

类别：

编号：

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：霍山县矿山资源开发有限责任公司漫水河
废弃砂石处置利用项目

项目单位或个人（签章）：霍山县矿山资源开发有限责
任公司

法定代表人（组织领导人）：严明

地址：霍山县漫水河镇镇中心东侧约 1km 处

联系人：严明

电话：18956496743

报送时间：2021 年 10 月

霍山矿山资源开发有限责任公司漫水河废弃砂石处置利用
项目水土保持方案报告表
责任页

（安徽泓维环境科技有限责任公司）

分工	姓名	签字
批 准	黎少迪	
核 定	雷祥	
审 查	曾佳令	
校 核	曹诗炜	
项目负责人	王礼正	
编 写	鲍丙仿	
	金新平	
	王刚	



六市监企副 2004364

营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91341500MA2T4ENB3N(1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 安徽泓维环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黎少道

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2018年10月08日

营业期限 / 长期

住所 六安市裕安区文汇中央广场22层2205

经营范围 环保设备技术研发、技术咨询、技术转让及销售；建设项目及规划环境影响评价；环境应急预案编制、环境规划编制；建设项目环评审批（项目建议书）；节能评估、节水评估及节水设施验收、水平衡测试；水资源论证、清洁生产审核验收与服务；环保竣工验收、验收与备案；环境监理；污染源普查；环保管家服务（含污染防治设施第三方托管运营、排污许可申报的环保管家服务）；水土保持方案编制、水土保持监测及水土保持设施验收；上市公司环保核查验收与服务；绿色建筑咨询评估；工程竣工验收室内环境空气质量检测；水、气、声环境检测；生态、土壤及环境污染治理工程设计与施工。（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



2020年08月06日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

霍山县矿产资源开发有限责任公司新建漫水河镇废弃砂石 处置利用项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	霍山县漫水河镇镇中心东侧约 1km 处			
	建设内容	占地面积 41695m ² ，总建筑面积为 4890.61m ² ，生产性建筑面积为 4283m ² ，非生产性建筑面积为 607.61m ² ，建设过程中涉及场地平整、房屋建筑、内部设备、空地绿化等			
	建设性质	已建、补报方案		总投资（万元）	3000
	土建投资（万元）	1500		占地面积（hm ² ）	永久：4.1695 临时：0
	动工时间	2020.4		完工时间	2020.12
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		9167	9167	0	0
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	江淮丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	180		容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]	200
项目选址（线）水土保持评价		项目位于霍山县，属于国家级水土流失重点防治区内，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站			
预测水土流失总量（t）		64.73			
防治责任范围（hm ² ）		4.1695			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）		/
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		0.49
水土保持措施	工程措施：排水沟 700m、沉砂池 2 座、拦挡墙 280m；土地整治 0.02hm ² ；防雨彩条布苫盖面积 3244m ² 临时措施：临时排水沟 400m，临时防雨彩条布苫盖面积 2000m ² 植物措施：植草 0.02hm ² 。				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	26.196		植物措施	4
	临时措施	2.33		水土保持补偿费	4.17
	独立费用	建设管理费		0	
		水土保持监理费		0.60	
		设计费		0.50	
		水土保持方案编制费		5.00	
		水土保持监测费		-	
水土保持设施验		2.00			

		收	
	总投资	45.36	
编制单位	安徽泓维环境科技有限责任公司	建设单位	霍山县矿山资源开发有限责任公司
法人代表及电话	黎少迪 18075066011	法人代表及电话	严明 189 5649 6743
地址	安徽省六安市裕安区中央文汇广场	地址	霍山县漫水河镇镇中心东侧约 1km 处
邮编	237000	邮编	237000
联系人及电话	尹杰 18155924106	联系人及电话	严明 189 5649 6743
电子信箱	/	电子信箱	/
传真	/	传真	/

1 综合说明

1.1 项目概况

(1) 项目建设现状

根据现场实际勘察并咨询建设单位，本项目已于 2020 年 4 月开工建设，于 2020 年 12 月完工，属新建非金属废料和碎屑加工处理项目，项目厂址位于霍山县漫水河镇镇中心东侧约 1km 处，地块中心地理坐标为 116.017816°E，31.192325°N。项目区内现状情况详见下图。



图 1.1.1 项目区现状图

(2) 项目基本情况

工程名称：霍山县矿山资源开发有限责任公司漫水河废弃砂石处置利用项目

建设单位：霍山县矿山资源开发有限责任公司

建设地点：霍山县漫水河镇镇中心东侧约 1km 处，地块中心地理坐标为 116.017816°E，31.192325°N，项目地理位置具体见附图 1：项目地理位置图

建设性质：已建、补报方案

建设规模：占地面积 41695m²，总建筑面积 4890.61m²

建设内容：生产厂房、办公区、食堂、宿舍、广场、绿化、设备安装等

工程占地：总占地 4.1695hm²

设计挖填方量：开挖 9167m³，回填 9167m³，无弃方和借方产生

建设工期：8 个月（2020 年 4 月～2020 年 12 月）

工程投资：总投资 3000 万元，其中土建投资 1500 万元

表 1.1-1 项目组成及主要经济技术指标一览表

总用地面积	41695m ²
建筑占地面积	4746.61m ²
总建筑面积	4890.61m ²
生产用房	4283m ²
非生产用房	607.61m ²
计算容积率的建筑面积	4890.61m ²
建筑密度	26.7%
容积率	0.274
绿地率	1.1%

（3）项目前期工作情况

2020 年 1 月 8 日霍山县发展改革委对该项目进行了备案（备案编号：2020-341525-42-03-006372）。

项目工程于 2020 年 1 月开工建设，2020 年 12 月完工。

1.2 平面布置和竖向布置

（1）平面布置

项目厂总平面布置考虑到本项目的生产性质和特点，依据工艺流程合理、功能分区明确、交通运输顺畅的原则，项目分为三个功能区：办公区、生活区和生产区，项目区西北侧为生活区和办公区，东侧和北侧为生产区。

项目总平面布置具体见附图 5：项目总平面布置图。

（2）竖向布置

表 1.2-1 项目地上主要建筑标高统计表

建筑物名称	层数	结构形式	海拔高程（m）
办公楼	2F	钢构	261
食堂	1F	钢构	259-261
宿舍	1F	钢构	259-261
车间	1F	钢构	259-261
料场	1F	钢构	259-261

根据上表统计，项目区原始地面标高 259m，各建筑标高位于 259-261m，地块呈南高北低、东高西低之势。项目区内部场地高差主要以阶梯或缓坡过渡衔接。

1.3 工程占地情况

据土地利用现状分类（GB/T21010-2017），按一级类土地类型经统计，本项目总占地面积 4.1695hm²。工程分区占地数量、类型和占地性质详见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地性质、类型、面积表

项目名称		占地性质		占地面积（hm ² ）	合计
		永久	临时		
主体工程区	生产仓储区	1.462	\	1.462	1.462
	道路广场区	2.6875	\	2.6875	2.6875
	绿化区	0.02	\	0.02	0.02
合计		4.1695	\	4.1695	4.1695

1.4 土石方平衡

本项目涉及土石方挖填施工内容主要为场地清理平整、场地回填及管线施工及厂区绿化等，涉及大量土方挖填施工。建设单位结合场地周边实际情况，本项目地表剥离土经厂区临时堆场堆放后用于绿化工程回填土使用，场地平整、场地回填及管线施工开挖的土方保留用于后期回填料土方。

（1）前期表土剥离

项目区现状已全部建成，厂区地面已进行硬化，因此表土保护率不作为考核指标。

（2）场地平整

场地整平和开挖各主楼基础后标高约为 256.7-258.7m。经计算，场地平整涉及开挖土方量约 6502m³，回填土方量约 4125m³，临时堆放量约 2377m³。

（3）场地回填及管线施工

本项目场地需进行土方回填，回填土方约 4002m³。场地回填后再管线沟槽开挖，开挖底标高 0.8~1.3m，开挖顶标高 0.00m，开挖边坡坡比 1:1，开挖土方约 2605m³，回填土方约 980m³。经计算，以上施工将涉及开挖土方量 2605m³，回填土方量约 4982m³。

（4）绿化工程

室外绿地区面积为 0.02hm²，种植土厚度按 0.6m 计，回填土方为 120m³，种植土全部来自场地平整回填土方量。

表 1.4-1 土石方平衡表 单位：m³

序号	单项工程名称	挖方		填方			调入		调出	
		小计	土方	小计	土方	种植土	数量	来源	数量	去向
1	表土剥离	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	场地平整	6502	6502	4125	4125	/	/	/	/	场地回填
3	场地回填及管线工程	2665	2665	4922	4922	/	/	/	/	/
4	绿化工程	/	/	120	120	/	/	场地平整	/	/
	合计	9167		9167	/	/	/	/	/	/

1.5 施工组织

(1) 施工临建设施布置

①施工生产区

施工生产区包括搅拌区，设置在建筑物的旁侧。材料堆场区根据施工总进度计划，按材料需用计划组织材料进场，凡进场和退场材料，按照平面布置所划分的区域堆放。

②施工生活区

办公生活区设置在场地西北侧，用于员工办公及生活休息使用。

③场地围挡及道路

施工现场四周均设置围墙与周围隔开，进入施工现场的主干道为 4 米宽混凝土水泥路面，现场搅拌区及砂石堆场，所有临时道路全部为现浇砼面层。

(2) 施工现场用水

现场用水主要分为两大部分，即施工用水和消防用水。施工用水主考虑砂浆搅拌、模板浇水湿润和砼浇水养护用水等方面。

施工用水取自漫水河和市政供水管网供给，总水管进入施工区后，沿现场临时施工主干道侧边延伸，然后设 D=80mm 支路将水引向搅拌区、办公和施工区域。在相应各区设置施工、生活用水管道。

地下结构砼养护用水，将直接用供水软管连通。场内供水主干道兼做消防用水供水管线，在现场靠近大门口以及木工棚附近各布置一个消防水龙头。

为了防止因进场给水总管而影响施工，在现场设置施工蓄水池，并布置在搅拌机位置附近。

(3) 施工用电

整个施工现场的用电线路布置主要分为四大部分，分别为：大型设备的用电线路，如塔吊等；加工车间的用电线路，如木工车间、钢筋对焊车间等；施工现场用电线路，照明线路，临时用电线路系统根据各种用电设备在施工现场的布置情况，采用树干式与发散式相结合的配电方式。主线路先沿围墙内侧走，然后通过埋地管线向各通电部位拉通。楼层干线电缆沿内管道并设预埋套管，干线电缆穿于管内，每三层设一配电箱，每一层设接线盒。干线电缆选用截面积为 300mm^2 的 BXF 型铜芯橡皮绝缘电缆；照明线路室内采用单芯塑料护套线，室外采用截面积为 15mm^2 的 BXF 型铜芯橡皮绝缘电缆，用电设备接零保护线采用截面积大于 4mm^2 的 BXF 更新聚乙烯绝缘软线。

(4) 取、弃土场设置

①取土场

本工程不涉及取土场，工程取土均来自场地内部挖土方回填。

②临时堆土场

对工程部分暂时不能回填的土方进行临时存放，工程设临时堆土场 2 处，位于场地北侧空地，开挖土方临时堆土场占地面积为 400m^2 ，用于场地回填及管线施工回填土方使用，临时堆土场需采用彩条布、压实、拦挡墙、导排水等水土保持措施。

③弃土场

工程不单独设施弃土场，土方作业实行“挖填平衡”原则尽可能减少弃方的产生，本项目无弃方产生。

(5) 施工方法与工艺

①项目施工工艺

场地清理→基础施工→主体施工→绿化施工→装修工（饰）程。施工过程中大量采用机械施工，如基础开挖、机械回填碾压等。产生水土流失环节与部位：土石临时堆放、平整场地。影响因子有地形、降水、土地利用、土壤、植被。

②场地平整

依据现状地形和主体设计竖向规划，计算出具体挖方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少土方运距，杜绝土方二次运输；回填土方分层填压，确保填土密实度达到规范标准。由于项目区每年 4~10 月降雨量较为集中，在填筑过程中控制土壤最佳含水量，以确保基础压实度。对填挖交界的

过渡地段，按有关技术规范的要求，采取必要的施工措施。一般地段填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料。

③路基修筑

路基修筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳定好的砂砾填筑。在道路建设初期，道路路基需暴露一段时间，因此道路的裸露路面可能会有水土流失产生。

④管沟挖填

区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本规划工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信、燃气等专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处做为场坪填方使用。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。管沟开挖土方在堆放过程中可能会有水土流失发生。

⑤临时堆土

临时堆土用防雨布苫盖，按一定宽度和高度码砌而成，同时注意堆放次序及规则，力求稳定。沿堆场上游或外缘开挖排水沟，以便及时将汇水排走，使土体免受冲刷。堆土时，从拦挡处开始向后依次堆积，同时进行必要的压实处理。

⑥绿化

一般绿地建设均在工程中后期建设，通过整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木形成绿化图案骨架和形态后再铺草皮。绿地建设的滞后不利于水土保持，大量绿化空地的裸露也会产生水土流失问题。

2 项目概况

2.1 地形地貌与地质

(1) 地形地貌

六安市区域内大地经过多次构造运动和流水等外力作用,逐步形成多种地形地貌。地势呈阶梯状由西南向东北倾斜。南部白马尖最高海拔 1774 米,北端庙岗集一带最低海拔 50 米。西北、西、南和东南部边界的群山构成了一道道屏障。中部是东淠河及其支流的汇合地,东北部则是低矮丘岗,形成了外围比中部高、并有一方开口的地貌特点。境内山地占全市总面积的五分之四,平均海拔在千米左右,坡度在 25 度以上,表现出典型的山地特征。黑石渡至下符桥一带地势起伏较小,谷地开阔,海拔在 500 米以下,丘陵蜿蜒,是典型的丘陵和盆谷相间的分布地带,开发区就位于该地带,是六安市油茶的重点分布区。(引用六安市水土保持规划)。

(2) 地质

①地质构造

根据区域地质资料,广泛分布在中、低山区和高丘陵地带的是黄棕壤,多呈酸性、弱酸性反应($\text{pH}5\sim6.5$),粗骨性黄棕壤占 96.84%。成土母质为多种岩石风化的残积、坡积物,土壤处于幼年发育阶段,具有“粗骨”和“薄层”性特点(属砾质土大类型,土层多小于 30 厘米),通透性良好,保肥性差,适种性广。据 1984 年市土壤普查测定,各种养分平均含量:有机质 2.5%,全氮 0.12%,速效磷 11 毫克/千克,速效钾 86 毫克/千克。

②地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015),拟建项目区地震动峰值加速度值为 0.10g,对应的地震基本烈度为Ⅶ度,场地地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s。

③水文地质(地下水)

地下水:六安市地下水主要存在深层高质岩、岩浆岩和部分碎屑岩中,岩石蓄水性差,不利于贮存,地下水集合区目前利用较少。

2.2 气候特征

霍山县属于北亚热带湿润季风气候区。冬季阴冷多雪、夏季湿润多雨，冷热适中，四季分明，冬季较长，秋季最短。受地区影响，不同空间小气候差异显著。全县年总辐射量 4880.9MJ/m²。4-10 月期间，月辐射量为 367.7—586.0 MJ/m²，全县日照时数 2084.3 小时，年照百分率为 47%。县城由于地貌条件较为平坦，无霜期较长，平均无霜期为 220 天，常年平均气温为 15℃，光、热、水条件优越。全县平均年降雨量 1391.1mm，平均年降水日 141.1 天，最少 111 天。由于受季风的影响，全年降雨量 70%以上都集中在春夏雨季，秋冬偏少。气候灾害主要有洪涝、干旱、低温、阴雨、大风等。其中干旱与洪涝最为严重，旱涝和梅雨期的长短与梅雨量的多寡关系非常密切。

全县常年主导风向为东北风，次主导风向为东风。近五年平均风速为 1.3m/s，最大风速为 20.0m/s，常年各月最大风速为 3、4 月份的 1.7m/s，最小风速为 9、10 月份的 1.1m/s。（引用六安市水土保持规划）。

表 2.2-1 项目区气象特征表

序号	气象要素		单位	特征值
1	气温	年平均气温	℃	15.3
		极端最高气温	℃	41.6
		极端最低气温	℃	-13.9
2	无霜期		d	220
3	≥ 10℃ 积温		℃	4435.5
4	最大风速		m/s	20.0
5	多年平均风速		m/s	1.3
6	主导风向			东北风
7	多年平均降水量		mm	1391.1
8	24 小时最大降水量		mm	230
9	年日照时数		h	2033
10	年平均蒸发量		mm	831
11	最大冻结深度		cm	16

2.3 主要水系

项目区地表径向北 100m 流入漫水河，向东 5453m 流入东淠河，然后向西北 8125m 汇入淠河。

2.4 水土流失现状

（1）水土流失现状

项目区现状已全部建成，厂区地面已进行硬化，且在厂区四周种植绿化，运营过程中骨料堆场已设置拦挡、防雨彩条布苫盖、设置排水沟等水土保持措施，厂区在落实以上水土保持措施后可有效减少因生产导致的水土流失。

(2) 水土流失类型和容许土壤流失量

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，项目区属于大别山区，水土流失防治分区属于南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目位于淮河流域，土壤侵蚀类型属于以水力侵蚀为主的江淮丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水力侵蚀在项目区表现为面蚀及沟蚀。

(3) 水土流失强度

根据《六安市水土保持规划（2018-2030 年）》，从表 4.1-1 可以看出，六安市霍山县无明显侵蚀面积占总面积的 75.51%，由此可见，项目所在区域水土流失强度属微度侵蚀。

表 2.4-1 霍山县土壤侵蚀现状表

侵蚀强度		水土流失面积 (km^2)	占总面积的比例 (%)
无明显水土流失		1543.16	75.51
水土流失面积 (km^2)	轻度	246.49	12.06
	中度	204.73	10.02
	强烈	18.82	0.91
	极强烈	17.51	0.86
	剧烈	13.05	0.64
合计		2043.76	100

(3) 项目区土壤侵蚀模数

由于《安徽省区域水土流失动态遥感调查报告》仅对大范围土壤侵蚀情况进行描述，因此，项目区各工程单元现状水土流失情况需经过现场调查获得。按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中侵蚀等级划分，根据工程建设所在地土壤侵蚀背景资料，采用专家现场估判，结合项目区地形地貌条件、土壤、植被等影响水土流失的自然因素，确定工程占地范围内水土流失背景值 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(4) 水土流失影响因素分析

水土流失预测基础为按照生产建设项目正常的设计功能，在无水土保持工程条件下预测可能产生的土壤流失量和危害。本项目建设造成的水土流失成因包括自然因素和人为因素，其中自然因素主要为项目区降雨、地形起伏等，而人为因素主要包括：

①在土地平整过程中，因开挖和填筑等施工活动使地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷作用下产生水土流失。而项目区降雨强度大、雨量集中为土壤侵蚀创造了外营力。

②土方临时堆置，基础开挖、回填及地表覆土易产生大量裸露、松散的坡面，雨季容易造成水蚀，基础开挖也易造成水土流失。

③弃渣运输时易沿途洒落，风吹也易产生扬尘，造成水土流失。

④工程建设所需建筑材料多，砂石料等建筑材料开采过程中将产生一定的水土流失，若开采不当或缺乏防护措施将造成严重的水土流失。

3 水土流失防治责任范围及防治分区

3.1 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等有关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

霍山县矿产资源开发有限责任公司新建混凝土搅拌站项目占地面积为4.1695hm²，水土流失防治责任范围为4.1695hm²。

3.2 防治分区

根据本项目的布局、施工特点、建设过程中所造成水土流失的数量、分布等特点，施工期项目水土流失预测范围为生产仓储区，占地1.462hm²、道路广场区，占地2.6875hm²和绿化区，占地0.02hm²。

4 水土流失分析与预测

4.1 扰动地表、损坏水土保持设施面积预测

(1) 扰动地表面积预测

本工程总征地面积为 4.1695hm²，预测扰动耕地地表面积为 0.2457hm²，扰动林地地表面积为 3.9238hm²，共计扰动地表面积 4.1695hm²。如下表所示。

表 4.1-1 扰动地表面积一览表（单位：hm²）

项目名称	占地性质		占地面积（hm ² ）	合计
	永久	临时		
生产仓储区	1.462		1.462	1.462
道路广场区	2.6875		2.6875	2.6875
绿化区	0.02		0.02	0.02
合计	4.1695		4.1695	4.1695

(2) 损毁植被面积预测

根据《安徽省水土保持设施补偿费水土流失防治费征收管理暂行办法》有关规定，水土保持设施是指具有水土保持功能的一切设施的总称。本工程在建设施工过程中不可避免的对地表造成破坏，项目占地类型为农用地，地表植被覆盖度较低，工程建设损毁植被面积共计 0.02hm²。

4.2 弃土（渣）量预测

本项目工程建设过程中总共开挖土石 9167m³，土石方回填 9167m³，无余方和弃方产生。

4.3 水土流失预测

(1) 预测单元

水土流失预测范围即为各防治分区的扰动面积，预测单元应为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同，且扰动强度和特点大体一致的区域。根据本工程的总体布局及施工特点，结合水土流失防治分区，确定本工程水土流失预测范围为主体工程区和绿化区。

(2) 预测时段

根据本工程的施工建设特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区降水时节等，划分水土流失预测时段。通过现场与建设单位了解，并与主体工程设计相结合，水土流失预测时段划分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时

段，各单元的预测时段结合产生水土流失的季节，按最不利的预测时段考虑，施工时段超过雨季时段的按全年计算，未超过雨季时段（本项目区雨季为 6~9，历时 4 个月）的按占雨季长度比例计算。自然恢复期按项目区气候和土壤条件取 2.0 年。

各预测单元的预测时段长度根据相应单元的单项工程施工进度安排，结合产生水土流失的季节，按最不利的条件来确定。若扰动最剧烈、产生水土流失强度最大的工序的施工时间长度超过产生土壤侵蚀季节长度（水蚀的以雨季计）的按全年计算，不超过雨季长度的按所占雨季长度的比例计算，当预测时段进行上述调整后，后面的时段相应缩短，以不超过总的预测时段为原则进行控制。

主体工程已于 2020 年 4 月开工，已于 2020 年 12 月完工，总工期 8 个月，各工程单元水土流失预测时段划分详见表 4.3-1。

表 4.3-1 水土流失预测时段一览表

序号	施工时段		估测分区	预测时段	预测年限(a)
1	水土流失预测期	施工期	生产仓储区	2020 年 4 月至 2020 年 10 月	0.75
			道路广场道	2020 年 4 月至 2020 年 10 月	0.75
			绿化区	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	0.25
		自然恢复期	绿化区	各单元工程施工扰动结束后 2 年	2.0

(3) 土壤侵蚀模数

①原地貌土壤侵蚀模数

根据当地水土保持有关资料，结合对项目建设区的实地调查和分析，本工程占地类型主要为建设用地，地表植被良好，同时结合《安徽省水利侵蚀强度分级面积统计》（2013.3），以及项目区自然条件、当地的水文手册，确定施工期各侵蚀单元的原生土壤侵蚀模数 200t/(km².a)。

②扰动后土壤侵蚀模数

1) 类比工程可比性分析

扰动后土壤侵蚀模数采用类比法分析，并与其它类似工程对比进行合理分析后综合确定。本方案选择已通过了水土保持验收的华润电力（霍山）有限责任公司为类比工程，其地形地貌、地面坡度、土壤植被与本工程相近，工程建设过程

中开挖、填筑、施工临时工程等可能造成水土流失的成因、程度和影响两者亦基本相近，具有较强的可比性。本工程与类比工程条件对照表 1.4.3-2。

表 4.3-2 项目区与类比区水土流失主要影响因子比较表

项目	华润电力（霍山）有限责任公司	本工程
地理位置	六安市霍山县	六安市霍山县
地形地质	丘陵区	丘陵区
水文气象	属北亚热带湿润温暖季风气候区和温带半湿润季风气候的过渡地带。年日照平均值为 2033h，年平均气温约 13.5℃，极端最低气温为-13.9℃，极端最高气温为 41.6℃，年平均降水量 1391.1mm。	属北亚热带湿润温暖季风气候区和温带半湿润季风气候的过渡地带。年日照平均值为 2033h，年平均气温约 13.5℃，极端最低气温为-13.9℃，极端最高气温为 41.6℃，年平均降水量 1391.1mm。
土壤	项目区土壤类型主要为棕壤	项目区土壤类型主要为棕壤。
植被	霍山县是中国植被分区上属于落叶阔叶—常绿阔叶混交林带，有木本植物和草本植物 3000 多种；被子植物 1346 种，其中有林植物 211 属。用材林以松、杉、林类和竹类为主，经济林有油茶、籽桐、生漆、杜仲等。	霍山县是中国植被分区上属于落叶阔叶—常绿阔叶混交林带，有木本植物和草本植物 3000 多种；被子植物 1346 种，其中有林植物 211 属。用材林以松、杉、林类和竹类为主，经济林有油茶、籽桐、生漆、杜仲等。
水土流失情况	水土流失主要以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度。土壤容许流失量 200t/km ² ·a，现状侵蚀模数约为 200t/km ² ·a。	水土流失主要以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度。土壤容许流失量 200t/km ² ·a，现状侵蚀模数约为 200t/km ² ·a。

2) 类比工程资料

2018 年 12 月至 2019 年 6 月，安徽省水利科学研究院对华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程实施了水土流失动态监测，通过对华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程的水土流失现状以及造成的危害及各项水土保持措施防治效果进行实地监测和调查监测，结果见表 1.4.3-3、1.4.3-4。

表 4.3-3 华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程施工期土壤侵蚀强度监测成果表

工程分区	侵蚀类型	综合侵蚀模数 (t/km ² ·a)
主体工程区	水力侵蚀	1950
供热管道区		1850
临时堆土区		1850
施工生活生产区		950

表 4.3-4 华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程植被恢复期土壤侵蚀强度监测成果表

工程分区	侵蚀类型	综合侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
主体工程区	水力侵蚀	200
供热管道区		200
临时堆土区		200
施工生活生产区		200

3) 扰动后土壤侵蚀模数

在确定本工程扰动土壤侵蚀模数时，根据《华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程水土保持监测报告》有关成果，结合两项特点及水土流失的主要影响因子的差异，以及华润电力（霍山）燃气分布式能源项目集中供热管网一期工程南线工程中已有的水土保持措施在减少水土流失方面的作用，对上述土壤侵蚀模数监测成果进行修正，施工期土壤侵蚀模数取值修正系数如表 1.4.3-5。

表 4.3-5 本工程扰动后土壤侵蚀模数取值计算表

预测分区	类比工程相似类型区	类比工程施工期土壤侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	修正系数				土壤侵蚀模数采用值 ($t/km^2 \cdot a$)
			防护措施	地形地貌	降水条件	侵蚀强度	
主体工程区	主体工程区	1950	1.1	1.0	1.0	1.0	2145
绿化区	供热管道区	1850	1.1	1.0	1.0	1.0	2035

4) 自然恢复期土壤侵蚀模数

各施工单元扰动结束后，工程即进入自然恢复期。自然恢复期内松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱，尚未达到预期的目标值，在运行初期项目区仍会有一定量的水土流失。项目建设区内地表硬化、工程措施覆盖等区域已经基本无水土流失，水土流失主要发生在采取林草措施的区域。根据项目区的自然环境状况，以及各预测单元土地利用方向，自然恢复期土壤侵蚀模数平均取 $220[t/(km^2 \cdot a)]$ 。

（4）预测结果

采用类比法预测，通过对在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

式中：
$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

- W — 土壤流失量 (t) ；
- J — 预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；
- i — 预测单元，i=1，2，3，...，n-1，n；
- F_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km²) ；
- M_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km².a)]；
- T_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a) 。

经计算，本工程建设造成的水土流失总量为 64.73t，新增水土流失量为 58.41；施工期可能造成水土流失总量为 64.642t，新增水土流失量为 58.402t；自然恢复期水土流失总量 0.088t，新增水土流失量 0.008t。水土流失调查结果详见表 1.4.3-6。

表 4.3-6 本工程已建施工期可能造成水土流失量调查成果表

预测分区	预测时段	预测面积 (hm²)	预测时段 (a)	侵蚀模数 F[t/(km².a)]		背景流失量(t)	土壤流失预测总量(t)	新增土壤流失量 (t)
				背景值	扰动后			
生产仓储区	施工期	1.462	0.75	200	2145	2.193	23.52	21.35
道路广场区		2.6875	0.75	200	2035	4.03	41.02	36.99
绿化区		0.02	0.25	200	2035	0.01	0.10	0.092
绿化区	自然恢复期	0.02	2	200	220	0.08	0.088	0.008
合计		4.1695	/	/	/	6.31	64.73	58.41

(5) 水土流失危害分析

根据自然条件和工程施工特点，工程建设对当地水土流失的影响主要表现为工程在建设过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌植被及土壤结构，形成土层松散，地表裸露，使土壤失去了原有的蓄水保土能力，从而引发了水土流失。施工过程中的开挖和堆弃，如不加以防护，在暴雨及地面径流的冲刷下，很可能导致开挖面的滑坡、坍塌以及泥沙随洪水流入排水系统，必然引发和加剧区域水土流失，可能使工程自身各项工程设施和安全运行受到一定威胁，而且可能对周边生态环境造成不良影响，导致当地生态环境的恶化。根据工程特性带来的水土流失主要表现在以下方面：

①对主体工程自身安全的影响

工程施工期间需扰动地表,进行土石方开挖、移动、填筑等活动,使原地貌植被被损毁,改变其原有地土壤结构和水分运动条件,减弱表层土体抗侵蚀能力,从而增加了地表径流的冲刷强度。同时,开挖土方需临时堆放,若不能及时有效的拦挡、覆盖等防护措施,会使场地泥泞不堪,影响施工进度和施工质量。

②对周边水系及周边住宅用地的影响

施工期间,项目区内排水通过项目周边修建临时排水沟,并根据设计要求修建围墙,布设区内道路。项目建成后,雨水经雨水管网流入周边沟渠,生产用水经厂区沉淀池沉淀后回用于生产,因此,项目的排水不会对外界产生影响,满足水土保持要求。

③已造成水土流失危害调查

通过收集项目施工期间的资料,整理分析发现项目在施工期间采取了一系列水土保持措施,包括:生产仓储区场地平整后建好临时排水沟系;做好开挖边坡等的覆盖防护措施;施工临建区采取了临时排水、沉沙池、临时遮盖、绿化等防护措施,水土流失防治效果较好,造成的危害相对较小。现状植被生长茂密,周边植物生长良好,没有造成较大的水土流失现象。

4.4 综合分析意见

①本工程水土流失防治重点区域为生产仓储区、道路广场区及绿化区。按照预防为主、先拦后弃等原则,工程施工时严格控制作业范围,避免对征占地以外地表的扰动;施工生活生产区内做好排水系统,出口处设置清洗和沉沙设施;各临时占地区域在施工结束后及时进行植被建设,并加强后期抚育和管护工作,以提高其成活率和保存率,及早发挥水土保持作用。

②本工程已建成,运营过程中需对骨料堆场加强进行水土防护措施,可设置原料拦挡墙,采用密目网进行苫盖,设置排水沟等措施来降低水土流失对周边的影响。

5 水土流失防治目标及防治措施

5.1 水土流失防治目标

方案编制的总体目标是预防和治理因项目建设可能新增的水土流失,使可能造成的水土流失得到有效控制,确保项目建设及运行安全,保护、改善和合理利用土地资源,使损毁的林草植被在设计水平年得到较好的恢复,提高土地生产力,重建好的生态环境。

本项目水土流失防治应达到下列基本目标:

(1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;

(2) 水土保持设施应安全有效;

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

(4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定。

根据全国水土保持区划,项目区位于南方红壤区,土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主,土壤流失控制比应不小于 1.0,因此水土流失治理度 98%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 97%,表土保护率 92%,林草植被恢复率 98%,由于项目用地为工业用地,根据《工业项目建设用地控制指标》国土资发〔2008〕24 号文中规定:工业企业内部不得安排绿地,但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的,绿地率不得超过 20%。该项目为对林草植被有限制的项目,故按照防治标准 4.0.10 条,进行项目区内林草覆盖率指标调整,绿地率为 1.1%。且项目场地均已硬化,项目区内无裸露地表,未发现水土流失较为敏感的区域,符合水土保持要求。

表 5.1-1 水土流失防治目标计算表

防治指标	标准		按防治标准条文 规定修正	防治目标值
	施工期	设计水平年		
水土流失总治理度 (%)	—	98		98
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1	1.0
渣土防护率 (%)	95	97		97

表土保护率 (%)	92	92		92
林草植被恢复率 (%)	—	98		98
林草覆盖率 (%)	—	25	-23.9	1.1
注：由于项目用地为工业用地，根据《工业项目建设用地控制指标》国土资发〔2008〕24 号文中规定：工业企业内部不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%。该项目为对林草植被有限制的项目，故按照防治标准 4.0.10 条，进行项目区内林草覆盖率指标调整，绿地率为 0.49%				

5.2 水土流失防治措施体系及分区总体布局

(1) 水土流失防治措施防治体系

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治措施总体布局应遵循“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”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益与经济效益，分区进行措施布置。

根据本项目施工过程中不同防治分区上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区、生产建设项目的特点，形成完善的水土流失防治措施体系。根据不同防治区的特点，建立分区防治措施体系，将美化环境和防治水土流失相结合，合理利用水土资源，改善生态环境。

表 5.2-1 水土流失防治措施体系表

序号	施工时段	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
1	施工期	生产仓储区	室外雨水管网	/	临时排水沟、临时清洗池、临时防雨彩条布苫盖
		道路广场区	/	/	临时排水沟、临时沉砂池
		景观绿化区	土地整治	厂区绿化	/
2	生产期	生产仓储区	排水沟、沉砂池、拦挡墙	/	防雨彩条布苫盖
		道路广场区	排水沟、沉砂池、清洗池	/	/
		景观绿化区	/	厂区绿化	/

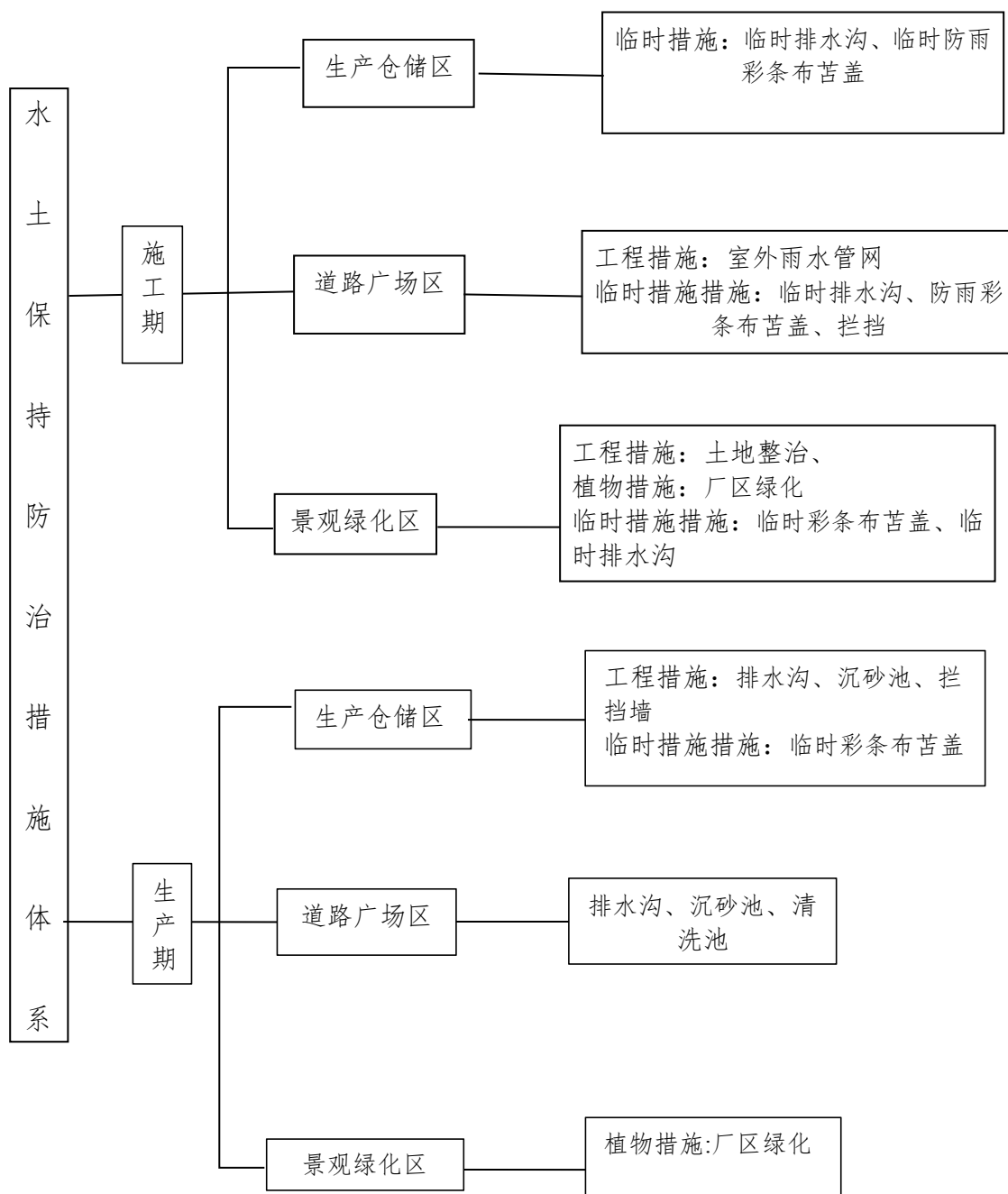


图 5.2-1 水土流失防治措施体系图

5.3 防治措施典型设计

(1) 工程措施

本工程道路的两侧的排水沟设计标准由主体设计确定，本方案临时排水沟设计标准，按 10 年一遇 24h 最大暴雨量进行设计。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2008），设计洪峰流量按下式计算：

$$Q_B = 0.278kiF$$

式中： Q_B ——最大洪峰流量， m^3/s ；

k ——径流系数；

i ——10 年一遇 1h 降雨强度；

F ——集水面积， km^2 。

排水沟断面采用梯形和矩形断面，断面尺寸按明渠均匀流公式计算。本方案按明渠均匀流确定断面尺寸，排水沟计算成果见表 1.5.3-1。

表 5.3-1 排水沟水力计算表

编号	集水面积 (hm^2)	最大雨 水流量 (m^3/s)	纵坡 i	设计断面				过流能力 (m^3/s)
				底宽 B (m)	深 H (m)	内坡 比	断面面积 A (m^2)	
1	0.32	0.03	0.007	0.25	0.30	0	0.075	0.06
2	1.93	0.17	0.007	0.5	0.5	0	0.25	0.19

(2) 植物措施

按照“适地适树”原则，通过分析工程区造林土的立地条件，根据树种生物学和生态学特性，选择造林树种。树种选择遵从如下原则：

①做到因地制宜、适地适树。树种选择过程中应充分考虑树种的抗逆性，确保造林工程持续、稳定地发挥效益。

②达到固土、绿化功能与经济效益有机结合。

③造林树种选择过程中，既要突出主栽树种的整体气魄，又要体现防护工程的景观美化效能。

④充分考虑造林工程病虫害的生态防治问题，树种规划过程中，做到长、短寿命树种的搭配和乔、灌木树种的有机结合，确保生态防护工程能够持续、稳定地发挥效益，同时又达到病虫害的生态防治目的。

草种选择的原则为：有较强的固土护坡功能，根系发达、草层紧密；耐践踏，扩展能力强；对土壤气候条件有较强的适应性；病虫害危害较轻，栽后容易管理；具有一定的观赏价值，与周围环境形成和谐的整体。

5.4 防治措施工程量

(1) 生产仓储区

已实施措施及本方案将新增措施如下：

①已建工程水土保持措施

1) 工程措施

工程措施：布设室外雨水管网，生产仓储拦挡墙及露天堆料防雨彩条布苫盖 1000m²。

2) 临时措施

铺设防雨彩条布苫盖：防止雨水冲刷开挖边坡，在雨期施工期间采用彩布条进行铺设，实施彩布条面积为 1800m²。进出车辆临时沉淀池已布设 1 座，临时排水沟 300m。

②新增水土保持措施

设置生产仓储拦挡墙及露天堆料防雨彩条布苫盖 1000m²。

(2) 道路广场区

出于对工程稳定和施工安全的考虑，在施工过程中采取了相应防护措施。主设已考虑：防雨彩布条苫盖和拦挡墙。已实施措施及本方案将新增措施如下：

①已建工程水土保持措施

1) 工程措施

布设厂区周围排水沟、在厂区周围排水沟与生产仓储区排水沟交汇处布设沉淀池 1 座、清洗池一座。

2) 临时措施

铺设防雨布：防止雨水冲刷骨料，采用彩布条进行铺设，实施彩布条面积为 500m²。

②新增水土保持措施

1) 工程措施

沿项目区山脚道路边坡设置排水沟 200m、山坡设置彩条布苫盖 300m²。

2) 植物措施

沿项目区周边、道路两侧布设绿化，绿化面积 0.01hm²。

(3) 绿化区

主体设计已考虑项目景观绿化，主要沿项目区周边、道路两侧、园区内绿化景观地带，绿化面积 0.02hm²。已实施措施及本方案将新增措施如下：

①已建工程水土保持措施

1) 工程措施

土地整治：对景观绿化区进行土地整治，整治面积 0.02hm²。

2) 临时措施

临时排水：本方案设计施工期间沿项目景观绿化区边侧布设临时排水沟，排水沟过水断面为梯形，底宽 40cm，边坡 1:1，排水沟长 300m，临时防雨彩布条

苫盖 644m²。

②新增水土保持措施

设置拦挡对骨料进行围挡，拦挡长 125m，并在周边设置排水沟 300m。根据以上各分区所采取的防治措施，统计出本项目已有的水土保持措施工程量列入下表 5.4-1。

表 5.4-1 主体已有水土保持措施工程量

水土保持措施		单位	工程量	单价	投资（万元）
工程措施	排水沟	项	1	/	22.0
	土地整治	hm ²	0.02	23714	0.05
	拦挡	m	125	/	3.00
	防雨彩布条苫盖	m ²	2000	5.73	1.146
临时措施	临时防雨彩布条苫盖	m ²	3244	5.73	1.86
	临时排水沟	m	400	11.71	0.47
植物措施	绿化工程	hm ²	0.22	2000000	4
合计		/	/	/	32.6

5.5 水土保持措施进度安排

表 5.5-1 项目水土保持措施施工进度表

分区 时间		2020 年			
		第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
生产仓储区	工程措施				
	临时措施				
道路广场区	工程措施				
	临时措施				
绿化区	工程措施				
	绿化措施				
	临时措施				

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 水土保持投资估算

(1) 编制原则及依据

①编制原则

- 1) 水土保持投资包括主体工程已列投资和新增投资两部分，不重复计列；
- 2) 估算编制的项目划分、费用构成、编制方法、估算表格应依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行；
- 3) 水土保持投资估算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、施工机械台时费、主要材料单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程未明确的，可按当地造价信息或参照相关行业标准确定。

②编制依据

本项目水土保持投资采用安徽省住房城乡建设厅《关于发布 2018 版安徽省建设工程计价依据的通知》进行编制，其余不足部分按照水利部水总〔2003〕67 号标准进行参考补充，主要依据有：

- 1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67 号，2003 年 1 月 25 日）；
- 2) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；
- 3) 《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（水利部司局函保监〔2005〕22 号）；
- 4) 《水利建筑工程概算补充定额》（水利部水总〔2005〕389 号）；
- 5) 《关于印发〈安徽省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（安徽省财政厅、安徽省物价局、安徽省水利厅，财综〔2014〕328 号）；
- 6) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行，财综〔2014〕8 号）；
- 7) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知〉》（办水总〔2016〕132 号）；
- 8) 《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）。

(2) 编制说明与估算成果

①编制说明

按照水利部的有关规定，水土保持投资由工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费等构成。根据前述编制依据分析得各项工程单价，对照相应水土保持措施的工程量，计算得各防治区各项措施投资，并依据有关规定，计算其它费用，包括水土保持补偿费、水土保持方案编制费、科研勘测设计费、建设管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持技术评估及竣工验收费和预备费等，最终得出水土保持方案的静态投资和总投资。

投资概算编制水平年为 2020 年。

1) 基础单价

a 人工预算单价

按照皖水建〔2018〕258 号文的规定，人工概算单价分别为：工长为 9.27 元/工时；高级工为 8.57 元/工时；中级工为 7.28 元/工时；初级工为 4.64 元/工时。

b 材料价格

主要材料价格采用主体工程价格；其它材料价格根据当地市场价格，工程措施材料采购及保管费为 2.3%，植物措施材料采购及保管费费率为 0.8%。

c 机械使用费

按调整后的施工机械台时定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.17 调整系数，修理及替换设备费除以 1.11 调整系数。

2) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成。其中有关费用标准根据“67 号文”规定分别采用如下：

a 其他直接费：工程措施、植物措施分别按直接费的 2%、1% 计算。

b 现场经费：工程措施、植物措施分别按直接费的 5%、4% 计算。

c 间接费：工程措施、植物措施分别按直接工程费的 4%、3% 计算。

d 企业利润：工程措施、植物措施分别按直接工程费和间接费之和的 7%、5% 计算。

e 税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 计算。

f 扩大系数：按直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的 10% 计算。

3) 水土保持独立费用

a 建设管理费：按第一部分工程措施、第二部分植物措施和第三部分施工

临时工程三部分之和的 2% 计算。建议结合主体工程建设管理考虑。

b 工程建设监理费：类比同类项目计价。

c 科研勘测设计费：类比同类项目计价。

d 水土保持方案编制费用：按合同额计列为 5.0 万元。

4) 预备费

a 基本预备费按一至四部分合计的 6% 计算。

b 本估算未计列价差预备费。

5) 水土保持补偿费

按照《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行，财综〔2014〕8号）、《转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局、安徽省财政厅，皖价费〔2017〕77号）之规定，对一般性生产建设项目（依法需要编制水土保持方案的生产建设项目），按照征占用土地面积每平方米 1 元一次性计征。

② 估算成果

本项目水土保持总投资为 45.36 万元，主体工程已列投资为 32.6 万元，方案新增水土保持投资 0 万元，独立费用 8.10 万元，基本预备费用 0.49 万元，水土保持补偿费 4.1695 万元。

表 6.1-1 项目水土保持工程投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资					主体工程已含水土保持投资	合计
		建安工程	植物措施费		独立费用	小计		
			栽植	苗木				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
第一部分 工程措施		-				-	26.196	26.196
一	生产仓储区						11	11
二	道路广场区						15.196	15.196
三	绿化区						-	-
第二部分 植物措施		-				-	4	4
一	生产仓储区						-	-
二	道路广场区						-	-
三	绿化区						4	4
第三部分 临时措施		-				-	2.33	2.33

一	生产仓储区						1.3	1.3
二	绿化区						1.03	1.3
三	其他临时工程	-				-	-	-
第四部分 独立费用					8.10	8.10		8.10
一	建设管理费				0	0		
二	水土保持监理费				0.60	0.60		
三	勘测设计费				0.50	0.50		
四	水土保持方案编制费				5.00	5.00		
五	水土保持监测费				-	-		
六	水土保持设施验收				2.00	2.00		
	一~四部分合计				8.10	8.10	32.6	40.7
	基本预备费（6%）				0.49	0.49		0.49
水土保持补偿费（4.1695hm ² ，1.0 元/m ² ）						4.1695		4.17
	水土保持工程总投资							45.36

表 6.1-2 主体已有水土保持措施工程量及投资

水土保持措施		单位	工程量	单价	投资（万元）
工程措施	排水沟	项	1	/	22.0
	土地整治	hm ²	0.02	23714	0.05
	拦挡	m	125	/	3.00
	防雨彩布条苫盖	m ²	2000	5.73	1.146
临时措施	临时防雨彩布条苫盖	m ²	3244	5.73	1.86
	临时排水沟	m	400	11.71	0.47
植物措施	绿化工程	hm ²	0.22	2000000	4
合计		/	/	/	32.6

6.2 水土保持效益分析

水土保持效益分析应本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失所产生的保土保水、改善生态环境的效益和作用。本方案着重分析项目建设区在实施水土保持治理措施后所产生的效益，效益分析中以减轻和控制水土流失为主，其次考虑其它方面的效益。本方案水土保持措施实施后，各方水土流失均能得到有效控制。

（1）土壤流失量

通过水土流失预测，本工程建设造成的水土流失总量为 31.076t，新增水土

流失量为 28.007t；施工期可能造成水土流失总量为 27.449t，新增水土流失量为 24.791t；自然恢复期水土流失总量 0.088t，新增水土流失量 0.008t。

(2) 水土流失 6 项指标

本项目水土保持方案中的水土流失防治措施实施后，至设计水平年，可减轻或控制工程施工期的水土流失。各区扰动地表面积及水土保持措施防治面积等见表 1.6.2-1。

表 6.2-1 方案实施后各项占地面积统计表

项目区	建设区面积 (hm ²)	扰动地 表面积 (hm ²)	造成水 土流失 面积 (hm ²)	水土保持治理面 积 (hm ²)		建筑占 地面积 (hm ²)	硬化地 表面积 (hm ²)	可绿化 面积 (hm ²)
				植物措 施	临时措 施			
生产仓 储区	1.462	1.462				1.462	1.462	
道路广 场区	2.6875	2.6875				2.6875	2.6875	
绿化区	0.02	0.02	0.02	0.02				0.02
合计	4.1695	4.1695	1.786	0.02	0	4.1495	4.1495	0.02

表 6.2-2 水土流失 6 项指标分析汇总表

评估 指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	预测 达到值	评估 结果
水土流 失治 理度 (%)	98	水土流失治理 达标面积	hm ²	4.1695	100	达标
		造成水土流失 面积	hm ²	4.1695		
土壤流 失控制 比	1.0	项目区容许土 壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0	达标
		方案实施后土 壤侵蚀强度	t/km ² ·a	500		
渣土防 护率 (%)	97	设计拦渣量	m ³	2500	100	达标
		临时堆土总量	m ³	2497		
表土保 护率 (%)	92	保护的表土数 量	m ³	/	/	项目区现状已全部建 成，厂区地面已进行硬 化，因此 表土保护率不 作为考核指标
		可剥离的表土 总量	m ³	/		
林草植 被恢复 率 (%)	98	绿化总面积	hm ²	0.02	100	达标
		可绿化面积	hm ²	0.02		
林草 覆盖率 (%)	25	绿化总面积	hm ²	0.02	0.49	本项目为新建加工制造 类项目，可建绿地面积 受限，根据《生产建设
		扰动地表面积	hm ²	4.1695		

						项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)、《工业项目建设用地控制指标》国土资发[2008]24 文件,将目标调整为 0.49%。且项目场地均已硬化,项目区内无裸露地表,未发现水土流失较为敏感的区域,符合水土保持要求
--	--	--	--	--	--	--

①水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目水土流失总面积 4.1695hm², 各项水土保持措施治理达标面积 4.1695hm², 水土流失总治理度为 100%。

②土壤流失控制比

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。工程区域水土流失容许值为 500t/km²·a。 施工建设过程中产生的水土流失经过方案措施治理后,到自然恢复期得到基本控制。经过自然恢复期裸露的地表全部硬化或恢复植被,项目区土壤侵蚀强度将在 500t/(km²·a)以下。土壤流失控制比为 1, 达到目标值。

③渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目表层剥离土经临时堆土场堆放后用于绿化工程回填土使用,开挖土均用于场地回填,无弃方和借方产生,项目区临时堆土总量合 2497m³,渣土防护率可达到 100%。

④林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目可恢复林草植被面积 0.02hm², 恢复率达 100%。

⑤林草覆盖率

本项目为新建加工制造类项目,可建绿地面积受限,故根据项目实际情况将目标调整为 1.1%。且项目场地均已硬化,项目区内无裸露地表,未发现水土流失较为敏感的区域,符合水土保持要求。

(2) 生态效益

工程根据实际情况,种植较好的树、草与四周环境相协调。根据工程的设计

实施后，提高了林草覆盖率，既涵养了水分，又调节了小气候，既减少了水土流失，又增添了景观。从整体上改善了霍山县的生态环境。

(3) 社会效益

工程水土保持方案的实施将进一步调节工程区域环境造成的影响，减轻和改善工程占地对当今社会环境造成的影响，为地方经济的发展创造有利条件，对社会稳定起到积极作用。

(4) 经济效益

水土保持方案实施后，有效控制水土流失的发生，从而减少泥沙淤积河床，减少自然灾害，获得间接的经济效益。