



扫码关注“创禹水环”
www.chuangyuchina.com

水保方案(新)字第 0039 号

单位等级: ★★ (2 星)

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程

水土保持设施验收报告

建设单位: 新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场

编制单位: 新疆创禹水利环境科技有限公司

二〇二〇年九月

新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场
乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程
水土保持设施验收报告
责任页

新疆创禹水利环境科技有限公司

批准：贾明国（高级工程师）

审查：刘运孔（注册水保工程师）

校核：王志鑫（工程师）

项目负责人：丽 娜（助理工程师）

编写：丽 娜（助理工程师）

目录

前言.....	I
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	4
2 水土保持方案和设计情况.....	9
2.1 主体工程设计.....	9
2.2 水土保持方案.....	9
2.3 水土保持方案变更.....	9
2.4 水土保持后续设计.....	9
3 水土保持方案实施情况.....	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	12
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	14
3.6 水保投资完成情况.....	15
4 水土保持工程质量.....	20
4.1 质量管理体系.....	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	21
4.3 弃渣场稳定性评估.....	23
4.4 总体质量评价.....	24
5 项目初期运行及水土保持效果.....	25
5.1 初期运行情况.....	25
5.2 水土保持效果.....	25
5.3 公众满意度调查.....	28
6 水土保持管理.....	29
6.1 组织领导.....	29
6.2 规章制度.....	29
6.3 建设管理.....	30

6.4 水土保持监测.....	30
6.5 水土保持监理.....	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	32
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	32
6.8 水土保持设施管理维护	33
7 结论.....	34
7.1 结论.....	34
7.2 遗留问题安排.....	36

附 图

- (1) 照片图
- (2) 平面布置图
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图

附 件

- 1、水土保持方案报告书批复

前言

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程由新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场建设，项目区隶属于乌鲁木齐河大型灌区，本工程团结干渠、1支渠、2支渠、3支渠建设地点位于乌鲁木齐种牛场境内，地理坐标东经 $87^{\circ}18'28'' \sim 87^{\circ}22'12''$ ，北纬 $43^{\circ}32'25'' \sim 43^{\circ}37'04''$ 。渠道走向由南向北布置。改造渠道总长度 21.28km，其中团结干渠长 5.76km，1支渠长 4.30km，2支渠长 6.46km，3支渠长 4.77km。配套改造渠系建筑物 53 座，其中农桥 20 座，节制分水闸 33 座。团结干渠工程规模中型，控制灌溉面积 5.40 万亩，渠道设计流量 $3.35\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $4.19\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 4 级，次要建筑物级别 5 级；1支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.80 万亩，渠道设计流量 $1.12\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.45\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级；2支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.90 万亩，渠道设计流量 $1.18\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.53\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级；3支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.70 万亩，渠道设计流量 $1.06\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.37\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级。

团结干渠工程由渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣场区组成。项目区实际建设占地面积 13.177hm^2 ，其中永久占地面积 13.007hm^2 （渠道工程占地、渠系建筑物工程占地），临时占地 0.17hm^2 （临时生产生活区占地、永久弃渣场占地）。

根据主体工程及现场踏勘，团结干渠为梯形断面，渠道上口宽 4.1m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0m；1支渠为梯形断面，渠道上口宽 3.2~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；2支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；3支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m。工程区位于乌鲁木齐市南部天山区行政管辖范围内，占地类型除永久弃渣场属采矿用地，其余占地类型均为水利设施用地。

新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场于 2017 年 12 月委托乌鲁木齐市水利勘测设计院（有限责任公司）编制了《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》。2018 年 1 月 22 日乌鲁木齐市水务局以“乌水发〔2018〕20 号”对《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》

进行了批复。2018年6月，新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场委托新疆创禹水利环境科技有限公司进行该项目水土保持监测工作。

2020年4月底项目已经完工并投入使用，新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场组织施工单位进场落实水土保持工程措施、植物措施，对场地水土流失进行治理，并开展评估工作，积极响应现场的完善意见。根据《中华人民共和国水土保持法》以及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，受该单位的委托，新疆创禹水利环境科技有限公司担任工程水土保持设施验收技术评估工作，为工程竣工验收提供技术支持。

根据有关法律、法规的要求以及批复的水土保持方案和相关设计文件，我公司组织由5名专业工作人员组成的评估组，在2018年9月至2019年6月期间先后多次到工程现场查勘。现场查勘期间，评估组听取了建设单位关于水土保持工作实施情况的汇报，通过对开采区的水土流失现状、水土保持设施功能及效果评估，提出评估意见。在综合、分析、研究各专业组评估意见的基础上，评估组认为，工程水土保持设施已具备验收条件，于2020年9月完成《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持设施验收报告》。



乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持设施验收技术评估特性表

工程名称	乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程		验收工程地点	乌鲁木齐种牛场	
流域管理机构	乌鲁木齐市水务局		国家或省级重点防治区类型	天山北坡诸小河流域重点治理区	
水土保持方案批复部门、文号及时间	2018 年 1 月 22 日，乌鲁木齐市水务局以“乌水发〔2018〕20 号”文批复				
工期	主体工程		2018 年 8 月~2019 年 6 月		
防治责任范围（hm ² ）	水保方案确定的防治责任范围		23.897		
	验收的防治责任范围		1.257		
	验收后的防治责任范围		13.257		
方案水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	95	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率（%）	99.53
	水土流失总治理度（%）	95		水土流失总治理度（%）	98.95
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率（%）	95		拦渣率（%）	98
	林草植被恢复率（%）	/		林草植被恢复率（%）	/
	林草覆盖率（%）	/		林草覆盖率（%）	/
水土保持措施主要工程量	工程措施	施工迹地平整 5.56hm ²			
	植物措施	/			
	临时措施	洒水降尘 4101m ³ ，防尘网苫盖 1.4hm ² ，砾石压 0.1hm ²			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程设施	合格		合格	
	植物设施	合格		合格	
水土保持方案投资	84.09 万元		水土保持实际投资	84.83 万元	
水土保持投资减少原因	因现场施工迹地平整费及砾石压盖有所减少，独立费用部分按实际合同价				
工程总体评价	水土保持设施建设符合国家水土保持法律、法规的要求，防治效果达到方案防治目标，工程质量满足验收标准，可以组织竣工验收				
水土保持方案编制单位	乌鲁木齐市水利勘测设计院（有限责任公司）		水土保持设施施工单位	新疆成业建设集团有限公司	
水土保持监测单位	新疆创禹水利环境科技有限公司		水土保持监理单位	喀什宏途工程监理有限公司	
设施验收评估单位	新疆创禹水利环境科技有限公司		建设单位	新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场	
地址	伊宁市文化路 99 号九融大厦 5 楼		地址	乌鲁木齐种牛场	
联系人	丽娜		联系人	王飞	
电话	15199151584		电话	13565919873	
传真/邮编	/		传真/邮编	/	
电子信箱	1300944564@qq.com		电子信箱	/	



1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

项目区隶属于乌鲁木齐河大型灌区，本工程团结干渠、1 支渠、2 支渠、3 支渠建设地点位于乌鲁木齐种牛场境内，地理坐标东经 $87^{\circ}18'28'' \sim 87^{\circ}22'12''$ ，北纬 $43^{\circ}32'25'' \sim 43^{\circ}37'04''$ 。渠道走向由南向北布置。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程

建设单位：新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场

建设地点：乌鲁木齐种牛场

建设性质：改建项目

建设工期：总工期为 10 个月，2018 年 8 月初开工建设，2019 年 6 月完工。

工程规模：改造渠道总长度 21.28km，其中团结干渠长 5.76km，1 支渠长 4.30km，2 支渠长 6.46km，3 支渠长 4.77km。

1.1.3 项目投资

本工程总投资为 2600 万元。其中包括建筑工程费 1783.35 万元；金属结构及安装工程费用 75.73 万元；临时工程费用 97.39 万元；独立费用 316.27 万元；基本预备费为 227.27 万元。其中申请中央资金 2080 万元，地方配套资金 520 万元。

1.1.4 项目组成及布置

团结干渠工程项目由渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣场区组成。团结干渠工程由渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣场区组成。



表 1.1

团结干渠工程工程项目组成表

项目组成	建设内容
渠道工程区	改建防渗渠 21.28km，其中团结干渠 5.76km，1 支渠 4.30km，2 支渠 6.46km，3 支渠 4.77km。团结干渠为梯形断面，渠道上口宽 4.1m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0m；1 支渠为梯形断面，渠道上口宽 3.2~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；2 支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；3 支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m。
渠系建筑物工程区	改造渠系建筑物 53 座，其中节制分水闸 33 座，农桥 20 座。其中团结干渠改造节制分水闸 6 座；1 支渠、2 支渠、3 支渠改造节制分水闸 27 座；团结干渠改造农桥 6 座；1 支渠、2 支渠、3 支渠改造农桥 14 座。
临时生产生活区防治区	设临时生产生活区 1 处，位于团结干渠末端 5+755 处（1 支渠、2 支渠、3 支渠起点 0+000），长 35m，宽 20m，临时占用灌区空地，待主体工程完工后，恢复地表。
永久弃渣场防治区	永久弃渣场选择种牛场砂场废弃采砂坑弃渣主要由拆除浆砌卵石、弃土（粉土）组成，可填埋至废弃采砂坑，为以后沙坑治理提供基础条件。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）土建施工标段划分

本项目一个施工单位，分为两个标段，进行分期施工，3 月 1 日~5 月 31 日，完成完成干渠相关建筑物施工；9 月 1 日~11 月 15 日完成支渠及建筑物施工。

（2）施工生产、生活设施布置

根据主体工程布置，共布置一处临时生产生活区，布置在冬储熟料堆场内，临时生产生活区总占地面积 0.07hm²，主要包括砼生产系统、机械修配及加工系统、临时生活区布置。

（3）施工用水、用电

施工用水包括施工生产用水和施工生活用水两部分，本项目生产用水及生活用水均从项目区附近村庄拉运，运距约 1~5km。

（4）施工道路

本项目位于种牛场乡道旁边，交通便利。

（5）料场

本工程所需砂砾石料及渠道填筑料均从成品料场购买，该砂砾石料场粗细骨料质量，均满足设计要求。



1.1.5.2 施工工期

本项目施工于 2018 年 8 月开工建设,于 2019 年 6 月正式投入使用,建设主要包括,渠道工程、渠系建筑物及临时生产生活区,现施工均已结束。

本工程为建设类项目,本工程已于 2018 年 8 月开工建设,于 2019 年 6 月完工,工程总工期 10 个月。

1.1.6 土石方情况

主体工程土石方开挖量主要来自渠道工程基础开挖、渠系建筑物基础开挖,土石方回填包括渠道抗冻胀垫层回填、渠堤回填、渠系建筑物基坑回填。弃土主要为原渠道衬砌的浆砌卵石,弃土及弃石将拉运沿线坑洼地弃渣和业主指定弃渣场地集中弃渣相结合的方式。原方案设计弃渣场位于渠道渠堤至右岸乌鲁木齐河漫滩的阶地上,平均运距约为 15km。通过实地调查,项目东北处种牛场砂场废弃采砂坑作为永久弃渣场,该采砂坑长 56m,宽 33m,深 8.5m,可容纳体积 1.57 万 m^3 ,大于本工程 1.52 万 m^3 弃渣。采用废弃采砂坑为深挖式,不设挡土墙,直接填埋。

根据水保监测,主体工程施工期挖方 7.29 万 m^3 ,填方 11.74 万 m^3 ,外借 3.56 m^3 (成品料场购买级配料),弃渣 1.52 万 m^3 。主体工程充分利用牛场砂场废弃采砂坑作为永久弃渣场。

1.1.7 征占地情况

团结干渠工程由渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣场区组成。项目区建设占地面积 13.257 hm^2 ,其中永久占地面积 13.007 hm^2 (渠道工程占地、渠系建筑物工程占地),临时占地 0.25 hm^2 (临时生产生活区占地、永久弃渣场占地)。

根据现场踏勘,团结干渠为梯形断面,渠道上口宽 4.1m,两侧渠堤宽 2.0m,渠道外边坡平均宽度 1.0m;1 支渠为梯形断面,渠道上口宽 3.2~2.3m,两侧渠堤宽 2.0m,渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m;2 支渠为梯形断面,渠道上口宽 2.9~2.3m,两侧渠堤宽 2.0m,渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m;3 支渠为梯形断面,渠道上口宽 2.9~2.3m,两侧渠堤宽 2.0m,渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m。工程区位于乌鲁木齐市南部天山区行政管辖范围内,占地类型除永久弃渣场属采矿用地,其余占地类型均为水利设施用地。

具体占地面积统计见表 1.2。



表1.2 项目实际占地面积统计表					单位: hm ²
占地性质	防治分区	面积	面积说明	边界条件	占地类型
永久占地	渠道工程防治区	12.415		渠道上口宽、渠堤宽、外边坡	水利设施用地
	渠系建筑物工程防治区	0.592		建筑物实际占地尺寸	
	小计	13.007			
临时占地	临时生产生活区防治区	0.07	临时占地	实际占地边界	采矿用地
	永久弃渣场防治区	0.18	临时占地	实际占地边界	
	小计	0.25			
合计		13.257			

1.1.8 移民安置和专项设施改建

本工程建设用地属水利设施用地，主体为利用原有渠线进行渠道防渗改造，建设用地属乌鲁木齐种牛场境内，通过实地调查，建设用地范围内无民房等永久建筑物，本项目不涉及移民搬迁问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目区位于乌鲁木齐南部冲洪积平原区，地面标高 1392.24m ~ 1240m，自然纵坡 0.2% ~ 0.5%。项目区无自然冲洪沟，无洪水问题。

1.2.2 地质

(1) 水文地质条件

项目区探坑深度范围内未见地下水。

(2) 渠道工程地质条件

① 团结干渠

团结干渠改造长度 5.73km，根据探坑揭露，该段渠线地层岩性从上至下依次为低液限粉土和卵石混合土。低液限粉土：土黄色，分布不连续，松散，厚约 0.3 ~ 0.5m，湿密度 1.53 ~ 1.67g/cm³，含水率 5.45 ~ 9.32%，比重 2.72，渗透系数 2.3×10^{-4} cm/s。粘聚力 $C=16.6$ kpa，内摩擦角 $\phi=22.7^\circ$ ，建议地基承载力特征值 $f_{ak}=130$ kpa。

卵石混合土：深厚，开挖深度未揭穿。青灰色，稍湿，中等密实，颗粒多呈亚圆形，磨圆度较好，最大可见粒径 150mm。颗粒组成：> 60mm 粒径组含量 18.2%，< 0.075mm 粒径组含量 18.9%。

② 1 支渠



支渠 1 改造长度 4.30km。根据探坑揭露，该段渠线地层岩性从上至下依次为低液限粉土和卵石混合土层。低液限粉土：土黄色，分布不连续，松散，厚约 0.4~0.6m，湿密度 $1.51 \sim 1.68\text{g/cm}^3$ ，含水率 5.4~9.4%，渗透系数 $2.4 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。粘聚力 $C=17.4\text{kpa}$ ，内摩擦角 $\phi=24.3^\circ$ ，建议地基承载力特征值 $f_{ak}=130\text{kpa}$ 。卵石混合土：深厚，开挖深度未揭穿。青灰色，稍湿，中等密实，颗粒多呈亚圆形，磨圆度较好，最大可见粒径 150mm。颗粒组成： $>60\text{mm}$ 粒径组含量 17.6%， $<0.075\text{mm}$ 粒径组含量 20.3%。

③2 支渠

支渠 2 改造长度 6.46km。根据探坑揭露，该段渠线地层岩性从上至下依次为低液限粉土和卵石混合土层。低液限粉土：土黄色，分布不连续，松散，厚约 0.3~0.7m，湿密度 $1.51 \sim 1.68\text{g/cm}^3$ ，含水率 5.42~9.42%，渗透系数 $2.5 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。粘聚力 $C=16.9\text{kpa}$ ，内摩擦角 $\phi=23.7^\circ$ ，建议地基承载力特征值 $f_{ak}=130\text{kpa}$ 。

卵石混合土：深厚，开挖深度未揭穿。青灰色，稍湿，中等密实，颗粒多呈亚圆形，磨圆度较好，最大可见粒径 150mm。颗粒组成： $>60\text{mm}$ 粒径组含量 17.6%， $<0.075\text{mm}$ 粒径组含量 22.4%。

④3 支渠

支渠 3 改造长度 4.77km。根据探坑揭露，该段渠线地层岩性从上至下依次为低液限粉土和卵石混合土层。低液限粉土：土黄色，分布不连续，松散，厚约 0.5~0.7m，湿密度 $1.51 \sim 1.68\text{g/cm}^3$ ，含水率 5.4~9.4%，渗透系数 $2.1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。粘聚力 $C=17.2\text{kpa}$ ，内摩擦角 $\phi=24.2^\circ$ ，建议地基承载力特征值 $f_{ak}=130\text{kpa}$ 。

卵石混合土：深厚，开挖深度未揭穿。青灰色，稍湿，中等密实，颗粒多呈亚圆形，磨圆度较好，最大可见粒径 150mm。颗粒组成： $>60\text{mm}$ 粒径组含量 18.5%， $<0.075\text{mm}$ 粒径组含量 21.4%。

(3) 地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），地震反应谱特征周期为 45s，地震动峰值加速度为 0.20g，相应的地震基本烈度Ⅷ度。

1.2.3 气象

项目区地处天山中段北麓，准噶尔盆地南缘的欧亚大陆腹地，远离海洋，气候干燥。工程区年平均气温 $0 \sim 3^\circ\text{C}$ ，冬季有逆温层存在，使得气候冬暖夏凉；山前平原区光照充足，热量丰富，年平均气温 $4 \sim 6^\circ\text{C}$ 。全年无霜期 120~150 天，降雨主要集中在春、夏



两季，多年平均年降水量 336.3mm，当地最大冻土深度 1.5m。最大风速 8.3m/s，平均风速 2.8m/s，多年平均日照时数 2688.6h，光能资源充足。周边流域有乌鲁木齐河英雄桥水文站、乌拉泊水文站及阿拉沟水文站，大西沟气象站。工程区位于乌鲁木齐市南部农业灌区，距离乌拉泊水文站较近，采用乌拉泊水文站观测资料，用以说明工程场址区域的气象要素特征。其多年主要气象特征详见表 1.3。

表 1.3 项目区主要气象要素表

项目特征值	建新哨气象站
多年平均降水量 (mm)	336.3
24 小时最大降水量 (mm)	57.7
多年平均蒸发量 (mm)	984.4
多年平均气温 (℃)	4~6
极端最高气温 (℃)	35
极端最低气温 (℃)	-34.5
最大冻土深度 (cm)	1.5
最大风速 (m/s)	8.3
平均风速 (m/s)	2.8
主风向	S
大风天数 (d)	29.9

1.2.4 水文

乌鲁木齐河流域位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，地理位置介于东经 86°47'~88°04'，北纬 43°01'~44°42'，地形大致为东、南、西三面环山，北部为倾斜平原，东望可见天山主峰博格达峰，南依天山中段天格尔峰，西北向准噶尔盆地倾斜。行政区划属乌鲁木齐市、乌鲁木齐县、米东区和生产建设兵团农六师五家渠垦区。乌鲁木齐河发源于乌鲁木齐市南部山区的天格尔 II 峰附近 I 号冰川，源头海拔 4500m 以上，全长 214km，流域总面积 4684km²，河网密度 0.046km/km²。其中西白杨沟沟口以上的山区集水面积 1070km²，集水区平均高程为 3006m；英雄桥水文站以上集水区面积 924km²，平均高程 3083m；跃进桥水文站以上集水面积 310km²，平均高程 3483m。

目前乌鲁木齐河上有大西沟水库、石门子渠首、青年渠首、乌拉泊水库和红雁池水库。青年渠首位于大西沟水库下游约 20km 的位置。本次改造的团结干渠起点接青年渠桩号 10+000 幸福节制分水闸，青年渠的引水首部为乌鲁木齐河上的青年渠首，设计引水流量 25m³/s。

1.2.5 土壤与植被



项目区地处乌鲁木齐南部冲洪积平原区，土壤的成土母质主要为洪积物、冲积物、黄土和黄土状母质，土壤类型主要为栗钙土，普遍缺磷少氮，含钾丰富，土壤偏碱性，有机质含量低，土壤有机质平均含量为 20.6g/kg，全氮平均含量 1.17g/kg，全磷平均含量 0.65g/kg，全钾平均含量为 20.3g/kg，形成少氮、缺磷、钾有余的不均衡状况。肥力中等偏低，结构松散，易被侵蚀。

项目区位于乌鲁木齐南部农业灌区，灌区内农田以种植小麦、玉米、土豆等农作物为主，渠道外侧种植有人工林，种植树木以新疆杨为主，植被覆盖度 10%。

表 1.4 渠道自然环境概况表

渠道名称及桩号	地形地貌	地质概况	土壤	植被	水土流失现状
团结干渠 0+000 ~ 5+760	乌鲁木齐南部冲洪积平原区	低液限粉土和卵石混合土	栗钙土	灌区内农田以种植小麦、玉米、土豆等农作物为主，渠道外侧种植有人工林，种植树木新疆杨为主，植被覆盖度 10%。	渠堤风力侵蚀为主，渠道水力侵蚀为主
1 支渠 0+000 ~ 4+300		低液限粉土和卵石混合土	栗钙土		
2 支渠 0+000 ~ 6+460		低液限粉土和卵石混合土	栗钙土		
3 支渠 0+000 ~ 4+770		低液限粉土和卵石混合土	栗钙土		

1.2.6 项目区水土流失现状

项目区隶属乌鲁木齐市天山区行政管辖范围内，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《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），项目区属于天山北坡诸小河流域重点治理区，参考全疆第三次土壤侵蚀遥感调查资料，结合当地专家经验综合判断工程所在的区域水土流失现状为风力、水力交错侵蚀，以风力侵蚀为主，侵蚀强度为微度。依据全国第一次水利普查新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市侵蚀强度及面积统计资料，天山区侵蚀类型分为水力侵蚀、风力侵蚀及冻融侵蚀，具体数据详见表 1.5。

表 1.5 天山区水力、风力、冻融强度分级面积统计表 单位：km²

侵蚀类型强度	轻度以上	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
水力侵蚀	40.35	26.82	12.94	0.59	0	0
风力侵蚀	25.03	1.65	23.38	0	0	0
冻融侵蚀	0	0	0	0	0	0

本工程水土流失现状：原渠道为浆砌卵石渠道，防渗层卵石脱落后水流冲刷渠道表面造成水蚀。渠道渠堤为原状土，表层松散颗粒为大风天气提供物质来源，易产生风蚀。

工程区水土流失类型：根据现场调查，结合工程区自然条件判断，确定项目区水土流失类型主要为风力侵蚀。发生风蚀要具备起沙风速及松散物质来源两个条件。工程区多年平均风速 2.8m/s，多年最大风速 14m/s，开挖料的临时堆放为风蚀提供了来源，具备风力侵蚀条件。

依照《土壤侵蚀分类分级标准》中土壤侵蚀强度分级标准表，根据实地调查，依据土壤侵蚀与地貌、土壤、植被覆盖度的关系，参照类比工程监测成果。由于项目区地处城区，原地表经硬化及绿化，原生及容许土壤侵蚀流失量相对类比工程监测值小，经修正后确定项目区原生土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤侵蚀流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 2 月 9 号新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改农经（2018）154 号文件对乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程可行性研究报告进行了批复。

2018 年 3 月 30 号乌鲁木齐市发展和改革委员会以乌发改函（2018）210 号文件对乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程初步设计进行了批复。

2.2 水土保持方案

2017 年 12 月，受新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场委托，乌鲁木齐市水利勘测设计院（有限责任公司）编制完成《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》。

2018 年 1 月 22 日乌鲁木齐市水务局以“乌水发〔2018〕20 号”文批复了《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》，明确了水土流失防治责任范围、水土保持措施、投资、施工安排等内容。

2.3 水土保持方案变更

通过对照《水利部办公室关于印<水利部生产建设水土保持方案变更规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65 号）中变更管理的规定：

1、涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的，本项目属于省级重点防治区，但建设地点未发生改变。

2、水土流失防治责任范围增加 30%以上的，本项目水土流失防治责任范围未发生改变。

3、开挖填筑土石方总量增加 30%以上的，本项目开挖填筑土石方总量未发生改变。

4、线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该线路长度的 20%以上的。本项目不存在线性工程山区、丘陵区部分横向位移。

5、施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的，本项目施工道路或者伴行道路未发生较大改变。

6、桥梁改路堤或者隧道改路累计长度 20 公里以上的，本项目不属于桥梁改路堤或者隧道改路。



7、表土剥离量减少 30%以上的，本项目不存在表土剥离的情况。

8、植物措施总面积减少 30%以上的，本项目不存在植物措施。

9、水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的，本项目水土保持重要单位措施体系未发生改变。

10、在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批，本项目不存在新设渣场或需要提高堆渣量等。

工程建设过程中，建设单位严格按照批复的水土保持方案中的相关要求，在施工过程中认真落实各项水土保持措施。主体工程建设责任主体、建设地点、工程规模、建设内容分较方案相比无重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案经乌鲁木齐市水务局批复后，建设单位根据有关规定，在后续设计中要求建设单位将水土保持方案的有关内容纳入主体工程，将水土保持方案新增投资纳入工程总投资中。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土流失防治责任范围为防治责任范围面积 23.897hm²，项目建设区责任面积 13.257hm²，直接影响区责任面积 10.640hm²，其中永久占地 13.007hm²，临时占地 0.25hm²，具体防治责任范围见表 3.1。

表3.1 建设区水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

行政区划	防治责任范围	责任面积 (hm ²)	边界说明	土地性质	责任单位
乌鲁木齐市天山区	渠道工程防治区	12.415	改建防渗渠 21.28km，其中团结干渠 5.76km，1 支渠 4.30km，2 支渠 6.46km，3 支渠 4.77km	永久占地	乌鲁木齐种牛场
	渠系建筑物工程防治区	0.592	改造渠系建筑物 53 座，其中节制分水闸 33 座，农桥 20 座。	永久占地	
	临时生产生活防治区	0.07	设临时生产生活区 1 处，位于团结干渠末端 5+755 处（1 支渠、2 支渠、3 支渠起点 0+000）	临时占地	
	永久弃渣场防治区	0.18	永久弃渣场选择长胜大队茂元砂场废弃采砂坑，该砂场早已关停，弃渣主要由拆除浆砌卵石、弃土（粉土）组成，可填埋至废弃采砂坑，为以后沙坑治理提供基础条件	临时占地	
	合计	13.257			
	直接影响区	10.64	渠堤外边坡 5m 管理范围为直接影响区		
	总计	23.897			

（2）实际发生的防治责任范围

水土保持监测的主要监测内容是实际扰动范围面积监测，在施工过程中防治责任范围面积是按照实际的扰动占地计算的。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（50433—2018）无直接影响区，本项目实际监测结果显示水土流失防治责任范围面积为 13.177hm²。具体监测结果详见下表 3.2。

表3.2 实际发生的防治责任范围面积 单位：hm²

占地性质	防治分区	面积 (hm ²)	面积说明	边界条件	占地类型
永久占地	渠道工程防治区	12.415		渠道上口宽、渠堤宽、外边坡	水利设施用地
	渠系建筑物工程防治区	0.592		建筑物实际占地尺寸	
	小计	13.007			



临时占地	临时生产生活区防治区	0.07	临时占地	实际占地边界	
	永久弃渣场防治区	0.18	临时占地	实际占地边界	采矿用地
	小计	0.25			
合计		13.257			

(3) 防治责任范围对比情况

根据批复的水土保持方案报告书,本项目水土流失防治责任范围面积为 23.897hm²。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(50433—2018)无直接影响区,故本项目水土流失防治责任范围面积为 13.257hm²。方案与实际监测范围对比表见表 3.3。

表3.3 方案确定与实际发生的水土流失防治责任范围对比表

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	渠道工程防治区	23.055	12.415	10.64	12.415	12.415	0	0	0	-10.64
2	渠系建筑物工程防治区	0.592	0.592	0	0.592	0.592	0	0	0	0
3	临时生产生活防治区	0.07	0.07	0	0.07	0.07	0	0	0	0
4	永久弃渣场防治区	0.18	0.18	0	0.18	0.18	0	0	0	0
	合计	23.897	13.257	10.64	13.257	13.257	0	0	0	-10.64

通过对比,本项目实际水土流失防治责任范围较方案中减少 10.72hm²,主要为直接影响区减少 10.64hm²,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(50433—2018)要求取消直接影响区。

3.2 弃渣场设置

根据本工程特点及水土保持监测结果显示:渠道工程基础开挖、渠系建筑物基础开挖,土石方回填包括渠道抗冻胀垫层回填、渠堤回填、渠系建筑物基坑回填。弃土主要为原渠道衬砌的浆砌卵石。现状弃渣场已基本填完,占地一部分未占用。

经监测并统计主体工程资料,本工程土石方开挖总量为 7.29 万 m³,填方 11.74 万 m³,外借 3.56m³(成品料场购买级配料),弃渣 1.52 万 m³。

本工程土石方情况见下表 3.4。



表 3.4

方案与监测土石方情况对比表

单位: 万 m³

分区	方案设计			监测结果			增减情况		
	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
渠道工程防治区	6.5	10.95	2.42	6.5	10.95	1.52	0	0	-0.9
渠系建筑物工程防治区	0.78	0.78		0.78	0.78	0	0	0	0
临时生产生活区防治区	0.01	0.01		0.01	0.01	0	0	0	0
合计	7.29	11.74	2.42	7.29	11.74	1.52	0	0	-0.9

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场, 本工程所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材、木材、油料和火工材料等从乌鲁木齐市采购。工程建设所需的混凝土、砖、瓦、灰、砂、石等材料, 从乌鲁木齐市购买。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目水土保持报告书, 乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程主要实施工程措施、植物措施、临时措施 3 个部分, 本项目水土保持方案对主体已有的措施进行了合理的评价, 并根据各防治分区的具体情况, 完善水土保持措施, 形成综合防治措施体系, 报告书内具体防治措施布局如下。

表3.5

《水土保持方案报告书》水土保持设施情况统计

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计
渠道工程防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	5.25
	临时措施	洒水降尘	m ³	3938
		防尘网苫盖	hm ²	1.25
渠系建筑物工程防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.06
	临时措施	洒水降尘	m ³	75
		防尘网苫盖	hm ²	0.15
临时生产生活区防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.07
	临时措施	洒水降尘	m ³	88
永久弃渣场防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.18
		砾石压盖	hm ²	0.18

1、渠道工程防治区: 工程措施: 施工迹地平整 5.25hm²; 临时措施: 洒水降尘 3938m³, 防尘网苫盖 1.25hm²。

2、渠系建筑物工程防治区: 工程措施: 施工迹地平整 0.06hm²; 临时措施: 洒水降



尘 75m³, 防尘网苫盖 0.15hm²。

3、临时生产生活区防治区: 工程措施: 施工迹地平整 0.07hm²; 临时措施: 洒水降尘 88m³。

4、永久弃渣场防治区: 工程措施: 施工迹地平整 0.18hm²; 临时措施: 砾石压盖 0.18hm²。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 实际完成的水土保持设施

通过对本工程施工中采取的各项水土保持措施的监测, 本工程所采取的措施主要为: 施工迹地平整、洒水、防尘网苫盖、砾石压盖等。

工程建设中采取的临时防护措施(洒水、防尘网苫盖、砾石压盖)对防止大风天气时发生水土流失具有较好的作用, 也有利于地表结皮的形成, 减少水土流失; 工程建设完工后的施工迹地平整措施平整效果较好, 能够满足水土保持要求。

完成的水土保持设施与方案设计对比结果详见表 3.6。

表3.6 实际完成水土保持措施情况统计

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实际与方案比较变化
渠道工程防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	5.25	5.25	0
	临时措施	洒水降尘	m ³	3938	4125	+187
		防尘网苫盖	hm ²	1.25	1.34	+0.09
渠系建筑物工程防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.06	0.06	0
	临时措施	洒水降尘	m ³	75	90	+15
		防尘网苫盖	hm ²	0.15	0.14	-0.01
临时生产生活区防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.07	0.07	0
	临时措施	洒水降尘	m ³	88	109	+21
永久弃渣场防治区	工程措施	施工迹地平整	hm ²	0.18	0.14	-0.04
		砾石压盖	hm ²	0.18	0.14	-0.04

1、渠道工程防治区: 工程措施: 施工迹地平整 5.25hm²; 临时措施: 洒水降尘 4125m³, 防尘网苫盖 1.34hm²。

2、渠系建筑物工程防治区: 工程措施: 施工迹地平整 0.06hm²; 临时措施: 洒水降尘 90m³, 防尘网苫盖 0.14hm²。

3、临时生产生活区防治区: 工程措施: 施工迹地平整 0.07hm²; 临时措施: 洒水降尘 109m³。



4、永久弃渣场防治区：工程措施：施工迹地平整 0.14hm^2 ；临时措施：砾石压盖 0.14hm^2 。

3.5.2 工程水土保持设施工程量变化的主要原因

1) 工程措施

永久弃渣场防治区：根据实际情况，方案设计施工迹地平整 0.18hm^2 ，实际施工迹地平整 0.14hm^2 。

2) 临时措施

临时措施费其他临时措施根据工程措施及植物措施有所变化。

永久弃渣场防治区：根据实际情况，方案设计砾石压盖 0.18hm^2 ，实际砾石压盖 0.14hm^2 。

与方案相比较，工程所实施的水土保持设施虽有所变化，但结合现场查勘情况，评估组认为措施布局合理，防治效果明显，能够达到防治水土流失的要求。建设单位和施工单位较为重视施工过程中的水土流失防治工作，及时跟进水土保持工程、植物、临时措施进行防护，完成的水土保持设施基本控制了工程区的水土流失，到目前为止没有发现严重的水土流失危害，水土流失防治效果取得了良好的效果。

3.6 水保投资完成情况

3.6.1 水土保持方案水土保持工程投资

根据 2018 年 1 月 22 日乌鲁木齐市水务局以“乌水发〔2018〕20 号”问批复的《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》，水土保持总投资为 84.09 万元，主体工程已列 0.94 万元，本方案新增 83.16 万元。其中：工程措施 19.56 万元，临时措施 22.55 万元，独立费用 36.34 万元（监测费 12.00 万元，监理费 5.00 万元），基本预备费 4.285 万元，本工程属小型农田水利建设项目，水土保持补偿费免征。建设期水土保持投资概算见表 3.7。



表3.7 建设期水土保持投资概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安	植物措施费		设备费	独立费用	小计	主体已计投资	合 计
		工程费	栽植费	苗木种子费					
	第一部分：工程措施费	19.56					19.56		19.56
一	渠道工程防治区	15.24					15.24		15.24
二	渠系建筑物工程防治区	0.85					0.85		0.85
三	临时生产生活防治区	1.35					1.35		1.35
四	永久弃渣场防治区	2.12					2.12		2.12
	第二部分：植物措施						0		0
	第三部分：临时工程	22.55					22.55		22.55
一	渠道工程防治区	16.8					16.80		16.80
二	渠系建筑工程防治区	2.35					2.35		2.35
三	临时生产生活防治区	3.01					3.01		3.01
四	其他临时工程	0.39					0.39		0.39
	第四部分：独立费用						36.34		36.34
一	建设单位管理费					0.84	0.84		0.84
二	工程建设监理费					5	5		5
三	勘测设计费					10	10		10
四	水土保持监测费					12	12		12
- 五	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					8.5	8.5		8.5
	一~四部分合计						78.45		78.45
	基本预备费					6%	4.285		4.285
	静态总投资						83.15		83.15
	工程总投资						83.15	0.94	84.09
	水土保持设施补偿费								0.00
	合计						83.15	0.94	84.09

3.6.2 实际完成水土保持工程投资

截止 2019 年 6 月，乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程实际总投资为 84.83 万元，主体工程已列 0.94 万元，本方案新增万元。其中：工程措施 18.92 万元，临时措施 24.285 万元，独立费用 35.83 万元（监测费 11.50 万元，监理费 5.00 万元），基本预备费 4.75 万元，本工程属小型农田水利建设项目，水土保持补偿费免征。本工程实际完成的水土保持工程投资详见表 3.8。

表3.8 实际完成的水土保持措施投资 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安	植物措施费		设备费	独立费用	小计	主体已计投资	合 计
		工程费	栽植费	苗木种子费					
	第一部分：工程措施费	18.92					18.92		18.92
一	渠道工程防治区	15.24					15.24		15.24
二	渠系建筑物工程防治区	0.85					0.85		0.85
三	临时生产生活防治区	1.35					1.35		1.35
四	永久弃渣场防治区	1.48					1.48		1.48
	第二部分：植物措施						0		0
	第三部分：临时工程	24.35					24.35		24.35
一	渠道工程防治区	17.58					17.58		17.58
二	渠系建筑工程防治区	2.59					2.59		2.59
三	临时生产生活防治区	3.8					3.80		3.8
四	其他临时工程	0.38					0.38		0.38
	第四部分：独立费用						35.87		35.87
一	建设单位管理费					0.87	0.87		0.87
二	工程建设监理费					5	5		5
三	勘测设计费					10	10		10
四	水土保持监测费					11.5	11.5		11.5
- 五	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					8.5	8.5		8.5
	一~四部分合计						79.14		79.14
	基本预备费					6%	4.75		4.75
	静态总投资						83.88		84.83
	工程总投资						83.88	0.94	84.83
	水土保持设施补偿费								0
	合计						83.88	0.94	84.83

3.6.3 实际完成投资与方案设计投资对比

(1) 实际完成投资与设计投资对比

工程实际完成水土保持工程投资总投资 84.83 万元,与方案投资相比增加 0.74 万元。其中工程措施投资减少 0.64 万元,其余无变化。水土保持设施补偿费无变化。投资变化的主要原因在于:

1) 工程措施投资减少 0.64 万元

永久弃渣场防治区: 根据实际情况, 方案设计施工迹地平整 0.18hm², 砾石压盖



0.18hm²；实际施工迹地平整 0.14hm²，砾石压盖 0.14hm²。

2) 临时工程投资增加 1.8 万元

渠道工程防治区：根据实际情况，方案设计洒水 3938m³，防尘网苫盖 1.25hm²；实际洒水 4125m³，防尘网苫盖 1.34hm²。

渠系建筑物工程防治区：根据实际情况，方案设计洒水 75m³，防尘网苫盖 0.15hm²；实际洒水 90m³，防尘网苫盖 0.14hm²。

临时生产生活区：根据实际情况，方案设计洒水 88m³；实际洒水 109m³。

临时措施费其他临时措施根据工程措施及植物措施有所变化。

3) 独立费用

建设单位管理费与水土保持监测费根据实际情况发生改变。

实际完成投资与方案概算投资对比见表 3.9。

表3.9 实际完成水土保持工程投资与方案投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	实际投资与方案投资对比	变化原因
	第一部分：工程措施费	19.56	18.92	-0.64	
一	渠道工程防治区	15.24	15.24	-	
二	渠系建筑物工程防治区	0.85	0.85	-	
三	临时生产生活防治区	1.35	1.35	-	
四	永久弃渣场防治区	2.12	1.48	-0.64	施工迹地平整减少 0.04hm ² ，砾石压盖减少 0.04hm ²
	第二部分：植物措施	0	0	-	
	第三部分：临时工程	22.55	24.35	+1.8	
一	渠道工程防治区	16.80	17.58	+0.78	临时措施增加
二	渠系建筑工程防治区	2.35	2.59	+0.24	临时措施增加
三	临时生产生活防治区	3.01	3.8	0.79	临时措施增加
四	其他临时工程	0.39	0.38	-0.01	工程措施费减少
	第四部分：独立费用	36.34	35.87	-0.47	
一	建设单位管理费	0.84	0.87	+0.03	
二	工程建设监理费	5	5	-	
三	勘测设计费	10	10	-	
四	水土保持监测费	12	11.5	-0.5	
五	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	8.5	8.5	-	
	一~四部分合计	78.45	79.14	-0.64	



4 水土保持工程质量

	基本预备费	4.285	4.75	+0.465	
	静态总投资	83.15	84.83	+1.68	
	工程总投资	84.09	84.83	+0.74	
	水土保持设施补偿费	0.00	0	-	
	合计	84.09	84.83	+0.74	



4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位：新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场；

水土保持施工单位：新疆成业建设集团有限公司；

水土保持方案编制单位：乌鲁木齐市水利勘测设计院（有限责任公司）；

水土保持监测单位：新疆创禹水利环境科技有限公司；

水土保持监理单位：喀什宏途工程监理有限公司；

设施验收评估单位：新疆创禹水利环境科技有限公司。

4.1.1 施工单位质量保证体系

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程由新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场施工建设。

施工单位具有完善的质量保证机构：一是建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位以及监督部门的监督；根据有关项目的质量法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

施工单位依据相关工程质量管理制，保证施工质量，按合同规定对工程材料及工程设备进行试验检测、验收；工程施工严格按设计进行施工；明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检合格后，由总公司组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

4.1.2 建设单位质量控制体系

建设单位：在水土保持工程建设过程中，新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批复的设计图纸施工。为了加强质量管理，在工程建设过程中，公司经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求施工单位



进行处理。对完工项目进行及时的验收。

水土保持方案报告编制单位：要求业主严格按照水土保持方案报告书新增水土保持措施，将水土保持方案报告书中的措施落实到实处，力争最小程度减少项目区水土流失。同时，完善与水土保持工作相关的监理、监测的水土保持总结报告，工程完工后尽快完成水土保持设施自验总结报告，接受当地水行政主管部门、水土保持监督部门的监督检查。

水土保持监理：乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程于2018年8月18日开工建设，2019年5月25日基本完工，由新疆成业建设集团有限公司承建。施工过程中，施工单位能够按照有关规范、标准和设计要求进行施工，在监理控制下执行了“三检制”，对重点部位、关键工序，监理单位基本做到了旁站监理，全过程跟踪监督，按照制定的工作制度和验收程序要求，对工程施工质量实施控制，按照有关规范、标准及设计文件进行检查验收，评定复核施工质量。施工过程中对进场原材料、中间产品按照规范、标准要求进行了复检、抽检，抽检频数符合有关规范要求，检测结果满足规范、设计要求，工程总体施工质量达到合格标准。

水土保持监测：质量保证制度，本项目实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系，监测工程师在完成每一次监测工作时，必须进行自查自验，合格后方可填写监测表格；工程报告制度，定期编制监测报告，报告内容包括水土流失量变化、危害和水土保持成效等。监测报告要及时报送建设单位、水行政主管部门。发生重大水土流失事故，要及时上报水行政主管部门；工作用表制度，本项目监测使用统一表格，在实地监测和进行数据汇总、汇报时，均得统一使用表格，并且需进行存档；文档管理制度：专人负责本合同的相关文档的管理工作，向建设单位提供的所有文档均应在监测单位备案，严格保守项目的相关信息，保证项目信息不外泄，项目执行结束后，负责将项目全部相关成果提交给建设单位。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490—2008），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单位工程质量评定合格标准为：①分部工程质量全部合格。②中间产品质量及原材料质量全部合格。③大中型工程外观质量得分率达到70%以上。④施工适量检验资料齐全。优良



标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故。②中间产品和原材料质量全部合格，其中混凝土质量达到优良，原材料产品质量合格。③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上。④施工质量检验资料齐全。

结合工程水土保持方案确定的水保措施特点，遵循单位工程按工程类型划分，分部工程按功能和工程类别划分的原则，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，将水土保持措施项目进行划分，即单位工程、分部工程和单元工程。

单位工程：按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分。

分部工程：同一单位工程中的各个部分，一般按功能相对独立、工程类型相同等原则进行划分。

单元工程按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制和评定等原则划分。

表4.1 项目划分情况表

单位工程	分部工程		单元工程		
			单位	防护面积	数量(个)
土地整治工程	渠道工程防治区	施工迹地平整	hm ²	5.52	6
	渠系建筑物工程防治区		hm ²	0.06	1
	临时生产生活区		hm ²	0.07	1
	永久弃渣场		hm ²	0.14	1
洒水工程	渠道工程防治区	洒水降尘	m ³	4125	5
	渠系建筑物工程防治区		m ³	90	1
	临时生产生活区		m ³	109	1
防尘网苫盖工程	渠道工程防治区	防尘网苫盖	hm ²	1.34	2
	渠系建筑物工程防治区		hm ²	0.34	1
铺设砂砾石工程	永久弃渣场	砾石压盖	hm ²	0.14	2
合计					21

4.2.2 各防治分区工程质量评定

经现场查勘，渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣防治区场地平整度较高，已按照设计要求进行施工迹地平整，满足水土保持要求。本项目临时措施主要为人洒水降尘、防尘网苫盖及砾石压盖。通过项目监测监理结合调查施工资料，洒水降尘、防尘网苫盖及砾石压盖均已完成，均满足水土保持要求。

根据水土保持监理工作报告，本项目单元工程、分部工程、外观质量评定及单位工



程验收情况如下:

(1) 单元工程验收

首先由施工单位对完工的单元工程自检,在自检合格后由监理审核,报业主复核后共同验收。对于验收合格的单元工程及时通知施工单位进行下一工序的施工;对于验收不合格的单元工程则通知施工单位尽快整改,整改验收合格后方可进行下一工序的施工。验收程序,按验收规程进行验收,验收结果要求符合设计和施工规范。

(2) 分部工程验收

依据分部工程的实际完成时间,由项目法人分阶段分批次主持召开乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程中的4个分部工程验收会议。分部工程验收小组由项目法人、监理、设计、施工单位专业技术人员组成。经分部工程验收小组评定:已完成的4个分部工程按批准设计内容完成,全部达到设计标准。其中4个分部工程评定结果为合格,0个分部工程评定为结果优良,形成《分部工程验收鉴定书》并存档。

(3) 外观质量评定情况

依据有关规定,由项目法人组织监理、设计、施工、质量监督单位组成了外观质量评定组,在质量监督单位主持下,评定组依据现场检查检测结果对单位工程外观质量进行评定,乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程单位工程得分70%。

(4) 单位工程验收

由项目法人主持召开乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程验收会议。单位工程验收小组由项目法人、监理、设计、施工单位专业技术人员组成。经单位工程验收小组评定,已完成的1个单位工程按批准设计内容完成,达到设计标准。单位工程评定为合格工程,形成《单位工程验收鉴定书》并存档。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据本工程特点及水土保持监测及监理结果显示:渠道工程基础开挖、渠系建筑物基础开挖,土石方回填包括渠道抗冻胀垫层回填、渠堤回填、渠系建筑物基坑回填。弃土主要为原渠道衬砌的浆砌卵石。

经监测及监理并统计主体工程资料,本工程土石方开挖总量为7.29万 m^3 ,填方11.74万 m^3 ,外借3.56 m^3 (成品料场购买级配料),弃渣1.52万 m^3 。



通过实地调查，项目东北处种牛场砂场废弃采砂坑作为永久弃渣场，该采砂坑长 56m，宽 33m，深 8.5m，可容纳体积 1.57 万 m^3 ，大于本工程 1.52 万 m^3 弃渣。采用废弃采砂坑为深挖式，不设挡土墙，直接填埋。弃渣场为深坑式，无需稳定性分析，本弃渣场较为稳定。

4.4 总体质量评价

评估组在质量评估工作中认真检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录。认为本水土保持工程在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制，建立健全了项目法人负责。水土保持工程建设与管理纳入整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，有施工、业主单位的签章，基本符合质量管理的要求。

评估组又通过对土地整治、临时措施工程等设施进行现场检查。检查结果表明，项目区均进行施工迹地平整、洒水降尘、防尘网苫盖及砾石压盖等措施，实施情况良好。

综上所述，经过现场检查、查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程设施质量总体上合格。评估组认为该项目主要水土保持分部工程设施已基本完成，工程质量达到了设计和规范的要求，整体上达到工程验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目于 2018 年 8 月初开工建设，2019 年 6 月完工，截止到水土保持设施验收之前，已实施的各项水土保持措施良好的发挥了水土保持功能，对项目区施工迹地进行平整，确保项目运行期间工程措施发挥作用。现状主体工程已在运行，保障灌溉水量，作为产量增加，提高水资源的利用效率，灌区灌溉水量充足，本工程的实施以满足灌溉要求。

5.2 水土保持效果

根据水土保持监测及监理成果，以及结合项目建设前后的影像资料，本项目建设完成之后，采取的各项水土保持措施运行效果良好，很好的发挥了水土保持功能。

5.1.1 扰动土地整治率及水土流失总治理度

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的平整面积占扰动土地总面积的百分比。本项目工程建设期实际扰动土地面积为 13.257hm²，永久建筑物面积为 7.467hm²，扰动土地平整面积 5.56hm²，经各分区扰动土地整治率加权平均计算，本项目扰动土地平整率为 99.53%。

各防治分区扰动土地平整情况见下表 5.1。

表5.1 扰动土地整治率计算表

监测分区	扰动地表面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)			扰动土地整治 达标面积 (hm ²)	扰动土地 整治率 (%)
		建筑及硬化	植物措施	工程措施		
渠道工程防治区	12.415	6.935	0	5.25	12.185	98.15
渠系建筑物工程防治区	0.592	0.532	0	0.06	0.598	100
临时生产生活防治区	0.07	0	0	0.07	0.07	100
永久弃渣场防治区	0.18	0	0	0.18	0.18	100
合计	13.257	7.467	0	5.56	13.033	99.53

5.1.2 水土流失总治理度



水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施已初步发挥作用的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计。

建设单位按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施。经评估组核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去永久建筑物占地，水土流失总面积 5.79hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.48hm^2 ，经各分区水土流失治理度加权平均计算，本项目水土流失总治理度为98.95%。

水土流失总治理度计算情况见表 5.2。

表5.2 水土流失治理度计算表

监测分区	水土流失面积 (hm^2)	治理面积 (hm^2)			水土流失治理 度 (%)
		植物措施	工程措施	小计	
渠道工程防治区	5.48	0	5.25	5.25	95.8
渠系建筑物工程防治区	0.06	0	0.06	0.06	100
临时生产生活防治区	0.07	0	0.07	0.07	100
永久弃渣场防治区	0.18	0	0.18	0.18	100
合计	5.79	0	5.48	5.48	98.95

5.1.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本项目容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，工程建设完工后，在植被恢复期项目区土壤侵蚀模数大幅度下降，为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比达到了 1.0。

5.1.4 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。弃土(石、渣)总量包括项目生产建设过程中产生的所有弃土、弃石、弃渣的数量，也包括临时弃土、弃石、弃渣的数量。

渠道工程防治区开挖土方主要是渠道工程基础开挖，开挖采用 1m^3 挖掘机挖甩，各渠道挖深 $0.18 \sim 1.24\text{m}$ ，渠道改建共计 21.28km ，基础开挖土方共计 6.5 万 m^3 ，原渠道浆砌卵石拆除 1.52 万 m^3 ，回填土方 10.95 万 m^3 ，外借成品料 3.56 万 m^3 ，剩余土方量 1.52 万 m^3 ，弃土主要为原渠道衬砌的浆砌卵石。

渠系建筑物工程防治区开挖主要是渠系建筑物基础开挖，渠系建筑物主要包



括节制分水闸 33 座，农桥共 20 座，开挖土方共计 0.78 万 m³，回填土方 0.78 万 m³，开挖出的土石方后期全部回填，无弃方产生。

临时生产生活区防治区开挖土方共计 0.01 万 m³，回填土方 0.01 万 m³，开挖出的土石方后期全部回填，无弃方产生。

永久弃渣场防治区采用废弃采砂坑为深挖式，利用砂场原有道路运输，不进行土方的开挖及回填工作。

综上所述，本工程土石方开挖总量为 9.71 万 m³，填方 11.74 万 m³，外借 3.56m³（成品料场购买级配料），弃渣 1.52 万 m³。弃渣采用砾石压盖，拦渣率达 98%。

具体土石方利用情况见表 5.3。

表 5.3 工程建设过程中土石方利用情况 单位：万 m³

分区	土石方开挖量	原渠道浆砌卵石拆除	土石方回填量	调出	调入	外借	弃方及流向	
							弃方	流向
渠道工程防治区	6.5	1.52	10.95			3.56	1.52	废弃采砂坑
渠系建筑物工程防治区	0.78	0	0.78					
临时生产生活防治区	0.01	0	0.01					
合计	7.29	1.52	11.74			3.56	1.52	

5.1.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

本项目为建设生产类项目，根据水土保持方案报告书，本项目不对林草植被恢复率、林草覆盖率做要求。

5.1.6 项目六项指标符合情况

项目实际监测分析结果和水土保持方案报告书中的六项指标要求符合性分析见表 5.1。

表 6.4 监测结果和方案目标值符合性统计表

序号	工程实际达到值	水保方案设计目标	达标情况
1	扰动土地平整率 (%)	扰动土地平整率 (%)	达标
	99.53	95	
2	水土流失总治理度 (%)	水土流失总治理度 (%)	达标
	98.95	95	
3	土壤流失控制比	土壤流失控制比	达标
	1.0	1	
4	拦渣率 (%)	拦渣率 (%)	达标
	98	95	
5	林草植被恢复率 (%)	林草植被恢复率 (%)	/
	/	/	



6	林草覆盖率 (%)	林草覆盖率 (%)	/
	/	/	

达标情况分析：综上可知，乌鲁木齐齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程在建设中采取了一系列的水土保持措施，项目建设区扰动土地整治率为 99.53%，水土流失总治理度为 98.95%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率 98%，植被恢复率及林草覆盖率不做要求，六项防治指标均达到了《乌鲁木齐齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2018）所确定的一级防治标准的要求。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，我单位验收工作组结合现场查勘，针对项目施工迹地平整、临时措施等方面，走访等地水行政主管部门，了解项目水土保持工作及水保设施对当地经济和自然环境所产生的影响，民众反映等，作为本次水土保持设施竣工验收工作的参考依据。

因本项目所在地属于人烟稀少区域，工作组通过当地水行政主管部门对项目扰动的土地恢复情况进行了解，征求了相关意见，项目建设结束后需自然恢复。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》，为加强工程水土保持管理工作，落实建设管理责任，切实做好建设项目水土保持措施的实施和监测工作，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施，建设单位成立了水土保持管理部门，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作，并委托设计单位、水保监测、水保监理和施工单位，明确工程参建各方的水土保持责任。

在工程水土保持管理中，建设单位严格按照有关规定，对水土保持措施实施的质量、进度、投资控制实施直接管理，工程建设期间，负责设计、施工保持良好联系，协调水土保持方案与主题工程的关系，确保水土保持工程正常开展和顺利进行，对工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和生产运行期间的水土流失及其防治措施落实情况，并按时竣工，建立各项档案。

该项目水土保持工程主要措施已全部完工，经过一段时间运行，水土保持工程措施质量良好，运行正常，未出现影响安全稳定的问题，效果显著。

6.2 规章制度

为加强本项目水土保持管理，依据《中华人民共和国水土保持法》等国家相关法律、法规及有关规定的要求，结合本项目建设实际情况，制定了本项目水土保持管理制度。

（1）水土保持规划制度

施工前对区域水土保持环境进行调查，根据国家级地方相关规定，结合水土保持管理部门对水土保持工作的要求，制定施工过程中水土保持计划和具体措施，实现施工范围的水土保持目标。

（2）教育制度

加强对工作人员、环境保护、水土保持工作专职管理人员的培训教育工作，对员工进行《中华人民共和国水土保持法》及有关环境保护、水土保持的教育学习，加强全体员工执行水土保持法规，进行水土保持的意识。

（3）水土保持工作监督检查制度



水土保持工作检查侧重于检查所制定的措施、管理方案的实施情况，积极参加地方政府和上级机关组织的水土保持工作检查工作，积累水土保持工作管理经验，推动水土保持工作的开展，现场水土保持专员每日进行巡回检查，其他管理人员同时监督检查。

6.3 建设管理

工程建设过程中，较全面的实行了项目法人责任制，招标投标制，建设项目合同管理制。水土保持工程与主体工程一起，严格按照程序和相关规定进行了招投标，并签订合同，施工单位按照水土保持方案中的措施进行了水土保持措施施工，在施工过程中，质量符合要求。

6.4 水土保持监测

建设单位委托新疆创禹水利环境科技有限公司承担项目水土保持监测工作，监测工作于 2018 年 9 月~2019 年 8 月开展，监测采取调查监测采取定期全线路调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪，结合 1: 5000 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，对项目区的地形、地貌、扰动地表面积、挖方、填方、弃渣量、临时堆土量及堆放形态，工程建设对项目及周边地区可能造成水土流失危害，防治措施的数量和质量，工程措施的稳定性，完好程度进行实地调查、量算，并用数理统计的方法进行分析整理，以获取大部分的监测数据。

监测结果表明本项目建设单位比较重视水土保持工作。水土流失防治责任范围共分为 4 个防治区，即渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区、永久弃渣场防治区，各个分区采取了相应的水土保持工程措施和临时措施；渠道工程防治区水土保持措施主要包括土地平整、降尘洒水、防尘网苫盖等；渠系建筑物工程防治区包括土地平整、降尘洒水、防尘网苫盖等；临时生产生活区有土地平整、洒水降尘等；永久弃渣场防治区有土地平整、砾石压盖等。水土保持措施的总体布局合理，效果明显，基本达到水土保持方案设计要求。

水土保持措施的总体布局合理，效果明显，基本达到水土保持方案设计要求，减少了土壤流失量，保障了主体工程的安全运行，最大限度的保护和改善了防治责任范围内的生态环境。六项指标除林草植被恢复率和植被覆盖率两项不做要求的指标外，均达到了开发建设项目水土流失防治标准一级标准的要求。

6.5 水土保持监理



水土保持监理单位在监理过程中，应对水土保持建设进行质量、进度和投资控制。承担水土保持工程监理工作的单位根据监理合同开展工作，并及时编制工程项目水土保持监理方案，监理单位在监理过程中，应对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工。定期将监理报告向建设单位和有关水行政主管部门报告。

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

本项目委托喀什宏途工程监理有限公司进行水土保持监理。

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程通过实行监理制，建设工期按合同规定圆满完成，该工程满足安全、使用等设计要求。

1、乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程经过各参建单位共同努力，工程进度控制科学，参建各方执行得力，工程进度主要控制目标均按期实现。

2、项目监理部通过严格核算工程量、严格计量支付管理等措施，保证了资金及时到位，促进了工程质量的提高，加快了工程进度，有效地控制了工程投资。

3、项目监理部在质量控制中，狠抓了承包单位的质量保证体系、质量管理制度、质量检测手段和质量保证措施，督促和检查承包单位按设计、规范施工，充分做好事前、事中、事后的控制，使质量控制达到预定的目标，经监理工程师对质量评定复核，本工程共有1个单位工程；分部工程4个，合格率100%，优良率9%；

4、开工初期监理部与施工单位签定了工地施工安全责任书，督促施工单位制定相应的安全生产管理制度，将安全责任落实到人，施工单位一级抓一级，至工程竣工未发生一起安全事故。

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠水土保持工程于2018年8月18日开工建设，2019年5月25日基本完工，由新疆成业建设集团有限公司



承建。施工过程中，施工单位能够按照有关规范、标准和设计要求进行施工，在监理控制下执行了“三检制”，对重点部位、关键工序，监理单位基本做到了旁站监理，全过程跟踪监督，按照制定的工作制度和验收程序要求，对工程施工质量实施控制，按照有关规范、标准及设计文件进行检查验收，评定复核施工质量。施工过程中对进场原材料、中间产品按照规范、标准要求进行了复检、抽检，抽检频数符合有关规范要求，检测结果满足规范、设计要求，工程总体施工质量达到合格标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，乌鲁木齐市水务局组织技术人员到项目现场进行见得检查，知道建设单位做好水土保持设施的建设工作，督促建设单位落实各项水土保持措施及做好水土保持验收的准备工作。

2018年8月16日，对本工程下达了开工令。

2018年8月24日，乌鲁木齐市水务局孙处长与质检副站站长许大伟来现场检查工作。

2018年9月5日，水利厅艾书记、乌鲁木齐市水务局孙处长及种牛场副场长夏兆成一行来现场检查工作。

2018年9月12日，种牛场场长陈长辉、副场长夏兆成一行来现场检查工作。

2018年9月17日，乌鲁木齐市水务局孙处长、种牛场场长陈长辉及副场长夏兆成一行来现场检查工作。

2019年4月22日，乌鲁木齐市种牛场场长陈长辉及副场长夏兆成一行来现场检查工作。

2019年5月10日，乌鲁木齐市种牛场场长方主席一行来现场检查工作。

2020年4月20日分部工程验收。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案报告书，根据《关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（财综〔2014〕8号）、《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费使用管理暂行规定》（新政发〔2000〕45号）“，下列情形免征水土保持补偿费，按照相关规划开展小型农田水利建设的”，本工程为灌区干支渠防渗改造，属小型农田水利建设项目。因此，水土保持补偿费按照相关规定免



征。

6.8 水土保持设施管理维护

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程于 2018 年 9 月开工建设，2019 年 6 月投入使用。本项目完工后已运行近 1 年，目前使用正常。水土保持设施管理维护工作主要由业主负责建立管理养护责任制度，落实专人，对工程设施局部损坏进行修复和加固，对植物设施进行养护，使水土保持功能不断增强，以便发挥长期、稳定的水土保持效应。

7 结论

7.1 结论

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程由新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场投资开发建设，改造渠道总长度 21.28km，其中团结干渠长 5.76km，1 支渠长 4.30km，2 支渠长 6.46km，3 支渠长 4.77km。配套改造渠系建筑物 53 座，其中农桥 20 座，节制分水闸 33 座。团结干渠工程规模中型，控制灌溉面积 5.40 万亩，渠道设计流量 $3.35\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $4.19\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 4 级，次要建筑物级别 5 级；1 支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.80 万亩，渠道设计流量 $1.12\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.45\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级；2 支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.90 万亩，渠道设计流量 $1.18\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.53\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级；3 支渠工程规模小型，控制灌溉面积 1.70 万亩，渠道设计流量 $1.06\text{m}^3/\text{s}$ ，加大 $1.37\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别 5 级，次要建筑物级别 5 级。

团结干渠工程由渠道工程防治区、渠系建筑物工程防治区、临时生产生活区及永久弃渣场区组成。项目区建设实际占地面积 13.177hm^2 ，其中永久占地面积 13.007hm^2 （渠道工程占地、渠系建筑物工程占地），临时占地 0.17hm^2 （临时生产生活区占地、永久弃渣场占地）。

根据现场踏勘，团结干渠为梯形断面，渠道上口宽 4.1m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0m；1 支渠为梯形断面，渠道上口宽 3.2~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；2 支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m；3 支渠为梯形断面，渠道上口宽 2.9~2.3m，两侧渠堤宽 2.0m，渠道外边坡平均宽度 1.0~0.5m。工程区位于乌鲁木齐市南部天山区行政管辖范围内，占地类型除永久弃渣场属采矿用地，其余占地类型均为水利设施用地。

本工程总投资为 2600 万元。其中包括建筑工程费 1783.35 万元；金属结构及安装工程费用 75.73 万元；临时工程费用 97.39 万元；独立费用 316.27 万元；基本预备费为 227.27 万元。其中申请中央资金 2080 万元，地方配套资金 520 万元。项目于 2018 年 8 月初开工建设，2019 年 6 月完工。本项目完工后已运行近



1 年，目前使用正常。

新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场于 2017 年 12 月委托乌鲁木齐市水利勘测设计院（有限责任公司）编制了《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》。2018 年 1 月 22 日乌鲁木齐市水务局以“乌水发〔2018〕20 号”对《乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持方案报告书》进行了批复。2018 年 6 月，新疆维吾尔自治区地方国营乌鲁木齐种牛场委托新疆创禹水利环境科技有限公司进行该项目水土保持监测工作。2018 年 8 月 5 日喀什宏途工程监理有限公司第三十五监理部成立了以喀什宏途〔2018〕6 号文《关于乌鲁木齐河大型灌区续建与节水改造团结干渠工程监理部人事任命的通知》组建了现场监理机构乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土保持监理部。

水土保持方案报告中确定的乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程水土流失责任范围为 23.897hm²，经评估认定的水土流失防治责任范围总面积为 13.177hm²，运行期水土流失防治责任范围面积为 13.177m²。已实施的水土保持设施较方案内容有所变化，但能基本满足水土流失防治要求。

工程实行项目法人责任制、招标投标制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准，水土流失防治满足现行防治标准，水土保持设施运行良好。水土保持总投资 84.83 万元，主体工程已列 0.94 万元，本方案新增 83.88 万元。其中：工程措施 18.92 万元，临时措施 24.35 万元，独立费用 35.87 万元（监测费 11.5 万元，监理费 5.00 万元），基本预备费 4.67 万元，本工程属小型农田水利建设项目，水土保持补偿费免征。

乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程完成水土保持设施总投资较方案设计有所减少，其原因主要在于弃渣场占地较小，施工迹地平整量减少，砾石压盖量减少，露天开采区、堆浸场区绿化工程需开采结束后逐步进行，现状新增水土流失得到有效控制。

工程扰动土地面积为 13.257hm²，经计算本项目扰动土地平整率为 99.53%，达到方案目标值 95%；水土流失总治理度为 98.95%，达到方案目标值 95%；土壤流失控制比达到了 1.0；拦渣率达到 98%。根据水土保持方案报告书，本项目不对林草植被恢复率、林草覆盖率做要求。其余各项指标满足现行水土保持防治



标准，具备验收条件。

综上所述，评估组认为乌鲁木齐河大型灌区续建配套与节水改造团结干渠工程基本完成水土保持方案确定的防治任务，资金得到落实，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

（1）加强对水土保持设施的管护，发现损坏情况，及时修复处理，确保工程设施和植物设施发挥其正常水土保持功能。

（2）加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，以备验收核查。