6 临时堆土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	土地平整	m <sup>2</sup>	400	主体已有、已实施
二	临时措施			
1	防尘网	m <sup>2</sup>	500	主体已有、已实施

5.3.6水土保持措施工程量

主要措施及工程量见表 5-7。

表 5-7 水土保持措施及工程量汇总

水保措施		单位	建构筑物区	硬化区	管线区	施工生产区	临时堆土区
一、工程措施							
1	土地平整	m <sup>2</sup>	200		1200	200	400
二、植物措施							
三、临时措施							
1	洒水	m <sup>3</sup>	50	280			
2	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>			300	150	500

5.4 施工要求

5.4.1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相适应，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，临时工程施工完毕后，植物措施要在整地的基础上实施。

5.4.2施工条件

1) 施工用水

塔什库尔干县基础设施已配套完善，地块依托中巴友谊路给、排水市政管网，接入口均位于项目红线范围内。施工用水直接引入，无须预先埋设供水管线，同时在施工现场设置蓄水池或储水罐以方便施工。场内洒水自备 8m<sup>3</sup>洒水车。

2) 施工用电

市政 10kv 电路红线内预留接口，施工用电可直接接引，现有电力条件完备，线路引接便利。

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：施工单位在塔什库尔干县当地购买，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。

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采购。

6) 水泥、草袋、防尘网、排水管等成品料均由施工单位在塔什库尔干县购买。

### 5.4.3 施工方法

#### (1) 工程措施

##### 1) 土地平整

土地平整采用推土机为主，边角地或施工机械无法施工的区域采取人工平整，土地平整后地面高差小于 30cm。

#### (2) 临时措施

##### ① 防尘网苫盖、洒水养护

防尘网从当地建材购买，运输汽车拉运，人工场内运输、铺盖、搭接。施工末期防尘网拆除，可在其它工程重复利用。

对场内临时道路采用基础开挖的砂砾石分层碾压，每层填筑厚度不大于 0.3m，推土机平整，压路机碾压，回填基层至设计高程后，定期对施工道路进行洒水除尘，每天 8m<sup>3</sup> 洒水车洒水 1~2 次。主体工程设计采用硬化措施，可有效减少水土流失，满足水土保持要求。

### 5.4.4 施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

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。

### 5.4.5 施工管理

针对工程建设过程中可能产生水土流失的各个环节进行分析，提出以下一些水土保持预防管理措施：

① 土方作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。对临时堆放的土方要加以覆盖，防风蚀和降雨侵蚀的发生。要避免开挖和大面积破坏地表和植被，若下一道工序不能及时跟上，就会造成大面积地表裸露，形成土壤侵蚀源。

② 对各项动土工程在结束后，应及时进入下一道工序或建立防护措施。同样，场地施工结束后，立即进行土地整治、恢复植被，减少土壤侵蚀源的暴露时间，以有效控

制水土流失。

③ 施工中经常对临时措施进行检查、清理，避免造成新增水土流失。

④ 施工现场水土保持工作负责人，应从水土保持工作角度，合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前就应采取相关措施进行保护治理。

⑤ 通过施工现场的管理能力在很大程度上控制新增水土流失，做到先预防、后施工或者边施工边治理，切忌先施工、后治理。

#### 5.4.6 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《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)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。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在80%以上，3年后保存率在70%以上。

#### 5.4.7 水土保持措施实施进度安排

##### (1) 施工进度安排原则

1) 根据工程总进度安排，按照“三同时”制度的要求，合理安排措施实施进度。即：水土保持措施实施进度与主体工程施工进度相适应；

2) 体现预防为主方针，以尽量减少工程施工期和运行期的水土流失为原则：在主体建设的同时，按本方案实施水土保持措施；

3) 水土保持工程措施施工应与主体工程施工同时进行；植物措施实施计划应充分考虑植物对季节的要求。

##### (2) 水土保持工程实施进度

根据主体工程实际施工进度，安排方案设计的各项水土保持措施实施期2024年6月开始施工，2012年11月15日完工，施工期13个月。本工程水土保持措施施工进度表，见表5-8。

表 5-8 工程水土保持措施实施进度安排双线横道图

分区	措施类型	措施名称	2012 年													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
主体工程							<div></div>									
建构筑物区	工程措施	土地平整										<div></div>				
	临时措施	洒水					<div></div>									
主体工程											<div></div>					
硬化区	临时措施	洒水					<div></div>									
主体工程										<div></div>						
管线工程区	工程措施	土地平整								<div></div>						
	临时措施	防尘网苫盖								<div></div>						
主体工程							<div></div>									
施工生产区	工程措施	土地平整											<div></div>			
	临时措施	防尘网苫盖					<div></div>									
主体工程								<div></div>								
临时对他区	工程措施	土地平整									<div></div>					
	临时措施	防尘网苫盖						<div></div>								

注：■ 主体工程进度      ■■■■■ 水土保持措施进度  
运行期主要为加强管理措施，不考虑其水土保持措施

## 6水土保持监测

根据《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，2020年7月28日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。



## 7水土保持投资概算及效益分析

### 7.1投资概算

#### 7.1.1编制原则及依据

##### 7.1.1.1编制原则

(1) 本方案水土保持投资概算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号)及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》执行。

(2) 水土保持投资概算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程概算表按照防治分区计列上述各项投资。

(3) 水土保持工程总投资由工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资、独立费用及基本预备费五部分组成。

(4) 水土保持投资概算价格水平年与主体价格水平年保持一致，新增水土保持投资价格水平年为2012年2月。

##### 7.1.1.2编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部〔2003〕67号)；

(2) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》(财政部、国家发展改革委，财综〔2008〕78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〔2014〕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〔2014〕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暂行办法”的有关文件；

(5) 国家发展改革委、建设部关于印发《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》的通知(发改价格〔2006〕1352号)；

(6) 国家发展改革委、建设部关于《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)；

(7) 《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)；

(8) 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；

(9) 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）；

(10)《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定新交规〔2021〕1号文》；

(11)《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）。

#### 7.1.1.3基础单价

(1) 人工预算单价：水保措施人工预算单价与主体工程初级工单价相一致，主体工程中建筑工程类措施人工单价为6.4元/工时，51.2元/工日。

(2) 材料单价：工程措施中的主要材料，采用主体工程材料预算价格，主体工程没有涉及的材料预算价格参照当地建设工程造价管理部门颁发的工业民用建安工程材料的预算价格分析计取。

(3) 水电价格：工程用水水费按1.02元/t计，电价按0.42元/kw.h。

(4) 施工机械使用费：施工机械使用费采用《水土保持工程概(估)算定额》。

#### 7.1.1.4工程取费

工程措施及植物措施费由直接工程费、间接费、企业利润、税金和扩大费率五部分组成，其中直接工程费包括：直接费(人工费、材料费、施工机械使用费)、其他直接费和现场经费。

(1)其他直接费包括冬雨季施工增加费，夜间施工增加费，施工工具使用费，流动施工津贴，在定额直接费基础上取费，费率详见表7-1。

(2)间接费包括企业管理费、财务费用、施工机具购置费，其费率详见表7-1。

(3)企业利润：工程措施按直接费和间接费之和的7%计取，植物措施按直接费和间接费之和的5%计取。

(4)税金：按增值税税率的9%计取。

表 7-1 定额费率表

序号	费用名称		费率(%)	取费基础
一	其他直接费			
1	工程措施		4	定额直接费
2	植物措施		4	定额直接费
二	现场经费			
1	工程措施	土石方工程	4	定额直接费
		土地整治	3	定额直接费
2	植物措施		4	定额直接费
三	间接费			
1	工程措施	土石方工程	4.4	定额直接费
		其它工程	4.4	定额直接费
2	植物措施		3.3	定额直接费
四	企业利润			
1	工程措施		7	直接费+间接费
2	植物措施		5	直接费+间接费
3				
五	税金		9	增值税

## 7.1.1.5 工程措施

工程措施：工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

植物措施：工程措施概算按由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

临时措施：临时措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制，其它临时工程费按工程措施费+植物措施费的 2%计取。

## 7.1.1.6 植物措施

(1) 植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

(2) 植物措施材料费由苗木、草、种子的概算价格乘以数量计算；

(3) 栽种植费按设计单价乘以工程量计算。

## 7.1.1.7 施工临时工程

(1) 临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制；

(2) 其它临时工程：本项目为中小型工程，费率按一至二部分投资之和的 2%计算。

## 7.1.1.8 独立费用

独立费用包括建设单位管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费和水土保持设施验收报告编制费。

(1) 建设管理费：按第一至第三部分之和的 2%计算，与主体工程建设管理费合并

使用。

- (2) 水土保持监理费：按市场价格计取。
- (3) 科研勘测设计费：包括方案编制费和勘测设计费，按合同价格计取。
- (4) 水土保持监测费：按市场价格计取，包括人工费、设备折旧费和耗材费。
- (5) 水土保持设施验收报告编制费：按市场价格计取。

#### 7.1.1.9基本预备费

基本预备费按第一至第四部分新增投资之和的 6% 计算。根据国家发展计划委员会计投资(1990)1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定，不计价差预备费。

#### 7.1.1.10水土保持补偿费

根据《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），按照相关法律法规，按照相关法律法规，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计，下同）一次性计征，本项目建设总占地面积 9134.53m<sup>2</sup>，本次计征面积为 9135m<sup>2</sup>，本项目水土保持补偿费共计征收 9135 元。

### 7.1.2编制说明与概算成果

本项目水土保持总投资为 7.91 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 1.30 万元，方案新增水土保持措施投资为 6.61 万元。总投资中工程措施投资 0.36 万元，植物措施投资 0 元，临时措施投资 0.94 万元，独立费用 5.50 万元（水土保持监测费 0 元，水土保持监理费 0 元），水土保持补偿费 9135 元，基本预备费 0.20 万元。

- ①水土保持措施投资概算总表
- ②水土保持措施投资总表
- ③分部工程水土保持措施投资表
- ④独立费用投资表
- ⑤水土保持补偿费
- ⑥工程单价汇总表
- ⑦施工机械台时费汇总表
- ⑧主要材料单价汇总表

表 7-2

水土保持措施投资概算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增						主体已有	合计
		建安工 程费	植物措施费		设备费	独立费	小计		
			栽（种） 植费	苗木、 草、种子 费					
一	第一部分工程措施							0.36	0.36
（一）	建构筑物区							0.04	0.04
（二）	管线工程区							0.21	0.21
（三）	施工生产区							0.04	0.04
（四）	临时堆土区							0.07	0.07
二	第二部分植物措施								0
三	第三部分临时措施							0.94	0.94
（一）	建构筑物区							0.05	0.05
（二）	硬化区							0.30	0.30
（三）	管线工程区							0.19	0.19
（四）	施工生产区							0.09	0.09
（五）	临时堆土区							0.31	0.31
（六）	其它临时防护措施							0	0
一至三部分之和								1.30	1.30
四	独立费用					5.50	5.50		5.50
（一）	建设管理费					0	0		0
（二）	科研勘察设计费					2.50	2.50		2.50
（三）	水土保持监理费					0	0		0
（四）	水土保持监测费					0	0		0
（五）	水土保持设施验收报告编制费					3.00	3.00		3.00
一至四部分合计						5.50	5.50	1.30	6.80
五	基本预备费（6%）						0.20		0.20
六	水土保持补偿费						0.91		0.91
七	水土保持工程总投资						6.61	1.30	7.91

表 7-3 分年度水土保持措施投资总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	投资年限	合计
		2012 年	
第一部分 工程措施		0.36	0.36
(一)	建构筑物区	0.04	0.04
(二)	管线工程区	0.21	0.21
(三)	施工生产区	0.04	0.04
(四)	临时堆土区	0.07	0.07
第二部分 植物措施		0	0
第三部分 施工临时措施		0.94	0.94
(一)	建构筑物区	0.05	0.05
(二)	硬化区	0.30	0.30
(三)	管线工程区	0.19	0.19
(四)	施工生产区	0.09	0.09
(五)	临时堆土区	0.31	0.31
(六)	其它临时防护措施	0	0
一至三部分合计		1.30	1.30
第四部分 独立费用		5.50	5.50
建设管理费		0	0
科研勘察设计费		2.50	2.50
水土保持监理费		0	0
水土保持监测费		0	0
水土保持设施验收报告编制费		3.00	3.00
一至四部分合计		6.80	6.80
基本预备费（6%）		0.20	0.20
水土保持补偿费		0.91	0.91
水土保持工程总投资		7.91	7.91

表 7-4 分部工程水土保持措施投资表 单位：元

序号	项目	单位	数量	单价(元)	合计（元）	备注
<b>第一部分 工程措施</b>					<b>3562.20</b>	
(一)	建构筑物区					
	土地平整	100m <sup>2</sup>	2.00	178.11	356.22	已实施
(二)	管线工程区					
	土地平整	100m <sup>2</sup>	12.00	178.11	2137.32	已实施
(三)	施工生产区					
	土地平整	100m <sup>2</sup>	2.00	178.11	356.22	已实施
(四)	临时堆土区					
	土地平整	100m <sup>2</sup>	4.00	178.11	712.44	已实施
<b>第二部分 植物措施</b>					<b>0</b>	
<b>第三部分 临时防护措施</b>					<b>9474.49</b>	
(一)	建构筑物区					
	洒水	100m <sup>3</sup>	0.50	1066.17	533.09	已实施
(二)	硬化区					
	洒水	100m <sup>3</sup>	2.80	1066.17	2985.28	已实施
(三)	管线工程区					
	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	3.00	626.96	1880.88	已实施
(四)	施工生产区					
	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	1.50	626.96	940.44	已实施
(五)	临时堆土区					
	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	5.00	626.96	3134.80	已实施
(六)	其它临时防护措施	%	2	0	0	
<b>合计</b>					<b>13036.69</b>	

表 7-5 独立费用投资表 单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
一	建设管理费	按一至三部分投资之和的 2%	0
二	勘察设计费	包括方案编制费和勘测设计费，按合同价格计取	2.50
三	水土保持监理费	纳入主体监理	0
四	水土保持监测费	水土保持方案报告表的监测不做要求	0
五	水土保持设施验收 报告编制费	按市场价格计取	3.00
合计			5.50

表 7-6 水土保持补偿费 单位：元

编号	工程及费用名称	单位	数量	单价(元/m <sup>2</sup> )	合价(元)
一	水土保持补偿费				9135
1	扰动地表面积	m <sup>2</sup>	9135	1.0	9135



表 7-7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	施工技术装备费	企业利润	税金	估算扩大
1	推土机平整场地	100m <sup>2</sup>	207.76	主体已有										
2	铺防尘网工程	100m <sup>2</sup>	818.72											
3	洒水	100m <sup>3</sup>	2180.84											

表 7-8施工机械台时费汇总表

序号	定额 编号	名称及规格	台时费	其 中				
				折旧费	修换设备费	安拆费	人工费	柴油
1	1031	推土机 74KW	133.08	16.81	20.93	0.86	21.60	72.88
2	1043	轮式拖拉机 37kw	52.28	1.86	3.35	0.16	11.70	34.38
3	3060	机动翻斗车 1t	23.23	1.08	0.14		11.70	10.31
4	1072	压路机	67.06	5.18	9.10		21.60	30.94

表 7-9主要材料单价汇总表

序号	名称 及规格	单位	预算 价格	其中				类别	运距
				原价	扣除增 值税价格	运杂费	采购及 保管费		
1	工程措施人工	工时	6.40						
2	植物措施人工	工时	6.40						
3	水	m³	1.02						15m
4	电	元/kwh	0.42						15m
5	柴油	t	7330						15km
6	防尘网	m²	3.5						10km

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。

7.2.2效益分析方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15744-2008)进行分析计算。

7.2.3生态效益

通过实施本水土保持方案规划设计的工程措施、植物措施及临时措施，可降低项目运营的维修防护、清扫清淤等费用，减轻水土资源的流失和破坏，使生态恢复与经济发

展协调进行，走上良性循环的道路；同时，对促进当地生态环境建设，改善项目区投资环境，加快工程建设和发展地方经济具有重要的意义。

本次生态效益评价选用水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、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。

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，渣土防护率89%，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不做要求。

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 99.99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.99%，林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求，各项指标均达到要求。

表 7-10 水土流失防治效果目标值调查结果

项目分区		扰动地表面积(hm <sup>2</sup> )	扰动土地治理面积(hm <sup>2</sup> )				可恢复林草植被面积(hm <sup>2</sup> )	
			永久建筑及硬化、水面(hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积				
				工程措施	植物措施	小计		
山前冲洪积平原	建构筑物区	0.13	0.13	0.02*	/	0.02*	/	
	硬化区	0.78	0.78	/	/	/	/	
	管线工程区	(0.12)	/	0.12*	/	0.12*	/	
	施工生产区	(0.02)	/	0.02*	/	0.02*	/	
	临时堆土区	(0.04)	/	0.04*	/	0.04*	/	
	合计	0.91	0.91	0.20*	/	0.20*	/	
评估指标		目标值	评估依据		单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度（%）		85%	水土保持措施面积		hm <sup>2</sup>	0.91	99.99%	符合标准
			建设区水土流失面积		hm <sup>2</sup>	0.91		
土壤流失控制比（%）		1.0	容许土壤流失量		t/km <sup>2</sup> ·a	1500	1.0	符合标准
			治理后土壤流失量		t/km <sup>2</sup> ·a	1500		符合标准
渣土防护率（%）		89%	采取措施实际防护的永久弃渣、临时堆土数量		万 m <sup>3</sup>	0.26	99.99%	符合标准
			永久弃渣和临时堆土总量		万 m <sup>3</sup>	0.26		符合标准
林草植被恢复率（%）		*	林草类植被面积		hm <sup>2</sup>	/	/	/
			可恢复林草植被面积		hm <sup>2</sup>	/	/	/
林草覆盖率（%）		*	林草类植被面积		hm <sup>2</sup>	/	/	/
			扰动地表面积		hm <sup>2</sup>	/	/	/
表土保护率（%）		*	保护的表土总量		万 m <sup>3</sup>	/	/	/
			可剥离表土总量		万 m <sup>3</sup>	/	/	/

注：()为重复占地，\*为重复措施面积

注：()为重复占地，\*为重复措施面积

### 7.2.4社会效益

#### (1) 水土保持效益

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 99.99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.99%，林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求，项目位于北方风沙区，对表土保护率不做要求，各项指标均达到要求。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到基本治理。

#### (2) 生态效益

经调查分析表明，造成新增土壤侵蚀量为 16t，水土流失防治措施体系全面落实后，可减少新增水土流失量 16t。防治责任范围内易发生水土流失的区域得到基本治理，原有水土流失程度得到有效控制，减轻因工程建设等人为活动对自然环境的破坏，为恢复和改善区域生态环境创造有利条件。

#### (3) 社会效益

随着本项目水土保持措施的全面落实，不仅使工程区内的水土流失得到有效控制，工程区生态环境得到改善，而且有利于促进土地利用结构调整，适应社会经济发展的需要。提高环境容量，促进实施区域经济的可持续发展。随着生态环境的改善、经济的持续增长，本项目可促进社会进步、稳定生产，对于建立安定团结的社会局面具有重要的意义。

## 8水土保持管理

### 8.1组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报经塔什库尔干县水利局批准后，建设单位应成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构。

开工备案：向塔什库尔干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、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况；

建立水土保持工程档案；

对管理人员实施水土保持专业技术培训，提高人员素质和管理水平，贯彻执行水土保持法律法规和有关标准；

定期总结并向塔什库尔干县水利局汇报水土保持工程监督管理的工作情况。

表8-1 水土保持防治措施管理实施计划安排表

序号	阶段名称	管理措施
1	工程招标阶段	根据本方案提出的防治措施，对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的水土保持工程验收标准及细则，并在合同条文中列出，以保证水保措施在工程建设期的顺利实施。
2	工程施工期	(1) 主体工程设计应在下阶段设计中将水土保持方案纳入； (2) 施工单位严格按照水土保持工作验收标准细则将水保措施纳入施工组织设计中； (3) 监理单位依据水土保持工作验收标准细则及工程施工组织设计，在施工过程中及时将出现的问题向建设单位汇报； (4) 施工结束后及时自主组织水土保持专项验收并向水行政主管部门报备。
3	工程运行期	(1) 贯彻执行水土保持相关法规，并根据相关法规制定水土保持管理规章制度，并监督执行； (2) 领导和组织水土保持监测工作； (3) 检查水土保持设施的运行情况； (4) 组织开展水土保持专业的技术培训，提高专业技术人员的技术素质和业务水平； (5) 定期向塔什库尔干县水利局汇报水土保持的监督管理工作，定期检查，保证水土保持措施得以及时、正确的实施。

### 8.2后续设计

水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

### 8.3 水土保持监测

根据《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，2020年7月28日起施行）第二条规定：对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本项目占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。不在上述规定的应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作范围内。因此，本项目水土保持监测工作本章不作规定。

### 8.4 水土保持监理

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公顷以上或者挖填土石方总量在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。本项目挖填土石方总量为0.52万立方米，建设单位应组织委托水土保持监理单位或由主体工程监理单位（主体工程监理单位应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师）开展本项目的水土保持监理工作。

根据《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）的要求，水土保持监理单位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，列入到水土保持“重点关注名单”。

### 8.5 水土保持施工

（1）加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高水土保持法律意识，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

（2）植物措施施工时，加强植物措施的后期抚育工作，清除杂草，确保树草种的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

（3）自然恢复期管理，定期或不定期地对验收过的水保工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水保工程完整。工程发生重大险情

或事故，应及时向上级主管业务部门报告，并研究补救措施。

根据《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）的要求，施工单位实施水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的；未按照监督检查、监测、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的，列入到水土保持“重点关注名单”。

## 8.6 水土保持设施验收

根据水土保持法及其实施条例的有关规定，生产建设单位投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准的要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。

水土保持工程验收合格后主体方可投入运行。其中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。

依据批复的水土保持方案报告书、对水土保持设施完成情况进行检查、复核，准备相关技术资料，前往地方水行政主管部门备案。水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

在各项水土保持措施落实完成后，应当及时开展水土保持设施的验收工作。应严格执行水土保持设施验收标准和条件，确保人为水土流失得到有效防治，水土保持设施验收的内容、程序等按照《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）、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）、《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）执行：

### （1）组织编制水土保持设施验收报告

依法编制水土保持方案报告书（表）的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构（指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织）编制水土保持设施验收报告。

### （2）明确验收结论

水土保持设施验收报告编制完成后,生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定等,组织水土保持设施验收工作,形成水土保持设施验收鉴定书,明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后,生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

### (3) 公开验收情况

除按照国家规定需要保密的情形外,生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告,且公示时间不少于 20 个工作日,公示期间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。

### (4) 报备验收材料

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前,向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备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。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

水土保持设施验收合格并交付使用后,建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护,确保水土保持设施安全、有效运行。

根据《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)的要求,验收报告编制单位在工程不满足验收标准和条件而做出验收合格结论的,列入到水土保持“重点关注名单”。

### (5) 验收不通过条件

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部第53号发布)的第二十三条: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。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:

- ①未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的;
- ②弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;
- ③水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的;
- ④存在水土流失风险隐患的;
- ⑤水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的;
- ⑥存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。



这六项要求就是在落实生产建设项目水土流失防治责任过程中必须遵守的,也是验收结果达标的基本要求。对不满足水土保持设施验收标准和条件而通过验收的,视同为水土保持设施验收不合格,县级以上人民政府水行政主管部门和流域管理机构应以书面形式告知生产建设单位,并责令其依法依规履行水土流失防治责任,达到验收标准和条件后重新组织水土保持设施验收。

#### (6) 处罚情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及《新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法》规定,水土保持设施未经验收或者验收不合格的,主体工程不得竣工验收,生产建设项目不得投产使用。

对水土保持设施未经验收或验收不合格,且生产建设单位将生产建设项目投产使用的,要按照水土保持法第五十四条的规定进行处罚。根据《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)的要求,将监督检查、查出的水土保持违法违规信息纳入全国水利建设市场信用信息平台,并报送国家统一信用信息平台,记入诚信档案,实行联合惩戒。验收报告编制单位在工程不满足验收标准和条件而作出验收合格结论的,列入到水土保持“重点关注名单”。

根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条规定,水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的,由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用,直至验收合格,并处五万元以上五十万元以下的罚款。

