

水保方案（新）字第 0050 号

特克斯县国际新城二期小区建设项目

# 水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：新疆巨融房地产开发有限公司

编制单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

二零二零年十月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书  
(正本)

单位名称：新疆万汇工程项目管理有限公司

法定代表人：顾会刚

单位等级：★(1星)

证书编号：水保方案(新)字第0050号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日



仅用于特克斯县国际新城二期小区建设项目,否则无效

设计单位：新疆万汇工程项目管理有限公司

通讯地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区(头屯河区)凤凰山街  
353号亚欧贸易中心2号商务综合楼商务办公1910室

邮政编码：830000

项目联系人：张娜

联系电话：18599409989

邮箱：371197562@qq.com

# 特克斯县国际新城二期小区建设项目水土保持方案报告表

## 责任页

(新疆万汇工程项目管理有限公司)

批准：顾会刚（总经理）

核定：佟婵娟（主任）

审查：杨海英（工程师）

校核：马勇强（工程师）

项目负责人：张娜（工程师）

编写：张娜（参编第三章至第六章以及附图）

魏占伟（参编第一、二章、第七、八章以及附表附件）

**特克斯县国际新城二期小区建设项目水土保持方案报告表**

项目概况	位置	特克斯县国际新城二期，经一路以东，纬九路以南			
	建设内容	总建筑面积为42398.96m <sup>2</sup> （主要包括9栋多层住宅楼）			
	建设性质	新建	总投资（万元）	3000	
	土建投资（万元）	1800	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：2.93	
				临时：/	
	开工时间	2018年8月	完工时间	2020年9月	
	土石方（万m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.06	2.06	/	/
取土（石、渣）场	无				
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级重点预防重点治理区	地貌类型	冲洪积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1000	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价	<p>项目区属于省级水土流失重点预防区—天山山区重点预防区，同时也属于省级水土流失治理区—伊犁河流域重点治理区，因此后期建设过程中提高防止标准及加强防治和治理的措施来控制水土流失，如本项目执行建设类项目水土流失防治标准中的一级标准。本项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带，选址符合水土保持相关要求。本项目选址不在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，选址符合水土保持相关要求。</p>				
预测水土流失总量	354.14t				
防治责任范围	2.93hm <sup>2</sup>				
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（%）	87	表土保护率（%）	*	
	林草植被恢复率	93	林草覆盖率（%）	20	
水土保持措施	土地平整2.75hm <sup>2</sup> 、全面整地1hm <sup>2</sup> 、景观绿化1hm <sup>2</sup> 及配套微喷灌溉设施、彩钢板围栏720m、防尘网苫盖2300m <sup>2</sup> 、洒水1320m <sup>3</sup> ·				
水土保持投资估算	工程措施	13.77万元	植物措施	61.23	
	临时措施	7.34万元	水土保持补偿费	4.40万元	
	独立费用	建设管理费	0.00万元		
		水土保持监理费	2.00万元		
		科研勘探设计费	1.8万元		
		水土保持监测费	/		
		水土保持设施验收费	1.5万元		
	基本预备费		0.32万元		
总投资			92.36万元		
编制单位	新疆万汇工程项目管理有限公司	建设单位	新疆巨融房地产开发有限公司		
法人代表及电话	顾会刚	法人代表及电话	林辉喜		

地址	新疆乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）凤凰山街353号亚欧贸易中心2号商务综合楼商务办公1910室	地址	新疆伊犁州特克斯县阿克奇街三环（七十八团驻县市区）
邮编	830000	邮编	835500
联系人及电话	张娜 18599409989	联系人及电话	林辉喜 18139512637
电子信箱	371197562@qq.com	电子信箱	/
传真	0991-5506100	传真	/

# 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.....	6
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.....	8
1.7 水土流失预测结果.....	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.....	11
<b>2 项目概况</b> .....	<b>13</b>
2.1 项目组成及工程布置.....	13
2.2 施工组织.....	23
2.3 工程占地.....	25
2.4 土石方平衡.....	25
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	26
2.6 施工进度.....	27
2.7 自然概况.....	27
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>30</b>
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.....	38
<b>4 水土流失分析与调查</b> .....	<b>41</b>

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.....	45
4.4 水土流失危害分析.....	48
4.5 指导性意见.....	49
<b>5 水土保持措施.....</b>	<b>51</b>
5.1 防治区划分.....	51
5.2 措施总体布局.....	52
5.3 分区措施布设.....	53
5.4 施工要求.....	55
<b>6 水土保持监测.....</b>	<b>58</b>
<b>7 水土保持投资调查及效益分析.....</b>	<b>59</b>
7.1 投资调查.....	59
7.2 效益分析.....	66
<b>8 水土保持管理.....</b>	<b>70</b>
8.1 组织管理.....	70
8.2 后续设计.....	70
8.3 水土保持监测.....	70
8.4 水土保持监理.....	71
8.5 水土保持施工.....	71
8.6 水土保持设施验收.....	71

## 附件：

附件 1、水土保持方案编制委托书；

附件 2、备案证；

附件 3、建设工程规划许可证；

附件 4、环评登记表；

附件 5、专家初审意见；

附件 6、专家复审意见；

## 附图：

附图 01、项目地理位置图；

附图 02、项目区水系图；

附图 03、项目区土壤侵蚀强度分布图；

附图 04、项目总体布置图；

附图 05、分区防治措施措施总体布局图；

附图 06、防尘网苫盖典型设计图；

附图 07、彩钢板围栏典型设计图；



# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 项目建设必要性

随着社会经济的发展，世界各地因工业化推进城市化，城市化伴经济、人口和用地规模的扩大，城市中出现了系列随着的经济问题、社会问题和环境问题。主要表现为：绿地面积少，城市环境质量差；交通拥挤，居住条件差；就业困难、失业人数增多、治安问题；贫困、内城衰落、人口老龄化、传统文化风貌破坏。建设城市新区，成为现代城市发展的必然选择。城市新区具有自我的独立性，又依托于城市整体；具有自我的城市功能又与旧城区功能相辅相成；一个立足于郊区化是指地处郊区范围，分担老城区的部分功能，相对于城市传统的中心区、乡村地区，在地域空间上具有相对明确的发展界限的集中城市化区域，具有完整性和独立性的特征的城市功能形态称之为城市新区。城市新区无论是在空间上、还是在社会组织管理系统上都存在可感知和可被认同的界线，是城市复杂大系统下的一个子系统，有利于促进人口迁移，促进老城区改造，加快城市整体建设的步伐。

特克斯县位于天山北麓西部特昭盆地东端，地理坐标：北纬  $42^{\circ}22'30''$ - $43^{\circ}25'30''$ ，东经  $81^{\circ}19'00''$ - $82^{\circ}37'30''$ 。东边与巩留县、和静县相邻，西和昭苏县接壤，南同拜城县毗连，北与巩留县、察布查尔县交界。是一个以牧为主、农牧结合的县。东西宽 109 千米，南北长 116 千米，中部是东西走向的特克斯河，北部是乌孙山，南部是天山主脉。县城距伊宁市 116 千米，距乌鲁木齐 815 千米。特克斯县城是世界上唯一建筑完整而又正规的八卦城。本项目区距离特克斯县 2.3km，现阶段项目区周边建成的小区较少，大部分仍为空地，因此本项目建设有利于加快新区城镇化建设，建成后将促进老城区人口移居新区，加快新区聚集人口数量的步伐，促进新区建设。

#### 1.1.1.2 地理位置

本项目在新疆伊犁州特克斯县国际新城二期，经一路以东，纬九路以南。距离特克斯县县中心 2.3km。项目区场地周边地势平坦，交通便利，形状比较规整，本项目中心地理坐标为北纬  $43^{\circ}28'20.51''$ 、东经  $82^{\circ}15'02.14''$ 。具体见项目区地理位置图。

### 1.1.1.3 基本情况

特克斯国际新城二期项目为新建建设类项目，建设单位为新疆巨融房地产开发有限公司。

本项目总建筑面积为 42398.96m<sup>2</sup>（主要包括 9 栋多层住宅楼），其中计容建筑面积 38592.80m<sup>2</sup>，9 栋住宅建筑面积 36086.77m<sup>2</sup>，商业建筑面积 2506.03m<sup>2</sup>；地下部分面积 3806.16m<sup>2</sup>。

本项目主要由建构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区以及施工生产区组成。项目建设总占地面积 2.93hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为住宅用地。根据主体资料，本工程总挖方 2.06 万 m<sup>3</sup>，填方 2.06 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。

项目区占地范围内无居民点以及生产设施等，本项目建设不存在拆迁安置问题。

本工程已于 2018 年 8 月开始施工，于 2020 年 9 月完工，总工期 26 个月。项目建设总投资 3000 万元，其中土建投资 1800 万元，均由建设单位自筹解决。

## 1.1.2 项目前期工作情况进展

### （1）项目前期工作情况

建设单位新疆巨融房地产开发有限公司于 2018 年 8 月取得特克斯县住房和城乡建设局下发的建设工程规划许可证，总建筑面积为 37229.2m<sup>2</sup>。

建设单位新疆巨融房地产开发有限公司于 2018 年 7 月委托上海光华建筑规划设计有限公司完成特克斯县国际新城二期小区建设项目施工图设计。

建设单位新疆巨融房地产开发有限公司于 2018 年 7 月完成本项目的建设项目环境影响登记表并完成备案，备案号：201865402700000246；同年 8 月，建设单位取得特克斯县企业投资项目登记备案证（特发改备字〔2018〕13 号）。

### （2）总体规划设计情况

特克斯县国际新城一期小区建设项目位于本项目以北紧邻处，一期已于 2015 年完工并投入使用，一期共建设 10 栋多层住宅楼，未编制相应的水土保持方案。

特克斯县国际新城二期小区建设项目规划建设 9 栋多层住宅楼（包括 6#、7#、8#、9#、17#、18#、19#、20#、21#）总用地面积 29262.86m<sup>2</sup>，地上总建筑面积 38592.8m<sup>2</sup>。

### （3）方案编制情况

2020年7月,新疆巨融房地产开发有限公司委托新疆万汇工程项目管理有限公司承担《特克斯县国际新城二期小区建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。接受委托后,我公司立即组织相关技术人员对工程设计资料进行认真分析,在对项目区进行了详细调研和现场踏勘的基础上,按照开发建设项目相关水土保持法律法规的要求,于2020年10月编制完成了《特克斯县国际新城二期小区建设项目水土保持方案报告表(送审稿)》。

根据新疆维吾尔自治区水利厅文件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意见的通知(新水水保〔2019〕29号),我单位于2020年10月27日邀请了1名省级专家库专家对本方案进行技术审查,提出了相关修改意见。我单位按照专家意见进行了修改,于2020年10月编制完成了《特克斯县国际新城二期小区建设项目水土保持方案报告表(报批稿)》,现申请报批。

### 1.1.3 自然概况

(1)特克斯县全县地势南北高,东西低,南部是南路天山,北部是中路天山,中间是特克斯河谷平地,自西向东倾斜。特克斯河自西向东横贯全境。辖区内分布西天山山脉、大更别力山和乌孙山脉,丘陵占全县总面积的94%。项目区场地地势较平坦,整体地形由北向南倾斜,整体较为平坦,本项目在新疆伊犁州特克斯县国际新城二期,经一路以东,纬九路以南。项目区场地周边地势平坦,交通便利,形状比较规整,本项目中心地理坐标为北纬 $43^{\circ}12'41.62''$ 、东经 $81^{\circ}52'7.76''$ 。

(2)本项目位于特克斯县,距离特克斯县县城中心2.3km,因此可参照特克斯县气象监测数据。特克斯县属于大陆性半干旱山区气候,年平均气温 $5.30^{\circ}\text{C}$ ,极端最低气温 $-33.40^{\circ}\text{C}$ ,极端最高气温 $36.70^{\circ}\text{C}$ ;特克斯县降水一般规律是河谷西部多于河谷东部,山区多于平原区。县城年平均降水量375mm。河谷东部年平均降水量在300mm以下,河谷西部年平均降水量在400mm以上,海拔高程2000~3000m的山区降水量在600mm以上,降水量以4月到9月最多,平均冻土深度为1.33m。项目区年蒸发量1473.8mm,年平均风速2.0m/s,河谷地区盛行东风和西南风,4~10月以东风为主,11~次年3月以西南风为主。

(3)项目区为冲洪积平原区,土壤类型以灰钙土为主。植被类型为白茎绢蒿荒漠植被,组成种类单一,主要植被以蒿属-禾本科植被为主,伴生植物有灰灰菜、骆驼蓬、蒲公英、马兰、芨芨草等,植被覆盖度20%左右。

(4) 本项目位于伊犁州特克斯县，同时根据《全国水土保持区划导则（试行）》，本项目所在区域均位于北方风沙区。

(5) 根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合 2018 年全疆水土流失普查结果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风力侵蚀和水力侵蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(6) 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) 《中华人民共和国水法》（全国人大，1989 年 12 月 26 日颁布实施，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（2008 年 8 月 28 日修订，2020 年 1 月 1 日实施）；

(3) 《中华人民共和国防洪法》（2009 年 8 月 27 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国水土保持法》，(中华人民共和国主席令 39 号，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行)；

(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》(2013 年 7 月 31 日修订通过，2013 年 10 月 1 日施行)；

(6) 《中华人民共和国环境保护法》（于 2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日施行）；

### 1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第 12 号令发布 2000 年 1 月 31 日实施，根据 2014 年 8 月 19 日修改）；

(2) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（中华人民共和国水利部令第49号，2017.12.22）；

(3) 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）；

(4) 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）；

### 1.2.3 规范性文件

(1) 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）；

(2) 水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知（水利部办公厅，办水保〔2015〕247号，2015年11月20日）；

(3) 关于印发《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费征收使用管理办法》的通知，新财非税〔2015〕10号；

(4) 《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》（办水保〔2016〕65号）；

(5) 水利部办公厅关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知（办水保〔2016〕21号）；

(6) 《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》（新疆维吾尔自治区水利厅，新水厅〔2016〕112号，2016年11月17日）；

(7) 《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）；

(8) 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）；

(9) 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）；

(10) 新疆维吾尔自治区水利厅文件转发《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〉》的通知（新水办水保〔2018〕49号）；

(11) 新疆维吾尔自治区水利厅关于印发《新疆水利厅生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》的通知（新水厅〔2018〕75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（办水保〔2019〕172号）；

(13) 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）；

(14) 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）；

(15) 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）

(16) 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）；

(17) 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）；

#### 1.2.4 技术标准

(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/T 50434-2018）；

(3) 生产建设项目土壤流失量测算导则（SL 773-2018）

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）

(6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(7) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(8) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

(9) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；

(10) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

#### 1.2.5 技术资料

(1) 特克斯县国际新城二期小区建设项目建设用地批准书；

(2) 特克斯县国际新城二期小区建设项目施工图设计（上海光华建筑规划设计有限公司，2018.7）

(3) 特克斯县国际新城二期小区建设项目备案证;

(4) 《特克斯县国际新城二期小区建设项目建设项目环境影响登记表》(登记备案号: 201865402700000246);

(5) 2020年7月, 现场查勘资料;

(6) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴。

### 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。

本项目为建设类项目, 工程已于2018年8月开工建设, 于2020年9月建设完成, 总工期26个月。根据主体工程建设及水土保持设施实施情况, 考虑到本项目小区内采取景观绿化, 栽植乔灌木, 种植草坪, 因此确定本方案设计水平年为2021年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中规定的“谁开发谁保护, 谁造成水土流失谁负责治理”的原则, 结合本项目的建设情况和施工特点, 对各单项工程的水土流失特征进行综合分析, 确定本项目水土流失防治责任范围。水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用及管辖区域。本项目水土流失防治责任范围为2.93hm<sup>2</sup>, 均为项目建设区面积, 均为永久占地。

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

本项目属建设类项目, 位于新疆维吾尔自治区伊犁州特克斯县, 根据“水利部办公厅印发《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〔2018〕188号)及《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), 项目区所属的特克斯县不属于国家级重点预防区和重点治理区, 但属于省级水土流失重点预防区-天山山区重点预防区, 同时属于伊犁河流域重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)规定, 本项目执行建设类项目水土流失防治标准中的一级标准。

本项目位于伊犁州特克斯县，同时根据《全国水土保持区划导则（试行）》，本项目所在区域均位于北方风沙区。因此本项目水土流失防治标准采取北方风沙区水土流失一级防治标准。

### 1.5.2 防治目标

根据以上分析，本项目水土流失防治标准采取北方风沙区水土流失一级防治标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准》水土流失防治标准一级标准规定，水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率可根据干旱程度进行调整；土壤流失控制比是以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准制定的。结合本工程的特点和工程所在区域的自然环境状况，对本水土保持方案的计划和实施的6项防治标准做出适当修正，作为本项目的防治标准，用以指导方案编制时的防治措施布局，同时作为工程水土保持验收的指针。各区域经过修正后具体目标如下：水土流失治理度应达到85%；本项目区土壤侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主兼有轻度风力侵蚀，因此按照相关规定调整为1.0，则本项目土壤流失控制比目标值为1.0；渣土防护率目标值为87%；当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土，表土保护率根据实际情况确定。考虑本项目位于北方风沙区，因此表土保护率不做要求；林草植被恢复率目标值为93%；林草覆盖率目标值为20%。

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

本工程属于新建项目，目前已全部完工，属于补报项目，按《中华人民共和国水土保持法》相关规定，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）3.2.1及4.3.12节规定及水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）中有关限制性条件进行逐条分析。

（1）项目区属于省级水土流失重点预防区-天山山区重点预防区，同时也属于省级水土流失治理区-伊犁河流域重点治理区，因此后期建设过程中提高防止标准及加强防治和治理的措施来控制水土流失，如本项目执行建设类项目水土流失防治标准中的一级标准；建设过程中布设水土保持宣传牌提高作业人员的水土保持意识；道路采用彩条旗限界，控制扰动面积等。

（2）本项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带，选址符合水土保持相关要求。



(3) 本项目选址不在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，选址符合水土保持相关要求。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本期工程项目区总体较为规整，本项目建构筑物成环形分散布设，四周环形布设 9 栋商业住宅楼，一层为临街商铺，其余均为住宅楼。项目区景观绿化主要在建筑周围及项目区四周布置，并布置人行景观路，同时建筑四周布设完整的消防环道，与项目区内环形道路形成很好衔接，减少场外道路建设长度，减少扰动地表面积。同时本项目各类管线均由周边布设的市政管网接入，有利于减少施工扰动范围，减少扰动地表面积。施工生产区布设于项目区建筑物之间空地，位于永久占地范围内，属于重复用地，有利于水土保持。综上所述，项目区整体布局紧凑，各建构筑物布置合理，项目区内部空地均得到有效利用，主体工程符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB-50433-2018)中规定的工程选址、建设方案及布局要求。

(2) 从占地类型、面积和占地性质分析认为：主体工程设计布局较为合理，工程占地面积基本合理，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。工程建设占用的住宅及商服用地植被覆盖率较低，周边土地贫瘠，土壤条件较差，生产力水平低，不会对当地居民的生产生活造成明显影响，不会对当地的生态环境和自然植被造成明显破坏。符合水土保持要求。

(3) 根据主体资料，本工程总挖方 2.06 万 m<sup>3</sup>，填方 2.06 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期管线铺设完成后回填利用。同时为减少工程建设产生的土石方，主体最优布设相应的各类管线，部分管线采取同沟布设，最大程度减少工程重复扰动以及减少土石方开挖量。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，运距合理。工程开挖土方全部得到了合理处置，满足水土保持的要求。

(4) 本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。本工程建设期间挖方均用于后期回填，无永久弃方，因此无永久弃渣场。

(5) 根据施工程序和施工进度安排，结合本工程地形条件、以及施工需要，主体考虑施工生产区布设于永久占地范围内，回填土方均利用开挖土方，避免了较多的

外借土方，间接的减少了地表扰动面积，并且工程建设回填利用的土方有序临时堆置，采取防护措施，避免的弃土乱堆乱发，符合水土保持的要求。

(6) 本项目建构筑物施工以机械为主，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。路基施工为常规施工，以机械施工为主，并以人工辅助。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。施工期间道路硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。管沟施工现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，同时辅以人工开挖，载重汽车运送施工材料。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，有利于水土保持，满足水土保持要求。

(7) 根据主体工程资料，主体工程设计并实施了各种具有水土保持功能的措施包括：建筑物区的彩钢板围栏以及防尘网苫盖，道路及硬化区的土地平整、洒水，绿化区的土地平整、全面整地、景观绿化以及配套微喷灌设施，管线工程区的土地平整、防尘网苫盖，施工生产区的土地平整。通过从水土保持角度分析，主体工程设计并的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，有效防护了项目区建设期及恢复期间产生的水土流失，因此本方案不再新增措施。

从水土保持的角度分析，特克斯县国际新城二期小区建设项目不存在限制性因素，主体选址、设计、占地、土石方、施工组织、施工方法与工艺合理，项目建设可行。

## 1.7 水土流失预测结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）确定的土壤流失预测方法，经计算，本项目扰动后产生的流失总量 354.14t，其中背景流失量 91.84t，新增流失量 262.29t。

本项目水土流失防治重点区域为绿化区和道路及硬化区。上述区域水土流失影响范围大，土壤侵蚀量较大，因此绿化区和道路及硬化区应为项目水土流失防治和监测的重点区域。水土流失重点时段为自然恢复期。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 建构筑物区

建构筑物区在施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖、对施工边界采取彩钢板围栏。

(1) 临时措施: 彩钢板围栏 720m (主体已列已实施)、防尘网苫盖 1500m<sup>2</sup> (主体已列已实施);

### 1.8.2 绿化区

绿化区施工期间增加了景观绿化及配套微喷灌溉,后期对施工迹地土地平整以及全面整地。。

(1) 工程措施: 土地平整 1.00hm<sup>2</sup> (主体已列已实施)、全面整地 1.00hm<sup>2</sup> (主体已列已实施);

(2) 植物措施: 景观绿化 1.00hm<sup>2</sup>及配套微喷灌溉设施 (主体已列已实施);

### 1.8.3 道路及硬化区

道路及硬化区施工期间采取洒水,后期对施工迹地土地平整。

(1) 工程措施: 土地平整 1.05hm<sup>2</sup> (主体已列已实施);

(2) 临时措施: 洒水 13200m<sup>3</sup> (主体已列已实施);

### 1.8.4 管线工程区

管线工程区在施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖,后期对施工迹地进行土地平整。

(1) 工程措施: 土地平整 0.55hm<sup>2</sup> (主体已列已实施);

(2) 临时措施: 防尘网苫盖 800m<sup>2</sup> (主体已列已实施);

### 1.8.5 施工生产区

施工生产区在施工结束后对周边空地采取土地平整。

(1) 工程措施: 土地平整 0.15hm<sup>2</sup> (主体已列已实施);

## 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》(2013年7月31日修订,2013年10月1日实施)第二十四条规定,依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目,生产建设单位应当自行或者委托具备相应水土保持监测技术

能力机构进行监测。本项目为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，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，不作具体设计要求。

### 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 82.34 万元，主体已列水土保持总投资为 82.34 万元，无新增水土保持项目。水土保持总投资中工程措施投资 13.77 万元，植物措施投资 61.23 万元，临时措施投资 7.34 万元，独立费用 5.30 万元（其中监理费 2.00 万元），基本预备费 0.32 万元，水土保持补偿费 4.40 万元。

通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措施得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失治理度达到 99.32%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 92.23%，林草植被恢复率达到 98.04%，林草覆盖率达到 34.13%。除表土保护率不做要求外，其余各项指标均达到目标值。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到治理。

### 1.11 结论

从水土保持角度分析，本工程建设符合地区规划，工程选址、布局、占地、施工组织及施工工艺等方面不存在制约工程建设的不利因素，工程建设将扰动地表造成一定程度的水土流失，但通过水土保持方案各种治理措施的实施，对水土流失的防治及控制能力可以满足防治要求，不存在影响本工程建设的水土保持制约性因素。因此主体工程在做好水土流失防治工作后是可行的。

工程目前已全部完工，建设建设单位积极督促施工单位及时做好主体设计及方案新增的各项措施，保证建设期间最大程度的减少因工程建设造成的水土流失；及时开展本项目水土保持监理工作，为项目的水土保持设施竣工验收提供依据；建议建设单位在方案批复后及时缴纳方案中确定的水土保持补偿费。



2) 生活用水、污水：本项目位于特克斯国际新城二期，现有国际新城一期给水、排水系统较为完善，本项目供水给水以及污水、废水可直接由一期接入通过污水管网排放在污水处理厂里。

3) 弱电、强电：本项目位于特克斯县国际新城二期，用电直接由一期接入，并设置是室外箱变再分别接至小区各用电单元，弱电由一期接至项目区各区域。

4) 供暖：本项目位于特克斯国际新城二期，项目区供暖由一期换热站接至项目区各供暖单元。

#### (9) 总体规划设计情况

特克斯县国际新城一期小区建设项目位于本项目以北紧邻处，一期已于 2015 年完工并投入使用，一期共建设 10 栋多层住宅楼，未编制相应的水土保持方案。

特克斯县国际新城二期小区建设项目规划建设 9 栋多层住宅楼(包括 6#、7#、8#、9#、17#、18#、19#、20#、21#) 总用地面积 29262.86m<sup>2</sup>，地上总建筑面积 38592.8m<sup>2</sup>。

表 2.1-1 特克斯国际新城住宅小区二期拐点坐标

序号	地理坐标	
	经度 (E)	纬度 (N)
1	821°52'6.79"	43°12'38.52"
2	812°52'1.44"	43°12'37.17"
3	81°52'1.81"	43°12'36.38"
4	81°51'58.95"	43°12'35.80"
5	81°51'59.01"	43°12'35.68"
6	81°51'55.76"	43°12'34.87"
7	81°51'57.18"	43°12'32.04"
8	81°52'8.08"	43°12'34.82"
9	81°52'8.37"	43°12'35.26"

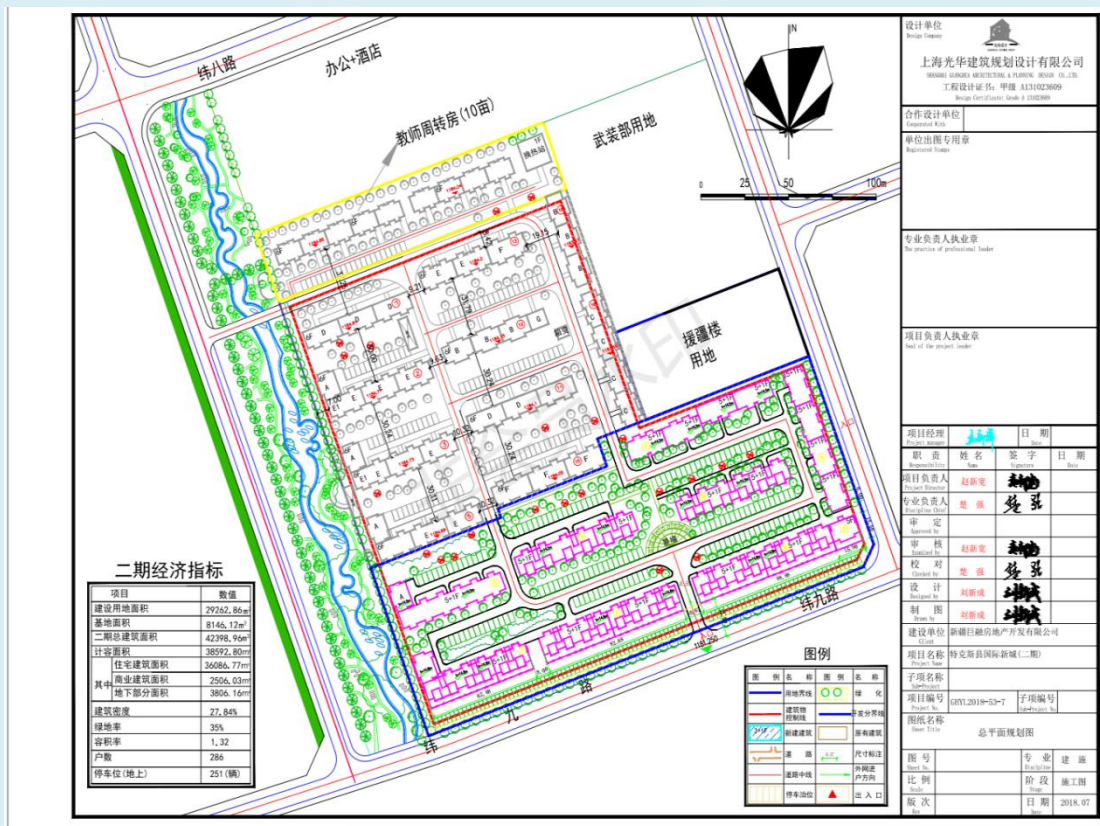


图 2.1-2 特克斯国际新城住宅小区一二期总体规划图

(9) 项目建设情况

特克斯县国际新城二期小区建设项目已于 2018 年 8 月开工建设，于 2020 年 9 月建设完工。

本项目已于 2018 年 8 月开工建设，现阶段 9 栋住宅楼基础均建设完成，均已完工，道路及硬化区已施工。同时部分段落管沟开挖并铺设完成，均已完成回填平整。

表 2.1-1 本工程建设现状情况统计表

防治分区	总占地面积 (hm <sup>2</sup> )	已扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	已开挖土方量 (万 m <sup>3</sup> )	工程建设进度	已实施的水保措施类型
建构筑物区	0.82	0.82	\	基础完成并完成封顶，现阶段均已完工	彩钢板围栏、防尘网苫盖
绿化区	1.02	1.02	\	已完工	景观绿化1.00hm <sup>2</sup> 及配套微喷灌溉设施、土地平整、全面整地
道路及硬化区	1.09	1.09	\	已完工	土地平整、洒水
管线工程区	(0.58)	(0.58)	\	管沟开挖铺设完成，均已完成回填	土地平整、防尘网苫盖
施工生产区	(0.15)	(0.15)	\	临建设施已拆除	土地平整
合计	2.93	2.93	\		/

本项目建筑物区均已完工，道路及硬化已施工，无临时堆土堆料，管沟开挖铺设均已完成回填。项目已施工完成。



图 2.1-3 项目区内部道路及停车场地



图 2.1-4 道路及硬化区的施工现状



图 2.1-5 绿化区及绿化区围栏

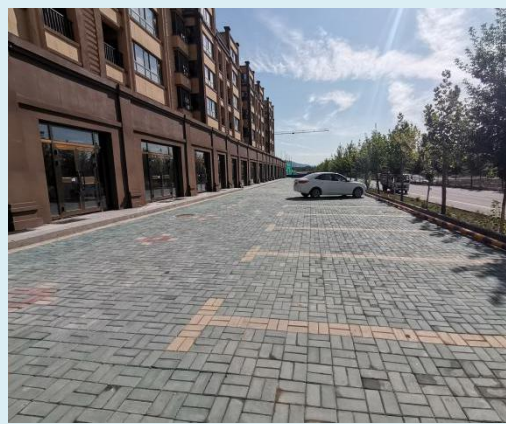


图 2.1-6 最南侧的停车场地及临街商铺



## (10) 工程特性表

表 2.1-2 特克斯县国际新城二期小区建设项目工程特性表

一、项目的基本情况											
1	项目名称	特克斯县国际新城二期小区建设项目									
2	建设地点	特克斯县	水行政主管部门	特克斯县水利局							
3	工程等级	小型	工程性质	新建项目							
4	建设单位	新疆巨融房地产开发有限公司									
5	投资单位	新疆巨融房地产开发有限公司									
6	建设规模	用地性质	建设用地	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )		42398.96					
		建筑层数	住宅5/6层 住宅地下1层	建筑高度 (m)		14.5 / 14.8 / 15.50					
7	总投资	3000万元		8	土建投资	1800万元					
8	建设期	2018年8至2020年9月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成		占地面积(hm <sup>2</sup> )									
		占地	永久占地		临时占地						
冲洪积平原区	建构筑物区	0.82	0.82								
	绿化区	1.02	1.02								
	道路及硬化区	1.09	1.09								
	管线工程区	(0.58)	(0.58)								
	施工生产区	(0.15)	(0.15)								
	合计	2.93	2.93		0						
“( ) ”表示重复占地。											
三、项目土石方挖填工程量(万m <sup>3</sup> )											
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
①	建构筑物区	1.64	0.98			0.66	②③				
②	绿化区	0.10	0.42	0.32							
③	道路及硬化区	0.11	0.45	0.34							
④	管线工程区	0.21	0.21								
⑤	施工生产区	\	\								
合计		2.06	2.06					0		0	

## 2.1.2 工程布置

## 2.1.2.1 平面布置

本工程用地规整，地块大致成矩形，建筑物沿场地分散布设，周边空地设置硬化以及景观绿化，场地规划布局合理，满足建设方使用需求，同时满足规划指标要求。

本项目与国际新城一期项目紧邻，各建筑物成对称分布，在二期建成后，一二期连接区域直接相通，中间连接区域硬化道路并将道路两旁建设绿化。

本期工程项目区总体较为规整，拟建地块位于经一路以东，纬九路以南，国际新城住宅小区一期项目以北。本项目建构筑物成环形分散布设，四周环形布设 9 栋商业住宅楼，一层为临街商铺，其余均为住宅楼，项目区景观绿化主要在建筑周围及项目

区四周布置，为项目区的整体布局营造一份美好的人文环境。同时建筑四周布设完整的消防环道，道路宽度为 8m，最小转弯半径 6m，与项目区内环形道路形成很好衔接。同时主体设计在建构筑物及道路沿线空地设置地面停车位，基本能满足来访停车和住户停车的需求。同时本项目各类管线均由周边布设的市政管网接入。

### 2.1.2.2 竖向布置

总图竖向布置的原则：尽量利用自然地形，减少土石方工程，并且在满足设计要求的同时，与后期周边规划场地标高一致。结合工程场地的实际情况和总平面布置，在满足作为生活区后期使用要求的情况下，达到一定的平整要求。

根据现场勘查，拟建场地位于特克斯县，地貌属于冲洪积平原区，整体地势平坦开阔，自然地面高程在 776.00m ~ 778.39.m 之间，坡降 3.3‰左右。项目区位于建设新区，原地貌为住宅用地，因特克斯县降雨量约 256.6mm，原地貌植被覆盖度为 20%左右。主体工程根据现有高程调整设计成从东向西整体找坡，尽量减少土方量，项目区降雨顺地势沿道路排入绿化区，主要为植草砖绿化场地及绿化带内。污水排水直接接入市政污水管网，同时在东侧较高区域作为景观绿化区，修建景观道路以及凉亭等设施。

### 2.1.3 项目组成

本项目主要由建构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区以及施工生产区组成。其中主体工程包括建构筑物区、绿化区、道路及硬化区和管线工程区。施工生产区在施工组织一节中详细介绍。

表 2.1-3 主体工程项目组成及主要建设内容

分区名称	项目组成
建构筑物区	本项目总建筑面积为42398.96m <sup>2</sup> ，包括9栋住宅建筑面积36086.77m <sup>2</sup> 、商业建筑面积2506.03m <sup>2</sup> 、地下室建筑面积3806.16m <sup>2</sup> 。
绿化区	项目区内景观绿化，绿化面积13136.1m <sup>2</sup> ，栽植乔灌木、种植草坪
道路及硬化区	项目区内部环形道路宽8m，以及人行道路宽3m。
管线工程区	本项目配套管线主要为给水消防、排水、强电、弱电以及供热管线。

#### 2.1.3.1 建构筑物区

本项目建构筑物区占地共计 0.82hm<sup>2</sup>，包括 9 栋住宅建筑面积 36086.77m<sup>2</sup>。本项目建构筑物成环形分散布设，四周环形布设 9 栋住宅楼，由西向东依次分别为 6#、7#、

8#、9#、17#、18#、19#、20#、21#等。不计容面积 3806.16m<sup>2</sup>为地下室建筑面积，基础埋深为 2.0m，独立基础。

根据主体资料建筑物区建筑物建筑面积、原地面高程、设计高程、基地高程等特性详见下表 2.1-4。

表 2.1-4 建构筑物区各建筑物特性一览表

建筑楼栋编号	层数	建筑高度 (m)	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	地上建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地下建筑面积 (m <sup>2</sup> )	基础及埋深	备注
6号楼	6F	14.50	842.2	4216.82	362.64	独立基础-2.0m	纯住宅
7号楼	6F	14.80	1100.41	5488.80	506.87	独立基础-2.0m	一层为临街为商铺，其余为住宅
8号楼	6F	14.80	1252.83	4919.11	579.13	独立基础-2.0m	一层为临街为商铺，其余为住宅
9号楼	5F	14.50	848.17	4174.65	397.14	独立基础-2.0m	纯住宅
17号楼	6F	14.50	957.25	4689.96	448.88	独立基础-2.0m	纯住宅
18号楼	6F	14.50	801.24	3940.68	370.65	独立基础-2.0m	纯住宅
19号楼	6F	14.50	886.05	4430.53	447.42	独立基础-2.0m	一层为临街为商铺，其余为住宅
20号楼	6F	14.80	1252.83	4919.11	579.14	独立基础-2.0m	一层为临街为商铺，其余为住宅
21号楼	5F	15.50	205.14	1813.14	114.29	独立基础-2.0m	一层为临街为商铺，其余为住宅
合计			8146.12	38592.8	3806.16		
				42398.96			

### 2.1.3.2 绿化区

本项目建构物周边以及道路沿线均采用景观绿化，改善小区人居环境，达到开窗见绿、出门见景效果。主体计划采取栽植乔灌木、种植草坪的方式绿化，同时根据距离建构物和道路的远近，分层次布设乔灌木等，达到一个错落有致的景观效果。主体设计绿化率为 35%，项目区绿化面积共计 1.02hm<sup>2</sup>。

主体工程设计项目区除了建筑物、道路、硬化场地以外的其他空地上实施植被绿化，项目绿化工程由建设单位委托专门的景观设计单位进行设计。绿化方式为草坪、灌木、乔木相结合的城市园林式绿化，并配置微喷灌设施，树种采用乔木与灌木、长绿与落叶搭配，各种四季花草点缀的原则，选择树形优美，耐风沙枝繁叶茂、适宜本地生长的园林绿化树种。

绿化区主要包括建筑物周边景观绿化及采用植草铺砖方式布设的停车位区域，剩余停车位布设于道路及硬化区。

本项目现阶段已经完工，项目区内场地已整体实施场平。绿化区的栽植土方来源于建筑物基础开挖回填后的多余土方。本项目位于特克斯县，土壤类型以灰钙土为主，基础回填产生的余土，无大粒径砾石，后期经过翻耕、施肥、人工培育后可适宜植物生长，并且主体设计对绿化区配套灌溉设施，人工干预可增加植物的成活率。

### 2.1.3.3 道路及硬化区

根据主体资料，本项目道路及硬化区占地共计 1.09hm<sup>2</sup>，均为永久占地。项目区道路宽敞，便于小区居民步行穿梭于小区内，同时欣赏景观。

特克斯国际新城住宅小区共分两期建设，一期已经完工。特克斯国际新城住宅小区出入口共布设两处，北侧出入口现已建设完工，作为一期项目住户车辆正常出入口，此段道路全长约 52m，宽度约 10m，施工结束后硬化为混凝土路面。

### 2.1.3.4 管线工程区

项目管线工程主要包括给水消防、排水、强电、弱电、供暖等管线组成。项目管线采用地埋敷设，工程结束后地面建设按主体设计进行硬化或绿化处理。管线工程建设过程中，管线开挖土方临时堆放于管沟一侧，管线工程另外一侧为管线施工作业带。各类管线布设在建构物之间的道路及硬化区和绿化区范围内，属于永久占地，同时各类管线中部分管线采取同沟布设，并且管沟开挖施工开挖期间，施工作业带部分有重叠，经估计，管线工程区施工期间扰动地表面积为 0.58hm<sup>2</sup>，为永久占地。

(1) 给水消防：项目区紧邻的纬九路布设有市政供水给水管网，本项目供水给水有一期接入，并在接入口布设干管，再分别接至各用水单元楼，同时本项目未单独布设消防管道，直接利用已布设的给水管道，延伸至各建筑物作为消防使用。经统计，本项目共布设给水消防管线 385m、管径 DN150、管线埋深为 1.5m。

(2) 排水：项目区紧邻的纬九路布设有市政污水管网，本项目排水管线可直接接入至纬九路市政管网，并在接入口布设化粪池 1 座，再排至市政排水管网。经统计，本项目共布设排水管线 368m、管径 DN300、管线埋深为 1.8m。

(3) 强电：项目区紧邻的团结路布设有 10KV 输电电缆，本项目用电直接由其接入至项目区东侧永久占地范围内，并设置分支箱，再分别接至小区各区域并设置室外箱变，共布设室外箱变 2 座，同时再由室外箱变接至各用户单元。经统计，本项目共布设强电管线 426m，管线埋深为 1.0m。

(4) 弱电：本项目弱电系统由紧邻的纬九路市政弱电电缆引入至项目区东侧，设置换热站及管理用房，再由其接至项目区各区域。经统计，本项目共布设弱电管线 438m，管线埋深为 1.0m。

(6) 供暖：项目区供暖由东侧接市政热力管网接至换热站及管理用房，再分别接至项目区各区域，本项目供暖管线包括供水和回水管线，并列同管径布设，因此本方案仅共计其中一条供水管线。经统计，本项目共布设供暖管线 359m（仅包含供水，回水管线与供水管线并列同管径布设），管径 DN200，管线埋深为 1.7m。

表 2.1-5 本项目管线工程一览表

类型	管径	长度 (m)	开挖断面 (m)			挖方量 (m <sup>3</sup> )	备注
			顶宽	底宽	挖深		
给水	DN150	385	1.4	0.5	1.5	24	同沟布设
排水	DN300	368	1.7	0.6	1.8	762	
强电		426	1	1	1	/	同沟布设
弱电		438	1	1	1	438	
供暖	DN200	359	1.9	0.9	1.7	854	
总计挖方量 (m <sup>3</sup> )						2078	

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产区

根据沿线筑路材料与构造物的分布、地形、地物情况，结合考虑环境保护要求、施工组织等因素，本项目位于特克斯县，距离老城区 2.3km 左右，主体考虑在施工人

员租住周边民房的情况下，在项目区共布设 1 处施工生产区，布设在各住宅楼之间绿化区、道路及硬化区永久占地范围内。施工生产区占地共计 1500m<sup>2</sup>，为重复占地，作为施工期间材料堆放场地、钢筋加工车间等。

### 2.2.2 施工道路

本项目位于特克斯国际新城，道路系统建设完善，本项目位于现有道路路边。主体在充分考虑利用周边现有道路情况下建设场内道路，采取用临结合的方式，后期作为道路及硬化区利用。施工期间主要出入口布置于东侧与纬九路限接；在二期开工期间（二期于 2018 年 8 月开工建设，于 2020 年 9 月完工），利用南侧二期施工出入口作为本项目后续施工出入口，与南侧相接。一期原施工出入口建设为后期小区大门及车辆人行出入口。

### 2.2.3 施工用水、用电

施工用水：本项目位于特克斯国际新城，本项目施工用水直接由一期接入，满足施工用水要求。

施工用电：本项目位于特克斯国际新城，项目区紧邻的团结路布设有 10KV 输电电缆，本项目施工临时用电直接由其接入至项目区内，并设置临时室外箱变，满足施工用电要求。

### 2.2.4 取土（石、砂）场

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从周边商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

### 2.2.5 弃土（石、渣）场

本工程建设期间挖方均用于后期回填，多余土方就地摊平平整，无永久弃方。同时后期运行期间生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运，因此本项目未设置弃渣场。

### 2.2.7 施工方法与施工工艺

本项目的各工程主要以机械化施工为主，辅以人工施工。其主要项目与水土流失有关的施工如下：

#### （1）建筑物基础开挖回填

本项目住宅用房均采用独立基础，单栋建筑物采取施工机械整体开挖的方式进行，开挖土方临时堆置在基坑开挖周边，待基础浇筑建设完成后，统一回填利用，多余土方用于绿化区、道路及硬化区场地平整。

### (2) 管线开挖回填

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖去、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。

工程区内管线较多，主要包括给水、排水、强电、弱电等专业的管线。管线开挖的土石方临时堆置在管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，管道沟槽在开挖时，采取分段开挖的方式进行施工，管道沟槽采用机械开挖的形式进行施工，基坑开挖至设计标高 0.10m 时，由人工清理至设计标高。开挖时沟槽开挖成梯形，具体边坡根据开挖段土质情况确定。开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧。排水、雨水管采用管顶平接。给水管与排水管及雨水管相碰时，给水管让排水管及雨水管，小管让大管。

在回填期间直接利用管沟开挖土方，开挖土方堆置在管沟另一侧，用于管沟回填。管道基础需较为平整，管道回填土要求槽底至管顶以上 500mm 范围内，土中不得含有有机物、冻土以及大于 50mm 的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层，应采用细粒土回填，并符合规范要求规定。

### (3) 道路施工

施工前期利用施工机械对场地平整碾压后作为场内临时施工道路使用，在建筑物施工完成后平整压实，达到一定压实度后，采取硬化处理，作为项目区道路及硬化区使用。

### (4) 绿化施工

绿地建设一般在工程后期进行，用不同的园林植物群落配置，通过全面整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

## 2.3 工程占地

项目建设总占地面积 2.93hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为住宅及临街商铺用地。



表 2.3-1 本项目占地面积及占地类型情况统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	占地类型	占地性质		合计	边界条件
	住宅及商服用	永久占地	临时占地		
建构筑物区	0.82	0.82		0.82	本项目占地均在红线范围内
绿化区	1.02	1.02		1.02	
道路及硬化区	1.09	1.09		1.09	
管线工程区	(0.58)	(0.58)		(0.58)	重复占地
施工生产区	(0.15)	(0.15)		(0.15)	重复占地
合计	2.93	2.93	0.00	2.93	

注：“( )”表示为重复占地。

## 2.4 土石方平衡

根据主体资料,本工程总挖方  $2.06 \text{万 m}^3$ , 填方  $2.06 \text{万 m}^3$ , 无借方, 无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。

土方平衡表见表 2.4-1, 项目土方平衡图见图 2.4-1。

### (1) 建构筑物区

本项目建筑建设的 9 栋住宅楼采用独立基础, 基础埋深  $2.0\text{m}$ , 基底面积共计  $8146.12\text{m}^2$ 。基础开挖产生的临时堆土就近堆于基坑一侧, 开挖土方回填利用后, 多余  $0.66 \text{万 m}^3$  调出, 其中绿化区回填  $0.32 \text{万 m}^3$ , 道路及硬化回填  $0.34 \text{万 m}^3$ 。

### (2) 绿化区

本项目绿化区设计土石方主要为区域平整, 平整厚度为  $10\text{cm}$ 。经计算, 绿化区挖方量为  $0.10 \text{万 m}^3$ , 回填  $0.42 \text{万 m}^3$ , 开挖土方均回填利用, 同时回填土方中  $0.32 \text{万 m}^3$  来自于建构筑物区基础开挖土方。

### (3) 道路及硬化区

道路及硬化区按照地形设计, 根据主体资料, 场地平整时, 项目区内场地标高按设计标高进行平整。本区开挖土方主要为场地平整, 填方主要为按照场地标高回填, 道路及硬化区共计挖方  $0.11 \text{万 m}^3$ , 回填  $0.45 \text{万 m}^3$ , 开挖土方均回填利用, 同时回填土方中  $0.34 \text{万 m}^3$  来自于建构筑物区基础开挖土方。

### (4) 管线工程区

本项目管线均布设于建构筑物周边空地, 其中本项目给水消防、排水管线采取同沟布设, 弱电、强电采取同沟布设, 供暖管线包括供水和回水管线, 采取同沟布设。

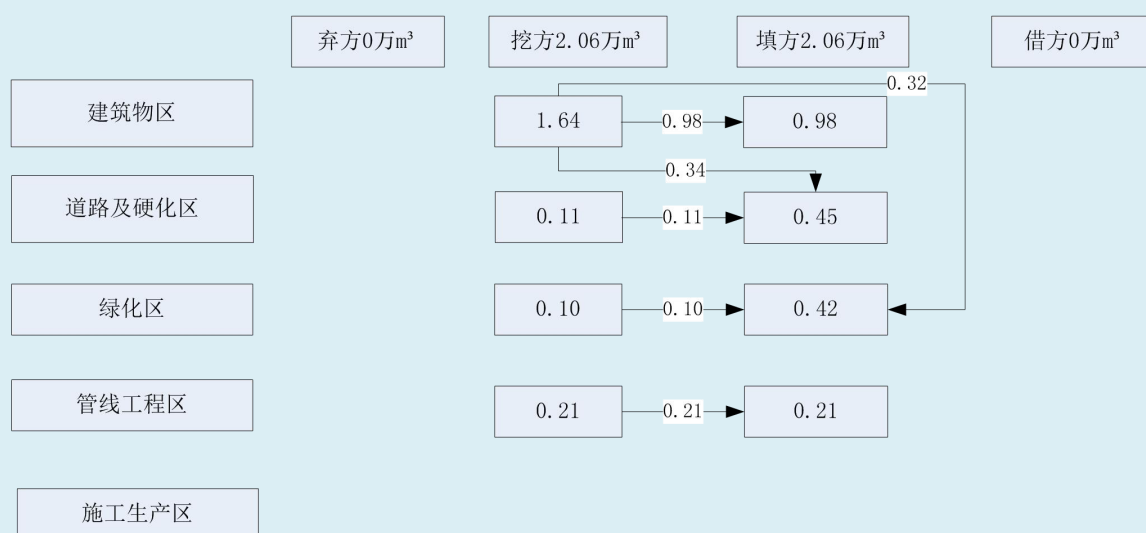
经合计，管沟开挖土方共计 0.21 万 m<sup>3</sup>，管沟回填土方共计 0.21 万 m<sup>3</sup>，开挖土方均回填利用。

### (5) 施工生产区

施工生产区位于项目区内部，为重复占地，施工前期场地平整已计入到绿化区、道路及硬化区平整土方内，不再单独计列。

**表 2.4-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>**

项目组成	工程项目		挖方	填方	利用	调入		调出		借方		弃方
	编号	工程名称				数量	来源	数量	去向	数量	来源	
建筑物区	①	基坑开挖及回填	1.64	0.98	0.98			0.66	②③			
绿化区	②	场地平整	0.10	0.42	0.10	0.32						
道路及硬化区	③	场地平整	0.11	0.45	0.11	0.34						
管线工程区	④	管沟开挖及回填	0.21	0.21	0.21							
施工生产区	⑤	/										
合计			2.06	2.06	1.40	0.66		0.66		0		0



## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目区位于特克斯县，原地貌为荒漠草地，项目区占地范围内无居民点以及生产设施等，本项目建设不存在拆迁安置问题。

## 2.6 施工进度

本工程已于 2018 年 8 月开始施工，于 2020 年 9 月完工，总工期 26 个月。



### 2.7.3 气象

特克斯县位于欧亚大陆腹地中心区，远离海洋，属温带大陆性气候，干旱少雨，蒸发强烈，气温变幅大，冬季长而干冷，夏季干热，春季多风沙。

特克斯县属于大陆性半干旱山区气候，年平均气温 5.30℃，极端最低气温 -33.40℃，极端最高气温 36.70℃；特克斯县降水一般规律是河谷西部多余河谷东部，山区多余平原区。县城年平均降水量 375mm。河谷东部年平均降水量在 300mm 以下，河谷西部年平均降水量在 400mm 以上，海拔高程 2000~3000m 的山区降水量在 600mm 以上，降水量以 4 月到 9 月最多，平均冻土深度为 1.33m。项目区年蒸发量 1473.8mm，年平均风速 2.0m/s，河谷地区盛行东风和西南风，4~10 月以东风为主，11~次年 3 月以西南风为主。

气象要素指标详见下表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区主要气象要素特征值

项目名称	单位	数值（平均/极值）
气温	极端最高	℃ 36.70
	极端最低	℃ -33.40
	年平均	℃ 5.30
平均风速	年平均	m/s 2.0
最多风向及其频率	全年最多	W
无霜期	年平均	天 120
积雪	平均积雪厚度	mm 52.5
冻土	平均冻土深度	cm 1.33
蒸发	年蒸发量（φ20蒸发皿）	mm 1473.8
降水量	县城年平均降水量	mm 375
	河谷东部年平均降水量	mm 300以下
	河谷西部年平均降水量	mm 400以上
	海拔高程2000~3000m的山区	mm 600以上

### 2.7.4 水文

#### （1）地表水

特克斯河水能资源丰富，流域理论蕴藏量总计为 792 万千瓦，正常流量 180 立方米/秒，年径流量约 60 亿立方米，水量占全新疆的 6%。在县境内延伸 100 千米，落差 500 米。最大流量 818 立方米/秒，最小流量 34.6 立方米/秒。境内积水面积 4554 平方千米，占全县总面积的 57%，年径流量 22.21 亿立方米，占全县水量的 39%，境

内长度 152 千米，正常流量为 70 立方米/秒，最大流量 188.4 立方米/秒，最小流量 14.9 立方米/秒。

## (2) 地下水

特克斯县地下水主要是靠降水和冰川融化渗入而形成。矿化度绝大部分小于 0.5 克/升，少量的在 0.5-1 克/升之间，为优良淡水。PH 值大多在 7-8 之间，少数为 8-9，为中性和弱碱性水。其硬度因地区不同而有差异。山区小于 8.4 度，属软水；平原区 8.4-16.8 度，属微硬水。少数是大于 16.8 度，为硬水。地下水埋深在 15-20m 左右。

综上所述，项目周边无地表水流动，因此本项目建设不受地表水影响。项目区周边地下水埋深较深，本项目基础埋深最大为 2.5m，因此本项目建设不受地下水影响。

### 2.7.5 土壤及植被

由于本项目已完工，通过周边未扰动区域情况确定，项目区扰动前土壤类型以灰漠土为主，土壤腐殖质积累作用弱，钙积作用强，质地较粗，多属砂砾质、砂质和砂壤质、轻壤质，但水分条件较差，土层浅薄，矿质养分含量低。

由于本项目已完工，通过周边未扰动区域情况确定，项目区扰动前植被类型为白茎绢蒿荒漠植被，组成种类单一，主要植被以蒿属-禾本科植被为主，伴生植物有灰灰菜、骆驼蓬、蒲公英、马兰、芨芨草等，植被覆盖度 20%左右。

本项目已完工，植物措施已实施，通过现场踏勘，项目区内植被覆盖率达到了 35%左右，主要为建设单位在小区内栽植乔木、种植草坪景观绿化，主要植被树种为：黄金树、高杆榆叶梅、红叶海棠、紫叶稠李、丁香等。

### 2.7.6 其他

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（线）水土保持评价

本工程属于新建项目，目前已全部完工，按《中华人民共和国水土保持法》相关规定，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.1 及 4.3.12 节规定及水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）中有关限制性条件，逐条分析复核，见表 3.1-1，3.1-2，3.1-3。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

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。	项目区不位于当地政府划定的在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，同时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。	项目区属于省级水土流失重点预防区-天山山区重点预防区，同时也属于省级水土流失治理区-伊犁河流域重点治理区，因此后期建设过程中提高防止标准及加强防治和治理的措施来控制水土流失，本项目执行建设类项目水土流失防治标准中的一级标准	符合本条规定要求
4	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。	已委托我公司编制项目水土保持方案。	符合本条规定要求
5	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。	特克斯县水利局要求限期整改，我们将在限期内完成水土保持方案编制工作。	整改后，符合本条规定要求
6	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。	项目建设过程中，挖方。全部回填利用，无弃渣。	符合本条规定要求
7	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。	本项目建设区位于特克斯县国际新城二期，经一路以东，纬九路以南，水土保持方案中计列了工程应缴纳的水土保持补偿费。	符合本条规定要求

表 3.1-2 水保【2007】184 号文相符性分析表

序号	184号文有关规定	本项目的情况	相符性分析
1	《促进产业结构调整暂行规定》、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2019年修正)限制类和淘汰类产业开发建设项目。	本项目不属于限制类和淘汰类产业开发建设项目。	符合要求
2	《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目。	本项目建设区未处于“十三五规划纲要”中确定的限制开发区域和禁止开发区域。	符合要求
3	违反《水土保持法》第十四条,在25度以上陡坡地实施的农林开发项目。	工程不属于农林开发项目,同时项目区较为平坦	符合要求
4	违反《水土保持法》第二十条,在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目。	工程未在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区取土、挖沙取石。	符合要求
5	违反《中华人民共和国水法》第十九条,不符合流域综合规划的水工程。	不涉及	符合要求
6	根据国家产业结构调整的有关规定精神,国家发展和改革委员会同意后开展前期工作,但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	本项目已获得建设用地批准书以及备案证。	基本符合要求
7	分期建设的开发建设项目,其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	一期已于2014年完工并投入使用,未编制水土保持方案;本项目已开工建设,应水利局要求已委托我公司编制项目水土保持方案。	整改后符合要求
8	同一投资主体所属的开发建设项目,在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	特克斯县国际新城一期小区建设项目已于2015年完工并投入使用,未编制水土保持方案但完工多年,现阶段项目区情况良好满足要求,不存在水土流失情况。	基本符合要求
9	处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目,以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	不涉及	符合要求
10	在华北、西北等水资源严重短缺的地区,未通过建设项目水资源论证的开发建设项目。	本工程不属于此类项目	符合要求

表 3.1-3 生产及建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)的水土保持约束性分析

序号	基本规定	本项目实施情况	是否满足
1	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;	项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。	基本满足规范
2	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带;	不涉及	满足规范



3	主体工程选址（线）应避免让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及上述区域	满足规范
---	---	------------	------

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》（GB50433-2018）和水保[2007]184号文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。

综上所述，对照《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184号文及《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，不存在水土保持制约因素，项目建设具有可行性。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

本期工程项目区总体较为规整，本项目建构筑物成环形分散布设，四周环形布设9栋商业住宅楼，一层为临街商铺，其余均为住宅楼，由西向东依次分别为6#、7#、8#、9#、17#、18#、19#、20#、21#等。项目区景观绿化主要在建筑周围及项目区四周布置，为项目区的整体布局营造一份美好的人文环境。本项目建构筑物周边以及道路沿线均采取景观绿化，改善小区人居环境，达到开窗见绿、出门见景效果。主体计划采取栽植乔灌木、种植草坪的方式绿化，同时根据距离建构筑物和道路的远近，分层次布设乔灌木等，达到一个错落有致的景观效果。主体设计绿化率为35%，项目区绿化面积共计1.02hm<sup>2</sup>。同时建筑四周布设完整的消防环道，道路宽度为8m，最小转弯半径6m，与项目区内环形道路形成很好衔接。同时主体设计在建构筑物及道路沿线空地设置地面停车位，基本能满足来访停车和住户停车的需求。同时本项目各类管线均由周边布设的市政管网接入，有利于减少施工扰动范围，减少扰动地表面积。施

工生产区布设于项目区西侧建筑物之间空地，位于永久占地范围内，属于重复用地，有利于水土保持。

综上所述，项目区整体布局紧凑，各建构筑物布置合理，项目区内部空地均得到有效利用，主体工程符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB-50433-2018)中规定的工程选址、建设方案及布局要求。

### 3.2.2 工程占地评价

(1) 在施工过程中，项目区永久征地范围内道路采取永临结合的布置方式，施工期间分区域集中布设，能够有效减少施工扰动面积；项目区建设土石方均回填利用，无借方无弃方，建设后期采取场地平整，减少了项目建设周边的影响。工程设计遵循施工方便，工程布置选择便捷，力求减少扰动面积。

(2) 工程建设占用的住宅及商服用地植被覆盖率较低，周边土地贫瘠，土壤条件较差，生产力水平低，不会对当地居民的生产生活造成明显影响，也不会对当地的生态环境和自然植被造成明显破坏。因此占地符合中华人民共和国国家标准《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)的相关规定，不占用基本农田、园地等生产力较高的土地，有利于保护水土资源，符合水土保持要求。

(3) 项目建设总占地面积 2.93hm<sup>2</sup>。永久占地为建构筑物、绿化以及道路硬化占地，管线工程区和施工生产区为重复占地。总体上，工程施工区在保证工程正常施工用地的前提下，尽量利用现有设施建设场内道路，避免了新增临时占用土地数量，减少了扰动原地貌，可在一定程度上减少水土流失。同时管线施工期间最大程度的利用周边现有设施，减少施工扰动范围，将施工占地控制在红线范围内，有利于水土保持。因此，主体工程在占地性质上是基本合理的。

综上所述，主体工程在占地类型、面积和占地性质等方面对水土保持未形成制约性因素，符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

根据主体资料，本工程总挖方 2.06 万 m<sup>3</sup>，填方 2.06 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期管线铺设完成后回填利用。同时为减少工程建设产生的土石方，主体最优布设相应的各类管线，部分管线采取同沟布设，最大程度减少工程重复扰动以及减少土石方开挖量。

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，运距合理。工程开挖土方全部得到了合理处置，满足水土保持的要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

### 3.2.5 弃渣（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程建设期间挖方均用于后期回填，无永久弃方，因此无永久弃渣场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）建构筑物施工工艺

根据勘查，建构筑物施工以机械为主，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）绿化区

绿地建设一般在工程后期进行，用不同的园林植物群落配置，通过全面整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

#### （3）道路及硬化区施工工艺

路基施工为常规施工，以机械施工为主，并以人工辅助。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。施工期间道路硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。

#### （4）管线工程区施工工艺

管沟施工现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，同时辅以人工开挖，载重汽车运送施工材料。

综上所述，各区均为常规施工，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，能够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。

### 3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为保证本项目施工的安全，主体工程设计并实施了各种具有水土保持功能的措施：建构筑物区的土地平整、防尘网苫盖，绿化区的景观绿化和配套微喷灌溉设施，

道路及硬化区的土地平整、彩钢板围栏及洒水，对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。现对主体工程设计并实施的具有水土保持功能的措施进行分析评价。

### 3.2.7.1 建构筑物区

根据主体资料及现场踏勘，建构筑物区施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖、对施工边界采取彩钢板围栏。

(1) 防尘网苫盖（主体已列已实施）：施工期间对建构筑物基坑开挖临时堆土采取防尘网苫盖，防尘网苫盖共计 1500m<sup>2</sup>，防尘网苫盖能够防止疏松土方被风吹蚀，防止大风天气产生扬尘及降雨天气溅蚀，减少对周边的影响，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 彩钢板围栏（主体已列已实施）：施工前，在项目建设占地边界周围布置彩钢板围栏，彩钢板围栏共计 720m，彩钢板围栏能够限制施工扰动范围，减少对周边的影响，具有水土保持功能。



分析评价：目前项目已全部完工，根据现场踏勘情况措施实施后防治效果良好，无临时堆土及裸露区域，能够满足防治目标要求，因此不再新增措施。

### 3.2.7.2 绿化区

根据主体资料，绿化区主体设计后期对绿化区采取土地平整、全面整地，并对其采取栽植乔木、种植草坪绿化。

(1) 土地平整（主体已列已实施）：施工后期主体对绿化场地周边区域及建构筑物施工扰动区域采取土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 1.00hm<sup>2</sup>，土地平整能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 全面整地（主体已列已实施）：为了保证绿化植被成活，优化立地条件，主体队对周边空地绿化区域采取全面整地措施，整地面积 1.00hm<sup>2</sup>。全面整地能够改善立地条件，增加土壤有效养分，提高后期栽植植物的成活率，具有水土保持功能。

(3) 景观绿化及配套灌溉设施（主体已列已实施）：主体设计在建构筑物周边及道路沿线设置景观绿化，采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，绿化面积共计 1.00hm<sup>2</sup>，并设置配套微喷灌溉设施，灌溉面积 1.00hm<sup>2</sup>。主体工程设计的景观绿化措施不仅可以起到美化环境、减轻并防治污染、净化和改善大气的环境质量等作用，还可以改善地温和气温，改善小气候。植物体通过根系对土壤的固着作用，以及植物枝叶和地被植物的有关作用能达到涵养水源的目的，并能阻止或减少地表径流，降低和防止雨水冲刷地表，避免水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：主体已完工，通过现场踏勘，植被生长良好，无临时堆土，无明显裸露区域，能够满足防治目标要求，因此本方案不再新增措施。

### 3.2.7.3 道路及硬化区

根据主体资料及现场踏勘，道路及硬化区施工期间对扰动区域采取洒水，施工后期对扰动区域采取土地平整。

(1) 土地平整（主体已列已实施）：道路基础建设回填后，主体对道路及硬化区周边区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 0.35hm<sup>2</sup>，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 洒水（主体已列已实施）：在施工期间，施工车辆碾压易造成扬尘，主体对道路扰动区域实施洒水防治扬尘，洒水时段为 4 到 9 月，共计洒水 1320m<sup>3</sup>。洒水能够湿润地表，减少扬尘，增强抗风蚀能力，具有水土保持功能。



道路及硬化区周边现状

分析评价：主体已全部完工，通过现场踏勘，道路及硬化区无临时堆土，均已硬化，无明显裸露区域，能够满足防治目标要求，因此本方案不再新增措施。

#### 3.2.7.4 管线工程区

根据主体资料分析，管线工程区主体在施工期间对开挖堆土采取苫盖，施工后期对扰动区域采取土地平整。

(1) 土地平整（主体已列已实施）：管线建设回填后，主体对扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共  $0.55\text{hm}^2$ ，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

(2) 防尘网苫盖（主体已列已实施）：在施工期间，管道开挖临时堆土松散堆置易造成扬尘，主体对其采取防尘网苫盖，苫盖面积  $800\text{m}^2$ 。防尘网苫盖能够有效防护临时堆土，减少风蚀及降雨溅蚀产生的水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：根据主体资料及施工工艺分析，主体已全部完工，通过现场踏勘，管线工程区已平整并硬化处理，纳入道路及硬化区利用，能够满足防治目标要求，因此本方案不再新增措施。

#### 3.2.7.5 施工生产区

根据主体资料分析，施工生产区主体在施工后期对扰动区域采取土地平整。

(1) 土地平整（主体已列已实施）：主体建构筑物建设完成后，主体对施工生产区扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共  $0.15\text{hm}^2$ ，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：主体已全部完工，通过现场踏勘，生产区无临时堆土，无明显裸露区域，能够满足防治目标要求，因此本方案不再新增措施。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.3.1 界定原则

主体工程设计中，界定水土保持工程措施的原则主要有以下几点：

(1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善、也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

(2) 对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，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，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

### **3.3.2 具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施评价**

#### **(1) 地面硬化**

项目建设完工后，对道路路面进行了硬化处理，在项目运行期不再产生水土流失，对治理水土流失有积极的效果。但硬化主要为主体工程的一部分，主要为主体工程服务，因此，地面硬化不纳入水土保持措施。

### **3.3.3 具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施评价**

通过从水土保持角度分析，主体工程设计并实施的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，能够有效防护项目区建设期及后期恢复期间产生的水土流失，且主体已完工，根据现场踏勘情况，各项措施实施后防治效果良好，能够满足防治目标要求，因此不再新增措施。

主体工程已列及已实施的水土保持措施及投资，见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程已列水土保持功能的水土保持措施投资汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
建筑物区	临时措施	彩钢板围栏	m	720.00	45.25	3.26
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1500.00	10.38	1.56
道路及硬化区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.05	12957.35	1.36
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	1320.00	12.84	1.69
绿化区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.00	12957.35	1.30
		全面整地	hm <sup>2</sup>	1.00	102104.89	10.21
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.00	524756.45	52.48
		配套微喷灌设施- 控制灌溉面积	hm <sup>2</sup>	1.00	87524.26	8.75
管线工程区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.55	12957.35	0.71
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	800.00	10.38	0.83
施工生产区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.15	12957.35	0.19
合计						90.59



## 4 水土流失分析与调查

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 区域水土流失现状

根据全疆 2018 年水土流失动态监测成果，特克斯县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 902.53km<sup>2</sup>，占全县土地总面积的 11.17%，其中其中水力侵蚀面积为 882.44km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀面积的 97.77%，风力侵蚀面积为 20.09km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀面积的 2.23%。动态变化数据显示，特克斯县 2018 年水土流失面积比 2011 年减少了 2035.79 km<sup>2</sup>。

表 4.1-1 2018 年特克斯县土壤侵蚀分类分级面积表 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	488.00	257.57	118.14	17.06	1.67	882.44
风力侵蚀	20.09	0	0	0	0	20.09
合计						902.53

表 4.1-2 2018 年特克斯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
2018年	902.53	508.09	257.57	118.14	17.06	1.67
2011年	2398.32	2252.44	445.50	87.79	149.65	2.94
消长情况	-2035.79	-1744.35	-187.93	30.35	-132.59	-1.27

#### 4.1.2 项目区水土流失类型及强度

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轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀，以水力侵蚀为主。

##### (1) 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。项目区位于特克斯县，该区年平均风速 2.10m/s，具备风蚀发生的风力条件。项目区属典型的冲洪积平原区地貌，土壤为灰钙土，易受风蚀，植被为白茎绢蒿荒漠植被，植被覆盖率为 20%左右，地表结皮明显，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，同时结合全疆第一次水土流失普查结果，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以上。

## (2) 水力侵蚀

项目区为典型的北温带大陆性气候特征，多年平均降雨量 256.6mm，地表植被盖度约 20%，根据现场调查情况，周边无地表水，同时结合全疆 2018 年水土流失动态监测成果，综合确定项目区在地表未扰动情况下水力侵蚀强度为轻度以上。

## (3) 原生地貌土壤侵蚀模数及土壤容许流失量的确定

根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合全疆第一次水土流失普查结果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）并参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

项目区土壤侵蚀强度分类分级见表 4.1-1。

**4.1-1 项目区土壤侵蚀强度分类分级表**

项目组成	地貌类型	侵蚀类型及强度	备注
项目区	冲洪积平原区	轻度风力侵蚀和水力侵蚀	轻度水力侵蚀为主

### 4.1.2 项目区土壤侵蚀模数及容许土壤流失量

根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合全疆 2018 年水土流失动态监测成果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀和水蚀侵蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 侵蚀因素与特点

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、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。

### (1) 自然因素

项目区多年平均降水量 375mm 左右，降雨多集中在 6~7 月份，大多为季节性降雨，形成轻微水力侵蚀。项目区年平均风速 2.10m/s，风季为每年的 4 月-9 月。项目区属典型的冲洪积平原区地貌，土壤主要为灰漠土。项目区土壤粘结力差，抗侵蚀力弱，极易分散，在降雨时极易被水流冲蚀，在大风时极易形成扬尘，由于项目区特殊的土壤情况，土壤侵蚀极易发生。项目区植被覆盖度为 20% 左右，植被覆盖度较低，区域地表结皮明显，在人为不扰动去情况下不易发生大面积、较严重的侵蚀。

### (2) 人为因素

在没有人为干扰的情况下，一个地区的抗侵蚀力基本不变。在项目建设过程中，由于地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，土壤结构变得松散，植被覆盖度降低，区域抗侵蚀力减弱，因而加剧了土壤侵蚀。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：

#### 1) 使原生植被受到扰动和破坏

由于项目的建设，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：项目区平整、开挖、填筑等形成较大范围的裸露面；建筑物、道路的回填开挖等占压地面、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。

#### 2) 使土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。比如建构筑物区基础开挖回填期间占地范围内临时堆置的松散土方，开挖土方堆置易产生风蚀。由于项目的建设，大量的松散土方发生运移和重新堆积，植被破坏，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。

#### 3) 人为改变了原地貌形态

项目建设中，土方开挖、填筑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，使表土变得疏松、裸露，如果无适当的保护措施，当发生短历时、强降雨时，易在人工开挖、回填扰动的裸露地表形成水力侵蚀。

表 4.2-1 水土流失影响因素分析表

工程分区	基本情况	可能产生的水土流失
施工期	建构筑物区	人为的扰动原地貌，建筑物基础开挖回填期间占地范围内临时堆置的松散土方
	绿化区	人为的扰动原地貌，开挖回填平整，表层疏松
	道路及硬化区	人为的扰动原地貌，道路基础开挖回填
	管线工程区	人为的扰动原地貌，管沟开挖土方临时堆置
	施工生产区	人为的扰动原地貌，临时松散堆料、机械碾压
自然恢复期	整个项目建设区	不再新增扰动破坏原地貌，施工期造成的扰动面积基本稳定，产生的水土流失逐年减小。

#### 4.2.2 扰动原地貌、损坏土地及植被情况调查

工程扰动、占压地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动地表的实际面积，不包括工程征地范围内未扰动地表面积。

根据主体工程设计资料，结合实地调查，本工程建设扰动地表区域主要包括建构筑物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区及施工生产区，工程建设占地总面积 2.93hm<sup>2</sup>，因此本项目扰动原地貌、损坏土地面积为 2.93hm<sup>2</sup>。项目建设扰动原地貌调查情况统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表面积情况调查表 单位：hm<sup>2</sup>

地貌单元	项目组成	占地类型	占地性质		合计	边界条件
		住宅及商服用地	永久占地	临时占地		
冲洪积平原	建构筑物区	0.82	0.82	0.00	0.82	本项目建设征占地红线范围和进出口道路及沿线绿化
	绿化区	1.02	1.02	0.00	1.02	
	道路及硬化区	1.09	1.09	0.00	1.09	
	管线工程区	(0.58)	(0.58)	0.00	(0.58)	重复占地
	施工生产区	(0.15)	(0.15)	0.00	(0.15)	
合计		2.93	2.93	0.00	2.93	

#### 4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据主体资料，本工程总挖方 2.06 万 m<sup>3</sup>，填方 2.06 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。涉及土方主要为建构筑物基础和管沟开挖回填。建构筑物基础开挖土方临时堆置在开挖基础周边，后期回填利用。管沟开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧，管线铺设完成后回填利用。

### 4.3 土壤流失量预测

水土流失预测的基础是按照本项目正常设计功能，在无水土保持措施条件下可能产生的水土流失量和水土流失危害，水土流失量的计算基础应扣除原地表侵蚀量。

#### 4.3.1 预测单元

水土流失预测的目的是为了确定行之有效的水土保持措施总体布局，预测项目建设及运营带来的水土流失总量及分布，综合分析建设过程可能造成水土流失危害，明确重点防治区。

根据项目区地形地貌、建设单元施工特点，将建设区划分为 5 个预测单元，其中管线工程区和施工生产区均为重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入绿化区和道路及硬化区内，不再重复计列。按照划分单元进行水土流失预测。根据每个预测单元在工程施工准备期、施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化情况，分别预测施工期（包括施工准备期）和自然恢复期的土壤侵蚀总量。水土流失预测单元划分见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程水土流失预测单元划分表

防治分区	总占地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失预测面积 (hm <sup>2</sup> )	
		施工期 (包括施工准备期)	自然恢复期
建构筑物区	0.82	0.82	-
绿化区	1.02	1.02	1.02
道路及硬化区	1.09	1.09	-
合计	2.93	2.93	1.02

注：本项目管线工程区和施工生产区为重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

#### 4.3.2 预测时段

本工程属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失预测时段按施工准备期、施工期、自然恢复期三个时段进行。

##### (1) 施工期（包括施工准备期）

考虑到本项目工期短，因此施工准备期不单独预测，在施工期间，工程建设相对比较集中，建筑物基础、管沟开挖回填等土石方挖填活动，绿化区、道路及硬化区车辆来回碾压，机械平整、压实等破坏了项目区原有地貌和植被，扰动了土体结构，致使土体抗蚀能力降低，水土流失加剧。本工程施工期为 2018 年 8 月~2020 年 9 月。

由于本项目各防治区的施工时间不一，其发生水土流失的特点也不尽相同，因此根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间，考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段，超过雨季风季（项目区每年雨季风季为4月-9月）长度的按一年计算，不超过的按占4月-9月长度的比例加上未在4月-9月施工的时段占一年12个月的比例之和进行计算。

## （2）自然恢复期

自然恢复期是指各单元施工结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。根据项目区自然环境条件，确定本工程各预测单元的自然恢复期水土流失预测时段为3-5年，考虑到项目区属典型的冲洪积平原区，位于农垦区，并且建设完成后绿化区植被采取人工灌溉及抚育，因此本项目自然恢复期考虑为5年。各单元单项工程完工后，进入自然恢复期。

本工程水土流失预测的时段具体见表4.3-2。

表 4.3-2 工程水土流失预测时段表 单位：年

防治分区	流失时段(a)	
	施工期（包括施工准备期）	自然恢复期
建构筑物区	0.58	-
绿化区	1.00	5.00
道路及硬化区	1.00	-

注：本项目管线工程区和施工生产区为重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

## 4.3.3 土壤侵蚀模数

### 4.3.3.1 扰动前（原地貌）土壤侵蚀模数

根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合全疆第一次水土流失普查结果，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $1000/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量  $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

### 4.3.3.2 施工扰动后土壤侵蚀模数

工程建设过程中水土流失受气象、水文、土壤和原有地形地貌、植被影响因素外，还受施工组织、施工工艺及进度等因素影响。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，根据本项目性质及所在区域，本方案根据收集资料的完整性及水土流失成因相似性的原则，将选择“新疆金龙水泥有限公司技改二期 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线”作为本项目的类比工程，该工程位于新疆伊犁察布查尔锡伯自治县 237 省道（伊昭公路）32 公里东侧 300m 处。离本项目区直线距离 77km 左右。该工程已竣工有比较全面的水土保持监测资料，并且该工程与本项目在气候、土壤、地形地貌、施工工艺、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况等方面的情况较相似，其很多水土流失防治经验值得本项目借鉴，可作为本项目的类比工程，详情见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比工程土壤侵蚀因素对比表

项目类别	本项目	类比项目
项目名称	特克斯县国际新城二期小区建设项目	新疆金龙水泥有限公司技改二期 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线
地理位置	本项目在新疆伊犁州特克斯县国际新城二期，经一路以东，纬九路以南	察布查尔锡伯自治县237省道（伊昭公路）32公里东侧300m处
地形地貌	冲洪积平原区	冲积平原地带
土壤条件	以灰漠土为主	主要为灰钙土
植被情况	荒漠植被，植被覆盖度20%左右	荒漠植被，植被覆盖率为20%左右
土壤侵蚀强度	轻度风力微度水力侵蚀，风力侵蚀为主	轻度水蚀为主
年平均温度	5.30℃	8.5℃
年蒸发量	1473.80mm	1614.8mm
年降水量	375mm左右	250mm
平均风速	2.10m/s	2.55m/s
项目建设产生水土流失特点	项目区清表、开挖、填筑，机械、人员活动等，使占地区地表原状土壤结构和植被受到扰动，改变了现状地形，使原有水土保持功能减弱甚至丧失，如不及时采取有效的防治措施，将不可避免地造成水土流失	
结论	具有较强的类比性	

类比工程通过现场调查、布设监测点位定点观测等监测方法，积累比较全面的水土流失现状调查资料和定点观测数据，其扰动后土壤侵蚀模数为 6000t/(km<sup>2</sup>·a) 左右。本项目于 2019 年 9 月 29 日，完成验收并网上公示，监测工作由新疆方信工程设计咨询有限公司完成。根据对类比工程的水土保持监测数据进行比较分析，针对项目区地

形地貌以及气候土壤条件、植被类型进行修正，考虑到类比项目植被降水量稀少，植被生长较差，易受风蚀，因此本项目修正系数应 $<1$ ，最终确定本项目扰动后土壤侵蚀模数为 $4500t/(km^2 \cdot a)$ ，施工扰动后土壤侵蚀模数如表 4.3-4。

#### 4.3.3.3 自然恢复期侵蚀模数的确定

自然恢复期内项目建设区由于地表所受人为扰动减少，侵蚀模数在自然恢复期内随着地表逐渐的稳定，其数值逐渐减少，但在此区域缺少这方面的监测资料，因此根据当地水土保持工作经验，结合咨询相关专家，确定本工程各预测单元的自然恢复期为 3-5 年，考虑到项目区属典型的冲洪积平原区，并且建设完成后绿化区植被采取人工灌溉及抚育，因此本项目自然恢复期考虑为 5 年。各单元单项工程完工后，进入自然恢复期。

本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表 4.3-4。

表 4.3-4 扰动原地貌前后侵蚀模数变化汇总表 单位： $t/(km^2 \cdot a)$

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数( $t/km^2 \cdot a$ )	扰动后土壤侵蚀模数( $t/km^2 \cdot a$ )					
		施工期(包括施工准备期)	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
建筑物区	1000	4500	-	-	-	-	-
道路及硬化区	1000	4500	-	-	-	-	-
绿化区	1000	4500	2200	1800	1500	1200	1000

注：本项目管线工程区和施工生产区为重复占地，水土流失预测时重复占地面积均纳入道路及硬化区内，不再重复计列。

#### 4.3.4 预测结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)确定的土壤流失预测方法，经计算，本项目扰动后产生的流失总量 $354.14t$ ，其中背景流失量 $91.84t$ ，新增流失量 $241.89t$ 。



表 4.3-5 本项目水土流失预测结果

预测单元	预测时段	侵蚀背景值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵 蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀面 积(hm <sup>2</sup> )	侵蚀时 间(年)	背景流 失量(t)	预测流失 量(t)	新增流失 量(t)	
建筑物区	施工期	1000	4500	0.82	0.83	6.81	30.63	23.82	
道路及硬化区	施工期	1000	4500	1.09	2.58	28.12	126.55	98.43	
绿化区	施工期	1000	4500	1.02	2.58	26.32	118.42	92.11	
	自然恢 复期	第一年	1000	2200	1.02	1.00	10.20	22.44	12.24
		第二年	1000	1800	1.02	1.00	10.20	18.36	8.16
		第三年	1000	1500	1.02	1.00	10.20	15.30	5.10
		第四年	1000	1200	1.02	1.00	10.20	12.24	2.04
		第五年	1000	1000	1.02	1.00	10.20	10.20	0.00
小计					77.32	196.96	241.89		
合计	施工期					61.24	275.60	214.35	
	自然恢复期					30.60	78.54	27.54	
总计						91.84	354.14	241.89	

#### 4.4 水土流失危害分析

根据本项目地形地貌和施工建设的特点,本项目建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。但本项目建设过程中场地平整、建筑物基础以及管沟开挖回填,建设期间期间占地范围内临时堆土堆料、车辆碾压等活动破坏了地表植被、表层结皮,使项目区地表裸露,使地表失去了原有的抗冲抗蚀能力,从而加剧了项目区的水土流失。若不采取有效的水土流失防治措施,将产生一定的水土流失危害:

##### (1) 可能造成土地生产力的下降

土壤生产力的高低与土地理化性质密切相关,本工程建设可能对周边土地生产力的影响体现在如下方面:扰动地表土壤侵蚀强度的增加会使项目区及周边地表组成物质中细粒含量减少,粗粒含量增加,土壤机械组成粗化,有机质流失,进而导致项目区及周边土地生产力降低。

##### (2) 加大项目区水土流失强度

根据前文描述的项目区气象资料及区域地表物质组成,工程建设造成区域地表被长期吹蚀及水蚀,改变项目区地表状况,使其丧失抗侵蚀能力,水力侵蚀及风力侵蚀强度将增大。

##### (3) 对周边环境的影响

水蚀及风蚀强度的增加，使区域水土流失加剧，周边地表裸露疏松，出现更多扬沙天气，使区域大气环境、水环境和生态环境受到一定影响。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 重点防治区的确定

根据下表统计分析计算，本项目水土流失防治重点区域为绿化区和道路及硬化区。上述区域水土流失影响范围大，土壤侵蚀量较大，因此绿化区和道路及硬化区应为项目水土流失防治和监测的重点区域。水土流失重点时段为施工期。

各预测时段水土流失量汇总表，见表 4.5-1。

表 4.5-1 各预测时段水土流失量汇总表

时期	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增流失量比例
施工期	78.54	47.94	63.51%
自然恢复期	78.54	27.54	36.49%
合计			100.00%

各预测单元水土流失量汇总表，见表 4.5-2。

表 4.5-2 各预测单元水土流失量汇总表

预测单元	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增流失量比例
建筑物区	30.63	23.82	9.08%
路及硬化区	126.55	98.43	37.53%
绿化区	196.96	119.65	45.62%
合计	354.14	262.29	100.00%

### 4.5.2 指导意见

本项目主体工程建设区地貌单元为冲洪积平原区，水土流失类型为轻度风力、微度水力侵蚀等。工程建设过程中破坏地表植被和结皮，以及临时堆土堆置都产生了一定的水土流失。因此，做好工程建设过程中扰动区域的防护和恢复，是项目建设水土保持主要工作内容。根据以上调查内容和结果进行综合分析，针对项目已实施及本方案的防护措施等工作提出如下的指导意见：

#### (1) 防治措施的指导意见

项目建设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。项目区内原地表土壤侵蚀类型以轻度侵蚀为主，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀量较大，工程建设过程中采取一系列的水土保持防治措施，有效减轻由于工程建设造成的水土流失。建设单位在后期的建设过

程中应积极落实主体工程设计及方案新增水土保持防护措施，优化施工工艺，根据工程实际情况，工程建设过程中积极采取一定的临时防护措施，在项目建设区能够实施植物措施的区域尽可能的采取一些植物措施，并制定相关组织管理措施，加强项目区水土保持措施后续管理及维护工作。

加强宣传，增强工作人员的水土保持意识，工程建设运行要把水土保持宣传工作放在重要位置，加强宣传水土保持有关的法律，加强水土保持教育，增强水土保持意识。

#### (2) 施工时序的指导意见

施工期水土流失主要集中在4~9月份，因此在主体施工安排时，各区域土建部分施工应尽量避免降雨天气。对在降雨期间不得不实施的工程必须做好防护措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，特别做好临时防护工程，减少施工中的水土流失。

虽然工程建设存在着损坏原地貌、临时堆土以及开挖边坡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，是可以减少因工程建设所引起的水土流失并降低其不利影响的。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 防治分区依据

根据本项目水土流失防治责任范围，项目区地形地貌、地质条件、气候、植被和水土流失特征，结合工程总体布局特征、占地类型及占用方式，造成的水土流失类型、水土流失的重点区域及水土流失防治目标等工程建设特点和人为活动影响情况综合分析进行水土流失防治分区。

#### 5.1.2 防治分区原则

防治分区的划定遵循以下原则：

- (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) 区内扰动特点和扰动后的地表物质形态具有同一性；
- (4) 区内气候特征、地表形态和地面物质组成和外营力（侵蚀营力和抗蚀性）等水土流失主导因子相近或相似；
- (5) 区内工程建设类别、性质、建设时序和水土流失特点差异性和相似性。

#### 5.1.3 防治分区结果

根据本项目的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失治理区按地貌类型进行分区，在地貌单元内再根据工程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，将分区进行细化。按照水土流失类型相同及治理措施基本相近，各区之间差异较大的原则，将本项目的水土流失防治区划分为一个一级防治分区：冲洪积平原区。同时根据各一级分区工程建设特点共划分为 5 个二级防治分区，包括建构物区、绿化区、道路及硬化区、管线工程区及施工生产区。

本项目水土流失防治分区表，见表 5.1-1。

**表 5.1-1 按区域划分水土流失防治分区表** 单位：hm<sup>2</sup>

一级分区	二级分区	分区面积	分区特点	行政区划
冲洪积平原	建构物区	0.82	分区按扰特点相同，施工工艺相同，施工时序在同一时间确定。	伊犁州特克斯县
	绿化区	1.02		
	道路及硬化区	1.09		
	管线工程区	(0.58)		
	施工生产区	(0.15)		
合计		2.93		

## 5.2 措施总体布局

据项目建设特点和当地的自然条件，在水土流失调查及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。本工程水土保持分区防治措施总体布局由主体工程具有的水土保持功能的措施及本方案新增水土保持治理措施组成。将水土保持工程措施和植物措施，永久措施和临时措施有机结合起来，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

根据主体工程资料，主体工程设计并实施相关水土保持措施。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体工程设计的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失，能够有效防护项目区建设期的水土流失，但根据现场踏勘情况，主体设计并采取了部分措施，但未考虑完全，尤其是道路及硬化区车辆碾压造成的扬尘、管线工程区的临时堆土等，因此本方案新增部分措施，与主体工程设计并实施的各项措施形成较完善的防治措施体系，有效治理工程建设产生的水土流失。

(1) 建构筑物区：施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖，周边采取彩钢板围栏。

(2) 绿化区：施工后期对绿化区采取平整、全面整地，同时对其采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，并设置配套的灌溉设施。

(2) 道路及硬化区：在施工期间对施工扰动区域采取洒水、后期对施工迹地平整。

(3) 管线工程区：在施工期间对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖，后期对施工迹地平整。

(4) 施工生产区：施工生产区施工后期对施工迹地采取土地平整。



图 5.2-1 水土保持措施体系框图

### 5.3 分区措施布设

#### 5.3.1 建构物区

根据主体资料及现场踏勘，建构物区施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖、对施工边界采取彩钢板围栏。

##### (1) 工程措施

1) 防尘网苫盖（主体已实施已实施）：施工期间对建构物基坑开挖临时堆土采取防尘网苫盖，防尘网苫盖共计 1500m<sup>2</sup>。

2) 彩钢板围栏（主体已实施已实施）：施工前，在项目建设占地边界周围布置彩钢板围栏，彩钢板围栏共计 720m。

#### 5.3.2 绿化区

根据主体资料，绿化区主体设计后期对绿化区采取土地平整、全面整地，并对其采取栽植乔木、种植草坪绿化。

##### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列已实施）：施工后期主体对绿化场地周边区域及建构物施工扰动区域采取土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 1.00hm<sup>2</sup>。

2) 全面整地（主体已列已实施）：为了保证绿化植被成活，优化立地条件，主体队对周边空地绿化区域采取全面整地措施，整地面积 1.00hm<sup>2</sup>。

## (2) 植物措施

景观绿化及配套灌溉设施（主体已列已实施）：主体设计在建构筑物周边及道路沿线设置景观绿化，采取栽植乔灌木、种植草坪绿化，绿化面积共计 1.00hm<sup>2</sup>，并设置配套微喷灌溉设施，灌溉面积 1.00hm<sup>2</sup>。绿化区栽植的乔灌木以及种植的草坪均由当地苗木公司购买，购买苗木种类有：黄金树、高杆榆叶梅、红叶海棠、紫叶稠李、丁香、金银木、国槐、月季、金叶榆球、水蜡绿篱、紫穗槐绿篱、金叶榆、紫叶矮樱等。绿化区在造林前进行场地平整和全面整地。

**表 5.3-1 项目区绿化苗木工程量汇总表**

序号	名称	规格	数量
1	黄金树	5-6cm	16
2	高杆榆叶梅	4-5cm	44
3	红叶海棠	5-6cm	90
4	紫叶稠李	4-5cm	162
5	丁香	G幅1.2米	30
6	金银木	G幅1.2米	14
7	国槐	6-7cm	19
8	月季	两年生	2000
9	金叶榆球	4-5cm	10
10	水蜡绿篱	674m <sup>2</sup>	60

### 5.3.3 道路及硬化区

根据主体资料及现场踏勘，道路及硬化区施工期间对扰动区域采取洒水，施工后期对扰动区域采取土地平整。

#### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列已实施）：道路基础建设回填后，主体对道路及硬化区周边区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 1.05hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

洒水（主体已列已实施）：在施工期间，施工车辆碾压易造成扬尘，主体对道路扰动区域实施洒水防治扬尘，洒水时段为 4 到 9 月，共计洒水 1320m<sup>3</sup>

### 5.3.4 管线工程区

根据主体资料分析，管线工程区主体在施工期间对开挖堆土采取苫盖，施工后期对扰动区域采取土地平整。

#### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列已实施）：管线建设回填后，主体对扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 0.55hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

1) 防尘网苫盖（主体已列已实施）：在施工期间，管道开挖临时堆土松散堆置易造成扬尘，主体对其采取防尘网苫盖，苫盖面积 800m<sup>2</sup>。

### 5.3.5 施工生产区

根据主体资料分析，施工生产区主体在施工后期对扰动区域采取土地平整。

#### (1) 工程措施

土地平整（主体已列已实施）：主体建构筑物建设完成后，主体对施工生产区扰动区域实施土地平整，清理建筑垃圾及堆置的建筑材料，平整面积共 0.15hm<sup>2</sup>。

### 5.3.4 工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-2。

表 5.3-2 各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
建筑物区	临时措施	彩钢板围栏	m	720.00	主体已列已实施
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1500.00	主体已列已实施
道路及硬化区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.05	主体已列已实施
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	1320.00	主体已列已实施
绿化区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.00	主体已列已实施
		全面整地	hm <sup>2</sup>	1.00	主体已列已实施
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.00	主体已列已实施
		配套微喷灌设施-控制灌溉面积	hm <sup>2</sup>	1.00	主体已列已实施
管线工程区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.55	主体已列已实施
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	800.00	主体已列已实施
施工生产区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.15	主体已列已实施



## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工方法

#### (1) 工程措施

1) 土地平整: 采用机械施工和人工施工相结合的方法, 机械以 74kw 推土机为主, 人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

2) 全面整地: 采用机械施工和人工施工相结合的方法, 机械以 74kw 推土机为主, 将人工肥平铺至绿化区范围内, 在利用施工机械对其表层平整、翻松, 将人工肥与表层土壤混合, 人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整、翻松、施肥。

#### (2) 植物措施

绿化区栽植的乔灌木以及种植的草坪均由当地苗木公司购买, 绿化区在造林前进行场地平整和全面整地。造林时按照设计的株行距挖尺寸为 50cm×50cm 的植树穴坑, 各项造林整地工程的填方土埂必须分层拍实。

#### (3) 临时措施

1) 洒水: 为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中, 对道路及硬化区进行临时洒水防护措施, 采用 8m<sup>3</sup>洒水车洒水。水源利用主体水源。

2) 防尘网苫盖: 临时堆放的细颗粒砂料, 为了避免裸露, 采用防尘网苫盖进行防护。人工将 1.5×4.0 米的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起, 然后运输到施工现场。将缝合好的防护网进行摊铺苫盖, 之后用马蹄钉固定, 马蹄钉按 50~60cm 的间距固定。马蹄钉采用 14 号钢筋制作, 总长 60cm。防尘网拆除时, 先用钢钎将马蹄钉拆除, 分片折网, 叠好后回收待用。

3) 彩钢板拦挡: 彩钢板由汽车拉运、人工竖立拦挡。彩钢板高度 2m, 底部埋深 0.2m, 地表以上拦挡高度 1.8m, 挡板外侧采取钢支架支撑。

### 5.4.2 施工进度

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。为达到防治水土流失的目的, 应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点, 利用主体工程的施工条件布设水土保持措施, 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。

#### (1) 施工进度安排原则

1) 根据水土保持与主体工程同步实施的原则，参照工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接，同时保证重点，又点面结合。

2) 在生态效益优先的基础上，考虑经济效益。年度投资平衡和工程量平衡综合考虑，合理安排各项水土保持措施的实施进度。

3) 合理安排水土保持工程实施进度，力争主体工程完成后完成所有水土保持措施。

(2) 水土保持工程实施进度

按照主体工程施工组织设计建设工期，以水土保持分区布设措施，施工季节、施工顺序，分期实施，合理安排。主体工程已于2018年8月开工建设，于2020年9月建设完成，总工期26个月。本项目水土保持工程于2018年8月开始实施，与主体工程同时完工。

本项目水土保持措施施工进度表，见表5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度表

项目组成	水土保持工程	2018					2019												2020											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
建构筑物	主体工程进度			——	——						——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——			
	临时措施			- - - -	- - - -	- - - -	- - - -					- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -		
绿化区	主体工程进度																							——	——	——	——	——		
	工程措施																													
	植物措施																													
道路及硬化区	主体工程进度																													
	工程措施																													
	临时措施																													
管线工程区	主体工程进度																													
	临时措施																													
	工程措施																													
施工生产区	主体工程进度		——	——																										
	工程措施		- - - -	- - - -																										

注：主体工程“——”；水土保持措施“- - - -”。

## 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》（2013年7月31日修订，2013年10月1日实施）第二十四条规定，依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备相应水土保持监测技术能力机构进行监测。本项目为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，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，不作具体设计要求。

## 7 水土保持投资调查及效益分析

### 7.1 投资调查

#### 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估算的编制依据、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) 水土保持投资估算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程估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) 水土保持投资估算价格水平年为2020年第三季度。

##### 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)；

(4) 《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；

(5) 《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办法”的有关文件；

(6) 《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(2000)45号；

(7) 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》；

(8) 《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);

(9) 《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);

(10) 《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);

(11) 财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号);

(12) 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);

(13) 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)

(14) 《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;

(15) 主体工程设计资料;

## 7.1.2 编制说明与调查成果

### 7.1.2.1 编制说明

#### (1) 基础单价

##### 1) 人工单价

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12.49元/h。

##### 2) 主要材料价格

根据本工程地理位置及施工组织设计确定主要材料:防尘网从特克斯县购买,汽车运到工地,本工程不计运输保险费,采购及保管费按1~2.3%计取。

##### 3) 水、电价格

施工用电参考主体工程单价:平均电价0.80元/kW.h。

施工用水参考主体工程单价:水价为3.50元/m<sup>3</sup>。

##### 4) 施工机械台时费

主要施工机械台时费与主体工程保持一致,不足部分按照《施工机械台时费定额》编制。

## (2) 工程单价

工程单价采用主体工程单价，不足部分采用《水土保持工程估算定额》编制。单价中费率采用主体工程的费率，主体工程估算中未明确的采用《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》。

## (3) 费率标准

工程措施单价根据《水土保持工程概（估）算编制规定》规定，由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金和扩大系数构成。

措施费率表，见表 7-1-1。

表 7-1-1 措施费率汇总表 单位：%

序号	工程类别	计算基础	土石方工程	植物措施	其他工程
一	其他直接费	直接费	4.0	3.0	4.0
二	现场经费	直接费	5	4.0	5
三	间接费	直接工程费	4.4	3.3	4.4
四	企业利润	直工程接费+间接费	7	5.	7
五	税金	直接费工程费+间接费+企业利润	9	9	9
六	扩大		10	10	10

## (4) 临时工程

临时防护设施按设计工程量计算投资，其他临时工程投资按前两部分建安工作量之和的 2% 计算。

## (5) 独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费。独立费用计算，详见表 7-1-2。

表 7.1-2 独立费用计算表

项目名称		编制依据	计算公式
独立费用	建设管理费	《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》67号文水利部。此项费用与主体工程合并使用	新增措施投资×2.0%
	水土保持监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》(发改办价格[2007]670号)	结合水土保持监理费取费依据以及项目建设实际情况确定
	科研勘探设计费	根据建设部[2002]10号文,为方案编制费+勘测设计费	勘测设计费不计列,方案编制费根据实际合同额确定
	水土保持监测费	水土保持监测费:包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费这四部分费用,其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据实际工作量计算确定
	水土保持验收费		根据项目建设实际情况确定

### (6) 基本预备费

本项目基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用之和6%计算。

### (7) 水土保持补偿费

根据《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(2000)45号和《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,本工程按每平方米按1.5元计取,本项目占地面积共计2.93hm<sup>2</sup>,应缴纳水土保持补偿费4.40万元。

#### 7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为92.36万元,主体已列水土保持总投资为82.34万元。水土保持总投资中工程措施投资10.01万元,植物措施投资61.23万元,临时措施投资7.34万元,独立费用5.30万元(其中监理费2.00万元),基本预备费0.32万元,水土保持补偿费4.40万元。

表 7.1-3 水土保持投资估算总表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案新增措施投资					主体已列	合计
		建安工程费	植物措施费		独立费用	小计		
			栽植费	苗木、草种费				
第一部分 工程措施							13.77	13.77
一	建筑物区							0.00
二	道路及硬化区						1.36	1.36
三	绿化区						11.51	11.51
四	管线工程区						0.71	0.71
五	施工生产区						0.19	0.19
第二部分 植物措施							61.23	61.23
一	绿化区						61.23	61.23
第三部分 临时工程							7.34	7.34
一	建筑物区						4.82	4.82
二	道路及硬化区						1.69	1.69
三	绿化区							0.00
四	管线工程区						0.83	0.83
五	施工生产区							0.00
六	其他临时工程							0.00
一至三部分合计		0				0	82.34	82.34
第四部分 独立费用						5.30	5.30	5.30
一	建设管理费					0	0	0
二	水土保持监理费					2.00	2.00	2.00
三	科研勘测设计费					1.80	1.80	1.80
四	水土保持监测费					0	0	0
五	水土保持设施验收收费					1.50	1.50	1.50
一至四部分合计						5.30	82.34	87.64
基本预备费							0.32	0.32
水土保持补偿费							4.3950	4.3950
总投资							10.01	92.36



表 7.1-4 分部工程措施投资一览表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	合价(元)
第一部分 工程措施					137737.59
一	道路及硬化区				13605.21
1	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.05	12957.35	13605.21
二	绿化区				115062.24
1	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.00	12957.35	12957.35
2	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.00	102104.89	102104.89
三	管线工程区				7126.54
1	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.55	12957.35	7126.54
四	施工生产区				1943.60
1	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.15	12957.35	1943.60
第二部分 植物措施					612280.71
一	绿化区				612280.71
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1	524756.45	524756.45
2	配套微喷灌设施-控制灌溉面积	hm <sup>2</sup>	1	87524.26	87524.26
第三部分 临时措施					73408.89
一	建筑物区				48158.42
1	彩钢板围栏	m	720	45.25	32583.38
2	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1500	10.38	15575.04
二	道路及硬化区				16943.78
1	洒水	m <sup>3</sup>	1320	12.84	16943.78
三	管线工程区				8306.69
1	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	800.00	10.38	8306.69
四	其他临时工程				0
合计					823427.19

表 7.1-5 独立费用计算表 单位：万元

项目名称		编制依据	计算公式	金额
独立费用	建设管理费	《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》67号文水利部。 此项费用与主体工程合并使用	新增措施投资×2.0%	0.41
	水土保持监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》(发改办价格[2007]670号)	结合水土保持监理费取费依据以及项目建设实际情况确定	2.00
	科研勘探设计费	根据建设部[2002]10号文,为方案编制费+勘测设计费	勘测设计费不计列,方案编制费根据实际合同额确定	2.50
	水土保持监测费	水土保持监测费:包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费这四部分费用,其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据实际工作量计算确定	0
	水土保持验收费		根据项目建设实际情况确定	4.00
合计				8.91

表 7.1-7 主要材料价格汇总表 单价：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中				
				原价	运杂费	到工地价格	采购及保管费	
							采保费率	采保费
1	柴油	kg	6.5	与主体工程一致				
2	汽油	kg	8.89					
3	水	m <sup>3</sup>	3.5					
4	电	kw.h	0.8					
5	彩钢板	m	45.25					
注:工程措施采购及保管费费率为2.3%,植物措施采购保管费费率为1.1%。								

表 7.1-8 水土保持补偿费计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元/hm <sup>2</sup> )	合价(万元)	备注
1	征占地面积	hm <sup>2</sup>	2.93	1.50	4.40	伊犁州特克斯县
合计			2.93		4.40	

表 7.1-9 工程单价汇总表 单价：元

序号	工程名称	单位	单价	其中				
				直接工程费	间接费	企业利润	税金	扩大10%
1	洒水车洒水	100m <sup>3</sup>	1283.62	与主体工程一致				
2	场地平整	100m <sup>2</sup>	129.57					
3	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	1038.34					
4	彩钢板围栏	100m	4525.47					
5	全面整地	100m <sup>2</sup>	1021.05					

## 7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。效益分析按《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行。

### 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 分析计算方法

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价方法是：在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行分析计算。

### 7.2.3 防治效果预测

水土流失的防治效果预测，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，预测可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

1) 水土流失治理度: 水土保持措施面积与项目永久建筑物及硬化面积的和占项目建设区总面积的比例。本工程水保措施防治面积  $1.00\text{hm}^2$ , 永久建筑物及硬化面积为  $1.91\text{hm}^2$ , 水土流失面积为  $2.93\text{hm}^2$ , 水土流失治理度达到 99.32%。

2) 土壤流失控制比: 本工程项目区容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 通过实施主体设计和本方案所提出的各项水土保持措施后, 项目区经长达 3 年时间的自然恢复, 3 年后土壤侵蚀模数可降低到  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 土壤流失控制比控制为 1.0。

3) 表土保护率: 本项目表土保护率不做具体要求。

4) 林草植被恢复率和林草植被覆盖率: 本项目可绿化面积为  $1.02\text{hm}^2$ , 实际绿化面积为  $1.00\text{hm}^2$ , 经计算, 本项目林草植被恢复率达到 98.04%; 本项目占地面积为  $2.93\text{hm}^2$ , 则本项目林草植被覆盖率达到 34.13%。

表 7.2-1 效益分析计算表

项目组成	项目建设 占地面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动地表 面积(hm)	永久建筑 物及硬化 面积(hm)	可绿化面 积 (hm)	植物措施 面积(hm)	工程措施 面积(hm)	水土保持 措施面积 (hm)
建筑物区	0.82	0.82	0.82				0.00
道路及硬 化区	1.09	1.09	1.09			(1.05)	(1.05)
绿化区	1.02			1.02	1.00		1.00
管线工程 区	(0.58)	(0.58)				(0.55)	(0.55)
施工生产 区	(0.15)	(0.15)				(0.15)	(0.15)
合计	2.93	1.91	1.91	1.02	1.00	(1.05)	1.00
备注：1、项目区永久建筑物及硬化面积与工程措施面积重复部分只计列永久建筑物及硬化面积，计算水土保持措施面积时植物措施面积与工程措施面积重复部分已扣除。 2、“( )”表示重复占地。							
计算公式		计算		目标值	实际值	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)/(项目建设区总面积)×100%		$(1.91+1.0)/2.93 \times 100\%$		85	99.32	达标	
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后每平方公里年平均土壤侵蚀强度		1000/1000		1	1.00	达标	
渣土防护率：(采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量)/临时堆土数量×100%		$1.90/2.06 \times 100\%$		87	92.23	达标	
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%		/		*	*	不做要求	
林草植被恢复率：(林草类植被面积/可绿化面积)×100%		$1.0/1.02 \times 100\%$		93	98.04	达标	
林草植被覆盖率：(林草类植被面积/项目建设区总面积)×100%		$1.0/2.93 \times 100\%$		20	34.13	达标	

#### 7.2.4 综合效益分析

本水土保持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《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)进行分析计算。

##### (1) 水土保持效益

通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措施得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失治理度达到 99.32%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 92.23%，林草植被恢复率达到 98.04%，林草覆盖率达到 34.13%。除表土保护率不做要求外，其余各项指标均达到目标值。项目建设造成的新增水土流失得到有效控制，水土流失得到治理。

### （2）生态效益

经预测分析表明，水土保持措施实施后，防治责任范围内易发生水土流失的区域得到治理，原有水土流失程度得到有效控制，因工程建设而产生的弃渣也将得到有效防护，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方位实施，不仅使项目区内的水土流失得到有效控制，项目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

为确保特克斯国际新城二期项目水土保持工作的顺利实施，充分发挥其效益，建立和健全领导管理体系十分必要。因此，建设单位应组织有水土保持项目建设管理人员与机构，负责落实主体设计以及方案新增的水土保持措施的管理与维护工作。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

- (1) 将本项目开工信息报备地方水行政主管部门备案。
- (2) 在维护管理中，贯彻执行水土保持法律法规和有关标准；
- (3) 建设项目运行期间，建设单位新疆巨融房地产开发有限公司应制定水土保持管理的规章制度，并监督执行情况；
- (4) 必要时，还应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；
- (5) 定期总结并向水行政主管部门汇报水土保持工程维护管理的工作情况。

### 8.2 后续设计

本项目水土保持方案属补报项目，项目于2018年8月开工建设，于2019年9月建设完成，主体在施工期间已实施了部分水土保持措施，计划实施部分措施，同时本方案针对其不足，补充新增部分措施。

水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托设计单位做好后续设计工作，在施工图设计中补充水土保持方案新增各项措施，对设计变更实施严格的管理审批制度，在制定本工程的施工技术要求 and 操作规范时，应有专门的水土保持内容。

水土保持方案经批准后，在项目建设过程中，若出现因主体工程施工布置、施工工艺以及施工占地面积等变化而导致水土保持措施数量、类型等发生较大变化的情况，建设单位需进行该项目水土保持设施变更报告书，并上报原水土保持方案报告书审批机关进行审查。

### 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》（2013年7月31日修订，2013年10月1日实施）第二十四条规定，依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备相应水土保持监测技术能力机构进行监测。本项目为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，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。因此，本项目水土保持监测工作由建设单位自行安排，不作具体设计要  
求。

## 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。本项目征占地面积为2.93hm<sup>2</sup>，挖填土石方合计4.12万m<sup>3</sup>，建设单位需委托监理单位按照监理标准和规范开展水土保持监理工作。

监理任务主要包括：

①根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，通过质量控制、进度控制和投资控制，保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥，结合现场巡查，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

②在施工的各个阶段随时进行质量监督，提交监理日志、监理月报，及时向建设单位汇报施工中出现的  
问题。

③对施工单位的水土保持月报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

④依据有关法律、法规及工程承包合同、协助处理各种水土保持纠纷。

⑤编制水土保持监理工作报告(季报、年报)，作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

## 8.5 水土保持施工

(1) 招标管理：水土保持方案在实施过程中应实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期目标。

(2) 工程开工建设时应向各级水行政主管部门备案，在招标文件中明确建设单位在施工招标条款中应对水土保持监测设施提出保护的要求，以保证防护效果。



(3) 在主体工程施工中，中标的施工单位必须按照水土保持方案设计实施水土保持措施，以保证水土保持效益的充分发挥。施工单位在实施本方案时，如确需对设计内容进行变更，应会同设计单位按有关规定向本方案批复单位实施报批程序。

## 8.6 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）、《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）和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）及新疆维吾尔自治区水利厅文件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意见的通知（新水水保〔2019〕29号）的有关规定，本工程投产使用前，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及审批决定、水土保持后续设计等，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。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熟知的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、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。