

克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目  
——向阳南小区试点项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局

编制单位：北京洪亚工程设计咨询有限公司

2020 年 8 月

类别：建设类

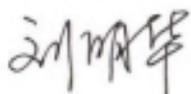
项目总占地 3.98hm<sup>2</sup>，本项目改造范围涉及 27 栋住宅楼，共 788 户，建筑面积为 96689 平方米。本次改造内容主要为维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网等。本项目水土流失防治责任范围 3.98hm<sup>2</sup>，2019 年 10 月 18 日至 2020 年 9 月 11 日水土保持措施全部实施。水土保持工程总投资 60.02 万元，本工程损坏水土保持设施面积 3.98hm<sup>2</sup>，水土保持补偿费 11940 元。

## 水土保持方案报告表

项目名称:	克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目
送审单位(个人):	克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局
法定代表人:	王磊
地址:	克拉玛依天山路向阳南小区
联系人:	宋晓原
电话:	15199138089
送审时间:	2020 年 7 月

克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向  
阳南小区试点项目  
水土保持方案报告表  
责任页  
(北京洪亚工程设计咨询有限公司)

批准：刘明华（高工）



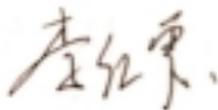
核定：张军（高工）



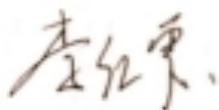
审查：徐珊珊（工程师）



项目负责人：李红霞（工程师）



编写：李红霞（工程师）（编制第一章至第八章章节内容）





向阳南小区试点项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本工程建设地点位于人民广场西北侧，四周均为居住区，东邻红星小区，西邻西北小区，南邻天山小区，北邻向阳北小区。项目中心坐标：经度84°51'41.82"，纬度45°36'08.38"。			
	建设内容	本次改造内容主要为维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网等			
	建设性质	改建	总投资（万元）	799	
	土建投资（万元）	672.2	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久占地：3.98 临时占地：0	
	开工时间	2019年10月18日	完工时间	2020年9月11日	
	土石方（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	弃方
		7473	11000	8120	4593
	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	无	地貌类型	冲洪积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	800	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	800	
项目选址（线）水土保持评价	此项目选址不存在水土保持制约性因素				
预测水土流失总量	277.89t				
防治责任范围	3.98hm <sup>2</sup>				
防治标准等级及目标	防治标准等级	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	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0.98hm <sup>2</sup> 、全面整地0.86hm <sup>2</sup> 、绿化覆土3440m <sup>3</sup> 、防尘网苫盖6393m <sup>2</sup> 、洒水1365m <sup>3</sup> 、种植草坪0.86hm <sup>2</sup> 。				
水土保持投资估算	工程措施	12.87万元	植物措施	12.90万元	
	临时措施	5.56万元	水土保持补偿费	11940元	
	独立费用	建设管理费	0.24万元		
		水土保持监理费	4.00万元		
		科研勘探设计费	15.00万元		
		水土保持监测费	/		
		水土保持设施验收费	6.00万元		
	基本预备费	2.25万元			
总投资	60.02万元				
编制单位	北京洪亚工程设计咨询有限公司	建设单位	克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局		
法人代表及电话	刘明华	法人代表及电话	王磊		
地址	北京市怀柔区杨宋镇凤翔东大街9号A座9927室	地址	克拉玛依市克拉玛依区红星路39号		

邮编	100000	邮编	834008
联系人及电话	魏东 13579961278	联系人及电话	宋晓原, 15199138089
电子信箱	56387266@qq.com	电子信箱	/
传真	/	传真	/

## 项目区现状照片



周边道路



项目区入口



项目区道路



项目区绿化



项目区绿化

# 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.....	8
1.6 项目水土保持评价结论.....	9
1.7 水土流失预测结果.....	11
1.8 水土保持措施布设成果.....	12
1.9 水土保持监测方案.....	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	13
<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.....	30
2.3 工程占地.....	32
2.4 土石方平衡.....	33
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	35
2.6 施工进度.....	35
2.7 自然概况.....	36
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>39</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	39
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	42
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	47
<b>4 水土流失分析与预测</b> .....	<b>49</b>
4.1 水土流失现状.....	49
4.2 水土流失影响因素分析.....	50
4.3 土壤流失量预测.....	52

4.4 水土流失危害分析.....	59
4.5 指导性意见.....	59
<b>5 水土保持措施.....</b>	<b>63</b>
5.1 防治区划分.....	63
5.2 措施总体布局.....	64
5.3 措施设计.....	65
5.3 分区措施布设.....	67
<b>6 水土保持监测.....</b>	<b>75</b>
<b>7 水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>76</b>
7.1 投资估算.....	76
7.2 效益分析.....	84
<b>8 水土保持管理.....</b>	<b>87</b>
8.1 组织管理.....	87
8.2 后续设计.....	88
8.3 水土保持监测.....	88
8.4 水土保持监理.....	88
8.5 水土保持施工.....	89
8.6 水土保持设施验收.....	89

## 附表:

附表 1、单价分析表

## 附件:

附件 1、水土保持方案编制委托书;

附件 2、环评登记表;

附件 3、可行性研究报告批复;

附件 4、无红蓝线证明。

## 附图:

附图 1、项目地理位置图;

附图 2、项目区水系图;

附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图;

附图 4、项目总体布置图;

附图 5、分区防治措施总体布局图;

附图 6、管沟开挖典型设计图;

附图 7、防尘网苫盖典型设计图;

附图 8、植物措施典型设计图。

# 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

随着国家深化改革政策的实施，克拉玛依经济进入了新的发展阶段，城市建设向更高目标发展，老城区改造不断加快。

2015年10月我国提出“十三五规划的建议”，对深入实施西部大开发，支持西部地区改善基础设施建设指明了方向。对于民族地区、边疆地区、贫困地区发展，进行了大力支持。

本次设计的十一个老住宅小区属于克拉玛依市较早建成的多层住宅小区，如今使用年限均已20年以上。小区内的住宅，使用年限较长，常用的生活系统管线均已老化，建筑节能性较差，已经不能满足如今居民的生活要求。政府正在积极的逐年对市区老小区的住宅进行抗震加固节能改造，提高老小区居民的生活品质。但是这些老小区不仅住宅本体老化，室外的各种配套系统管线及配套基础设施也均已老化严重。

根据国家相关性的政策，在此背景下，为了提高居民的生活质量、消除老旧隐患、创造优美环境、完善小区功能达到适合人居住的目的，克拉玛依抓住机遇对老旧小区进行改造也是势在必行。

本项目的建设对于完善环境、集约利用土地，使得项目所在地周边整体环境清洁优美，提供有利的生活条件，适应人们日益增长的物质和文化生活需要。因此，项目建设是可行且必要的。

#### 1.1.1.2 项目基本情况

克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目位于人民广场西北侧，四周均为居住区，东邻红星小区，西邻西北小区，南邻天山小区，北邻向阳北小区。项目中心坐标：经度84°51'41.82"，纬度45°36'08.38"。具体见项目区地理位置图。

本项目主要由道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区组成。本项目改造范围涉及27栋住宅楼，共788户，建筑面积为96689平方米。本次改造内容主要为维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车

场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网等。

本工程建设总占地面积 3.98hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，其中道路及硬化铺装区占地面积 3.12hm<sup>2</sup>，绿化工程区占地面积 0.86hm<sup>2</sup>，施工生产区占地面积 0.03hm<sup>2</sup>（重复占地），管线工程区占地面积 0.95hm<sup>2</sup>（重复占地），占地类型均为住宅用地。

根据主体资料，本工程总挖方 7473m<sup>3</sup>，填方 11000m<sup>3</sup>，借方 8120m<sup>3</sup>，弃方 4593m<sup>3</sup>。水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

本工程属于老旧小区改造配套基础设施建设项目，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。

本工程计划于 2019 年 10 月 18 日开始施工，计划于 2020 年 9 月 11 日完工，总工期 12 个月。项目建设总投资 799.00 万元，其中土建投资 672.20 万元，项目区资金来源主要为申请 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设中央预算内投资 495 万元，其余为地方政府投资配套工程 304 万元。

### 1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

#### （1）项目前期工作情况

1) 建设单位克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局于 2019 年 6 月委托新疆交建公路规划勘察设计院有限公司编制完成《克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目可行性研究报告》。

2) 2019 年 7 月 15 日，克拉玛依区发展和改革委员会下发《关于克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目可行性研究报告的批复》（克区发改发【2019】92 号）。

3) 2019 年 11 月 7 日，建设单位克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局填报克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目环境影响登记表》。

#### （2）方案编制情况

2020 年 7 月，克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局委托北京洪亚工程设计咨询有限公司承担《克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点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、规章和规范性文件及技术规范和标准的要求，于2019年7月编制完成了《克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目水土保持方案报告表（送审稿）》。2020年8月6日克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局特邀专家对《克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目水土保持方案报告表》（送审稿）进行了函审，现根据专家意见修改完善，上报。

### 1.1.3 自然概况

（1）场地位于人民广场西北侧，四周均为居住区，东邻红星小区，西邻西北小区，南邻天山小区，北邻向阳北小区。拟建场地成东西向展布，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2%。场地南侧位于冲洪积平原区之上，南侧地势略有起伏。项目区地段地形已被人工改造，场地内存在大量住宅用房。该场地在构造位置上位于准噶尔凹陷西北部，西准噶尔褶皱带与准噶尔地块的交接部位，准噶尔凹陷位于阿尔泰山与天山褶皱带之间，凹陷本身呈一西宽东窄的三角形盆地，古老的准噶尔盆地基底因受海西中期构造的影响，盆地内的上古生代盖层形成了一系列大致NW向的沉积凹陷及构造隆起。地貌单元属冲洪积平原区。

（2）克拉玛依属典型的大陆性干旱气候，特点是气温变化剧烈，夏季酷热，冬天严寒，是新疆多风地区之一。克拉玛依年平均气温10℃，最低气温-24.5℃，绝对气温44℃，年平均降水量111.9mm，常年平均大风天数为47天，年平均风速2.6m/s，最大风速达30.3m/s，风力超过12级。克拉玛依气温变化剧烈，春秋两季受冷空气及寒流影响，常出现大风和强降温天气，一次过程有时降温可达10℃左右。克拉玛依历年平均相对湿度34.12%，年际变化在43-56%间，全年以一月份为最大，平均78%，5-6月份最小，只有29%。该地区的气候分区属严寒B区，主要气象灾害有大风、雷暴等。

（3）项目区被建筑物及硬化区域占用，部分未被占用土壤类型以砂砾土为主，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。

项目区植被类型主要为温带荒漠植被，主和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，原地貌主要有丛生禾草、半灌木、早生小灌木，植被覆盖度10%；现有植被主要为人工栽植。

(4) 本项目位于克拉玛依市克拉玛依区，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、轻度水蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和项目区实际情况，最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。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  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(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）；

(2) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令 74 号，2008 年 8 月 29 日修订，2002 年 10 月 1 日施行，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修订）；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 22 号，1989 年 12 月 26 日颁布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令 77 号，2002 年 10 月 28 日，2016 年 9 月 1 日施行）；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日颁布，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施）；

(6) 《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日颁布，2004 年 8 月 28 日修正）；

(7) 《中华人民共和国防洪法》（全国人大，1997 年 8 月 29 日通过；2016 年 7 月 2 日第三次修正）；

(8) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法（修订版，2013

年10月1日起实施)。

## 1.2.2 规范性文件

(1) 《国家发展改革委建设部关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>的通知》(2007年国家发展改革委员会、建设部发改价格670号)；

(2) “关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知”(2003年水利部文件水总67号)；

(3) 水利部水土保持司关于印发《生产建设项目水土保持监测工作要点(试行)》的通知(水保监便字〔2015〕72号,2015年6月22日)；

(4) 《关于严格开发建设项目水土保持审查审批工作的通知》(水利部水保[2007]184号文)；

(5) “关于规范《开发建设项目水土保持监测工作》的意见”(2009年水保187号)；

(6) 《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)；

(7) 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,2016年3月24日)；

(8) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)通知》(发改价格[2014]886号)；

(9) 关于进一步规范生产建设项目水土保持设施验收程序的函(水保监便字[2015]第15号,2015年1月15日)；

(10) “新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法”(新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、新疆维吾尔自治区水利厅,新财非税[2015]10号)；

(11) 水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知(办水保[2016]123号,2016年6月28日)；

(12) 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,2016年2月2日)；

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

(14) 水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知(水保[2017]365号,2017年11月13日)；

(15) 新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知（新水办水保[2017]121号，2017年12月8日）；

(16) 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，2018年7月10日）；

(17) 水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知（办水保[2018]135号，2018年7月12日）；

(18) 水利部办公厅印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》（水利部办公厅[2018]47号文，2018年7月4日）；

(19) 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；

(20) 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（办财物函[2019]448号）；

(21) 《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》新水办水保〔2019〕4号；

(22) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保[2017]36号）；

(23) 《水土保持补偿费征收管理办法》（财政部国家发改委水利部中国人民银行财综[2014]8号）；

(24) 《水利部水土保持司关于废止关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见的函》（水保监督函[2014]2号）；

(25) 《国务院关于全国水土保持规划（2015~2030年）的批复》（国函[2015]160号）；

(26) 关于开展水土保持方案未批先建生产建设项目核查的通知（新水办水保〔2018〕25号，新疆维吾尔自治区水利厅，2018年5月23日）；

(27) 《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）。

(28) 《关于印发<水利部水土保持设施验收技术评估工作要点>的通知》（水保监便字[2016]第20号）；

(29) 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）。

## 1.2.2 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/T21010-2007）；
- (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）。

## 1.2.3 技术资料

- (1) 《克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目可行性研究报告的批复》（克拉玛依区发展和改革委员会，2019 年 7 月 15 日）；
- (2) 2020 年 7 月，现场查勘资料；
- (3) 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，工程计划于 2019 年 10 月 18 日开始施工，计划于 2020 年 9 月 11 日完工，总工期 12 个月。根据主体工程建设及水土保持设施实施情况，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》（GB50433-2018）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 3.98hm<sup>2</sup>，均为永久占地，项目区属克拉玛依市克拉玛依区管辖，责任主体单位为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

## 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克拉玛依市克拉玛依区，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〔2013〕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），项目区所属的克拉玛依市克拉玛依区不属于国家级重点预防区和重点治理区，同时也不属于省级水土流失重点治理区和重点预防区，项目区不位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范围内、项目区周边 500m 范围内无居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本项目执行北方风沙区建设类项目水土流失防治标准中的三级标准。

由于本项目位于城区，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

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的数值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轻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：

1、水土流失治理度：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，项目区水土流失治理度应达到 85%，考虑到本项目位于极干旱区，因此不作调整，则本项目水土流失治理度目标值为 85%。

2、土壤流失控制比：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，本项目土壤流失控制比应达到 0.8，该标准以中度侵蚀区域为基准，本项目区土壤侵蚀强度以轻度风力侵蚀为主兼有微度水力侵蚀，因此按照相关规定应  $\geq 1$ ，则本项目土壤流失控

制比目标值为 1.0。

3、渣土防护率：按照北方风沙区水土流失一级防治标准规定，项目区渣土防护率应达到 87%，考虑到本项目均位于平原区内，因此对渣土防护率提高 2%，渣土防护率定为 89%。

4、表土保护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》，北方风沙区水土流失一级防治标准对表土保护率不做要求，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。考虑本项目位于准噶尔盆地西缘，占地类型为荒漠戈壁，同时通过现场踏勘分析，本项目属于老旧小区改造项目，地表含有沙土，无腐殖质土层，不涉及表土剥离，因此表土保护率不做要求。

5、林草植被恢复率、林草覆盖率：可根据干旱程度按下列原则进行调整。本项目位于干旱半干旱地区，但本项目位于市区内，林草植被恢复率、林草覆盖率不做调整，确定为林草植被恢复率 93%、林草覆盖率 20%。

经调整后的防治目标详见表 1-1。

**表 1-1 本项目水土流失调整后防治目标值**

六项指标	一级标准		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		本项目采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理 (%)	-	85	/	/	/	/	-	85
土壤流失控制比	-	0.80	/	/	/	+0.2	-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87	/	/	/	+0.2	85	89
表土保护率 (%)	*	*	/	/	/	/	*	*
林草植被恢复率 (%)	-	93	/	/	/	/	/	93
林草覆盖率 (%)	-	20	/	/	/	/	/	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

本工程属于改造项目，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》（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）中有关限制性条件进行逐条分析，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。项目建设所在区域不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区、重点治理区，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) 本项目整个场地较为规整，整体布置紧凑，有利于节约占地；项目区在最大程度利用周边现有道路情况下，利用已有市政道理与场内道路连接，减少了施工临时道路建设，减少扰动地表面积。施工生产区就近布置在硬化铺装区空地，本次不再新建，有利于减少临时占地，有利于水土保持。

综上所述，项目区整体布局紧凑，各建构物、生产设备布置合理，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》(GB50433-2018)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。工程建设占用的荒漠戈壁植被覆盖率较低，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 7473m<sup>3</sup>，填方 11000m<sup>3</sup>，借方 8120m<sup>3</sup>，弃方 4593m<sup>3</sup>。涉及土方主要为道路及硬化铺装的基础的开挖、管沟开挖回填及绿化区的换填土。施工过程中道路及硬化铺装清除路面剥离、人行道地砖、围墙和建筑物拆除弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场；管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用，本项目借方主要为部分硬化区回填 0.15m 砂砾石以及绿化区域 40cm 种植土。建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

(4) 本项目建设所需的砾石、戈壁土以及混凝土砂砾石拌合料均从周边商品料

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。本工程建设期间弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场，不设置永久弃渣场。

(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，管线工程区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) 本项目硬化区以及生产设备施工以机械为主，配合少量人工。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，绿化区均为常规施工，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，主体工程设计了各种具有水土保持功能的措施：道路及硬化铺装区的土地平整，绿化区的绿化覆土、种植草坪等，主体设计的各项措施对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。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，主体工程设计的措施有效的减轻了工程施工后期产生的水土流失。但根据主体施工资料及施工工艺分析，主体未考虑施工期间基础开挖临时堆土、车辆碾压造成的扬尘等，不能有效治理施工期间产生的水土流失，因此本方案针对其补充设计部分措施，与其形成完整的防治体系，有效治理工程建设期间产生的水土流失。

从水土保持的角度分析，克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点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》（GB50433-2018）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 277.89t，其中原地貌土壤流失量为 67.44t，新增加的土壤流失量为 210.45t。

根据统计分析计算，本项目水土流失防治重点区域为道路及硬化铺装区和绿化工程区。上述区域水土流失影响范围大，土壤侵蚀量较大，因此主体工程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。

水土流失危害：（1）可能造成土地生产力的下降；（2）加大项目区水土流失强度；（3）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，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。

## 1.8 水土保持措施布设成果

项目区一级分区属于冲洪积平原区地貌分区，本项目二级分区为道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区。

本项目各防治分区水土保持措施工程量：

（1）道路及硬化铺装区：

主体已有：土地平整 0.03hm<sup>2</sup>；

方案新增：洒水 1350m<sup>3</sup>，防尘网苫盖 1153m<sup>2</sup>。

（2）管线工程区：

主体已有：土地平整 0.95hm<sup>2</sup>；

方案新增：防尘网苫盖 5240m<sup>2</sup>。

（3）绿化工程区：

主体已有：绿化覆土 3440m<sup>3</sup>，种植草坪 0.86hm<sup>2</sup>；

方案新增：全面整地 0.86hm<sup>2</sup>。

（4）施工生产区：

方案新增：洒水 15m<sup>3</sup>。

## 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”第二十四条及“新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法”第三十一条规定，水土保持方案报告表对水土保持监测不做要求”。

## 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 60.02 万元，主体已列水土保持总投资为 19.14 万元，新增水土保持总投资为 40.88 万元。水土保持总投资中工程措施投资 12.87 万元，植物措施投资 12.90 万元，临时措施投资 5.56 万元，独立费用 25.24 万元（其中监理费 4.00 万元），基本预备费 2.25 万元，水土保持补偿费 11940 元。

通过主体设计的水土保持措施及方案新增水土保持措得到落实后，工程建设区内水土流失可以得到基本治理，其中水土流失总治理度为 98.99%，土壤流失控制比为

1.0, 渣土防护率 99.93%, 林草植被恢复率 95.56%, 林草覆盖率 21.61%, 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, 水土流失得到治理。

## 1.11 结论

### (1) 结论

本项目已开工建设, 正在限期编报水保方案中, 虽然在工程建设中可能会产生的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。工程建设区不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区、重点治理区, 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

建议建设单位后续施工期间积极落实本方案中各项水土保持措施实施以及监督管理, 使其发挥水土保持作用; 建议施工单位施工期间严格限制施工边界, 避免施工人员和施工车辆无限制扰动周边区域, 合理利用土石方, 避免二次倒运增加施工期间产生的水土流失, 并在施工结束后拆除施工期间的临建设施, 清运建筑垃圾, 并平整施工迹地; 建议建设单位在方案批复后及时缴纳本方案中确定的水土保持补偿费。

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目。

(2) 项目建设单位: 克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

(3) 项目地理位置: 克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目为改建建设类项目, 本工程建设地点位于人民广场西北侧, 四周均为居住区, 东邻红星小区, 西邻西北小区, 南邻天山小区, 北邻向阳北小区。项目中心坐标: 经度  $84^{\circ}51'41.82''$ , 纬度  $45^{\circ}36'08.38''$ 。具体见项目区地理位置图 2-1, 项目区拐点坐标见表 2-1。

表 2-1 项目区拐点坐标

序号	E	N	备注
1	$84^{\circ}51'32.11''$	$45^{\circ}36'11.18''$	
2	$84^{\circ}51'48.21''$	$45^{\circ}36'13.79''$	
3	$84^{\circ}51'51.38''$	$45^{\circ}36'04.67''$	
4	$84^{\circ}51'35.87''$	$45^{\circ}36'01.91''$	

(4) 建设性质: 改造项目。

(5) 建设规模及内容:

本项目主要由道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区组成。本项目改造范围涉及 27 栋住宅楼, 共 788 户, 建筑面积为 96689 平方米。本次改造内容主要为维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网等。

(6) 总投资及土建投资

项目建设总投资 799.00 万元, 其中土建投资 672.20 万元, 项目区资金来源主要为申请 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设中央预算内投资 495 万元, 其余为地方政府投资配套工程 304 万元。

(7) 建设工期

计划于 2019 年 10 月 18 日开始施工，计划于 2020 年 9 月 11 日完工，总工期 12 个月。

工程特性见表 2-2。



图 2-1 项目区卫星图

## (8) 工程特性表

表 2-2 向阳南小区试点项目工程特性表

一、项目的基本情况											
1	项目名称	克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目									
2	建设地点	克拉玛依区	水行政主管部门	克拉玛依区农业农村局							
3	工程性质	改造项目									
4	建设单位	克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局									
5	投资单位	克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局									
6	建设规模	用地性质	住宅用地	住户	788 户						
		总建筑面积	96689m <sup>2</sup>	地块总绿地率	22%						
7	总投资	799 万元		8	土建投资	672.2 万元					
9	建设期	2019 年 10 月 18 日至 2020 年 9 月 11 日									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成		占地面积 (hm <sup>2</sup> )									
		总占地		永久占地		临时占地					
冲洪积平原区	道路及硬化铺装区	3.12		3.12		/					
	绿化工程区	0.86		0.86		/					
	管线工程区	(0.95)		(0.95)		/					
	施工生产区	(0.03)		(0.03)		/					
	合计	3.98		3.98		/					
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 (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
道路及硬化铺装区	①	1153	4680	/	/	/	/	4680	商购	1153	克拉玛依市建筑垃圾场
绿化工程区	②	3440	3440	/	/	/	/	3440		3440	
管线工程区	③	2880	2880	/	/	/	/	/		/	
施工生产区	④	/	/	/	/	/	/	/		/	
合计		7473	11000					8120		4593	

## 2.1.2 工程现状

### 2.1.2.1 道路及硬化铺装区现状

#### (1) 消防车道及车行道

现状小区机动车道大部分为混凝土路面，道路宽度 3.5 米—7 米，道路破损现象较为普遍，有道路修补及局部下沉多处。



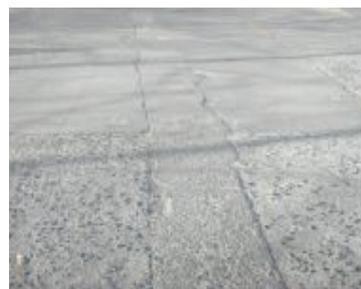
道路区现状



裂缝



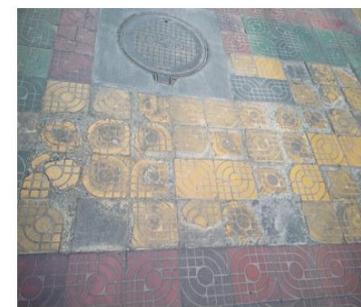
下沉



路面材料不统一

#### (2) 人行道

现状小区人行道大部分为彩砖路面，道路表面铺砖新旧程度不等，规格不统一，部分路段面砖破损较为严重。



人行道现状

#### (3) 停车场

小区现状停车位数量 232 个，小区内现状停车方式主要为占道停车及宅前停车，共计可停放 198 辆小型车，小区内现有三处小型停车场，分布在 28 号楼北侧、向阳

南社区北侧、腾飞粮油公司东侧，共计可停放 34 辆小型车。



停车场现状

### 2.1.2.2 绿化工程区现状

小区内景观轴明确，绿化以点线面的形式分布合理，绿植存活状态良好。本次绿化工程主要为管线区改建部分绿化和部分未成活植被进行补植。



绿化区现状

## 2.1.3 工程布置

### 2.1.3.1 平面布置

本项目主要由道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区组成。本项目改造范围涉及 27 栋住宅楼，共 788 户，建筑面积为 96689 平方米。本次改造内容主要为维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网等。

**道路及硬化铺装区：**主体设计将小区道路及硬化铺装区划分为消防车道改造、车行道改造、人行道改造和停车场改造等三个部分，现状小区机动车道大部分为混凝土路面，道路宽度 3.5 米—7 米。

**绿化工程区：**项目区已将场地内空地全部做绿化设计，建筑物两侧、道路旁均设置绿化，本次绿化主要在现有绿化基础上，对绿化空隙进行种植草坪，绿化面积

0.86hm<sup>2</sup>，绿化率达到 22%。

管线工程区：位于道路下方，由供暖管网、供电管网等各类管线工程组成。

施工生产生活区：根据现场勘查，目前项目已开工，由于本场地内范围有限，只施工生产区布置一处，位于硬化铺装区处，为项目内重复占地，占地面积 0.03hm<sup>2</sup>，包括材料堆放加工场等，施工结束后拆除临建，硬化铺装。施工生活区租用民房，距离本项目 100m 位置。平面布置见下图 2-2。

### 2.1.3.2 竖向布置

由于物业管理公司及使用单位不同，向阳南小区目前分为三个区域。其中分区一住宅楼最多，环境最为复杂，区域内地势高差较大，小区内除住宅建筑外，还存在较多临时建筑。分区二布局较为规整，楼栋数较少。分区三为武装部使用区域，住宅楼最少。三个分区由整个地块正中的市机关锅炉房原址围墙分割，无法相互连通。现阶段情况为三个分区各成一个小的小区院落，分别独立使用独立管理。项目区原地貌高程为 294m~295m，地势整体较为平坦，绿化工程区绿化用地上覆 40cm 厚度种植土，播种草坪，根据主体资料，主体设计考虑项目区常年降水少，蒸发量大，不涉及地面排水，降雨期间直接利用地势。竖向布置见图 2-3。



图 2-3 现状竖向布置

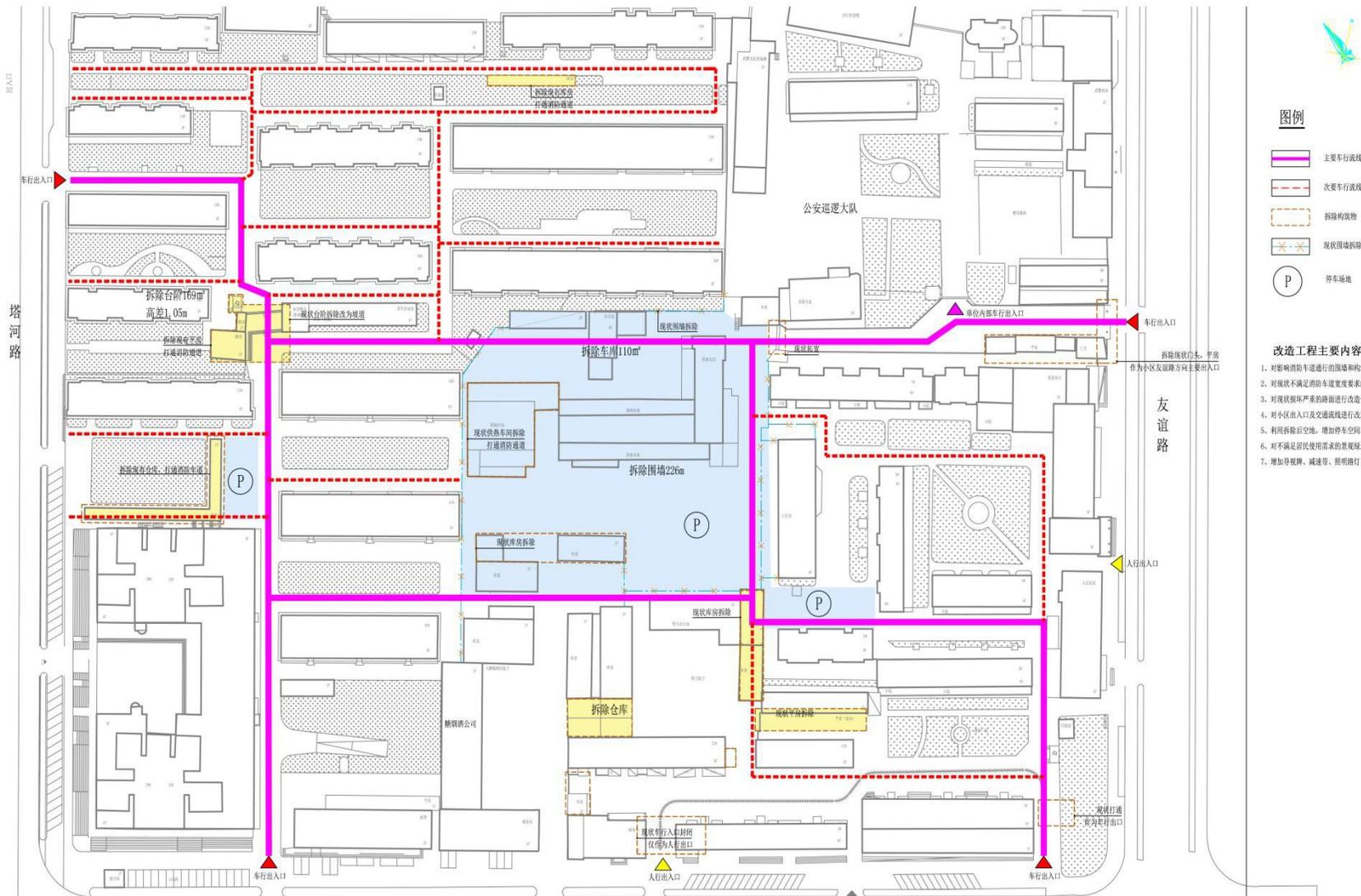


图 2-2 平面布置图



### 2.1.4 已开工现状

现场勘察期间，项目已开工建设，因本工程为改建工程，地表存在大量的建筑垃圾，地埋管线等，为方便施工，主体施工单位对部分区域进行开挖处理，包括维修改造沥青路面机动车道、维修改造照明设施、维修改造沥青路面停车场、维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化、增加滴灌设施以及维修室外供暖管网、供电管网。目前，管线工程区和施工生产区已建成，道路及硬化铺装区地面已基本硬化，绿化工程正在建设中。主体工程与水保工程完成量见表 2-3。



表 2-3

## 现场情况

工程名称		完成工程量					建设时间	已完成水土保持措施
		单位	设计量	完成量	分区面积hm <sup>2</sup>	已损坏水土保持设施面积hm <sup>2</sup>		
道路及硬化铺装区	道路工程及硬化区	hm <sup>2</sup>	3.12	项目区为硬化道路改建,场内已全面整治	2.35	2.35	2019年10月~2020年9月	防尘网苫盖830m <sup>2</sup> ,洒水715m <sup>3</sup> ,土地平整未完成
	土方工程	m <sup>3</sup>	1153	863	-	-	2019年10月~2020年9月	
管线工程区	管线工程	hm <sup>2</sup>	0.95	道路工程及硬化区重复占地,目前管线工程已完成	0.95	0.95	2019年10月~2019年12月	土地平整0.95hm <sup>2</sup> ,防尘网苫盖2880m <sup>2</sup>
	土方工程	m <sup>3</sup>	2880	2880	-	-	2019年10月~2019年12月	
绿化工程区	绿化面积	hm <sup>2</sup>	0.86	0	-	-	2020年8月~2020年9月	措施未完成
	土方工程	m <sup>3</sup>	3440	0	-	-	2020年8月~2020年9月	
施工生活区	施工生活区	hm <sup>2</sup>	0.03	硬化铺装重复占地,目前地表已硬化,生活区搭建完成	0.03	0.03	2019年10月	洒水6m <sup>3</sup>

### 2.1.5 项目组成

本项目主要由道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区组成。各组成部分建设内容，见表 2-4。

**表 2-4 主体工程项目组成及主要建设内容**

分区名称	项目组成（为主体工程包括内容）
道路及硬化铺装区	道路及硬化铺装区改建内容包括为消防车道及车行道改造、人行道改造和停车场改造等三个部分
绿化工程区	现有绿化基础上，对绿化空隙进行种植草坪
管线工程区	内容包括供暖管网、供电管网等各类管线工程组成，为项目内重复占地
施工生产区	布置施工生产区一处，位于硬化铺装区处，为项目内重复占地，占地面积0.03hm <sup>2</sup> ，包括材料堆放加工场等

#### 2.1.5.1 道路及硬化铺装区

道路及硬化铺装区改建内容包括为消防车道及车行道改造、人行道改造和停车场改造等三个部分。

##### 1、消防车道及车行道

本工程对影响消防车通行的围墙和建筑物进行拆除，对局部不满足通行宽度及转弯半径要求的区域进行扩宽，以使小区内消防车都能到达每一栋建筑物开展消防扑救。根据初步设计资料，本工程维修改造沥青消防车道及车行道面积 15882m<sup>2</sup>，改造路面结构分布为四种方法，如下：

（1）方法一（原路面平整）：采用 60mm 厚细粒式沥青混凝土面层碾压密实+2mm 厚乳化沥青结合层+原水泥沥青路面；

（2）方法二（原路面不平整）：采用 60mm 厚细粒式沥青混凝土面层碾压密实+6-8mm 厚碎石分层+原水泥沥青路面+5%水稳层+原水泥沥青路面；

（3）方法三（原路面为步道砖）：采用 60mm 厚沥青混凝土面层碾压密实+6-8mm 厚碎石分层+180mm 厚 5%水稳层+原拆除地砖后路面路基压实，压实系数不小于 95%；

（4）方法四（原锅炉厂房内）：采用 50mm 厚沥青混凝土面层碾压密实+6-8mm 厚碎石分层+180mm 厚 5%水稳层+300mm 厚戈壁土垫层分两层碾压，原拆除锅炉房地砖后地面。

路面结构断面见图 2-4，消防车道及车行道设计图见图 2-5。

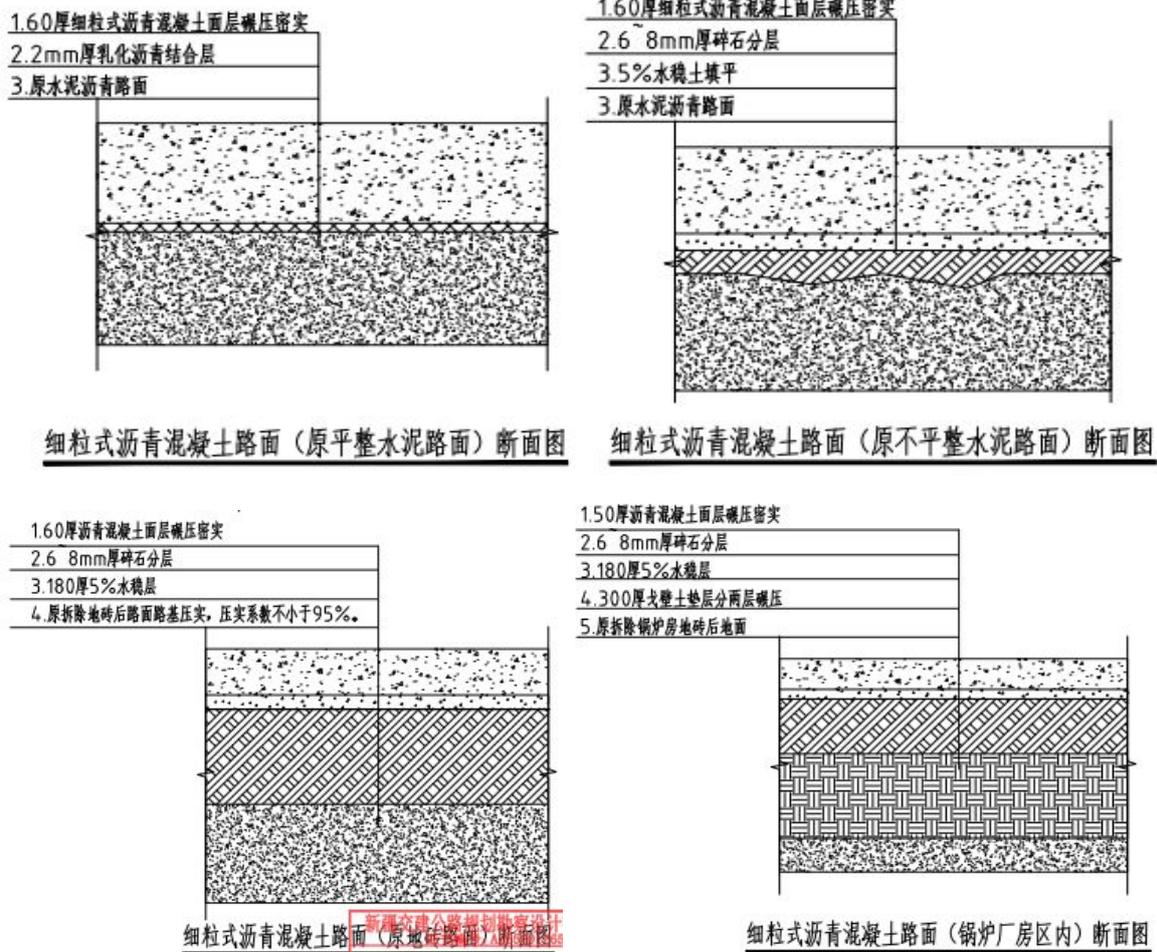


图 2-4 路面结构断面图



图 2-5 车行道改造设计图

## 2、人行道

根据主体设计资料，人行道路统一改造为彩色地砖，本工程维修改造人行道面积 7319m<sup>2</sup>，分别为：C30 彩色步道砖工字形铺设 2775m<sup>2</sup>、C30 彩色步道砖工席文铺设 1500m<sup>2</sup>和 C30 彩色步道砖人字形铺设 3044m<sup>2</sup>。

地砖路面采用 60mm 步道砖，缝宽 10mm，粗砂灌缝；30mm 厚 1:5 干硬水泥砂浆；原拆除地砖后地面路基压实，压实系数不小于 95%。

人行道路面结构断面见图 2-6，人行道设计图见图 2-7。

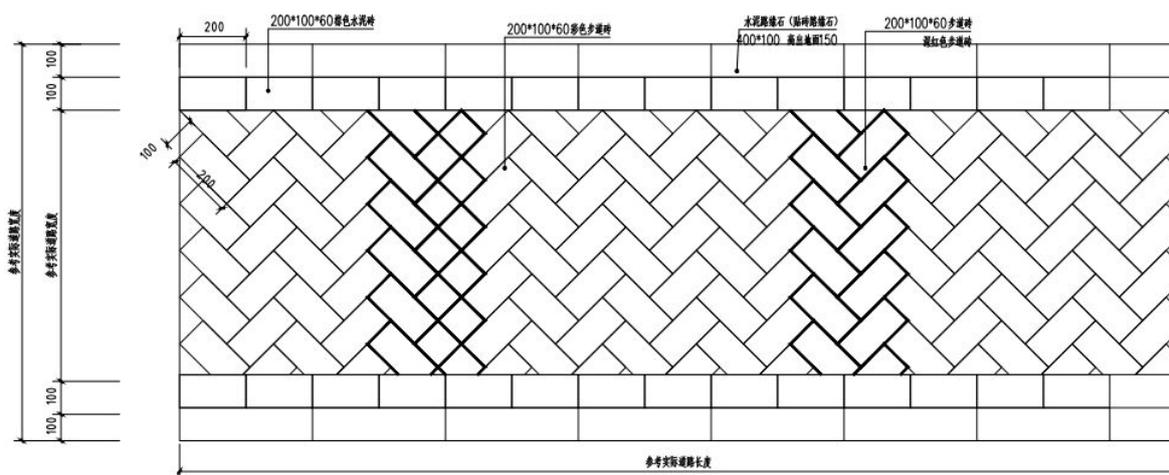


图 2-6 人行道路面结构断面图



图 2-7 人行道改造设计图

### 3、停车场

本工程原有停车场停车位 184 辆，另在锅炉房厂区内新建停车场停车位共计 251 个，本工程维修改造停车场占地面积 7975m<sup>2</sup>。

停车场平面布置见图 2-8，停车场改造设计图见图 2-9。

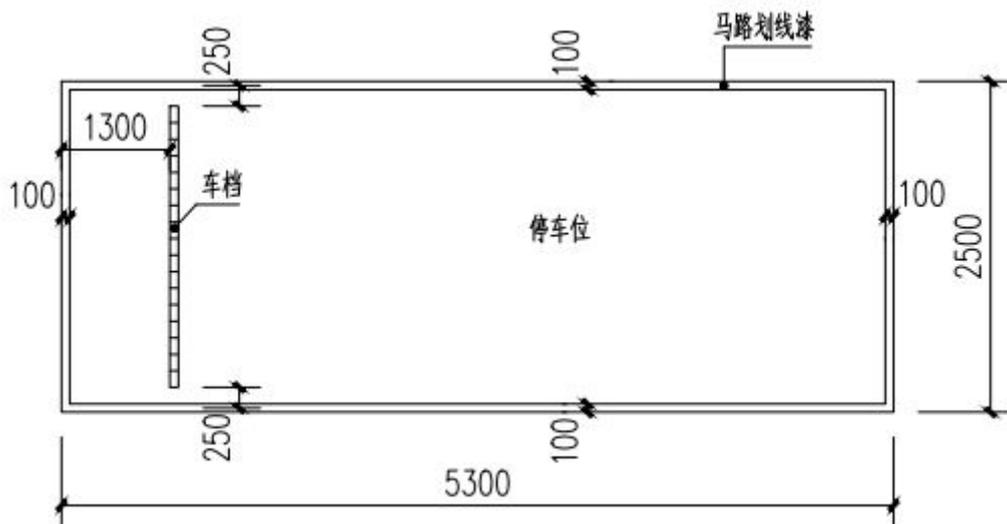


图 2-8 停车场平面布置



图 2-9 停车场改造设计图

### 2.1.5.2 绿化工程区

本项目总绿地面积 8633m<sup>2</sup>，绿地率 22%，绿化以混种草坪为主，主要为早熟禾、高羊茅、黑麦草等。灌溉水源采用市政用水，日用水量 34.01m<sup>3</sup>。包括对现状局部枯死草皮进行补种并更换喷灌管网 7783m<sup>2</sup>和电缆敷设恢复绿化带 850m<sup>2</sup>。绿化期间绿化区换填土 3340m<sup>3</sup>，换填厚度为 40cm，绿化土为商购，人工灌溉，灌溉水源接市政用水。本项目混种草坪主要搭配项目区现有的乔灌木，在组团绿地布局上，致力于将绿化景观的几何构成与住宅的围合有机融合，共同营造具有独创性的环境风格。每个组团环境分别以不同的植被绿化、小品布置为景观主题，塑造出风格各异的居住环境，形成小区最主要的特色之一。

该小区绿化系统采用两级模式：公共绿地、宅间绿地，做到点、线、面相结合的绿化脉络。贯穿小区中部绿化景观中心区，作为小区的公共绿地，做到“户户有景”的均好性；宅前绿地位于面对面的住宅之间，其间设置纳凉用的植物藤架、休息娱乐用的桌椅、活动用的健身路径，以此为居民提供舒适的绿化空间和适宜的活动场所。

规划充分挖掘外部景观条件与内部自然环境资源，现状外围道旁绿地主要种植较为高大的乔木作为生态隔离；而公共绿地内布置几何式绿化，如树阵、花坛，既要提升小区绿化品质，增强住宅景观的均好性，又要为居住者提供良好的户外休闲与交往环境。

根据主体设计方案，项目区采取节水灌溉措施。灌溉采用微灌和喷灌浇灌的方式进行灌溉，灌溉水源接市政用水，灌溉管材及管道布置：项目现场已有绿化灌溉主管及干管，绿化管网呈支状布置，分片区阀门控制，管道采用 PE100 塑料给水管（额定承压 0.8MPa），支管管径：dn32，毛管管径（滴管带）：dn20。

管道系统布置：A、路面下给水主管埋设 0.8m，绿化带内支管埋深 0.3m。B、控制方式：通过现有支状绿化管网的阀门对小区绿化实现灌溉轮灌。C、现有支状控制阀门均增设在阀门箱，控制阀设在阀门箱内便于管理控制。D、管线依地形铺设，支管向主管倾斜，铺设时管道倾斜最小坡度不低于 0.1%。E、支管平行等高线布置，如果条件限制，至少也应避免逆坡布置。

绿化工程区改造设计见图 2-10。



2-10 绿化工程区改造设计图

### 2.1.5.3 施工生产区

本项目施工生产区布置在硬化铺装区空地处，包括材料堆放及加工场等，本项目使用预拌砂浆，全部为商购成品，现场无搅拌砂浆。施工生产区为硬化铺装区重复占用，占地面积  $0.03\text{hm}^2$ ，施工生活区租用民房，距离本项目  $100\text{m}$  位置，满足本次需求，施工结束后拆除临建设施，对空地进行硬化铺装。

### 2.1.5.4 管线工程区

管线工程区主要由供暖管网、供电管网等各类管线组成。具体内容包括热力、电缆等各类管线工程组成，依场地内建、构筑物分布情况，管网基本布置在道路下方，暖气采用管径 DN25 的焊接钢管，接入已有的市政管网。

本项目在施工期间，管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，距管沟边的距离不大于  $3\text{m}$ ，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖措施，不另行布置临时堆土区。

电缆及供暖管网断面见图 2-11。

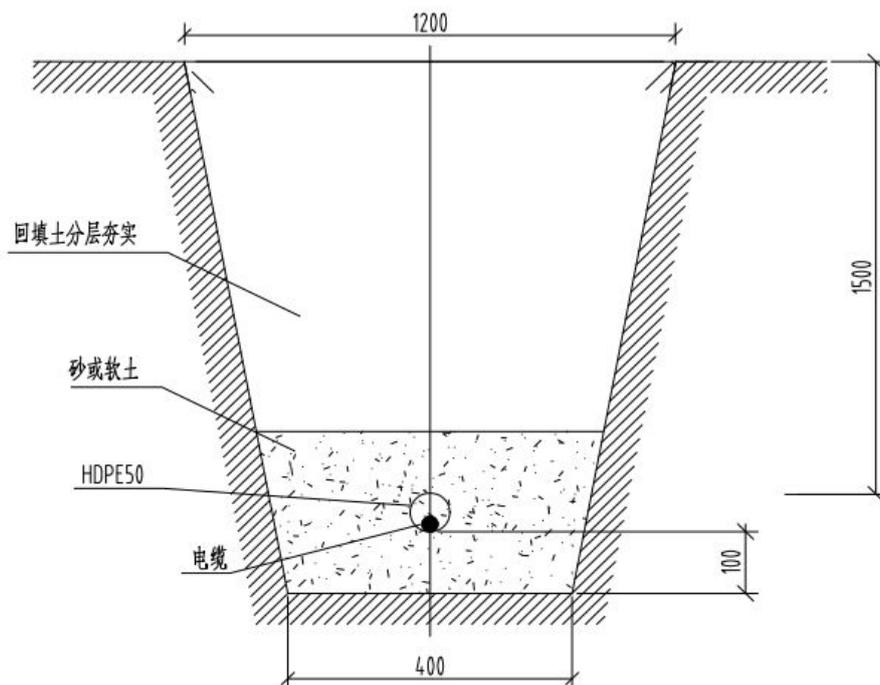


图 2-11 电缆及供暖管网断面图

本项目管线接入点无红线外接入，全部以已有的管网进行布设，施工期间预留各管网主接口，接入市政管网，管沟开挖总占地面积为 9450m<sup>2</sup>（重复占地）。

项目区内管线工程区情况见表 2-5。

表 2-5 项目区管线工程区情况

序号	工程名称	管径 (mm)	长度 (m)	管线槽深(m)	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	占地面积(含 3m 作业带) (m <sup>2</sup> )	备注
1	1kv 电力电缆	DHPE50	100	1.60	128	128	420	YJV-1KV-5*10
		DHPE50	1300	1.60	1664	1664	5460	YJV-1KV-4*6
		DHPE50	100	1.60	128	128	420	YJV-1KV-4*4
2	供暖管线	热镀锌钢管 SC70	750	1.60	960	960	3150	过路增加套管
合计					2880	2880	9450	

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产生活区

根据克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目主体设计资料，工程建设期间布置施工生产区 1 处，施工生产区布置在硬化铺装区空地，占地面积为 0.03hm<sup>2</sup>（重复占地），施工生活区租用民房，距离本项目

100m 位置，满足本次需求，施工结束后拆除临建设施，对空地进行了硬化铺装。

### 2.2.2 施工道路

本项目用地位于克拉玛依区，施工车辆可从园林路、天山路等直接进入场内，社会依托条件较好，便于施工运营维护的需求。

主体已充分考虑利用周边现有道路情况下进场道路，无需新建进场道路。

### 2.2.3 施工用水、用电

施工用水：施工给水水源接市政供水管线，为本工程预留 DN100 给水接口。本工程施工用水包括建筑施工用水、施工机械用水，用水量较小，满足施工用水要求，施工结束后作为项目永久水源。

施工用电：本项目施工期间用电接项目区已有市政电源，满足施工需求。

### 2.2.4 取土（石、砂）场

本项目建设所需的砾石、戈壁土以及混凝土砂砾石拌合料均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，主体考虑建设所需砂砾料和水泥等从克拉玛依拉运，平均运距 10km。

### 2.2.5 弃土（石、渣）场

本工程管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用；道路及硬化铺装清除路面剥离、人行道地砖、围墙和建筑物拆除弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场，因此本项目区不设置永久弃渣场。

### 2.2.6 施工时序

项目于 2019 年 10 月开始施工，2020 年 9 月完工，施工期 12 个月。本项目首先进行基坑开挖，之后拆除建筑物开工建设，室外场地铺装场地硬化等建设在建筑物拆除结束后开始施工，栽植乔灌木最后施工；同时，项目施工期合理布置项目临建设施，避免重复扰动，工程施工前设置必要的防护措施。施工时序总体按照拆除→管线、道路→室外铺装硬化工程→栽植乔灌木的施工时序进行。

### 2.2.7 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）道路及硬化铺装区施工工艺

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。

(2) 管沟施工的顺序上采取“先地下后地上、先管线后道路”的原则，现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，载重汽车运送土石方，同时辅以人工开挖。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。

(3) 绿化工程施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→栽植乔灌木。

综上所述，道路及硬化铺装区、管线区和绿化区均为常规施工，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，使项目施工组织符合水土保持要求。

## 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 3.98hm<sup>2</sup>，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住宅用地。工程占地面积统计见表 2-6。

**表 2-6 本项目占地面积及占地类型情况统计表** 单位: hm<sup>2</sup>

地貌	项目组成	占地性质		占地类型	合计	边界条件
		永久占地	临时占地	住宅用地		
冲洪积平原区	道路及硬化铺装区	3.12		3.12	3.12	改建内容包括为消防车道及车行道改造、人行道改造和停车场改造等三个部分
	绿化工程区	0.86		0.86	0.86	点状绿地及集中绿地
	管线工程区	(0.95)		(0.95)	(0.95)	位于道路下方，由给供暖管网、供电管网组成，属重复占地不计入总面积
	施工生产区	(0.03)		(0.03)	(0.03)	施工生产区布置在硬化铺装区空地，属硬化铺装区重复占地
	合计	3.98		3.98	3.98	

注：括号内为重复占地，不计入总面积，施工生产区布置在硬化铺装区空地，管线区占地在红线内区域，重复占用。

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 表土剥离情况

本工程为改造项目，项目区地表主要为水泥硬化路面，因此本项目表层无腐殖质土，不涉及表土剥离。

### 2.4.2 一般土石方平衡

#### (1) 工程总体土方平衡及流向

根据主体资料，本工程总挖方  $7473\text{m}^3$ ，填方  $11000\text{m}^3$ ，借方  $8120\text{m}^3$ ，弃方  $4593\text{m}^3$ 。涉及土方主要为道路及硬化铺装区的基础的开挖回填、管线工程区管沟开挖回填及绿化工程区的换填土。管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用，建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

土方平衡表见表 2-7，项目土方平衡图见图 2-12。

#### (2) 道路及硬化铺装区

根据主体工程资料，项目建设期间道路前期需清除已有路面混凝土，采取高挖低填的方式，填方主要为地基强夯处理，细粒式沥青混凝土面层碾压密实，经计算道路及硬化铺装区共计开挖土石方  $1153\text{m}^3$ ，回填  $4680\text{m}^3$ ，弃方  $1153\text{m}^3$ （全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场），借方  $4680\text{m}^3$ （商购）。

#### (3) 绿化工程区

项目区换填土面积  $0.86\text{hm}^2$ ，主体设计绿化区进行  $40\text{cm}$  的种植土换填，换填土方  $3440\text{m}^3$ ，换填土方商购，在种植前对土质进行改良，满足生长用土后栽植植被，灌溉方式为人工灌溉，水源接市政用水。换填废弃土方  $3440\text{m}^3$  全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场内。

#### (4) 管线工程区

管线配套工程均埋设于路基下方，管线多单槽开挖，局部为并槽开挖，根据主体设计资料，沟槽最陡坡度为  $0.25$ ，则管沟开挖土方  $2880\text{m}^3$ ，管沟回填土方  $2880\text{m}^3$ 。管线开挖详细情况见表 2-11。

#### (5) 施工生产区

根据主体工程资料，项目建设期间施工生产区布置在硬化铺装区空地处，涉及土石方均已计算到硬化铺装区，因此不再单独计列。

表 2-7

土石方平衡表

单位: m<sup>3</sup>

项目组成	工程项目		挖方	填方	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	数量	去向
道路及硬化铺装区	①	清除及垫层	1153	4680	/	/	/	/	4680	商购	1153	克拉玛依市建筑垃圾场
绿化工程区	②	绿化换填土	3440	3440	/	/	/	/	3440	商购	3440	
管线工程区	③	开挖及回填	2880	2880	/	/	/	/	/	/	/	/
施工生产区	④	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计			7473	11000					8120		4593	

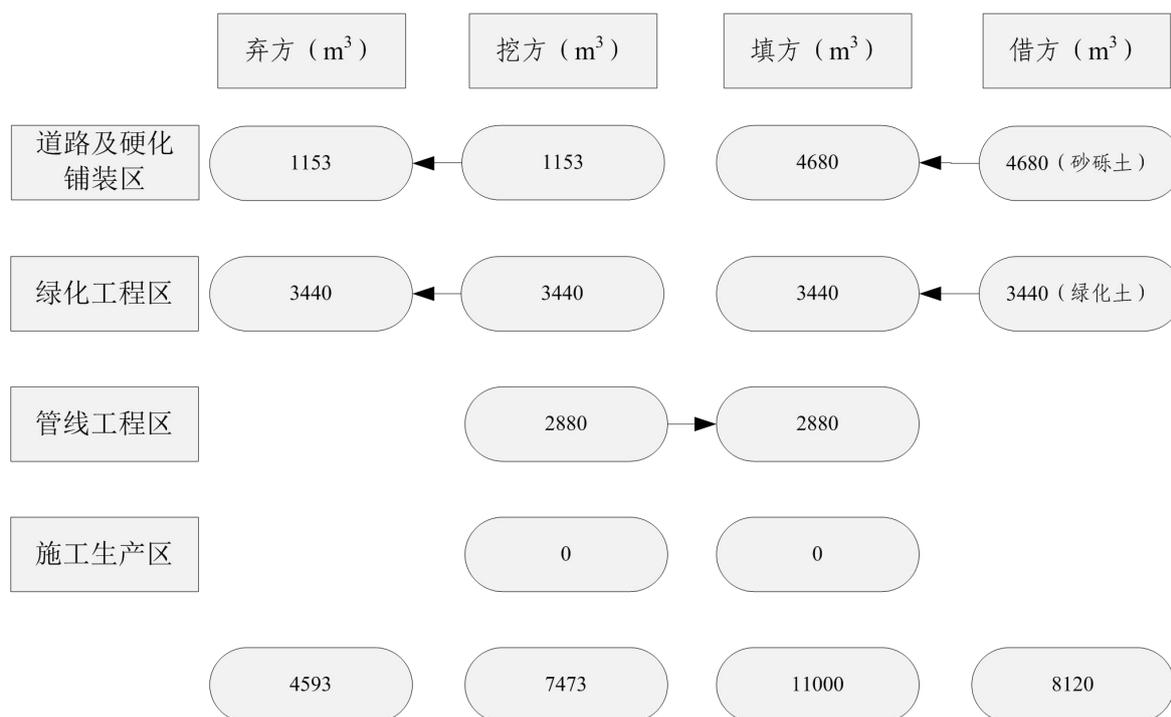


图 2-12 土石方流向图

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

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 2019 年 10 月 18 日开始施工，计划于 2020 年 9 月 11 日完工，目前项目已开工建设，总工期 12 个月。施工进度表见表 2-8。

表 2-8 主体工程进度表

建设内容	2019 年			2020 年								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
道路及硬化铺装区	—————											
绿化工程区							—————					
管线工程区	—————											
施工生产区	—————											—————
验收												—————

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

场地位于人民广场西北侧，四周均为居住区，东邻红星小区，西邻西北小区，南邻天山小区，北邻向阳北小区。拟建场地成东西向展布，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 2%。场地南侧位于冲洪积平原区之上，南侧地势略有起伏。项目区地段地形已被人工改造，场地内存在大量住宅用房。该场地在构造位置上位于准噶尔凹陷西北部，西准噶尔褶皱带与准噶尔地块的交接部位，准噶尔凹陷位于阿尔泰山与天山褶皱带之间，凹陷本身呈一西宽东窄的三角形盆地，古老的准噶尔盆地基底因受海西中期构造的影响，盆地内的上古生代盖层形成了一系列大致 NW 向的沉积凹陷及构造隆起。地貌单元属冲洪积平原区。

### 2.7.2 地质

本项目属于老旧小区改造项目，地表被建筑物及硬化区域占用。本项目地质具体描述如下：

①第一层，建筑物及硬化区域占用。

①第二层，圆砾（Q4al+pl）：黄褐色，稍-中密-密实，干-稍湿，硬质岩碎屑为骨架，充填中粗砂，骨架颗粒呈亚圆形，排列无序，级配不良（ $CC=0.78 \sim 2.58$ ； $CU=1.80 \sim 27.30$ ），分布连续于地表，揭露厚度 3.9~5.4m，该层局部有坚硬的钙质胶结。圆砾层土石等级为 III 级，钙质胶结层土石等级为 IV~V 级。

②第三层，强风化砂岩（K1）：灰褐色，软岩，泥、钙质胶结，块状构造，岩体较破碎，基本质量等级为 V 级，分布连续，埋深 3.9-5.4m，仅在控制孔内钻穿，最大揭露厚度 6.7m。该层内含有较多泥岩薄夹层，厚度一般小于 0.3m。强风化砂岩土石等级为 IV 级。

③第四层，中等风化砂岩（K1）：灰白色，较软岩，泥、钙质胶结，块状构造，岩体较完整，基本质量等级为 IV 级，分布连续，仅在控制孔内揭露。该层内含有较多泥岩薄，度一般小于 0.3m。中等风化砂岩土石等级为 V 级。

### 2.7.3 气象

克拉玛依属典型的大陆性干旱气候，特点是气温变化剧烈，夏季酷热，冬天严寒，是新疆多风地区之一。克拉玛依年平均气温 10℃，最低气温-24.5℃，绝对气温 44℃，年平均降水量 111.9mm，常年平均大风天数为 47 天，年平均风速 2.6m/s，最大风速

达 30.3m/s，风力超过 12 级。克拉玛依气温变化剧烈，春秋两季受冷空气及寒流影响，常出现大风和强降温天气，一次过程有时降温可达 10℃左右。克拉玛依累年平均相对湿度 34.12%，年际变化在 43-56%间，全年以一月份为最大，平均 78%，5-6 月份最小，只有 29%。该地区的气候分区属严寒 B 区。气象要素指标详见下表 2-9。

**表 2-9 项目区主要气象要素特征值**

序号	统计项目		统计值	极值出现时间	极值
1	多年平均气温 (°C)		10		
2	累计极端最高气温 (°C)		44	2004-07-14	44.0
3	累计极端最低气温 (°C)		-24.5	2011-01-06	-31.7
4	多年平均气压 (hPa)		966.7		
5	多年平均水汽压 (hPa)		6.0		
6	多年平均相对湿度 (%)		34.12		
7	多年平均降雨量 (mm)		111.9		
8	灾害天气 统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.3		
9		多年平均雷暴日数 (d)	20.5		
10		多年平均冰雹日数 (d)	0.8		
11		多年平均大风日数 (d)	48.9		
12	多年实测极大风速 (m/s) 相应风向		9.7	2000.05-06	30.3W
13	多年平均风速 (m/s)		2.60		
14	多年主导风向、风向频率 (%)		NW18.8		

## 2.7.4 水文

项目区地下水受地形地貌、地质构造和地层岩性控制明显，项目区属于缺水地区，地表水均属内陆水系，主要接受大气降雨和地表水的补给。项目区处于干旱-半干旱地区，降水量小，蒸发量大，沿线无地表水。

## 2.7.5 土壤及植被

项目区被建筑物及硬化区域占用，部分未被占用土壤类型以砂砾土为主，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。

项目区植被类型主要为温带荒漠植被，主和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，

原地貌主要有丛生禾草、半灌木、早生小灌木，植被覆盖度 10%；现有植被主要为人工栽植。

### **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。

### **2.7.7 项目区防洪**

项目区原地貌高程为 294m ~ 295m，地势整体较为平坦，主体设计考虑项目区常年降水少，蒸发量大，不涉及地面排水防洪，降雨直接利用项目区市政排水管网。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本工程属于改造项目，现阶段已开工建设，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 3-1，3-2，3-3。

表 3-1 《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。	项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于省级水土流失重点治理区和重点预防区。	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，最大程度利用挖方，不能利用土方弃置克拉玛依建筑垃圾厂。	符合本条规定要求
6	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。	本项目建设区位于克拉玛依市克拉玛依区，水土保持方案中列了工程应缴纳的水土保持补偿费。	符合本条规定要求

表 3-2 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》(2013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方可开展前期工作,但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	已取得相应的前期文件。	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。	本项目不属于分期建设项目,同时已委托我公司编制项目水土保持方案。	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。	本项目属克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局建设的项目,不存上述情况。	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。	本项目不涉及	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。	本项目不涉及	符合要求

表 3-3 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

《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)的约束性规定			
	法律条文	本工程情况	符合性分析
工程选址(线)、建设方案及布局方面	选址(线)必须兼顾水土保持要求,应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及引起严重水土流失和生态恶化的区域	不属于左栏所列区域	符合规定要求
	选址(线)应避开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	工程区附近没有左栏所列站点及试验区。	符合规定要求
	工程占地不宜占用基本农田,特别是水浇地、水田等生产力较高的土地。	本工程占地类型为杂填土、粉土、卵石,不占用基本农田,符合要求	符合规定要求

《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)的约束性规定			
取土场 选址	严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、料)场	工程建设所需的混凝土骨料(砂、石子)等建筑材料均由项目区附近料场采购,不另设置取土场	符合规定要求
	在山区、丘陵区选址,应分析诱发崩塌、滑坡和泥石流的可能性		
弃土(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	根据项目区土方平衡,不能利用土方弃置阿勒泰市建筑垃圾厂,不设置弃渣场	符合规定要求
	涉及河道的,应符合治导规划及防洪行洪的规定,不得在河道、湖泊管理范围内设置弃土(石、渣)场		符合规定要求
	禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土(石、渣)场		符合规定要求
	不宜布设在流量较大的沟道,否则应进行防洪论证		符合规定要求
主体工程 施工组织 设计方面	控制施工场地占地,避开植被良好区	本工程施工场地不占压植被	符合规定要求
	应合理安排施工,减少开挖量和废弃量,防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运	本工程施工安排合理有序,土方利用平衡	符合规定要求
	应合理安排施工进度与时序,缩小裸露面积和减少裸露时间,减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失	本工程施工进度紧凑有序,采取有效措施减少水土流失	符合规定要求
	在河岸陡坡开挖土石方,以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时,开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施,将开挖的土石渣导出后及时运至弃土(石、渣)场或专用场地,防止弃渣造成危害	本工程不在河岸陡坡地开挖土石方,且施工区开挖边坡下方无河渠、公路、铁路和居民点	符合规定要求
	施工开挖、填筑、堆置等裸露面。应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施	施工期间堆土采取临时苫盖等的措施	符合规定要求
	料场宜分台阶开采,控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量爆破范围,有效控制可能造成水土流失。	本项目不涉及分台阶取料	符合规定要求
	弃土(石、渣)应分类堆放,布设专门的临时倒运或回填料的场地。	本项目不设置临时倒运场地	符合规定要求
工程施 工	施工道路、伴行道路、检修道路等应控制在规定范围内,减小施工扰动范围,采取拦挡、排水等措施,必要时可设置桥隧;临时道路在施工结束后应进行迹地恢复	施工中严格控制施工扰动范围,确保在施工红线内施工	符合规定要求
	主体工程动工前,应剥离熟土层并集中堆放,施工结束后作为复耕地、林草地的覆土	项目现场查勘,地表无表土可剥离	符合规定要求
	减少地表裸露的时间,遇暴雨或大风天气应加强临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压,避免产生水土流失	土方工程避开了雨季,小规模的土方工程雨季施工时要求随挖、随填、随压	符合规定要求
	临时堆料(石、渣)及料场加工的成品料应集中堆放,设置沉沙、拦挡等措施	施工期间堆土采取临时苫盖等的措施	符合规定要求

《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)的约束性规定			
	开挖土石和取料场地应先设置截排水、沉沙、拦挡等措施后再开挖。不得在指定取土(石、料)场以外的地方乱挖	本项目不设置取土场	符合规定要求
	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	本工程运输过程中采用封闭式专用运输车辆	符合规定要求

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。

本工程为克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目,因此本工程选址唯一。

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

本项目属于改造项目,整个场地较为规整,整体布置紧凑,有利于节约占地;项目区在最大程度利用周边现有道路情况下,利用已有市政道路与场内道路连接,减少了施工临时道路建设,减少扰动地表面积。施工生产区就近布设在硬化铺装区空地内,施工生活区租用民房,本次不再新建,有利于减少临时占地,有利于水土保持。

综上所述,项目区整体布局紧凑,各区域建设、生产设备布置合理,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》(GB50433-2018)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

### 3.2.2.1 占地性质分析与评价

项目区位于冲洪积平原区地带。本项目建设区 3.98hm<sup>2</sup>，全部为永久占地。建设区永久占地包括道路及硬化铺装区、绿化工程区，均无超红线建设；施工生产区布设一处，占地 0.03hm<sup>2</sup>，布置在硬化铺装区空地处，施工生产区包括材料堆放及加工场等，为硬化铺装区重复占地，施工结束后拆除临建，进行铺装硬化。本项目水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局，土地利用类型为住宅用地。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，工程建设占用的荒漠戈壁植被覆盖率较低，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。

### 3.2.2.3 占地面积分析与评价

根据主体设计资料，本工程占地 3.98hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，绿地率 22%。其中项目区内布设施工生产生活区一处，为红线内重复占地，施工结束后拆除临建，进行铺装硬化；管线开挖临时占地位于项目区红线内部，为重复占地；本项目位于克拉玛依区，施工车辆可从园林路、天山路等直接进入场内，社会依托条件较好，便于施工运营维护的需求，不新建施工便道，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，因此，主体工程在占地性质上是基本合理的。

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；施工生产生活区、管线开挖区均位于红线内，已纳入水土保持防治体系内；本次建设地块中间有规划市政道路，本次为临时占用，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。

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 7473m<sup>3</sup>，填方 11000m<sup>3</sup>，借方 8120m<sup>3</sup>，弃方 4593m<sup>3</sup>。涉及土方主要为道路及硬化铺装的基础的开挖、管沟开挖回填及绿化区的换填土。施工过程中道路及硬化铺装清除路面剥离、人行道地砖、围墙和建筑物拆除弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场；管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用，本项目借方主要为部分硬化区回填 0.15m 砂砾石以及绿化区域 40cm 种植土。建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

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 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的砾石、戈壁土以及混凝土砂砾石拌合料均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。

### 3.2.5 弃渣（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

施工过程中管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用；道路及硬化铺装清除路面剥离、人行道地砖、围墙和建筑物拆除弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场。因此本项目区不设置永久弃渣场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）施工组织评价

施工条件方面，本项目所处区域周边有园林路、天山路等市政道路，可以满足本项目建设所需材料、设备、机械等的运输要求；施工用水由市政给水管线接入；施工用电由周边电网接引；项目建筑所需材料均可从克拉玛依市购买，施工机械由施工单位自备或租赁。

施工布置方面，施工生产区布置在硬化铺装区空地处，位于红线内，方便本工程施工；施工生活区租用民房，距离本项目 100m 位置，满足本次需求，施工结束后拆除临建设施，对空地硬化铺装。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；主体建设先进行进行管线施工，再道路及铺装硬化区施工，最后绿化区域施工，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。

## (2) 施工工艺评价

### 道路及硬化铺装工程施工工艺

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，距管沟边的距离不大于 3.0m，施工结束后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。

综上所述，道路及硬化铺装工程均为常规施工，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，但是道路及硬化铺装工程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。

## 3.2.7 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，主体工程设计了各种具有水土保持功能的措施：道路及硬化铺装区、管线工程区的土地平整，绿化区换填种植土、种植草坪等，主体设计的各项措施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 道路及硬化铺装区

根据主体设计资料及现场勘查，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) 根据主体设计资料，道路及硬化铺装  $3.12\text{hm}^2$ ，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) 地面硬化：主体设计在施工结束后对道路及硬化铺装区采取混凝土硬化，地面硬化可有效防止水土流失，具有水土保持功能，但更多为主体工程服务，因此不纳入措施，不计列费用。

(3) 根据现场勘察，项目施工期间采取洒水措施，主体工程自备  $8\text{m}^3$  洒水车一辆。

(4) 防尘网苫盖：根据现场勘察，为防止扬尘，施工期间采取裸露地表防尘网苫盖措施，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(5) 洒水：施工期间，新增洒水措施，减少风蚀引起的水土流失，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

### 3.2.7.2 绿化工程区

根据主体设计资料，施工期间采取种植草坪等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，方案新增全面整地，具体如下：

(1) 根据主体工程设计，主体工程绿化面积  $0.86\text{hm}^2$ ，绿化率为 22%，主要为种植草坪  $8600\text{m}^2$ 。采用集中与分散的绿化布置，使建筑物附近的空地尽量用草皮覆盖，增加项目区绿化效果，同时可以有效减少水土流失，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2) 主体设计绿化区进行绿化换填种植土，换填土面积  $8600\text{m}^2$ ，换填厚度 40cm，换填  $3440\text{m}^3$ ，界定为水土保持工程，并纳入方案防治体系，计入投资。

(3) 方案新增绿化施工前对绿化区域换填完后进行全面整地，以完善水土保持措施体系。

### 3.2.7.3 管线工程区

根据主体设计资料，主体设计施工结束后土地平整措施，施工期间未设计临时防护措施，方案新增防尘网苫盖等水土保持措施，具体如下：

(1) 主体设计管线工程区回填后，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  $0.95\text{hm}^2$ 。

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

### 3.2.7.4 施工生产区

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

(1) 施工生产生活区位于硬化铺装区占地范围内，现状地表已硬化，主体设计施工结束后，拆除临建，重新铺装硬化。

(2) 根据主体资料，主体未对施工生产区设计采取任何措施，但考虑工程建设期间及后期，人为扰动、临时堆料以及车辆碾压造成的扬尘，因此本方案新增洒水措施。

## 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，主体设计在施工结束后对占地范围内部分区域采取混凝土硬化，同时对道路采取硬化，地面硬化可有效防止水土流失，具有水土保持功能。但硬化主要为主体工程建设的一部分，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

根据主体工程资料，主体工程设计了各种具有水土保持功能的措施：道路及硬化铺装区的土地平整等，主体设计的各项措施对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。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，主体工程设计的措施有效的减轻了工程施工后期产生的水土流失。但根据主体施工资料及施工工艺分析，主体未考虑施工期间基础开挖临时堆土、车辆碾压造成的扬尘等，不能有效治理施工期间产生的水土流失，因此本方案针对其补充设计部分措施，与其形成完整的防治体系，有效治理工程建设期间产生的水土流失。

主体已列及方案新增措施见表 3-4；主体工程已列的水土保持措施及投资（采用主体工程单价），见表 3-5。主体工程中具有水土保持功能的措施投资为 19.14 万元。

**表 3-4 主体工程已列具有水土保持功能的水土保持措施投资汇总表**

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	
道路及硬化区	土地平整	路面硬化	洒水、防尘网苫盖
管线工程区	土地平整	/	防尘网苫盖
绿化工程区	种植草坪、绿化覆土	/	全面整地
施工生产区	/	/	洒水

**表 3-5 主体工程已列具有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)	备注
道路及硬化铺装区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	3	194.06	0.06	未实施
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	100m <sup>3</sup>	34.40	1260.63	4.34	未实施
	植物措施	种植草坪	100m <sup>2</sup>	86.00	1500.00	12.90	未实施
管线工程区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	95.00	194.06	1.84	已实施
合计						19.14	

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 克拉玛依市水土流失现状

根据新疆克拉玛依市水土流失状况调查资料显示：克拉玛依市土壤侵蚀面积7008.49km<sup>2</sup>，占全市土地面积的80.98%；中度以上侵蚀面积达5742.02km<sup>2</sup>，占全市土壤侵蚀总面积的81.93%。侵蚀类型主要有水力侵蚀、风力侵蚀。其中风力侵蚀面积6488.23km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的92.58%，水力侵蚀面积为520.23km<sup>2</sup>，占土壤侵蚀总面积的742%。克拉玛依市土壤侵蚀分类分级面积表，见表4-1。

表4-1 克拉玛依市土壤侵蚀分类分级统计表

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度侵蚀	合计
风力侵蚀	752.57	5735.65	0.01	6488.23
水力侵蚀	513.90	6.36		520.26
合计				7008.49

#### 4.1.2 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风力侵蚀微度水力侵蚀，以风力侵蚀为主。

##### (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。二是干燥或地表植被覆盖度低，并提供了沙源。根据项目区气象资料，工程区多年平均风速为2.6m/s，具备风蚀发生的风力条件。项目区植被类型主要为温带荒漠植被，主和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，原地貌主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，植被覆盖度10%；现有植被主要为人工栽植。若不人为扰动，大风条件下不会发生大面积侵蚀。根据调查资料及现场踏勘结合《土壤侵蚀分级标准》判断项目区属于轻度风力侵蚀区。

##### (2) 水力侵蚀

水力侵蚀强度与降雨量、降雨强度、洪峰流速及流量以及下垫面条件密切相关，从工程区气象、地貌等情况看，部分路段位于泥石流冲刷区域。

根据工程区气象资料，工程区多年平均降水量 111.90mm。沿线地表植被盖度 5% 以下，由于主要控制性因子降雨强度很小，击溅侵蚀量小，沿线冲积扇不发育，属于冲洪积平原区，侵蚀量较小，因此沿线水力侵蚀主要为微度水力侵蚀。项目区土壤侵蚀强度分类分级见表 4-2。

**4-2 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、微度水力侵蚀	轻度风力侵蚀为主

### 4.1.3 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）和项目区实际情况，最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。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  $800\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

## 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 111.9mm，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 2.60m/s，风季为每年的 4 月-9 月，风向多为西北风。项目区为冲洪积平原区，项目区植被类型主要为温带荒漠植被，主和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征，原地貌主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，植被覆盖度 10%；现有植被主要为人工栽植。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。项目区植被盖度为 10% 以下，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；道路区地基处理、管沟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。比如主体工程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 4-3 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	道路及硬化铺装区	人为的扰动原地貌以及后续施工车辆来回碾压扰动
	绿化工程区	人为的扰动原地貌，土方换填
	管线工程区	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	建筑材料临时堆放及加工，造成地表扰动
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道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区，工程建设占地总面积 3.98hm<sup>2</sup>。项目建设扰动原地表调查情况统计见表 4-4。

**表 4-4 扰动地表面积情况调查表** 单位: hm<sup>2</sup>

一级分区	二级分区	分区面积 (hm <sup>2</sup> )	分区特点	行政区划
冲洪积平原区	道路及硬化铺装区	3.12	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。	克拉玛依市克拉玛依区
	绿化工程区	0.86		
	管线工程区	(0.95)		
	施工生产区	(0.03)		
合计		3.98		

注：“（）”表示重复占地

### 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 7473m<sup>3</sup>，填方 11000m<sup>3</sup>，借方 8120m<sup>3</sup>，弃方 4593m<sup>3</sup>。涉及土方主要为道路及硬化铺装的基础的开挖、管沟开挖回填及绿化区的换填土。施工过程中道路及硬化铺装清除路面剥离、人行道地砖、围墙和建筑物拆除弃渣全部弃于克拉玛依市建筑垃圾场；管沟开挖土方临时堆置在管沟开挖一侧，后期回填利用，本项目借方主要为部分硬化区回填 0.15m 砂砾石以及绿化区域 40cm 种植土。建设单位承诺合理利用土方，绝不发生乱堆乱弃现象，水土保持责任主体为克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局。

## 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4个二级防治分区，其中管线工程区和施工生产区属于重复占地，因此不再单独计列流失量。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，考虑到本项目施工期较短且为改造工程，因此分别预测施工期（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4-5。

**表 4-5 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
道路及硬化铺装区	3.12	3.12	0.03
绿化工程区	0.86	0.86	0.86
管线工程区	(0.95)	-	-
施工生产区	(0.03)	-	-
合计	3.98	3.98	0.89

注：其中管线工程区、施工生产区属于重复占地，本次均不单独计列

### 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》（GB50433-2018），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，道路基础、管沟开挖回填等土石方挖填活动，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2019年10月~2020年9月。

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，不通过的按占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，考虑到项目区为冲洪积平原区，但位于准噶尔盆地西缘，项目区植被稀疏，属于极干旱区，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 4-6。

**表 4-6** 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
道路及硬化铺装区	1	5
绿化工程区	1	5
管线工程区	-	-
施工生产区	-	-

注：其中管线工程区、施工生产区属于重复占地，本次均不单独计列

### 4.3.3 预测方法

#### (1) 原地貌土壤及植被破坏情况调查方法

根据本项目设计图纸，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、占压土地和损坏林草植被的程度和面积分别进行统计、量算、预测。

#### (2) 破坏水土保持设施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。本工程破坏水土保持设施面积和数量，根据实际损坏情况逐项调查统计。

#### (3) 弃土、弃石、弃渣量的预测方法

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预测方法

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。项目建

设期各阶段造成水土流失的面积见表 4-7。

**表 4-7 施工期、自然恢复期水土流失面积**

预测单元	面积 ( $\text{hm}^2$ )	预测面积 ( $\text{hm}^2$ )						
		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
道路及硬化铺装区	3.12	-	3.12	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
绿化工程区	0.86	-	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
管线工程区	(0.95)	-	(0.95)	-	-	-	-	-
施工生产区	(0.03)	-	(0.03)	-	-	-	-	-

### 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  $800\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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  $800\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

#### 4.3.3.2 施工扰动后土壤侵蚀模数

利用类比法来确定扰动后的土壤侵蚀模数值。类比资料来源于与本工程毗邻地区的水土保持监测结果，并参考其他地区同类项目，经过分析比较后进行引用。类比工程选择白碱滩区供热系统改造项目，该工程位于克拉玛依市白碱滩区，项目区西距克拉玛依市 23km，距奎塔高速 3km，距 G217 国道 1km，地理坐标：东经： $85^{\circ}7'23.82''$ ，北纬： $45^{\circ}41'33''$ ，距本工程直线距离约 12km，地形、地貌及植被条件极为相似。该工程于 2019 年 5 月开工，2019 年 10 月建设完成。克拉玛依广盛实业投资有限公司 2020 年 4 月委托新疆新天地工程咨询有限公司对该项目进行了水保监测，监测时段为项目施工建设期 2020 年 4 月至 2020 年 6 月，目前已验收完毕。根据《白碱滩区供热系统改造项目水土保持监测总结报告》，本项目监测扰动后侵蚀模数为  $5108\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，自然恢复期侵蚀模数为  $1800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本工程与类比工程比较见表 4-8。

表 4-8 本工程与类比工程比较表

项目	本工程	类比工程
地理位置	克拉玛依市克拉玛依区	克拉玛依市白碱滩区
地貌类型	冲洪积平原区	冲洪积平原区
气候	大陆性干旱气候	大陆性干旱气候
降雨量	多年平均降水量 111.9mm	多年平均降水量 111.9mm
多年平均风速	2.6m/s	2.6m/s
土壤类型	砂砾土	灰棕漠土和砂砾土
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，项目区周边主要有碱蒿、红柳和其它耐盐碱耐旱的杂草
施工情况	场地平整、基础开挖回填，管线开挖及回填等扰动地表。	基础开挖及回填，管线开挖及回填，施工扰动地表等
建设期水土流失影响分析	路基及管线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，管线开挖，施工生产生活区搭建，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 800t/km <sup>2</sup> ·a	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1800t/km <sup>2</sup> ·a
三区划分	不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区、重点治理区	不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区、重点治理区
监测单位	-	新疆新天地工程咨询有限公司

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冲洪积平原区，与类比工程地貌一致，类比工程距本工程直线距离约 12km，类比工程扰动后土壤侵蚀模数 5108t/km<sup>2</sup>·a。由于本次项目改造建设时，周边空地基本已建设完成，市政道路完善，裸露地表少，结合“2018 年全疆水土流失动态监测公报”，综合确定按类比工程的 0.90 倍修正，所以扰动后土壤侵蚀模数 4500t/km<sup>2</sup>·a，施工期（施工准备期）侵蚀模数见表 4-9。

#### 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，考虑到项目区为冲洪积平原区，但位于准噶尔盆地西缘，项目区植被稀疏，

属于极干旱区，因此本项目自然恢复期考虑为 5 年。5 年后项目区土壤侵蚀模数恢复到原地貌允许土壤侵蚀模数。

本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表 4-9。

表 4-9 扰动原地貌前后侵蚀模数变化汇总表 单位:  $t/(km^2 \cdot a)$

防治分区	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 (含施工准备期)	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
道路及硬化铺装区	800	4500	3500	3000	2300	1500	800
绿化工程区	800	4500	3500	3000	2300	1500	800
管线工程区	-	-	-	-	-	-	-
施工生产区	-	-	-	-	-	-	-

注：管线工程区、施工生产区属于重复占地，因此不再单独计列

#### 4.3.4 预测结果

本项目位于干旱半干旱地区，自然期取 5 年，土壤流失量预测按下式计算。当预测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。施工生活区及管线区位于硬化铺装区，属重复占地，本次不再单独计列。

式中：W-土壤流失量(t);

j-预测时段，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-预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n;

$F_{ji}$ -第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积( $km^2$ );

$M_{ji}$ -第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[ $t/(km^2 \cdot a)$ ];

$T_{ji}$ -第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

通过调查及预测，本项目土壤流失量调查及预测总量为 277.89t，其中原地貌土壤流失量为 67.44t，新增加的土壤流失量为 210.45t。

水土流失预测结果见表 4-10。

表 4-10

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)
道路 及硬化 铺装区	施工期		800	4500	3.12	1	24.96	140.40	115.44
	自然恢 复期	第一年	800	3500	0.03	1	0.24	1.05	0.81
		第二年	800	3000	0.03	1	0.24	0.90	0.66
		第三年	800	2300	0.03	1	0.24	0.69	0.45
		第四年	800	1500	0.03	1	0.24	0.45	0.21
		第五年	800	800	0.03	1	0.24	0.24	0.00
	小计						26.16	143.73	117.57
绿化 工程 区	施工期		800	4500	0.86	1	6.88	38.70	31.82
	自然恢 复期	第一年	800	3500	0.86	1	6.88	30.10	23.22
		第二年	800	3000	0.86	1	6.88	25.80	18.92
		第三年	800	2300	0.86	1	6.88	19.78	12.90
		第四年	800	1500	0.86	1	6.88	12.90	6.02
		第五年	800	800	0.86	1	6.88	6.88	0.00
小计						41.28	134.16	92.88	
总计							67.44	277.89	210.45

## 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以及管沟开挖回填,建设期间占地范围内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

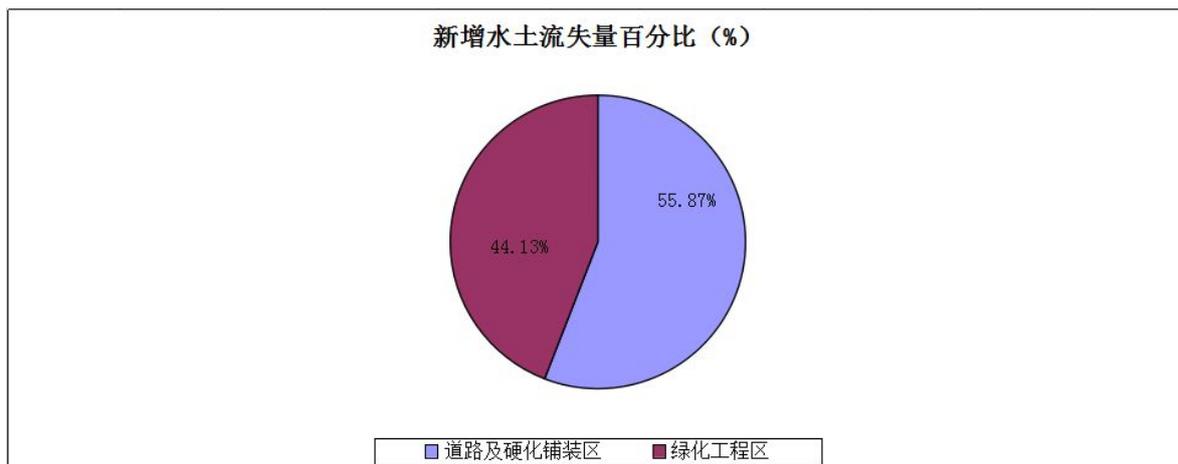
### 4.5.1 水土流失重点部位与重点时段

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,施工土方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保护和恢复,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。

(1) 根据对本工程水土流失的预测,项目区新增水土流失总量为 210.45t,具体见表 4-11。由表 4-11 可知,本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为道路及硬化铺装区和绿化工程区,所以要加强以上区域的防治措施,为水土流失防治的重点区域。

表 4-11 本项目工程建设期水土流失量预测成果汇总表

预测单元	背景流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增水土流失量百分比 (%)
道路及硬化铺装区	26.16	143.73	117.57	55.87%
绿化工程区	41.28	134.16	92.88	44.13%
总计	67.44	277.89	210.45	100.00%



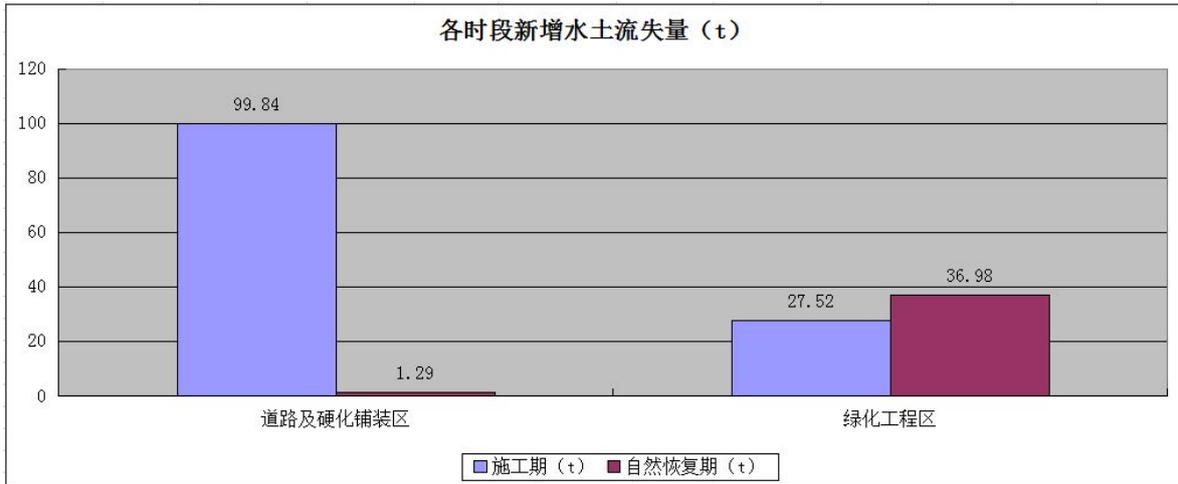
图一 建设期各分区新增水土流失所占百分比

## (2) 重点防治时段确定

新增水土流失量分时段预测成果汇总表，见表 4-12。

表 4-12 新增水土流失量分时段预测成果汇总表

预测单元	施工期 (t)	自然恢复期 (t)
道路及硬化铺装区	115.44	2.13
绿化工程区	31.82	61.06
合计	147.26	63.19



图二 新增土壤流失量分时段分析图

### 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4个二级防治分区，包括道路及硬化铺装区、绿化工程区、管线工程区和施工生产区。

本项目水土流失防治分区表，见表5-1。

表 5-1 按区域划分水土流失防治分区表 单位:  $\text{hm}^2$ 

地貌单元	项目组成	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	扰动地表面积 ( $\text{hm}^2$ )	边界条件
冲洪积平原区	道路及硬化铺装区	3.12	3.12	改建内容包括为消防车道及车行道改造、人行道改造和停车场改造等三个部分
	绿化工程区	0.86	0.86	点状绿地及集中绿地
	管线工程区	(0.95)	(0.95)	位于道路下方, 由给供暖管网、供电管网组成, 属重复占地不计入总面积
	施工生产区	(0.03)	(0.03)	施工生产区布置在硬化铺装区空地, 属硬化铺装区重复占地
合计		3.98	3.98	

注: “( )”内为重复占地, 不计入总面积

## 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, 主体工程设计了各种具有水土保持功能的措施: 道路及硬化铺装区的土地平整, 绿化区的绿化覆土、种植草坪、全面整地等, 主体设计的各项措施对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。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, 主体工程设计的措施有效的减轻了工程施工后期产生的水土流失。但根据主体施工资料及施工工艺分析, 主体未考虑施工期间管沟开挖临时堆土、车辆碾压造成的扬尘等, 不能有效治理施工期间产生的水土流失, 因此本方案针对其补充设计部分措施, 与其形成完整的防治体系, 有效治理工程建设期间产生的水土流失。

(1) 道路及硬化铺装区: 在施工期间对扰动区域采取洒水和防尘网苫盖, 后期对施工迹地采取土地平整。

(2) 绿化工程区: 绿化前进行绿化覆土, 全面整地、种植草坪。

(3) 管线工程区: 施工过程中采取防尘网苫盖措施, 施工结束后进行土地平整。

(4) 施工生产区：施工生产区施工期间对施工人员及车辆碾压区域采取洒水，后期对施工迹地采取硬化处理。

水土保持措施体系见图框 5-1。



图 5-1 水土保持措施体系框图

## 5.3 措施设计

### 5.3.1 植物措施可绿化面积分析

#### (1) 可绿化面积分析

按照防治要求布设绿化措施结合工程实际需求，本工程植物措施仅布设于绿化工程区，各区绿化面积如下表所示：

表 5-2 项目区立地条件及可绿化面积分析

防治分区		立地条件	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
冲洪积平原区	道路及硬化铺装区	属于大陆性干旱气候，降水稀少、土壤条件较差。	3.12	0.04	大部分被建构筑物占压，考虑立地条件差，周边空地可采取植物措施。
	绿化工程区		0.86	0.86	绿化换土，并进行全面整地
	管线工程区		(0.95)	(0.95)	重复占地
	施工生产区		(0.03)	(0.03)	重复占地

合计		3.98	0.90	
----	--	------	------	--

### (2) 植物品种选择

本项目绿化工程区进行种植草坪，主要品种为早熟禾、高羊茅、黑麦草等。

### (3) 土壤及灌溉条件

项目所处区多年平均降水量 111.9mm，年均气温 10℃。土壤类型为砂砾土，换填种植土。植被类型为温带荒漠植被，具备开展植物措施的条件。

主体工程已有节水灌溉措施，灌溉水源为城市用水，灌溉方式为喷灌。通过以上的综合分析可知，该区光、热、水、湿度、土壤等立地条件因子能够满足植物生长需要。

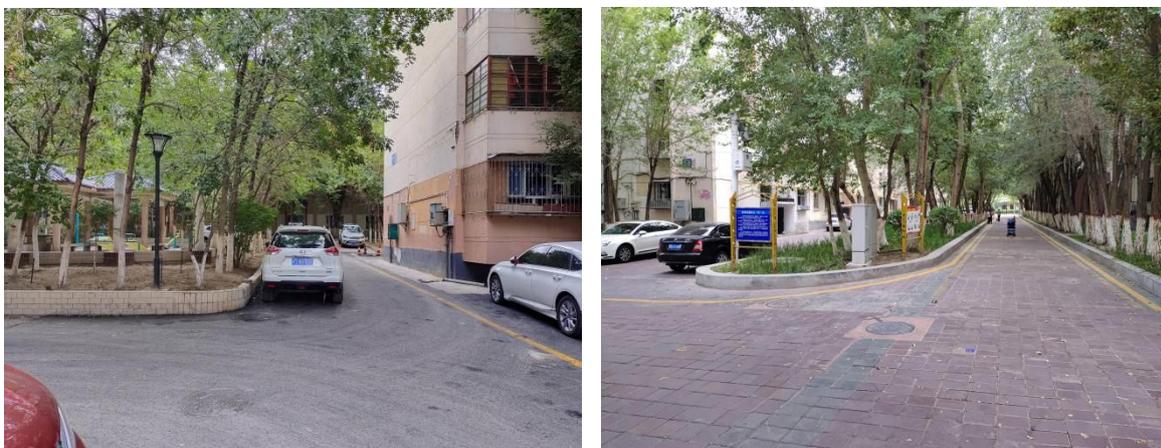


图 5-1 立地条件（周边园林绿化）

表 5-3 植物品种选择及特性

植物名称		植物种类	规格(mm)	生态习性	用途
草籽	高羊茅 <i>Festuca arundinace</i>	多年生草本	20~25g/m <sup>2</sup>	抗逆性强，耐酸、耐瘠薄，抗病性强	观赏、绿化
	黑麦草 <i>Lolium perenne L.</i>	多年生草本	20~25g/m <sup>2</sup>	对土壤要求比较严格，喜肥不耐瘠	观赏、绿化
	早熟禾 <i>Poa annua L.</i>	多年生草本	20~25g/m <sup>2</sup>	喜光，耐阴性也强，可耐 50%-70%郁闭度，耐旱性较强	观赏、绿化

### (3) 综合分析

主体工程区内已实施乔灌木措施，确定本工程栽植的乔木有文冠果、黄金树、火炬树、大叶白蜡；灌木有重瓣榆叶梅、红丁香、珍珠梅、红瑞木、水蜡绿篱，这些植物种具有防尘、降噪、美化环境，且耐瘠薄、耐寒、耐干旱、根系发达、耐贫瘠、抗病虫害等特点。本工程新增混播高羊茅、黑麦草和早熟禾草坪，这些植物种具有防尘、

降噪、美化环境，且耐瘠薄、耐寒、耐干旱、根系发达、耐贫瘠、抗病虫害，以及具有草层紧密、耐践踏、萌蘖力强等特点。

### 5.3.2 临时措施比选

根据其他建设类项目对于临时堆置开挖土方的防护措施主要有机械拍实、袋装土拦挡、洒水以及防尘网苫盖等措施，对本项目临时堆土情况，对其进行比选，比选结果如下：

表 5-4 临时堆土防护措施比选一览表

防护措施类型	比较内容		
	措施效果	施工条件	投资
机械拍实	见效快，相对稳定	施工相对简单，施工机械辅助人工直接完成。	较大
编织袋装土拦挡防护	见效快，相对稳定	具有拦挡功能，需要足够人工，施工相对复杂。	大
防尘网苫盖	见效快、稳定	施工相对简单，完工后可回收重复利用。	小
洒水	见效快，相对稳定	施工相对简单，容易形成结皮	较大

考虑到编织袋装土拦挡施工复杂，投入人工较多，对于堆置高度较高的临时堆土可采用此方法。但本项目临时堆土堆置高度一般在 1.0m 以下，堆置高度低，且本项目工期较短，开挖土方堆置时间均较短，单个堆置量较小较分散，采取洒水以及机械拍实比较繁琐，投入人工较多，因此本项目临时堆土堆料防护采取防尘网苫盖措施即可。

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 道路及硬化铺装区

道路及硬化铺装区主体已有土地平整，方案新增防尘网苫盖措施。

#### (1) 工程措施

1) 土地平整（主体已列）：工程建设后期，主体对道路及硬化铺装区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 0.03hm<sup>2</sup>，人工进行平整。

#### (2) 临时措施

1) 防尘网苫盖（方案新增）：根据主体设计资料，道路及硬化铺装区基础开挖

过程中产生的土方量堆置在道路及硬化铺装区一侧，为避免大风季节产生扬尘，方案新增临时堆土的防尘网苫盖。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，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。道路及硬化铺装区施工期间使用防尘网 1153m<sup>2</sup>。

2) 洒水（方案新增）：工程建设过程中，为防止施工扰动区域易受风蚀、产生扬尘，对道路及硬化铺装区空地采取洒水，减少扬尘，营造良好的施工环境，洒水面积为 3.12hm<sup>2</sup>，每天洒水两次，洒水定额 1.2hm<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>·d，共洒水 180 天。需水 1350m<sup>3</sup>，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次，洒水实施时间为 2020 年 4 月~2020 年 9 月，洒水时采用 8m<sup>3</sup>洒水车洒水，洒水利用市政水源接入。

道路及硬化铺装区水土保持工程量统计见表 5-5。

**表 5-5 道路及硬化铺装区水土保持措施工程量**

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已有、未实施
二	临时措施			
1	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1153	方案新增、实施中
2	洒水	m <sup>3</sup>	1350	方案新增、实施中

### 5.3.2 绿化工程区

根据主体设计资料，绿化区主体已有措施包括种植草坪、绿化覆土等措施，其中绿化覆土面积 0.86hm<sup>2</sup>，绿化覆土量 3440m<sup>3</sup>，种植草坪面积 0.86hm<sup>2</sup>，主要包括三叶草、早熟禾、高羊茅、黑麦草等。方案新增全面整地。

#### (1) 工程措施

1) 全面整地（方案新增）：本方案绿化工程区采取种植前全面整地，平整高差小于 30cm，平整面积约 0.86hm<sup>2</sup>。

绿化工程区水土保持工程量统计见表 5-6。

**表 5-6 绿化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	绿化覆土	m <sup>3</sup>	3440	主体已有、未实施

2	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.86	方案新增、未实施
二	植物措施			
1	种植草坪	hm <sup>2</sup>	0.86	主体已有、未实施

### 5.3.3 管线工程区

管线工程区主体已有措施为土地平整，方案新增防尘网苫盖等措施。

#### (1) 临时措施

1) 防尘网苫盖（方案新增）：根据主体设计资料，管线工程区基础开挖过程中产生的土方量堆置在管线工程区一侧，为避免大风季节产生扬尘，方案新增临时堆土的防尘网苫盖。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，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。管线工程区施工期间使用防尘网 5240m<sup>2</sup>。

管线工程区水土保持工程量统计见表 5-7。

表 5-7 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	hm <sup>2</sup>	0.95	主体已有、已实施
二	临时措施			
1	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	5240	方案新增、已实施

### 5.3.4 施工生产区

施工生活区布置在道路及硬化铺装区空地中，属于重复占地。主体设计施工结束后拆除临建，进行硬化。施工生产区施工期间对施工人员及车辆碾压区域采取洒水。

#### (1) 临时措施

1) 洒水（方案新增）：工程建设过程中，为防止施工扰动区域易受风蚀、产生扬尘，对施工生活区空地采取洒水，减少扬尘，营造良好的施工环境，洒水面积为 0.03hm<sup>2</sup>，每天洒水两次，洒水定额 1.2hm<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>·d，共洒水 180 天，需洒水 15m<sup>3</sup>，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次，洒水实施时间为 2020 年 4 月~2020 年 9 月，洒水时采用 8m<sup>3</sup>洒水车洒水，洒水利用市政水源接入。

施工生活区水土保持工程量统计见表 5-8。

表 5-8 施工生活区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
—	临时措施			
1	洒水	m <sup>3</sup>	15	方案新增、实施中

### 5.3.5 工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5-9。

表 5-9 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
道路及硬化铺装区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.03	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1153	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	1350	方案新增
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	m <sup>3</sup>	3440	主体已列
		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.86	方案新增
	植物措施	种植草坪	hm <sup>2</sup>	0.86	主体已列
管线工程区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.95	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	5240	方案新增
施工生产区	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	15	方案新增

## 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，临时工程施工区完毕后，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

施工给水水源接市政供水管线，为本工程预留 DN100 给水接口。本工程施工用水包括建筑施工用水、施工机械用水，用水量较小，满足施工用水要求，施工结束后作为项目永久水源，场内洒水自备 8m<sup>3</sup> 洒水车。

#### (2) 施工用电

本项目施工期间用电接项目区已有市政电源，满足施工需求。

#### (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：施工单位在克拉玛依市当地购买，但应注意与供料方的购买协议中需明确水土流失防治责任，运距 10km。

(5) 草坪：植物措施草坪按设计质量等级和规格要求通过克拉玛依市场进行采购，运距 8km。

(6) 水泥、防尘网、排水管等成品料均由施工单位在克拉玛依市购买，运距 8km。

### 5.4.3 施工方法

#### (1) 工程措施

1) 土地平整：土地平整采用 74kw 推土机推平，平均推距 40m，部分需倒运的采用 2m<sup>3</sup> 装载机挖装 10t 自卸车运输，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) 植物措施

为保障植物成活率，本方案植物措施所需的草坪应是良种和壮苗。合格草坪应具有发达的根系，苗干通直、色泽正常、顶芽发育饱满、充分木质化、无机械损伤、无病虫害等条件。苗木运输途中，必须采取保湿降温 and 通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后应故不能及时栽植，应采取假植措施。装、运、卸苗木的各环节应保护好草坪，轻拿轻放，必须保证根系的完整。

#### (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，对道路及硬化铺装区进行临时洒水防护措施，采用 8m<sup>3</sup> 洒水车洒水。水源利用市政用水。

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。

#### 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。

植物措施主要是对项目区绿化区进行绿化。植物措施施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，防恶劣天气造成的不必要的损失，造成新的水土流失。种植草坪前，施足底肥，深耕细作，保证土壤温度为草种正常生长营造良好的条件。

#### 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，避免排水管线堵塞造成新增水土流失。

(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，当年种植成活率在 80%以上，3 年后保存率在 70%以上。

### 5.4.7 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，合理安排。主体工程 2019 年 10 月 18 日开始施工，计划于 2020 年 9 月 11 日完工，总工期 12 个月。本工程水土保持措施施工进度见表 5-10。



## 6 水土保持监测

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

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

(1) 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2019年第四季度。

##### 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) 新疆维吾尔自治区公路工程基本建设项目概算预算编制办法补充规定(新交造价[2008]2号);

(14) 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)

(15) 《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;

(16) 主体工程设计资料;

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 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5.60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:防尘网从克拉玛依市购买,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

施工用电单价:根据《关于降低我市工商业用电价格的通知》(克发改发〔2019〕106号文)确定克拉玛依市施工用电价格统一执行0.52元/kW.h(含税)。

用水单价:根据《关于城市供水实施分类水价有关事宜的通知》(克发改发〔20

16〕385号文)文件确定本项目施工用水单价为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。

**表 7-1 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) 植物措施

工程措施估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。

#### (6) 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7-2。

表 7-2 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及项目建设实际情况确定
	水土保持方案编制费	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。	根据相关文件确定，报告表对水土保持监测不做要求。
	水土保持设施验收费	/	根据项目建设实际情况确定

### （7）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。

### （8）水土保持补偿费

根据《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费、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，本项目总占地面积为 3.98hm<sup>2</sup>，按实际占用地表面积每平方米 0.3 元一次性缴纳，本项目水土保持补偿费共计征收 11940 元。

#### 7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 60.02 万元，主体已列水土保持总投资为 19.14 万元，新增水土保持总投资为 40.88 万元。水土保持总投资中工程措施投资 12.87 万元，植物措施投资 12.90 万元，临时措施投资 5.56 万元，独立费用 25.24 万元（其中监理费 4.00 万元），基本预备费 2.25 万元，水土保持补偿费 11940 元。

- （1）表 7-3 水土保持工程投资估算总表；
- （2）表 7-4 分年度水土保持工程投资估算总表；
- （3）表 7-5 主体工程已列具有水土保持功能的水土保持措施投资汇总表；
- （4）表 7-6 水土保持分部工程投资表；
- （5）表 7-7 独立费用计算表；
- （6）表 7-8 主要材料价格汇总表；

(7) 表 7-9 水土保持补偿费计算表;

(8) 表 7-10 工程单价汇总表;

(9) 表 7-11 施工机械台时费汇总表。

表 7-3

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				
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>6.63</b>				<b>6.63</b>	<b>6.24</b>	<b>12.87</b>
一	道路及硬化铺装区						0.06	0.06
二	绿化工程区	6.63				6.63	4.34	10.97
三	管线工程区						1.84	1.84
<b>第二部分 植物措施</b>			4.27	8.63			<b>12.90</b>	<b>12.90</b>
一	绿化工程区		4.27	8.63			12.90	12.90
<b>第三部分 临时工程</b>		<b>5.56</b>				<b>5.56</b>		<b>5.56</b>
一	道路及硬化铺装区	1.92				1.92		1.92
二	管线工程区	3.52				3.52		3.52
三	施工生产区	0.01				0.01		0.01
四	其他临时工程	0.11				0.11		0.11
<b>一至三部分合计</b>		<b>12.19</b>	<b>4.27</b>	<b>8.63</b>		<b>12.19</b>	<b>19.14</b>	<b>31.33</b>
<b>第四部分 独立费用</b>					<b>25.24</b>	<b>25.24</b>		<b>25.24</b>
一	建设管理费				0.24	0.24		0.24
二	水土保持监理费				4.00	4.00		4.00
三	科研勘测设计费				15.00	15.00		15.00
四	水土保持监测费				0.00	0.00		0.00
五	水土保持验收费				6.00	6.00		6.00
<b>一至四部分合计</b>		<b>12.19</b>	<b>4.27</b>	<b>8.63</b>	<b>25.24</b>	<b>37.43</b>	<b>19.14</b>	<b>56.57</b>
<b>基本预备费</b>						<b>2.25</b>		<b>2.25</b>
<b>水土保持补偿费</b>						<b>1.20</b>		<b>1.20</b>
<b>总投资</b>		<b>12.19</b>	<b>4.27</b>	<b>8.63</b>	<b>25.24</b>	<b>40.88</b>	<b>19.14</b>	<b>60.02</b>

表 7-4

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		主体已有	方案新增	合计
		2019	2020			
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>1.85</b>	<b>11.02</b>	<b>6.24</b>	<b>6.63</b>	<b>12.87</b>
(一)	道路及硬化铺装区	0.01	0.05	0.06		0.06
(二)	绿化工程区		10.97	4.34	6.63	10.97
(三)	管线工程区	1.84		1.84		1.84
<b>第二部分 植物措施</b>			<b>12.90</b>	<b>12.90</b>		<b>12.90</b>
(一)	绿化工程区		12.90	12.90		12.90
<b>第三部分 施工临时措施</b>		<b>3.91</b>	<b>1.65</b>		<b>5.56</b>	<b>5.56</b>
(一)	道路及硬化铺装区	0.35	1.57		1.92	1.92
(二)	管线工程区	3.52			3.52	3.52
(三)	施工生产区		0.01		0.01	0.01
(四)	其他临时工程	0.04	0.07		0.11	0.11
<b>一至三部分合计</b>						<b>31.33</b>
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>15.24</b>	<b>10.00</b>		<b>25.24</b>	<b>25.24</b>
(一)	建设管理费	0.24			0.24	0.24
(二)	水土保持监理费		4.00		4.00	4.00
(三)	科研勘测设计费	15.00			15.00	15.00
(四)	水土保持监测费				0.00	0.00
(五)	水土保持验收费		6.00		6.00	6.00
<b>一至四部分合计</b>				<b>19.14</b>	<b>37.43</b>	<b>56.57</b>

表 7-5

主体工程已列具有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)	备注
道路及硬化铺装区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	3	194.06	0.06	未实施
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	100m <sup>3</sup>	34.40	1260.63	4.34	未实施
	植物措施	种植草坪	100m <sup>2</sup>	86.00	1500.00	12.90	未实施
管线工程区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	95.00	194.06	1.84	已实施
合计						19.14	

表 7-6 方案新增措施分部工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
第一部分 工程措施					6.63
一	绿化工程区				
1	全面整地	100m <sup>2</sup>	86.00	770.50	6.63
第二部分 植物措施					0.00
第三部分 临时措施					5.56
一	道路及硬化铺装区				
1	洒水	100m <sup>3</sup>	13.50	847.91	1.15
2	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	11.53	671.43	0.77
二	管线工程区				
1	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	52.40	671.43	3.52
三	施工生产区				
1	洒水	100m <sup>3</sup>	0.15	847.91	0.01
四	其他临时工程	2%	5.45		0.11
合计					12.19

表 7-7 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	一致三部分措施投资 ×2.0%	0.24
	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及项目建设实际情况确定	4.00
	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	15.00
	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。	根据相关文件确定, 报告表对水土保持监测不做要求。	0.00
	水土保持验收报告编制费	/	根据项目建设实际情况确定	6.00
合计			25.24	

表 7-8

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	
							采费率	采保费
1	柴油	t	6611.00	与主体工程一致				
2	汽油	t	5840.00					
3	水	m <sup>3</sup>	3.50					
4	电	kw.h	0.52					
6	防尘网	m <sup>2</sup>	3.50	3.34	0	3.34	0.08	0.08

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 7-9

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/m <sup>2</sup> )	合价(元)	备注
1	征占地面积	m <sup>2</sup>	39800	2.00	79600	
合计			39800		79600	

表 7-10

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%
03003	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	671.43	501.30	22.06	36.64	50.40	61.04
参考定额	洒水车洒水	100m <sup>3</sup>	847.91	633.06	27.85	46.26	63.65	77.08

表 7-11

施工机械台时费汇总表

单价: 元

定额编号	名称及规格	台时费	其中					
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料	
						合价	名称	合价
1031	推土机74kW	160.05	16.81	20.93	0.86	29.98	柴油	91.48
3040	洒水车8m <sup>3</sup>	111.07	14.06	20.12	/	16.24	汽油	60.66
1046	拖拉机	134.93	8.54	10.44	0.54	29.98	柴油	85.44

## 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》（GB50433-2018）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。本次管线区及施工生产区属于重复占地，预留用地本次不建设，因此计算过程中扣除相应面积。

（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  $0.89\text{hm}^2$ ，永久建筑物及硬化面积为  $3.05\text{hm}^2$ ，水土流失面积为  $0.93\text{hm}^2$ ，水土流失治理度达到 98.99%。

（2）土壤流失控制比：本工程容许土壤流失量为  $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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 5 年时间的自然恢复，土壤侵蚀模数可降低到  $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比控比达到 1.0。

（3）渣土防护率：工程建设产生的永久弃渣及临时堆土总量为  $4593\text{m}^3$ ，通过主

体设计及实施的各项临时防护措施，可以基本控制临时堆土水土流失，其渣土防护率可以达到 99.93%。

(4) 表土保护率：本项目表土保护率不做具体要求。

(5) 林草植被恢复率及林草覆盖率：项目区内总占地面积为 3.98hm<sup>2</sup>，可绿化林草面积 0.90hm<sup>2</sup>，植被恢复面积 0.86hm<sup>2</sup>，计算得出，林草植被恢复率为 95.56%，草覆盖率 21.61%。

经初步分析调查，水土保持措施实施后项目水土流失总治理度为 98.99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99.93%，林草植被恢复率 95.56%，林草覆盖率 21.61%，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。

效益分析计算见表 7-12。

表 7-12 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 <sup>2</sup> )	永久建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积 (hm <sup>2</sup> )
道路及硬化铺装区	3.12	3.12	3.05			0.03	0.03
绿化工程区	0.86	0.86		0.90	0.86		0.86
管线工程区	(0.95)	(0.95)					
施工生产区	(0.03)	(0.03)					
合计	3.98	3.98	3.05	0.90	0.86	0.03	0.89
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%		(0.89+3.05) / 3.98 × 100%		85	98.99	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		800/800		1.0	1.0	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) / 总弃渣量 × 100%		4590/4593 × 100%		89	99.93	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%		0.86/0.90 × 100%		93	95.56	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%		0.86/3.98 × 100%		20	21.61	达标	

## 7.2.4 社会效益

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。

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报经克拉玛依区农业农村局批准后，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：向克拉玛依区农业农村局报告建设信息和水土保持工作情况；备案内容包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持施工单位、水土保持监理单位、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；

定期总结并向克拉玛依区农业农村局汇报水土保持工程监督管理的工作情况。

水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

**表 8-1** 开工备案一览表

项目	详情	备注
项目名称		
开工时间		
施工期		
建设单位		
联系人、联系方式		
水土保持施工单位		
水土保持监理单位		
水土保持补偿费缴纳情况		

**表 8-2** 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) 定期向克拉玛依区农业农村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, 在初步设计和施工图设计中纳入本方案提出的水土保持措施, 设置专门的水土保持章节, 并与施工设计相衔接。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和操作规范时, 应有专门的水土保持内容。水土保持方案经批准后, 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

编制水土保持方案报告书的项目, 应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价, 水土保持监测单位根据监测情况, 在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开, 生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开, 同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目, 纳入重点监管对象, 本项目编制水土保持方案报告表, 对水土保持监测不做要求。

## 8.4 水土保持监理

凡主体工程开展监理工作的项目, 应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中, 征占地面积在 20 公顷以上或挖填方在 20 万立方米以上的项目, 应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师; 征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 300 万立方米以上的项目, 应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本工程为小型建设项目, 水土保持监理由主体工程监理代为实施。

## 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“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”（水利部[2017]365号）文的要求，生产建设项目水土保持设施由业主自主验收。

(一) 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告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，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是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。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

(二) 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、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。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。

(三) 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。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。

根据《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）的要求，水土保持设施自主验收材料由生产建设单位和接收报备的水行政主管部门双公开，生产建设单位公示二十个工作日，水行政主管部门定期公告。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。其中实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当至少有一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。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。

克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施  
建设项目——向阳南小区试点项目

# 水土保持方案报告表

## 附表

## 附表 1 单价分析表

附表 1-1 防尘网苫盖单价计算表

定额编号: 03005		定额单位: 100m <sup>2</sup>			
适用范围: 防渗、防风蚀、防水蚀					
工作内容: 临时堆土苫盖					
设计参数:					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
—	直接工程费				501.30
(一)	直接费				471.59
1	人工费				89.60
	人工	工时	16	5.60	89.60
2	材料费				381.99
	防尘网	m <sup>2</sup>	107	3.50	374.50
	其它材料费	%	2	374.50	7.49
(二)	其它直接费	%	2.3	471.59	10.85
(三)	现场经费	%	4	471.59	18.86
二	间接费	%	4.4	501.30	22.06
三	企业利润	%	7	523.36	36.64
四	税金	%	9	559.99	50.40
	小 计				610.39
估算扩大		%	10	610.39	61.04
合 计					671.43

附表 1-2 洒水单价计算表

定额依据：公路工程预算定额		定额单位：100m <sup>3</sup> 水			
适用范围：		定额编号：1-25-1			
工作内容：吸水、运水、洒水、空回。运距 7.0km					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
—	直接工程费				633.06
(一)	直接费				586.17
1	人工费				91.00
	人工	工时	16.25	5.60	91.00
2	材料费				345.78
	水	m <sup>3</sup>	102	3.00	306.00
	其他材料费	%	13	306.00	39.78
3	机械使用费				149.39
	洒水车(8m <sup>3</sup> )	台时	7.56	19.76	149.39
(二)	其它直接费	%	4	586.17	23.45
(三)	现场经费	%	4	586.17	23.45
二	间接费	%	4.4	633.06	27.85
三	企业利润	%	7	660.91	46.26
四	税金	%	9	707.18	63.65
	小计				770.82
估算扩大		%	10	770.82	77.08
合计					847.91

附表 1-3 全面整地工程单价计算表

全面整地工程					
定额编号: 08045				定额单位:	
hm <sup>2</sup>					
工作内容: 全面整地,耕深 0.3m,人工施肥,拖拉机牵引铧犁耕翻地					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				602.15
(一)	直接费				556.72
1	人工费				112.00
	人工	工时	20	5.60	112.00
2	材料费				26.52
	农家土杂肥	m <sup>3</sup>	1	23.47	23.47
	其他材料费	%	13	23.47	3.05
3	机械使用费				418.20
	拖拉机 37kw	台时	8	52.28	418.20
(二)	其它直接费	%	4	556.72	22.27
(三)	现场经费	%	4	578.99	23.16
二	间接费	%	4.4	602.15	26.50
三	企业利润	%	7	628.65	44.01
四	税金	%	9	672.66	97.84
	小计				770.50

## 克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目水土保持方案的委托书

北京洪亚工程设计咨询有限公司：

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

1、按照水利部对建设项目水土保持方案深度相关工作的要求，编制《克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目水土保持方案报告表》。

2、应加强与我单位的联系，抓紧完成该水保方案，并及时上报审批。

3、根据此与我单位签订合同。

克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局

2020年7月



# 克拉玛依区发展和改革委员会

克区发改发〔2019〕92号

## 关于克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目—向阳南小区试点项目可行性研究报告的批复

克拉玛依区住房和城乡建设局：

你单位《关于克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目—向阳南小区试点项目的可研请示》收悉。为切实改善我区老城区的居住环境，提升城市整体面貌，增强我市居民的获得感和幸福感，经研究，批复如下：

一、项目名称：克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目—向阳南小区试点项目

二、项目单位：克拉玛依区住房和城乡建设局

三、建设单位：克拉玛依区住房和城乡建设局

四、项目性质：改造项目

五、项目地点：位于克拉玛依向阳南小区内

六、项目规模及内容：本项目改造范围涉及27栋住宅楼，共788户。本次改造内容主要包括维修改造沥青路面机动车道的

9.2KM、维修改造照明设施约 2.9KM、维修改造沥青路面停车场 11000 m<sup>2</sup>；以及维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化及增加喷灌等工程。

七、投资估算及资金来源：本项目总投资约 799 万元，申请 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设中央预算内投资 495 万元，地方政府配套 304 万元。

请你单位按此批复后，按照中央预算内相关管理办法和要求，以及基本建设程序和相关设计规范，据此开展前期工作，做好项目实施准备，严格按照规定使用项目资金，并如期完成建设和资金拨付。



抄送：区财政局、自然资源（中心城）分局，存档。

克拉玛依区发展和改革委员会

2019年7月15日印

## 建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-11-07

项目名称	克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目—向阳南小区试点项目		
建设地点	新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区向阳南小区内	建筑面积(m <sup>2</sup> )	96689
建设单位	克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局	法定代表人或者主要负责人	王磊
联系人	宋晓原	联系电话	15199138089
项目投资(万元)	799	环保投资(万元)	0
拟投入生产运营日期	2020-07-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第106 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等项中其他。		
建设内容及规模	本项目改造范围涉及27栋住宅楼，共788户。本次改造内容主要包括维修改造沥青路面机动车道约9.2km、维修改造照明设施约2.9km、维修改造沥青路面停车场11000平方米、以及维修改造彩色步道砖路面人行道、维修改造不锈钢护栏、维修改造成品地埋式垃圾收集装置、增加环卫设施垃圾桶、补种绿化及增加喷灌等工程。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施：扬尘采取洒水降尘措施后通过无组织形式排放至大气环境
	固废		环保措施：建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾填埋点。
	噪声		有环保措施：合理安排施工时间。
	生态影响		有环保措施：严禁破坏周围植被。
<p><b>承诺：</b>克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局王磊承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由克拉玛依市克拉玛依区住房和城乡建设局王磊承担全部责任。</p> <p style="text-align: center;"><b>法定代表人或主要负责人签字：</b></p>			
<p><b>备案回执</b></p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201965020300000172。</p>			

## 无红蓝线证明

兹有我单位负责建设的克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目-向阳南小区试点项目，因工程性质为改造提升，无需办理规划红蓝线手续，特此证明。

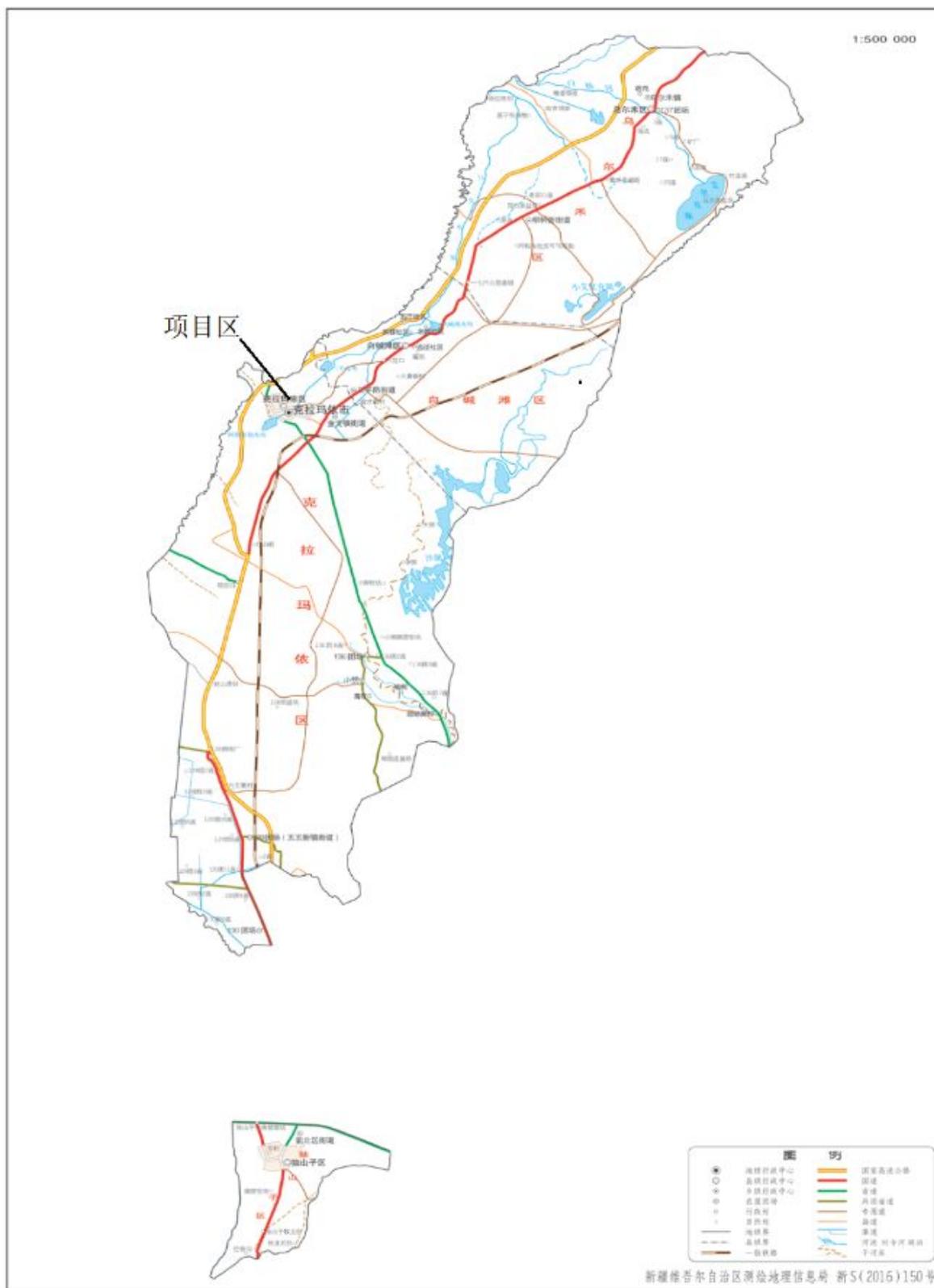
克拉玛依区住房和城乡建设局

(盖章)

2019 年 8 月 23 日

### 生产建设项目水土保持专家复核通过结论意见表

项目名称	克拉玛依区 2019 年老旧小区改造配套基础设施建设项目 ——向阳南小区试点项目				
专家姓名	花永辉	联系电话	13899866075		
复核结论	通过	√	修改后通过	不通过	
<p>具体审查意见：</p> <p>该项目水土保持方案报告表编制单位北京洪亚工程设计咨询有限公司依据审查意见，按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）等相关技术规范，以及水利部、新疆有关政策文件要求，逐条认真地对水土保持方案报告表进行了修改，修改后的方案报告表基本满足生产建设项目水土保持技术标准等相关技术规范和政策要求，达到了工程项目对水土保持方案报告表的实际需求。经复核，可以上报水行政主管部门批准。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：花永辉</p> <p style="text-align: right;">2020 年 8 月 12 日</p>					



附图1 地理位置图





附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



克拉玛依区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——向阳南小区试点项目防治措施总体布局图



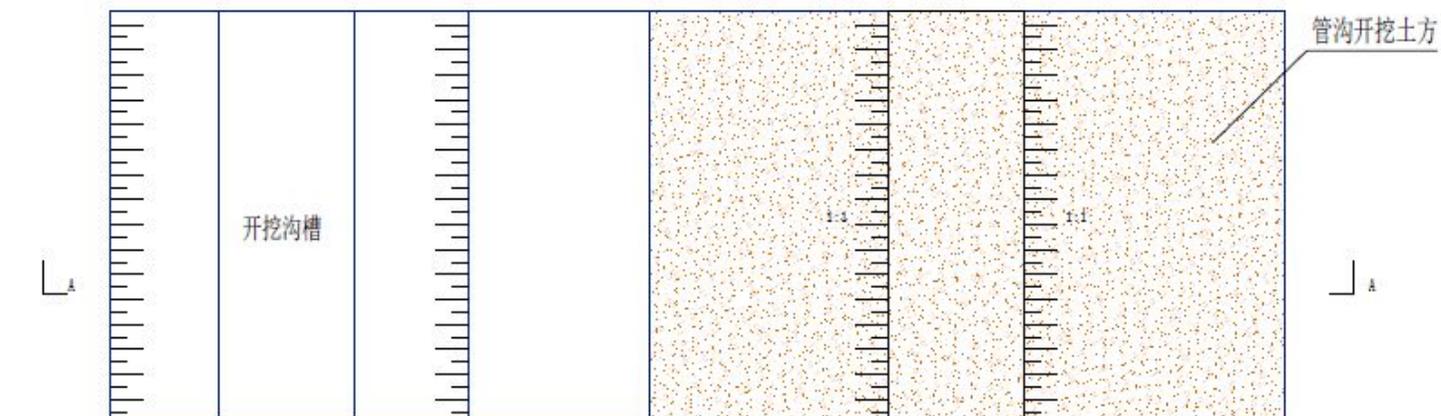
地貌	占地性质		占地类型		备注
	永久占地	临时占地	永久用地	临时用地	
道路及硬化铺装区	3.12		3.12	3.12	高速公路部分为沥青路面及人行铺装区,人行铺装区和非机动车道等三个部分
绿化工程区	0.86		0.86	0.86	总状绿地及集中绿地
管沟工程区	(0.95)		(0.95)	(0.95)	位于道路下方,由给排水管网、供电管网组成,核算占地面积不计入占地面积
施工生产区	(0.03)		(0.03)	(0.03)	施工生产区布置在硬化铺装区空地,属硬化铺装区重复占地
合计	3.96		3.96	3.96	

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
道路及硬化铺装区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.03	主体工程
	临时措施	防冲网苫盖	m <sup>2</sup>	1153	方量数据
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	m <sup>3</sup>	3440	主体工程
	临时措施	乔木	m <sup>2</sup>	1350	方量数据
	临时措施	种草籽	hm <sup>2</sup>	0.86	主体工程
管沟工程区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.95	主体工程
	临时措施	防冲网苫盖	m <sup>2</sup>	5240	方量数据
施工生产区	临时措施	乔木	m <sup>2</sup>	15	方量数据

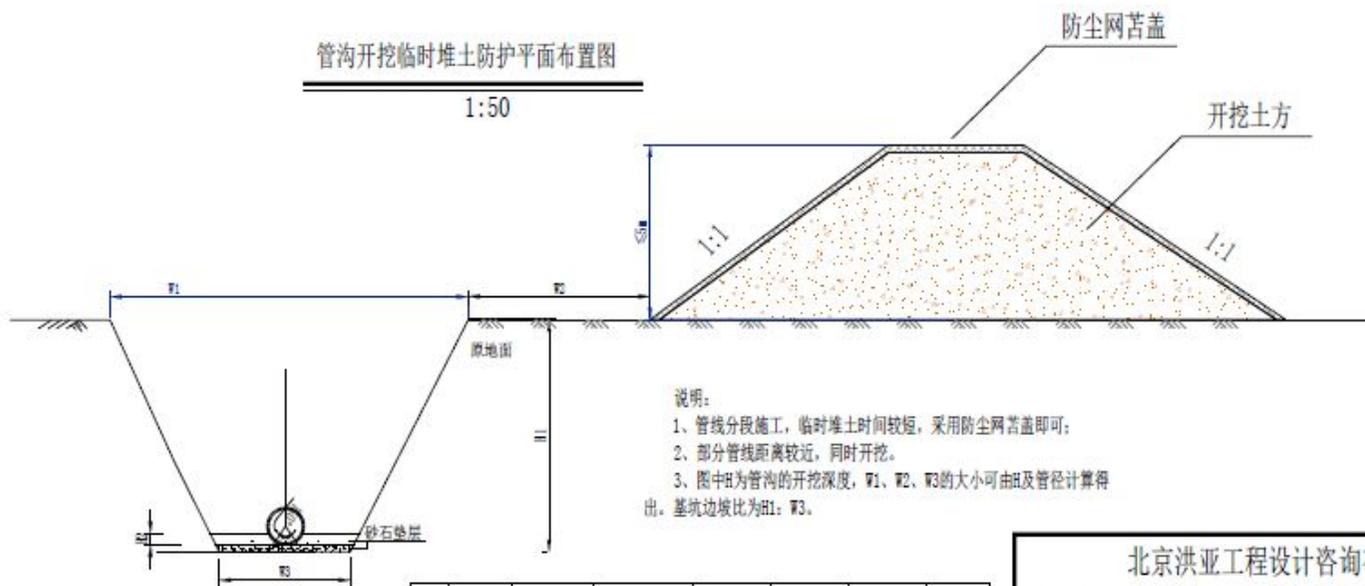
  

北京洪亚工程设计咨询有限公司			
核定		设计	
审查		设计	
校核		设计	
设计		设计	
制图		设计	
绘图		设计	
设计证书	比例	日期	2020.7
资质证书	册号	页数	第6/6



管沟开挖临时堆土防护平面布置图

1:50



A-A剖面

1:50

- 说明:
- 1、管线分段施工,临时堆土时间较短,采用防尘网苫盖即可;
  - 2、部分管线距离较近,同时开挖。
  - 3、图中B为管沟的开挖深度, W1、W2、W3的大小可由B及管径计算得出。基坑边坡比为B1: W3。

序号	工程名称	管径(mm)	砂石垫层 H2(m)	顶宽 W1(m)	间距 W2(m)	底宽 W3(m)	边坡系数
1	雨水管线	DN300	0.10	1.98	≥1.0	0.9	0.3
2	污水管线	DN300	0.10	2.58	≥1.0	0.9	0.3
3	中水管线	DN150	0.10	1.83	≥1.0	0.75	0.3
4	给水管线	DN150	0.10	1.83	≥1.0	0.75	0.3
5	消防管线	DN110	0.10	1.79	≥1.0	0.71	0.3
6	热力管线	DN100	0.10	1.90	≥1.0	0.7	0.3
7	燃气管线	DN300	0.10	2.34	≥1.0	0.9	0.3
8	弱电工程		0.10	1.88	≥1.0	0.8	0.3
9	强电工程		0.10	1.88	≥1.0	0.8	0.3

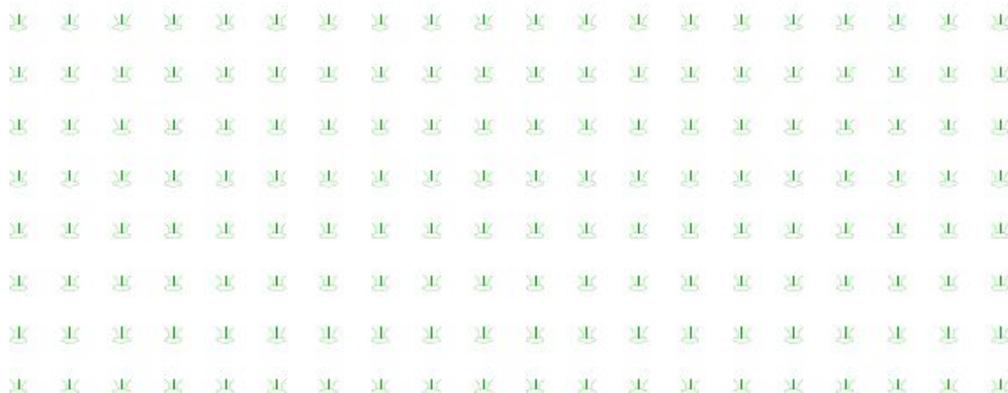
北京洪亚工程设计咨询有限公司

核定		夏阳南社区2019年老旧小区改造配套设施 设施建设项目——向阳南小区试点项目	水土保持方案	设计	
审查			综合	部分	
校核		管沟开挖典型设计			
设计					
制图					
绘图					
设计证号		比例		日期	2020.7
资质证书号		图号		附图6	



### 附图8 人工草坪典型设计图

平面图



剖面图



图例

	种植草坪
	覆土

北京洪亚工程设计咨询有限公司			
核定		北京市昌平区2019年老旧小区改造配套基础设施建设项目——回龙观小区试点项目	水土保持方案 设计
审查			综合 部分
校核		植物措施典型设计图	
设计制图			
设计证号		比例	日期 2020.7
资质证号		图号	附图8