

水保方案（陕）字第 0108 号

总编号: ZSSB-1025

年编号: 2022SBYS003

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目
南干泄水渠改造工程变更工程
水土保持设施验收报告

建设单位: 陕 西 省 泾 惠 渠 灌 区 续 建 配 套 节 水 改 造 项 目

编制单位: 水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌) 

二〇二二年七月

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更工程

水土保持设施验收报告

责任页

(水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌))

批 准: 高照良(主任)



核 定: 卜崇峰(副主任)



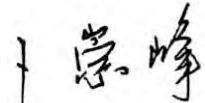
审 查: 田堪良(高级工程师)



校 核: 谢永生(研究员)



项目负责人: 卜崇峰(研究员)

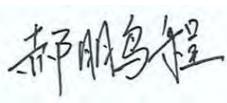


编 写: 骆汉(副研究员)



(第一、二、三、四章)

郝鹏程(工程师)



(第五、六、七、八章)

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	14
2 水土保持方案和设计情况	19
2.1 主体工程设计	19
2.2 水土保持方案	19
2.3 水土保持方案变更	19
2.4 水土保持后续设计	22
3 水土保持方案实施情况	23
3.1 水土流失防治责任范围	23
3.2 弃渣场设置	24
3.3 取土场设置	24
3.4 水土保持措施总体布局	24
3.5 水土保持设施完成情况	25
3.6 水土保持投资完成情况	30
4 水土保持工程质量	33
4.1 质量管理体系	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	36
4.3 弃渣场稳定性评估	42
4.4 总体质量评价	42

5 工程初期运行及水土保持效果	44
5.1 初期运行情况	44
5.2 水土保持效果	44
5.3 公众满意调查	46
6 水土保持管理	47
6.1 组织领导	47
6.2 规章制度	47
6.3 建设管理	48
6.4 水土保持监测	48
6.5 水土保持监理	50
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	51
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	51
6.8 水土保持设施管理维护	51
7 结论	53
7.1 结论	53
7.2 遗留问题安排	54
8 附件及附图	55

附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记
- 附件 2 项目初设批复
- 附件 3 项目水土保持方案批复
- 附件 4 土石方调查说明
- 附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 6 重要水土保持单位工程照片

附图

- 附图 1 主体工程总平面图
- 附图 2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 3 项目建设前、后遥感影像图

前言

南干泄水渠自修建以来已运行六十年，存在着工程设施基础较差，渠道年运行强度较大，部分渠道输水能力偏小，渠道损毁严重等各种原因，渠道险工险段多次出现决口、漫溢等安全事故，严重影响工程的安全运行。而南干泄水渠在泾惠渠灌区具有极其重要的地位，南干泄水渠的安全运行对泾惠渠灌区的安全运行都有着无可替代的作用。为确保泾河新城的持续、快速、健康发展，保障南干渠泄水渠道工程的正常运行，保障南干泄水渠两岸企业、群众和职工的生命财产安全，为泾河新城的建设提供有力地支持，提升周边人居环境，并充分发挥了水工程的综合利用功能。因此，尽快实施南干泄水渠改线工程是必要的也是迫切的。

2019年2月19日水利厅以陕水规计发〔2019〕12号文对《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目一支渠等三条渠道改造项目初步设计》进行了批复。随后因泾河新城城市规划发生变化，对批复的南干泄水渠2.412km（桩号4+005~5+276、5+659~6+800）土渠衬砌未实施，对南干泄水渠原渠道桩号4+005以下进行改线。随后委托陕西省泾惠水利水电设计院编制了《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程设计报告》，并于2020年6月17日陕西省水利厅对变更设计报告进行了批复（陕水规计发〔2020〕55号）。

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程位于泾河新城，全长3.768km。起点坐标为东经108°56'30"，北纬34°30'59"，终点为东经108°56'60"，北纬34°29'7"。主要建设内容为：对原渠线桩号4+005以下进行改线，改线后渠道总长度为7.773km。本次改线新建渠道3.768km（改线后归化桩号为4+005~7+773），其中归化桩号4+005~6+345段2.34km采用现浇砼渠道，归化桩号6+345~7+773段1.428km采用浆砌石渠道；新建及改造建筑物共14座，其中新建陡坡3座，改造陡坡1座，新建农桥5座，预留引水口4座，新建涵洞1处51m；浸塑钢丝网防护7434延米，波形板护栏防护7434延米；新建清淤坡道4处，左岸新建3.5m宽泥结石道路3.72km。

本项目主要包括渠道及渠系建筑物，由主体工程区、绿化工程区、施工道路区（永久道路、临时道路）、临时生产生活区和临时堆土场区组成。总占地面积8.89hm²，其中：永久占地7.59hm²，临时占地1.3hm²。工程土石方挖填

总量 14.08 万 m^3 ，土方开挖 7.04 万 m^3 （含表土 2.5 万 m^3 ），土方回填 7.04 万 m^3 （含表土 2.5 万 m^3 ），无借方、弃方。

本项目于 2020 年 11 月 6 日开工，2021 年 11 月 30 日建设完成。工程概算总投资 4200 万元，其中土建投资 3172.70 万元，资金来源为大型灌区续建配套节水改造项目安排资金 1216.51 万元（国家投资 975 万元，地方配套 241.51 万元），其余由灌区管理单位与地方政府协商解决。

2022 年 5 月委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2022 年 6 月 1 日，陕西省水土保持和移民工作中心在西安组织召开了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》技术评审会，会后按照技术评审意见，于 2022 年 6 月修改完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2022 年 7 月 15 日，陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（陕水许决[2022]74 号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（水保【2015】139 号）等法律法规的规定，陕西省泾惠渠灌溉中心委托陕西赛纳瑞生态科技有限公司承担本项目的水土保持监测任务。接受委托后，陕西赛纳瑞生态科技有限公司成立了水土保持监测小组，制定了监测工作路线，确定了重点监测内容，于 2022 年 7 月编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持监测总结报告》。

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）的要求，陕西省泾惠渠灌溉中心委托陕西赛纳瑞生态科技有限公司承担本项目的水土保持监理工作。经查阅监理相关资料，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，本工程水土保持工程共划分为 4 个单位工程和 7 个分部工程，并经工程监

理质量验收合格。于 2022 年 7 月监理单位编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持监理总结报告》。

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》（水保〔2017〕365 号）的要求，建设单位陕西省泾惠渠灌溉中心委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）开展省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持设施验收工作，接受委托后我单位采用资料查阅、走访和现场核查等方法对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等进行评价。在查阅了设计、施工、监理、监测及有关技术档案资料，在详细了解工程建设完成情况后，通过现场询问、实地量测和观察等方法进行典型和抽样调查，对照水土保持方案、监测报告、监理报告及施工总结报告，对水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等进行核实和统计分析，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客观评估。

在此基础上，经认真分析研究，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》（水保〔2017〕365 号）以及《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）的要求，于 2022 年 7 月编写完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持设施验收报告》。

建设单位依法编报了水土保持方案，采取了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了防治任务，建成的水土保持设施质量总体合格；工程建设期间，采取了水土保持措施，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，运行期间的管理维护责任落实，已具备组织水土保持设施竣工验收的条件。

我单位在开展本工程验收工作过程中，陕西省水利厅、建设单位、监理单位、监测单位等有关单位的大力支持和协助，在此谨表谢意！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程位于泾河新城管委会境内，全长 3.768km。起点坐标为东经 108°56'30"，北纬 34°30'59"，终点为东经 108°56'60"，34°29'7"。区内主要交通线路有包茂高速、包茂高速复线、咸铜铁路和三（三原）～泾（泾河）公路、泾（泾阳）高（高陵）公路等，交通非常发达。城区道路四通八达，工程沿线即为城市主路，场内外交通条件便利。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建建设类项目

建设规模：本次改线新建渠道 3.768km(改线后归化桩号为 4+005 ~ 7+773)，其中归化桩号 4+005 ~ 6+345 段 2.34km 采用现浇砼渠道，归化桩号 6+345 ~ 7+773 段 1.428km 采用浆砌石渠道；新建及改造建筑物共 14 座，其中新建陡坡 3 座，改造陡坡 1 座，新建农桥 5 座，预留引水口 4 座，新建涵洞 1 处 51m；浸塑钢丝网防护 7434 延米，波形板护栏防护 7434 延米；新建清淤坡道 4 处，左岸新建 3.5m 宽泥结石道路 3.72km。

本工程项目基本组成及主要特性详见表 1-1。

表 1-1 工程项目特性表

一、总体概况	
项目名称	省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程
建设地点	西安市西咸新区泾河新城
建设单位	陕西省泾惠渠灌溉中心
建设规模	本工程等级四级，改线新建渠道 3.768km，新建及改造建筑物共 14 座；浸塑钢丝网防护 7434 延米，波形板护栏防护 7434 延米；新建清淤坡道 4 处，左岸新建 3.5m 宽泥结石道路 3.72km。
工程性质	新建建设类。
施工用水	施工生产用水可直接从渠道取用或自城区管网取水；生活用水自城区自来水管网引接，
施工用电	施工区用电负荷较分散，施工用电可就近接入，通过场内线路向施工区供电。为防止临时停电，各项目区配备移动式柴油发电机组。

通信	项目已被中国移动、联通网络覆盖，信号稳定，固定电话接入十分方便。		
工程总投资	总投资 4200 万元，其中土建投资 3172.70 万元，资金来源为大型灌区续建配套节水改造项目安排资金 1216.51 万元（国家投资 975 万元，地方配套 241.51 万元），其余由灌区管理单位与地方政府协商解决。		
工程建设期	本项目于 2020 年 11 月开工，2021 年 11 月完工，总工期 13 个月。		

二、工程组成及占地情况（单位：hm²）

工程组成		占地面积			备注
		永久占地	临时用地	合计	
主体工程区		3.35		3.35	
绿化工程区		2.05			
施工道路区	永久道路	2.19		3.39	
	临时道路		1.2		
临时生产生活区			0.1	0.1	
临时堆土场区		0.7		0.7	位于施工道路区内不再重复计列。
合计		7.59	1.3	8.89	

三、本工程土石方量（单位：万 m³）

项目区		挖填总量	挖方	填方	外借方	弃方
主体工程区		10.0	5.46	4.54		
绿化工程区		2.43	0.58	1.85		
施工道路区	永久道路	1.57	0.97	0.6		
	临时道路					
临时生产生活区		0.08	0.03	0.05		
合计		14.08	7.04	7.04		

1.1.3 项目投资

本工程总投资 4200 万元，其中土建投资 3172.70 万元，资金来源为大型灌区续建配套节水改造项目安排资金 1216.51 万元（国家投资 975 万元，地方配套 241.51 万元），其余由灌区管理单位与地方政府协商解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要包括渠道及渠系建筑物，由主体工程区、绿化工程区、施工道路区（永久道路、临时道路）、临时生产生活区和临时堆土场区组成。

1、渠道工程

(1) 断面设计

根据《渠道防渗工程技术规范》GB/T50600-2010 中 6.7.3 规定, 大中型渠道宜采用弧底梯形断面或梯型断面, 根据泾惠渠南干泄水渠的实际情况, 本次设计南干泄水渠改线工程渠道采用梯形断面形式。设计横断面见图 1-1~2。

表 1-2 渠道水力要素表

归化桩号	流量 (m^3/s)		水深 (m)		流速 (m/s)		糙率	设计比降	过水断面面积 ω (m^2)		边坡系数
	设计	加大	设计	加大	设计	加大			设计	加大	
4+005 ~ 4+845	15	18	1.67	1.83	1.64	1.72	0.016	1/1500	9.17	10.49	1:1.5
4+845 ~ 6+345	15	18	1.10	1.21	2.94	3.09	0.016	1/300	5.10	5.82	1:1.5
6+345 ~ 7+773	15	18	1.67	1.83	1.64	1.72	0.016	1/1500	9.17	10.49	1:1.5

(2) 结构设计

渠道在新征用的工程用地范围内进行渠道改线工程建设。新改线渠道以既能满足设计泄水能力, 确保南干泄水渠渠道及建筑物泄水安全, 又能满足泾河新城总体生态环境规划和入驻企业厂区高效建设规划的原则进行设计。渠线长度为 7.773km, 设计比降 0+000 ~ 2+050 段为 1/1850, 2+050 ~ 3+059 段为 1/1250, 3+059 ~ 4+005 段为 1/1850, 4+953 ~ 5+521 段为 1/1250, 5+521 ~ 6+800 段为 1/1850, 4+005 ~ 4+845、桩号 4+845 ~ 6+345 段为 1/300、6+345 ~ 7+773 段为 1/1500。

考虑到施工中周边石料厂关闭较多, 大量块石比较难购买等因素, 本次设计地下水位较深的泾河一级阶地渠段 (归化桩号 4+005 ~ 6+345) 采用现浇砼衬砌结构; 地下水埋深浅的泾河河漫滩渠段 (归化桩号 6+345 ~ 7+773) 采用浆砌石衬砌。现浇砼衬砌结构采用现浇砼衬砌结构, 现浇砼标号 C20F50W6, 地板衬砌厚度 20cm, 边坡采用楔形板, 衬砌厚度 12-20cm, 两边坡与底板结合部设纵向伸缩缝, 横向伸缩缝间距为 3m, 缝宽度为 2cm, 底部用聚乙烯闭孔泡沫板填塞, 中间填 5cm 厚的 PTN 填缝胶, 表面用 3cm 厚的 M10 水泥砂浆抹平; 浆砌石衬砌浆砌石衬砌厚度 30cm, 渠道衬砌采用 M7.5 浆砌石结构, M10 水泥砂浆抹面, 两边坡与底板结合部设纵向沉降缝。横向沉降缝间距为 10m, 缝宽度为 3cm, 底部用聚乙烯闭孔泡沫板填塞, 中间填 5cm 厚的 PTN

填缝胶，表面用 3cm 厚的 M10 水泥砂浆抹平。为了保证两岸坡地下水排泄通畅，两岸坡设置一排 UPVC 排水管，排水管最低一排距离底板净距为 0.3m，孔距 1.5m；底板中间布设一到二排排水管，排距 1.5m，孔距 1.5m。排水管背水流侧外露 30cm，管壁钻直径 5mm 的小孔，外部包裹透水无纺布，插入中粗砂反滤料中。

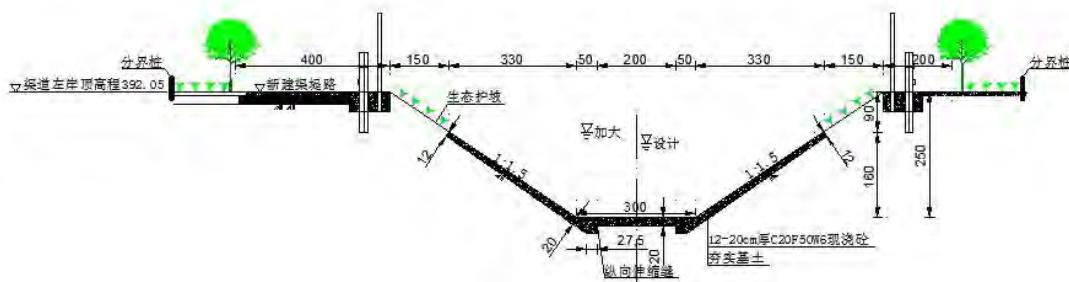
其中穿越崇文庄园人工湖段(归化桩号 7+422 ~ 7+604)，因其下有淤泥层，淤泥厚度 0.3 ~ 0.8m，湖底直接持力层为粉土④2 或④3 粉质粘土层，其下圆砾④属强透水层，本次渠底基础处理采用抛石挤淤进行处理，向人工湖从中间向两边抛入块石、片石，抛石的范围各超出基础两边 50cm，使淤泥向两侧挤出，当抛入的片石露出淤泥后，应用较小石块填塞垫平，用重锤夯实，然后在其回填土方，再进行渠道衬砌，渠底采用 C20 钢筋砼现浇，厚度 30cm，边坡为浆砌石衬砌结构，设计同上，此段为垫方渠道，渠道垫方高度大于 3m，外边坡设计为 1:1.5，岸顶超高考虑 5cm 的预加沉降高度。

本次渠道左岸设计为 3.5m 宽泥结碎石路面，道路设计高程同渠堤，在跌水处用坡比 1:10 坡道衔接，结构从上到下依次为 12cm 厚泥结碎石路面、15cm 厚 10% 石灰稳定土垫层、路基整平夯实（压实度大于 93% 以上）。

表 1-3 渠道设计参数表

归化桩号	加大水深 (m)	衬砌超高 (m)	岸顶超高 Fb (m)	设计渠深 (m)	设计衬砌高度 (m)
4+005 ~ 4+845	1.83	0.37	1.37	3.2	2.2
4+845 ~ 6+345	1.21	0.39	1.20	2.5	1.6
6+345 ~ 7+773	1.83	0.37	0.67	2.5	2.2

归化桩号 4+005 ~ 4+845 横断面图 1-1



归化桩号 4+845 ~ 6+345 横断面图 1-2



2、渠系建筑物

(1) 陡坡

设计根据流量、地形、落差及基础工程、水文地质条件，陡坡选择等底宽跌水，采用梯形缺口，消力塘为下部矩形，上部梯形的复式断面。

表 1-4 陡坡设计参数表

名称	归化桩号	梯形缺口底宽 (m)	梯形缺口边坡系数	跌差 (m)	池深 (m)	池长 (m)	池宽 (m)
1#陡坡	4+005	2.0	0.8	0.82	0.8	8.0	5.0
2#陡坡	4+845	2.5	1.0	1.1	0.8	8.0	5.0
3#陡坡	5+620	3.0	1.5	2.1	1.0	10.0	3.0
4#陡坡	6+345	3.0	1.5	5.54	2.5	20.0	3.0

陡坡结构为水泥砂浆砌石，砌筑采用 M7.5 水泥砂浆，勾缝采用 M10 水泥砂浆，块石强度不小于 MU40。陡坡及消力池底板现浇 15cm 的 C20 钢筋砼防冲层。

(2) 引水口

根据泾河新城水系规划及景观渠的设想，为了便于给项目区规划景观补水，在归化桩号 4+215、5+525、6+460 共预留 3 处引水口，分别给渠系廊道公园、泾柳渠、泾文渠及文源谷公园补水。因泾河新城景观水系还在规划阶段，景观水系的取水高程、断面结构形式等还没有详细设计，所以本次设计只依据规划水量及规划位置考虑预留补水口，将来做景观水系设计时考虑取水衔接形式，补水口位置布置尽量考虑能自流引水。

补水口均布置在渠道左岸，结构为闸台采用 M7.5 水泥砂浆砌筑浆砌石、M10 水泥砂浆抹面，铸铁闸门，3t 螺杆式启闭机，闸门后接 DN800(DN600) 预制钢筋砼管，为了防止管道淤堵，砼管道上设置 1.3m × 1.3m 矩形 C25 钢筋砼

检修竖井，竖井地板高程比渠道低 50cm。

表 1-5 预留引水口特性表

名称	归化桩号	位置	流量 (m ³ /s)	渠底高程 (m)	闸门尺寸 宽度×高度 (cm)	备注
1#预留引水口	4+255	左、右岸对开	0.5	388.77	80×80	廊道公园(对开)
2#预留引水口	5+525	左岸	0.25	385.01	60×60	泾柳渠
3#预留引水口	6+460	左岸	0.4	374.57	80×80	泾文渠和文源公园

(3) 桥梁

本次南干泄水渠改线段为新修渠道，渠道与现有的生产路交叉时设计为农桥，沿途共有 5 座，位于规化桩号 4+355、4+682、5+043、6+421、6+777 处。

表 1-6 桥梁特性表

名称	归化桩号	桥面宽度 (m)	渠底高程 (m)	加大水位 (m)	净空度 (m)	现状路面高程 (m)	设计桥面高程(m)	斜交角
1#农桥	4+355	6.5	388.71	390.54	0.71	392.12	392.12	15°
2#农桥	4+682	6.5	388.49	390.32	1.05	392.24	392.24	0°
3#农桥	5+043	6.5	386.62	387.83	0.81	389.51	389.51	30°
4#农桥	6+421	6.5	374.60	376.43	1.00	378.30	378.30	0°
5#农桥	6+777	6.5	374.36	376.19	0.60	377.48	377.66	0°

(4) 涵洞

防止泾河洪峰期倒灌，规划堤防段新建涵洞 1 处 51m（归化桩号 7+722 ~ 7+773）渠道在崇文庄园围墙外西南角规划堤防左岸堤线 L13+585 断面处穿越，规划堤防设计堤顶宽度 8m，堤防两侧坡比均为 1:3，邻水侧采用连锁式护坡砼块或者格宾护坡，背水侧采用高性能生态基材草皮护坡。本次渠道与规划堤防交叉处设计为涵洞，涵洞与规划堤防正交，涵洞洞身采用钢筋砼矩形箱涵，箱涵断面尺寸选择 4.5m（宽）×2.5m（高）×19m(长)，采用现浇钢筋砼结构。依据陕西省水利水电勘测设计研究院《泾河新城泾河防洪暨生态治理工程初步设计及施工图》，堤防防洪标准近期按泾河 50 年一遇洪水设计，远期利用东庄水库调蓄作用达到 100 年一遇，堤防工程等级为 1 级，规划堤防 L13+585 断面处 50 年一遇洪水位 375.65m（无东庄水库），50 年一遇洪水位

372.55m（有东庄水库），100年一遇洪水位372.81m（有东庄水库）。以洪水位控制涵洞高程，设计满足无压流及明洞净空设计要求，对堤防不产生洪水影响为原则。根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）中11.2.5条规定无压涵洞内设计水面以上净空面积宜取涵洞断面面积的10%~30%，矩形涵洞 $\geq D/6=0.42m$ ，本次取0.5m，净空面积为涵洞断面面积20%。

箱涵采用C30钢筋混凝土浇筑，箱涵顶板、底板侧壁厚度均为45cm；顶板、底板与侧墙相接处设5×5cm倒角，箱涵底设置10cm厚C20素砼垫层，箱涵地基土不均匀，垫层以下采用30cm厚砂砾石基层处理，箱涵两侧开挖坡比为1:1，采用素土回填，要求压实度达到95%以上。钢筋砼箱涵全长19m，纵向比降1/600。中部设一道2cm宽变形缝，变形缝采用651型橡胶止水带，填充材料为聚乙烯闭孔泡沫板，并在临水侧填塞BW止水条，再用聚氨酯密封膏封口；箱涵进出口洞脸采用M7.5浆砌石挡墙两侧各防护1m，挡土墙顶宽0.5m，外侧垂直，内侧坡比1:4。涵洞进口与涵洞上游渠道采用7m长的浆砌石扭面连接，涵洞出口采用5.1m长的浆砌石八字墙形式与堤防浆砌石基础衔接。箱涵与上下游衔接处设置2cm宽的沉降缝，填充材料为闭孔泡沫板和M10水泥砂浆。八字墙顶宽80cm，外坡比1:4，基础高程同堤防浆砌石基础，其平面扩散角为8度，底板采用30cm厚浆砌石上现浇20cm厚C20钢筋砼防冲层，并在进出口各设0.5m深截渗齿墙；浆砌石砌筑采用M7.5水泥砂浆，块石强度不小于MU40；为了防止泾河洪水冲刷渠道，入泾河八字墙后采用格宾笼石砌筑防护，长度20m，厚度1m，平面扩散角8度，两侧护岸防护宽度5m。

3、清淤坡道工程

为了方便机械清淤，因渠道多为深挖方，在每座陡坡下游布置清淤坡道1座，共新建4处，分别为归化桩号4+245、4+945、5+745、6+445。坡道坡比1:7，净宽度4m。坡道先压实基土，压实度达到0.85以上，后铺10cm厚砂砾石垫层并夯实，再现浇30cm厚C20砼，坡道处渠岸宽度局部加宽。

表1-7 清淤坡道特性表

名称	归化桩号	渠底高程 (m)	渠岸高程 (m)	渠深 (m)	坡道水平长 (m)
1#清淤坡道	4+245	388.78	391.28	2.5	17.5

2#清淤坡道	4+945	386.95	389.85	2.9	20.3
3#清淤坡道	5+745	382.18	385.28	3.1	21.7
4#清淤坡道	6+445	375.17	377.97	2.8	19.6

4、渠道防护工程

改线渠道为了保证安全，两岸全部进行安全防护，安全防护布置在渠堤道路内侧，在渠道左右岸设置浸塑钢丝网及波形板护栏防护。

钢丝网防护由钢管立柱、钢丝网、立柱基础组成，防护高度 2.0m。立柱为 $\varphi 89 \times 4$ mm 钢管，钢丝网采用高度 2.0m 浸塑钢丝网，网丝直径 3mm，网孔 60mm×100mm；立柱基础尺寸为 0.4m×0.4m×0.5m（长×宽×深），基础砼标号为 C20，防护长度为 7434 延米。

波形板护栏防护由立柱、波形板、立柱基础组成，防护高度 1.1m。立柱为 $\varphi 114 \times 2200 \times 4.5$ mm 钢管，波形板采用 4320×310×85×3mm 钢板；立柱基础尺寸为 0.5m×0.5m×0.5m（长×宽×深），基础砼标号为 C20，防护长度为 7434 延米。

表 1-8 防护工程汇总表

名称	归化桩号	位置	长度（延米）	小计（延米）
浸塑钢丝网防护	4+005 ~ 7+722	左、右岸	3720×2	7434
波形板护栏防护	4+005 ~ 7+722	左、右岸	3720×2	7434

5、绿化工程

在渠道管理范围区渠道边坡采用生态护坡或植草景观绿化。其中在渠道衬砌顶至渠口之间内边坡统一设计为铰接式护坡，穿崇文庄园人工湖段(归化桩号 7+422 ~ 7+604)外边坡采用铰接式护坡，护坡宽 1.8m，并在生态护坡联锁块下增设反滤土工布（300g/m²），在渠道左右岸管理界桩线上种植樱花树景观绿化，撒播草籽宽 1.5m。

6、临时渠道工程

在规划堤防未建成时，泾河枯水期，为了使泄水平顺入泾河主河槽，渠道穿规划堤防后入泾河段设计为临时格宾网石护坡渠道，跌水消能，顺接河道，为了不碍洪，全部为现状河滩地以下挖方渠道，梯形断面，渠道比降 1:600，渠道总长 220m，渠道底宽 6m，边坡 1:2，渠深 2m，衬砌厚度 30cm。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 参建单位

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

设计单位：陕西省泾惠水利水电设计院

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

水土保持方案编制单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

主体监理单位：陕西咸阳郑国工程建设监理有限公司

水土保持监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

水土保持监测单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

(2) 施工生产生活区

项目区场地开阔，可利用建筑物及道路间的空地布置施工场地及各种临建设施。在实施过程中为满足施工管理和建设管理建有一个施工仓库 200m²，办公及生活福利设施 800m²，布设在归化桩号 5+815 处右岸，总占地 0.1hm²，占地类型为耕地。

(3) 施工道路

南干泄水渠改线工程项目区在泾河新城，区内主要交通线路有包茂高速、包茂高速复线、咸铜铁路和三（三原）～泾（泾河）公路、泾（泾阳）高（高陵）公路等，交通非常发达。城区道路四通八达，工程沿线即为城市主路，场内外交通条件便利。改线段利用泾河新城征地修建临时道路，长度 3.0km，占地类型为耕地。道路修筑采用征地整平后，压路机压实，不特意进行路面处理的方式。施工结束后，临时道路表土回覆，恢复其原有功能，永久道路在渠道左岸铺设碎石新建 3.5m 宽泥结石道路 3.72km。

(4) 施工用水、用电

用水：施工生产用水可直接从渠道取用或用城区管网取水；生活用水自城区自来水管网引接。

用电：施工区用电负荷较分散，可从附近变电站引入，通过场内线路向施工区供电。为防止临时停电，各项目区配备移动式柴油发电机组。

(5) 砂、石材料来源

本工程施工所需要的砂料、卵石、石料等全部在泾阳县及周边采购。本工程施工的主要材料均能在泾阳县内采购，现场所用混凝土均为购买商品混凝土，绿花树种、草籽等全部在泾阳县及周边采购，运距不超过20公里。

1.1.5.2 施工工期

本项目于2020年11月开工，2021年11月。施工总工期13个月。

1.1.6 土石方情况

经查阅施工资料、监理资料、监测资料和现场调查情况，本工程建设期土石方挖填总量14.08万m³，挖方7.04万m³（含表土剥离2.5万m³），填方7.04万m³（含表土回覆2.5万m³），无借方、无弃方产生。

本项目土石方调配情况具体详见下表1-9：

表1-9 项目实际土方平衡及流向表 单位：万m³（自然方）

分区		开挖	回填	调入(万m ³)		调出(万m ³)	
		(万m ³)	(万m ³)	数量	来源	数量	去向
主体工程区	表土	0.92				0.92	绿化工程区
	一般土方	4.53	4.53				
	建筑垃圾	0.01	0.01				
绿化工程区	表土	0.58	1.85	0.92	主体工程区		
				0.35	施工道路区		
	一般土方						
施工道路区	表土	0.97	0.6(临时道路)			0.35	绿化工程区
						0.02	临时生产生活区
	一般土方						
临时生产生活区	表土	0.03	0.05	0.02	施工道路区		
	一般土方						
合计		7.04	7.04				

1.1.7 征占地情况

根据查阅主体工程施工、监理、监测等相关资料和现场调查，本项目总占地面积8.89hm²，其中永久占地7.59hm²，临时占地1.30hm²，占地类型为耕

地、林地、水域及水利设施用地和交通运输用地。具体情况见表 1-10:

表 1-10 项目区占地面积统计表

防治分区	占地性质	占地面积 (hm ²)	占地类型				备注
			耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	
			旱地	其他林地	内陆滩涂	农村道路	
主体工程区	永久占地	3.35	2.45	0.76	0.13	0.01	
绿化工程区		2.05	1.73	0.32			
施工道路区		2.19	1.75	0.44			
临时生产生活区	临时占地	1.2	1.2				
临时堆土场区		0.1	0.1				
合计		8.89	7.23	1.52	0.13	0.01	设置在施工道路区内，不重复计算面积

1.1.8 移民拆迁和专项设施改（迁）建

根据调查，本工程占地范围内不存在拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

渠道沿线所在区地貌单元属泾河I级阶地与河漫滩过渡地段，其中 4+005 ~ 5+976 渠段及构筑物之前属泾河I级阶地， 5+976 ~ 7+773 渠段及构筑物之后属泾河河漫滩。该渠道沿线总体呈北高南低，向泾河倾斜，该渠道沿线地面标高介于 372.96m ~ 392.42m，高差 19.46m。

2、地质

（1）地层岩性

素填土① (Q₄^{ml})：黄褐色，以粘性土为主，含大量植物根系。局部渠道沿线为杂填土，含有砖块、水泥块等建筑垃圾。层厚 0.20m ~ 3.40m，层底标高 370.56m ~ 391.62m。

黄土状土② (Q_{4^{al}})：褐黄色，硬塑～坚硬。针孔及大孔发育一般，土质均匀，偶见蜗牛壳。湿陷系数平均值 $\bar{\delta}_s = 0.029$ ，具轻微湿陷性。压缩系数平均值 $\bar{a}_{1-2} = 0.24 \text{ MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。标准贯入试验锤击数介于 5 击～9 击，平均值 $N=7$ 击。 $C=21.4 \text{ kPa}$ ， $\varphi=22.0^\circ$ 。土层厚度 3.90m～7.80m，层底深度 4.50m～8.60m，层底标高 379.05m～384.08m。

黄土状土③ (Q_{4^{al}})：黄褐色，可塑，针孔及大孔发育一般，土质均匀，偶见蜗牛壳。该层不具有湿陷性。压缩系数平均值 $\bar{a}_{1-2} = 0.30 \text{ MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。标准贯入试验锤击数介于 5 击～10 击，平均值 $N=7$ 击。土层厚度 2.30m～4.40m，层底深度 6.80m～12.80m，层底标高 376.75m～380.86m。

圆砾④ (Q_{4^{al+pl}})：杂色，中密。圆砾颗粒以石英质燧石为主，石质坚硬，呈亚圆形，一般直径 2cm-4cm，分选性差；颗粒间充填物以粘性土为主。该层具有细砂④1、粉土④2、粉质粘土④3 夹层或透镜体。圆锥动力触探试验修正锤击数平均值 $\bar{N} = 63.5 = 14.2$ 击。土层厚度 2.80m～6.50m，层底深度 5.60m～14.90m，层底标高 367.36m～377.22m。

细砂④1 (Q_{4^{al+pl}})：褐黄色，稍密，长石、石英，含有云母，蜗牛壳等。标准贯入试验锤击数介于 13 击～16 击，平均值 $N=14$ 击。土层厚度 0.50m～3.10m。

粉土④2 (Q_{4^{al+pl}})：褐黄色，中密，湿，以粉性土为主，含有云母，蜗牛壳，具有砂感。标准贯入试验锤击数介于 4 击～11 击，平均值 $N=7$ 击。土层厚度 0.80m～3.30m。

粉质粘土④3 (Q_{4^{al+pl}})：褐黄色，可塑，含氧化铁斑点，云母片等。标准贯入试验锤击数介于 5 击～8 击，平均值 $N=7$ 击。土层厚度 0.50m～4.70m。

粉质粘土⑤ (Q_{3^{al}})：黄褐色，可塑。含有氧化铁斑点，云母，偶见蜗牛壳。压缩系数平均值 $\bar{a}_{1-2} = 0.23 \text{ MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。标准贯入试验锤击数介于 8 击～17 击，平均值 $N=12$ 击。土层厚度 5.10m～12.20m，层底深度 10.70m～26.40m，层底标高 361.90m～363.52m。

(2) 区域构造稳定性

根据场地周边环境调查、收集区域地质资料，场地内及附近无崩塌、滑

坡、泥石流、岩溶、土洞、河流冲刷以及渗透变形等不良地质作用。

根据现场地面调查及钻探揭露，在勘探深度内各层地基土在横向分布连续稳定，未见有错位、错断痕迹，场地内亦未发现有其它不良地质作用，地层分布连续。

（3）地震

根据本次勘察结果，《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)标准，工程区地震动峰值加速度 0.20g，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，相应的地震基本烈度为VIII度。按照《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)、《水工建筑物抗震设计标准》(GB51247-2018)确定南干泄水渠改线渠道及建筑物抗震设防烈度为VIII度。

3、气象

项目区属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，光、热、水资源丰富。冬季受西伯利亚冷气团控制，天气寒冷干燥，雨雪稀少；春季极地大陆气团时强时弱，热带暖湿气团日趋加强北进，温度回升明显，降水逐渐增多，冷空气活动频繁，常有寒潮、大风、霜冻等灾害发生；夏季天气炎热多雨，温度高，蒸发量大，常有伏旱发生；秋季受冷暖气团锋面的影响，多连阴雨。项目区年平均气温 13.2°C，冬季（1月）最冷为 -20.6°C，夏季最热（7月）为 41.7°C。年均降水量 548.7 毫米，降水量最多 829.7 毫米，最少 349.2 毫米，年内降水多集中于 7、8、9 三个月份，约占全年降水量的 49.7%。日照时数年平均为 2195.2 小时，最多（8月）为 241.6 小时，最少（2月）为 146.2 小时。无霜期年均 236 天。最大冻结深度 45 厘米。全年平均风速 2.0m/s，以东北风为主，冬季 9~13 米/秒，多为偏东风。春季 13~17 米/秒。3、4 月为东北风，5、6、7 月为偏西风。

4、水文

项目区距离最近河流为泾河，泾河源自宁夏回族自治区泾源县，自谢家沟入泾河县境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境。出谷后河流不断向右侵蚀，几处河段紧贴南部黄土台塬，在右岸造成大小不等的窄长河漫滩，左岸形成宽阔开敞的冲洪积倾斜平原。张家山断面以上流域面积 43126 平方公里。多年平均径流量 18.67 亿立方米，平均流量 64.1 立方米/秒，最大洪峰流量 9200 立方米/秒，最小枯水流量 0.7 立方米/秒，年输沙量 2.74 亿立方米，平均含沙

量 141 公斤/立方米。

项目场地地处陕西八百里秦川腹地，属泾惠渠灌溉区域，为泾河自流引水的大型灌区。场地地下水受地表降雨及泾惠渠灌溉水渗透补给，地下水自北向南流动，排泄至泾河。拟建渠道线路位于泾河北岸，本次勘察范围内该渠道沿线总体呈北高南低，向南（泾河）倾斜，雨季地表雨水向南流并下渗。

5、土壤

项目区土壤质地较好，以粘底灌淤土、黄土型灌淤土为主，保水保肥能力较强。

6、植被

根据中国植被类型图，项目所在地区地带性植被为暖温带落叶阔叶林，植被总体上分为农业植被和灌木草本植被两种类型。农业植被主要是粮食作物和经济作物，粮食作物主要有谷类、豆类、薯类三小类；经济作物分为纤维、油料、药材、蔬菜及其他经济作物。人工种植灌木主要分布在田间地头的孤立木、四旁成行的防护林带及田间成片的经济林，主要树种有杨树、刺槐、泡桐、柳树、苹果、桃树、梨树等；天然灌木草本主要分布在黄山荒沟的阴坡和梁峁的顶部，主要灌木有酸枣、黄刺玫、六道木等，草本以白草、茵陈蒿为主。现状林草覆盖率约 44%。

1.2.2 水土流失及防治情况

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》的通知（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区及重点治理区。根据《陕西省水土保持规划》（2016-2030 年），项目区水土保持分区属于渭河平原微度水蚀保土蓄水区，水土流失重点防治区划属于陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）。项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，根据《西咸新区水土保持规划（2021～2030 年）》（陕咸水发〔2021〕73 号），项目区水土流失重点防治区属于泾渭川道重点预防区，土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属西北黄土高原区，土壤侵蚀容许值为 $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

主体在施工过程中布设各项水土保持措施，主要有施工过程中的临时苫

盖、临时排水、临时拦挡等，施工后期布设土地整治、综合护坡、撒播草籽、栽植樱花树等措施，经项目建设产生的水土流失降到最低。施工期间无水土流失危害事件发生。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年2月19日水利厅以陕水规计发〔2019〕12号文对《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目一支渠等三条渠道改造项目初步设计》进行了批复。随后因泾河新城城市规划发生变化，对批复的南干泄水渠2.412km（桩号4+005~5+276、5+659~6+800）土渠衬砌未实施，对南干泄水渠原渠道桩号4+005以下进行改线。随后委托陕西省泾惠水利水电设计院编制了《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程设计报告》，并于2020年6月17日陕西省水利厅对变更设计报告进行了批复（陕水规计发〔2020〕55号）。

2.2 水土保持方案

2022年5月委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2022年6月1日，陕西省水土保持和移民工作中心在西安组织召开了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》技术评审会，会后按照技术评审意见，于2022年6月修改完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2022年7月15日，陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（陕水许决〔2022〕74号）。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号），并结合水土保持方案报告书及批复，对本项目是否存在水土保持方案变更情况进行了分析详见项目指标对照表2-1。

表 2-1 对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》办水保〔2016〕65号文件规定分析表

变更管理规定	批复的水土保持方案	工程实际建设情况	变化情况	是否构成重大变化或变更	
第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。	(一) 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	陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）	陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）	无变化	否
	(二) 水土流失防治责任范围增加30%以上的	水土流失防治责任范围为8.89hm ²	水土流失防治责任范围为8.89hm ²	无变化	否
	(三) 开挖填筑土石方总量增加30%以上的	土石方挖填总量为14.08万m ³	土石方挖填总量14.08万m ³	无变化	否
	(四) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及	否
	(五) 施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及	否
	(六) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20公里以上的	不涉及	不涉及	不涉及	否
第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。	(一) 表土剥离量减少30%以上的	方案设计表土剥离量为2.50万m ³	验收确定实施的表土剥离量为2.50万m ³	无变化	否
	(二) 植物措施总面积减少30%以上的	方案设计植物措施总面积2.05hm ²	验收确定实施的植物措施总面积为2.05hm ²	无变化	否
	(三) 水土保持重要单位工程措施体系发生变	方案设计的重要单位工程包括表土剥离、表土回	验收确定实施的措施类型与方案设计一	无变化	否

	化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	覆、土地整治、综合护坡、植被建设等。	致。		
第五条: 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, 生产建设单位应当编制水土保持方案报告书, 报审批部门批准。	本工程未设置专门的取弃土场	本工程无取弃土场	不涉及	否	

根据《水利部生产建设项目水土保持变更管理规定（实行）》（办水保〔2016〕65号）相关规定，上述变化不涉及地点、规模及水土保持措施重大变更，因此无需变更水土保持方案。

2.4 水土保持后续设计

本项目属于已完工补报方案项目，主体设计单位在施工图设计阶段中已设计并落实了一系列具有水土保持功能的水土保持防治措施，后续水土保持方案将其界定为水土保持措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》（报批稿）和陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（陕水许决[2022]74号），本项目水土流失防治责任范围面积为8.89hm²，包括主体工程区3.35hm²、绿化工程区2.05hm²、施工道路区3.39hm²（永久道路2.19hm²、临时道路1.2hm²）、临时生产生活区0.1hm²、临时堆土场区0.7hm²。临时生产生活区、施工道路区临时道路为临时占地，其余占地性质均为永久占地。

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

由于本工程水土保持方案是在工程竣工后委托的。水土保持方案编制单位依据历史遥感影像，结合施工单位记录资料、施工监理资料确定本工程水土流失防治责任范围。在验收阶段，采用现场查勘和查阅历史遥感影像、工程监理、施工记录资料以及工程竣工资料的方法来确定本工程的实际水土流失防治责任范围。经核实，本工程水土流失防治责任范围与批复的水土流失防治责任范围一致。

经核查，本工程在建设施工过程中实际发生的水土流失防治责任范围总面积为8.10hm²，其中永久占地7.59hm²，临时占地1.30hm²。

各防治分区验收确定的水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1 实际水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

行政区划	防治分区	占地性质	占地面积 (hm ²)	占地类型				备注
				耕地	林地	水域及 水利设 施用地	交通 运输 用地	
				旱地	其他 林地	内陆滩 涂	农村 道路	
西咸 新区	主体工程区	永久 占地	3.35	2.45	0.76	0.13	0.01	
	绿化工程区		2.05	1.73	0.32			

施工 道路 区	永久道 路		2.19	1.75	0.44			
	临时道 路	临时 占地	1.2	1.2				
	临时生产生 活区	临时 占地	0.1	0.1				
	临时堆土场区		0.7	/				设置在施工道 路区内，不重 复计算面积
合计			8.89	7.23	1.52	0.13	0.01	

3.2 弃渣场设置

根据已批复的《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》，工程各分区开挖产生的土方内部协调利用，无永久弃渣，不设置永久弃渣场。

根据监测人员对现场的补充调查及与施工单位有关技术人员沟通了解，结合有关设计、竣工文件，在项目建设过程中，经合理安排施工工艺，土石方区间调配做到了优化设计，无弃土弃。

3.3 取土场设置

根据已批复的《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》，本项目填方全部为开挖的土石方，不设置取土场。

经水土保持监测、现场实地勘察情况，项目填方全部为开挖的土石方和外购的混凝土，工程不单独设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

《水土保持方案》根据划定的水土流失防治分区，针对工程建设过程可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，设计了有效的水土流失防治措施。以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立了完整有效的水土保持防护体系，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

依据批复的水土保持方案报告书及实际实施的水土保持措施调查，水土保持措施总体布局对比情况见表 3-2。

表 3-2 实际实施水土保持布局与批复方案对比表

防治分区	措施类型	方案批复措施	实际实施措施	备注
主体工程区	工程措施	表土剥离、宣传牌	表土剥离、宣传牌	措施体系无变化
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖	措施体系无变化
绿化工程区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、综合护坡	表土剥离、表土回覆、土地整治、综合护坡	措施体系无变化
	植物措施	栽植樱花树、撒播草籽	栽植樱花树、撒播草籽	措施体系无变化
施工道路区	工程措施	洗车池、表土剥离、土地整治、表土回覆	洗车池、表土剥离、土地整治、表土回覆	措施体系无变化
	临时措施	洒水	洒水	措施体系无变化
临时生产生活区	工程措施	土剥离、表土回覆、土地整治	土剥离、表土回覆、土地整治	措施体系无变化
	临时措施	洒水	洒水	措施体系无变化
临时堆土场区	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施体系无变化
	临时措施	袋装土拦挡、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池	袋装土拦挡、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池	措施体系无变化

验收组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地勘察，认为本项目水土流失防治措施在总体布局较为完善，有效的改善了水土流失造成的生态环境问题，达到防治水土保持的要求。

为有效防治本项目建设中产生的新增水土流失，根据工程项目布局、水土流失分布和区域自然、社会经济条件，对工程水土流失防治措施进行统筹安排，针对各个防治分区水土流失的特点，工程实际布设了相应的工程措施、植物措施、临时措施，这些措施形成较为完整的水土保持措施防治体系，基本达到防治水土流失的目的，各项措施布设基本合理，工程已实施的水土保持措施基本运行正常，取得了相应的水土流失防治效果，工程已实施的水土保持措施总体布局基本合理，基本符合主体工程和水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持方案设计情况

1、工程措施

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土保持工程措施主要为：

- (1) 主体工程防治区：表土剥离、宣传牌。
- (2) 绿化工程防治区：表土剥离、表土回覆、综合护坡、土地整治。

(3) 施工道路防治区：洗车池、表土剥离、表土回覆、土地整治。

(4) 临时生产生活防治区：表土剥离、表土回覆、土地整治。

水土保持方案确定的水土保持工程措施及工程量见表 3-3。

表 3-3 批复方案确定的水土保持工程措施工程量汇总表

分区	防治措施	单位	措施量
主体工程区	表土剥离	万 m ³	0.92
	宣传牌	个	4
绿化工程区	表土剥离	万 m ³	0.58
	表土回覆	万 m ³	1.85
	土地整治	hm ²	2.05
	综合护坡	hm ²	0.79
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.97
	表土回覆	万 m ³	0.6
	土地整治	hm ²	1.2
	洗车池	座	1
临时生产生活区	表土剥离	万 m ³	0.03
	表土回覆	万 m ³	0.05
	土地整治	hm ²	0.1

2、植物措施

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土保持植物措施主要为：

(1) 绿化工程区：撒播草籽、种植樱花树。

(2) 临时堆土场区：撒播草籽。

水土保持方案确定的水土保持植物措施及工程量见表 3-4。

表 3-4 批复方案确定的水土保持植物措施工程量汇总表

分区	防治措施	单位	措施量
绿化工程区	撒播草籽	Kg	51.5
	种植樱花树	株	1773
临时堆土场区	撒播草籽	Kg	17

3、临时措施

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土保持临时措施主要为：

- (1) 主体工程区：防尘网苫盖。
- (2) 施工道路区：洒水。
- (3) 临时生产生活区：洒水。
- (4) 临时堆土场区：袋装土拦挡、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池。

水土保持方案确定的水土保持临时措施及工程量见表 3-5。

表 3-5 批复方案确定的水土保持临时措施工程量汇总表

分区	防治措施	单位	措施量
主体工程区	防尘网苫盖	m ²	4000
施工道路区	洒水	m ³	2880
临时生产生活区	洒水	m ³	240
临时堆土场区	袋装土拦挡	m	600
	防尘网苫盖	m ²	27780
	临时排水沟	m	2300
	临时沉砂池	座	6

3.5.2 水土保持设施完成情况

经过现场全面核查和查阅水土保持工程监理资料签单、水土保持监测资料，本项目完成的水土保持措施如下：

1、工程措施

- (1) 主体工程防治区：表土剥离、宣传牌。
- (2) 绿化工程防治区：表土剥离、表土回覆、综合护坡、土地整治。
- (3) 施工道路防治区：洗车池、表土剥离、表土回覆、土地整治。
- (4) 临时生产生活防治区：表土剥离、表土回覆、土地整治。

该工程实际完成水保工程措施量具体详见下表 3-6。

表 3-6 实际完成的工程措施统计表

分区	防治措施	单位	措施量	实施时间
主体工程区	表土剥离	万 m ³	0.92	2020 年 11 月-2021 年 3 月
	宣传牌	个	4	2021 年 11 月
绿化工程区	表土剥离	万 m ³	0.58	2020 年 11 月-2021 年 3 月

	表土回覆	万 m ³	1.85	2021年10月-2021年11月
	土地整治	hm ²	2.05	2021年10月-2021年11月
	综合护坡	hm ²	0.79	2021年2月-2021年9月
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.97	2020年11月-2021年1月
	表土回覆	万 m ³	0.6	2021年6月-2021年7月
	土地整治	hm ²	1.2	2021年6月-2021年7月
	洗车池	座	1	2020年11月
临时生产生活区	表土剥离	万 m ³	0.03	2020年11月
	表土回覆	万 m ³	0.05	2021年9月
	土地整治	hm ²	0.1	2021年9月

2、植物措施

(1) 绿化工程区：撒播草籽、种植樱花树。

(2) 临时堆土场区：撒播草籽。

该工程实际完成水保植物措施量具体详见下表 3-7。

表 3-7 实际完成的植物措施统计表

分区	防治措施	单位	措施量	实施时间
绿化工程区	撒播草籽	Kg	52.86	2021年10月-2021年11月、2022年6月
	种植樱花树	株	1773	2021年10月-2021年11月
临时堆土场区	撒播草籽	Kg	17	2020年11月

3、临时措施

(1) 主体工程区：防尘网苫盖。

(2) 施工道路区：洒水。

(3) 临时生产生活区：洒水。

(4) 临时堆土场区：袋装土拦挡、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池。

该工程实际完成水保临时措施量具体详见下表 3-8。

表 3-8 实际完成的临时措施统计表

分区	防治措施	单位	措施量	实施时间
主体工程区	防尘网苫盖	m ²	4000	2020年11月-2021年3月

施工道路区	洒水	m ³	2880	2020年11月-2021年11月
临时生产生活区	洒水	m ³	240	2020年11月-2021年11月
临时堆土场区	袋装土拦挡	m	600	2020年11月-2021年8月
	防尘网苫盖	m ²	27780	2020年11月-2021年8月
	临时排水沟	m	2300	2020年11月-2021年8月
	临时沉砂池	座	6	2020年11月-2021年8月

3.5.3 水土保持设施变化情况

对照批复的水土保持方案设计工程量，实际完成的工程量与批复方案设计的工程量基本一致。水土保持方案设计的水保工程和实际实施的水保工程量比较见表 3-9。

表 3-9 实际实施的水土保持措施与设计措施增减变化统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量 (+/-)
主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.92	0.92	0
		宣传牌	个	4	4	0
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	4000	4000	0
绿化工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.58	0.58	0
		表土回覆	万 m ³	1.85	1.85	0
		土地整治	hm ²	2.05	2.05	0
		综合护坡	hm ²	0.79	0.79	0
	植物措施	撒播草籽	Kg	51.5	52.86	+1.36
		种植樱花树	株	1773	1773	0
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.97	0.97	0
		表土回覆	万 m ³	0.6	0.6	0
		土地整治	hm ²	1.2	1.2	0
		洗车池	座	1	1	0
	临时措施	洒水	m ³	2880	2880	0
临时生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.03	0
		表土回覆	万 m ³	0.05	0.05	0
		土地整治	hm ²	0.1	0.1	0

	临时措施	洒水	m ³	240	240	0
临时堆土场区	植物措施	撒播草籽	Kg	17	17	0
		袋装土拦挡	m	600	600	0
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	27780	27780	0
		临时排水沟	m	2300	2300	0
		临时沉砂池	座	6	6	0

本项目水土保持方案为补报方案，委托第三方编制方案时，所有工程已全部完工，方案设计水土保持措施工程量根据工程实际完成情况及施工资料进行统计完成，方案设计新增措施仅对绿化工程区植被裸露面重新撒播草籽。因此除绿化工程区撒播草籽量与设计有变化外，其余措施工程量与方案设计一致。变化主要是新增撒播草籽量按照实际情况进行撒播，因此增加了 1.36kg。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案设计投资

根据陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（陕水许决[2022]74号），本项目水土保持估算总投资为 385.21 万元，其中工程措施费 291.77 万元、植物措施费 29.9 万元，临时措施费 19.17 万元，独立费用 27.60 万元，基本预备费 1.66 万元，水土保持补偿费 151130 元，根据《财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（财综【2014】8号）第十条第（3）项规定，减免水土保持补偿费 151130 元，因此本项目水土保持估算总投资为 370.10 万元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本工程实际完成水土保持投资 368.45 万元，其中工程措施投资 291.77 万元，植物措施 29.91 万元，临时措施 19.17 万元，独立费用 27.60 万元，基本预备费 0 万元，水土保持设施补偿费免征。

具体投资完成情况见表 3-10。

表 3-10 措施实际完成投资与方案投资对比表 单位：万元

编号	工程或费用名称	方案批复	实际投资	较方案增减 (+/-)
	第一部分工程措施	291.77	291.77	0

1	主体工程区	5.76	5.76	0
2	绿化工程区	224.24	224.24	0
3	施工道路区	57.26	57.26	0
4	临时生产生活区	4.51	4.51	0
第二部分植物措施		29.90	29.91	+0.01
1	绿化工程区	29.82	29.83	+0.01
2	临时堆土场区	0.08	0.08	0
第三部分临时工程		19.17	19.17	0
1	主体工程区	1.42	1.42	0
2	施工道路区	2.68	2.68	0
3	临时生产生活区	0.22	0.22	0
4	临时堆土场区	14.85	14.85	0
第四部分独立费用		27.60	27.60	0
一	建设管理费	0.002	0.002	0
二	科研勘测设计费	14.00	14.00	0
三	水土保持监测费	6.60	6.60	0
四	水土保持监理费	-		
五	水土保持设施竣工验收费	7.00	7.00	0
一至四部分合计		368.44	368.45	+0.01
基本预备费		1.66	0	-1.66
水土保持补偿费		免征	免征	0
总投资		370.10	368.45	-1.65

3.6.3 水土保持工程投资变化分析

1、投资变化情况

经分析，植物措施完成投资 29.91 万元，较方案批复增加了 0.01 万元；基本预备费 0 万元，较方案减少了 1.66 万元。

2、变化原因

水土保持方案报告书为补报方案，方案编制时主体工程已全部完工，除新增撒播草籽外，其他水土保持工程措施全部为方案编制前实施完成的，因此实施的水土保持措施投资与水土保持方案一致，仅方案编制后实施的措施（撒播

草籽) 投资发生一定变化。具体变化情况及原因如下:

(1) 植物措施投资变化分析

绿化工程区植被裸露面重新撒播草籽量与方案设计有所增加, 因此投资增加 0.01 万元。

(2) 水土保持基本预备费

基本预备费实际未发生, 因此减少了 1.66 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为保证工程施工质量，在施工过程中施工单位保证、监理单位控制、建设单位负责、政府部门监督的质量控制体系，而且各参建单位，都建立了确保工程质量要求的措施以及质量控制体系。要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量管理办法，严格按照批准的水土保持工程设计和图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，监理质量管理制度，对各工程项目和各种工艺质量监控实施细则，并实行全方位、全过程的监理。建设单位经常参加重点项目施工组织设计的讨论、会审和重要工程部位的基础验收，并经常派人及时主动地到施工现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。质量监督站代表政府对工程质量进行强制性监督管理，重点监督参建各方在其资质等级允许的范围内从事本工程建设工作，督促各单位建立健全质量保证体系，并派监督人员进行施工现场巡视和抽査验收质量，针对工程施工过程中存在的质量问题提出整改意见，同时参与工程质量验收。

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

建设单位按照工程管理的正常程序，选择了资质符合要求的施工单位实施水土保持工程，安排水土保持工程的施工。所有新开工项目，在动土前必须执行报验手续，由建设单位协调，明确土方堆放的地点，分别采取苫盖、洒水等临时措施，防治乱堆乱倒，搞好施工区域内的防尘、消尘工作；对施工现场及周围进行定期检查，对于乱排建筑垃圾，随意破坏植被的不文明行为给予制止，情节严重的给予经济处罚，限期整改。

本项目开工及施工过程中由工程部集体负责水土保持工程的落实和施工管理，要求管理主体工程施工的同时，必须管好相应区域的水保工作，规范了本项目水土保持工作的程序，认真履行了水土保持的法律责任和义务。在资金、人员、物资等方面加大投入力度，切实保证水土保持各项措施的落实。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目主体工程设计由陕西省泾惠水利水电设计院承担。设计单位优化了设计方案，确保了工程质量。

1) 设计单位严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供了技术支持。

2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3) 严格履行施工图设计合同，按批准的计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工文件。

4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成质量问题提出相应的技术处理方案。

5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6) 设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

陕西省泾惠渠灌溉中心委托陕西赛纳瑞生态科技有限公司承担水土保持监理工作，监理合同签订后，组建了项目监理部，通过咨询主体工程监理人员、现场勘查、核实已完成的水土保持工程数量、查阅施工资料、现场监理等形式对工程实施监理。

(1) 监理准备工作制度

1) 了解项目背景、建设环境。

2) 熟悉建设计划文件、设计文件、合同文件和技术资料。

3) 对工程建设质量、进度、投资控制和见证点、待检点进行分析。

4) 设立水土保持监理项目部，建立与工程建设各方正常的工作和联系制度。

(2) 质量监理管理制度

1) 质量控制保证体系

监理项目部不仅应按照监理规划的要求，建立其质量控制保证体系，而且应检查在实施过程中质量控制体系有效运行情况。监理项目部应接受咨询专家的督导，对咨询专家提出的重大或疑难技术质量问题给予技术支持。

2) 质量改进措施

当现场条件发生较大变化，或同一施工质量问题重复出现，或出现重大施工质量问题时，监理项目部应对其承建单位的质量控制措施的有效性和保持情况进行检查，同时对有关设计文件进行核查，找出发生质量问题的根源，组织研究提出改进措施，并对落实到施工和质量控制的具体环节进行核实。

（3）监理工作制度

1) 技术文件审核、审批。根据施工合同对施工图纸以及由施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划、开工申请等文件进行核查。

2) 原材料检验制度。检查进场的树苗、种子等材料检疫检验合格证明和规格。

3) 工程质量检验制度。检查施工单位每完成一道工序或一个单元工程是否经过单位自检，合格后报监理工程师是否进行了复核检验。

4) 工程计量付款签证制度。检查申请付款的工程量，是否通过了监理工程师复核计量确认。未经监理工程师计量签证的付款申请，建设单位不能支付。

5) 会议制度。检查工地会议、监理例会和监理专题会议的记录和会议纪要，工程建设有关各方派员参加情况。

6) 工作报告制度。监理机构按施工进度情况定期向建设单位提交监理月报或监理专题报告，在监理服务期满后，监理机构向建设单位提交监理工作总结报告。

7) 工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理工程师对其是否具备验收条件进行了审核，并根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定，进行工程质量等级的核定或参与、组织或协调建设单位组织工程验收。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

根据国家有关法律法规和建设单位工程质量管理办法的有关要求，建设单位对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、

质量等级等多个方面进行质量监督，并负责组织处理工程建设过程中出现的问题。各级水行政主管部门对建设单位关于项目水土保持方案报告书的执行情况进行质量监督检查，督促建设单位完成各项水土保持措施，对没有完成水土保持设施的采取行政和经济的办法督促完成，建设单位遵循“水土保持工程没有完成，主体工程不投入使用”。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

在项目建设过程中，为保证工程结构质量安全，工程外观质量总体符合设计要求，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范。对工程施工进行全面的质量管理。层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关，并在施工过程中加强质量检验工作，认真执行“三检制”，委派专业质量检验工程师，配合监理单位，对工程施工质量进行全面检查。对检查不合格的项目，坚决进行返工、返修，保证达到规范和使用的条件标准，切实有效的保证工程施工质量。

4.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评估采用查阅施工记录、监理记录和自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。

4.2.1 工程项目划分及结果

按照国家和行业有关规定，结合工程实际情况，工程质量按单元工程、分部工程和单位工程逐级评定，因此工程项目也按此划分。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，结合水土保持工程的实际情况，分别划分单位工程、分部工程、单元工程。

（1）单位工程

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》和本项目实际情况，按能独立发挥作用的工程划分单位工程。本项目将总体工程划分为斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程4个单位工程。

（2）分部工程

按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分。根据《水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）》，共划分工程护坡、场地整治、点片状植被、覆

盖、拦挡、排水、沉沙 7 个分部工程。

（3）单元工程

将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体，且可以进行质量考核的基本单位划分为一个单元工程。对于上述各项分部工程，分别按照各自工程施工特点，以长度、高度、面积、容积等度量划分各自单元工程。本项目共划分 84 个单元工程。

表 4-1 水土保持工程项目划分表

分区	单位工程	分部工程	工程量	单元工程划分		
				规范要求	本工程划分方法	划分结果
主体工程区	临时防护工程	覆盖	4000m ²	按面积划分, 每 10~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分两个以上单元工程。	每 1000m ² 作为一个单元工程	4
绿化工程区	土地整治工程	△场地整治	2.05hm ²	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	每 1hm ² 作为一个单元工程	3
	斜坡防护工程	△工程护坡	0.79hm ²	每 50~100m 作为一个单元工程。	每 1000m ² 为一个单元工程	8
	植被建设工程	△点片状植被	2.05hm ²	以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	每 1hm ² 作为一个单元工程	3
施工道路区	土地整治工程	△场地整治	1.2hm ²	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	每 1hm ² 作为一个单元工程	2
临时生产生活区	土地整治工程	△场地整治	0.1hm ²	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	每 1hm ² 作为一个单元工程	1
临时堆土场区	临时防护工程	△拦挡	600m	每 50~100m 作为一个单元工程, 不足 50m 的单独作为一个单元工程, 大于 100m 划分为两个以上单元工程。	每 100m 作为一个单元工程	6
		△排水	2300m	每个单元工程长 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	每 100m 作为一个单元工程	23
		沉砂	6 座	按容积分, 每 10-30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程。	单独作为一个单元工程	6
		覆盖	27780m ²	按面积划分, 每 10~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可	每 1000m ² 作为一个单元工程	28

				划分两个以上单元工程。		
合计						84

注：带△者为主要分布工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

1、评价内容、方法

(1) 工程措施

验收技术评估组主要从工程措施施工工艺先进性、布局合理性，施工原材料、隐蔽、单元、分部、单位工程质量的合格率，外观质量的完整性，以及水土流失防治功能等方面内容进行质量评价，最后对单位工程质量进行综合评价。

评价方法采用内业和外业、抽查和详查相结合的方法进行。内业通过查阅工程施工记录、原材料试验报告、监理验收评定记录等资料进行。外业在普查的基础上，全面详查重要单位工程的外观质量、关键部位的几何尺寸。对其它单位工程抽查主要分部工程的外观质量和关键部位的几何尺寸。

(2) 植物措施

植物措施面积的核查方法主要是利用施工布置图，经现场检查，植物组从图斑上核实绿化范围，并求算绿化面积。对个别绿化地块采用测距仪、皮尺等量测。

植物措施质量核查的方法主要采用现场调查，利用样方实测林草覆盖率，以成活率或保存率、覆盖率作为主要依据，结合造林合理密度进行评定。土质情况主要检查有无石砾，是否宜于种植；需覆土段厚度则根据植物工程设计中的覆土要求，结合施工现场调查核实。现场调查时，在每个抽查地块随机设立“数行”或“数地块”作为调查样地，以加权平均数作为该区的成活率（保存率）或覆盖率。

(1) 临时措施

工程建设过程中实施的临时拦挡、排水及覆盖等临时措施已基本拆除。验收工作组通过查阅水土保持专项监理月报、竣工验收材料等进行核查。

2、资料查阅及现场检查情况

(1) 资料检查情况

验收技术评估组检查了项目的管理资料及监理资料等。检查表明：水土保持措施能按照有关规程规范要求，对原材料进行检验和质量评定，严格施工过程的质量控制程序，各项质量证明文件完整，资料齐全。同时，对施工单

位的施工原始记录、材料检验报告、工程自检自验资料进行了抽查，过程资料齐全，从原材料、中间产品至成品质量合格，符合施工过程及技术规范管理要求。

（2）现场抽查情况

验收技术评估现场评估采用普查、重要单位工程全部查勘、一般单位工程抽查，以此核定工程措施的质量。重点检查了站区排水沟、进站道路排水沟和浆砌石护坡、站区碎石压盖、塔基排水沟、土地整治等各类工程措施，检查重点工程的外观、形状、轮廓尺寸、表面平整度和砂浆抹面情况以及缺陷等。根据现场质量抽查，评估组认为水土保持工程措施建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

植物措施现场核查遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内的各类水土保持植物措施进行分区、分类检查，抽查方法以现场核查、遥感影像核查，结合水土保持专项工程监理、主体工程监理、质量评定部门的质量评定及相关检验等资料为依据，抽查工程栽植灌木、撒播草籽等的工程质量。

3、业主自查初验

项目完工后，在施工单位自验，监理单位检查验收的基础上，建设单位组织施工单位、主体监理单位、水土保持监测单位、水土保持设施验收等参加单位对本项目水土保持各项措施实施情况进行现场自查初验。对实施的水土保持措施提出尽快实施，确保后期验收达到要求。

4、质量评定结果

按照项目特点，结合防治分区，依据监理单位的工程质量评定方法、标准及结果，省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持实施的84个单元工程质量全部合格，7分部个工程质量全部合格；4个单位工程质量全部合格，合格率100%。

各防治分区工程质量评定结果见下表4-2。

表 4-2 工程质量调查评定表

单位工程名称		评定结果	分部工程名称	评定结果	单元工程名称	单元数	合格数	合格率%
1	斜坡防护工程	合格	工程护坡	合格	绿化工程区综合护坡	8	8	100
2	土地整治工程	合格	场地整治	合格	绿化工程区土地整治	3	3	100
					施工道路区土地整治	2	2	100
					临时生产生活区土地整治	1	1	100
3	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	绿化工程区撒播草籽、栽植乔木	3	3	100
4	临时防护工程	合格	覆盖	合格	主体工程区防尘网苫盖	4	4	100
					临时堆土场区防尘网苫盖	28	28	100
			挡挡	合格	临时堆土场区袋装土挡挡	6	6	100
			排水	合格	临时堆土场区临时排水沟	23	23	100
			沉砂	合格	临时堆土场区临时沉砂池	6	6	100

经认定，本工程水土保持措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求；完成的水土保持各单元工程、分部工程、单位工程全部达到合格标准，各项水土保持工程符合设计和有关水土保持规范要求，工程质量全部合格，工程数量能够满足工程运行要求，各工程能够发挥设计作用并可以交付使用。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程施工开挖产生的土方内部合理调配利用，无弃方产生，不设置弃渣场。故本项目不涉及弃渣稳定性评估。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位建立了完整的质量保证体系，相应的设计单位、监理单位和施工单位都建立了相应的质量保证体系，使工程质量得到保证，水土保持设施工程质量检验评定签字齐全，监理对水土保持设施的质量验收结论为合格。

本项目共划分 4 个水土保持单位工程，验收由监理单位组织设计单位、施工单位验收，对分部工程的质量进行评定。经施工单位自评，监理单位复核，全部合格。经单位工程验收组认定，本工程水土保持单位工程已按设计

完成全部建设内容，工程质量满足设计及规范要求，未发生质量事故。

通过查阅有关资料及现场调查，工程完成的水土保持措施质量检验和验收资料齐全，水土保持措施质量合格，已起到防止水土流失的作用。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程水土保持措施建设已经完成了预期要求，各项水保设施的运行对防治项目区水土流失、改善生态环境起到了重要的作用。目前各项水土保持措施结构安全稳定可靠、质量合格，已经实施的工程措施、植物措施水土保持设施保存基本完好，运行情况基本正常。

同时，建设单位安排了工作人员对项目区实施的水土保持措施采取定期巡查的方式进行管理维护，确保各项措施水土保持功能的长效发挥，在不危及主体安全的基础上努力做到消除人工痕迹，美化环境。

5.2 水土保持效果

本项目水土保持效果由验收报告编制单位根据水土保持监测成果，结合设计文件，建设单位、监理单位、施工单位等提交的影像资料，验收报告编制单位对项目现场的航拍影像等资料分析、计算后得出。

5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失面积（含未扰动的水土流失面积）的百分比。

经监测调查核定，本工程造成水土流失面积 8.89hm^2 ，工程建设期间，实施了水土保持工程措施和植物措施，共计治理水土流失面积 8.75m^2 ，水土流失治理度为 98.4%，达到水土保持方案确定的 93% 的防治目标。

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

根据 SL190—96《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区容许土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

水土流失动态监测结果表明，治理后各防治区的侵蚀模数明显降低，施工期后项目区平均侵蚀模数可降至 $480\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 2.1，达到方案目标值 1.0 的要求。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目防治责任范围内采取措施实际拦挡弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

监测结果显示，本项目临时堆土场区共堆土 4.26 万 m^3 ，采取措施实际挡护的堆土数量 4.26 万 m^3 ，考虑到土方在回填过程中有少量洒落，因此渣土防护率为 99%，达到方案目标值 94% 的要求。

5.2.4 表土防护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

根据方案设计并结合监测数据可知，项目可剥离表土总量为 2.5 万 m^3 ，实际剥离表土总量 2.5 万 m^3 。计算可得表土保护率为 100%，满足水土保持方案确定的 90% 防治目标要求。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

监测结果显示，本项目已落实林草植被面积为 2.05hm²，可恢复林草植被面积 2.05hm²，经计算，林草植被恢复率为 100%。达到方案目标值 95% 的要求。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

监测结果显示，本项目已落实林草类植被面积为 2.05hm²，水土流失防治责任范围为 8.89hm²，经计算，林草覆盖率为 27%。达到方案目标值 24% 的要求。

5.2.7 水土保持效果达标情况

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，在现场监测、调查和收集工程资料的基础上，经内业计算与分析，该工程的防治指标分别为：水土流失总治理度为 98.4%，土壤流失控制比为 2.1，渣土防护率为 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 27%。以上指标与批复的水土保持方案确定的防治目标对比，各项指标均达到目标值。

表 5-1 水土流失防治指标达标情况

序号	防治目标	水保方案确定目标值	实际达到值	达标评价
1	水土流失治理度 (%)	93	98.4	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.1	达标
3	渣土防护率 (%)	94	99	达标
4	表土防护率 (%)	90	100	达标
5	林草植被恢复率 (%)	95	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	24	27	达标

5.3 公众满意度调查

根据水土保持设施验收工作的规定和要求，在验收工作开展期间，我单位对项目区周围群众进行了水土保持民意访问调查。调查内容主要包括项目对当地经济影响、对环境影响、以及林草植被建设及土地恢复情况等。调查结果表明：被访者对施工单位文明施工是满意的；对于施工单位在施工期是否有乱占土地、乱弃土石现象认为基本没有；大多数人认为工程施工对其正常生活、生产无影响；对工程建成后的水保设施基本满意，对工程的整体生态景观比较满意；工程建设有利于当地经济发展；被调查对象中认为建设单位实施水土保持工程的态度基本满意。通过调查发现，绝大多数被访者认为工程水土保持工作做得较好，水土流失防治措施基本到位，对工程的水土保持效果是比较满意的。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

1、组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，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。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。因此，在工程筹建期，建设单位需成立水土保持专职人员，负责水土保持方案的委托编制、报批工作，并在工程建设和运行期负责工程水土保持方案的实施工作。

2、工作职责

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

(2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

(3) 工程施工期间，负责与设计、施工单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

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

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

6.2 规章制度

建设单位应督促施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施按时按质地落实。

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理措施。

(1) 生产建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，自觉接受有关

部门和社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3) 制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为和现象发生，并负责协调本方案和主体工程之间的关系。

(4) 在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整。同时，制定突发事件应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程施工单位采取择优选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较完善。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决建设单位以及相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树种草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

本工程于 2020 年 11 月开工，2021 年 11 月完工，总工期 13 个月。由于建设单位没有及时委托水土保持监测工作，属于项目完工后补监测。监测工作由陕西赛纳瑞生态科技有限公司实施。监测单位接受委托后，组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，并根据技术规程补充编制了《水土保持监测实施方案》，依据工程施工进度、历史影像及监理工作记录等结合工程施工的实际情况，开展水土保持监测补充工作。

(1) 监测点布设

由于本工程属于后期补充监测，因此主要采用遥感影像和施工、监理资料相结合的方法开展监测工作，监测点位共布设 7 处，分别布设在主体工程区、绿化工程区和施工道路区内，采用的监测方法为资料收集和样方调查法。

（2）监测方法

根据水土保持监测报告及相关资料，监测单位实际采取了遥感监测和调查监测相结合的方法，对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查。对于缺失的监测时段，监测单位主要通过回溯调查的方法并结合问询调查获取相关信息。批复的水土保持方案要求采取遥感监测和实地调查监测为主。验收组认为，监测单位对于补充水土保持监测工作所采用的方法基本满足水土保持方案要求和工程建设实际。

（3）监测频次

由于本工程水土保持监测工作属于工程竣工后补充完善，主要通过历史遥感影像分析、收集监理月报、周报及工程竣工资料等综合分析来完成水土保持监测工作，故本项目的监测频次为工程措施和植物措施每季度监测 1 次，临时措施每月监测 1 次，对林草措施成活率、覆盖率及生长状况的监测，每年监测 1 次。遥感监测数据每 6 个月更新一次。

监测期内监测单位采用遥感监测与调查监测相结合的方法，对工程建设水土保持工作现状、水土流失状况、水土保持措施数量、质量、保存情况和实施情况以及水土保持效果、六项指标完成情况等进行了回顾性分析，监测单位于 2022 年 7 月编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持监测总结报告》。

（4）监测结果

根据水土保持监测报告，本工程项目建设区实际扰动土地面积为 8.89hm²，其中包括主体工程区 3.35hm²、绿化工程区 2.05hm²、施工道路区 3.39hm²（永久道路 2.19hm²、临时道路 1.2hm²）、临时生产生活区 0.1hm²、临时堆土场区 0.7hm²。临时生产生活区、施工道路区临时道路为临时占地，其余占地性质均为永久占地。施工共造成土壤流失量为 129.79t。本工程总挖方 7.04 万 m³，总填方 7.04 万 m³，无借方、无弃方产生。

通过采取各项水土保持措施后，本工程水土流失总治理度为 98.4%，土壤流失控制比为 2.1，渣土防护率为 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率为

100%，林草覆盖率为27%。

本项目在建设过程中，建设单位按照主体设计、水土保持方案等，采取了一系列行之有效的水土保持措施，监测结果表明，项目施工期间在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失。完工后，项目防治责任范围内采取了适宜的水土保持措施。项目区内水土流失基本得到控制。

验收组通过查阅施工监理资料、竣工决算资料、监测原始记录等相关资料，并结合实地调查和量测，认为监测单位提供的监测总结报告中的监测成果（扰动土地面积、土壤侵蚀模数、土壤流失量、水土保持措施等）获得方式基本满足相关规范要求，数据基本可靠，发挥了监测应有的作用。

验收组组通过查阅水土保持监测成果报告及监测单位提供的监测原始资料，认为：

（1）监测单位成立了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持监测项目组，抽调水土保持监测技术人员组成监测项目组，项目组负责项目监测任务，制定项目监测实施方案，编写项目监测季报。

（2）监测单位采取了遥感监测与调查监测相结合的监测方法，所采用的监测方法可行。

（3）根据水土保持监测季报及总结报告，对本工程三色评价综合分析，表明本项三色评价结果为“绿色”。根据以上情况，结合工程实际情况，验收组认为建设单位滞后委托开展了水土保持监测工作，监测单位采取的监测方法基本有效，监测工作发挥了一定的作用。

6.5 水土保持监理

2022年5月，受建设单位委托，陕西赛纳瑞生态科技有限公司承担本项目的水土保持监理工作。接受委托后，监理单位成立了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持工程监理部。

依据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011），及时组织相关专业技术人员对项目区进行了实地调查，采用踏勘现场和调查访问等方法，对水土保持方案的落实情况、水土保持各项措施的数量和质量进行监理。

通过查阅相关的资料和现场抽样调查的方法分析评估工程质量、投资情况。

对本工程水土保持工程 4 个单位工程, 7 个分部工程, 84 单元工程进行了评定, 结论为外观质量均达到“合格”标准, 水土保持工程为合格; 完成水土流失防治费 368.45 万元, 水土保持设施投资全面完成。并于 2022 年 7 月编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持监理总结报告》。

通过查阅相关资料以及现场对水土保持设施的调查, 验收报告编制组认为本项目水土保持监理的工作内容、工程程序、监理方法、监理资料等符合规程规范的要求。监理单位根据国家有关的规程规范, 结合工程建设特点, 编制监理实施细则和施工技术要求, 严格执行监理工作程序, 独立、全面的实施监理工作, 督促推进实施进度, 确保水土保持工程的实施质量, 严格控制工程投资, 监理符合规范要求, 方法可行, 监理成果可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设过程中水行政主管部门多次现场监督检查, 对本工程的管理和水土保持措施落实情况表示满意, 并以督查意见、口头等要求的形式指出不足环节, 有关单位现场给出整改方案并建设单位已组织施工单位就相关问题作了及时落实整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书》以及陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》(陕水许决[2022]74 号), 水水土保持补偿费 151130 元, 根据《财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》(财综〔2014〕8 号)第十条第(3)项规定, 减免水土保持补偿费 151130 元。

因此本项目不需要缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

项目建设中的水土保持措施与主体同步实施, 各项治理措施已完成。水土保持设施将结合主体工程由陕西省泾惠渠灌溉中心运营维护管理工作。陕西省泾惠渠灌溉中心具备健全的组织机构和管理体系, 运行管理制度完善,

岗位责任明确，能够保证主体及水保设施的正常运行。目前，各项水保设施运行正常，建设区生态环境得到了提高。

水土保持设施竣工验收后，建设单位应配备专门的人员队伍并切实制定相应的水土保持维护制度，保证水土保持措施建成后的运行效果。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程设施完好。

7 结论

7.1 结论

(1) 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）开展水土保持方案编制工作，并取得水行政主管部门对水土保持方案的批复；后续施工过程中，水土保持监测单位、监理单位开展水土保持监测、监理工作，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及其批复文件，结合主体工程建设实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时，建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

(2) 水土保持措施质量情况

建设单位已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，总体评价为合格，达到了水土流失防治要求。

(3) 水土流失治理效果

通过对建设区水土流失的综合防治，本项目水土流失总治理度为 98.4%，土壤流失控制比为 2.1，渣土防护率为 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 27%。以上指标与批复的水土保持方案确定的防治目标对比，各项指标均达到目标值。

(4) 运行期水土保持设施管护责任落实情况

本工程已建成的水土保持设施的管理维护工作已指派有专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上，建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作、依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持工作法定程序完整；按

照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

在本项目施工过程中，建设单位一直都比较注重水土保持工作，在防治水土流失方面也取得了显著的成效，根据实地调查，本项目无遗留问题。

针对水土保持措施，提出如下建议：

- 1、加强植被绿化区域的养护管理，对存在死亡现象的植被及时进行补植补种，确保植物措施能够长期、有效地发挥其水土保持功能。
- 2、在运行期间，建设单位需要注意：对项目建设区内的水土保持设施，需继续做好日常管理，做到设施有专人管护，不定期加强巡查，发现问题及时处理，以保证各项水土保持措施能长期、稳定地发挥水土保持功效。
- 3、项目水土保持工程验收后，建设单位在项目运行期过程中的所有生产建设活动均不能对本项目及其周边环境造成不利影响和新的水土流失。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记
- 附件 2 项目初设批复
- 附件 3 项目水土保持方案批复
- 附件 4 土石方调查说明
- 附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 6 重要水土保持单位工程照片

8.2 附图

- 附图 1 主体工程总平面图
- 附图 2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 3 项目建设前、后遥感影像图

附件 1：项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

(1) 2020 年 4 月，陕西省泾惠水利水电设计院编制完成了《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更设计报告》；

(2) 2020 年 6 月 17 日，陕西省水利厅批复了《关于泾惠渠续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更设计报告》（陕水规计发[2020]55 号）；

(3) 2020 年 11 月开工建设；

(4) 2020 年 11 月工程措施开始实施；

(5) 2020 年 11 月临时堆土区植物措施开始实施；

(6) 2021 年 10 月绿化工程区植物措施开始实施；

(7) 2021 年 11 月开工完工；

(8) 2022 年 5 月，水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）编制完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持方案报告书》（送审稿）；

(9) 2022 年 6 月 1 日，陕西省水土保持和移民工作中心在西安组织召开了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持方案报告书》技术评审会；

(10) 2022 年 6 月，水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）修改完成了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持方案报告书》（报批稿）；

(11) 2022 年 7 月 15 日，陕西省水利厅《关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（陕水许决[2022]74 号）；

(12) 2022 年 6 月新增植物措施施工；

(13) 2022 年 7 月，监测单位完成《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更水土保持监测总结报告》；

(14) 2022年7月，完成《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持监理总结报告》；

(15) 2022年7月，验收报告编制单位编制完成《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持设施验收报告》。

陕西省水利厅文件

陕水规计发〔2020〕55号

陕西省水利厅 关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目 南干泄水渠改造工程变更设计报告的批复

省泾惠渠灌溉中心：

你中心报送的《关于泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程改线变更设计的请示》（泾局字〔2020〕7号）收悉。经审查，并商省发改委同意，批复如下：

一、变更设计缘由

省泾惠渠灌区位于我省关中中部，设施灌溉面积 145.30 万亩，有效灌溉面积 131.90 万亩。灌区现有干渠 6 条，总长 93.06km，支渠及分支渠 25 条，总长 343.05km，干、支渠各类建筑物 2504 座。南干泄水渠建成于 1955 年，全长 6.80km，

主要承担南干渠泄水任务和雪河排水系统 11.70 万亩的雨涝积水排泄功能，设计流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $18\text{m}^3/\text{s}$ 。目前，大部分渠道仍为土渠运行，冲毁严重，建筑物毁坏，工程隐患点较多，过流能力不足，难以满足正常安全行水，工程改造十分必要。为此，省水利厅 2019 年 2 月 19 日以陕水规计发〔2019〕12 号文对《泾惠渠灌区续建配套节水改造项目一支渠等三条渠道改造项目初步设计》进行了批复，其中包括南干泄水渠改造工程。由于拟改造的南干泄水渠下段为西南走向，斜穿泾河新城规划的商业及居住用地，2019 年 6 月，泾河新城城乡管理局审查通过了《西咸新区泾河新城生态规划》，并将南干泄水渠改线工程纳入《西咸新区泾河新城生态水系规划》，为了与规划区域的生态环境相协调，提出了对南干泄水渠与十支渠交汇点以下段落进行改线。

根据《水利工程设计变更管理暂行办法》规定，在确保南干泄水渠原设计功能不变的基础上，考虑与泾河新城规划相协调，促进征用土地高效利用，同意对原批复的南干泄水渠进行改线。

二、变更设计主要内容

（一）工程规模

同意泾惠渠南干泄水渠改线段渠道设计流量不变，即设计流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $18\text{m}^3/\text{s}$ 。

（二）主要建设内容

同意对南干泄水渠原渠线桩号 4+005 以下进行改线。基本同意改线后泄水渠总长 7.773km，本次改线长度 3.768km。主要建设内容如下：

1. 新建泄水渠长 3.768km, 桩号 4+005 ~ 7+773;
 2. 新建及改造建筑物 14 座, 其中: 新建陡坡 3 座 (桩号 4+845、5+620、6+345), 改造陡坡 1 座 (桩号 4+005), 新建农桥 5 座 (桩号 4+355、4+682、5+043、6+421、6+777), 预留引水口 4 座 (桩号 4+255、5+525、6+460), 新建涵洞 1 处 (长 51m, 桩号 7+722 ~ 7+773);
 3. 新建渠道防护: 浸塑钢丝网防护 7434m, 波形板护栏防护 7434m;
 4. 新建清淤坡道 4 处 (桩号 4+245、4+945、5+745、6+445), 左岸新建 3.5m 宽泥结石道路 3.72km。

三、变更部分工程设计

(一) 工程等级和标准

1. 同意南干泄水渠改线段末端穿堤涵洞级别为 1 级, 其余渠道和渠系建筑物级别均为 4 级。
 2. 同意南干泄水渠改线段末端穿堤涵洞防洪标准按 100 年一遇洪水设计。
 3. 同意南干泄水渠改线段抗震设防烈度采用 8 度。

(二) 泄水渠改线设计

1. 基本同意南干泄水渠改线段总体布置方案。从南干渠

桩号 4+005 处开始改线，沿泾河新城城市规划中的农林用地由北向南布设，将水退至泾河主河道。鉴于南干泄水渠入泾河位置发生变化，建议按有关规定办理相关手续。

2. 基本同意南干泄水渠改线段渠道纵断面设计，渠道设计比降分别为：桩号 4+005 ~ 4+845 和 6+345 ~ 7+773 段为 1/1500，桩号 4+845 ~ 6+345 段为 1/300。建议结合办理确定入泾河位置的相关手续，落实南干泄水渠入泾河处的渠底高程，复核纵横断面设计。

3. 基本同意渠道改线段横断面和衬砌设计方案

(1) 桩号 4+005 ~ 4+845 段采用梯形断面，渠底宽 3.0m，坡比 1:1.5，衬砌高度 2.2m，渠深 3.2m；桩号 4+845 ~ 6+345 段采用梯形断面，渠底宽 3.0m，坡比 1:1.5，衬砌高度 1.6m，渠深 2.5m。该两段采用现浇砼板衬砌结构，底板厚 20cm，侧板采用楔形板，底厚 20cm，顶厚 12cm。砼指标为 C20F50W6，边坡和底板结合处设纵向缝，横向缝间距 3m，缝宽 2cm，缝内底部用聚乙烯闭孔泡沫板填塞，中间填 5cm 厚的 PTN 填缝胶，表面用 3cm 厚的 M10 水泥砂浆抹平。

(2) 桩号 6+345 ~ 7+422 和 7+604 ~ 7+773 段采用梯形断面，渠底宽 3.0m，坡比 1:1.5，衬砌高度 2.2m，渠深 2.5m。采用 M7.5 浆砌石衬砌结构，M10 水泥砂浆抹面，衬砌厚度 30cm，边坡和底板结合处设纵向缝，横向缝间距 10m，缝宽 3cm，缝内底部用聚乙烯闭孔泡沫板填塞，中间填 5cm 厚的 PTN

填缝胶，表面用 3cm 厚的 M10 水泥砂浆抹平。岸坡和底板设 UPVC 排水管，孔距 1.5m，排距 1.5m。

(3) 桩号 7+442 ~ 7+604 段渠道穿越崇文庄园人工湖，渠底基础采用抛石挤淤处理，厚度 30cm ~ 80cm，范围各超出基础两边 50cm，重锤夯实后土方回填。渠道采用梯形断面，宽 3.0m，坡比 1:1.5，衬砌高度 2.2m，渠深 2.5m；衬砌边坡采用 M7.5 浆砌石结构，厚度 30cm；底部采用 C20 钢筋砼结构，厚 30cm。边坡和底板结合处设纵向缝，横向缝间距 10m，缝宽 3cm，缝内底部用聚乙烯闭孔泡沫板填塞，中间填 5cm 厚的 PTN 填缝胶，表面用 3cm 厚的 M10 水泥砂浆抹平。岸坡和底板设 UPVC 排水管，孔距 1.5m，排距 1.5m。渠道外边坡比 1:1.5，渠顶超高考虑 5cm 的预加沉降高度。下阶段应结合该处工程地质条件，进一步优化设计。

(三) 改线段建筑物设计

基本同意渠道改线段建筑物设计方案。

(1) 陡坡

采用 M7.5 浆砌石结构，M10 砂浆勾缝，陡坡和消力池底板为现浇 15cm 的 C20 钢筋砼防冲层。跌差 0.82m ~ 5.54m，消力池深 0.80m ~ 2.5m，消力池宽 3.0m ~ 5.0m，池长 8.0m ~ 20.0m。

(2) 引水口

引水口均布置在渠道左岸，设计流量 1³ 引水口为 0.5m³/s，

2[°]引水口为 $0.25\text{m}^3/\text{s}$ ，3[°]引水口为 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 。闸台采用 M7.5 浆砌石、M10 水泥砂浆抹面，采用 $80\text{cm} \times 80\text{cm}$ 、 $60\text{cm} \times 60\text{cm}$ 铸铁闸门，选配 3t 螺杆式启闭机。闸后接 DN600 (DN400) 预制钢筋砼管，管道上设 $1.3\text{m} \times 1.3\text{m}$ 矩形 C25 钢筋砼检修井。

(3) 农桥

农桥机动车设计荷载采用公路-II 级，桥面总宽度为 6.5m，净跨度为 12.64m。上部结构采用 C40 预应力空心板，板厚 70cm，板上设 C40 砼找平层和铺装层。下部支承采用 C30 砼灌注桩，桩径 1.0m，桩距 3.7m，桩长 8m~12m，顶部设砼、钢管栏杆。下阶段应结合泾河新区规划进一步落实荷载等级和桥位处路面高程，复核桥下净空，完善设计。

(4) 涵洞

原则同意南干泄水渠末端穿越泾河堤防设计。泄水渠末端采用箱涵穿越泾河规划堤防，涵宽 4.5m，高 2.5m，长 19m，比降 1/600，钢筋砼结构。箱涵壁厚均为 45cm，涵底设 10cm 厚 C20 砼垫层和 30cm 厚砂砾石基础。中部设一道 2cm 宽变形缝，缝间夹橡胶止水带，缝内填聚乙烯闭孔泡沫板，临水侧填塞 BW 止水条，再用聚氨酯密封膏封口。

箱涵进出口洞脸采用 M7.5 浆砌石挡墙两侧各防护 1m，挡土墙顶宽 0.5m，外侧垂直，内侧坡比 1:4。

涵洞进口与上游渠道采用 7m 长的浆砌石扭面连接，涵洞出口采用 5.1m 长的浆砌石八字墙形式与堤防浆砌石基础衔接。

接。与上下游衔接处设置 2cm 宽的沉降缝, 填充材料为闭孔泡沫板和 M10 水泥砂浆。八字墙顶宽 80cm, 外坡比 1:4, 基础高程同堤防浆砌石基础, 底板采用 30cm 厚浆砌石上现浇 20cm 厚 C20 钢筋砼防冲层, 并在进出口各设 0.5m 深截渗齿墙; 浆砌石砌筑采用 M7.5 MU40; 出口消能采用格宾笼石砌筑防护, 长度 20m, 厚度 1m, 平面扩散角 8 度, 两侧护岸防护宽度 5m。

建议按照现行《堤防工程设计规范》要求, 复核冲刷、消能和渗透稳定, 结合洪水影响评价要求, 采取必要的工程措施, 完善穿堤建筑物设计。

(四) 泄水渠道防护

渠道两岸全部进行安全防护, 防护方式为在渠堤左右岸道路内侧设置浸塑钢丝网及波形板护栏防护。

钢丝网防护由钢管立柱、钢丝网、立柱基础组成, 防护高度 2.0m。立柱为 $\phi 89 \times 4$ mm 钢管, 钢丝网采用高度 2.0m 浸塑钢丝网, 网丝直径 3mm, 网孔 60mm \times 100mm; 立柱基础尺寸为 0.4 m \times 0.4 m \times 0.5m (长 \times 宽 \times 深), 基础砼为 C20, 防护长度为 7434m。

波形板护栏防护由立柱、波形板、立柱基础组成, 防护高度 1.1m。立柱为 $\phi 114 \times 2200 \times 4.5$ mm 钢管, 波形板采用 4320 \times 310 \times 85 \times 3mm 钢板; 立柱基础尺寸为 0.5m \times 0.5m \times 0.5 m (长 \times 宽 \times 深), 基础砼为 C20, 防护长度为 7434m。

(五) 泄水渠清淤坡道

清淤坡道坡比 1:7, 净宽 4.0m, 原土夯实后铺设 10cm 厚砂砾石垫层, 现浇 30cm 厚 C20 砼。

四、设计变更概算

设计变更投资概算编制依据和方法正确, 参数选取基本合理。上报概算投资 4231.67 万元, 核定投资 4200 万元, 其中由大型灌区续建配套节水改造项目安排资金 1216.51 万元(国家投资 975 万元, 地方配套 241.51 万元), 其余由灌区管理单位与地方政府协商解决。

望你中心接此批复后, 按照变更设计方案安排施工, 尽快完成尾留工程。

附件: 省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更设计投资概算核定表



抄送: 省发改委

陕西省水利厅办公室

2020年6月17日印发

共印 15 份

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程
变更设计投资概算核定表

单位：万元

序号	工程或费用名称	上报投资	核定工程总投资			投资变化原因
			核增	核减	核定投资	
I	主体工程					
一	建筑工程	3172.70			3172.70	
1	渠道衬砌改造	1600.17			1600.17	
2	建筑物	520.98			520.98	
	里程桩及安全防护牌	16.16			16.16	
	渠堤泥结石道路	98.66			98.66	
	渠道安全防护	458.50			458.50	
3	景观工程	478.23			478.23	
二	机电设备及安装工程					
三	金结设备及安装工程	6.56			6.56	
四	临时工程	212.01			212.01	
五	费用	450.22	5.00		455.22	
1	建设管理费	284.33			284.33	
2	科研勘测设计费	165.89			165.89	
3	施工临时占地		5.00		5.00	漏算工程施工占地费
	一至五部分合计	3841.50	5.00		3846.50	
六	预备费	192.08	0.25		192.33	
	基本预备费	192.08	0.25		192.33	基础变化
	价差预备费					
七	建设期还贷利息					
	静态投资	4033.58	5.25		4038.83	
	总投资	4033.58	5.25		4038.83	
II	水保环保工程	198.09		36.93	161.16	草籽10元/m ² 太高,围挡费用52.5万元太高
III	工程总投资					
	静态投资	4231.67	5.25	36.93	4200.00	
	总投资	4231.67	5.25	36.93	4200.00	

附件3：水土保持方案批复

陕西省水利厅

陕水许决〔2022〕74号

陕西省水利厅

关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目 南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案 审批准予行政许可决定书

陕西省泾惠渠灌溉中心：

省水利厅于2022年5月27日受理了你中心提出的关于省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案审批的申请。经审查，该申请符合法定条件。6月1日，陕西省水土保持和移民工作中心组织召开了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持方案报告书》技术审查会；6月20日，专家组完成了方案（报批稿）复审。7月1日省水土保持和移民工作中心通过了技术复核。7月8日，收到省水土保持和移民工作中心审定同意后的技术审查意见。经审核，同意该报告书通过审查。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第（一）项规定，决定准予省泾

惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持方案审批。水土流失的预防和治理主要意见如下：

一、项目及项目区基本情况

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程位于西咸新区泾河新城，新修渠段全长 3.768 千米，项目主要包括渠道及渠系建筑物。工程总占地面积 8.89 公顷，其中永久占地 7.59 公顷，临时占地 1.3 公顷；土石方挖填总量为 14.08 万立方米，其中，挖方 7.04 万立方米，填方 7.04 万立方米。项目总投资 4200 万元，其中土建投资 3172.70 万元。工程于 2020 年 11 月 6 日开工，总工期 13 个月。

项目区地貌单元属泾河 I 级阶地与河漫滩过渡地段，地貌类型为渭河冲积、洪积平原亚区。属于西北黄土高原区，以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度。项目区属陕西省水土流失重点预防区。

二、水土保持方案总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）基本同意水土流失防治责任范围划分。水土流失防治责任范围为项目建设征占地范围，面积 8.89 公顷，其中永久占地 7.59 公顷，临时占地 1.3 公顷。

（三）基本同意水土流失预测方法和结论。工程建设期扰动地表面积 8.89 公顷，可能产生的土壤流失总量 275.894 吨，

其中新增土壤流失量 148.34 吨。预测结果表明，施工期是造成水土流失的重点时段，施工道路区为水土流失重点区域。

（四）同意水土流失防治标准采用西北黄土高原区一级标准；设计水平年 2022 年，水土流失治理度 93%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 94%、表土保护率 90%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 24%。

（五）基本同意防治分区及措施总体布局。

1、水土流失防治分区基本合理。共划分为 5 个防治分区，分别为主体工程区、绿化工程区、施工道路区、施工生产生活区和临时堆土场区。

2、水土流失防治措施体系基本完善。按照 5 个防治分区分别进行了水土保持措施配置。主要的水土保持措施有：表土剥离 2.5 万立方米、表土回覆 2.5 万立方米、综合护坡 0.79 公顷、土地整治 3.35 公顷；撒播种草 1.99 公顷，植树 0.06 公顷；洗车池 1 座、防尘网苫盖 31780 平方米、临时沉沙池 6 座、填土编织袋拦挡 60 立方米、临时排水沟 2300 米、洒水 420 台时。

（六）同意水土保持监测时段、方法、内容。监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。监测内容包括扰动土地监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害监测等。监测方法采用调查监测、定位观测、遥感监测、资料分析相结合的方法。共布设监测点位 7 处。

(七) 同意水土保持投资估算的编制依据、原则和方法。水土保持补偿费按照项目总占地面积 88900 平方米计征, 计征标准为 1.7 元/ 平方米。

项目建设期水土保持工程估算总投资 385.21 万元, 其中工程措施费 291.77 万元, 植物措施费 29.9 万元, 临时措施费 19.17 万元, 独立费用 27.60 万元, 基本预备费 1.66 万元, 水土保持补偿费 151130 元, 根据《财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》(财综〔2014〕8 号)第十条第(3)项规定, 减免水土保持补偿费 151130 元。

三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 据此决定书落实管理机构、人员、资金和保证措施, 并按照此决定书的水土保持方案, 做好水土保持初步设计报省水利厅备案。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用, 建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 切实做好施工期水土保持监理、监测工作, 加强水

土流失动态监控，建设单位在建设期间应将水土保持监测季报在其官方网站公开，并按照规定向省水利厅、地方水行政主管部门提交监测季报及方案的实施情况。

（四）加强信息报送，建设、监测等相关单位应及时在“全国水土保持信息管理系统”（监督管理相关单位专用版）填报建设进度、监测、验收等信息。

（五）按照水土保持法规定，建设项目的地点、规模如果发生重大变化或在实施过程中水土保持措施作出重大变更的，应当编制水土保持方案变更报告书报省水利厅批准。

（六）依法于项目开工前一次性足额向省水利厅缴纳水土保持补偿费。

四、县级水土保持监督管理机构要落实专人负责监管，强化施工过程中的跟踪检查，发现问题依法及时处理。

五、按照水土保持法律法规规定和水利部有关水利“放管服”改革精神，生产建设项目在投产前应当通过水土保持设施自主验收，并在验收通过3个月内向我厅报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

六、你单位接到方案许可后及时加入“陕西省生产建设项目水土保持工作群（QQ群号码：1129543781）”并在20个工作日内，将批准后的水土保持方案报告书分送省、市、县水土

保持监督机构，自觉接受各级水保监督部门的监督检查。



(联系人: 省水利厅行政许可管理办公室 雷宏刚
省水利厅水土保持治理处 王鹏
联系电话: 029-61835140 029-61835131)

抄送: 省发改委、省生态环境厅、省自然资源厅, 省水土保持和移民工作中心, 西安市水务局、市水土保持监督站、西咸新区住房与城乡建设局

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目 南干泄水渠改造工程变更土方调查说明

2022年4月陕西省泾惠渠灌溉中心委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）编制了《省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持方案报告书》。在编制过程中，编制单位多次与建设单位对本项目土石方情况进行现场核查，最终根据施工单位提供的施工资料及现场核查情况，确定本项目实际土石方情况如下：

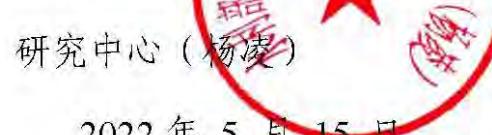
本项目于2020年11月开工建设，于2021年11月建设完成，工程土石方开挖量为7.04万m³，其中剥离表土2.5万m³用于绿化覆土、临时占地迹地恢复；将产生的拆除旧路面等固体建筑垃圾38.4m³破碎后重复回填利用，开挖的淤泥96m³晒干后回填至渠道两侧；据现场勘测和施工单位提供的建设资料，开挖土料为黄土状壤土，除粘粒含量偏高外，黄土可利用性较强，在归化桩号6+345至归化桩号7+773段，渠道沿线坑洼地较多，剩余土方4.53万m³全部就地碾压、回填到渠道两侧。无借方、弃方。

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心



2022年5月15日

编制单位：水利部水土保持生态工程技术
研究中心（杨凌）



2022年5月15日

编号：DWGC-1

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡

2022年7月20日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造
工程变更工程

单位工程：斜坡防护工程



建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心



施工单位：陕西省泾河工程局



陕西鼎铭工程有限责任公司
项目部

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司



运营管理单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

验收日期：2022年7月20日

验收地点：陕西省西安市泾河新城

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更

斜坡防护工程验收鉴定书

前言：

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开展建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持工程质量评定规程》及有关技术规定，2022年7月20日，陕西省泾惠渠灌溉中心组织召开了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持工程单位工程自查初验会议。参见会议的有：建设单位陕西省泾惠渠灌溉中心、施工单位陕西省泾河工程局、陕西鼎铭工程有限责任公司、监理单位陕西赛纳瑞生态科技有限公司等。会议成立了验收组，参会人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本单位工程名称为斜坡防护工程，该工程位于绿化工程区防治责任范围内。工程建设以防治水土流失为目的，对增加防治效果，减少地表径流，防治因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

（二）工程主要建设内容

绿化工程区：在渠道衬砌顶至渠口之间内边坡统一设计为铰接式护坡，面积0.79hm²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

方案编制单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

水土保持监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

水土保持监测单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

（四）工程建设过程

本工程于2021年2月开工，2021年9月完工。

措施完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量 (+/-)
绿化工程区	综合护坡	hm ²	0.79	0.79	0

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及款支付照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本工程包括工程护坡1个分部工程，共8个单元工程；质量全部合格，合格率100%，质量评定为合格。

(二) 监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程斜坡防护工程外观质量进行了评定，基本达到设计要求，工程运行正常，外观质量合格。

(四) 建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，做好运行管护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
吴小宏	陕西省泾惠渠灌溉中心	副主任	吴小宏
范兆冲	陕西省泾惠渠灌溉中心	处长	范兆冲
张鸣	陕西省泾河工程局	项目经理	张鸣
石缓	陕西鼎铭工程有限责任公司	项目经理	石缓
王鹤鸣	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	经理	王鹤鸣
彭鹏	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	工程师	彭鹏

编号：DWGC-2

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2022年7月20日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造
工程变更工程

单位工程：土地整治工程



建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心



施工单位：陕西省泾河工程局



陕西鼎铭工程有限责任公司



监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

610403002835

运营管理单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

验收日期：2022年7月20日

验收地点：陕西省西安市泾河新城

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更

土地整治工程验收鉴定书

前言：

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开展建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持工程质量评定规程》及有关技术规定，2022年7月20日，陕西省泾惠渠灌溉中心组织召开了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持工程单位工程自查初验会议。参见会议的有：建设单位陕西省泾惠渠灌溉中心、施工单位陕西省泾河工程局、陕西鼎铭工程有限责任公司、监理单位陕西赛纳瑞生态科技有限公司等。会议成立了验收组，参会人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本单位工程名称为土地整治工程，该工程位于绿化工程区、施工道路区、临时生产生活区防治责任范围内。工程建设以防治水土流失为目的，对增加防治效果，减少地表径流，防治因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

（二）工程主要建设内容

绿化工程区：土地整治面积2.05hm²。

施工道路区：土地整治面积1.2hm²。

临时生产生活区：土地整治面积0.1hm²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

方案编制单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

水土保持监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

水土保持监测单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

(四) 工程建设过程

本工程绿化工程区实施时间为2021年10月-2021年11月，施工道路区实施时间为2021年6月-2021年7月，临时生产生活区实施时间为2021年9月。

措施完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量 (+/-)
绿化工程区	土地整治	hm ²	2.05	2.05	0
施工道路区	土地整治	hm ²	1.2	1.2	0
临时生产生活区	土地整治	hm ²	0.1	0.1	0

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及款支付照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本工程包括场地整治1个分部工程，共6个单元工程；质量全部合格，合格率100%，质量评定为合格。

(二) 监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程土地整治工程外观质量进行了评定，基本达到设计要求，工程运行正常，外观质量合格。

(四) 建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，做好运行管护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
吴小宏	陕西省泾惠渠灌溉中心	副主任	吴小宏
范兆冲	陕西省泾惠渠灌溉中心	处长	范兆冲
张鸣	陕西省泾河工程局	项目经理	张鸣
石缓	陕西鼎铭工程有限责任公司	项目经理	石缓
王鹤鸣	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	经理	王鹤鸣
彭鹏	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	工程师	彭鹏

编号：DWGC-3

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2022年7月20日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造
工程变更工程

单位工程：植被建设工程



建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

运营管理单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

验收日期：2022年7月20日

验收地点：陕西省西安市泾河新城

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更

植被建设工程验收鉴定书

前言：

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开展建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持工程质量评定规程》及有关技术规定，2022年7月20日，陕西省泾惠渠灌溉中心组织召开了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持工程单位工程自查初验会议。参见会议的有：建设单位陕西省泾惠渠灌溉中心、施工单位陕西省泾河工程局、陕西鼎铭工程有限责任公司、监理单位陕西赛纳瑞生态科技有限公司等。会议成立了验收组，参会人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本单位工程名称为植被建设工程，该工程位于绿化工程区防治责任范围内。工程建设以防治水土流失为目的，对增加防治效果，减少地表径流，防治因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

（二）工程主要建设内容

绿化工程区：绿化面积2.05hm²，撒播草籽51.5kg；在渠道左右岸管理界桩线上种植樱花树共计1773棵。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

方案编制单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

水土保持监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

水土保持监测单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

(四) 工程建设过程

本工程实施时间为2021年10月-2021年11月、2022年6月。

措施完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量 (+/-)
绿化工程区	撒播草籽	Kg	51.5	52.86	+1.36
	种植樱花树	株	1773	1773	0

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及款支付照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本工程包括点片状植被1个分部工程，共3个单元工程；质量全部合格，合格率100%，质量评定为合格。

(二) 监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程植被建设工程外观质量进行了评定，基本达到设计要求，植物状况良好，外观质量合格。

(四) 建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，做好运行管护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
吴小宏	陕西省泾惠渠灌溉中心	副主任	吴小宏
范兆冲	陕西省泾惠渠灌溉中心	处长	范兆冲
张鸣	陕西省泾河工程局	项目经理	张鸣
石缓	陕西鼎铭工程有限责任公司	项目经理	石缓
王鹤鸣	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	经理	王鹤鸣
彭鹏	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	工程师	彭鹏

编号：DWGC-4

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖、拦挡、排水、沉沙

2022年7月20日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造
工程变更工程

单位工程：临时防护工程



建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心



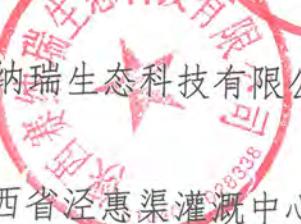
施工单位：陕西省泾河工程局



陕西鼎铭工程有限责任公司



监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司



运营管理单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

验收日期：2022年7月20日

验收地点：陕西省西安市泾河新城

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更

临时防护工程验收鉴定书

前言：

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开展建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持工程质量评定规程》及有关技术规定，2022年7月20日，陕西省泾惠渠灌溉中心组织召开了省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更水土保持工程单位工程自查初验会议。参见会议的有：建设单位陕西省泾惠渠灌溉中心、施工单位陕西省泾河工程局、陕西鼎铭工程有限责任公司、监理单位陕西赛纳瑞生态科技有限公司等。会议成立了验收组，参会人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本单位工程名称为临时防护工程，该工程位于主体工程区、临时堆土场区防治责任范围内。工程建设以防治水土流失为目的，对增加防治效果，减少地表径流，防治因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

（二）工程主要建设内容

主体工程区：防尘网苫盖4000m²。

临时堆土场区：防尘网苫盖27780m²；袋装土拦挡600m；临时排水沟长2300m；临时沉砂池6座。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

方案编制单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

水土保持监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

水土保持监测单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

(四) 工程建设过程

本工程主体工程区实施时间为2020年11月-2021年3月，临时堆土场区实施时间为2020年11月-2021年8月。

措施完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量 (+/-)
主体工程区	防尘网苫盖	m ²	4000	4000	0
临时堆土场区	袋装土拦挡	m	600	600	0
	防尘网苫盖	m ²	27780	27780	0
	临时排水沟	m	2300	2300	0
	临时沉砂池	座	6	6	0

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及款支付照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本工程包括覆盖、拦挡、排水、沉沙4个分部工程，共67个单元工程；质量全部合格，合格率100%，质量评定为合格。

(二) 监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程临时防护工程外观质量进行了评定，基本达到设计要求，工程运行正常，外观质量合格。

(四) 建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。

建议在后期运行过程中，加强巡查，做好运行管护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
吴小宏	陕西省泾惠渠灌溉中心	副主任	吴小宏
范兆冲	陕西省泾惠渠灌溉中心	处长	范兆冲
张鸣	陕西省泾河工程局	项目经理	张鸣
石缓	陕西鼎铭工程有限责任公司	项目经理	石缓
王鹤鸣	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	经理	王鹤鸣
彭鹏	陕西赛纳瑞生态科技有限公司	工程师	彭鹏

编号：FBGC-1

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：工程护坡

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

施工Ⅱ标项项目部

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌区中心

2022年7月20日

工程开工日期:

本工程于2021年2月开工，2021年9月完工。

主要工程量:

绿化工程区：综合护坡面积0.79hm²。

工程内容及施工经过:

工程内容：在渠道衬砌顶至渠口之间内边坡统一设计为较接式护坡，下方铺垫土工布。

施工经过：坡面平整、人工铺装。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结果合格。

质量评定：

本分部工程共计8个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收，评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-2

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开完工日期:

本工程绿化工程区实施时间为2021年10月-2021年11月，施工道路区实施时间为2021年6月-2021年7月，临时生产生活区实施时间为2021年9月。

主要工程量:

绿化工程区：土地整治面积2.05hm²。

施工道路区：土地整治面积1.2hm²。

临时生产生活区：土地整治面积0.1hm²。

工程内容及施工经过:

主体工程施工结束后，清理建筑垃圾、砾石等杂物，对绿化区域进行平整，平整后地面坡度小于5°。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结果合格。

质量评定：

本分部工程共计6个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收，评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-3

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

施工II标项项目部

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开完工日期:

本工程实施时间为2021年10月-2021年11月、2022年6月。

主要工程量:

绿化工程区：绿化面积2.05hm²，撒播草籽51.5kg；在渠道左右岸管理界桩线上种植樱花树共计1773棵。

工程内容及施工经过:

工程施工结束后，进行土地整治，在铰接式护坡段、行道树跟钢丝网防护间撒播草籽，在渠道左右岸管理界桩线上种植樱花树。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结果合格。

质量评定 :

本分部工程共计3个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收，评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-4

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

施工 II 标项项目部

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开完工日期:

本工程主体工程区实施时间为2020年11月-2021年3月，临时堆土场区实施时间为2020年11月-2021年8月。

主要工程量:

主体工程区：防尘网苫盖4000m²。

临时堆土场区：防尘网苫盖27780m²。

工程内容及施工经过:

在施工过程中对临时堆土、堆料、裸露地面进行防尘网苫盖，防止水土流失。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结果合格。

质量评定 :

本分部工程共计32个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收，评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-5

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：拦挡

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开完工日期:

本工程实施时间为2020年11月-2021年8月。

主要工程量:

临时堆土场区: 袋装土拦挡600m, 编织袋1500个, 装土60m³。

工程内容及施工经过:

为防止雨水冲淘堆土坡脚和自然坍落, 堆土四周采用装土编织袋拦挡, 堆土体高度4m, 编织袋以上部分坡比为1: 1.5。挡护高度1.0m, 底宽0.5m, 顶宽0.3m。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检, 自检和抽检结果合格。

质量评定 :

本分部工程共计6个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%, 分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收, 评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-6

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干 泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改
造工程变更工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开完工日期:

本工程实施时间为2020年11月-2021年8月。

主要工程量:

厂区防治区:临时排水沟长2300m,土方开挖414m³,铺土工布2070m²,施工结束后予以填平,填方414m³。

工程内容及施工经过:

临时排水沟为土质排水沟,断面为梯形,尺寸宽×深=0.3m×0.3m,边坡比1:1临时排水沟断面采用人工开挖,开挖后断面拍实,铺垫土工布。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检,自检和抽检结果合格。

质量评定:

本分部工程共计23个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%,分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收,评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

编号：FBGC-7

省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目南干泄水渠改造工程变更工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

施工单位：陕西省泾河工程局

陕西鼎铭工程有限责任公司

监理单位：陕西赛纳瑞生态科技有限公司

建设单位：陕西省泾惠渠灌溉中心

2022年7月20日

工程开工日期:

本工程实施时间为2020年11月-2021年8月。

主要工程量:

厂区防治区:临时沉砂池6座,土方开挖42.0m³,原土夯实72.0m²。

工程内容及施工经过:

沉砂池采用梯断面,断面尺寸为底长2.0m,底宽1.0m,高1.0m,采用土质结构,边坡比1:1,开挖土方堆置于沉沙池周围并拍实。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位和监理单位按照规范标准进行自检和抽检,自检和抽检结果合格。

质量评定:

本分部工程共计6个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%,分部工程等级合格。

存在的问题及处理意见

无。

验收结论

同意该分部工程通过验收,评定为合格工程。

保留意见

无。

验收组成员及参验单位代表签字:

附后。

分部工程验收组成员签字表

附件 6 重要水土保持单位工程照片

	
省泾惠渠渠道	省泾惠渠渠道航拍图
	
清淤坡道	农桥
	
跌水	植物措施



●OO SHOT ON MI 9 SE
AI TRIPLE CAMERA



泥结石路面

植物措施



●OO SHOT ON MI 9 SE
AI TRIPLE CAMERA



●OO SHOT ON MI 9 SE
AI TRIPLE CAMERA

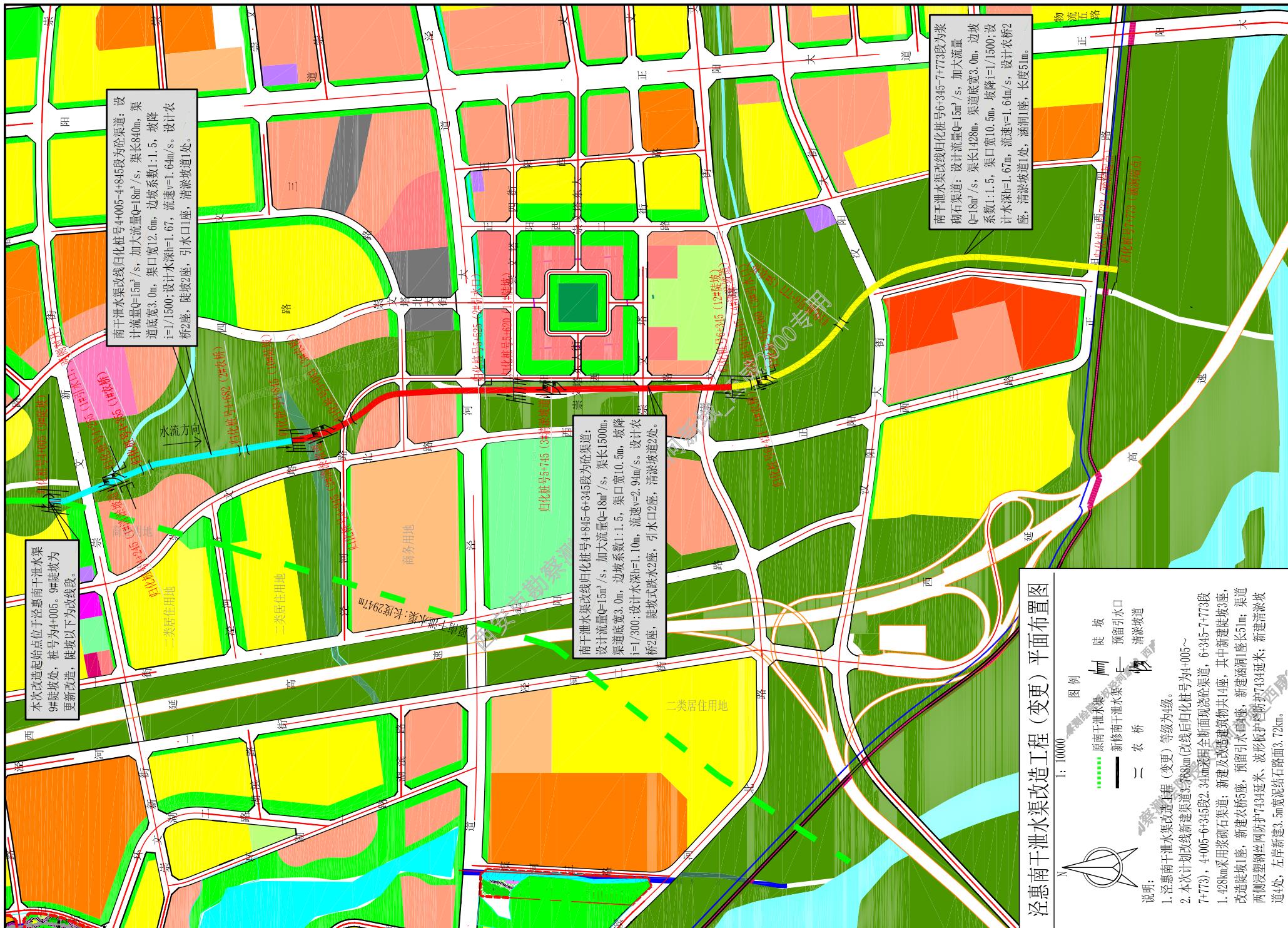
泥结石路面

植物措施



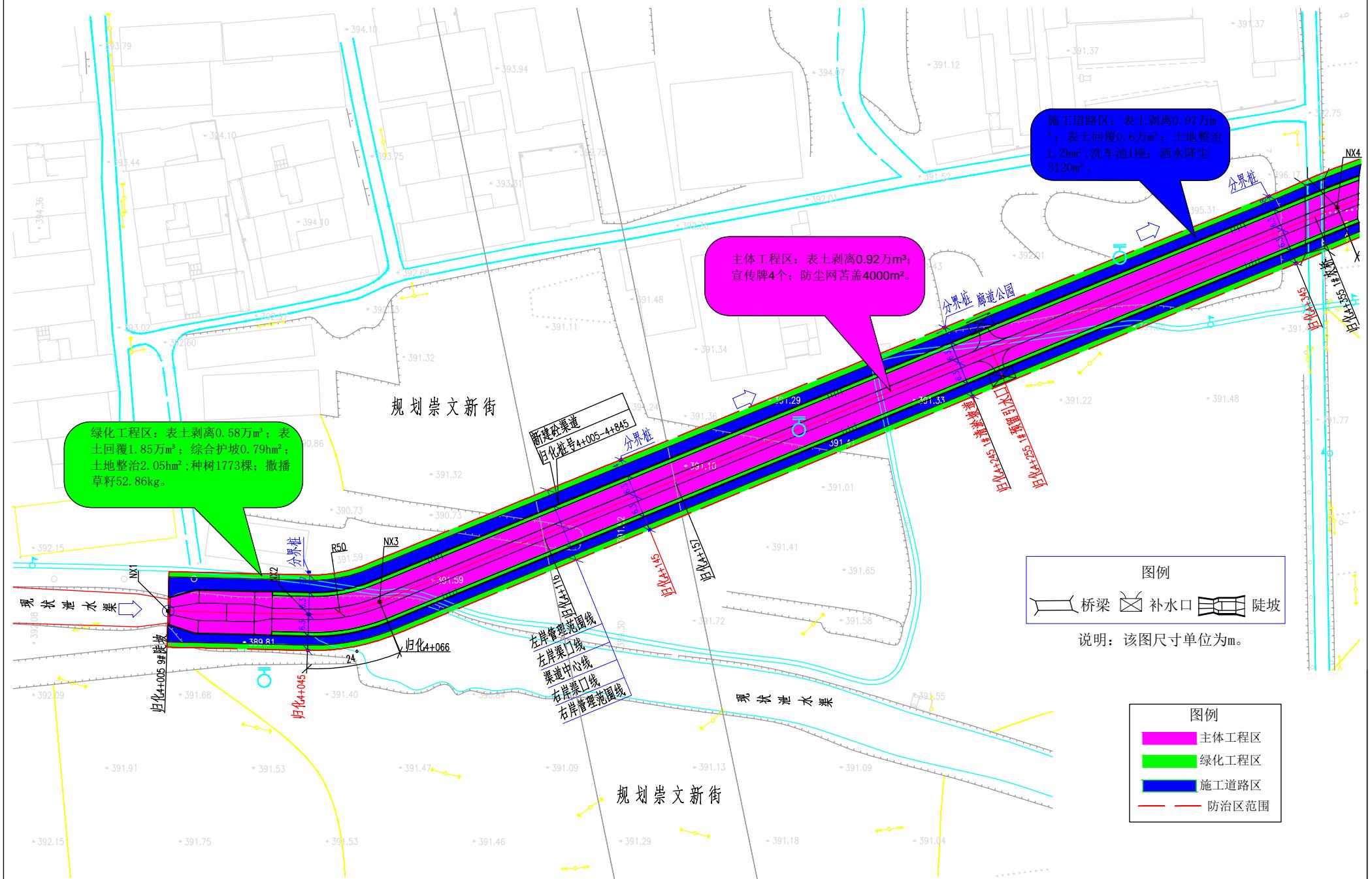
综合护坡

综合护坡



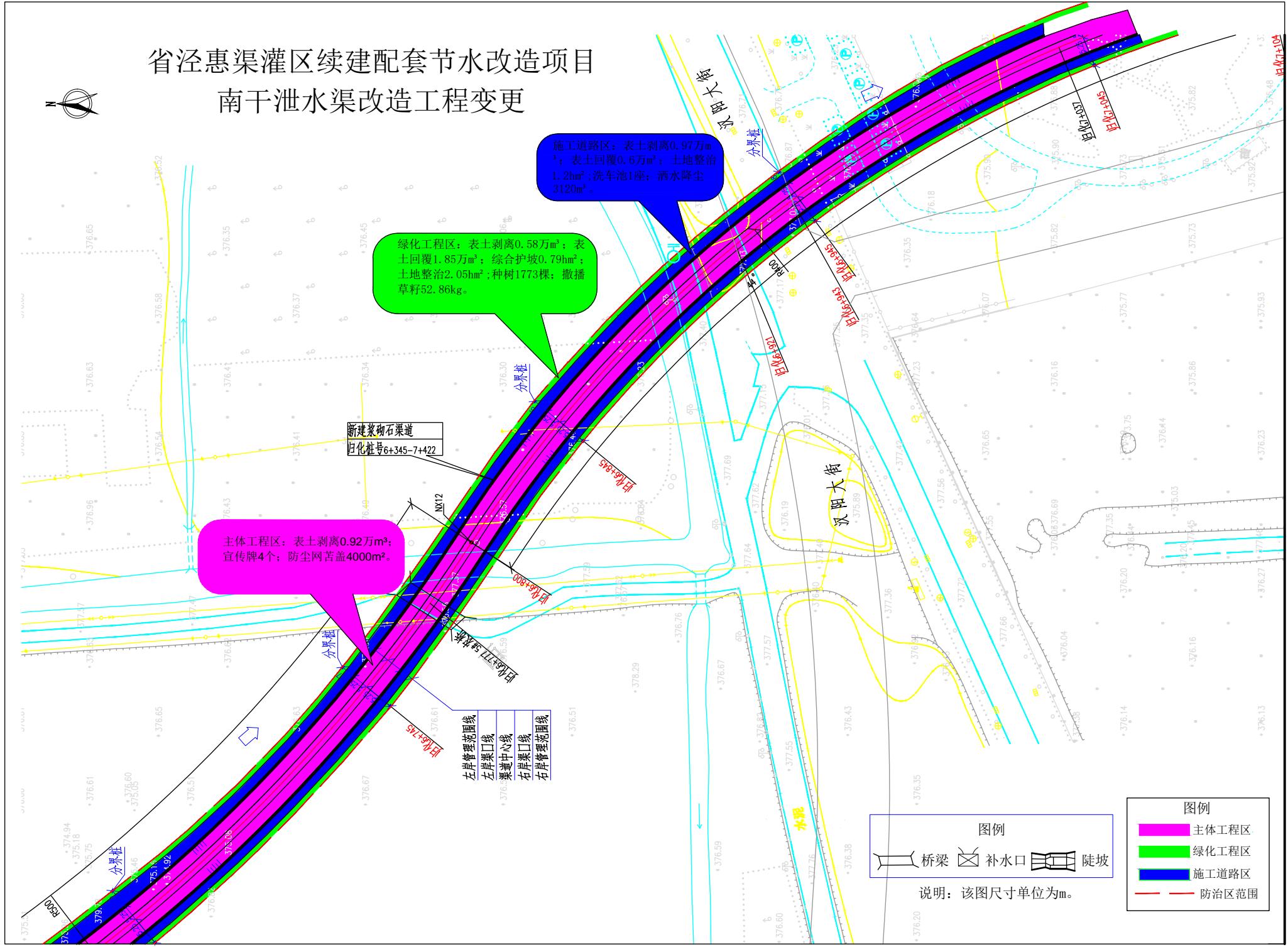
省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更



省泾惠渠灌区续建配套节水改造项目

南干泄水渠改造工程变更



省泾惠渠灌区续建
配套节水改造项目
南干泄水渠改造工程变更



规划堤防

归化7+773 涵洞终点

归化7+722 涵洞起点

归化7+722 涵洞起点

新建临时格宾笼石

护坡渠道230m

止。

临时渠道终点

NX18

止。

现状排水沟

止。

NX16

止。

止。

NX15

止。

止。

NX14

止。

止。

NX13

止。

止。

NX12

止。

止。

NX11

止。

止。

NX10

止。

止。

NX9

止。

止。

NX8

止。

止。

NX7

止。

止。

NX6

止。

止。

NX5

止。

止。

NX4

止。

止。

NX3

止。

止。

NX2

止。

止。

NX1

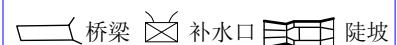
止。

止。

桩号	编号	坐标值(m)	
		N	E
归化4+005	NX1	3820762.306	508917.279
归化4+045	NX2	3820722.108	508916.344
归化4+066	NX3	3820701.794	508919.890
归化4+362	NX4	3820427.949	509032.703
归化4+395	NX5	3820396.111	509041.864
归化4+868	NX6	3819929.983	509121.654
归化5+141	NX7	3819685.998	509237.405
归化5+240	NX8	3819596.567	509274.006
归化5+398	NX9	3819439.261	509283.538
归化5+422	NX10	3819414.940	509283.842
归化6+307	NX11	3818530.115	509294.896
归化6+800	NX12	3818116.026	509253.583
归化7+104	NX13	3817873.858	509695.398
归化7+173	NX14	3817806.889	509711.560
归化7+336	NX15	3817645.103	509726.660
归化7+446	NX16	3817535.211	509718.939
归化7+773	NX17	3817210.073	509685.688
临时渠道终点	NX18	3817010.503	509571.103

施工区

图例

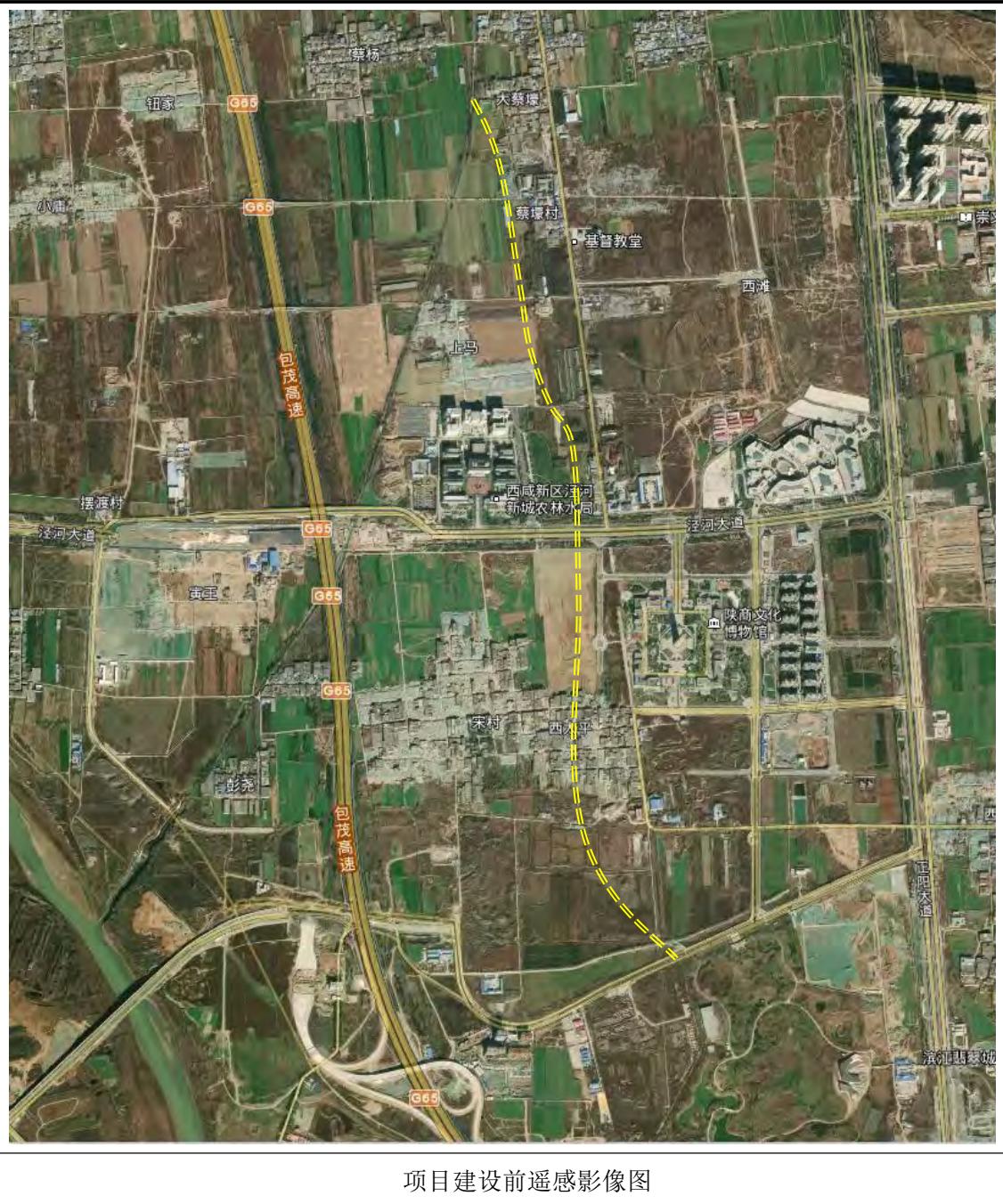


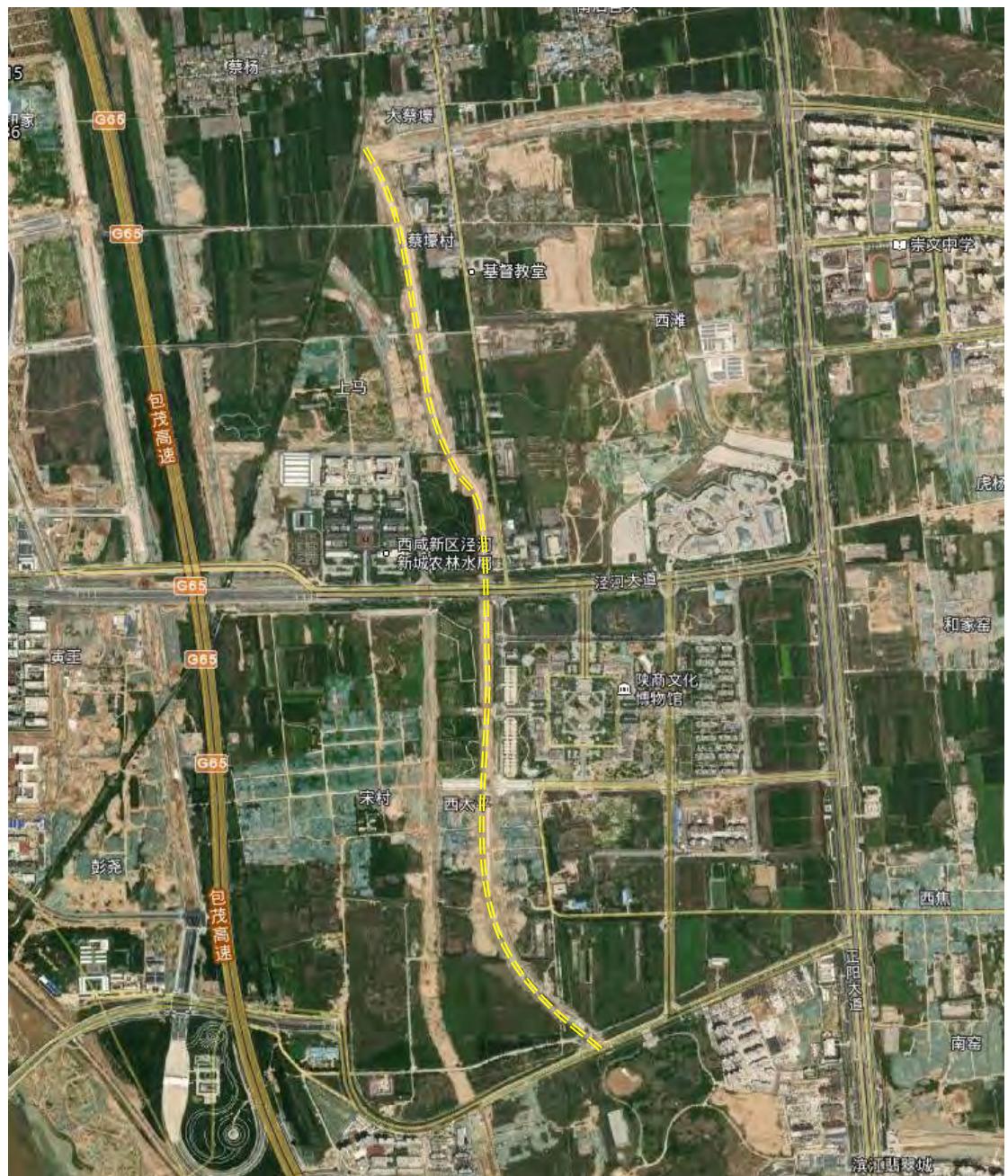
说明: 该图尺寸单位为m。

图例

主体工程区
绿化工程区
施工道路区
防治区范围

附图3项目建设前、后遥感影像图





项目建设期遥感影像图