

水保方案（鲁）字第0072号

工程设计 A137019333

枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程
水土保持方案报告表

建设单位： 枣庄市市中区水利工程建设处

编制单位： 枣庄市水利勘测设计院

2020年11月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称： 枣庄市水利勘测设计院
法定代表人： 赵 胜
单位等级： ★★★ (3星)
证书编号： 水保方案(鲁)字第0072号
有效期： 自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构： 中国水土保持学会
发证时间： 2018年09月30日



地 址： 枣庄市新城民生路 601 号水利大厦
 枣庄市水利勘测设计院

邮 编： 277800

联系人： 管明坤

联系电话： 0632-8687736

电子邮箱： zzsjysb@163.com

枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程水土

保持方案报告表

责任页

(枣庄市水利勘测设计院)

批准：赵胜（院长）



核定：管明坤（副院长）



审查：戴永刚（副院长）



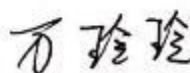
校核：刘伟（高级工程师）



项目负责人：邢涛（高级工程师）



编写：万玲玲（工程师）



邢涛（高级工程师）



刘坤（工程师）



枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	黄楼橡胶坝位于市中区西王庄镇黄楼村北，峄城大沙河郭里集支流桩号5+025处。中心点坐标北纬 34° 49'53.33"，东经 117° 36'50.04"。		
	建设内容	拆除原黄楼橡胶坝支墩，移址改建为橡胶坝、配套建设充排水泵站（兼做管理用房）、管理道路及监测设施。		
	建设性质	新建	总投资（万元）	1138.00
	土建投资（万元）	675.50	占地面积（hm ² ）	永久：0.61 临时：2.16
	动工时间	2020年2月	完工时间	2020年11月
	土石方（万 m ³ ）	挖方 2.35	填方 2.35	借方 弃方
	取土（石、砂）场	/		
	弃土（石、砂）场	/		
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点治理区	地貌类型	山前平原
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	250	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	200
项目选址水土保持评价		选址无法避让尼山南麓省级水土流失重点治理区。本方案在采取北方土石山区一级水土流失防治标准的基础上，提高防治指标指标值、优化施工工艺、减少地表裸露时间，及时补充完善项目区水土保持措施。经过上述补充和完善后，从水土保持角度分析，将水土流失危害降到最低，以满足水土保持要求。		
预测水土流失总量（t）		24		
防治责任范围（hm ² ）		2.77		
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准		
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	95
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	4
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	建筑物工程区	表土剥离及回填 500m ³ ，土地整治面积为 0.12hm ²	绿化 0.12hm ²	防尘网 1500m ²
	施工临时区	表土剥离及回填 1900m ³ ，土地整治面积为 0.64hm ²		防尘网 8500m ²
水土保持投资估算（万元）	工程措施	4.26	植物措施	0.09
	临时措施	2.20	水土保持补偿费（元）	10440
	独立费用	建设管理费	0.13	
		水土保持监理费	1.2	
		设计费	1.5	
水土保持设施验收费	2.0			
总投资	13.10			
编制单位	枣庄市水利勘测设计院	建设单位	枣庄市市中区水利工程建设处	
法人代表	赵胜	法人代表	杨兰芳	
地址	枣庄市新城区民生路 601 号	地址	枣庄市市中区龙庭路 43 号	
邮编	277800	邮编	277100	
联系人及电话	邢涛/13516371231	联系人及电话	张翔 15863239897	
电子邮箱	13516371231@163.com	电子邮箱	zszs@163.com	

一附件

- 附件1 水土保持方案报告表补充说明
- 附件2 水土保持方案编制委托书
- 附件3 项目批复
- 附件4 项目区照片

二附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目平面布置图
- 附图3 水土保持措施总体布设图

附件 1: 水土保持方案报告表补充说明

1.1 基本情况

项目名称: 枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程

项目位置: 改建后黄楼橡胶坝位于市中区西王庄镇黄楼村北、峯城大沙河郭里集支流桩号 5+025 处。中心点坐标北纬 34°49'53.33"，东经 117°36'50.04"。

建设性质: 改建建设类。

项目占地: 规划建设用地面积 2.77hm²，为水利设施用地和耕地。

主要内容: 拆除原黄楼橡胶坝支墩，由原闸址郭里集支流桩号 5+555 下移 530m 在桩号 5+025 处改建为橡胶坝，在右岸建设充排水泵站（兼做管理用房），泵站与右岸沿河路新建连接管理道路，建设监测设施。

工程规模: 黄楼橡胶坝设计蓄水位 58.80m，蓄水量 10.22 万 m³；设计灌溉面积 0.51 万亩；20 年一遇设计洪水流量 781m³/s，50 年一遇校核洪水流量 100²m³/s；工程规模为中型。

总工期: 项目于 2020 年 2 月 29 日开工建设，2021 年 11 月竣工，总工期 10 个月。

投资: 项目总投资 1138.00 万元，土建投资约 675.50 万元，本项目拟申请省级补助资金及市级配套资金，配比按省市相关政策，其余资金由区（县）级政府自筹。

项目建设现状: 由于项目于 2020 年 2 月 29 日开工建设，2021 年 11 月竣工，截止到本项目现场勘测时间（2020 年 10 月），经现场调查及查阅施工资料，项目主体工程已基本建设完成，已采取水土保持措施主要有：表土剥离及回填、土地整治、项目区绿化、防尘网覆盖。本方案认为主体工程已采取的水土保持措施较全面，本方案仅计列已有措施，不再新增水土保持措施。

1.2 工程布局及施工组织

一、工程布局及项目组成

黄楼橡胶坝由原闸址郭里集支流桩号 5+555 下移 530m 在桩号 5+025 处改建为橡胶坝，由上游连接段、坝体段、下游连接段组成。在右岸建设充排水泵站，兼做管理用房，泵站与右岸沿河路新建连接管理道路。

1.橡胶坝工程

上游连接段由护底段、铺盖段、左右岸翼墙及浆砌石护坡组成。护底长 11.0m，采用 400mm 厚 C30 埋石混凝土结构；铺盖长 10.0m，采用 400mm 厚 C30 钢筋混凝土结构，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层。两侧分别设 C30 钢筋混凝土悬臂式翼墙，直线段长 10.0m，圆弧段长 12.0m，墙顶厚 400mm，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层，墙顶高程均为 61.20m，墙顶均设安全防护栏杆。圆弧翼墙上接 M10 浆砌块石护坡长 6.0m，厚 400mm，下设 100mm 厚碎石垫层，坡脚设浆砌石齿墙，顶部设浆砌石压顶。

坝体段共 1 孔、净宽 50m，顺水流方向长 11.5m，由坝底板、边墩和坝袋组成。采用充水式双锚固坝袋，设计坝高 3m，内压比 1.3，设计坝顶高程 58.80m。坝底板采用 800mm 厚的 C30 钢筋混凝土结构，底板顶高程 55.80m，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层。两侧边墩采用 C30 钢筋混凝土结构，顶宽 400mm，顶高程 61.20m，墩顶设安全防护栏杆。坝底板建基面下软土层采用水泥石换填。

下游连接段由消力池、海漫、防冲槽、左右岸翼墙、浆砌石扭面和护坡组成。消力池采用综合式消力池，长 13.0m，池深 0.3m，坎高 0.5m，采用 500mm 厚 C30 钢筋混凝土结构，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层及反滤排水。海漫长 18.5m，采用 400mm 厚的 C30 埋石混凝土结构，设竖向排水孔；对消力池和海漫局部地基采用固结灌浆处理；抛石防冲槽长 6.0m，槽深 2.0m，倒梯形结构，下设土工布。两侧设 C30 钢筋混凝土悬臂式翼墙长 31.5m，墙顶高程为 61.20m，墙顶厚 400mm，下设 C15 混凝土垫层，左岸翼墙基础直接座落于基岩，墙顶设安全防护栏杆。M10 浆砌块石扭面长 12.0m，顶高程为 61.20m，墙顶设安全防护栏杆。M10 浆砌块石护坡长 15.0m，厚 400mm，下设 100mm 厚碎石垫层，坡脚设浆砌石齿墙，顶部设浆砌石压顶。

2.充排水泵站

充排水泵站建筑面积 181.55m²，包括管理用房 23.04m² 和生产用房 158.51m²；地下为 C30 钢筋混凝土结构，地上为单层 C30 钢筋混凝土框架结构。在上游右侧护底下设 C30 埋石混凝土集水池，长 9.0m，宽 1.5m，最大池深 1.5m。

3.管理道路

泵站与右岸沿河路新建连接管理道路，长 52.5m，宽 5.0m，采用 18cm 厚 C25 现浇混凝土路面，下设 15cm 厚水泥碎石稳定层。

4.安全监测

安全监测包括水位观测、沉降位移观测和扬压力观测等。

(1) 在橡胶坝两岸上、下游翼墙迎水面各设置 1 支水位标尺，共 4 支。

(2) 在边墩和上下游翼墙共设置 16 个水平及垂直位移观测标点；两岸观测基点设 4 个。

(3) 在坝体两侧边墩和上下游翼墙各设一道坝基扬压力观测断面，每个断面设 4 个测点；在两岸边墩和翼墙外侧各设一道绕渗观测断面，每个断面设 3 个测点；共计 14 个观测点。

(4) 配备水准仪、经纬仪和自记水位计各 1 台。

二、施工组织

(1) 施工场地布置

①施工生产区：

施工仓库及施工工厂均布置于主体工程周边的空地内，紧靠场内交通路设置。施工仓库主要包括：水泥仓库、油料库及零星材料仓库等，拟建施工仓库面积约 220m²，施工工厂主要包括：混凝土系统和综合加工系统等，共需临时占地 0.18hm²。

为了满足工程施工期间砂石料堆放、机械小修及保养等、钢筋木材材料加工、水泥油料及零星材料存放、现场管理与生活等工程需要，集中布设了施工临时设施，应尽量布置在征地红线范围内或已考虑的临时占地范围内，除此之外还需增加施工临时设施占地 0.29hm²。

施工生活区：在工程所处河道右岸的空地上集中设置生活区 1 处，共需临时占地 0.10hm²。

(2) 施工道路

工程沿线附近公路交通便利，公路有 G206 国道和 S345、S904 省道等，其中紧靠工程区的 G206 国道通过现有农村道路与工程区相连，现状路况相对较好，对外交通条件十分便利，因此工程施工所需施工设备、砂石料和其他建筑材料，均可由以上交通道路运至工程区附近。

根据地形情况及施工需要，橡胶坝工程拟修建施工临时道路，与河道右岸现有道路相连接，该路路面宽 5.0m，为简易土路，作为各施工段内连接道路。临时施工道路共 745m，占地 0.37hm²。

(3) 施工导截流

黄楼橡胶坝坝址处河道左右岸无滩地，为现状地面，左岸地面相对较宽约 30m，具备开挖导流明渠的基本条件，因此在河道左岸开挖导流明渠，河床上下游修筑围堰。

导流明渠长约 240m，底宽为 6.5m，边坡 1: 1.5，渠道水深 1.90m，需要临时占地 0.47hm²。导流明渠开挖土方除用于围堰填筑外，剩余土方需临时堆存于导流明渠一侧。

(4) 围堰

黄楼橡胶坝基坑开挖，需在坝前填筑封闭围堰，堰坡坡比均采用 1: 2.0，并在迎水坡采用编织袋装砂土护坡。围堰填筑及编织袋装土护砌共需土方 3064m³，采用导流明渠开挖土方，导流结束后，拆除围堰土方回填导流明渠。

(5) 临时堆土

项目总挖方 2.35 万 m³，除 0.31 万 m³用于围堰填筑，剩余土方临时堆放在左右岸空地上，在施工后期用于导流明渠回填、绿化覆土、场地平整等。临时堆土高约 4m，边坡 1:2，需要临时占地 0.62hm²，堆放过程中采用了防尘网防护措施。

(6) 施工用电

工程施工用电结合永久供电，可自工程区附近的供电线路上引接，作为永久电源。为保证生活用电、混凝土浇筑以及排水设备等的正常运行，需备用充足的柴油发电机组。

(7) 施工用水

施工用水主要为生产和生活用水。生产用水主要为浆砌石工程的砂浆拌制与养护、混凝土的养护、施工机械设备冷却、仓面清基等用水，施工用水采用自工管理范围内打井抽取地下水的方式解决；生活用水可自工程所在的村庄内接运自来水解决。

由于地表水均不同程度的受到污染，不可直接作为生活用水，项目区离居民区近可以自附近村庄拉水解决。

1.3 工程占地

本方案结合主体设计资料，通过对项目区现场调查，项目区建设前土地利用类型主要为水域及水利设施用地和耕地。工程总占地面积共约 2.77hm²，其中永久占地 0.61hm²，临时占地 2.16 hm²。占地统计见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地表

项目	占地性质	建设区占地类型(hm ²)		合计
		水域及水利设施用地	耕地	
建筑物工程区	永久占地	0.61		0.61
施工临时区	临时占地	1.52	0.64	2.16
合计		2.13	0.64	2.77

1.4 土石方平衡

(1) 挖方

①表土剥离：剥离面积 0.80hm²，剥离深度 0.3m，剥离量 0.24 万 m³。

②建筑物基础开挖：建筑物基础开挖、明渠开挖、场地平整及围堰用土，基础开挖土方 2.11 万 m³。

(2) 填方

①表土回填：表土用于绿化覆土及复耕，回填量 0.24 万 m³。

②建筑物基坑回填：场地平整、明渠回填及围堰拆除回填土方等，填方总量 2.11 万 m³。

综上，工程土石方总挖方量约 2.35 万 m³，总填方量约 2.35 万 m³，无借方，无弃方。项目土石方平衡挖填量见表 1.4-1。

表1.4-1 工程建设土石方平衡表单位：m³

防治分区		挖方	填方	调入		调出		外借		废弃 数量
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	
①主体 工程区	土石方	1.16	0.88			0.28				
	表土方	0.05	0.05							
	小计	1.21	0.93			0.28				
②施工 临时区	土石方	0.95	1.23	0.28						
	表土方	0.19	0.19							
	小计	1.14	1.42	0.28						
③弃土 土区	土石方									
	表土方									
	小计									
合计	土石方	2.11	2.11	0.28		0.28				
	表土方	0.24	0.24							
	小计	2.35	2.35	0.28		0.28				

注：以上土方均按自然方计。

1.5主体工程选址评价

本项目位于枣庄市市中区，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定和要求，对主体工程进行了分析与评价，评价结论如下：

（1）项目区无法避让尼山南麓省级水土流失重点治理区。

（2）项目选址不破坏河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

（3）项目选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区与国家确定的水土保持长期定位观测站。

综上所述，通过优化工程占地、土石方平衡，完善各项水土保持措施后，从水土保持角度分析，项目建设是可行的。

1.6水土流失防治指标

本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求，确定本项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级防治标准。

项目区水土流失以微度为主，修正后在设计水平年时防治指标分别是：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 4%。

工程防治目标计算见下表：

表 1.6-1 设计水平年水土流失防治目标计算表

防治目标	防治标			目标值	
	等级	施工期	水平年	施工期	水平年
水土流失治理度（%）	一级	--	95	--	95
土壤流失控制比	一级	--	0.9	--	1.0
渣土防护率（%）	一级	95	97	95	97
表土保护率（%）	一级	95	95	95	95
林草植被恢复率（%）	一级	--	97	--	97
林草覆盖率（%）	一级	--	25	--	4

注：“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

1.7水土流失预测

1、水土流失现状

（1）项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，现状土壤侵蚀模数

约为 $250\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(2) 建设期扰动地表面积 2.77hm^2 。

2、调查与预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，本项目预测单元分为建筑工程区和施工临时区，土壤流失量采用调查和预测法计算，调查和预测范围为 2.77hm^2 。

自然恢复期预测单元土壤流失预测范围扣除建筑物占地与地面硬化面积，预测范围为项目绿化面积及后期复耕面积，共计 0.76hm^2 。

3、调查与预测时段

本项目根据施工区域预测单元的特点，结合产生土壤流失的季节，以最不利的情况合理选定预测时段，对于施工时段超过雨季长度(4个月)的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度(4个月)的比例计算。当预测单位土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算土壤流失量。综上，本项目预测时段按1年计。

自然恢复期则根据项目区的自然条件而定，项目区大部分区域不再产生土壤流失，仅绿化区域计算自然恢复期土壤流失量，项目处于半湿润区，自然恢复期按3年考虑。

4、土壤侵蚀模数

由于项目已于2020年2月29日开工建设，2020年11月竣工，截止到本项目现场勘测时间(2020年10月)，项目区主体工程建设已基本完成。根据现场调查，并收集该地区同类工程试验观测数据，本项目扰动后土壤侵蚀模数取值如下：施工期工程建设区土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；自然恢复期绿化区域土壤侵蚀模数第一年为 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第二年为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第三年为 $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

5、调查及预测结果

(1) 施工期扰动地表可能产生的土壤流失量

通过调查及预测，本项目施工期间可能产生的土壤流失量总量约为17t，新增的土壤流失量为10t，见表1.7-1。

表1.7-1施工期水土流失量预测计算表

防治分区	扰动地 表面积 (hm^2)	侵蚀模数背 景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	侵蚀施工扰 动土壤侵蚀 模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	预测 时段 (a)	背景 流失 量 (t)	新增土 壤流失 量 (t)	流失 总量 (t)
建筑物工程区	0.61	250	600	1	2	2	4
施工临时区	2.16	250	600	1	5	8	13
合计	2.77				7	10	17

(2) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

通过预测，本项目在自然恢复期内，可能产生的土壤流失总量为7t，可能产生的新增土壤流失量为1t。本项目自然恢复期土壤流失预测结果详见表1.7-2。

表1.7-2自然恢复期土壤侵蚀量预测表

防治分区	可蚀性面积 (hm^2)	侵蚀模数 背景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)			背景流 失量 (t)	新增 土壤 流失 量 (t)	土壤 流失 总量 (t)
			第一年	第二年	第三年			
建筑物工程区	0.12	250	400	300	150	1	0.1	1
施工临时区	0.64	250	400	300	150	5	1	6
合计	0.76					6	1	7

(3) 综上，本项目建设期和自然恢复期可能造成的土壤流失总量为24t，新增土壤流失量11t。

1.8水土保持措施

1.8.1 防治区划分

本项目水土流失防治分区见表 1.8-1。

表 1.8-1 水土流失防治分区表

防治分区	项目建设区 (hm^2)				
	永久占地	临时占地	建设内容	水土流失特征	主要扰动方式
建筑物工程区	0.61		橡胶坝、泵站、管理道路、监测设施	地面扰动、场地清理	场地平整、基础开挖、主体施工、道路、绿化施工等
施工临时区		2.16	施工临时场地	地表扰动、材料堆放	场地平整
合计	0.61	2.16			

1.8.2 措施总体布局

由于项目已于2020年2月29日开工建设，2021年11月竣工，截止到本项目现场勘测时间（2020年10月），经现场调查及查阅施工资料，项目已采取水土保持措施主要有：表土剥离及回填、土地整治、项目区绿化、防尘网覆盖。本方案认为主体工程已采取的水土保持措施较全面，本方案仅计列已有措施，不再新增水土保持措施。本项目各防治分区水土保持措施总体布局如下：

1、建筑物工程区

工程措施：表土剥离及回填、土地整治。

植物措施：项目区绿化。

临时措施：防尘网覆盖措施。

2、施工临时区

工程措施：表土剥离及回填、土地整治。

临时措施：防尘网覆盖措施。

1.8.3 分区措施布设

一、建筑物工程区

1、工程措施

（1）表土剥离及回填

①布设位置：表土剥离：可剥离表土的部分水利设施用地；表土回填：绿化区域。

②主要功能：保护表土资源。

③工程量：剥离面积 0.16hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 0.05万m^3 ，表土回填量 0.05万m^3 。

（2）土地整治

①布设位置：橡胶坝下游左右岸土坡。

②主要功能：减少裸露面积，改善环境，促进植物生长。

③典型设计：在绿化前，需要对绿化区域进行土地整治，清除建筑垃圾，平整土地，用于恢复植被。整地深度均取 0.3m ，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按照表层土清理→施有机肥→深耕方案进行，整地采用机械与人工相结合的方式，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目区环境，增加地表植被覆盖率。

④工程量：本区土地整治面积共约 0.12hm^2 。

2、植物措施

(1) 项目区绿化

①布设位置：橡胶坝下游左右岸土坡。

②绿化设计及工程量：

草籽选择狗牙根，草种规格为国家 I 级，栽植规格为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。经计算，需撒播狗牙根 0.12hm^2 。

3、临时措施

(1) 防尘网覆盖

布设位置：施工裸露区域。

主要功能及布设形式：减少施工裸露地表在降雨、大风天气的水土流失。防尘网采用人工覆盖，均匀铺设至裸露土面。

工程量：防尘网经施工车辆与设备碾压后不可重复利用，本区共需苫盖防尘网约 1500m^2 ，防尘网规格为 1500 目/ cm^2 。

二、施工临时区

1、工程措施

(1) 表土剥离及回填

①布设位置：占地范围内的耕地

②主要功能：保护表土资源。

③工程量：剥离面积 0.64hm^2 ，剥离深度 0.3m ，表土剥离量 0.19万m^3 ，表土回填量 0.19万m^3 。

(2) 土地整治

①布设位置：复耕区域。

②典型设计：施工结束后，需要对施工区域进行土地整治用于复耕，清除建筑垃圾，平整土地，用于恢复植被。整地深度均取 0.3m ，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按照表层土清理→施有机肥→深耕方案进行，整地采用机械与人工结合的方式。

④工程量：本区土地整治面积共约 0.64hm^2 。

3、临时措施

(1) 防尘网覆盖

布设位置：施工裸露区域，临时堆土及剥离表土。

主要功能及布设形式：减少施工裸露地表在降雨、大风天气的水土流失。防尘网采用人工覆盖，均匀铺设至裸露土面。

工程量：防尘网经施工车辆与设备碾压后不可重复利用，本区共需苫盖防尘网约8500m²，防尘网规格为1500目/cm²。

水土保持措施工程量统计分别见表1.8-2。

表1.8-2水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施分类	内容	单位	数量
建筑物工程区	工程措施	表土剥离与回填	m ³	500
		土地整治	hm ²	0.12
	植物措施	撒播狗牙根	hm ²	0.12
	临时措施	防尘网覆盖	m ²	1500
施工临时区	工程措施	表土剥离与回填	m ³	1900
		土地整治	hm ²	0.64
	临时措施	防尘网覆盖	m ²	8500

1.9 水土保持投资估算

1、编制原则及依据

根据《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)规定,水土保持投资既包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资,又有本方案根据水土保持需要新增加的措施投资,水土保持投资估算遵循“水保工程与主体工程保持一致”的原则,即价格水平年、人工单价、主要材料单价、施工机械台时费、估算定额、取费项目及相费率与主体工程投资估算保持一致。主体工程估算定额未明确的,应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

编制依据主要有以下几项:

(1)《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水利部水总〔2003〕67号);

(2)《山东省工程建设标准定额站关于发布定额价目表和机械台班、仪器仪表台班单价表的通知》(鲁标定字〔2019〕3号);

(3)《山东省住房和城乡建设厅关于调整<建设工程定额人工单价及各专业定额价目表>的通知》(鲁建标字〔2018〕45号);

(4)《关于印发<山东省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(山东省财政厅、山东省发展和改革委员会、山东省水利厅、中国人民银行济南分行,鲁财税[2020]17号);

(5)水利部办公厅关于调整《水利工程计价依据增值税计算标准》的通知(办财务函〔2019〕448号);

(6)《关于印发<山东省建设工程费用项目组成及计算规则>的通知》(鲁建标字〔2016〕40号)。

2、水土保持补偿费

根据《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》(鲁财税〔2020〕17号)和《省物价局省财政厅省水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》(鲁价费发〔2017〕58号)的规定,“对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积开工前一次性计征,每平方米1.2元(不足1平方米的按1平方米计)”。

本项目水土保持补偿费按照征占用地面积计征。项目占地共 27700m²，扣除水面面积后计费面积 8700m²，经计算，应缴纳水土保持补偿费为 10440 元。

3、估算成果

本项目水土保持估算总投资 13.10 万元，其中工程措施投资 4.26 万元；植物措施投资 0.09 万元；临时措施投资 2.20 万元；独立费用 4.83 万元，基本预备费 0.68 万元，水土保持补偿费 10440 元。项目水土保持方案建设期投资估算表详见表 1.9-1~1.9-7。

表 1.9-1 水土保持措施总估算表单位：万元

工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	投资合计
		栽(种)植费	苗木草种子费		
第一部分 工程措施	4.26				4.26
1、建筑物工程区	0.88				0.88
2、施工临时区	3.38				3.38
第二部分 植物措施		0.01	0.08		0.09
1、建筑物工程区		0.01	0.08		0.09
第三部分 施工临时工程	2.2				2.2
1、建筑物工程区	0.32				0.32
2、施工临时区	1.81				1.81
3、其他临时工程 (1.5%)	0.07				0.07
第四部分 独立费用				4.83	4.83
建设管理费				0.13	0.13
工程建设监理费				1.2	1.2
科研勘测设计费				1.5	1.5
水土保持设施验收费				2	2
一至四部分合计	6.46	0.01	0.08	4.83	11.38
基本预备费					0.68
静态总投资	6.46	0.01	0.08	4.83	12.06
水土保持设施补偿费					1.04
总计	6.46	0.01	0.08	4.83	13.10

表 1.9-2 工程措施估算表

工程或费用名称	单位	单价 (元)	数量	合价 (元)
1、建筑物工程区				8839.83
(1) 表土剥离及运回				8695
表土剥离	m ³	3.63	500	1815
表土运回	m ³	13.76	500	6880
(2) 土地整治	hm ²			144.83
土地整治	hm ²	1206.95	0.12	144.83
2、施工临时区				33813.45
(1) 表土剥离及运回				33041
表土剥离	m ³	3.63	1900	6897
表土运回	m ³	13.76	1900	26144
(2) 土地整治	hm ²			772.45
土地整治	hm ²	1206.95	0.64	772.45
合计				42653.28

表 1.9-3 植物措施估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
建筑物工程区				912
撒播狗牙根	m ²	1200	0.12	144
狗牙根草籽	kg	9.6	80	768
合计				912

表 1.9-4 临时措施估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
1、建筑物工程区				3195
防尘网覆盖	m ²	1500	2.13	3195
2、施工临时区				18105
防尘网覆盖	m ²	8500	2.13	18105
3、其他临时工程(1.5%)	%	1.5	43565.28	653.48
合计				21953.48

表 1.9-5 独立费用计算表

编号	项目	计算方法	独立费用(万元)
一	建设管理费	一至三部分之和*2%	0.13
二	设计费	方案编制费及后续设计	1.50
三	水土保持监理费	人工费	1.20
四	水土保持监测费	自行监测	/
五	水土保持设施验收费		2.00
	合计		4.83

表 1.9-6 主要材料价格表

序号	名称及规格	单位	合计(元)
1	草籽	kg	80
2	防尘网	m ²	0.5
3	农家土杂肥	m ³	180
4	人工	工时	9

表 1.9-7 工程单价汇总表单位：元

编号	工程名称	单位	单价	人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	利润	税金	价差	扩大系数
1	全面整地	hm ²	1206.95	171	203.4	327	12.63	21.04	32.34	53.72	73.9	202.2	109.72
2	防尘网	m ²	2.13	0.9	0.57		0.03	0.07	0.09	0.12	0.16		0.19
3	表土剥离	m ³	3.63	0.17	0.19	1.58	0.04	0.1	0.11	0.15	0.21	0.75	0.33
4	表土运回	m ³	13.76	0.94	0.26	5.52	0.12	0.34	0.39	0.53	0.73	3.69	1.25
5	撒播植草	hm ²	1174.35	540	320		8.6	34.4	29.8	46.64	88.15		106.76

1.10水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《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）和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）的要求，在主体工程竣工验收时，应同时验收水土保持设施。

建设单位在竣工后，应进行水土保持措施自主验收，形成验收鉴定书，验收组成员中至少有一名省级水行政主管部门的专家库专家，将验收鉴定书报备至当地水行政主管部门。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

附件 2 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

枣庄市水利勘测设计院：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持实施条例》等有关法律法规的规定，现委托贵院根据相关技术规范的要求编制《枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程水土保持方案报告表》，工作范围以本项目初步设计报告为依据。

请据此尽快组织人员开展工作。

枣庄市市中区水利工程建设处

2020 年 10 月

附件 3 建设批复

枣 庄 市 城 乡 水 务 局 文 件 枣 庄 市 发 展 和 改 革 委 员 会

枣水行审字〔2019〕45号

关于对枣庄市市中区郭里集支流黄楼闸除险加固工程初步设计报告（报批稿）及工程概算的批复

市中区城乡水务局、发展和改革局：

你局《关于呈报枣庄市市中区西大楼等 5 座闸坝除险加固工程初步设计（报批稿）的报告》（市中水〔2019〕83 号）收悉。根据《山东省水利厅关于印发枣庄市市中区郭里集支流黄楼闸除险加固工程初步设计技术复核意见的通知》（鲁水发规函字〔2019〕112 号），现对该工程初步设计批复如下：

一、工程建设的必要性

黄楼闸原闸位于市中区西王庄镇黄楼村北、峰城大沙河郭里集支流桩号 5+555 处，闸址以上流域面积为 91.50km²，现状为 15 孔单孔净宽 4.5m 的浆砌石墩水力自动翻板闸。自 1982 年建成以来发挥了较好的蓄水灌溉效益。经过近 40 年的运行，闸室及翼墙稳定、闸基渗径长度不满足规范要求，无消能防冲措施，闸门缺失，丧失蓄水功能，无管理设施。2009 年，枣庄市水利勘测设计院对该闸进行了安全鉴定，综合评定为四类闸；2012 年 9 月，山东省水利勘测设计院受山

东省水利厅委托进行了现场核查，出具了核查意见（核查编号 068），水利厅以《山东省水利厅关于印发卞庄拦河坝等九座中型水闸安全鉴定成果核查意见的通知》（鲁水管函字〔2013〕5 号）文印发了该核查意见。该闸除险加固工程已列入《山东省灾后重点防洪减灾工程建设实施方案》（鲁政字〔2018〕237 号）。为消除水闸安全隐患，恢复水闸蓄水灌溉功能，对该闸进行除险加固是必要的。

二、工程任务和规模

（一）工程任务

工程任务是通过移址改建，消除安全隐患，恢复蓄水灌溉功能。

（二）工程规模

黄楼橡胶坝设计蓄水位 58.80m，蓄水量 10.2 万 m^3 ；设计灌溉面积 0.51 万亩；20 年一遇设计洪水流量 $781m^3/s$ ，50 年一遇校核洪水流量 $1002m^3/s$ ；综合确定工程规模为中型。

（三）主要建设内容

拆除原闸支墩、移址改建为橡胶坝，配套建设充排水泵站（兼做管理用房）、管理道路和监测设施。

三、工程布置及建筑物设计

（一）工程等级和设计标准

工程等别为 III 等，主要建筑物级别为 3 级，临时建筑物级别为 5 级；橡胶坝设计洪水标准为 20 年一遇；校核洪水标准为 50 年一遇；抗震设计烈度为 7 度，橡胶坝混凝土工程合理使用年限为 50 年。

（二）工程总体布置和建筑物设计

黄楼闸由原闸址郭里集支流桩号 5+555 下移 530m 在桩

号 5+025 处改建为橡胶坝，由上游连接段、坝体段、下游连接段组成。在右岸建设充排水泵站，兼做管理用房，泵站与右岸沿河路新建连接管理道路。

1. 橡胶坝工程

上游连接段由护底段、铺盖段、左右岸翼墙及浆砌石护坡组成。护底长 11.0m，采用 400mm 厚 C30 埋石混凝土结构；铺盖长 10.0m，采用 400mm 厚 C30 钢筋混凝土结构，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层。两侧分别设 C30 钢筋混凝土悬臂式翼墙，直线段长 10.0m，圆弧段长 11.0m，墙顶厚 400mm，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层，墙顶高程均为 61.20m，墙顶均设安全防护栏杆。左岸翼墙基础直接座落于基岩。圆弧翼墙上接 M10 浆砌块石护坡长 6.0m，厚 400mm，下设 100mm 厚碎石垫层，坡脚设浆砌石齿墙，顶部设浆砌石压顶。

坝体段共 1 孔、净宽 50m，顺水流方向长 11.5m，由坝底板、边墩和坝袋组成。采用充水式双锚固坝袋，设计坝高 3m，内压比 1.3，设计坝顶高程 58.80m。坝底板采用 800mm 厚的 C30 钢筋混凝土结构，底板顶高程 55.80m，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层。两侧边墩采用 C30 钢筋混凝土结构，顶宽 400mm，顶高程 61.20m，墩顶设安全防护栏杆。坝底板建基面下软土层采用水泥土换填。

下游连接段由消力池、海漫、防冲槽、左右岸翼墙、浆砌石扭面和护坡组成。消力池采用综合式消力池，长 13.0m，池深 0.3m，坎高 0.5m，采用 500mm 厚 C30 钢筋混凝土结构，下设 100mm 厚 C15 混凝土垫层及反滤排水。海漫长 18.5m，采用 400mm 厚的 C30 埋石混凝土结构，设竖向排水孔；对消力池和海漫局部地基采用固结灌浆处理；抛石防冲槽长 6.0m，

槽深 2.0m，倒梯形结构，下设土工布。两侧设 C30 钢筋混凝土悬臂式翼墙长 31.5m，墙顶高程为 61.20m，墙顶厚 400mm，下设 C15 混凝土垫层，左岸翼墙基础直接座落于基岩，墙顶设安全防护栏杆。M10 浆砌块石扭面长 12.0m，顶高程为 61.20m，墙顶设安全防护栏杆。M10 浆砌块石护坡长 15.0m，厚 400mm，下设 100mm 厚碎石垫层，坡脚设浆砌石齿墙，顶部设浆砌石压顶。

2. 充排水泵站

充排水泵站建筑面积 181.55m²，包括管理用房 23.04m²和生产用房 158.51m²；地下为 C30 钢筋混凝土结构，地上为单层 C30 钢筋混凝土框架结构。在上游右侧护底下设 C30 埋石混凝土集水池，长 9.0m，宽 1.5m，最大池深 1.5m。

3. 管理道路

泵站与右岸沿河路新建连接管理道路，长 52.5 m，宽 5.0m，采用 18cm 厚 C25 现浇混凝土路面，下设 15cm 厚水泥碎石稳定层。

4. 安全监测

安全监测包括水位观测、沉降位移观测和扬压力观测等。

(1) 在橡胶坝两岸上、下游翼墙迎水面各设置 1 支水位标尺，共 4 支。

(2) 在边墩和上下游翼墙共设置 16 个水平及垂直位移观测标点；两岸观测基点设 4 个。

(3) 在坝体两侧边墩和上下游翼墙各设一道坝基扬压力观测断面，每个断面设 4 个测点；在两岸边墩和翼墙外侧各设一道绕渗观测断面，每个断面设 3 个测点；共计 14 个观测点。

(4) 配备水准仪、经纬仪和自记水位计各 1 台。

(三) 机电及金属结构设计

(一) 水力机械及金属结构

橡胶坝设计坝高 3.0m、坝长 50m、内压比 1.3、坝袋体积 774m^3 ，设计充坝时间 5.4h，排空时间 1.02h。充坝水泵采用 1 台单级单吸立式离心泵，单机流量 $143\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 10m，配套电动机功率 7.5kW；强排水泵采用 2 台（1 用 1 备）双吸卧式离心泵，单机流量 $760\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 10m，配套电动机功率 30kW。橡胶坝上游进水管为 DN250mm 螺旋钢管，排水管为 DN500mm 螺旋钢管，管材内防腐采用环氧粉末，外防腐为 3PE 防腐。充、排水系统配备蝶阀、缓闭止回阀、传力伸缩器等控制设备。泵房内设置 1 台起重量 3t、跨度 7m 的单梁悬挂起重机。

(二) 电气设计

排水泵及相关设备、防汛指挥调度系统、通信及管理自动化系统和现场照明用电负荷为一级，采用双重电源供电，一路网电电源和一台自备柴油发电机组，网电电源由 0.9km 处架空线路 T 接。

1 台 7.5kW 充水泵采用全压直接起动，2 台 30kW 的排水泵（1 用 1 备）采用软起动，选择 1 台 80kVA 动力用电油浸式变压器、1 台 30kVA 日常管理用电油浸式变压器和 1 台 100kW 自备柴油发电机组，柴油发电机组和低压配电装置布置在泵房内，油浸式变压器均安装在户外杆上。

变压器 10kV 侧均采用线路变压器组接线，均经跌落式熔断器接至变压器高压侧，380/220V 侧分为动力负荷用电母线（I 段）和日常管理用电母线（II 段），80kVA 变压器低压

侧和低压柴油发电机组经机械闭锁自动转换开关（ATSE）接至 380/220V 侧动力负荷用电母线（I 段），充水泵、排水泵用电等均由该母线引接电源，由动力母线引出的一回出线在 30kVA 变压器低压控制屏中经机械闭锁自动开关（ATSE）接至日常管理用电母线（II 段），日常管理用电负荷均由该母线引接电源。低压配电装置选用 GGD2 型固定式成套低压屏。供电计量均采用高供低计方式。设置计算机监控、视频监视系统。

四、环境保护和水土保持

同意环境保护设计和水土保持设计。

五、消防、节能、工程管理、劳动安全与工业卫生、施工组织、建设征地和移民安置等设计

原则同意初步设计提出的设计方案。工程施工总工期为 10 个月。

六、设计概算

核定工程设计总投资 1138.00 万元，其中主体工程投资 1034.14 万元，移民迁占投资 72.43 万元，水土保持投资 18.79 万元，环境保护投资 12.64 万元。

附表：枣庄市市中区郭里集支流黄楼闸除险加固工程初步设计概算核定表



枣庄市城乡水务局



枣庄市发展和改革委员会

2019 年 11 月 4 日

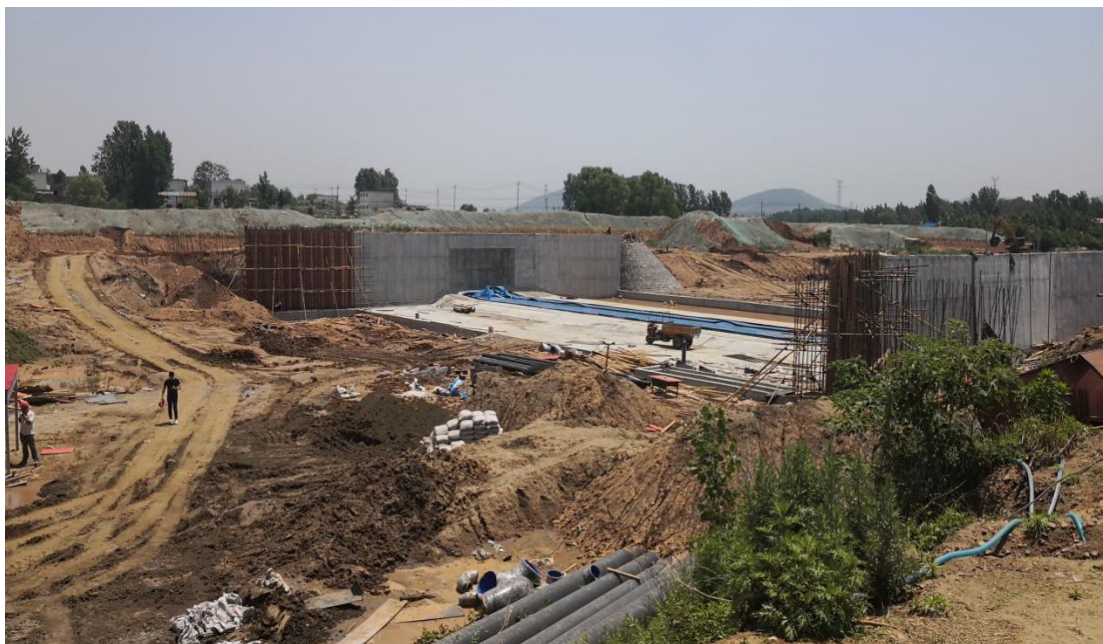
附件 4 项目区照片



项目施工中



项目施工中



项目施工中



项目施工中



泵房建设中



施工场地



临时堆土堆放及防护



橡胶坝建成后



泵房建成后




施工临时区复耕

枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程

水土保持方案专家意见

生产建设项目名称	枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程
项目建设单位	枣庄市市中区水利工程建设处
方案编制单位	枣庄市水利勘测设计院 (社会信用代码: 91370400MA3CYEM66B)
专家 评 审 意 见	<p>本项目位于市中区西王庄镇黄楼村北、峯城大沙河郭里集支流桩号 5+025。建设性质为新建(补办)建设类项目。</p> <p>项目拆除原黄楼橡胶坝支墩,由原闸址郭里集支流桩号 5+555 下移 530m 在桩号 5+025 处改建为橡胶坝,在右岸建设充排水泵站(兼做管理用房),泵站与右岸沿河路新建连接管理道路,建设监测设施。黄楼橡胶坝设计蓄水位 58.80m,蓄水量 10.22 万 m³;设计灌溉面积 0.51 万亩;20 年一遇设计洪水流量 781m³/s,50 年一遇校核洪水流量 1002m³/s,工程规模为中型。工程总占地面积共约 2.77hm²,其中永久占地 0.61hm²,临时占地 2.16 hm²。工程土石方总挖方量约 2.35 万 m³,总填方量约 2.35 万 m³,无借方,无弃方。项目总投资 1138.00 万元,土建投资约 675.50 万元。已于 2020 年 2 月 29 日开工建设,2021 年 11 月竣工,总工期 10 个月。</p> <p>根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规定,对枣庄市市中区水利工程建设处提供的《枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程水土保持方案报告表》(以下简称《方案》)进行了审阅,提出以下意见:</p> <p>(一)本项目水土保持选址可行、建设方案及布局基本合理。</p> <p>(二)基本同意《方案》确定的水土流失防治责任范围为</p>

专 家 评 审 意 见	<p>2.77hm²，项目区涉及山东省水土流失重点治理区。水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，设计水平年水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 4%。</p> <p>（三）基本同意《方案》确定的建设期扰动地表面积 2.77hm²；可能造成的土壤流失总量为 24t，新增土壤流失量 11t。</p> <p>（四）同意《方案》确定的水土流失防治分区和水土保持措施布设，分为建筑物工程区和施工临时区 2 个防治分区；水土保持工程措施主要为表土剥离与回填、土地整治工程等；植物措施主要为绿化；临时措施主要为防尘网覆盖措施。</p> <p>（五）基本同意《方案》确定的水土保持总投资为 13.10 万元，水土保持补偿费 10440 元。</p> <p>综上，审阅认为《方案》基本符合技术标准的规定和设计要求，同意该《方案》。</p> <p style="text-align: right;">专家： </p> <p style="text-align: right;">单位： 枣庄市城乡水务事业发展中心</p> <p style="text-align: right;">职称： 高级工程师</p> <p style="text-align: right;">联系方式： 13563265090</p> <p style="text-align: right;">2020 年 月 日</p>
备 注	<p>枣庄市市中区郭里集支流黄楼橡胶坝除险加固工程</p>