

驻马店市第二水厂扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：驻马店市中业自来水有限公司

编制单位：驻马店市汇川水利技术服务有限公司

2019 年 10 月

驻马店市第二水厂扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：驻马店市中业自来水有限公司

编制单位：驻马店市汇川水利技术服务有限公司



2019 年 10 月

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持设施验收报告

驻马店市汇川水利技术服务有限公司

责 任 页



批 准： 赵恒元

核 定： 苗全民

审 查： 耿鹏

校 核： 苏鹏

编 写：

耿鹏 (参编第一、八章节)

苗全民 (参编第二、六章节)

姚永涛 (参编第三、四章节)

冯韶青 (参编第五、七章节)



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91411700MA40RRDE2K

(1-1)

名称 驻马店市汇川水利技术服务有限公司
类型 一人有限责任公司
住所 驻马店市雪松路中段雪松洗浴宾馆
法定代表人 赵恒元
注册资本 叁佰万圆整
成立日期 2017年03月30日
营业期限 长期
经营范围 水平衡测试；防洪评价；节水技术应用与推广；水文地质调查与勘察。*
(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2017年03月30日

每年1月1日-6月30日公示年报信息：
即时信息形成后20个工作日内进行公示

委 托 书

驻马店市汇川水利技术服务有限公司：

为认真贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》，切实做好开发建设项目水土保持工作，兹委托你公司编制《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持设施验收报告》。望你公司接受委托后，尽快开展工作。

驻马店市汇川水利技术服务有限公司



目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	10
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计	13
2.3 水土流失防治责任范围	13
2.4 水土流失防治目标	14
2.5 水土保持措施和工程量	14
2.6 水土保持投资	21
2.7 水土保持方案变更	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 水土保持措施总体布局	24
3.4 水保设施完成情况	25
3.5 水土保持投资完成情况	31
4 水土保持工程质量	38
4.1 质量管理体系	38
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	40
4.3 总体质量评价	42
5 工程初期运行及水土保持效果	43
5.1 初期运行情况	43

5.2 水土保持效果	43
5.3 公众满意程度	43
6 水土保持管理	45
6.1 组织领导	45
6.2 规章制度	46
6.3 建设过程	46
6.4 监理监测	47
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	52
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	53
6.7 水土保持设施管理维护	53
7 结论及下阶段工作安排	54
7.1 自验结论	54
7.2 下阶段工作安排	55
8 附件及附图	56
8.1 附件	56
8.2 附图	56

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持设施自验特性表

验收工程名称		驻马店市第二水厂扩建工程		验收工程地点		驻马店市驿城区	
验收工程性质		扩建		所在流域		淮河流域	
验收工程规模		总设计规模为 22 万 m³/d		所属水土流失重点防治区		省级水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号			驻马店市水利局，2017 年 3 月 23 日，驻水行许字〔2017〕4 号				
工 期		2017 年 4 月 2 日开工，2019 年 3 月 30 日基本完成。					
防治责任范围（hm²）		水保方案确定的防治责任范围		149.8241hm²（其中项目建设区 142.0621hm²）			
		实际扰动土地面积		150.6000hm²			
		试运行期防治责任范围		158.3800hm²			
方案拟定水土流失防治目标		扰动土地整治率	97%	实际水土流失防治目标	扰动土地整治率	98.60%	
		水土流失总治理度	90%		水土流失总治理度	92.27%	
		拦渣率	98%		拦渣率	100.0%	
		土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.05	
		林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	100.0%	
		林草覆盖率	25%		林草覆盖率	26.71%	
主要完成工程量		工程措施	取水口工程区：①表土剥离及回填：表土剥离面积1160m²，表土回填量360m³。②排水沟：土方开挖25m³，混凝土2m³，砌砖50m³。③临时沉砂池：混凝土1m³，砌砖12m³。 输水管道工程区：表土剥离面积585000m²，表土回填量1800m³。 净水厂工程区：①表土剥离及回填：表土剥离面积 1600m²，表土回填量 4800m³。②排水沟：土方开挖 65m³，混凝土 4m³，砌砖 220m³。③临时沉砂池：混凝土 2m³，砌砖 30m³。 配水管道工程区：表土剥离面积 26500m²，表土回填量 8000m³。 土地平整：土地全面整治 55 亩，施工道路平整 480 亩。				

主要完成工程量	植物措施	取水口工程区：乔木、灌木面积 1000m ² ，草皮面积 800m ² 。 净水厂工程区：乔木、灌木面积 8700m ² ，草皮面积 9000m ² 。		
	临时措施	取水口工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1200m ³ ，防尘网覆盖 900m ² ；弃土区苫盖面积 200m ² 。 输水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 18000m ³ ，防尘网覆盖 400000m ² 。净水厂工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 300m ³ ，防尘网覆盖 15000m ² ；弃土区苫盖面积 2500m ² 。 配水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1500m ³ ，防尘网覆盖 46000m ² 。		
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定	
	土建工程	合格		
	绿化工程	合格		
投资	水保方案投资	717.75 万元	实际完成投资	869.07 万元
工程总体评价	驻马店市第二水厂扩建工程基本完成了水土保持方案设计的相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，工程质量总体合格，水土保持设施达到了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。			
建设单位	驻马店市中业自来水有限公司			
水保方案编制单位	驻马店市瑞东节水技术服务有限公司			
水土保持监测单位	驻马店市瑞东节水技术服务有限公司			
水保监理单位	河南方大建设工程管理股份有限公司			
主要施工单位	中铁建工集团有限公司 中国建筑第七工程局有限公司			

前 言

驻马店市第二水厂扩建工程位于驻马店市驿城区泰山路与白云山大道交叉口西南侧，取水口工程位于驿城区板桥镇板桥水库大坝南头，距水库管理局约 1.4km，输水管线工程途径驿城区的板桥镇、沙河店镇、胡庙乡、刘阁乡。配水干管从水厂南侧往东敷设到白云山大道，设三通往北接高铁新区配水管网；往南敷设到开源大道，设三通，往西预留接口，接高铁新区配水管网，往东敷设到铜山大道与现状管网连接。项目用地区位条件较好，交通便捷，区域道路交通设施完备。

二期总设计规模为 20 万 m^3/d ，漏损量和自用量取水厂设计规模的 10%，则取水工程的规模为 22 万 m^3/d 。

2016 年 1 月 18 日，驻马店市发展和改革委员会以驻发改城镇〔2016〕33 号文《关于对驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告核准的审批》，对驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告予以批复。

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法规的规定，2016 年 9 月，驻马店市瑞东节水技术服务有限公司承担了本项目的水土保持方案编制工作。根据《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，编制单位与 2016 年 11 月编制完成《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2017 年元月，驻马店市水利局组织了技术审查，根据专家审查意见，对报告书进行了完善和补充设计，完成了《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 3 月 23 日，驻马店市水利局以（驻水行许字〔2017〕4 号）《关于对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书的审批》，对水土保持方案予以批复。

2017 年 4 月，驻马店市瑞东节水技术服务有限公司承担该项目水土保

持监测工作。

2019年3月，驻马店市汇川水利技术服务有限公司承担该项目水土保持设施验收技术服务工作。

本工程已于2017年4月15日开工，于2019年3月25日基本完成，水土保持设施投资729.60万元。

我公司在项目建设过程中非常重视水土保持工作，成立了水土保持工作领导小组，根据水土保持方案设计并结合工程建设实际，在施工过程中注重水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施。同时委托有资质的单位开展水土保持监测工作，按照相关监测规范规程的要求，完成了监测季度报表和监测总结报告。

在工程建设中，实施了表土剥离、排水沟、回覆表土等工程措施，并对项目区域内采取了绿化措施，同时在施工过程中实施了土袋拦挡、临时排水、临时覆盖等水土保持临时防护措施。委托河南方大建设工程管理股份有限公司开展现场监理服务，确保水土保持措施的得到有效执行。通过水土保持措施的实施，有效控制了项目建设过程中产生的水土流失，保护了生态环境。在工程建设期间，我公司始终坚持遵守水土保持和国家环境保护有关政策，认真落实水土保持措施，水土保持工程按期完成。

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，项目根据工程实际情况，本水土保持工程共分为1个单位工程，2个分部工程。

2019年4月30日、2019年5月28日，由河南方大建设工程管理股份有限公司主持，分别对两个分部工程进行验收。两个分部工程的施工质量等级均达到了合格标准，合格率为100%，两个分部工程质量等级为合格。

2019年7月31日，驻马店市第二水厂扩建水土保持工程经建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：同意进行单位工程验收，质量等级核定为合格。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

驻马店市第二水厂扩建工程位于驻马店市驿城区泰山路与白云山大道交叉口西南侧，取水口工程位于驿城区板桥镇板桥水库大坝南头，距水库管理局约 1.4km，输水管线工程途径驿城区的板桥镇、沙河店镇、胡庙乡、刘阁乡。配水干管从水厂南侧往东敷设到白云山大道，设三通往北接高铁新区配水管网；往南敷设到开源大道，设三通，往西预留接口，接高铁新区配水管网，往东敷设到铜山大道与现状管网连接。项目用地区位条件较好，交通便捷，区域道路交通设施完备。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建。

主要技术指标：二期取水工程的规模为 22 万 m^3/d 。

主要建设内容：新建取水口 1 处，输水管道自板桥水库取水至净水厂平行敷设 2 根 DN1400 的球墨铸铁管总长 70km，与现有 2 条输水管线平行，两个管道互为备用。净水厂位于驻马店市泰山路与白云山大道交叉口西南侧，厂区规划用地 125.8 亩。配水管线从水厂南侧往东敷设到白云山大道，设三通往北接高铁新区配水管网；往南敷设到开源大道，设三通，往西预留接口，接高铁新区配水管网，往东敷设到铜山大道与现状管网连接，单根长度为 2.8km。

土石方总挖方 177.02 万 m^3 ，总回填 174.83 万 m^3 ，总弃方 2.19 万 m^3 。

1.1.3 项目组成及布置

工程属建设类项目，主要分为取水口工程、输水管道工程、净水厂扩建工程、配水管线工程等四部分组成。

(1) 取水口工程

取水头部：位于板桥水库内，采用边长为 3m 的正六边形，高 20m，井底高程根据枯水位及洪水位确定，进水孔设在不同标高处，便于分层取水。进水自流管两根，采用 DN1400 钢管，自流至取水泵房进水井。

取水泵房：位于岸边，泵房平面尺寸 8m×10m，深 23.4m，取水泵拟采用潜水轴流泵，设 4 台，3 用 1 备，单泵流量 $Q = 3056\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H = 22\text{m}$ ，功率 $N=250\text{kW}$ 。

出水池：位于泵房出口外侧高地，也即出水稳压井，设计水位 121.6m，容积 806.4m^3 ，一座分两格，结合水库景观设计，出水池采用正方形，边长 12m，池深 6.0m。出水池出水分别设向河里王泵站（二水厂一期）与二水厂二期输水，采用重力自流形式输水，出口设调流调压阀，便于对输水流量与压力进行准确控制。

取水口附属建筑物：包括取水工程值班室和配电室 1 座，建筑面积 234m^2 。

(2) 输水管道工程

自板桥水库取水至净水厂平行敷设 2 根 DN1400 的球墨铸铁管，与现有 2 条输水管线平行，两个管道互为备用。输水管线走向基本上与驻泌公路平行，其中取水口至和崔庄处，管线设于驻泌公路的南侧，在和崔庄处管线穿越驻泌公路后，设于驻泌公路的北侧，向东延伸至第二水厂。沿线需穿板桥西沟、板桥东沟、沙河、沙河店西沟、沙河店东沟、黄西河、藏集西沟、李尧西沟、岳洼西沟等河流，穿越河流采用倒虹方式，倒虹管采用钢管。单根管线总长度约 35km，管线中心间距 5.5m。

管材：除穿越河流管道为 DN1400 钢管外，其余均为 DN1400 球墨铸铁管，球墨铸铁管采用柔性接口。

管道的沟槽底部最小开挖尺寸：该工程管道为双管同槽施工，最小开挖尺寸为：管中心距+管外径+1000。底宽 7.9m，上口宽 16.4m，边坡 1:

1.5, 平均深度 3.5m。

管道基础形式: 本工程 DN1400 穿河钢管应敷设在河道冲刷深度以下, 且采用 360°全包砼基础, 砼基础采用 C20 砼浇筑。采用在枯水期明挖施工。

(3) 净水厂扩建工程

驻马店第二水厂工程位于驻马店市泰山路与白云山大道交叉口西南侧, 厂区规划用地 83866.78m² (125.8 亩), 其中一期占地面积 44117.66m² (66.18 亩), 二区占地面积 33283.21m² (50.0 亩), 预留用地 6465.91m² (9.7 亩)。

预处理接触池: 设置于处理流程最前端, 设置跌水曝气, 当进水铁、锰超标时可起到预氧化的作用, 同时设置强氧化剂高锰酸钾的投加点, 锰超标严重的情况下使用。设 1 座 2 格, 平面尺寸 26m×15m。

配水井: 配水井前设预加氯来预防和处理季节性藻类。设 1 座, 平面尺寸 2.6×5.1m。

絮凝沉淀池: 原水经过配水井配水后进入管道静态混合器, 通过静态混合器投加混凝剂, 混合器充分混合后进入网格反应池进行絮凝反应, 产生密实的矾花, 保证后序沉淀效果, 原水经过充分絮凝反应之后进入平流沉淀池进行固液分离。网格絮凝池设 2 座, 单座平面尺寸 15×10m, 池体地上高 4.5m, 地下高 1.3m。平流沉淀池设 1 座 2 格, 平面尺寸 130×24.5m, 池体地上高 4.0m, 地下高 1.3m。

气水反冲洗滤池: 经过混凝沉淀后, 大部分污染物已得到了较大程度的去除, 过滤将成为最后的处理构筑物, 进一步降低水的浊度, 以及对水中的有机物、细菌、病毒等都可进一步去除。气水反冲洗滤池设 1 座, 平面尺寸 45.5×27m。

清水池: 清水池容积取设计规模的 16%, 设 2 座, 单座容积为 8000m³, 平面尺寸 45×45m, 池高 5m, 有效水深 4m。

送水泵房: 送水泵房与变配电室合建, 平面尺寸 34.1m×9.6m。设计规

模 $100000\text{m}^3/\text{d}$ ，时变化系数 1.4，小泵设 2 台，大泵设 4 台（3 用 1 备）。其中，吸水井平面尺寸 $24\times 5\text{m}$ ，池体高 6.2m。

气水反冲洗间：作用是提供气水反冲滤池所需的气源以及滤池水冲时所需的水源。气水反冲洗间建筑面积 233m^2 ，其中滤池出水井平面尺寸 $12.6\text{m}\times 4.6\text{m}$ ，有效水深 3m。

回用水调节池：为了减小因生产废水回用对混合反应池、沉淀池、滤池等的冲击负荷，降低提升泵的容量和工程投资，同时提高水厂工艺对低温低浊水的处理效果，反冲洗废水及浓缩池的上清液设计为均匀回用。设 1 座，有效容积 621m^3 ，平面尺寸 $22\text{m}\times 9\text{m}$ ，池高 6.7m。

浓缩池：浓缩池进水为含水率 99.8%的排泥废水，处理目标为浓缩至 96%以下。设 2 座，单池直径 12m，池高 6.0m。

排泥水调节池：水厂产泥量 $5200\text{kg}/\text{d}$ ，沉淀池排泥含水率 99.8%，体积 $2600\text{m}^3/\text{d}$ ；设 1 座排泥调节池，容积为 700m^3 ，平面尺寸 $22\text{m}\times 8\text{m}$ ，池高 5.5m。

贮泥池：为配合污泥脱水机的间歇运行及投配剩余污泥浓度均匀，设置贮泥池，起调节均化作用。设 1 座贮泥池，平面尺寸 $7.9\text{m}\times 6.4\text{m}$ ，池高 4.5m，有效水深 4m。

应急加药间：主要作用是当进水出现微污染时，投加粉末活性炭；出现藻类较多时投加除藻剂；出现锰超标的时候投加高锰酸钾氧化剂。同时起贮存药剂的作用。设 1 间应急加药间，平面尺寸 $24\text{m}\times 15\text{m}$ ，建筑物高 15m。

附属建筑物：水厂的综合楼、门卫、机修间仓库、车库已经在一期建设完毕，能够满足使用需求，本期不再考虑附属建筑物。

厂内道路：扩建工程结合原厂区道路进行设计，主要车行道为 4m。车行道路转弯半径主要为 10m 和 6m 两种。路面为混凝土路面，纵坡 0.3%~1%，横坡 1.5%。道路成环形布置，便捷的联系各建、构筑物。绿化区内人行小道宽 1.5m，为拼碎石路面。

厂区绿化设计：取水泵站绿化面积 1630m^2 ，占水厂面积 58.5%。净水厂扩建厂区绿化面积 17324.95m^2 ，绿化覆盖率为 52.05%。厂区绿化均属于基础绿化，依照生产构筑物的布置，合理选树种，通过绿篱，行植行道树，点植景观树的搭配。净水厂扩建厂区绿化充分考虑原建厂区绿化进行合理设计，使得扩建厂区与原厂区相互协调、相得益彰。

(4) 配水管线工程

本工程范围仅包括配水主干管。配水管网时变化系数取 1.4。依据驻马店中心城区供水管网整体平差结果，确定本工程的配水主干管设 2 根 DN1200，设计流量为 3240.8L/s （含水厂一期和二期），流速 1.43m/s ，管材为球墨铸铁管。

配水干管从水厂南侧往东敷设到白云山大道，设三通往北接高铁新区配水管网；往南敷设到开源大道，设三通，往西预留接口，接高铁新区配水管网，往东敷设到铜山大道与现状管网连接。单根长度为 2.8km ，管道中心间距 5.5m 。

管材：除穿越河流管道为 DN1200 钢管外，其余均为 DN1200 球墨铸铁管，球墨铸铁管采用柔性接口。

管道的沟槽底部最小开挖尺寸：该工程管道为双管同槽施工，最小开挖尺寸为：管道中心距+管外径+1000。底宽 7.7m ，上口宽 16.2m ，边坡 1:1.5，平均深度 3.5m 。

管道基础形式：本工程 DN1200 穿河钢管应敷设在河道冲刷深度以下，且采用 360° 全包砼基础，砼基础采用 C20 砼浇筑。采用在枯水期明挖施工。根据《中国地震烈度区划图》、《建筑抗震设防分类标准》，本场地地震基本烈度为 VI 度。

1.1.4 工程工期

主体工程于 2017 年 1 月开始施工，2019 年 3 月完工，总工期为 26 个

月。

1.1.5 工程投资

工程总投资 9.96 亿元，其中土建投资 9.41 亿元，全部为企业自筹。

1.1.6 工程占地

工程总占地面积 142.0621hm^2 ，其中：取水口工程占地 0.2788hm^2 ，输水管道工程占地 128.7550hm^2 ，净水厂扩建工程占地 3.3283hm^2 ，配水管道工程占地 9.7000hm^2 。永久占地 64.5671hm^2 ，临时占地 77.4950hm^2 ，占地类型为耕地、河滩地等。

1.1.7 土石方平衡

本工程的土石方工程主要包括取水口工程区、输水管道工程区、净水厂工程区、配水管道工程区等。

土石方总挖方 177.02万 m^3 ，总回填 174.83万 m^3 ，总弃方 2.19万 m^3 。土石方的利用率达到 98.8%。

1.1.8 移民及拆迁安置

本工程不涉及移民及拆迁安置。

1.19 水土保持措施设计总体布局及主要工程量

(1) 取水口工程区

① 工程措施

表土剥离：建筑基础开挖前、道路及地面平整前，表土剥离面积 1158m^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 340m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

排水沟：采用规底宽 20cm 、水深 20cm 的矩形排水沟，比降为 $1/500$ 。设计工程量：土方开挖 20m^3 ，混凝土 2m^3 ，砌砖 48m^3 。

临时沉砂池：采用砖砌沉沙池，底部规格为 2.0×1.0 ，高 1.5m ，设 1 个；并与排水沟配套使用。设计工程量：混凝土 1m^3 ，砌砖 10m^3 。

② 植物措施

乔木、灌木面积为 900m^2 ，草皮面积 730m^2 。

③ 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 1100m^3 ，防尘网覆盖 750m^2 ；弃土区苫盖面积 160m^2 。

(2) 输水管道工程区

① 工程措施

表土剥离：为便于复耕，管道铺设开挖前应先进行表土剥离，表土剥离面积 58.3280hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 17.4984 万 m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 17930m^3 ，防尘网覆盖 396270m^2 。

(3) 净水厂工程区

① 工程措施

表土剥离：建筑基础开挖前、道路及地面平整前，表土剥离面积 15958m^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 4787m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

排水沟：采用规底宽 30cm 、水深 30cm 的矩形排水沟，比降为 $1/1000$ 。
设计工程量：土方开挖 60m^3 ，混凝土 4m^3 ，砌砖 216m^3 。

临时沉砂池：采用砖砌沉沙池，底部规格为 2.0×1.5 ，高 1.5m ，设 2 个；并与排水沟配套使用。设计工程量：混凝土 2m^3 ，砌砖 27m^3 。

② 植物措施

乔木、灌木面积为 8662m^2 ，草皮面积 8662.95m^2 。

③ 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 275m^3 ，防尘网覆盖 120m^2 ；弃土区苫盖面积 20m^2 。

(4) 配水管道工程区

① 工程措施

表土剥离：为便于复耕，管道铺设开挖前应先行进行表土剥离，表土剥离面积 2.6320hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 0.79万 m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 1416m^3 ，防尘网覆盖 45080m^2 。

(5) 土地平整土地全面整治 54.2亩 ，施工道路平整 455亩 。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1 地形地貌

驻马店市驿城区地处淮北平原，全市均为平原地带，无高山丘陵。地势平坦，属“山前倾斜平原”地貌单元。市区西北略高，东南稍低，由西北向东南微呈倾斜，兼具“垄岗”地貌特征。东为汝河冲积平原，西部和南部有香山、烧山，属伏牛山余脉。市区最低点为海拔 58m （大陈庄），最高点为海拔 159.1m （葡萄架村），其余均在海拔 76.4m 至 86.4m 之间。

2 气象

驻马店市地处亚热带与暖温带的过渡地带，是典型的大陆性季风气候，阳光充足，热量丰富，雨量较充沛，四季分明。冬、夏季的时间较长，春、秋季为过渡季节，时间较短。

全市多年平均气温 $14.7\sim 15.0^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温均在 -15°C 以下，极端最高气温均在 40°C 以上，无霜期天数为 $220\sim 231\text{天}$ 。多年平均降水量为 920mm ，雨量适中，雨量最多的是 $6\sim 9\text{月}$ ，集中全年降水量的 60% 以上。累年太阳辐射总量 $112\sim 120\text{千卡}/\text{cm}^2$ ，年平均日照时数 $1900\sim 2100\text{h}$ 。

3 水文

驻马店市境内河流众多，水系发达，跨淮河和长江两大流域，主要有洪河和汝河两条干流，流域面积 12380km^2 ，占全市总面积的 82%，两条河流多年平均径流量达 26.48 亿 m^3 ，其中洪河 9.59 亿 m^3 ，汝河 16.89 亿 m^3 。

境内有多座大、中型水库，其中有板桥、薄山、宿鸭湖三座大型水库。板桥水库距市区西部 36km，控制流域面积 768km^2 ，总库容 6.75 亿 m^3 ，兴利库容 2.56 亿 m^3 ；薄山水库距市区南部 43km，控制流域面积 580km^2 ，总库容 6.2 亿 m^3 ；宿鸭湖水库距市区东部 28km，控制流域面积 4498km^2 ，总库容 16.56 亿 m^3 。

驻马店市中心城区河流有三条，分别为练江河、开源河及小青河。练江河发源于市区西部桃木山北侧，在水屯东流入宿鸭湖，全长 42.7km，流域面积 204km^2 ，河床较深，流量变化较大；根据驻马店水文站长期观测资料，最大流量达 $716\text{m}^3/\text{s}$ 。开源河发源于市区北郊范楼，东入宿鸭湖，全长 18.8km，比降 1/1000；该河原为自然水沟，后经人工疏浚成河，一般宽度 20~30m，水量随降雨量变化而变化。小清河流域位于驻马店市西北部，上游地处伏牛山脉东缘，下游为汝河冲积平原，流经驻马店市开发区关王庙乡和遂平车站乡、石寨铺乡，在遂平县境内入汝河分洪道，河道全长 18km，流域面积 80.14km^2 。小清河共有九条支流汇入小清河，现有水系中，水源主要为雨水，补给严重不足，在枯水期部分段河水干枯。

4 土壤

项目区域内土壤以黄棕壤土为主，砂姜黑土、黄砂土次之。此区土地条件较好，土层深厚，质地适中，以地耕为主，基本为旱地。

5 植被

工程所在区域主要为农村地区，植被覆盖情况良好，主要为农业植被，包括小麦、玉米、大豆、蔬菜等；沿线林业植被较少，主要为房前屋后、河流、道路旁的人工种植林木，主要树种为杨树和少量果树，本工程新建线路沿线避开了大范围成片的林区，项目区林草植被覆盖率达到

15.0%。

1.2.2 水土流失与水土保持现状

1 项目所在地水土流失现状

驻马店市土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以大气降水产生的地表径流，对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主。土壤颗粒被水流冲刷的同时，土壤中的有机质和矿物质营养元素也随之流失。普遍存在的水土流失形式主要是面蚀，局部有重力侵蚀发生。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）以及《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号），项目区位于水力侵蚀类型区（在全国水土保持区划中一级区属于北方土石山区，二级区属于豫西南山地丘陵区，三级区属于伏牛山山地丘陵保土水源涵养区）。根据《河南省水土保持规划》（2016～2030年）及《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008）的规定，结合实际调查分析容许土壤流失量 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《全国第一次水利普查》和当地水土保持有关资料，并查阅了项目区其他邻近开发建设项目（京港澳高速公路驻马店至信阳段工程）水保设施验收资料得知，该区属轻度侵蚀区，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据沿线水土保持部门提供的资料，驿城区现有水土流失总面积 103.0km^2 ，占全区总面积的 8.5%。其中轻度侵蚀面积 85.0km^2 ，占流失面积的 82.5%，中度侵蚀面积 18.00km^2 ，占水土流失面积的 17.5%。

2 水土保持现状

目前，驻马店市加大水土流失治理和监督强度，采取了营造水土保持林、种草、坡改地、封山禁林、兴修水利水保工程、保土耕地、经济果木林等措施，因地制宜，综合治理，对防止水土流失，改善生态环境起到一定的作用。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 1 月 18 日，驻马店市发展和改革委员会以驻发改城镇〔2016〕33 号文《关于对驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告核准的审批》，对驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告予以批复。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

2.2.1 水保方案批复情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法规的规定，2016 年 9 月，驻马店市瑞东节水技术服务有限公司承担了本项目的水土保持方案编制工作。根据《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，编制单位与 2016 年 11 月编制完成《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2017 年元月，驻马店市水利局组织了技术审查，根据专家审查意见，对报告书进行了完善和补充设计，完成了《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 3 月 23 日，驻马店市水利局以（驻水行许字〔2017〕4 号）《关于对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书的审批》，对水土保持方案予以批复。

2.2.2 水土保持方案后续设计

无。

2.3 水土流失防治责任范围

根据《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）和驻马店市水利局以《驻水行许字〔2017〕4 号》对本项目水土保持方案进行的批复，确定驻马店市第二水厂扩建工程水土流失防治责任范围为 149.8421hm^2 ，其中项目建设区 142.0621hm^2 ，直接影响区 7.7800hm^2 ，详见

下。

表 2.2-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围 单位: hm^2

防治分区	项目建设区占地面积 (hm^2)			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
取水口工程	0.2788		0.2788	0.0800	0.3588
输水管道工程	58.3280	70.4270	128.7550	7.1400	135.8950
净水厂工程	3.3283		3.3283		3.3283
配水管道工程	2.6320	7.0680	9.7000	0.5600	10.2600
合 计	64.5671	77.4950	142.0621	7.7800	149.8421

2.4 水土流失防治目标

根据批复的方案报告书,本工程水土流失防治执行建设类项目二级标准,同时根据本工程的具体特点进行调整:扰动土地整治率 97%,水土流失总治理度 90%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率 97%,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 25%。详见表 2.2-2。

表 2.2-2 水土流失防治目标计算表

序号	指 标	二级标准	系数修正			采用标准
		运行期	按降雨量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	
1	扰动土地整治率(%)	95	+2			97
2	水土流失总治理度(%)	85	+3		+2	90
3	土壤流失控制比	0.7		+0.3		1.0
4	拦渣率(%)	95			+2	97
5	林草植被恢复率(%)	95	+3			98
6	林草覆盖率(%)	20	+5			25

2.5 水土保持措施和工程量

2.5.1 批复方案的水土流失防治分区

根据批复的方案报告书,本工程划分为 4 水土流失防治分区:取水口工程区、输水管道工程区、净水厂扩建工程区、配水管线工程区。

表 2.2-3 批复方案的水土流失防治分区表

防治分区	项目建设区占地面积 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	小计
取水口工程	0.2788		0.2788
输水管道工程	58.3280	70.4270	128.7550
净水厂工程	3.3283		3.3283
配水管道工程	2.6320	7.0680	9.7000
合计	64.5671	77.4950	142.0621

2.5.2 水土流失防治措施体系和总体布局

本项目水土保持措施总体布局按照“分单元控制、分片集中治理”的指导思想，以主体工程建设项目组成单元，按照工程建设时序进行水土流失分片控制及分片集中治理，采用工程措施和植物措施相结合、永久性防护措施和临时性防护措施相结合的方法，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短期内减少或遏止水土流失，利用植物措施恢复工程建设区的地表植被、防治水土流失，达到保护项目区地表植被、改善生态环境的目的。水土流失防治体系如图 2.2-1、2.2-1。

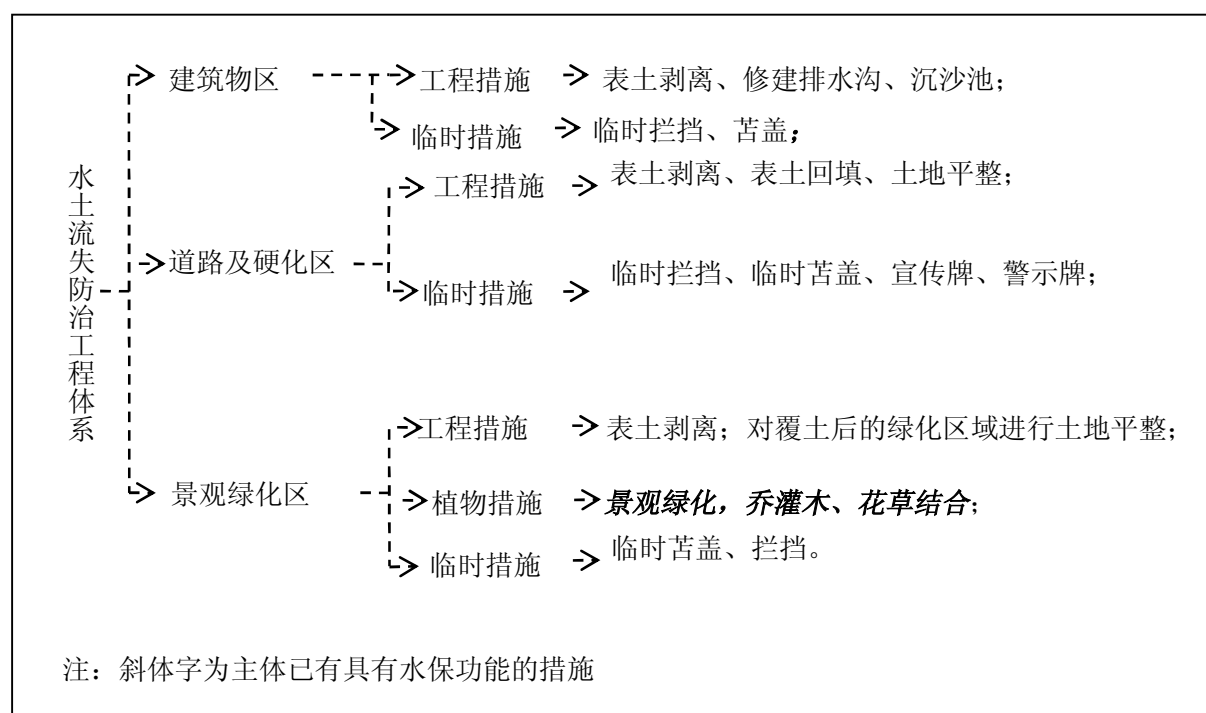


图 2.2-1 取水口、净水厂工程区水土保持措施总体布局图

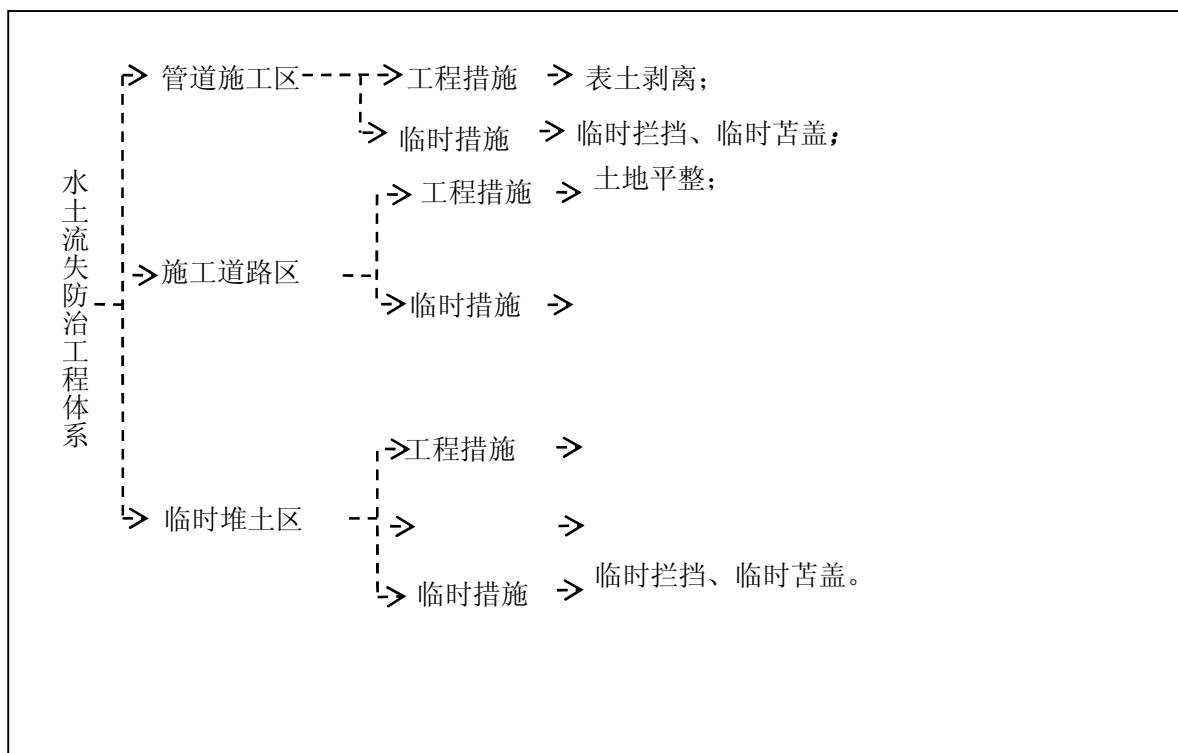


图 2.2-2 输水及配水管道工程区水土保持措施总体布局图

根据主体工程设计水土保持分析与评价、水土流失预测结论和水土流失防治分区特点，结合项目区自然环境状况、主体设计中的水土保持工程，确定各防治分区水土保持措施的布设。

1 取水口工程区

① 工程措施

表土剥离：建筑基础开挖前、道路及地面平整前，表土剥离面积 1158m^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 340m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

排水沟：采用规底宽 20cm 、水深 20cm 的矩形排水沟，比降为 $1/500$ 。设计工程量：土方开挖 20m^3 ，混凝土 2m^3 ，砌砖 48m^3 。

临时沉砂池：采用砖砌沉沙池，底部规格为 2.0×1.0 ，高 1.5m ，设 1 个；并与排水沟配套使用。设计工程量：混凝土 1m^3 ，砌砖 10m^3 。

② 植物措施

乔木、灌木面积为 900m^2 ，草皮面积 730m^2 。

③ 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 1100m^3 ，防尘网覆盖 750m^2 ；弃土区苫盖面积 160m^2 。

2 输水管道工程区

① 工程措施

表土剥离：为便于复耕，管道铺设开挖前应先行表土剥离，表土剥离面积 58.3280hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 17.4984 万 m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 17930m^3 ，防尘网覆盖 396270m^2 。

3 净水厂工程区

① 工程措施

表土剥离：建筑基础开挖前、道路及地面平整前，表土剥离面积 15958m^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 4787m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

排水沟：采用规底宽 30cm 、水深 30cm 的矩形排水沟，比降为 $1/1000$ 。
设计工程量：土方开挖 60m^3 ，混凝土 4m^3 ，砌砖 216m^3 。

临时沉砂池：采用砖砌沉砂池，底部规格为 2.0×1.5 ，高 1.5m ，设 2 个；并与排水沟配套使用。设计工程量：混凝土 2m^3 ，砌砖 27m^3 。

② 植物措施

乔木、灌木面积为 8662m^2 ，草皮面积 8662.95m^2 。

③ 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 275m^3 ，防尘网覆盖 12000m^2 ；弃土区苫盖 2000m^2 。

4 配水管道工程区

① 工程措施

表土剥离：为便于复耕，管道铺设开挖前应先行表土剥离，表土剥离面积 2.6320hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 0.79万 m^3 。

表土回填：施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

草袋装土临时拦挡及拆除 1416m^3 ，防尘网覆盖 45080m^2 。

5 土地平整：土地全面整治 54.2 亩，施工道路平整 455 亩。

表 2.2-4 批复方案的水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	水土流失防治措施
取水口工程区	工程措施	剥离表土、表土回填，排水沟、临时沉沙池等
	植物措施	乔木、灌木
	临时措施	草袋拦挡，防尘网覆盖，弃土区苫盖
输水管道工程区	工程措施	剥离表土、表土回填
	临时措施	草袋拦挡，防尘网覆盖
净水厂工程区	工程措施	剥离表土、表土回填，排水沟、临时沉沙池等
	植物措施	乔木、灌木
	临时措施	草袋拦挡，防尘网覆盖，弃土区苫盖
配水管道工程区	工程措施	剥离表土、表土回填
	临时措施	草袋拦挡，防尘网覆盖

二 批复方案的防治措施工程量

1 防治措施及工程量

本报告书水土保持工程由工程措施、临时防护措施和植物措施三部分组成，各防治分区的水土保持工程量如下：

(1) 工程措施

取水口工程区：①表土剥离及回填：表土剥离面积 1134m^2 ，表土回填量 340m^3 。②排水沟：土方开挖 20m^3 ，混凝土 2m^3 ，砌砖 48m^3 。③临时沉沙池：混凝土 1m^3 ，砌砖 10m^3 。

输水管道工程区：表土剥离面积 583280m^2 ，表土回填量 1750m^3 。

净水厂工程区：①表土剥离及回填：表土剥离面积 15958m^2 ，表土回填

量 4787m^3 。②排水沟：土方开挖 60m^3 ，混凝土 4m^3 ，砌砖 216m^3 。③临时沉砂池：混凝土 2m^3 ，砌砖 27m^3 。

配水管道工程区：表土剥离面积 26320m^2 ，表土回填量 7896m^3 。土地平整：土地全面整治 54.2 亩，施工道路平整 455 亩。

(2) 植物措施

取水口工程区：乔木、灌木面积为 900m^2 ，草皮面积 730m^2 。

净水厂工程区：乔木、灌木面积为 8662m^2 ，草皮面积 8662.95m^2 。

(3) 临时措施

取水口工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1100m^3 ，防尘网覆盖 750m^2 ；弃土区苫盖面积 160m^2 。

输水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 17930m^3 ，防尘网覆盖 396270m^2 。

净水厂工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 275m^3 ，防尘网覆盖 120m^2 ；弃土区苫盖面积 20m^2 。

配水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1416m^3 ，防尘网覆盖 45080m^2 。

2 水土流失防治措施工程量汇总

水土流失各防治分区措施工程量汇总详见表 2.2-5。

表 2.2-5 水土流失防治措施工程量汇总表

防治分区	措施名称		单位	方案设计
一 工程措施				
取水口工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	11.34
		表土回填	100m ³	3.40
	排水沟	土方开挖	m ³	20.00
		混凝土	m ³	2.00
		砌砖	m ³	48.00
	沉砂池	混凝土	m ³	1.00
		砌砖	m ³	10.00

续表 2.2-5 水土流失防治措施工程量汇总表

防治分区	措施名称		单位	方案设计
输水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	5832.80
		表土回填	100m ³	1750.00
净水厂工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	159.58
		表土回填	100m ³	47.87
	排水沟	土方开挖	m ³	60.00
		混凝土	m ³	4.00
		砌砖	m ³	216.00
	沉砂池	混凝土	m ³	2.00
		砌砖	m ³	27.00
配水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	263.20
		表土回填	100m ³	78.96
土地整平	土地全面整治		亩	54.20
	施工道路平整		亩	455.00
二 植物措施				
取水口工程区	乔木、灌木		m ²	900
	草皮		m ²	730
净水厂工程区	乔木、灌木		m ²	8662
	草皮		m ²	8662.95
三 临时措施				
取水口工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	1.1
		草袋装土拆除	100m ³	1.1
		密目防尘网覆盖	100m ²	7.5
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	1.6
输水管道工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	179.3
		草袋装土拆除	100m ³	179.3
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	3962.7
净水厂工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	2.75
		草袋装土拆除	100m ³	2.75
		密目防尘网覆盖	100m ²	120
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	20
配水管道工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	14.16
		草袋装土拆除	100m ³	14.16
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	450.8

2.6 水土保持投资

本方案水土保持措施投资 717.75 万元，包括主体已有水土保持功能的措施投资 189.55 万元，新增水土保持投资 528.2 万元，其中：含工程措施 172.86 万元，临时工程投资 221.81 万元，独立费用 92.91 万元，基本预备费 40.63 万元，损坏水土保持设施面积共计 2250.9 亩，水土保持补偿费待新标准颁布实施后按新标准实施计列。

方案估算总投资详见表 2.2-6。

表 2.2-6 水土保持投资总估算表 单位：元

序号	工程或费用名称	2017 年	2018 年	合计
	第一部分 工程措施			1728554
1	取水口工程	18101	3194	21295
2	净水厂工程	93178	16443	109621
3	输水管道工程	1287707	227242	1514950
4	配水管道工程	58106	10254	68359
5	土地整治	1433	12896	14329
	第二部分 植物措施			1895495
1	取水口工程	65200	97800	163000
2	净水厂工程	692998	1039497	1732495
	第三部分 临时措施			2218057
1	取水口工程	6907	767	7675
2	净水厂工程	40367	4485	44853
3	输水管道工程	1614329	179370	1793699
4	配水管道工程	154648	17183	171831
5	其他临时工程费	180000	20000	200000
	第四部分 独立费用			929113
1	建设管理费	139379	59734	199113
2	科研勘测设计费	105000	45000	150000
3	水土保持监测费	175000	75000	250000
4	水土保持监理费	56000	24000	80000
5	水土保持设施验收技术评估费		250000	250000
	第一至第四部分合计			6771219
	基本预备费		406273	406273
	水土保持补偿费			
	水土保持总投资	4688352	2489139	7177492

2.7 水土保持方案变更

水土保持方案无变更，按水土保持“三同时”要求，水土保持工作随主体工程同时施工，根据现场实际情况，对原水土保持方案内容进行了部分变更优化。

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 水土流失防治责任范围变化情况

根据施工现场资料，结合实地测量，工程建设期实际发生防治责任范围为 158.3800hm^2 ，比原设计防治责任范围 149.8421hm^2 增加了 8.5379hm^2 。

各分区扰动土地面积变化情况见下表。

表 3.1-1 实际扰动范围面积表 单位: hm^2

防治分区	项目建设区占地面积			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
取水口工程	0.2788		0.2788	0.0800	0.3588
输水管道工程	58.3280	78.9649	137.2929	7.1400	144.4329
净水厂工程	3.3283		3.3283		3.3283
配水管道工程	2.6320	7.0680	9.7000	0.5600	10.2600
合计	64.5671	86.0329	150.6000	7.7800	158.3800

3.1.2 水土流失防治责任范围变化原因分析

实际发生防治责任范围为 158.3800hm^2 ，其中项目建设区 150.0600hm^2 ，直接影响区 7.7800hm^2 。

表 3.1-2 建设期水土流失防治责任范围对比表

项目分区	防治责任范围面积 (hm^2)								
	原设计方案			实际发生			增减情况		
	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	小计
取水口工程	0.2788	0.0800	0.3588	0.2788	0.0800	0.3588			
输水管道工程	128.7550	7.1400	135.8950	137.2929	7.1400	144.4329	8.5379		8.5379
净水厂工程	3.3283		3.3283	3.3283		3.3283			
配水管道工程	9.7000	0.5600	10.2600	9.7000	0.5600	10.2600			
合计	142.0621	7.7800	149.8421	150.6000	7.7800	158.3800	8.5379		8.5379

工程实际施工较方案确定的防治责任范围存在一定的变化，水土流失防治责任范围发生变化的原因，主要有以下几个方面：

项目建设区：根据资料分析及现场实际调查，工程建设过程中通过施工组织设计方案并严格施工管理，最大限度地避免了工程施工对征地范围以外产生的影响。但输水管道区增加临时占地 8.5379hm^2 ，因此项目建设区共增加了 8.5379hm^2 。

3.2 弃渣场设置

根据批复的《河南省驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程工程总挖方 177.02 万 m^3 ，总回填 174.83 万 m^3 ，弃土 2.19 万 m^3 。土石方的利用率达到 98.8% ，可有效减少弃渣的产生，有利于水土保持。

少量弃土填入征地范围内的洼地处，故不再单独设置弃渣场。

3.3 水土保持措施总体布局

在施工过程中，按照批复的水土保持方案进行施工，工程建设过程中实际采取的水土保持措施体系如下。

1 取水口工程区

① 工程措施

建筑基础开挖前、道路及地面平整前，对表土进行剥离。施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。开挖排水沟，并在排水沟末端设置临时沉砂池。

② 植物措施

栽植乔木、灌木及草皮。

③ 临时措施

对临时堆土进行防护并进行防尘网覆盖。

2 输水管道工程区

① 工程措施

为便于复耕，管道铺设开挖前应先进行表土剥离。施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

对临时堆土进行防护并进行防尘网覆盖。

3 净水厂工程区

① 工程措施

建筑基础开挖前、道路及地面平整前，对表土进行。施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。开挖排水沟，并在排水沟末端设置临时沉砂池。

② 植物措施

栽植乔木、灌木及草皮。

③ 临时措施

对临时堆土进行防护并进行防尘网覆盖。

4 配水管道工程区

① 工程措施

为便于复耕，管道铺设开挖前应先进行表土剥离。施工结束后，工程区表土剥离量全部用于本区绿化覆土。

② 临时措施

对临时堆土进行防护并进行防尘网覆盖。

5 土地平整。

3.4 水保设施完成情况

3.4.1 工程措施对比分析

1 工程措施设计情况

根据水土保持报告书报批稿，方案设计的工程措施情况如下：

(1) 取水口工程区

① 表土剥离及回填：表土剥离面积 1134m^2 ，表土回填量 340m^3 。

② 排水沟：土方开挖 20m^3 ，混凝土 2m^3 ，砌砖 48m^3 。

③ 临时沉砂池：混凝土 1m^3 ，砌砖 10m^3 。

(2) 输水管道工程区

表土剥离面积 583280m^2 ，表土回填量 1750m^3 。

(3) 净水厂工程区

① 表土剥离及回填：表土剥离面积 15958m^2 ，表土回填量 4787m^3 。

② 排水沟：土方开挖 60m^3 ，混凝土 4m^3 ，砌砖 216m^3 。

③ 临时沉砂池：混凝土 2m^3 ，砌砖 27m^3 。

(4) 配水管道工程区

表土剥离面积 26320m^2 ，表土回填量 7896m^3 。

(5) 土地平整

土地全面整治 54.2 亩，施工道路平整 455 亩。

2 工程措施完成情况

工程自建设以来，建设单位基本按照批复的水土保持方案，结合工程实际实施了各项水土保持工程措施，质量合格，基本达到了水土流失防治要求。各防治分区主要完成的工程量如下：

(1) 取水口工程区

① 表土剥离及回填：表土剥离面积 1160m^2 ，表土回填量 360m^3 。

② 排水沟：土方开挖 25m^3 ，混凝土 2m^3 ，砌砖 50m^3 。

③ 临时沉砂池：混凝土 1m^3 ，砌砖 12m^3 。

(2) 输水管道工程区

表土剥离面积 585000m^2 ，表土回填量 1800m^3 。

(3) 净水厂工程区

① 表土剥离及回填：表土剥离面积 16000m^2 ，表土回填量 4800m^3 。

② 排水沟：土方开挖 65m^3 ，混凝土 4m^3 ，砌砖 220m^3 。

③ 临时沉砂池：混凝土 2m^3 ，砌砖 30m^3 。

(4) 配水管道工程区

表土剥离面积 26500m^2 ，表土回填量 8000m^3 。

(5) 土地平整

土地全面整治 55 亩，施工道路平整 480 亩。

本项目实际完成工程措施与方案设计对比情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持工程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
取水口工程区	表土剥离	表土剥离	100m^2	11.34	11.60	0.26
		表土回填	100m^2	3.40	3.60	0.20
	排水沟	土方开挖	m^3	20.00	25.00	5.00
		混凝土	m^3	2.00	2.00	0.00
		砌砖	m^3	48.00	50.00	2.00
	沉砂池	混凝土	m^3	1.00	1.00	0.00
		砌砖	m^3	10.00	12.00	2.00
输水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m^2	5832.80	5850.00	17.20
		表土回填	100m^2	17.50	1800.00	50.00
净水厂工程区	表土剥离	表土剥离	100m^2	159.58	160.00	0.42
		表土回填	100m^2	47.87	48.00	0.13
	排水沟	土方开挖	m^3	60.00	65.00	5.00
		混凝土	m^3	4.00	4.00	0.00
		砌砖	m^3	216.00	220.00	4.00
	沉砂池	混凝土	m^3	2.00	2.00	0.00
		砌砖	m^3	27.00	30.00	3.00
配水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m^2	263.20	265.00	1.80
		表土回填	100m^2	78.96	80.00	1.04
土地整平	土地全面整治		亩	54.20	55.00	0.80
	施工道路平整		亩	455.00	480.00	25.00

3.4.2 植物措施对比分析

1 植物措施设计情况

根据水土保持报告书报批稿，方案设计的植物措施情况如下：

取水口工程区：乔木、灌木面积为 900m^2 ，草皮面积 730m^2 。

净水厂工程区：乔木、灌木面积为 8662m^2 ，草皮面积 8662.95m^2 。

2 植物措施完成情况

工程实际完成的植物措施情况如下：

取水口工程区：乔木、灌木面积为 1000m^2 ，草皮面积 800m^2 。

净水厂工程区：乔木、灌木面积为 8700m^2 ，草皮面积 9000m^2 。

本项目实际完成植物措施与方案设计对比情况见下表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持植物措施完成情况对比表

防治分区	名称及规格	单位	方案设计	实际完成	增减
取水口工程区	乔木、灌木	m^2	900	1000	100
	草皮	m^2	730	800	70
净水厂工程区	乔木、灌木	m^2	8662	8700	38
	草皮	m^2	8663	9000	337

3.4.3 临时措施对比分析

1 临时措施设计情况

根据水土保持报告书报批稿，方案设计的临时措施情况如下：

(1) 取水口工程区

草袋装土临时拦挡及拆除 1100m^3 ，防尘网覆盖 750m^2 ；弃土区苫盖面积 160m^2 。

(2) 输水管道工程区

草袋装土临时拦挡及拆除 17930m^3 ，防尘网覆盖 396270m^2 。

(3) 净水厂工程区

草袋装土临时拦挡及拆除 275m^3 ，防尘网覆盖 12000m^2 ；弃土区苫盖面

积 2000m²。

(4) 配水管道工程区

草袋装土临时拦挡及拆除 1416m³，防尘网覆盖 45080m²。

2 临时措施完成情况

工程实际完成的临时措施情况如下：

(1) 取水口工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1200m³，防尘网覆盖 900m²；弃土区苫盖面积 200m²。

(2) 输水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 18000m³，防尘网覆盖 400000m²。

(3) 净水厂工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 300m³，防尘网覆盖 15000m²；弃土区苫盖面积 2500m²。

(4) 配水管道工程区：草袋装土临时拦挡及拆除 1500m³，防尘网覆盖 46000m²。

本项目实际完成临时措施与方案设计对比情况见下表 3.4-3。

表 3.4-3 水土保持临时措施完成情况对比表

防治分区	名称及规格		单位	方案设计	实际完成	增减
取水口工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	1.10	1.20	0.10
		草袋装土拆除	100m ³	1.10	1.20	0.10
		密目防尘网覆盖	100m ²	7.50	9.00	1.50
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	1.60	2.00	0.40
输水管道工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	179.30	180.00	0.70
		草袋装土拆除	100m ³	179.30	180.00	0.70
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	3962.70	4000.00	37.30
净水厂工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	2.75	3.00	0.25
		草袋装土拆除	100m ³	2.75	3.00	0.25
		密目防尘网覆盖	100m ²	120.00	150.00	30.00
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	20.00	25.00	5.00
配水管道工程区	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	14.16	15.00	0.84
		草袋装土拆除	100m ³	14.16	15.00	0.84
	弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	450.80	460.00	9.20

3.4.4 水土流失防治措施工程量汇总

水土保持措施工程量方案设计与实际完成前后对比变化详见下表。

表 3.4-4 水土保持措施工程量变化对比汇总表

防治分区	措施名称			单位	方案设计	实际完成	增减
取水口工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	11.34	11.6	0.26
			表土回填	100m ²	3.4	3.6	0.2
		排水沟	土方开挖	m ³	20	25	5
			混凝土	m ³	2	2	0
			砌砖	m ³	48	50	2
		沉砂池	混凝土	m ³	1	1	0
			砌砖	m ³	10	12	2
	植物措施	乔木、灌木		m ²	900	1000	100
		草皮		m ²	730	800	70
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	1.1	1.2	0.1
			草袋装土拆除	100m ³	1.1	1.2	0.1
			密目防尘网覆盖	100m ²	7.5	9	1.5
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	1.6	2	0.4
输水管道工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	5832.8	5850	17.2
			表土回填	100m ²	17.5	1800	50
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	179.3	180	0.7
			草袋装土拆除	100m ³	179.3	180	0.7
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	3962.7	4000	37.3
净水厂工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	159.58	160	0.42
			表土回填	100m ²	47.87	48	0.13
		排水沟	土方开挖	m ³	60	65	5
			混凝土	m ³	4	4	0
			砌砖	m ³	216	220	4
		沉砂池	混凝土	m ³	2	2	0
			砌砖	m ³	27	30	3

续表 3.4-4 水土保持措施工程量变化对比汇总表

防治分区	措施名称			单位	方案设计	实际完成	增减
净水厂工程区	植物措施	乔木、灌木		m ²	8662	8700	38
		草皮		m ²	8663	9000	337
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	2.75	3	0.25
			草袋装土拆除	100m ³	2.75	3	0.25
			密目防尘网覆盖	100m ²	120	150	30
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	20	25	5
配水管道工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	263.2	265	1.8
			表土回填	100m ²	78.96	80	1.04
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	14.16	15	0.84
			草袋装土拆除	100m ³	14.16	15	0.84
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	450.8	460	9.2
土地整平	土地全面整治			亩	54.2	55	0.8
	施工道路平整			亩	455	480	25

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持投资总体完成情况

本工程水土保持实际总投资 869.07 万元，其中工程措施 176.45 万元，植物措施 195.00 万元，临时措施 224.61 万元，独立费用 92.91 万元。水土保持设施补偿费 180.10 万元。

3.5.2 投资变化情况

一 水土保持防治措施费投资变化

本工程水土保持防治费包括工程措施、临时措施和植物措施三项，总投资 596.09 万元，比方案增加投资 11.66 万元。

1 工程措施投资变化

本项目工程措施实际投资 176.45 万元，比方案投资增加 3.41 万元。

这部分投资变化主要是表土剥离及回填的工程量增加，从而引起投资的增加。

2 植物措施投资变化

本项目植物措施实际投资 195.00 万元，比方案投资增加 5.45 万元。

这部分投资变化主要是由于栽植乔、灌木及草皮数量的增加，从而引起投资的增加。

3 临时措施投资变化

本项目临时措施实际投资 224.61 万元，比方案投资增加 2.80 万元。

二 其他费用投资变化

在批复的水土保持方案中，独立费用投资 92.91 万元（其中建设管理费 19.91 万元、监理费 8.00 万元、设计费 15.00 万元、监测费 25.00 万元、水土保持设施验收技术评估费 25.00 万元），基本预备费 40.63 万元。

工程实际实施中，独立费用完成投资 92.91 万元（其中建设管理费 19.91 万元、监理费 8.00 万元、设计费 15.00 万元、监测费 25.00 万元、水土保持设施验收技术评估费 25.00 万元），水土保持补偿费 180.10 万元。

项目水土保持投资变化情况见下表。

表 3.5-1 水土保持投资变化情况表

序号	工程费用或名称	方案设计 (万元)	实际完成 (万元)	增减 (万元)
一	工程措施	173.04	176.45	3.41
1	取水口工程	2.13	2.26	0.13
2	净水厂工程	11.15	11.36	0.20
3	输水管道工程	151.49	154.43	2.93
4	配水管道工程	6.84	6.91	0.07
5	土地整治	1.43	1.50	0.07
二	植物措施	189.55	195.00	5.45
1	取水口工程	16.30	18.00	1.70
2	净水厂工程	173.25	177.00	3.75
三	施工临时工程	221.81	224.61	2.80
1	取水口工程	0.77	0.86	0.09
2	净水厂工程	4.49	5.38	0.90
3	输水管道工程	179.37	180.55	1.18
4	配水管道工程	17.18	17.82	0.64
5	其他临时费	20.00	20.00	0.00
四	独立费用	92.91	92.91	0.00
1	工程建设管理费	19.91	19.91	0.00
2	工程建设监理费	8.00	8.00	0.00
3	可研勘测设计费	15.00	15.00	0.00
4	水土保持检测费	25.00	25.00	0.00
5	水土保持设施验收技术评估费	25.00	25.00	0.00
	一~四部分合计	677.31	688.97	11.66
	基本预备费	40.63		-40.63
	水土保持补偿费		180.10	180.10
	静态总投资	717.94	869.07	151.13

表 3.5-2

水土保持工程措施投资变化情况表

工程区	序号	措施名称	单位	方案设计			实际完成		投资增减 (元)
				数量	单价（元）	投资（元）	数量	投资（元）	
	第一部分：工程措施								
取水口工程区	1	表土剥离				2944.01		3079.23	135.22
	1.1	表土剥离	100m ²	11.34	93.25	1057.46	11.60	1081.70	24.25
	1.2	表土回填	100m ³	3.40	554.87	1886.56	3.60	1997.53	110.97
	2	排水沟				14784.32		15397.12	612.80
	2.1	土方开挖	m ³	20.00	18.56	371.20	25.00	464.00	92.80
	2.2	混凝土	m ³	2.00	966.56	1933.12	2.00	1933.12	0.00
	2.3	砌砖	m ³	48.00	260.00	12480.00	50.00	13000.00	520.00
	3	沉砂池				3566.56		4086.56	520.00
	3.1	混凝土	m ³	1.00	966.56	966.56	1.00	966.56	0.00
	3.2	砌砖	m ³	10.00	260.00	2600.00	12.00	3120.00	520.00
	小计					21294.89		22562.91	1268.02
输水管道工程区	1	表土剥离				1514931.10		1544278.50	29347.40
	1.1	表土剥离	100m ²	5832.80	93.25	543908.60	5850.00	545512.50	1603.90
	1.2	表土回填	100m ³	1750.00	554.87	971022.50	1800.00	998766.00	27743.50
	小计					1514931.10		1544278.50	29347.40

续表 3.5-2

水土保持工程措施投资变化情况表

工程区	序号	措施名称	单位	方案设计			实际完成		投资增减 (元)
				数量	单价(元)	投资(元)	数量	投资(元)	
净水厂工程区	1	表土剥离				41442.46		41553.76	111.30
	1.1	表土剥离	100m ²	159.58	93.25	14880.84	160.00	14920.00	39.16
	1.2	表土回填	100m ³	47.87	554.87	26561.63	48.00	26633.76	72.13
	2	排水沟				61139.84		62272.64	1132.80
	2.1	土方开挖	m ³	60.00	18.56	1113.60	65.00	1206.40	92.80
	2.2	混凝土	m ³	4.00	966.56	3866.24	4.00	3866.24	0.00
	2.3	砌砖	m ³	216.00	260.00	56160.00	220.00	57200.00	1040.00
	3	沉砂池				8953.12		9733.12	780.00
	3.1	混凝土	m ³	2.00	966.56	1933.12	2.00	1933.12	0.00
	3.2	砌砖	m ³	27.00	260.00	7020.00	30.00	7800.00	780.00
	小计					111535.42		113559.52	2024.10
配水管道工程区	1	表土剥离				68355.94		69100.85	744.91
	1.1	表土剥离	100m ²	263.20	93.25	24543.40	265.00	24711.25	167.85
	1.2	表土回填	100m ³	78.96	554.87	43812.54	80.00	44389.60	577.06
	小计					68355.94		69100.85	744.91
土地整平	土地全面整治		亩	54.20	54.50	2953.90	55.00	2997.50	43.60
	施工道路平整		亩	455.00	25.00	11375.00	480.00	12000.00	625.00
	小计					14328.90		14997.50	668.60
合计						1730446.25		1764499.28	34053.03

表 3.5-3

水土保持植物措施投资变化情况表

防治分区	序号	名称及规格	单位	方案设计			实际完成		投资增减 (元)
				数量	单价 (元)	投资 (元)	数量	投资 (元)	
	第二部分：植物措施								
取水口工程区	1	乔木、灌木	m²	900.00	100.00	90000.00	1000.00	100000.00	10000.00
	2	草皮	m²	730.00	100.00	73000.00	800.00	80000.00	7000.00
	小计					163000.00		180000.00	17000.00
净水厂工程区	1	乔木、灌木	m²	8662.00	100.00	866200.00	8700.00	870000.00	3800.00
	2	草皮	m²	8662.95	100.00	866295.00	9000.00	900000.00	33705.00
	小计					1732495.00		1770000.00	37505.00
合计						1895495.00		1950000.00	54505.00

表 3.5-4

水土保持临时措施投资变化情况表

工程区	序号	措施名称	单位	方案设计			实际完成		投资增减 (元)
				数量	单价(元)	投资(元)	数量	投资(元)	
取水口工程区	1	临时堆土防护				7324.35		8169.30	844.95
	1.1	草袋装土填筑	100m ³	1.10	3600.00	3960.00	1.20	4320.00	360.00
	1.2	草袋装土拆除	100m ³	1.10	1566.00	1722.60	1.20	1879.20	156.60
	1.3	密目防尘网覆盖	100m ²	7.50	218.90	1641.75	9.00	1970.10	328.35
	2	弃土覆盖	100m ²	1.60	218.90	350.24	2.00	437.80	87.56
	小计					7674.59		8607.10	932.51
输水管道工程区	1	临时堆土防护				926263.80		929880.00	3616.20
	1.1	草袋装土填筑	100m ³	179.30	3600.00	645480.00	180.00	648000.00	2520.00
	1.2	草袋装土拆除	100m ³	179.30	1566.00	280783.80	180.00	281880.00	1096.20
	2	弃土覆盖	100m ²	3962.70	218.90	867435.03	4000.00	875600.00	8164.97
	小计					1793698.83		1805480.00	11781.17
净水厂工程区	1	临时堆土防护				40474.50		48333.00	7858.50
	1.1	草袋装土填筑	100m ³	2.75	3600.00	9900.00	3.00	10800.00	900.00
	1.2	草袋装土拆除	100m ³	2.75	1566.00	4306.50	3.00	4698.00	391.50
	1.3	密目防尘网覆盖	100m ²	120.00	218.90	26268.00	150.00	32835.00	6567.00
	2	弃土覆盖	100m ²	20.00	218.90	4378.00	25.00	5472.50	1094.50
	小计					44852.50		53805.50	8953.00
配水管道工程区	1	临时堆土防护				73150.56		77490.00	4339.44
	1.1	草袋装土填筑	100m ³	14.16	3600.00	50976.00	15.00	54000.00	3024.00
	1.2	草袋装土拆除	100m ³	14.16	1566.00	22174.56	15.00	23490.00	1315.44
	2	弃土覆盖	100m ²	450.80	218.90	98680.12	460.00	100694.00	2013.88
	小计					171830.68		178184.00	6353.32
		其他临时费用	元			200000.00		200000.00	0.00
合计						2218056.60		2246076.60	28020.00

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

驻马店市第二水厂扩建工程建设全面实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的质量控制体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

4.1.1 公司的质量管理

公司下设工程部，负责工程质量、安全生产、环境保护及水土保持措施的落实。施工期间，我公司制定了一系列规程规范，对规范管理、控制工程质量发挥了有效作用。在与施工单位签订的施工合同文件中，均有明确的工程质量条款。要求施工单位必须建立完善的质量保证体系，推行全面质量管理，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。

工程实施期间，我公司坚持深入现场监督检查，及时了解工程进度与质量状况，协调解决有关问题，组织开展工程验收。在建设管理过程中，始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到工程建设全过程，确保工程建设的顺利进行。工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

4.1.2 监理单位的质量管理

监理单位按照监理合同要求，针对各标段编制了“监理规划”及“工程监理实施细则”并发送到施工单位，现场监理依照“工程监理实施细则”进行监理，做到“事前控制、事中监督、事后检查”对工程项目实施全方

位、全过程的监理。在水土保持工程建设过程中，审查施工单位上报的施工组织设计，工程质量保证措施以及重要工程项目，关键部位的施工工序和施工方法，把好材料质量关，对所有原材料，半成品，成品必须抽样检验合格后方可使用，在施工过程中，严格把好每道工序的质量关，对重要工程项目的关键部位、隐蔽工程实行全过程的旁站监理，严格实行工序验收制度，每道工序要求施工单位自检，监理抽样，抽样不合格的及时返工处理。

4.1.3 设计单位的质量管理

本工程设计由驻马店市瑞东节水技术服务有限公司承担。设计单位优化了设计方案，确保了工程的实施质量。

1 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，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

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，对因设计造成的质量事故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。

4.1.4 施工单位的质量管理

施工单位必须按资质、资信等级确定的业务范围参加投标，承揽工程施工任务，并接受建设主管部门和质检机构对其资质和质量保证体系的监

监督检查；必须依据有关工程建设的法律、法规、规章、技术标准和规范的规定，按照设计文件、施工合同和施工工艺要求组织施工，并对其施工的工程质量负责；施工单位必须建立施工质量保证体系，推行全面质量管理，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法。加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、各级监理单位和质量监督单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料、中间产品及成品质量进行抽样检验和测试，发现不合格品及时处理。为加强施工过程的质量控制，严格实行了“自检、互检、专检”的“三检制”，并保存了较完整的质量保证资料。

从总体看，工程建设的质量管理体系是健全的，行之有效的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

项目划分总的指导原则是贯彻执行国家正式颁布的标准、规定，水土保持工程以水利行业标准为主，其它行业标准参考使用。

本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、分项工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；检验批是分项中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，项目根据工程实际情况，实施了表土剥离、排水沟、沉砂池工程及表土回覆、土地整治等工程建设。水土保持工程共分为 1 个单位工程，为驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目；2 个分部工程，分别为土建分部工程、绿化分部工程。

4.2.2 工程质量评价

一 土建工程分部质量评定

本分部工程于 2017 年 4 月 2 日开始施工, 严格按照施工图纸进行测量放样, 按设计坡度对坡面进行开挖修整; 排水沟浇筑、挡土墙砌筑按设计进行回填, 用夯实机密实。于 2019 年 3 月 28 日完成本分部工程的施工。

按照国家现行的《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL167—2007) 进行质量评定, 本分部工程的施工质量等级均达到了合格标准。合格率为 100%; 检验批优良率 74%; 该分部工程质量等级为合格。

二 绿化工程分部质量评定

本分部工程于 2017 年 4 月 10 日开工, 进行分段施工, 于 2019 年 3 月完成本分部工程的施工。首先清除作业面杂物, 对坡面转角处及坡顶的棱角进行修整, 边坡验收合格后覆种植土, 再进行喷播草籽, 经验收合格后, 覆盖养护。

本分部工程经验收, 检验批全部合格, 合格率为 100%, 优良率为 69%。根据《园林绿化工程质量验收规范》(DB4403—T29/2006) 及《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008) 的规定, 该本分部工程的施工质量等级为合格。

三 单位工程质量评定结论

单位工程共 2 个分部工程, 全部合格, 合格率 100%。

单位工程验收工作组现场检查, 外观工程质量评定组现场打分, 应得 28 分, 实得 21 分, 得分率 75%。

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持工程经建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组, 对现场检查和施工资料的检查, 得出的验收结论为:

- (1) 现场工程任务均已完成, 满足验收条件。
- (2) 施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。
- (3) 施工资料齐全。
- (4) 同意进行单位工程验收。

(5) 同意移交运行管理单位运行。

同意进行单位工程验收，质量等级核定为：合格

4.3 总体质量评价

通过监理单位与各参建施工单位自查，查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本项目水土保持措施共 1 个单位工程、2 个分部工程。本项目建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，分部工程全部合格，合格率 100%，外观工程质量得分率 75%，单位工程合格。

根据水土保持设施质量评价要求，自验组对本项目的水土保持工程进行了检查、评定，认为：本项目水土保持工程施工质量达到了设计规范要求，质量评定合格率达标；本工程实施的水土保持植物措施得当，草种选择合理，管理措施得力，成活率较高，水土保持工程的实施对保护植被和环境起到了重要的作用。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，我公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位职责。公司具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位职责明确，能够保证主体及水保设施的正常运行。

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，排水设施有效排除了项目区地表径流，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的成长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。植被在初期运行过程中有损坏及死亡现象，及时采取了植物措施的补植和恢复，持续发挥了植物措施的水土保持作用。

目前，各项水保设施运行正常，建设区生态环境得到了显著提高。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入试运行期，总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.3 公众满意程度

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，评估组结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，走访了当地水行政主管部门，并将调查结果作为本次技术评估工作的参考依据。在评估工作过程中，评估组共向风电厂周围群众发放 30 张水土保持公众调查表，共收回有效调查表 23 张。被调查对象基本情况统计表、公众意见调查表统计结果见表 5.3-1、5.3-2。

表 5.3-1 被调查对象基本情况统计表

项 目	分类	人数	占总人数的比例	备注
性别	男	11	48%	总人数共 23 人
	女	12	52%	
年龄	≤30	3	13%	
	30 ~ 40	12	52%	
	> 40	8	35%	
职业	农民	23	100%	

表 5.3-2 公众满意度调查结果表

调查对象基本情况	青年		中年		中老年		男	女
	3		12		8		11	12
调查项目评价	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总 人数 (%)
项目对当地经济影响	23	100	0	0	0	0	0	0
项目对当地水土保持影响	23	100	0	0	0	0	0	0
项目弃土弃渣管理	23	100	0	0	0	0	0	0
项目林草植被建设	23	100	0	0	0	0	0	0
耕地恢复情况	23	100	0	0	0	0	0	0

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，2017年4月，我公司成立了水土保持工作领导小组，明确了领导小组的人员及职责。

一 水土保持领导小组职责

1 贯彻执行有关国家水土保持法律、法规及规章制度；严格执行水行政主管部门批复该工程的水土保持方案报告书。

2 健全水土保持组织机构，制定有关规章制度。

3 负责施工期间水土保持措施的实施，定期到施工现场进行检查，督促施工单位做好各项水土保持工作。

4 保持与地方水行政主管部门的联系，接受监督检查和指导。

二、领导小组组长职责

1 对施工中的水土保持工作负总责。

2 制定水土保持实施计划，分解施工期间水土保持目标，并责任到人进行实施。

3 领导和带头贯彻执行国家、行业、水保政策法规，保证水土保持管理体系有效运行。

4 建立学习制度，每月至少一次水土保持方面的学习，增强大家对水土保持的意识和责任。

三 领导小组成员职责

1 严格执行国家法律、法规的规定，认真落实水土保持方案要求。

2 遵照执行我公司下发的各项规章和指令，同上级和相关业务部门保持联系，对下做好水保指导和服务工作。

3 经常深入施工现场进行监督检查，发现问题及时纠正，对重大问题

要及时上报。对水土保持重点工程，根据现场具体施工情况，随时进行抽查或跟踪监督检查。

4 负责水土保持管理体系在本职权范围内的有效运行。

在工程施工过程中，水土保持工作与主体工程统一管理，水土保持小组具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理。水土保持领导小组积极履行职责，定期召开水土保持工作协调会，按照水土保持方案设计的措施、进度安排、技术标准严格要求施工单位，制定相关工作制度，严格施工组织管理，开展文明施工，最大限度的减少施工过程中对土地和周边环境的扰动和破坏。水土保持监测单位按照水土保持监测实施方案进行定期监测，监理单位按照工程监理要求做好监理工作，各单位相互协调、互相监督保障水土保持工作顺利落实。

6.2 规章制度

在项目建设过程中，建设单位建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程建设的管理中。根据《水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》、《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等法律法规和技术规程，结合工程特点，制定了工程质量责任人保证体系、招投标管理制度、合同管理办法等规章制度，从制度上保证和规范本项目各项工程顺利建成并投入使用。

6.3 建设过程

为了做好项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，我公司将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正地选择了优秀的施工单位、监理单位及材料供应商。

施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的企业，

自身的质量保证体系完善。工程监理单位都是监理经验丰富、监理信誉良好的专业单位。

在施工过程中我公司、监理单位严把材料、施工工序质量关，注重阶段措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

施工单位按照行业质量标准要求，建立了质量管理委员会，并下设质量管理科，把包括水土保持工程在内的各项工程质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，同时确定质量控制计划，建立一系列责任制度，抓好施工技术质量，编制了详细的施工组织设计，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督检测机构的监督、检查和指导，加强了施工过程中的质量控制。

建设过程中，对植物措施的质量控制，我公司更注重成果的检查验收，在对植物栽种过程控制的基础上，严把验收关，把植物成活率、保存率和价款支付同竣工验收结合进来，大大提高了施工单位的质量意识，保障了工程绿化质量和林草的成活率和保存率。

水土保持工程施工委托中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司实施完成，水土保持监理工作委托河南方大国际工程咨询股份有限公司承担。

水土保持监测工作由驻马店市瑞东节水技术服务有限公司承担，水土保持设施自验报告委托××公司承担。

6.4 监理监测

6.4.1 水土保持监理

一 水土保持监理工作范围及职责

监理部在进驻现场前编写水土保持监理规划、实施细则，制定了监理工作程序，并根据这些管理文件开展水土保持监理工作。在施工过程中开展水土保持监理日常巡查，督促责任单位落实水土保持方案报告书及设计文件中的水土保持措施。竣工验收阶段，督促施工单位落实场地清理平整及植被恢复工作，并编制完成了本工程的水土保持监理工作总结报告。

二 质量控制

主体工程具备水土保持功能的措施由工程监理进行质量控制，工程监理按照有关工程建设标准及施工合同约定，对所有质量活动及与质量活动相关的人员、材料、工程设备、施工方法和施工环境等进行监督和控制。

按照事前审批、事中监管和事后检验等环节控制工程质量，在监理过程中对进场的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效保证了工程质量。

三 进度控制

对于主体工程具有水土保持功能的措施，施工单位在施工前根据水土保持方案报告书和设计文件的要求编制水土保持施工方案和施工进度计划，工程监理结合批准的工程总体进度计划对施工单位上报的方案和计划进行审批，并监督施工单位实施。工程各项水土保持措施按照“三同时”的要求进行落实。

四 投资控制

工程建设过程中，水土保持设施由监理按照工程的质量和进度情况进行投资控制。监理对工程计量支付，均按照建设单位提出的“实事求是，严格控制”的原则，按权限及程序逐级审批后再予以支付。本工程水土保持项目资金管理有序，保证了水土保持项目的专款专用，也为期顺利实施提供了资金保障。

五 水土保持监理评估

2019年7月31日，驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目经建设单

位、设计单位、监理单位、质量监督单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查 and 施工资料的检查，得出的验收结论为：同意进行单位工程验收，质量等级核定为合格。

6.4.2 水土保持监测

一 监测过程

1 监测时间

监测单位于 2017 年 4 月开展水土保持监测任务，2019 年 3 月项目区植物措施实施完成，监测组对项目区进行了全面的调查，收集监测数据和工程相关资料。监测组于 2019 年 4 月，编制完成了《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持监测总结报告》。

2 监测内容

根据《水土保持监测技术规程》（SL227—2002）和《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187 号），该项目水土保持监测内容主要有：工程建设活动造成的建设项目扰动地表面积，水土流失主要影响因子参数的变化情况，水土流失及其危害情况，各开挖面的水土流失情况，已实施的水土保持措施运行情况及效果分析等。

3 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行），水土保持监测宜采用实地测量、地面观测、遥感监测、资料分析等 4 种监测方法。

（1）实地测量

实地测量监测运用简易径流小区（沉沙池）、水土流失简易坡面观测场进行监测，主要监测水土流失量。定位监测主要监测水土流失（量）强度。

沉砂池法：沉砂池法是指用铁皮、混凝土及其他隔湿材料围成矩形小区，在较低的一端安装收集槽和测量设备，每场暴雨后观测径流和泥沙量，泥沙量采用测量淤泥厚度或烘干称重法测定，以确定每次降雨的径流量和

土壤流失量。沉沙池设置依据监测点实际地形，通过简单布置形成简易径流场，测定径流、泥沙。项目结合各区设置的临时沉砂池测定泥沙等。

简易坡面量测法：主要用于开挖面的水土流失观测，根据现场情况，以 5° 起每 5° 递增选择边坡、以 10m 起每 5m 选择坡长、以壤土为坡面组成物，组合成各类坡面量测场进行观测，主要观测坡度、坡长、地面组成物质、容重；降雨量、侵蚀厚度、冲沟深度；流失量、强度等。若坡面能保持 1 年，应尽量测出 1 年的流失量。

(2) 地面观测

地面观测是指定期采取项目区调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1: 2000 地形图、全站仪、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征(特别是开挖面坡长、坡度等)及水土保持措施实施效果情况。

掌握新建水土保持设施的质量和使用情况，调查水土保持设施的保土效益、拦渣效益，扰动土地的再利用、生态效益等。

(3) 遥感监测

遥感监测在开发建设项目水土保持监测中主要采用人机交互式解译的方法。在 GIS 和 RS 软件平台上，由水土保持和遥感专业人员进行遥感信息全数字解译，通过人脑和电脑相结合，对计算机储存的遥感信息和人所掌握的知识、经验进行推理、判断。

具体工作思路为：1) 确定项目区坐标，准备 1: 1 万地形图，同时购买 SPOT 或 TM 影像，并查阅有关本项目区的各种基础资料，作好一切准备工作。2) 现场勘测项目区土地利用状况、植被覆盖度等地理信息，采用高精度 GPS 仪重点定位，在地形图上结合高精度 GPS 仪进行粗略勾绘项目区各种地况，并采集一些地面覆盖标志。3) 室内在 GIS 平台上进行地物分类，用扫描后的地形图经大地坐标矫正后叠加到影像上，提取坡度因子，当地块表土母质和坡度确定后，图斑勾绘和侵蚀等级判定的指标就是植被。

植被覆盖度及植被结构的信息可直接或间接从影像色调深浅及色相确定，根据地物类型和地表组成、坡度确定土壤侵蚀强度的级别其分布状况。

(4) 资料分析

建设期间需定期向工程建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位等收集有关工程资料，从中分析出对水土保持监测有用的数据；通过访问群众，并走访当地水土保持工作人员和有关专家，了解和掌握工程建设造成的水土流失对当地和周边地区的影响。

4 监测点布设

根据水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）的有关规定及《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）的有关要求，结合本工程水土流失特点和水土保持措施布局特征，并考虑观测结果的代表性和管理的方便性，分别在项目区域内设计监测点14个，其中固定监测点8个，临时监测点6个。

二 监测结论

1 防治责任范围监测

建设过程中的水土流失防治责任范围面积以实际占地范围和实际扰动面积为准。

根据监测结果，工程施工期水土流失防治责任范围为 158.3800hm^2 ，较方案设计值 149.8421hm^2 增加了 8.5379hm^2 。其中：项目建设区为 150.6000hm^2 ，较方案设计值 142.0621hm^2 增加了 8.5379hm^2 ；直接影响区为 7.7800hm^2 ，与方案设计值 7.7800hm^2 吻合。

2 取料监测结果

根据监测结果，本工程施工过程中所需土、砂石料均从附近商用料场购买，成品料场的水土流失防治责任由料场业主负责。由于工程所需砂石原料远远小于该成品料场的供应量，不存在因本工程建设而扩大生产规模的问题，因此砂石料供应产生的水土流失也应由料场业主负责防治。

3 弃渣监测结果

经监测，本工程实际土石方开挖总量约 172.29 万 m^3 （含表土 17.81 万 m^3 ），土石方回填总量约 172.29 万 m^3 ，表土回覆约 17.81 万 m^3 。和批复的水保方案相比土石方挖方量减少 4.73 万 m^3 、填方量减少 2.54 万 m^3 ，弃方未发生，调入、调出方量未发生。

土石方情况变化主要原因是项目施工标准高，通过优化施工工艺，能本区域利用的不外调，减少了土石方的运移。

三 水土流失防治效果监测

监测结果表明，建设单位从主体工程安全角度出发，注重水土保持工程措施，植物措施的实施，防治责任范围内的人为水土流失得到了有效控制，施工过程中采取了有效防护措施，减少了新增水土流失量，总体防护效果良好。

本工程扰动土地整治率达到 98.60%，水土流失总治理程度达到 92.27%，建设各区域土壤侵蚀模数减小，现阶段土壤流失控制比达 1.05，拦渣率为 100%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率为 26.71%。六项防治指标均达到或超过了目标值，土壤流失量已基本得到控制，水土流失情况大为改善；通过走访沿线群众，未发生由于施工带来水土流失造成危害的现象。已达到水土流失防治执行建设类项目标准。

驻马店市第二水厂扩建工程基本完成了由于开发建设活动所造成的水土流失防治任务，水土保持设施基本达到国家水土保持法律、法规及技术标准的规定，满足建设项目水土保持设施竣工验收条件。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在建设过程中，驻马店市水土保持检测中心以及驻马店市水利局以现场督查等方式对项目进行检查，各级水行政主管部门十分重视监督管理，听取我公司、施工单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位等相关工

作的汇报。

2018年12月1日，驻马店市水土保持检测中心对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持工作进行了督查，并向我公司送达了驻马店市第二水厂扩建工程水土保持督查记录表（见附件）。对此，我公司高度重视，积极会同水土保持监理、监测和施工单位针对意见中存在的问题进行了调查，并按有关要求结合项目建设实际情况制定了整改方案并逐一落实。

整改意见和建议主要为：及时补种植物，完成水土保持方案植物措施要求。

针对意见，我公司按照整改意见要求，及时补种乔灌木，完善水土保持植物措施。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

2019年7月29日，我公司向驻马店市水土保持监测中心缴纳了水土保持补偿费 180.0720 万元，发票详见附件。

6.7 水土保持设施管理维护

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，我公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。公司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显著提高。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 自验结论

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持设施自验工作采用主体工程资料查阅、现场测量和现场抽样调查相结合的方法进行，通过对水土保持设施质量、效益复核得出以下结论：

1 建设单位比较重视水土保持工作

在工程建设过程中，结合工程实际，根据工程建设的需要，客观实际地对水土保持工程进行了优化设计。将水土保持工程建设纳入主体工程的招标投标中，落实了项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，并将水土保持工作做为一个重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。同时强化设计和施工变更管理，水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，保证了水土保持工程任务的完成。

2 项目水土保持设施布局合理

水保方案设计标准相对较高，施工单位完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料基本齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的生态效益、社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，自验组认为驻马店市第二水厂扩建工程已经实施的各项工程，工程质量总体合格，已具备较好的水土保持功能，可以保证水土保持功能的有效发挥；本工程的水土保持设施全面达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，符合验收条件。

7.2 下阶段工作安排

本项目水土保持工作已完工，但仍有部分需要后续完善、管理、维护工作。水土保持工程目前已建立了管理养护责任制，将对工程出现的局部损坏进行修复，对林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能。

下一阶段，我公司将在完成后续工作的基础上，系统总结、探索本项目水土保持方案实施的工作经验、技术措施、建设和管理模式，为以后我公司做好类似项目水土保持工作提供可借鉴的实践经验。

因此，在总结水土保持工作经验的同时，对我们今后的水土保持工作提出如下打算：

1 不断提升水土保持理念

水土保持工作是一项造福于企业和社会的系统工程，我们将遵守法律法规的要求，按照国家及各级水行政主管部门的要求，广泛宣传、学习水土保持的有关法律、法规和政策，增强广大职工水土保持意识和维护水土保持生态环境的理念，不断创造美丽和谐的生活、生产、生态环境。

2 完善试运行期水土保持管护责任

继续完善试运行期的水土保持管护责任制度，落实好今后项目水土保持管理工作。维护好已建成的各类水土保持设施，对已完成的水土保持设施加强管护，对损坏、失效的水土保持设施及时维修、更新，使其更好的发挥水土保持功效。

3 加强专业技术人员的水土保持业务培训

加强水土保持及生态环境管理人员的专业技能、理论的培训，不断提高水土保持管理水平，同时，我公司将在以后运行过程中，邀请各级水行政主管部门对公司水土保持工作进行监督、技术指导，促进公司的水土保持工作。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目验收鉴定书;
- 2、《关于对驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告核准的审批(驻发改城镇〔2016〕233号);
- 3、《关于对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书的审批(驻水行许字〔2017〕4号);
- 4、水土保持监督记录;
- 5、水土保持补偿费缴纳发票;
- 6、单位工程、分部工程验收鉴定书;
- 7、水土保持工程自验检查照片。

8.2 附图

工程位置图

驻马店市发展和改革委员会文件

驻发改城镇〔2016〕33号

关于驻马店市第二水厂扩建工程 可行性研究报告核准的批复

驻马店市中业自来水有限公司：

你公司《关于呈报驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告的请示》（驻水司字〔2016〕11号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为保障中心城区安全供水，保证居民用水需求，经研究，同意实施驻马店市第二水厂扩建工程。项目单位为驻马店市中业自来水有限公司。

二、项目建设地点为：项目净水厂位于驻马店市泰山路与白云山大道交叉口西南侧（吴楼村委小潘庄已建第二水厂西侧）。

三、项目建设规模及内容：该项目新建 DN1400 输水双管道，

总长 70 公里，净水厂一座，市区配水管网 5.6 公里以及配套设施等，新增供水能力 10 万吨/日。项目建设期 28 个月。

四、项目总投资及资金来源：该项目总投资 99600 万元，资金来源为项目单位自筹和申请银行贷款解决。

五、请项目业主按照环境影响登记表和批复的要求，在设计、施工过程中认真落实各项环境保护措施，严格执行建设项目环境管理规定。

六、同意项目法人在勘察、设计、施工、监理等环节委托有相应资格的招标代理机构进行公开招标，招标公告在省指定媒体上发布，并依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况报告工作。

七、核准项目的相关文件分别是：驻马店市国土资源局经济开发区分局《关于驻马店市第二水厂扩建工程建设项目用地的初审意见》（驻开土〔2016〕15 号）、驻马店市城乡规划局《关于第二水厂扩建工程规划预审意见》（驻规〔2016〕1 号）、驻马店市环境保护局经济开发区分局《关于驻马店市第二水厂扩建工程环境影响报告表的审批意见》（驻开环监表〔2016〕7 号）、中国市政工程西北设计研究院有限公司《驻马店市第二水厂扩建工程可行性研究报告》。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请报，我委将根据项目具体情况，出具书面

确认意见或重新办理核准手续。

九、请项目单位根据本核准文件，按有关规定办理规划许可、土地使用等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年，在核准文件有效期内未开工建设项目的，项目单位应在批复文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附：项目招标方案核准意见



抄送：驻马店市国土局、住建局、环保局。

驻马店市发展和改革委员会办公室

2016 年 1 月 18 日印发

项目招标方案核准意见

建设项目名称：驻马店市第二水厂扩建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标 方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准			核准	核准		
其他							
招标公告发布媒介				河南招标采购综合网、中国采购与招标网			
招标代理机构名称				河南省机电设备国际招标有限公司			
审批部门核准意见说明： 按照《招标投标法》、国家计委9号令和省发改委《关于进一步规范招标方案核准工作的通知》（豫发改法规【2009】322号）、省发改委和省监察厅《关于进一步规范招标投标活动若干问题的通知》（豫发改法规【2014】344号）文件精神，同意核准项目业主驻马店市中业自来水有限公司与河南省机电设备国际招标有限公司依法签订的本项目招标方案。 							

驻马店市水利局

准予水行政许可决定书

驻水行许字〔2017〕4号

许可事项：关于对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案
报告书的批复

驻马店市中业自来水有限公司：

你单位报送的《关于申请审批〈驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书〉的函》（驻水司字〔2017〕18号）收悉。经审查，该报告符合法定条件。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、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》及相关法律、法规、技术规范的有关规定和组织专家评审意见，现批复如下：

驻马店市第二水厂扩建工程位于驻马店市驿城区境内，路线总体走向大致为东西走向，建设内容有取水口工程、输水管道工程、净水厂工程和配水管道工程。项目规划总用



地面积为 2131 亩，其中永久占地面积为 54 亩，临时占地面积 2077 亩。工程总挖方 177.02 万 m^3 ，（土石方开挖 159.24 万 m^3 ，表土剥离 17.78 万 m^3 ），总回填 174.83 万 m^3 。（含土方回填 157.04 万 m^3 ，表土回覆 17.78 万 m^3 ），弃方 2.19 万 m^3 。弃土场距市第二水厂 50 米，弃土全部用防尘网苫盖。项目估算总投资 9.96 亿元，计划 2017 年 1 月开工建设，2018 年 3 月建成投入使用。

工程所在地驻马店市驿城区属于河南省水土流失重点治理区。

我局对《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持方案报告书》进行了技术审查，并提出了审查意见（详见附件）。经研究，原则同意该水土保持方案。现就水土流失预防和治理批复如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意本工程水土流失防治执行建设类项目二级标准，防治目标为：扰动土地整治率 97%，水土地流失总治理度 90%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 97%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

（三）同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 2250.9 亩，其中项目建设区 2134.2 亩，直接影响区 116.7 亩。

（四）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。



(五) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

(六) 基本同意水土保持估算投资为 717.75 万元，其中主体已列 189.55 万元，本方案新增 528.2 万元，其中工程措施 172.86 万元，临时工程投资 221.81 万元，独立费用 92.91 万元（水土保持监测费 15.00 万元，水土保持监理费 8.00 万元），基本预备费 40.63 万元。

因河南省水土保持补偿费征收标准未出台，本方案只暂列计征面积 2250.9 亩，水土保持补偿费待新的征收标准颁布实施后按新标准计征。

二、生产建设单位下阶段应重点做好以下工作

(一) 切实加强施工组织和管理，严格按照方案要求落实各项水土保持措施。加强水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。施工活动要严格限定在征占地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。

(二) 严格按照水利部相关要求，做好监测工作，按规定向我局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(三) 驿城区水利局要依法加强监督检查。建设单位在工程开工时向县级水行政主管部门报告，并积极配合、主动接受各级水利部门的监督检查。

(四) 本项目的路线、规模等如发生重大变化，应及时补充或重新编制水土保持方案，报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更，也须报我局



批准。

(五) 工程开工前及时与我局水土保持监测中心联系缴纳水土保持补偿费，工程投入运行之前应向我局申请组织水土保持设施验收。



河南省 政府非税收入票据

票据代码: 豫财 410103

票据批次: MB [2014]

No 0244934

代收银行编号:

驻马店市水土保持监测中心

机打票号: 0244934

执收执罚单位 (盖章):

票据校验码:

缴款人名称	2019 07 29	缴款通知书 (处罚决定书) 号码	4517
项目编码	驻马店市中业自来水有限公司	数量	标准
192001	水土保持补偿费	1.2	1800720.00
合计	人民币 (大写):		

第一联 收据联

机打票据 手写无效

壹佰捌拾万零柒佰贰拾元整

开票人:

1800720.00

编号：ESC-SB-01

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持

单位工程验收

鉴 定 书

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持单位工程

2019 年 7 月 31 日

单位名称：驻马店市第二水厂扩建工程水土保持

建设单位：驻马店市中业自来水有限公司

设计单位：驻马店市汇川水利技术服务有限公司

监理单位：方大国际工程咨询股份有限公司

施工单位：中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司

质量监督机构：

运行管理单位：驻马店市城市管理局

验收日期： 2019 年 7 月 31 日

验收地点：板桥水库，板桥至驻马店市第二水厂沿线，驻马店市第二水厂院内

前 言

依据《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008)、《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL167—2007),驻马店市第二水厂扩建工程水土保持施工合同、驻马店市第二水厂扩建工程水土保持施工设计图纸。2018年7月31日,由驻马店市第二水厂扩建工程指挥部办公室主持,对驻马店市第二水厂扩建工程水土保持单位工程进行验收。

验收工作组由驻马店市中业自来水有限公司、驻马店市汇川水利技术服务股份有限公司、方大国际工程咨询股份有限公司、中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司等单位代表及有关专家组成。

验收工作组分别听取了参建单位对工程建设和分部工程质量评定情况的汇报;分工程现场检查 and 资料检查两个小组,分别对完成工程质量、外观情况进行了检查,审查了工程档案资料;评定了单位工程质量等级,对有关遗留问题提出了处理意见,并讨论通过了《驻马店市第二水厂扩建工程水土保持工程单位工程验收鉴定书》。

一、单位工程概况

(一) 单位工程名称及位置

单位工程名称：驻马店市第二水厂扩建工程水土保持

单位工程位置：板桥水库，板桥至驻马店市第二水厂沿线

驻马店市第二水厂院内

(二) 单位工程主要内容

1、工程概况

本项目位于河南省驻马店市，本次供水通过新建 2 根 DN1400 的球墨铸铁管输水管线，将板桥水库原水经取水泵房水泵提升至高位水池后直接供至二水厂。输水管线走向基本上与驻泌公路平行，其中取水口至和崔庄处，管线设于驻泌公路的南侧，在和崔庄处管线穿越驻泌公路后，设于驻泌公路的北侧，向东延伸至第二水厂。沿线需穿板桥西沟、板桥东沟、沙河、沙河店西沟、沙河店东沟、黄西河、藏集西沟、李尧西沟、岳洼西沟等河流，穿越河流采用倒虹方式，倒虹管采用钢管。单根管线总长度约 35km，管线中心间距 5.5m。

2、单位工程的主要建设内容

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持主要建设内容为，取水口工程、输水管道工程、净水厂扩建工程、配水管线工程共 4 个分区及相关裸露沟道的植被恢复及相关工作。

(三) 单位工程建设过程

1、工程开工、完工时间

工程开工日期：2017 年 4 月 2 日

工程完工日期：2019 年 3 月 15 日

2、施工过程

1) 土建工程：表土剥离→基础开挖→敷设给排水管道→建筑物→厂区道路。

2) 绿化工程:

覆土喷播草籽:施工准备→地面平整→覆种植有机土壤→喷播草籽→无纺布覆盖、洒水→后期养护。

2.1、土方开挖

本节按照标书所示场内工程 平台排水工程(截水沟、排水沟、挡土墙工程、涵洞工程(圆管涵)、绿化工程、结构物处的台背回填等。

(1) 测量放线

在绿化边坡土石方施工前要做好充分的准备工作,首先要校核图纸,用华星制造单位生产的 A10 型 GPS 测量,根据中边桩坐标,放出中边桩,再用水准仪复测高程、皮尺量距或采用全站仪测量的方法测量横断面数据,并绘制准确的横断面图。再根据计算的交点数据,现场截水沟、排水沟的具体位置,标明其轮廓,检验合格。

(2) 清理场地

在排水沟等相关施工前,清除施工范围内的树木、灌木、垃圾、有机物残渣及原地面以下 30cm 内的草皮、表土农作物的根系和表土。对妨碍视线、影响行车的树木、灌木丛等,也在施工前进行砍伐或移植,经征地后砍伐的树木要妥善处理。

清除下来的垃圾、废料堆放在指定的弃土地点,场地清理完成后应全面进行填前碾压,使其密实度达到规定的要求。

二、验收范围

本次单位工程验收范围主要包括取水口、净水厂、输水管道、配水管道的工程措施、植物措施及土地整治等内容。

三、单位工程完成情况和完成的主要工程量

1、单位工程完成情况

根据工程建设要求,中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

2、完成的主要工程量

防治分区	措施名称			单位	实际完成
取水口工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	11.60
			表土回填	100m ²	3.60
		排水沟	土方开挖	m ³	25.00
			混凝土	m ³	2.00
			砌砖	m ³	50.00
		沉砂池	混凝土	m ³	1.00
			砌砖	m ³	12.00
		植物措施	乔木、灌木		m ²
	草皮		m ²	800	
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	1.20
			草袋装土拆除	100m ³	1.20
			密目防尘网覆盖	100m ²	9.00
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	2.00
输水管道工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	5850.00
			表土回填	100m ²	1800.00
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	180.00
			草袋装土拆除	100m ³	180.00
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	4000.00
净水厂工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	160.00
			表土回填	100m ²	48.00
		排水沟	土方开挖	m ³	65.00
			混凝土	m ³	4.00
			砌砖	m ³	220.00
		沉砂池	混凝土	m ³	2.00
			砌砖	m ³	30.00
		植物措施	乔木、灌木		m ²
	草皮		m ²	9000	
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	3.00
			草袋装土拆除	100m ³	3.00
			密目防尘网覆盖	100m ²	150.00
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	25.00
配水管道工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	100m ²	265.00
			表土回填	100m ²	80.00
	临时措施	临时堆土防护	草袋装土填筑	100m ³	15.00
			草袋装土拆除	100m ³	15.00
		弃土覆盖	防尘网覆盖	100m ²	460.00
土地整平		土地全面整治		亩	55.00
		施工道路平整		亩	480.00

四、单位工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共 2 个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率 100%。

（二）工程外观质量评定

单位工程验收工作组现场检查，外观工程质量评定组现场打分，应得 28 分，实得 21 分，得分率 75%。

（三）工程质量检测情况

本工程建设中，监理单位全程跟踪检测，对高程、宽度、坡比、断面尺寸等均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（四）单位工程质量等级评定意见

经过单位工程验收工作组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

五、分部工程验收遗留问题处理情况

无

六、运行准备情况

运行管理单位已对工程运行做了充分准备，工作已就绪，具备运行条件。

七、存在的主要问题及处理意见

无

八、意见和建议

无

九、结论

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持工程经建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工

作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

- （一）现场工程任务均已完成，满足验收条件。
- （二）施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。
- （三）工程资料基本齐全。
- （四）单位工程质量等级合格，同意通过验收。
- （五）同意移交运行管理单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为：合格

十、 保留意见

保留意见人：（签名）

年 月 日

十一、单位工程验收工作组成员签字表

工程名称：驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目

工作组	姓 名	工作单位	职 务	职 称	签 名
组 长	张义志	驻马店市中业自来水有限公司	项目经理	高 工	张义志
成 员	齐桂满	驻马店市中业自来水有限公司	工程师	工程师	齐桂满
	胡前桥	方大国际工程咨询股份有限公司	总监理工程师	高 工	胡前桥
	王春明	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	王春明
	李新义	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	李新义
	么巨龙	中铁建工集团有限公司	项目经理		么巨龙
	屈国庆	中国建筑第七工程局有限公司	项目经理		屈国庆

编号：ESC-SB-01-01

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持
土建分部工程验收

鉴 定 书

分部工程名称:驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目
土建分部工程

2019 年 5 月 28 日

前 言

验收依据：

《水利水电建设工程验收规程》（SL 223—2008）

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL167—2007）

设计图纸及设计变更

工程施工合同文件相关规范规程等

组织机构：

受项目法人委托，方大国际工程咨询股份有限公司主持本分部工程的验收工作，验收工作组成员由建设单位驻马店市中业自来水有限公司、设计单位驻马店市汇川水利技术服务有限公司、监理单位河南方大建设工程管理股份有限公司、施工单位中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司等各参建单位代表共 7 人组成，验收工作组组长由驻马店市中业自来水有限公司张义志担任。

验收过程：

2019 年 5 月 28 日上午，分部工程验收工作组对土建工程分部进行验收，听取了施工单位建设土建工程单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，并核查了工程质量评定及相关档案资料后，认为本分部工程满足验收要求，同意通过验收。

一、分部工程开工日期：

本分部土建工程于 2017 年 4 月 2 日开工，于 2019 年 3 月 15 日完工。

二、分部工程建设内容：

本分部工程建设的主要内容土方开挖；土方回填等相关施工。

三、施工过程及完成的主要工程量：

施工过程：

本分部工程开工后，严格按照施工图纸进行测量放样，按设计坡度对坡面进行开挖修整，对排水沟开挖、浇筑，并按设计进行回填，用夯实机密实。于 2019 年 3 月 15 日完成本分部工程的施工。

主要完成工程量：

防治分区	措施名称		单位	实际完成
取水口工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	11.60
		表土回填	100m ²	3.60
	排水沟	土方开挖	m ³	25.00
		混凝土	m ³	2.00
		砌砖	m ³	50.00
	沉砂池	混凝土	m ³	1.00
		砌砖	m ³	12.00
输水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	5850.00
		表土回填	100m ²	1800.00
净水厂工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	160.00
		表土回填	100m ²	48.00
	排水沟	土方开挖	m ³	65.00
		混凝土	m ³	4.00
		砌砖	m ³	220.00
	沉砂池	混凝土	m ³	2.00
		砌砖	m ³	30.00
配水管道工程区	表土剥离	表土剥离	100m ²	265.00
		表土回填	100m ²	80.00
土地整平	土地全面整治		亩	55.00
	施工道路平整		亩	480.00

四、质量事故及质量缺陷处理情况：

在施工过程中未发生质量事故及质量缺陷。

五、质量评定

（一）检测与观测成果分析：

1、施工单位自检情况

①、原材料质量检测

对所用原材料进行取样送检，其中复合硅酸盐水泥(R42.5)送检 1 组；碎石、砂、块石各送检 1 组；均检验合格。

②、试块检验情况

C20 砼试块取样 1 组，抗压强度为 30.6MPa， $R \geq 1.15R_{\text{标}}$ ，质量合格。

M7.5 砂浆试块取样 1 组，抗压强度为 9.3MPa， $R > R_{\text{标}}$ ，质量合格。

（二）分部工程质量评定

按照国家现行的《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL167—2007）进行质量评定，本分部工程的施工质量等级均达到了合格标准。合格率为 100%，优良率 74%；该分部工程质量自评等级为合格。

（三）监理单位复核意见：

分部工程质量复核等级为合格。

六、验收遗留问题及处理意见：

无。

七、结论：

在施工过程中，施工单位建立了健全的质量保证体系，严格按照设计文件和建设、监理单位的要求施工。本分部工程依据《水利水电工

工程施工质量检验与评定规程》(SL167—2007)及其它相关专业规范和经质量监督部门批准的“单位工程、分部工程质量评定项目划分表”进行质量评定。原材料及中间产品质量合格。工程符合设计要求,质量达到国家现行技术标准。同意本分部工程验收,质量评定等级为合格。

八、保留意见:

保留意见人签字:

九、分部工程验收工作组成员签字表(见附表一)

十、附件:验收遗留问题处理记录

无。

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目土建分部工程验收工作组成员签字表

工作组	姓 名	工作单位	职 务	职 称	签 名
组 长	张义志	驻马店市中业自来水有限公司	项目经理	高 工	张义志
成 员	齐桂满	驻马店市中业自来水有限公司	工程师	工程师	齐桂满
	胡前桥	方大国际工程咨询股份有限公司	总监理工程师	高 工	胡前桥
	王春明	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	王春明
	李新义	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	李新义
	么巨龙	中铁建工集团有限公司	项目经理		么巨龙
	屈国庆	中国建筑第七工程局有限公司	项目经理		屈国庆

编号：ESC-SB-01-02

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持
绿化分部工程验收

鉴 定 书

分部工程名称:驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目
绿化分部工程

2019 年 4 月 30 日

前 言

验收依据：

《水利水电建设工程验收规程》（SL 223—2008）

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL167—2007）

施工设计图纸及设计变更

工程施工合同文件相关规范规程等

组织机构：

受项目法人委托，方大国际工程咨询股份有限公司主持本分部工程的验收工作，验收工作组成员由建设单位驻马店市中业自来水有限公司、设计单位驻马店市汇川水利技术服务有限公司、监理单位河南方大建设工程管理股份有限公司、施工单位中铁建工集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司等各参建单位代表共 7 人组成，验收工作组组长由驻马店市中业自来水有限公司张义志担任。

验收过程：

2019 年 4 月 30 日上午，验收工作组对绿化工程分部进行验收，听取了施工单位建设绿化分部工程单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，并核查了工程质量评定及相关档案资料后，认为本分部工程满足验收要求，同意通过验收。

一、分部工程开完工日期：

本绿化分部工程于 2017 年 4 月 2 日开工，于 2019 年 3 月 31 日基本完成。

二、分部工程建设内容：

本分部工程建设的主要内容包括道路边坡喷播草籽，路肩及平台喷播草籽等。

三、施工过程及完成的主要工程量：

施工过程：本分部工程开工后，进行分段施工，首先清除作业面杂物，对坡面转角处及坡顶的棱角进行修整，边坡验收合格后覆种植土，再进行喷播草籽，经验收合格后，无纺布覆盖养护。

喷播草籽技术：

(1) 边坡修整，清除杂物。

(2) 喷播前应先对坡面洒水浸润边坡土体。

(3) 喷播后及时用无纺布进行覆盖并固定好，可有效减少水分蒸发，并要根据当地气候情况洒水对边坡湿润，齐苗后再减少洒水次数。待草长至 10cm 后移植灌木。

(4) 养护过程中，可根据草灌植物生长情况进行追施肥，发现病虫害时及时喷药，防止蔓延，影响草灌植物的生长。

主要完成工程量：

防治分区	名称及规格	单位	实际完成
取水口工程区	乔木、灌木	m ²	1000
	草皮	m ²	800
净水厂工程区	乔木、灌木	m ²	8700
	草皮	m ²	9000

四、质量事故及质量缺陷处理情况：

无。

五、质量评定

按照国家现行的《园林绿化工程质量验收规范》（DB4403—T29/2006）进行质量评定，本分部工程的施工质量等级均达到了合格标准。

按质量评定标准，经验收，检验批全部合格，合格率为 100%。在施工过程中未发生任何质量事故。

六、验收遗留问题及处理意见：

无。

七、结论：

验收小组查看了施工现场，听取了建设、设计、监理及施工单位的介绍，查阅了验收资料，认为本分部工程具备验收条件，同意验收，验收结论如下：

1、分部工程已按合同文件及设计图纸要求完成。在施工过程中，有关各方能够严格执行国家有关的水利水电工程施工规程、规范，施工方法合理，施工中未发生质量安全事故；

2、分部工程进场草籽抽检数量符合《园林绿化工程质量验收规范》（DB4403—T29/2006）的规定，检测结果符合设计要求；

3、验收资料基本齐全，满足分部工程验收要求；

4、经验收，检验批全部合格。分部工程的合格率为 100.0%，优良率为 69%。根据《园林绿化工程质量验收规范》（DB4403—T29/2006）及《水利水电建设工程验收规程》（SL223—2008）的规定，同意将本

分部工程的施工质量等级评定为合格。

八、保留意见：

保留意见人签字：

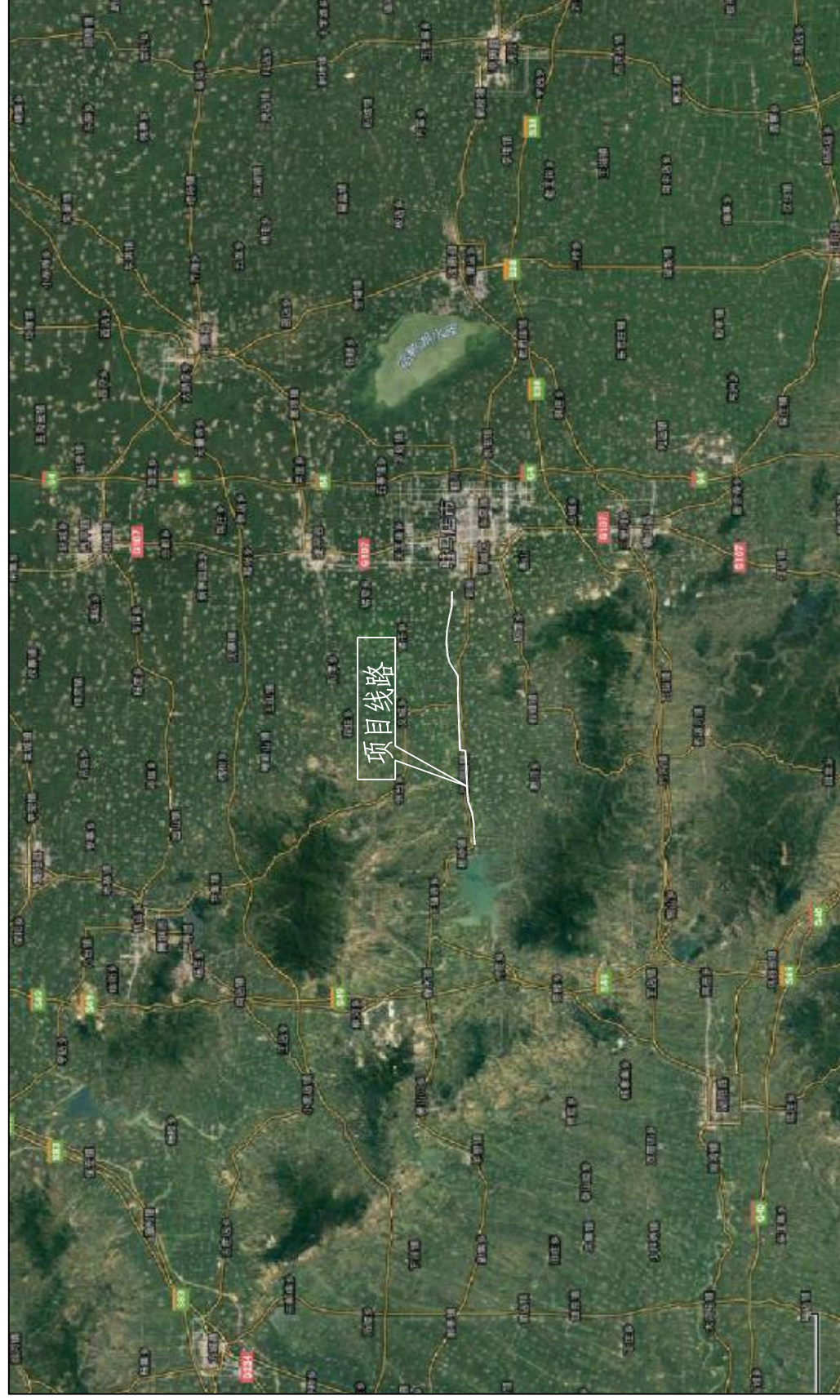
九、分部工程验收工作组成员签字表（见附表）

十、附件：验收遗留问题处理记录

无。

驻马店市第二水厂扩建工程水土保持项目绿化分部工程验收工作组成员签字表

工作组	姓 名	工作单位	职 务	职 称	签 名
组 长	张义志	驻马店市中业自来水有限公司	项目经理	高 工	张义志
成 员	齐桂满	驻马店市中业自来水有限公司	工程师	工程师	齐桂满
	胡前桥	方大国际工程咨询股份有限公司	总监理工程师	高 工	胡前桥
	王春明	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	王春明
	李新义	方大国际工程咨询股份有限公司	监理工程师	工程师	李新义
	么巨龙	中铁建工集团有限公司	项目经理		么巨龙
	屈国庆	中国建筑第七工程局有限公司	项目经理		屈国庆



项目位置图