

华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目
水土保持方案报告表

建设单位：安徽华润金蟾药业股份有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年9月

华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	淮北市经济开发区龙湖工业园金蟾药业厂区内（配方颗粒提取二车间东面），东临云龙路，西临梧桐路，南临龙发路			
	建设内容	新建中药配方颗粒提取三车间、污水处理站以及配套建设供电、雨污水等配套设施			
	建设性质	扩建	总投资（万元）	19884.9	
	土建投资（万元）	6628.3	占地面积（hm ² ）	永久：2.25 临时：0	
	动工时间	2021年9月		完工时间	2022年10月
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.12	0.64	0	0.48
	取土（石、砂）场	不涉及			
弃土（石、渣）场	不涉及				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及水土流失重点防治区	地貌类型	淮北平原区	
	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		本工程不在水土流失重点防治区内，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站，本工程选址（线）不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		4.5t			
防治责任范围（hm ² ）		2.25			
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	1.2	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	99	林草覆盖率（%）	10	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	雨水管道214m，雨水井6座，土地整治0.12hm ²	植被建设0.12hm ² （其中草皮0.12hm ² ）	密目网800m ²	
	施工临建区	土地整治0.22hm ²		密目网3000m ² ，撒播草籽0.56hm ²	
水土保持投资估算（万元）	工程措施	2.96	植物措施	2.40	
	临时措施	0.81	水土保持补偿费	1.80	
	独立费用	建设管理费	/		
		水土保持监理费	/		
		设计费	5.00（水土保持方案编制费3.00，水土保持设施验收费2.00）		
总投资	12.97				
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	建设单位	安徽华润金蟾药业股份有限公司		
法人代表及电话	胡瑾	法人代表及电话	贺东兵		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道与烟墩路交口高速时代广场C6北23层	地址	安徽省淮北市龙发路39号		
邮编	230011	邮编	235047		
联系人及电话	王俊 18019574583	联系人及电话	刘瑶 17756167377		
电子信箱	xcs1818@163.com	电子信箱			
传真	0551—62262060	传真			

华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目

水土保持方案报告表

简要说明

建设单位：安徽华润金蟾药业股份有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年9月

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目前期工作进展情况.....	1
1.3 项目组成及工程布置.....	2
1.4 施工组织.....	5
1.5 占地面积.....	8
1.6 土石方量.....	8
1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改建.....	9
2 项目区概况	10
2.1 地形地貌.....	10
2.2 河流水系.....	10
2.3 水土流失现状.....	11
2.4 土壤植被.....	11
3 项目水土保持评价	12
3.1 工程选址水土保持评价.....	12
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	12
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	16
4 水土流失总量及防治责任范围	20
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量.....	20
4.2 土壤流失量预测.....	20
4.3 水土流失防治责任范围.....	26
5 防治标准等级及目标	27
5.1 设计水平年.....	27
5.2 防治标准等级.....	27
5.3 防治目标.....	27
6 水土保持措施	29
6.1 防治区划分.....	29
6.2 防治措施体系.....	29

6.3 分区措施布设	30
7 水土保持投资及效益分析	33
7.1 水土保持投资	33
7.2 效益分析	37
8 水土保持管理	40

附件

- 附件 1、项目水土保持方案编制委托书
- 附件 2、项目备案表
- 附件 3、整改通知
- 附件 4、土地证
- 附件 5、项目审查意见

附图

- 附图 1、地理位置图
- 附图 2、项目区水系图
- 附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图
- 附图 4、本项目与水土流失重点防治区位置关系图
- 附图 5、总平面布置图
- 附图 6、水土流失防治责任范围图
- 附图 7、分区防治措施布局图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目；

建设单位：安徽华润金蟾药业股份有限公司；

地理位置：淮北市经济开发区龙湖工业园金蟾药业厂区内（配方颗粒提取二车间东面），东临云龙路，西临梧桐路，南临龙发路（中心坐标：经度 116°53'36.8"，纬度 33°58'05.4"），具体位置见附图 1；

建设性质：新建；

建设内容：新建中药配方颗粒提取三车间、污水处理站以及配套建设供电、雨污水等配套设施；

工程占地：工程总占地 2.25hm²，均为永久占地；

土石方量：工程总挖方 1.12 万 m³，填方 0.64 万 m³，余方 0.48 万 m³，不涉及借方；

建设工期：工程已于 2021 年 9 月开工，计划于 2022 年 10 月完工，总工期 14 个月；

工程投资：工程总投资 19884.9 万元，其中土建投资 6628.3 万元。

1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 7 月，安徽省医药设计院、安徽省工业工程设计院完成《安徽华润金蟾药业股份有限公司中药配方颗粒提取（三期）工程及配套工程可行性研究报告》。

2021 年 5 月 13 日，取得本项目的备案表。

2021 年 8 月，中勘资源勘探科技股份有限公司完成本项目岩土工程勘察报告。

2021 年 9 月，安徽省医院设计院完成《华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目施工图》。

2021 年 11 月，淮北淮海建设工程有限责任公司完成《华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目总施工组织设计》。

2021 年 12 月，取得本项目的建筑工程施工许可证。

2022年4月，安徽省医院设计院完成《华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目室外排水总图》。

2022年8月9日，淮北市水务局下达《责令限期改正水土保持违法行为通知书》（淮水保责改字〔2022〕03号），要求安徽华润金蟾药业股份有限公司尽快完成水土保持方案审批工作。

2022年9月，安徽华润金蟾药业股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2022年9月编制完成《华润金蟾中药配方颗粒提取三期建设项目水土保持方案报告表》。

1.3 项目组成及工程布置

1.3.1 本项目与安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区的关系

a、安徽华润金蟾药业股份有限公司基本情况

安徽华润金蟾药业股份有限公司2000年7月成立，经营范围包括设计、开发、研制、生产销售汽车零部件，汽车空调离合器、汽车空调压缩机及其它机电产品等。生产厂区于2007年竣工。

b、本项目与安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区依托关系

本项目在安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区配方颗粒提取二车间东面的空闲地上新建，生产、生活用水、用电从安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区引接，进厂道路利用安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区的进场道路，不再新建。

1.3.2 项目组成

本项目主要由主体工程区组成。项目组成见表1.1。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
主体工程区	红线内建构筑物、道路、绿化、供电管线等设施，占地面积 1.04hm ²

1.3.3 工程布置

1.3.3.1 平面布置

主体工程区主要包括红线内建构筑物、道路、绿化、供电管线等设施，总占地面积 1.04hm²，占地类型为工矿仓储用地。

项目区建筑物已建设完成，供电、雨污水管线布设完成，因布设雨污水管线破除的厂区道路尚未建设。



图 1.1 项目现状图

1) 建构筑物

项目区建构筑物主要由配方颗粒提取三车间、污水处理站组成，基底面积 0.46hm²。

表 1.2 建构筑物特性表

序号	建（构）筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1	配方颗粒提取三车间	5	23.85	3626.17	17399.69
2	污水处理站	1		1007.34	257.4
合计				4633.51	

2) 道路、广场等硬化区域

该区结合项目区建（构）筑物的布置，项目区道路采用方格式布局。建筑物周围均设有环形道路。项目区道路宽为 6m、8m，道路全长 415m，总占地 0.30hm²，道路设计标高为 15.10~15.40m，道路采用混凝土路面。

广场区域占地面积为 0.15hm²。

综上，内部道路、广场等硬化区域总占地面积为 0.45hm²。

3) 绿化

本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行绿化，绿化面积 0.12hm²（草皮 0.12hm²），包含供电线路未硬化区域绿化面积 0.02hm²。

1.3.3.2 竖向布置

根据项目地形图结合现场调查，项目区原始地面高程为 31.70m~32.80m；根据主体设计，本项目竖向设计结合现状标高采取平坡式布置，设计标高为 31.70m~32.30m。

1.3.4 供水供电

供水：本工程水源为城市自来水，给水由厂区已建泵房引接。

供电：本工程强电进线由云龙路接入，引入 10kV 高压电源至项目区配电室，再由配电室至各单体。供电线路采取直埋电缆布设，总长 220m，占地 0.03hm²，其中红线外占地 30m²，其中硬化面积 0.01hm²，绿化面积 0.03hm²。

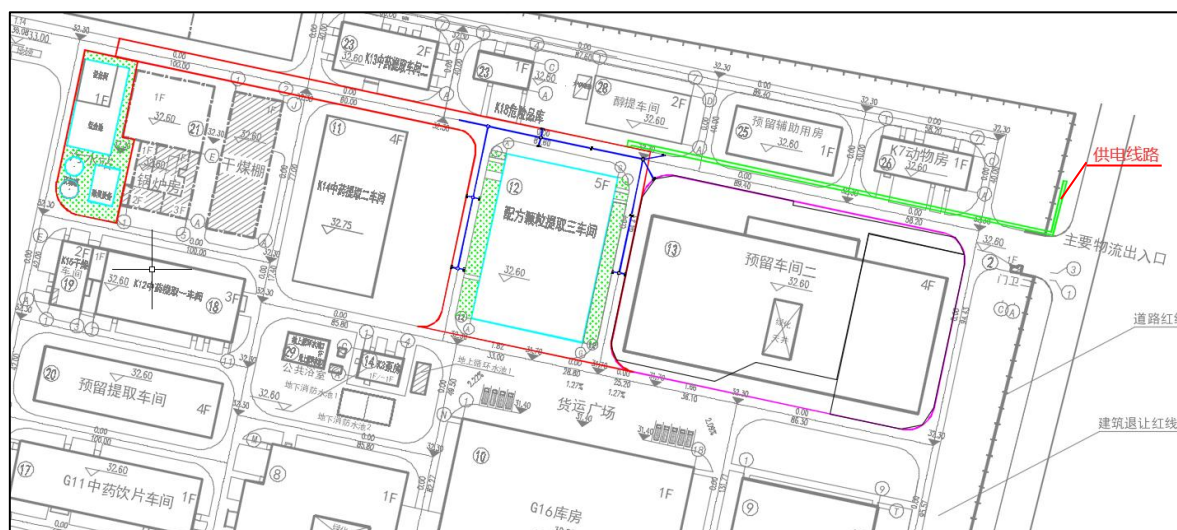


图 1.2 供电线路布设图

1.3.5 排水

项目区内雨水、污水分流制的排水系统排出场外。

1) 项目区内雨水排水系统

本工程雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道相结合的雨水排放方式。室外及道路雨水经雨水口收集，通过雨水井沉淀，经雨水管道接入厂区原有的雨水管道内，排入厂区内污水处理站。项目区内雨水管道尺寸为 DN300~400，雨水管道总长 214m，沿雨水管道共布设雨水井 6 座。

2) 项目区内污水排水系统

本工程污水主要为生产用水，通过项目区的污水管网排至项目区内的污水处理站。

1.4 施工组织

1.4.1 施工场地布置

根据现场调查，本工程在预留区（厂区内预留建设车间二的场地）布设 1 处施工场地，包括施工办公区、材料堆土场、临时施工道路，总占地面积为 0.87 hm²，其中未扰动区域面积 0.13hm²，硬化区域面积 0.52 hm²。施工结束，硬化保留，作为后续预留区建设的临建区，对裸露区域进行撒播草籽进行临时防护。

施工场地位置图见图 1.3。



图 1.3 施工场地现状图

1.4.2 临时堆土场

根据现场状况及施工资料，工程前期施工过程中，布设了1处临时堆土场（施工前堆放了一期、二期工程堆放的部分土方），位于预留区东侧，占地0.34hm²，用于堆放建筑物基础开挖土方，堆放最大高度约2.5m，堆放容量约0.95万m³。现状部分土方回填至项目区内，用于场平，剩余土方堆放在临时堆土场，用于后续预留区的建设。施工结束，对裸露区域撒播草籽进行临时防护。

临时堆土场位置图见图1.4。



图 1.4 临时堆土场位置图

1.4.3 施工道路

本项目位于云龙路西侧，梧桐路东侧，龙发路北侧，交通便利，项目区外部道路较为通畅；项目区内道路采取永临结合的方式。

1.4.4 施工用水用电

本项目施工临时用水由安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区自来水管网接入；施工用电由安徽华润金蟾药业股份有限公司厂区的供电设施接入。

1.4.5 施工工艺

根据项目工程建设的特点，施工划分为建筑物基础工程、建筑工程、道路工程（含

管线)、场地平整以及绿化工程等。

1) 建筑物基础施工

主体设计根据周边地质勘测情况,本工程建筑物基础采用条形基础。

施工工艺为:基槽开挖→浇垫层→扎条形基础钢筋→立条形基础模板→浇条形基础砼→砌砖基→扎地圈梁钢筋和构造柱插筋→立地圈梁模板→浇地圈梁砼→拆地圈梁模板→基础回填→安装预应力空心板。

基础模板一般由侧板、斜撑、平撑组成。基础模板安装时,先在基槽底弹出基础边线,再把侧板对准边线垂直竖立,校正调平无误后,用斜撑和平撑钉牢。条形基础混凝土浇注宜分段分层连续进行,一般不留施工缝。当条形基础长度较长时,应考虑在适当部位留设贯通后浇带。基础浇筑完毕,表面应覆盖和洒水养护,不少于14天,必要时应采取保温养护措施,并防止浸泡地基。基础梁底模使用土模(回填夯实拍平),浇筑混凝土垫层,侧模使用砖胎模。基础梁穿柱钢筋暗柱、梁节点核心区配筋。基础梁混凝土浇筑时,沿着建筑物的纵向进行。采用分层浇灌分层振捣浇筑方法。

基坑开挖采用推土机、挖掘机配合人工施工的开挖方式,采用分层开挖,机械挖土时,严禁扰动桩头,严格控制机挖深度,应保留200~400mm厚土层用人工清至基底设计标高。

2) 主体建筑工程

主体建筑物采用框架结构。施工组织顺序为:立塔吊→搭架子→柱扎筋→柱支模→浇柱混凝土→梁板支模→绑筋→浇梁板混凝土→养护、拆架子→砌筑填充墙→安装门窗。

3) 道路、管线施工

厂内道路、管线挖填施工采用机械施工为主,适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械,严格控制含水量,尤其是梅雨季节,严禁使用超规定含水量填料,做到分层压实,控制有效压实厚度,不得超厚压实,回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备,专业化施工方案,配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配及数量,做好现场监理与工序监测,严禁在不满足规定气温要求的条件下施工。路基填筑时同步进行管线埋设施工,先开挖沟槽,开挖时采用机械挖槽

人工配合清底，沟槽开挖后根据管件管材按不同方式下管，下管后进行管线的安装工作，安装完成后及时进行土方回填。

4) 场地平整

场地平整采用机械配合人工的施工方法。

5) 绿化工程

为改善项目区内生态环境，对项目区进行绿化设计。在主体工程建设完工之后，由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工铺植草皮。

1.5 占地面积

项目总占地为 2.25hm²，均为永久占地。按照防治分区划分，主体工程区占地 1.04hm²，施工临建区 1.21hm²；按占地类型分，工矿仓储用地 2.25hm²。

工程占地详见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表单位：hm²

工程名称	占地类型	占地性质		合计
		永久	临时	
主体工程区	1.04	1.04		1.04
施工临建区	1.21	1.21		1.21
合计	2.25	2.25		2.25

1.6 土石方量

1) 主设土石方平衡

根据工程施工资料，工程土石方情况如下：

挖方 1.12 万 m³，主要包括：建筑基础开挖土方 0.95 万 m³，场地平整开挖土方 0.01 万 m³，管线开挖土方 0.15 万 m³(道路硬化拆除 0.03 万 m³)，临建设施开挖土方 0.01 万 m³。

总填方 0.64 万 m³，其中包括建筑基础回填土方 0.48 万 m³，场地平整回填土方 0.05 万 m³，管沟回填 0.10 万 m³，临建设施回填土方 0.01 万 m³。

余方 0.68 万 m³ (堆放在临时堆土区，用于后续预留区建设使用)，不涉及借方。

2) 主设已完成的土石方情况

土石方工程已完成。

3) 表土

本工程占地类型为工矿仓储用地，无表土资源。

综上，工程总挖方 1.12 万 m³，填方 0.64 万 m³，余方 0.48 万 m³（堆放在临时堆土区，用于后续预留区建设使用），不涉及借方。

土石方平衡见表 1.4，土石方平衡流向见图 1.5。

表 1.4 土石方平衡表 单位：万 m³

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
	清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	① 场地平整		0.01	0.05	0.04	②						
	② 建构筑物基础		0.95	0.48			0.04	①			0.43	临时堆土区
	③ 管线工程		0.03	0.12	0.10						0.05	临时堆土区
	④ 临建设施			0.01								
合计		0.03	1.09	0.64							0.68	临时堆土区
		1.12										

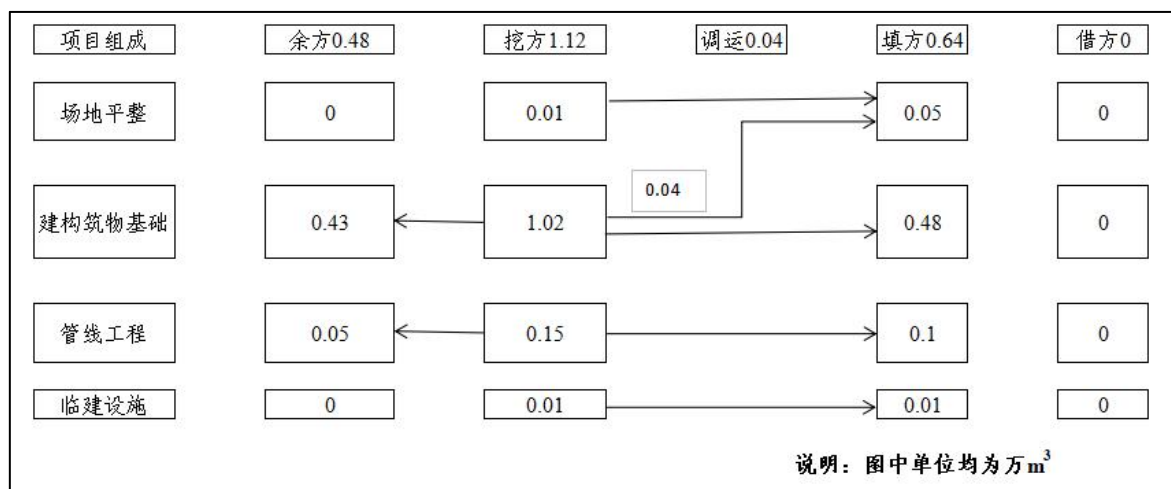


图 1.5 土石方平衡流向框图

1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目区属淮北平原区，原始地势平坦，原始地面高程在 32.20m~32.80m 之间，项目区地形地貌见图 2.1。



图 2.1 项目区地形地貌图

2.2 河流水系

项目区雨水经过雨水口汇入项目区内布设的雨水管道，接入厂区原有的雨水管网，排入厂区内污水处理站。项目区红线边界距龙河 0.62km。

龙河：龙河，原名龙山河，发源于安徽省萧县龙山西龙湖，经石水牛山至塑里入淮北，下游至宋庄西与岱河汇流入雷河。龙河在萧县境内长 28.5 公里，集水面积 228 平方公里。



图 2.2 项目区河流水系图

2.3 水土流失现状

根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属北方土石山区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀属微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《全国水土保持规划（2015—2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）及《淮北市水土保持规划（2018-2030）》，项目区不属于水土流失重点防治区。项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

2.4 土壤植被

本项目主要土壤类型为潮土，植被类型属暖温带落叶阔叶林，项目区林草覆盖率为 3.4%。

3 项目水土保持评价

3.1 工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1。

表 3.1 主体工程选址评价表

序号	依据	条例规定	本工程	评价
1	《水土保持法》	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2		第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目不在水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求
3	《安徽省实施水土保持法办法》	第十八条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目选线不涉及水土流失重点防治区；本项目位于淮北市经济开发区，属补报整改项目，不属于露天采矿项目	满足要求
4	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB/T50433-2018)	3.2.1 条第 1 款：选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目避让水土流失预防区和重点治理区	满足要求
5		3.2.1 条第 2 款：选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
6		3.2.1 条第 3 款：选址(线)应避让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。	本项目避让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	满足要求

综上，本工程选址不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1) 城镇区项目的分析评价

本项目位于城镇区内，主体考虑了项目区的绿化建设，同时配套建设完善的排水

设施。

2) 水土保持敏感区分析评价

本项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区,不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

综上,本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

1) 工程占地是否存在漏项

本项目征地红线面积 2.25hm^2 ,工程实际总占地 2.25hm^2 ,均为永久占地,主设占地面积无漏项。本工程施工生产生活区、临时堆土场布设在红线内;本项目无取、弃土场。综上,本项目占地无漏项。

2) 永久占地是否符合相关要求

本项目实际永久占地 2.25hm^2 ,满足规划设计条件书的要求。

3) 临时占地是否合理

本项目施工场地、临时堆土场均布设在红线内,无需新增临时占地,符合节约用地原则;项目区多余土方堆放在项目区内,用于后续新项目土方使用,不涉及取、弃土场。工程施工过程中在施工边界采用围挡,减少对外围的影响力。

综上,工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1) 主设土石方分析评价

本项目共挖方 1.12万 m^3 ,填方 0.64万 m^3 ,余方 0.48万 m^3 (堆放在临时堆土区,用于后续预留区建设使用),不涉及借方。

2) 土方调配的合理性分析评价

本项目在红线内布设1处临时堆土场,临时堆放建构物基础开挖的土方,用于建构物基础回填和项目区场平,避免了土石方多次倒运,多余土方外运综合利用,土石方调配合理。

3) 方案优化合理性分析评价

本项目未开工，竖向标高根据周边市政道路确定，项目开挖土方已充分考虑在本项目内利用，多余土方外运综合利用，土方调配合理，本方案不再提出新要求。

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）的规定，施工方法与工艺是否满足技术标准的规定评价详见表 3.2。

表 3.2 施工方法和工艺评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB/T50433-2018) 的规定	本工程	评价
1	应合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间	本项目开挖土方运至临时堆土场进行周转，避免多次倒运，缩短了地表裸露时间	满足要求
2	应控制施工场地占地，避开植被相对良好区域和基本农田	本项目严格控制施工场地占地，布设于项目区红线内，未占用植被相对良好区域和基本农田	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣分类堆放	多余土方外运综合利用	满足要求
4	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土集中堆放，并采取防护措施	不涉及	满足要求
5	裸露地表应及时防护，减少裸露时间，填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	前期施工对裸露地表采取临时苫盖等临时防护措施，现状部分区域裸露	满足要求
6	临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	前期施工布置的临时堆土场采取了临时苫盖措施	满足要求
7	土石方在运输过程中应采取保护措施，防治沿途散溢	按照城市管理要求落实	满足要求

综上，本工程施工方法和工艺符合水土保持要求。

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

a) 北方土石山区特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对北方土石山区特殊规定见表 3.4。

表 3.4 北方土石山区特殊规定水土保持评价

依据名称	编号	相关条文	本工程	评价
《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB50433-2018)	3.3.3.1	应保存和综合利用土壤资源	本工程不涉及表土， 一般土方已在项目区 内充分利用	满足要求
	3.3.3.2	江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施	不涉及	——

综上，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的不同水土流失类型区的特殊规定对本工程进行评价，本工程符合北方土石山区的特殊规定。

b) 城市项目特殊规定

表 3.4 城市项目的特殊规定分析与评价

序号	城市项目特殊规定	本工程情况	评价
1	应采用下巴式绿地和透水材料铺装地面等措施，增加降雨入渗	不涉及	——
2	应综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	不涉及	——
3	临时堆土应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣土车辆车厢应遮盖，车轮冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	临时堆土采用密目网进行苫盖，运输渣土车辆车厢应遮盖，车轮冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	满足要求
4	取土（石、砂）料，弃土（石、渣）处置，宜与其他建设项目统筹考虑。	本项目多余土方堆放至临时堆土场，用于后续新项目的建设，不涉及借方	满足要求

综上，本工程符合城市项目的特殊规定。

c) 主体工程区水土保持功能工程评价

1、表土保护措施

本工程不涉及表土保护措施。

2、拦渣措施

本工程不涉及拦渣措施。

3、边坡防护措施

本工程不涉及边坡防护措施。

4、截（排）水措施

主体工程按照重现期 $P=5$ ，降雨历时 15min 的标准进行了排水设计，沿道路布设雨水管道，雨水管道管径为 DN300~400，采用聚乙烯双壁波纹管，雨水管道总长 214m，沿雨水管道共布设雨水井 6 座。

5、降水蓄渗措施

项目区不涉及降水蓄渗措施。

6、土地整治措施

在植被建设前，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.12hm^2 。

7、植物措施

在建筑物、道路周边未硬化区域进行绿化，绿化总面积为 0.12hm^2 （其中草皮 0.12hm^2 ）。

8、临时防护措施

前期施工中对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 800m^2 。

9、防风固沙措施

本项目区不涉及防风固沙措施。

d) 施工临建区水土保持功能工程评价

1、临时防护措施

前期施工中对临时堆土采取密目网进行临时苫盖，密目网 3000m^2 。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持工程界定应符合以下规定：应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；难以区分是否以水土保持功能为主的工程，按破坏性试验原则进行界定。

根据以上原则，界定为水土措施如下：

a) 主体工程区：

1) 工程措施

排水工程：在项目区内沿道路布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~400 双壁波纹管，总长 214m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 6 座。总投资 2.56 万元。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.12hm^2 ，投资 0.14 万元。

2) 植物措施

植被建设：本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行绿化，绿化面积 0.12hm^2

(其中草皮 0.12hm²)，投资 2.40 万元。

3) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 800m²，投资 0.16 万元。

b) 施工临建区：

1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对临时堆土、裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 3000m²，投资 0.60 万元。

本项目主体工程界定为水土保持措施的工程量及投资见表 3.5。

表 3.5 界定为水土保持工程的工程量及投资表

分区	措施类型		布设位置	工程量	投资 (万元)
主体工程区	工程措施	雨水管道 (m)	沿道路布设	214	2.56
		雨水井 (座)	沿道路布设	6	
		土地整治 (hm ²)	绿化区域	0.12	0.14
	植物措施	植被建设 (hm ²)	道路、建构物周边未硬化区域	0.12	2.40
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	裸露地表	800	0.16
施工临建区	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	裸露地表、临时堆土	3000	0.60
合计					5.86

3.3.2 已实施的水土保持措施

根据工程施工资料，结合现场调查，本工程已实施的水土保持措施主要有：

a) 主体工程区：

1) 工程措施

排水工程：在项目区内沿道路布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~400 双壁波纹管，总长 214m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 6 座。总投资 2.56 万元。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.12hm²，投资 0.14 万元。

2) 植物措施

植被建设：本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行绿化，绿化面积 0.12hm²（其中草皮 0.12hm²），投资 2.40 万元。

3) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 800m²，投资 0.16 万元。

b) 施工临建区：

1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对临时堆土、裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 3000m²，投资 0.60 万元。

已实施的水土保持措施见表 3.6。

表 3.6 已实施的水土保持措施工程量及投资表

分区	措施类型		布设位置	工程量	投资 (万元)
主体工程区	工程措施	雨水管道 (m)	沿道路布设	214	2.56
		雨水井 (座)	沿道路布设	6	
		土地整治 (hm ²)	绿化区域	0.12	0.14
	植物措施	植被建设 (hm ²)	道路、构筑物周边未硬化区域	0.12	2.40
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	裸露地表	800	0.16
施工临建区	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	裸露地表、临时堆土	3000	0.60
合计					5.86





3.3.3 已实施水土保持措施评价

本项目考虑了施工结束后完善的水土保持措施，可以有效控制水土流失，施工过程中采取了水土保持措施，但措施体系不够完善，临时防护措施做的不足。根据现场调查，前期施工虽然造成了水土流失，但未产生水土流失危害事件，本方案新增施工临建区的土地整治、植被恢复措施。

4 水土流失总量及防治责任范围

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料，结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 2.12hm²，损毁植被面积 0hm²，余方 0.48 万 m³（堆放在临时堆土区，用于后续预留区建设使用）。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 已造成水土流失量调查

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的调查单元划分为主体工程区、施工临建区 2 个单元。本工程已于 2021 年 9 月开工，至 2022 年 8 月底调查截止时间，扰动范围为全扰动，调查单元随工程建设进程、地面硬化等情况的变化，裸露面积呈现动态变化过程，主要是通过调查施工单位、建设单位档案资料和分析历史卫星影像资料获得。

1) 前期施工降雨情况

表 4.1 降雨量统计表

年份	降雨量(mm)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021 年									140	15.5	25	1
2022 年	16.5	1.5	47.5	16	0	128	363	59				

2) 前期施工水土流失面积调查

根据工程施工资料结合历史影像调查，本项目已于 2021 年 9 月开工，截止 2022 年 8 月，主体工程区全扰动，扰动面积达 2.12hm²。

3) 前期施工土壤侵蚀模数、侵蚀时段、侵蚀面积调查

根据工程施工资料、降雨资料，经综合分析前期各时段土壤侵蚀强度、时间、面积见表 4.2。

表 4.2 前期施工期土壤侵蚀模数及面积调查表

项目组成	施工期各时段水土流失面积 (hm ²) 及侵蚀强度 (t / (km ² .a))									
	2021.9-2021.9		2021.10-2021.12		2022.1-2022.3		2022.4-2022.6		2022.7-2022.8	
	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数
主体工程区	0.78	320	0.78	300	0.32	260	0.24	270	0.30	285
施工临建区	1.21	260	0.69	240	0.69	220	0.69	225	0.69	230

4) 前期施工造成的土壤流失量调查

根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度、结合降雨资料, 经调查, 前期施工土壤流失总量 2.2t, 其中主体工程区 1.4t, 施工临建区 1.8t。

表 4.3 水土流失量调查表 单位: t

时间 组成	2021.9-2021.9	2021.10-2021.12	2022.1-2022.3	2022.4-2022.6	2022.7-2022.8	合计
主体工程区	0.2	0.6	0.2	0.2	0.2	1.4
施工临建区	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	1.8
合计	0.5	1.0	0.6	0.6	0.5	2.2

4.2.2 后续可能产生水土流失量预测

a) 预测单元

预测单元根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料, 按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则, 将项目的扰动地表划分为 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.4。

表 4.4 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积 (hm ²)
			一级分类	二级分类	三级分类	
主体工程区	扰动单元 1	室外配套区域	水力作用下的水土流失	工程开挖面	上方无来水	0.30
施工临建区	扰动单元 2	扰动区域		一般扰动地表	地表翻扰型	0.22
	扰动单元 3	临时堆土		工程堆积体	上方无来水	0.34

注: 预测范围为项目现状施工面积, 已扣除硬化及完建区域。

b) 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，本项目自然恢复期取 2 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按 1 年计，不足雨季长度的，按占雨季长度计。本项目雨季为 5~8 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 4.5。

表 4.5 预测单元水土流失预测时段

预测单元	扰动单元		施工期		自然恢复期	
			预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
主体工程区	扰动单元 1	室外配套建设区域	0.30	0.2	0.12	2
施工临建区	扰动单元 2	扰动区域	0.22	0.2	0.22	2
	扰动单元 3	临时堆土	0.34	0.2	0.34	2

c) 预测方法

根据各计算单元所属的扰动类型，选择相应的计算公式。本次预测单元公式选用见表 4.6。

表 4.6 土壤流失量计算公式标表

土壤流失类型（水力作用）	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
工程堆积体	$M_{dw}=XRGdwLdwSdwA$
扰动前土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积， hm^2 ；

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

K——土壤可蚀性因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ 。

2) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式：

$$M_{\text{dw}} = XRG_{\text{dw}}L_{\text{dw}}S_{\text{dw}}A$$

式中：

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X ——工程堆积体形态因子，无量纲；

R——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$ ；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土质因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

L_{dw} ——坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——坡度因子，无量纲；

3) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式：

$$M_{\text{yz}} = RKL_yS_yBETA$$

式中：

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量 t；

R——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$ ；

K——土壤可蚀性因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A —— 计算单元水平投影面积， hm^2 。

4) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算，应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一

时期、相同外营力条件下的土壤水蚀量，扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

d) 预测结果

后续施工预测可能造成水土流失总量 2.3t，其中新增水土流失量 2.0t，背景流失量 0.3t。

表 4.7 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

扰动单元		M_{yd} (t)	R (MJ·mm/(hm ² ·h))	K_{yd} (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))		L_y	S_y	B	E	T	A (hm ²)	t(a)	预测水土流失量 (t)
				N	K (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))								
扰动单元 1	室外配套建设区域	1.3	4309.6	2.13	0.0039	1.37	0.21	0.418	1	1	0.30	0.2	0.3
扰动单元 2	扰动区域	0.9	4309.6	2.13	0.0039	1.37	0.21	0.418	1	1	0.22	0.2	0.2

表 4.9 典型扰动单元土壤流失量测算 (工程堆积体)

扰动单元		扰动类型	M_{dw}	X	R (MJ·mm/(hm ² ·h))	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	预测时段/a	预测水土流失总量/t
扰动单元 3	临时堆土	工程堆积体	3.0	1	4309.6	0.0234	0.9356	0.092	0.34	0.2	0.6

表 4.10 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz} (t)	R (MJ·mm/(hm ² ·h))	K (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))	L_y	S_y	B	E	T	A (hm ²)	t(a)	预测水土流失量 (t)
扰动单元 1	室外配套建设区域	0.6	4309.6	0.0039	1.37	0.20	0.418	1	1	0.30	0.2	0.1
扰动单元 2	扰动区域	0.4	4309.6	0.0039	1.37	0.20	0.418	1	1	0.22	0.2	0.1
扰动单元 3	临时堆土	0.7	4309.6	0.0039	1.37	0.20	0.418	1	1	0.34	0.2	0.1

表 4.11 自然恢复期土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz1}	M_{yz2}	R	K	L_y	S_y	B1	B2	E	T	A	t(a)	背景流失量/t	预测水土流失量/t	新增总量/t
扰动单元 1	室外配套建设区域	0	0.1	4309.6	0.0039	1.62	0.44	0.003	0.170	0.414	1	0.12	2.0	0	0.2	0.2
扰动单元 2	扰动区域	0	0.2	4309.6	0.0039	1.62	0.44	0.003	0.170	0.414	1	0.22	2.0	0	0.4	0.4
扰动单元 3	临时堆土	0	0.3	4309.6	0.0039	1.62	0.44	0.003	0.170	0.414	1	0.34	2.0	0	0.6	0.6



4.2.3 土壤流失量预测成果

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 4.5t，其中背景水土流失量 0.3t，新增水土流失量 4.2t。

表 4.12 水土流失量预测成果汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	0.3	3.3	3.0	71.4
自然恢复期	0	1.2	1.2	28.6
合计	0.3	4.5	4.2	100
主体工程区	0.1	1.9	1.8	42.9
施工临建区	0.2	2.6	2.4	57.1
合计	0.3	4.5	4.2	100

4.3 水土流失防治责任范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关规定，通过项目区的查勘、调查，结合工程的总体布局及其特点，本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积，面积为 2.25hm²，防治责任由建设单位安徽华润金蟾药业股份有限公司承担。水土流失防治责任范围见表 4.13。项目区防治责任范围图见附图 3。

表 4.13 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
主体工程区	1.04		1.04	1.04
施工临建区	1.21		1.21	1.21
合计	2.25		2.25	2.25
防治责任主体	安徽华润金蟾药业股份有限公司			

5 防治标准等级及目标

5.1 设计水平年

本项目已于 2021 年 9 月开工，计划于 2022 年 10 月完工，设计水平年为 2022 年。

5.2 防治标准等级

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94 号）以及《淮北市水土保持规划（2018~2030）》，本项目区不属于水土流失重点防治区，且位于杜集经济开发区内，水土保持区划属北方土石山区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），执行北方土石山区一级标准。

5.3 防治目标

a) 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) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被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。

b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

1) 地区干旱程度：项目区属于半湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，按照优于建设前土壤侵蚀强度，土壤侵蚀强度背景值为 $180t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比定为 1.2。

3) 地形地貌: 地貌类型属淮北平原区, 占地范围内主要为平地, 渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区: 项目位于杜集区经济开发区, 属于城镇区域, 渣土防护率和林草覆盖率提高 1~2%。

5) 是否在水土流失重点防区: 项目不在水土流失重点防治区, 林草覆盖率采用标准规定值。

6) 项目特点:

1、本项目位于金蟾药业厂区内, 空地区域无表土资源, 不计列表土保护率。

2、项目区的绿化面积为 0.12hm², 项目区总面积 1.04hm² (扣除施工临建区占地 1.21hm²), 林草覆盖率为 11.5%, 因此, 本工程林草覆盖率取值 10%。

综上, 设计水平年目标值: 水土流失治理度 95%, 土壤流失控制比 1.2, 渣土防护率 97%, 表土保护率不计列, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 10%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 5.1。

表 5.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	北方土石山区 一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点防治区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		95						95
土壤流失控制比		0.90	+0.30					1.2
渣土防护率(%)	95	97		+2			97	99
表土保护率(%)	95	95					/	/
林草植被恢复率(%)		97						97
林草覆盖率(%)		25		+2		-17		10

6 水土保持措施

6.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为：主体工程区、施工临建区 2 个防治区。防治区划分见表 6.1。

表 6.1 防治分区表

防治分区	内容
主体工程区	红线内建筑物、道路、绿化、供电管线等设施，占地面积 1.04hm ²
施工临建区	本项目在预留区布设 1 处施工场地和 1 处临时堆土场，占地 1.21hm ²

6.2 防治措施体系

1) 主体工程区

工程措施：雨水管道、雨水井、土地整治；

植物措施：植被建设工程；

临时措施：临时苫盖。

2) 施工临建区

工程措施：土地整治；

临时措施：临时苫盖、撒播草籽。

本工程水土流失防治措施体系见图 6.1。

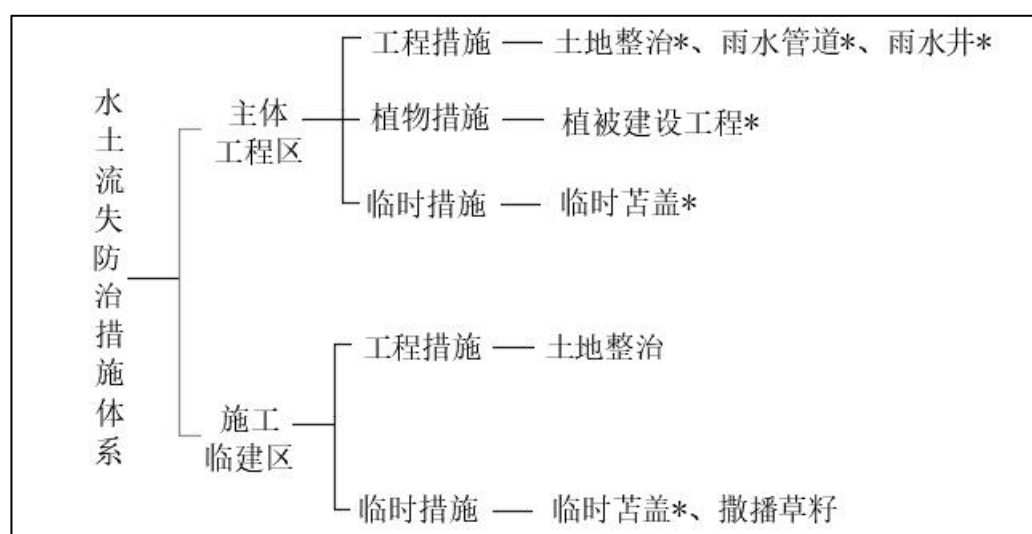


图 6.1 本工程水土流失防治体系框图（*为主体已列）

6.3 分区措施布设

6.3.1 工程级别及设计标准

排水工程：主体设计标准为 $P=3$ ， $t=15\text{min}$ ，满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）要求；

植被建设工程：主设采用级别 3 级，满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）要求。

6.3.2 主体工程区

a) 主体已列

1) 工程措施

排水工程：在项目区内沿道路布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~400 双壁波纹管，总长 214m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 6 座。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.12hm^2 。

2) 植物措施

植被建设：本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积 0.12hm^2 （其中草皮 0.12hm^2 ）。

3) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 800m^2 。

b) 已实施

1) 工程措施

排水工程：在项目区内沿道路布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~400 双壁波纹管，总长 214m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 6 座。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.12hm^2 。

2) 植物措施

植被建设：本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积 0.12hm^2 （其中草皮 0.12hm^2 ）。

3) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 800m^2 。

c) 本方案新增

主体工程区已建设完成，已实施的水土保持防治措施满足水土保持要求，不再新增水土保持措施。

6.3.3 主体工程区

a) 主体已列

1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对临时堆土、裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 3000m²。

b) 已实施

1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对临时堆土、裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网 3000m²。

c) 本方案新增

1) 工程措施

土地整治：施工结束后对可恢复区域进行土地整治，土地整治面积 0.22hm²。

2) 临时措施

撒播草籽：施工结束对临时堆土、裸露地表采取撒播草籽进行临时防护，撒播草籽 0.56hm²。

表 6.2 施工临建区水土流失防治措施量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	土地整治	hm ²	0.22	本方案新增
临时措施	撒播草籽	hm ²	0.56	本方案新增

6.3.4 防治措施工程量汇总

1) 主体工程区

工程措施：雨水管道 214m，雨水井 6 座，土地整治 0.12hm²；

植物措施：植被建设 0.12hm²（其中草皮 0.12hm²）；

临时措施：密目网 800 m²。

2) 施工临建区

工程措施：土地整治 0.22hm²；

临时措施：密目网 3000 m²,撒播草籽 0.56hm²。

本工程水土流失防治措施量汇总见表 6.4。

表 6.4 工程水土流失防治措施量汇总

措施名称	项目	单位	各防治区工程数量		小计
			主体工程区	施工临建区	
工程措施	雨水管道	m	214		214
	雨水井	座	6		6
	土地整治	hm ²	0.12	0.22	0.34
植物措施	植被建设	hm ²	0.12		0.12
临时措施	密目网苫盖	m ²	800	3000	3800
	撒播草籽	hm ²		0.56	0.56

7 水土保持投资及效益分析

7.1 水土保持投资

7.1.1 编制依据

1) 编制原则

① 水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

② 主体工程概算定额中未明确的，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

① 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

② 安徽省物价局安徽省财政厅《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》（皖价费〔2017〕77号）。

③ 《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）。

④ 《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，2019年4月4日）。

3) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、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：

① 其他直接费：按直接费×其他直接费率计算；

② 现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

③ 间接费：按直接工程费×间接费率计算；

④ 企业利润：按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算；

⑤ 税金：按（直接工程费+间接费+企业利润）×税率计算；

⑥ 扩大费用：按（直接工程费+间接费+企业利润+税金）×扩大系数计算。

4) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按工程措施及植物措施投资和的1.5%计算。

5) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、方案编制费和水土保持设施验收费。

①建设管理费：本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不再计列。

②水土保持监理费：本项目水土保持监理纳入主体监理中，不再计列。

③方案编制费：按合同额计列为 3.00 万元。

④水土保持设施验收费：根据市场价，计列 2.00 万元。

6) 基本预备费

基本预备费：方案编制阶段为施工图阶段，不再计列。

7) 水土保持补偿费

根据《安徽省物价局安徽省财政厅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》（皖价费〔2017〕77号），本项目水土保持补偿费按征地面积 2.25hm² 的 1.0 元/m² 计算水土保持补偿费，共计水土保持补偿费 2.25 万元；《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的的通知》（皖发改价费函〔2022〕127），水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取，共计水土保持补偿费 1.80 万元。

7.1.2 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资为 12.97 万元（主体已列 5.86 万元），其中工程措施 2.96 万元，植物措施 2.40 万元，临时措施 0.81 万元，独立费用 5.00 万元（其中水土保持方案报告表编制费 3.00 万元，水土保持竣工验收费 2.00 万元），水土保持补偿费 1.80 万元。详见表 7.1。

表 7.1 投资概算总表 单位: 万元

编号	工程或费用名称	水土保持投资				主体已列		总计
		建安工程 费	植物措施 费	独立费 用	合计	待实施	已实施	
第一部分 工程措施		0.26			0.26		2.70	2.96
1	主体工程区						2.70	2.70
2	施工临建区	0.26			0.26			0.26
第二部分 植物措施							2.40	2.40
1	主体工程区						2.40	2.40
第三部分 临时措施		0.05			0.05		0.76	0.81
一	临时防护工程	0.05			0.05		0.76	0.81
1	主体工程区						0.16	0.16
2	施工临建区	0.05			0.05		0.60	0.65
二	其他临时工程	0			0		0	0
第四部分 独立费用				5.00	5.00			5.00
一	建设管理费			/	/			/
二	工程建设监理费			/	/			/
三	水土保持方案编制 费(合同价)			3.00	3.00			3.00
四	水土保持设施竣工 验收费			2.00	2.00			2.00
一~四部分合计		0.31		5.00	5.31		5.86	11.17
水土保持补偿费					1.80			1.80
水土保持总投资		0.31		5.00	7.11		5.86	12.97

表 7.2 分区措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分工程措施					2.96
一	主体工程区				2.70
1	雨水管道	m	214	/	2.56
2	雨水井	座	6	/	
3	土地整治	hm ²	0.12	1.20	0.14
二	施工临建区				0.26
1	土地整治	m ²	0.22	1.20	0.26
第二部分植物措施					2.40
一	主体工程区				2.40
1	植被建设	hm ²	0.12	/	2.40
第三部分临时措施					0.81
一	临时防护工程				0.81
1)	主体工程区				0.16
1	密目网苫盖	m ²	800	2.00	0.16
2)	施工临建区				0.65
1	密目网苫盖	m ²	3000	2.00	0.60
2	撒播草籽	hm ²	0.56	968.30	0.05
二	其他临时工程	%	1.5	0.26	0
第四部分独立费用					5.00
一	建设管理费	%	2		/
二	工程建设监理费				/
三	水土保持方案编制费(合同价)				3.00
四	水土保持设施竣工验收费				2.00

表 7.3 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)	备注
1	撒播草籽	hm ²	968.30	引自主设
2	土地整治	m ²	1.20	引自主设

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析,本方案实施后,项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治,新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理,实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境,各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷,使土壤侵蚀强度降低,项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 2.25hm²,工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施,本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积,项目建设区采取的水土保持措施面积见表 7.4。

表 7.4 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
主体工程区		0.12	0.12	0.91	1.03	1.04
施工临建区	0.67		0.67	0.53	1.20	1.21
合计	0.67	0.12	0.79	1.44	2.23	2.25

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后,至方案设计水平年,项目区的六项防治指标均能达到目标值,实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.5。

表 7.5 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	2.23	99.1	达标
		水土流失总面积	hm ²	2.25		
土壤流失控制比	1.2	容许土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	200	3.1	达标
		治理后土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	64		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.067	99.7	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.07		
表土保护率 (%)	/	保护表土数量	万 m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积	hm ²	0.12	98.4	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.122		
林草覆盖率 (%)	10	林草类植被面积	hm ²	0.12	11.5	达标
		总面积	hm ²	1.04		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为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。本项目水土流失治理面积 2.23hm²，水土流失面积 2.25hm²，水土流失治理度为 99.1%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失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。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 64t/(km²·a)。本地区容许土壤侵蚀模数为 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 3.1，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失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。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 1.067 万 m³，临时堆土总量 1.07 万 m³，渣土防护率为 99.7%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目占地类型为工矿仓储用地，无表土资源，不计列表土保护率。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 0.12hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.122hm^2 ，林草植被恢复率为 98.4%。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被面积为 0.12hm^2 ，总占地面积为 1.04hm^2 （扣除施工临建区占地 1.21hm^2 ），林草覆盖率为 11.5%。

8 水土保持管理

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报告表报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）和《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）中相关验收管理要求，针对编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设项目组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持分部工程和单位工程验收按照有关规定开展。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给预处理或者回应。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

