

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：餐饮智能设备生产一期项目

项目代码：2303-421381-04-01-139537

建设单位：广水百纳电器有限公司

法定代表人：陈政国

通讯地址：湖北省随州市广水市应办工业园区7号地块、南环大道

18号

联系人：陈政国

电话：13912379733

报送时间：2023年12月

餐饮智能设备生产一期项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	湖北省随州广水市南环大道（应办工业园7号地块）18号			
	建设内容	项目总占地面积39007m ² ，建设厨房冰箱、洗碗机、电磁加热设备、智能餐饮机器人生产流水线，建设物占地面积约261285m ² ，建成后年生产餐饮智能设备4000套			
	建设性质	新建	总投资（万元）	15000	
	土建投资（万元）	5000	占地面积（hm ² ）	永久：3.90 临时：/	
	动工时间	2023年7月		完工时间	2024年6月
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.36	2.44	0.08	/
	取土（石、砂）	无			
弃土（石、渣）	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区和鄂东北低山丘陵水源涵养保护区	地貌类型	平原区	
	原始地貌土壤流失背景值（t/（km ² •a））	480	容许土壤流失量（t/（km ² •a））	500	
项目选址水土保持评价	工程在占地类型、面积和占地性质等方面无水土保持制约性因素，符合水土保持要求				
预测水土流失总量（t）	103.50				
防治责任范围（hm ² ）	3.90				
防治指标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98.0	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	97.0	表土保护率（%）	-	
	林草植被恢复率（%）	98.0	林草覆盖率（%）	7	
水土保持措施布局	工程措施	植物措施	临时措施		
	雨水管沟900m，沉沙池4个，土地平整0.67hm ² ，表土回覆0.08万m ³	综合绿化面积0.28hm ²	冲洗设施1套，临时排水沟1418m，临时沉沙池8个，袋装土拦挡100m，临时苫盖3400m ² ，宣传牌1个，警示牌1个		
水土保持投资估算	工程措施（万元）	34.29	植物措施（万元）	14.00	
	临时措施（万元）	8.85	水土保持补偿费（万元）	5.85	
	独立费用（万元）	建设管理费	1.14		
		水土保持监理费	3.00		
		勘测设计费	5.00		
总投资（万元）	81.41				
编制单位	随州市景新检测有限公司	建设单位	广水百纳电器有限公司		
法定代表人	孙林群	法定代表人	陈政国		
地址	随州市经济技术开发区交通大道K036号	地址	湖北省随州市广水市应办工业园区7号地块、南环大道18号		
邮编	441300	邮编	441300		
联系人及电话	张俊/18972999932	联系人及电话	陈政国/13912379733		
电子信箱	82505275@qq.com	电子信箱	82505275@qq.com		
传真	/	传真	/		

水土保持方案报告表编制说明

1.水土保持方案报告表由封面、责任页、报告表、承诺书及专家意见构成。

2.报告表后应附项目支持文件、地理位置图和总平面布置图。

3.用此表表达不清的事项，可用附件表达。

目录

现场照片	i
1.项目概况	1
1.1.项目组成及工程布置	1
1.2.施工组织	5
1.3.自然概况	7
2.工程占地及土石方平衡	12
2.1.工程占地	12
2.2.土石方平衡	12
3.项目水土保持评价	15
3.1.主体工程选址水土保持评价	15
3.2.建设方案与布局水土保持评价	18
3.3.主体工程设计中水土保持措施界定	22
4.水土流失分析与调查	24
4.1.水土流失现状	24
4.2.水土流失影响因素分析	24
4.3.土壤流失量调查	26
4.4.水土流失危害分析	33
5.水土流失防治目标	34
5.1.水土流失防治责任范围	34
5.2.执行标准等级	34
6.水土保持措施	36
6.1.水土流失防治分区	36
6.2.措施总体布局	36
7.水土保持投资估算及效益分析	40

7.1.投资估算	40
7.2.效益分析	48
8.实施意见	50

附表：

附表：单价分析表

附件：

附件1：委托书

附件2：项目备案证

附件3：建设单位营业执照

附件4：项目水土保持方案公示情况

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：项目卫星遥感图

附图三：项目区水系图

附图四：广水市2021年水土流失现状图

附图五：项目现状范围图

附图六：项目规划图

附图七：项目水土保持措施总平面布置图

附图八：项目临时堆土场区水土保持措施典型设计图

附图九：项目施工生产生活区、施工便道区水土保持措施典型设计图

附图十：车辆冲洗设施水土保持措施典型设计图

现场照片



项目总体现状图（拍摄时间2023年11月）



项目地块北侧南环大道现状图（拍摄时间2023年11月）



项目区围墙现状（拍摄时间2023年11月）



项目区入口现状（拍摄时间2023年11月）



项目区临时苫盖现状（拍摄时间2023年11月）



项目区临时苫盖现状（拍摄时间2023年11月）

1. 项目概况

1.1. 项目组成及工程布置

1.1.1. 项目基本情况

项目名称：餐饮智能设备生产一期项目

建设地点：随州广水市南环大道（应办工业园7号地块）18号

建设单位：广水百纳电器有限公司

工程性质：新建

建设规模：项目总占地面积39007m²，建设厨房冰箱、洗碗机、电磁加热设备、智能餐饮机器人生产流水线，建设物占地面积约261285m²，建成后年生产餐饮智能设备4000套。

所属流域：长江流域

项目总投资/土建投资：15000万元/5000万元

建设周期：2023年7月~2024年6月，本方案为补编水土保持方案。

1.1.2. 地理位置

随州位于湖北省北部，地处长江流域和淮河流域的交汇地带，跨北纬 31°19′至 32°26′，东经 112°43′至 114°7′；随州东承武汉，西接襄阳，北临信阳，南达荆州，居“荆豫要冲”，扼“汉襄咽喉”，为“鄂北重镇”，是湖北省对外开放的“北大门”。京广线、西宁线、汉丹线三条铁路，316、107、312 三条国道，京珠、汉十、随岳、麻竹四条高速公路，在境内纵横交错，穿境而过。

本项目建设地点位于随州广水市南环大道（应办工业园7号地块）18号，项目地理位置详见附图一。

1.1.3. 项目组成

本项目由建筑物区、绿化区、道路广场区、临时堆土场区、施工生产生活区、施工便道区组成，项目组成表见表1-1。

表1-1 项目组成表

防治分区	建设内容
建筑物区	厂房
绿化区	厂区绿化等
道路广场区	厂区停车位、通行道路、排水管沟、硬化区等
临时堆土场区	土石方临时堆放
施工生产生活区	材料临时堆放、临时工棚、钢筋加工场、停车场等
施工便道区	厂区施工通行临时道路



图1-1 项目效果图

表1-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类型	单位	数量
1	规划总用地面积	m ²	39007
	有效用地面积	m ²	39007
2	计容总建筑面积	m ²	52310
3	建筑占地面积	m ²	26185
4	容积率	万 m ² /hm ²	1.3
5	建筑密度	%	67.1
6	绿地率	%	7.2
7	停车位	个	20

1.1.4.工程布置

1.1.4.1.平面布置

项目平面布置情况如下所示：

- (1) 构建筑物

建构筑物：项目区各类建构筑物主要为2栋厂房、门卫室等，建筑基底面积26185m²。

表1-3 构建筑物一览表

序号	单体名称	层数	地基面积 (m ²)	地上建筑物面积 (m ²)	地下建筑物面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	计容积率建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	备注
1	1号厂房	1	13300	13300	/	13300	26600	10	丁类车间
2	2号厂房	1	12825	12825	/	12825	25650	10	丁类车间
3	门卫室	1	60	60	/	60	60	3	民用建筑
合计			26185	26185		26185	52310		

(2) 道路广场等硬化

①内部道路：在建筑物周围布设环形消防车道路，道路宽度为10~11m，厂内道路全长约900m，总占地9800m²。

②对外连接道路：本项目有1个进出入口，临近南环大道，无需布设对外连接道路。

③停车位：厂内设置停车位20个，占地面积约200m²。

道路广场区合计占地约1.00hm²。

(3) 景观绿化

根据项目主设景观规划设计，本项目在建构筑物、道路周边等未硬化区域进行景观绿化，绿化面积0.28hm²，设计绿地率为7.2%。

1.1.4.2. 竖向设计

根据项目现状范围图，项目地块原始高程在105.3m~114.7m之间；根据项目岩土工程勘察报告，项目1号厂房室内设计标高为108.10±0m，室外设计标高为108m；2号厂房室内设计标高为107.71±0m，室外设计标高为107.60m。如图1-2所示。

1.1.4.3. 建筑物结构参数

(1) 本工程建筑结构的安全等级为二级，设计使用年限为50年。

(2) 本工程厂房采用框架结构体系，门卫室采用钢筋混凝土结构。

(3) 本工程抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。抗震设防类别属丙类，地面粗糙度B类。

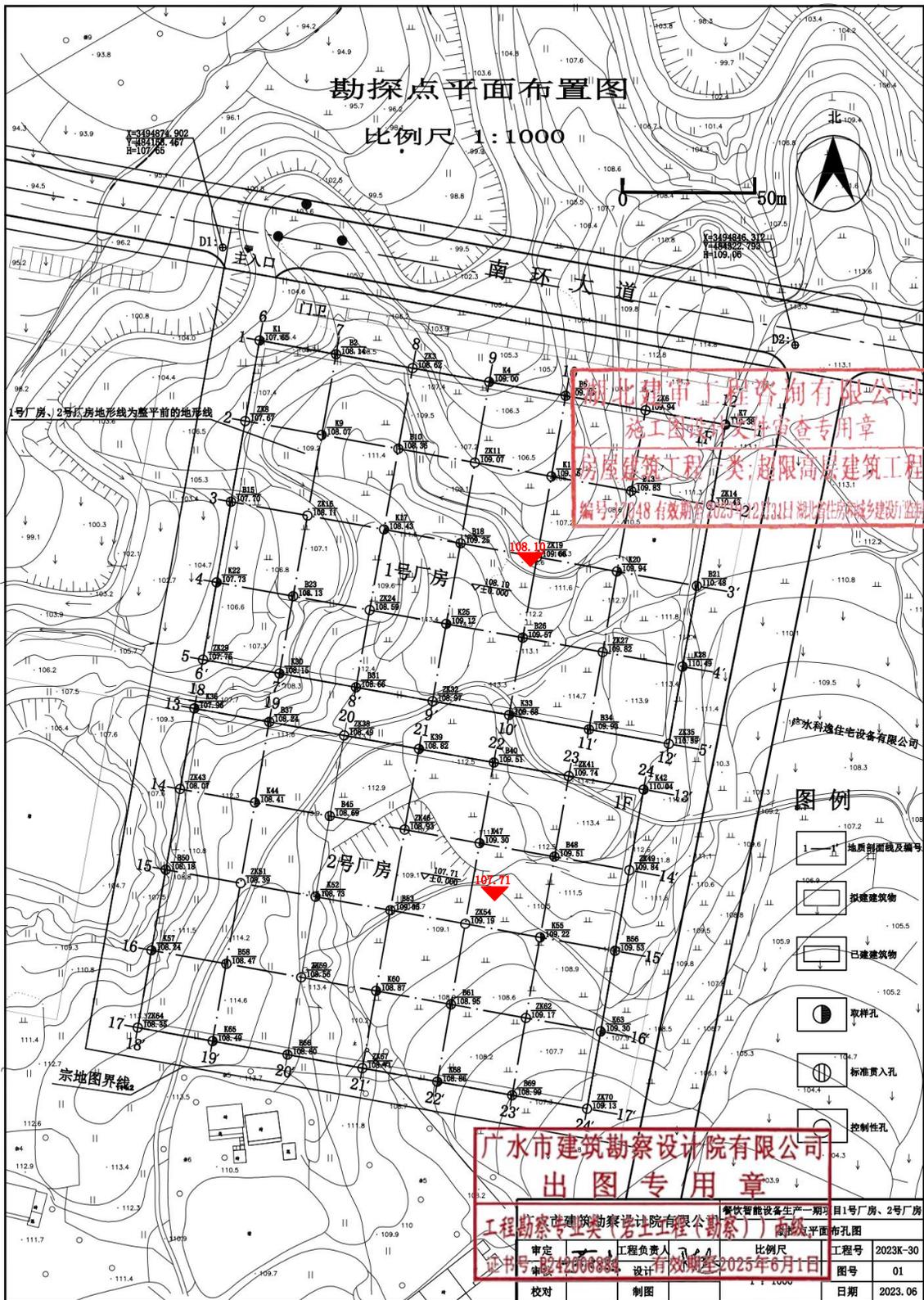


图1-2 项目设计标高示意图

1.1.5. 给排水

1.1.5.1. 给水系统

(1) 给水水源

本项目从南环大道市政给水管网接入进水管，经总水表后在场院内形成环状供水主管网，供生活和消防使用。

(2) 给水系统

厂区绿化浇洒用水、道路广场浇洒用水、汽车冲洗用水以及室外消火栓消防用水采用直接供水方式，由厂区低压给水管网供给。

1.1.5.2. 排水系统

地面雨水排水沿建筑物周边排水沟系统设置，最终进入项目四周的林草地；项目生活污水沿厂区设置的污水管网，最终排入北侧设置的化粪池。

项目沿建筑物四周及道路广场区布设雨水排水沟。排水沟为宽约0.3m、深约0.3m的水泥砂浆抹面的排水管沟，项目完工后，排水沟表面用水泥盖板覆盖。项目排水沟总长约900m。

1.1.6. 绿化工程

绿化系统主要为厂区内北侧和东侧围墙附近的花坛绿化。

在绿化植物选择方面首先考虑其安全运行功能，达到环保设计标准，注意景观效果的创造。选择的植物品种适宜当地自然条件、土壤条件，且耐旱、缓生、耐修剪、抗污染的小乔木、灌木。种植土应不含砂石、建筑垃圾等，最好为疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃壤土，pH值在5.0-7.0之间较为理想。植物品种以红叶石楠、夹竹桃、桂花、卷柏等小乔木、灌木为主。同时，在植株之间裸露土面播种草籽。

1.2. 施工组织

1.2.1. 施工条件

(1) 工程用水、用电

本项目位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，临近南环大道，项目区市政给水管已覆盖完善，施工过程中可基本满足工程用水。同时项目区电网覆盖完善，电力充足，工程用电可与电力部门协商解决。

(2) 主要材料供应

项目场地位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，工程所需水泥、木材、砖、砂、石等材料，可在周边地区采购，然后通过项目周边南环大道运至项目区，材料满足工程施工技术要求。所需各种建筑材料均通过招投标方式进行购买，并明确水土保持防治责任由卖方负责，混凝土采购商品混凝土，砂石堆置于施工生产生活区材料堆场。

(3) 交通条件

本项目的交通以公路运输为主，本项目对外交通主要为南环大道等，交通区位明显对外联系便利，有充分的运输条件，能确保工程建设的各种材料运输。

(4) 施工期排水

施工期间修建临时排水沟对区内汇水进行疏导，经沉淀池沉淀后排入周边水体。施工人员产生的生活污水依托项目周边居民点卫生间或公共厕所等污水处理设施，不外排，不会对周围地表水体产生不利影响。

1.2.2. 施工布置

本项目临时堆土场、施工生产生活区布置在红线范围内，场外直接现有的城市道路连接，无需在场外布设施工便道，仅需在场内布设临时施工便道。

1.2.2.1. 施工生产生活区

施工单位进场后，应合理布设施工生产生活区，保证施工生产生活区布局与拟建项目的施工以及施工预制场、拌和场、料场、堆土场的连接畅通，保证施工机械进场、材料运输及施工的需要，最终保障工程建设的顺利实施。本项目共设置1处施工生产生活区，施工生产生活区位于项目红线范围内，总占地0.05hm²。项目施工生产生活区设置情况详见下表。

表1-4 施工生产生活区情况一览表

编号	长度 (m)	宽度 (m)	占地类型及面积 (hm ²)	布置内容	备注
			空闲地		
SG-1	50	10	0.05	材料堆场、停车场、施工临时生活区等	位于道路广场区

1.2.2.2. 临时堆土场

项目在施工过程中，在基础开挖、管网施工过程中，需要进行少量土石方的

挖填。本方案参照工程布置情况，结合1:1000地形图，在场内布设土石方堆场，占地0.13hm²。临时堆土场位于建筑物区。临时堆土场设置情况详见下表。

表1-5 临时堆土场情况一览表

编号	长度 (m)	宽度 (m)	占地类型及面积 (hm ²)	堆土类型	拟堆土量 (万m ³)	堆高 (m)	备注
			空闲				
DT-1	30	20	0.06	土方	0.06	2.0m以内	位于建筑物区

1.2.2.3. 施工便道

外部交通：由于本项目临近南环大道等，无需布设外部施工便道区。

内部交通：本项目建筑物区四周在建设期设置施工便道区，施工便道总长度约700m，路面宽度约4.0m，用于厂内施工材料运输，占用项目道路广场区位置，共计占地0.28hm²。施工便道区占地，考虑永临结合型，施工结束后按主体设计进行施工。施工便道区设置情况详见下表。

表1-6 施工便道区设置情况一览表

编号	长度 (m)	宽度 (m)	占地类型及面积 (hm ²)	备注
			空闲地	
BD-1	700	4	0.28	位于道路广场区

1.3. 自然概况

1.3.1. 地质

(1) 地质构造

据区域地质资料，随州市位于扬子准地台与秦岭地槽的复合部位，为云应盆地的次一级断陷盆地，地质构造均属隐伏构造，埋深大于200m，场地及周边不存在强发震构造带。

根据项目岩土工程勘察报告，拟建场区位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，地理位置优越，交通便利。场地原为山坡地，勘察期间场地标高在105.3m~114.7m之间，拟建场地地貌单元为低山丘陵。

(2) 地层结构

在勘察深度范围内，表层为杂填土、下伏粉质粘土、强-中风化泥质粉砂岩。根据钻探取芯观察、室内土工试验及标准贯入试验等特征，按其成因、结构特征及强度将场地内土层划分为4层。场地的工程地质分层、埋深、岩性特征及空间

分布详见下表：

表 1-7 项目区岩土工程地质分层表

编号	地层名称	地层成因	地层厚度(m)	层面标高(m)	层顶埋深(m)	压缩性	描述	分布情况
①	杂填土	Q ^{4ml}	0.6~3.2	110.49~107.65	/	高	杂色，呈松散状态，为新近回填土，主要由大量粉质粘土组成，含少量砖石碎屑及腐朽植物根系，回填时间小于三年，成分不均一，未碾压处理、孔隙度变化大，均匀性差，强度低，具微湿陷性。	全场分布
②	粉质粘土	Q ^{4al}	2.4~5.8	109.89~106.65	0.6~3.2	中等	黄褐色，稍湿，可塑状，局部可见少量黑色铁锰质浸染现象，无摇振反应，干强度高，韧性强，切面光滑稍有光泽，具中等压缩性，土质均匀。	全场分布
③	强风化泥质粉砂岩	K	1.2~1.4	106.38~101	3~8	低	紫红色，强风化。岩石矿物成分以长石为主，泥质胶结，水平层理，厚层状，无断层裂隙。粉砂质结构，块状构造；岩芯采取率为65%；RQD=15-20%，岩石的坚硬程度分类为极软岩；岩体完整程度分类为极破碎；岩体基本质量等级分类为V级具低压缩性，风化程度不均匀，岩性较不均匀。	全场分布
④	中风化泥质粉砂岩	K	本次勘察最大揭露厚度为7.6m	104.99~99.6	4.4~9.4	不可压缩	紫红色，中风化。岩石矿物成分以长石为主，泥质胶结，水平层理，厚层状，无断层裂隙。粉砂质结构，块状构造；岩芯采取率为95%；RQD=30-40%，岩石的坚硬程度分类为软岩；岩体完整程度为破碎；岩体基本质量等级分类为V级风化程度、结构较为均一，岩性均匀，无洞穴、临空面或软弱夹层。	全场分布

地基土评价：

1、①杂填土，主要由大量粉质粘土组成，含少量砖石碎屑及腐朽植物根系组成，土质疏松，孔隙发育，土质不均匀，高压缩性，具微湿陷性。该层不具建筑意义，且基坑开挖时应注意其不利影响。

2、②粉质粘土，呈稍湿的可塑状态，土层性质较均匀，中等压缩性，承载力中等，根据拟建物基础埋深及荷载分布情况，该层宜作为拟建物基础持力层使用。

3、③强风化泥质粉砂岩，强度较高，属极软岩，极破碎程度，由于拟建项目不以该层作为基础持力层，该层作为基础下卧层不具有可软化性、膨胀性、崩解性等特殊性质，开挖后不存在进一步风化的特性，可作为拟建物桩基础持力层使用。

4、④中风化泥质粉砂岩，强度较高，属软岩，破碎程度，强度高，该层作为基础持力层不具有可软化性、膨胀性、崩解性等特殊性质，开挖后不存在进一步风化的特性，为不可压缩层，是较好的桩基持力层。

（3）水文地质

根据地形地貌、地层结构及水资源赋存条件，可分为地下水和地表水。

拟建场地水文地质条件较简单，场地上部为杂填土，孔隙度大，含少量的上层滞水，补给来源为大气降水，靠自然蒸发排泄，其水位变化较大，无统一自由水位，水位随大气降水及地表排水强度波动，一般为季节性含水，雨季含水，旱季疏干；中部为粉质粘土层，透水性和含水性较差，可视为相对隔水层；底部强~中风化泥质粉砂岩，富水性较差，可视为相对隔水层。本次勘察在钻孔内仅测得上层滞水的水位埋深0.5-1.8m（高程109.99-106.45m）。

勘察区较大的地表水系主要为项目东侧3.8km处的应山河，项目附近还有数个水塘。

（4）地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版），拟建场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g，设计地震分组为第一组。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，拟建场地位于广水市应山街道办事处辖区辖区，基本地震动峰值加速度值为0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为0.35s，建筑物抗震设防类别为标准设防类别（简称丙类）。

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）中4.3.1条，场地抗震设防烈度为6度，不存在饱和粉土、粉砂层，可不考虑砂（粉）土液化问题。

1.3.2. 气象

随州市广水市气候条件为四季分明，夏季炎热冬季寒冷，四季分明，光热充足，雨量充沛，春夏雨热同步，秋冬阳光互补。根据广水市气象站资料（1957

年~2012年) 综合分析多年平均降雨量993.4mm, 日最大降雨量263.8mm (2010年7月17日), 10年一遇1小时最大降雨量63.9mm。多年平均气温15.9℃, 极端最低气温-16.0℃ (1977年1月30日), 极端最高气温41.6℃ (1959年8月23日)。多年平均风速2.3m/s, 历年最大风速22m/s (1973年8月22日), 最多风向N。

根据《湖北省暴雨统计参数图集》(湖北省水文水资源局, 2008年), 项目区距离随州市广水市府河镇棚子岗雨量站较近, 项目区10年一遇1h最大降雨量由棚子岗雨量站统计资料所得。项目区气象特征值详见下表。

表1-8 项目区气象特征值一览表

气象要素	单位	广水市
年均气温	℃	15.9
年均无霜期	d	321
极端最高气温	℃	41.6
极端最低气温	℃	-16.0
多年平均降水量	mm	993.4
10年一遇1h降水量	mm	63.9
主导风向	/	N
多年平均日照时数	h	1997.1
年平均风速	m/s	2.3

1.3.3.水文

随州市境内河流水系较为丰富, 主要河流有府河、涓水、灏水、漂水、均水、浪水、澁水、应山河、广水河等。府河本名涓水, 全长321km, 流域面积15200km²。源于随州市大洪山北麓, 经随州、广水、安陆、云梦、孝南等地, 与环水汇合经黄花涝到谏家矶入长江, 随州市境内流长194km, 大小支流103条, 流域面积5528.5km²。环潭至随州, 河床为砂砾结构, 随州至安陆界, 河床为细沙结构。平均径流深316mm, 平均流量37m³/s, 水面最大比降2.1‰, 最小比降0.333‰。上游安居1954年最高水位75.59m, 洪峰流量4530m³/s。府河自广水长岭以上段不通航。

应山河北起蔡河镇黄土关碗窑冲水库, 南至太平镇红旗村, 在太平镇红旗村裴家河湾与广水河汇合入孝昌县王店镇境内。流经蔡河镇黄土关六合、大庙、柏树巷、牛车湾、甸子山、杨家坡、老虎岗、三山、灯塔、机场等村, 应山街道办事处黑虎冲、红石坡社区应山城区、双桥社区、九龙河、三里河社区、八一等村,

十里街道办事处七里冲、潭家河、虎山、清水桥社区、林坡、灵台山、双畈、红石塘、朝阳、朱店等村，十里工业园区盘龙岗村，城郊街道办事处富康、双岗等村，骆店镇东方村，李店镇张阳、雷楼、雷庙、双河、应店、麻城等村，陈巷镇经强村，太平镇西河、七里冲、太平、左家河、群联、群益、檀树、东河、红旗、明寨等村。拟划河流中心长度69.35km，左岸长度74.03km，右岸长度73.95km，面积约10620.49亩。

1.3.4. 植被

项目区地带性植被为中亚热带的常绿阔叶林和北亚热带的常落叶混交林，项目区适生树种主要有油茶、木梓、茶叶、柑橘等林木，果树主要有板栗、枣、梨、桃等，灌木主要有紫穗槐、荆条，草种主要有三叶草、早熟禾、蒿草、狗牙根等。

本项目建设区主要为空闲地等，本项目占地地块无林草覆盖。

1.3.5. 其他

本项目未涉及饮用水水源保护区、各级别的水功能区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、地质遗迹、重要湿地等保护区。

2.工程占地及土石方平衡

2.1.工程占地

经现场调查，并根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目占地类型为空闲地等。经统计，本项目总占地面积3.90hm²，根据主体设计，项目占地不存在漏项，满足施工要求，符合水土保持相关要求。本项目工程占地情况详见下表。

表2-1 项目占地情况一览表 单位：hm²

项目分区	占地类型及数量
	空闲地
建筑物区	2.62
绿化区	0.28
道路广场区	1.00
临时堆土场区	(0.06)
施工生产生活区	(0.05)
施工便道区	(0.28)
合计	3.90

备注：临时堆土场、施工生产生活区、施工便道均位于用地红线内，不再重复计算占地。

2.2.土石方平衡

2.2.1.项目表土现状调查

经调查，本项目地块占地类型为空闲地，无可剥离的表土。

本项目绿化区主要是厂区北侧围墙和东侧围墙内的绿化带，占地面积约0.28hm²。项目建设后期需对绿化区进行表土覆土，平均覆土厚度0.30m，共需表土0.08万m³，该表土外购于专门园林公司。

2.2.2.主体工程土石方

本方案依据原始地形测量图并结合现状实际情况，对本项目主体土石方进行计算，具体如下：

(1) 项目场平

根据项目前期资料，项目地块原始高程在105.3m~114.7m之间，最大高差

9.4m；根据项目岩土工程勘察报告，项目1号厂房室内设计标高为108.10±0m，室外设计标高为108m；2号厂房室内设计标高为107.71±0m，室外设计标高为107.60m。

项目施工前期，需对地块进行场平，高挖低填。场平期间，共挖方2.30万m³，填方2.30万m³。

(2) 建筑物区

建筑物区，1号厂房和2号厂房采用天然地基独立柱基础方案，仅需进行少量开挖和回填，共挖方0.02万m³，该部分挖方先暂存于临时堆土场，后由道路广场区回填利用。

(3) 道路广场区

排水管沟开挖：雨水管沟总长度约900m，采用砂浆抹面明渠排水，按宽0.6m，挖深0.8m计算，管沟部分挖方约0.04万m³。该土石方先暂存于临时堆土场，后由道路广场区其他区域回填利用。

(4) 绿化区

本项目绿化区后期购买表土进行覆土，场平后不进行其他土石方挖填。

项目施工便道区、施工生产生活区占用道路广场区面积，项目完工后，道路广场区主体工程设计施工也是用水泥进行表面硬化，因而施工后期临时占地区域无需进行硬化层清除，无硬化层弃方。

综上，项目主体工程区总挖方2.36万m³，总填方2.36万m³，无弃方、借方。

主体工程石方数量汇总表详见表2-3。

表2-3 主体工程土石方汇总表 单位：万m³

序号	工程分区	挖方量		利用方		调入		调出		借方	弃方
		小计	土石方	小计	土石方	数量	来源	数量	去向		
①	建筑物区	1.57	1.57	1.55	1.55			0.02	③	无	无
②	绿化区	0.29	0.29	0.29	0.29						
③	道路广场区	0.50	0.50	0.52	0.52	0.02	①				
④	临时堆土场区										
合计		2.36	2.36	2.36	2.36	0.02		0.02			

2.2.3. 土石方汇总

经统计，本项目总挖方2.36万m³（均为土石方），填方2.44万m³（其中表土

0.08万m³，其他土石方2.36万m³），无弃方，借方为0.08万m³表土，该表土外购于专门园林公司。项目土石方平衡见表2-4。

表2-4 项目土石方汇总表 单位：万m³

序号	工程分区	挖方量		填方			利用方		调入		调出		借方		弃方
		小计	土石方	小计	土石方	表土	小计	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	
①	建筑物区	1.57	1.57	1.55	1.55		1.55	1.55			0.02	③			表土外购于专门园林公司
②	绿化区	0.29	0.29	0.37	0.29	0.08	0.29	0.29					0.08		
③	道路广场区	0.50	0.50	0.52	0.52		0.52	0.52	0.02	①					
④	临时堆土场区														
	合计	2.36	2.36	2.44	2.36	0.08	2.36	2.36	0.02		0.02		0.08		无

3.项目水土保持评价

3.1.主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订执行）的要求、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）明确规定的约束性条款，结合本项目实际情况进行分析评价，具体如下：

本项目建设所需砂料均采用外购，不涉及在地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）和《湖北省水土保持规划（2016~2030年）》（鄂政函〔2017〕97号），本项目属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区和鄂东北低山丘陵水源涵养保土区。项目位于非城市区，根据《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，本方案将通过提高防治标准（执行南方红壤区水土流失防治一级标准），优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，最大限度减少工程建设可能造成水土流失，基本符合中华人民共和国水土保持法的相关条款。如表3-1所示。

项目所在区域地质条件总体较好，避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等地质灾害区，没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，也未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。通过主体已有的措施布设以及本方案提出的防治措施及施工管理建议，本项目在工程选址、施工组织、工程施工、南方红壤丘陵区特殊规定、点型建设类项目的特殊规定等方面，均能满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的约束性规定。如表3-2所示。

本项目不属于国发〔2005〕40号文以及《产业结构调整指导目录（2019年本）》中禁止类项目，不属于“禁止开发区域”，不属于农林开发项目，不涉及县级以上地方人民政府公告崩塌滑坡危险区和泥石流易发区，有主管部门同意开展前期工作的文件，对区域水质影响在可接受范围之内，符合相关规定。

综上所述，本项目选址基本符合上述三个文件的要求，不存在水土保持制约因素，从水土保持角度看本项目是可行的。

本项目建成后将更好地与周边环境融合，项目选址已取得政府批准，选址唯一，不存在比选。经过对本项目水土保持制约因素分析与评价，本项目主体工程选址从水土保持角度分析是可行的，无限制项目建设的水土保持因素。

表3-1 《中华人民共和国水土保持法》相关条款的分析与评价

序号	水保法条款	条款内容	符合性分析
1	第三章第十七条	地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目建设所需砂砾、石料均采用外购，不存在采石、取料活动。
2	第三章第十八条	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。	本项目所在区域不属于水土流失严重、生态脆弱区。
3	第三章第二十四条	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。	项目区属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区，本方案提高了防治标准，提出了优化施工的建议。
4	第三章第二十五条	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	建设单位已委托我单位进行水土保持方案的编制。
5	第三章第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目无弃方，不产生弃土危害。

6	第四章第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。	本方案已经明确了项目表土剥离和表土回覆情况。
---	----------	---	------------------------

表3-2 《生产建设项目水土保持技术标准》中要求的强制性条款的分析与评价

序号	项目名称	水土保持技术规范中要求的约束性条款	本项目执行情况	符合性分析
1	工程选址	1、选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。 2、选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 3、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。	1、本项目属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区无法避让，本方案将优化施工工艺、减少临时占地等。 2、本项目避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 3、本项目避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	经分析，工程选址均能满足技术规范，本项目区在选址上不存在制约性因素。
2	取土场选址	1、严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。 2、应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调。 3、在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定。 4、应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。	本项目建设所需砂砾、石料均采用外购，本项目借方主要是外购表土，不涉及取土场。	不存在制约性因素。
3	弃渣场选址	1、严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。 2、涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内。 3、在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口； 4、应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地； 5、应综合考虑弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）结束后的土地利用。	本项目无弃方，不产生弃土危害。	不存在制约性因素。
4	施工组织	1、应控制施工场地区占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。 2、应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。 3、在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路居民点和其	1、本项目临时堆土场、施工便道区和施工场地区等均位于项目红线范围内，避开了植被良好区。 2、水土保持方案中已提出土石方施工要求。	通过水土保持方案提出防护措施及施工管理建议，工程

		<p>他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。</p> <p>4、弃土、弃石弃渣应分类堆放。</p> <p>5、外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。</p> <p>6、大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。</p> <p>7、工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。</p>	<p>3、本项目不存在河岸陡坡。</p> <p>4、本项目无弃方，不涉及弃渣场。</p> <p>5、本项目借方主要是外购表土，来源于专门园林公司，不涉及取土场；本项目建设所需的砂砾、石料均采用外购，要求选择合规的料场。</p> <p>6、本项目砂砾料采用购买，不涉及大型料场。</p> <p>7、本方案已补充合理调配土石方，临时占地位置合理。</p>	<p>施工组织可以满足约束性规定要求。</p>
5	工程施工	<p>1、施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地区内。</p> <p>2、施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土皮集中堆放，并采取防护措施。</p> <p>3、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。</p> <p>4、临时堆土（石、渣）应集水沉沙等措施。并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。</p> <p>5、施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。</p> <p>6、围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。</p> <p>7、弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。</p> <p>8、取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施。</p> <p>9、土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。</p>	<p>1、本项目施工便道区，施工场地区位于用地红线内。</p> <p>2、本方案已明确了表土剥离和利用情况。</p> <p>3、本项目施工期间，土方随挖、随运、随填、随压。</p> <p>4、本方案拟对临时堆土补充拦挡、苫盖、排水、沉沙措施。</p> <p>5、本方案在施工过程中无泥浆产生，主体布设了洗车池，对进出场车辆进行冲洗。</p> <p>6、本方案将补充土石方开挖相关措施，并提出要求避免乱挖。</p> <p>7、本方案提出施工管理要求。</p> <p>8、本项目无借方，不涉及取土场；项目所需的砂砾、石料均采用外购，不涉及取土（石、砂）场。</p> <p>9、本方案提出了土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中需采取的保护措施，避免沿途散溢。</p>	<p>通过水土保持方案提出的防治措施及施工管理要求，工程施工可以满足约束性规定要求。</p>
6	南方红壤丘陵区的特殊规定	<p>1、坡面应布设径流排导工程，防止引发岗崩、滑坡等灾害。</p> <p>2、应保护地表耕作层，加强土地整治，及时恢复农田和排灌系统。</p> <p>3、弃土（石、渣）的拦护应结合降雨条件，适当提高设计标准。</p>	<p>1、本方案设计完善的排水系统，项目区地势较平坦，不会诱发崩岗、滑坡等灾害。</p> <p>2、主体设计已考虑表土剥离和利用，方案补充表土堆放的临时防护措施。</p> <p>3、本项目无弃方。</p>	<p>通过主体设计及水土保持方案提出的完善措施，可满足特殊规定。</p>

3.2.建设方案与布局水土保持评价

3.2.1.建设方案评价

本项目位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，未涉及饮用水水源保护区、各级别的水功能区、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、地质公园、地质遗迹、重要湿地等保护区。

主体工程设计了雨水管沟、沉沙池、综合绿化、车辆冲洗设施等防护措施，减少水土流失。本方案执行南方红壤区一级标准，施工过程中加强管理，做好水土流失防护，尽最大可能减少施工扰动造成的水土流失影响，基本符合水土保持要求。

本项目整体布局合理，交通条件便利，建设物资调配便利，临时占地位于红线范围内。工程充分结合地形进行主体建筑和景观绿化建设，设计在满足主体工程需要的同时，也兼顾了水土保持的基本要求，充分利用原有现状场地条件，减少了临时占地扰动，施工过程中也采取了相应的临时防护措施，这些措施最大限度地减少了工程对所在区域的生态破坏，从水土保持角度来看，工程建设基本可行。

3.2.2. 工程占地评价

本项目总占地面积3.90hm²，从占地类型来看，项目区现状占地类型为空闲地等，项目建设内容主要为厂房建筑物、绿化、厂区道路等，符合国家土地总体规划。

从水土保持角度分析，本项目施工场地区、施工便道区、临时堆土场均位于用地红线内，减少了工程建设的占地面积，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏。

综上所述，项目占地符合国家的土地利用政策与水土保持的要求，基本合理。

3.2.3. 土石方平衡评价

（1）表土剥离的分析与评价

本项目主要占地类型为空闲地，无可剥离表土，不需要进行表土剥离措施。

（2）土石方平衡分析评价

本项目总挖方2.36万m³，总填方2.44万m³，无弃方，借方为0.08万m³表土，该表土外购于专门园林公司。总体来看，工程在满足施工条件的基础上，尽可能优化了土石方平衡，符合水土保持要求。

3.2.4.取土（石、砂）场设置评价

项目所需主要原材料有：水泥、钢材、木材、空心砖、黄砂、石子等，均就地采购，此类材料在来源地产生的水土流失防治责任由供货商负责。不涉及工程砂、石料等取料场选址问题，从而减少了由于料场开挖而造成的水土流失，符合水土保持要求。

项目不涉及取土场。

3.2.5.弃土（石、渣）场设置评价

本项目不涉及弃土场。

总体来看，工程土方调配合理，场地内开挖土方得到较充分利用，本方案建设单位在施工过程中合理转运土方，开挖土方及时回填，并在土料堆放及装运过程中采取有效的苫盖措施，防止弃土满地，影响环境整洁，有利于水土保持。

3.2.6.施工方法与工艺评价

（1）施工布置合理性评价

①施工场地区：施工方在道路广场区设置施工场地区。进入场区施工的人员及车辆可通过与南环大道相连的厂区现有道路直接通入施工场地区，交通便利，并且施工场地区面积在尽可能减少占地的条件下，满足了本项目的施工要求。

从水土保持角度分析，在施工过程中设置了临时挡板及车辆冲洗设施，均具有水土保持功能。另外，要做好施工场地区周边的临时围挡工作，严禁泥水直接进入雨水管沟。同时施工场地区未考虑临时排水及苫盖等水保临时措施，本方案将予以补充。

②施工便道区：项目施工时以厂区内道路，作为交通便道，并结合后期永久道路，沿建筑物四周设置了临时施工便道，本项目施工便道区总长度700m，占地面积合计0.28hm²。施工便道区可到达厂区各地块，便于施工，符合水土保持要求。

（2）施工组织分析评价

项目建设区全年降雨集中在5~10月，本项目于2023年7月开工建设，预计于2024年6月建成，因此雨季施工不可避免，建筑物基础施工时尽量避开雨季，并

对裸露地表进行苫盖，修筑临时排水沟，合理组织施工期临时排水。如跨越雨季施工时，要加强临时防护措施的设置，特别是临时排水和临时苫盖措施。

同时，本项目精心组织安排，可有效地减少项目的施工时间，一定程度上减少了水土流失危害；并且在施工设计各环节中，强调环境保护意识，注意水土流失防治，符合水土保持要求。

(3) 施工工艺与方法合理性评价

工程施工均采用较为先进的施工工艺，以专业化、机械化的施工队伍为主，适当配合人力施工；施工中防止重复开挖和土石多次倒运，控制施工活动范围，避开植被良好区，符合水土保持要求。

主体工程动工前，剥离表土并集中堆放，施工结束后作为绿化区的回覆表土。各项工程施工工序均预先安排截、排水沟的放样及开挖，排走施工区内的地表水，避免径流冲刷裸露面，有效防治水土流失危害，符合水土保持要求。

项目施工前进行场地填平和清理，之后进行地基处理，再到建筑物、道路、硬化，最后是绿化，符合水土保持要求。

综上所述，主体工程选择的施工工艺和方案均考虑了水土保持的要求，选择了有利于水土保持的措施和方案。但是主体施工组织设计中对于施工期临时防护措施的考虑仍有不足，施工过程中雨水的截排措施，因此本方案将对其进行补充。

3.2.7. 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本工程主体设计中，布置了具有水土保持功能的工程，均能够贯彻落实水土保持法规，并采取了相应的设计手段，尽可能减少对地表和植被的破坏，从而减少水土流失现象的发生。主要表现在：

(1) 工程措施

① 排水工程

主体工程设计中，在项目道路广场区及建筑物厂房四周内设置了完善的雨水管沟，雨水经雨水管沟收集后，排往项目东侧的林草地。雨水管沟将地面产流集中排泄，既避免道路遭受地表径流冲刷破坏，又使水流沿着排水系统进行畅泄，故将雨水管沟界定为水土保持措施。

② 沉沙池

主体工程设计中，在排水沟拐角处需要设置沉沙池的，地表雨水汇聚到排水沟时，难免会带入一定量的泥沙，泥沙量较大时，会造成排水沟堵塞，为防止堵塞管沟，设沉淀池，有效保障排水沟正常运行。故将沉沙池界定为水土保持措施。

(2) 植物措施

主体工程设计中，项目在厂区北侧围墙内和东侧围墙内的设置绿化带，绿化带占地面积约0.28hm²。

评价认为，绿化工程既可改善生态环境，在项目区形成景观，减少扬尘，也能防止水土流失，属于水土保持工程。

(3) 临时措施

车辆冲洗设施：冲洗设施是套节能、环保、循环利用水资源的简易系统，利用有组织排水将冲洗车辆的污水汇集到蓄水池内，经过多级沉淀处理后进入清水池，再由潜水泵加压给水管对车辆进行自动冲洗。车辆冲洗后的污水经排水沟回流到沉砂池再汇集到蓄水池内沉淀，形成循环利用冲洗设施在施工期间，可有效防止施工车辆带泥上路，减轻排水沟淤积，使径流最大限度被拦蓄。

评价认为，车辆冲洗设施的布设可以减缓施工车辆交通运输过程中将施工场地内的泥土携带至周边道路而影响道路环境，具有一定的水土保持功能。

总之，从水土保持的角度分析，主体工程设计中较多方面，如雨水管沟、沉沙池、综合绿化、车辆冲洗设施等，具有较好的水土保持功能，较为科学合理，但主体工程设计上仍有一些不足之处，对施工期临时防护未做设计，本方案针对这些施工区域提出了水土保持综合防治措施与建议。除了以上主体已有的措施外，本方案针对各工程区临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡、临时苫盖等临时措施也进行了补充。

3.3.主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1.水土保持措施界定原则

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）文中关于水土保持工程的界定原则：

- (1) 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；
- (2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按照破坏性试验的原则

进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施；

(3) 具体界定可参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录D进行。

3.3.2.水土保持工程界定依据

一、拦挡和排水措施的界定按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录D中的规定确定。

二、其他措施界定按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录D中D.0.3的相关规定确定：

- (1) 土地整治应界定为水土保持措施；
- (2) 植被建设应界定为水土保持措施；
- (3) 防风固沙措施应界定为水土保持措施。

本项水土保持措施界定见表3-3，主体设计中纳入本方案的水土保持工程数量及投资汇总见表3-4。

表3-3 水土保持措施界定表

纳入水土保持措施	不纳入水土保持措施
雨水管沟、沉沙池、综合绿化、车辆冲洗设施	/

表3-4 主体工程具有水土保持功能并纳入方案投资工程量表

序号	工程或费用名称	单位	建筑物区	道路广场区	绿化区	工程量合计	单价(元)	合价(万元)
	第一部分工程措施							32.65
1	雨水管沟	m	900			900	/	31.76
2	沉沙池	个		4		4	/	0.89
	第二部分植物措施							14.00
1	综合绿化	hm ²			0.28	0.28	500000.00	14.00
	第三部分临时措施							1.00
1	车辆冲洗设施	套		1		1	10000.00	1.00
	合计							47.65

4.水土流失分析与调查

4.1.水土流失现状

根据《湖北省水土保持规划（2016~2030）》，本工程涉及区域属于鄂东北低山丘陵水源涵养保土区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程所在区域属于水力侵蚀类型区中的南方红壤区，项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀强度以微度为主。

广水市位于随州市东部，包括吴店镇、郝店镇、余店镇、关庙镇、蔡河镇、马坪镇、应山街道办事处辖区、骆店镇、陈巷镇、杨寨镇、太平镇、李店镇、武胜关镇、应山街道、十里街道、广水街道、城郊街道共 13 个乡镇及 4 个街道。根据《2021 年随州市水土保持监测公告》，项目选址区所在广水市水土流失较轻。截至 2021 年，广水市水土流失面积为 446.97km^2 ，占国土面积 16.90%，其中，轻度、中度、强烈、极强烈及剧烈侵蚀面积分别 306.73km^2 、 102.86km^2 、 31.04km^2 、 5.42km^2 和 0.92km^2 。

项目所在行政区水土流失状况详见表4-1。

表4-1 项目所在行政区水土流失现状统计表

行政区划	水土流失面积 (km^2)	占国土面积比 例	其中				
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
随州市广水市	446.97	16.90%	306.73	102.86	31.04	5.42	0.92

4.2.水土流失影响因素分析

4.2.1.工程建设对水土流失的影响分析

本项目工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

(1) 自然因素

自然因素包括地形地貌、气候、土壤、植被等因素，其中降雨、风、温度等气候因素是形成土壤侵蚀的自然动力因素。

①地貌：项目位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，工程区主要为平原地貌，地表横坡度小于 5° ，在自然状况下，水土流失随地表坡度的增大而增大。在工程施工等外营力作用下，地表坡度加大对水土流失的作用随之大幅度加大，水土流失强度成倍增加。

②气候因素：项目位于随州广水市南环大道（应办工业园）18号，对水土流失影响较大的气候因素包括降雨、风和温度变化。

降雨：降雨是造成水土流失的主要动力因素，项目区属于北亚热带季风气候区，多年平均降雨量993.4mm，降雨量分布在5~10月份，在人工扰动地表条件下，降雨对水土流失的影响将随之加大，成为项目区影响工程施工新增水土流失的主要自然因素。

风：项目区多年平均风速为2.3m/s，最大风速为22m/s，大风日数不多，但地表主要为第四系崩坡积、冲洪积松散堆积物，土质以砂土及碎石土为主，在人工地表扰动条件下，风力对水土流失的影响将随之加大，扬尘现象可能会频繁出现。

③植被：项目建设用地主要占用城镇村道路用地、空闲地，在工程施工过程中，原地貌破坏后，裸露地表极易受雨水冲刷而产生水土流失。

④土壤：项目区周围土壤类型主要为黄棕壤，粗颗粒含量较高，渗透性强，抗蚀性差，在人工扰动下土壤肥力下降，不利于保水保土，极易产生水土流失。

土壤侵蚀是在地貌、岩性、土壤、植被、降雨量、风力等多种因素作用的结果，在工程施工等扰动作用下，削弱甚至破坏了土地的水土保持功能，水土流失随之大幅度加大，水土流失强度成倍增加。

（2）人为因素

由于人为因素损毁原有地貌和地表植被，改变了侵蚀力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，破坏了土地的水土保持功能，使潜在的自然因素在人为因素的诱发下发挥作用，导致原地面水土流失加剧。

本项目建设施工对水土流失的影响人为因素主要表现在以下方面：

①主体工程施工对水土流失的影响

主体工程施工对水土流失的影响主要发生在基础开挖施工面和基础开挖产生一定量的土石方，如防护不当，造成的水土流失较大，侵蚀形式以水力侵蚀为主。

②其他施工活动对水土流失的影响

考虑工程占地面积较大，工程的施工、施工机器的移动、车辆运输以及施工人员的生活和活动将在一定程度上加剧项目区水土流失。

4.2.2. 扰动地表面积

根据主体工程设计文件、技术资料和本地土地利用类型，结合实地勘察，本项目占扰动地表面积 3.90hm^2 ，详见下表4-2。

表4-2 施工期项目扰动地表面积一览表 单位： hm^2

项目分区	占地类型及数量
	空闲地
建筑物区	2.56
绿化区	0.28
道路广场区	0.67
临时堆土场区	0.06
施工生产生活区	0.05
施工便道区	0.28
合计	3.90

4.2.3. 损毁植被面积

根据现场调查及建设单位提供的资料，本项目扰动地表面积中无林草植被。

4.2.4. 废弃土（石、渣）量

通过查阅项目技术资料，对项目开挖场平等进行统计计算，经土石方平衡分析确定本项目无弃方，不涉及弃土场。

4.3. 土壤流失量调查和预测

项目建设期为2023年7月~2024年6月，项目水土流失量通过调查和预测获得。工程建设造成水土流失量主要由两部分组成，一是由于施工区项目建设扰动地表、破坏土壤，造成水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；二是因为项目建设造成表土、回填土不合理堆放而增加的水土流失量。

4.3.1. 调查单元

根据项目特点，本项目调查单元分为建筑物区、绿化区、道路广场区、临时堆土场区、施工生产生活区，施工便道共6个分区，本方案分别对各个建设分区调查计算。

4.3.2. 调查时段

调查时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期，各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定。

施工期为实际扰动地表时间；施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算。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，绿化区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，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取2年，半湿润区取3年，干旱半干旱区取5年，本项目取2.0年。

随州市雨季为5~10月份，根据主体工程施工进度安排，项目施工期建筑物区分两期建设，其他各区跨越两个雨季长度，施工期建筑物区分面积扰动时间按1年计，其他各分区扰动时间按2年计，自然恢复期按2年计算。详见表4-3。

表4-3 项目预测范围及预测时段一览表

防治分区	预测面积 (hm ²)		预测时段 (年)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
建筑物区	2.56	-	1.00	-
绿化区	0.28	0.28	1.00	2.0
道路广场区	0.67	-	1.00	-
临时堆土场区	0.06	-	1.00	-
施工生产生活区	0.05	-	1.00	-
施工便道区	0.28	-	1.00	-
合计	3.90	0.28	-	-

4.3.3. 土壤侵蚀模数

预测单元原地貌土壤侵蚀模数，根据土壤侵蚀模数等值线图等资料，结合实地调查综合分析确定。扰动后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。

4.3.3.1. 土壤侵蚀模数背景值

预测单元原地貌土壤侵蚀模数，应根据土壤侵蚀模数等值线图等资料，结合实地调查综合分析确定。

项目区的土壤侵蚀模数根据现场勘查结合周边项目，并结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），为各地类赋予一定值，并采用以下公式对各施工区水土流失背景值进行估算。

$$M_0 = \sum_{i=1}^n (M_i \times F_i) / F_0 \quad (4-1)$$

式中： M_0 —各施工区土壤侵蚀模数背景值（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

M_i —施工区各地类原生土壤侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

F_i —施工区各地类单元面积（ km^2 ）；

F_0 —各施工区面积（ km^2 ）。

本项目占用土地类型为旱地、其他草地、坑塘水面等。从现场调查情况来看，地面坡度为 $0^\circ \sim 5^\circ$ ，经综合分析估判各地类土壤侵蚀模数详见表4-4。

表4-4 项目区各地类土壤侵蚀模数一览表

序号	土地利用类型	坡度（°）	林草覆盖度（%）	平均土壤侵蚀模数（ $t/(km^2 \cdot a)$ ）	土壤侵蚀强度
1	空闲地	0~5	-	480	轻度

4.3.3.2. 扰动后土壤侵蚀调查方法

经过对工程施工区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土流失状况等方面的综合分析，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）中不同土壤流失类型来测算项目区各分区扰动后的土壤侵蚀模数值。

本项目位于湖北省随州市广水市，水土流失主要是水力作用，项目区各分区土壤流失类型划分详见下表：

表4-5 项目各分区土壤流失类型划分表

项目分区	土壤流失类型
建筑物区	地表翻扰型一般扰动地表
绿化区	地表翻扰型一般扰动地表
道路广场区	地表翻扰型一般扰动地表
临时堆土场区	上方无来水工程堆积体
施工生产生活区	地表翻扰型一般扰动地表
施工便道区	地表翻扰型一般扰动地表

(1) 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算公式

1) 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算公式如下：

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA \quad (4-2)$$

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， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

K_{yd} —地表翻扰型土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

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 —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

$$K_{yd} = NK \quad (4-3)$$

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

N —地表翻扰型土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲, 本方案取值2.13。

2) 降雨侵蚀力因子R

本项目有多年平均降雨资料, 降雨侵蚀力因子R取值 R_d , 按公式(4-4)计算多年平均降雨侵蚀力因子。

$$R_d = 0.067P_d^{1.627} \quad (4-4)$$

式中:

R_d —多年平均降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

P_d —多年平均降雨量, mm 。

本项目位于随州市广水市, 多年平均降雨量 P_d 为993.4mm, 经计算: 多年平均降雨侵蚀力因子 $R_d = 0.067P_d^{1.627} = 0.067 \times 993.4^{1.627} = 5039.60 MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ 。

3) 土壤可蚀性因子K

无法测量土壤粒径组成时, 可参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)附录C选用土壤可蚀性因子值。本项目位于随州市广水市, 通过查询《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)附录表C.1, 土壤可蚀性因子为0.0049。

4) 坡长因子 L_y

坡长因子按下式计算:

$$L_y = (\lambda/20) m \quad (4-5)$$

$$\lambda = \lambda_x \cos \theta \quad (4-6)$$

式中:

λ —计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100\text{m}$ 按 100m 计算；

θ —计算单元坡度（°），取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ ；

m —坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时， m 取 0.2 ； $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时， m 取 0.3 ； $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$

时， m 取 0.4 ； $\theta > 5^\circ$ 时， m 取 0.5 ；

λ_x —计算单元斜坡长度，m。

5) 坡度因子

坡度因子按公式(4-7)计算。坡度 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超过 35° 时按 35° 计算。坡度为 0° 时， S_y 取 0 。

$$S_y = -1.5 + 17 / (1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}) \quad (4-7)$$

式中： e —为对数底数，可取 2.72

6) 植被覆盖因子B

本项目地表计算单元为草地或灌木林地，采用照相法或目估法实地测量植被覆盖度为 35% ，参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）表4，确定本项目植被覆盖因子 B 取值 0.13 。

7) 工程措施因子

原地表没有水土保持工程措施，工程措施因子取 1 。

8) 耕作措施因子

一般扰动地表非农地时，耕作措施因子值取 1 。

(2) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式

1) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式如下：

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A \quad (4-8)$$

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石质因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积， hm^2 。

2) 工程堆积体形态因子 X

本方案临时堆土场采用锥形堆积体，工程堆积体形态因子 X 取值0.92。

3) 降雨侵蚀力因子 R

降雨侵蚀力因子 R 取值同上文计算，为 $4981.95MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ 。

4) 上方无来水工程堆积体土石质因子 G_{dw}

上方无来水工程堆积体土石质因子按下式计算：

$$G_{dw} = \alpha_1 e^{b_1 \delta} \quad (4-9)$$

式中：

δ —计算单元侵蚀面土体砾石含量，重量百分数，取小数（如0.1，0.2……）；

α_1 ， b_1 —上方无来水工程堆积体土石质因子系数，本项目地块主要是沙壤土，参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）表9，确定本项目 α_1 取值0.075， b_1 取值-3.570。

5) 上方无来水工程堆积体坡长因子 L_{dw}

上方无来水工程堆积体坡长因子按下式计算：

$$L_{dw} = (\lambda/5)^{f_1} \quad (4-10)$$

式中：

λ —计算单元水平投影坡长度， m ，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 按 $100m$ 计算；

f_1 —上方无来水工程堆积体坡长因子系数，参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）表11，确定本项目 f_1 取值0.751。

6) 坡度因子 S_{dw}

上方无来水工程堆积体坡度因子按下式计算：

$$S_{dw} = (\theta/25)^{d_1} \quad (4-11)$$

式中：

$\lambda-\theta$ —计算单元坡度（ $^\circ$ ），取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ ；

d_1 —上方无来水工程堆积体坡度因子系数，参考《生产建设项目土壤

流失量测算导则》（SL773-2018）表10，确定本项目d₁取值1.212。

4.3.3.3.扰动后各分区土壤侵蚀模数的确定

项目位于广水市，经过对工程施工区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土流失状况等方面的综合分析，并结合《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），确定项目区各分区扰动后的土壤侵蚀模数值，详见下表。

表4-6 土壤侵蚀模数一览表 单位：t/km².a

预测分区	施工期		自然恢复期	
	土壤流失类型	模数	第一年	第二年
建筑物区	地表翻扰型一般扰动地表	2573	-	-
绿化区	地表翻扰型一般扰动地表	2573	600	320
道路广场区	地表翻扰型一般扰动地表	2573	-	-
临时堆土场区	上方无来水工程堆积体	3530	-	-
施工生产生活区	地表翻扰型一般扰动地表	2573	-	-
施工便道区	地表翻扰型一般扰动地表	2573	-	-

4.3.4.调查结果

土壤流失量按下式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}) \quad (4-12)$$

式中：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（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）；

经计算本项目土壤流失总量为103.50t，新增土壤流失量为82.10t，详见下表。

表4-7 水土流失量计算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景模数 t/km ² .a	扰动后侵蚀模数 t/km ² .a	侵蚀面积 hm ²	侵蚀时间 a	背景流失量 t	调查流失量 t	新增流失量 t
建筑物区	施工期	480	2573	2.56	1.00	12.29	65.87	53.58
	自然恢复期	-	-	-	-	-	-	-
	小计					12.29	65.87	53.58

绿化区	施工期		480	2573	0.28	1.00	1.34	7.2	5.86
	自然恢复期	第一年	480	600	0.28	1.00	1.34	1.68	0.34
		第二年	480	320	0.28	1.00	1.34	0.9	
	小计						4.02	9.78	5.76
道路广场区	施工期		480	2573	0.67	1.00	3.22	17.24	14.02
	自然恢复期		-	-	-	-	-	-	-
	小计						3.22	17.24	14.02
临时堆土场区	施工期		480	3530	0.06	1.00	0.29	2.12	1.83
	自然恢复期		-	-	-	-	-	-	-
	小计						0.29	2.12	1.83
施工生产生活区	施工期		480	2573	0.05	1.00	0.24	1.29	1.05
	自然恢复期		-	-	-	-	-	-	-
	小计						0.24	1.29	1.05
施工便道区	施工期		480	2573	0.28	1.00	1.34	7.2	5.86
	自然恢复期		-	-	-	-	-	-	-
	小计						1.34	7.2	5.86
合计	施工期				3.90	1.00	18.72	100.92	82.2
	自然恢复期				0.28	2.00	2.68	2.58	
	小计						21.4	103.5	82.1

4.4. 水土流失危害分析

(1) 对当地的危害

在施工过程中，将不可避免地将扰动原地貌，破坏原有地表植被。项目建设遗留下来的挖填裸露面、随处堆放的土石方与项目区周围生态自然景观不协调，影响生态自然景观。

(2) 对周边的影响

工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放，如不采取水土保持措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失；如不加强管理和防护，淤塞周边排水系统，对居民生活造成严重影响，在旱季会产生扬尘污染，影响生态环境和空气质量。

(3) 对工程本身的水土流失危害分析

工程建设可能产生水土流失危害的建设内容有：土方开挖及回填、土方运输、后期的土地整治，期间会有一定面积的地表裸露，若不能及时硬化或者采取防尘网苫盖，遇晴天大风天气时将会产生扬尘，雨天时会泥水横流，这将会影响周边的居民生活质量，不仅会破坏生态环境，同时也有损项目形象，不利于自身建设。

5.水土流失防治目标

5.1.水土流失防治责任范围

工程水土流失防治责任范围为扰动地表面积，共3.90hm²，均为永久占地。

5.2.执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治标准按项目所处水土流失防治分区和区域水土保持生态功能重要性划分。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）和《湖北省水土保持规划（2016~2030年）》（鄂政函〔2017〕97号），项目所在地属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区和湖北省鄂东北低山丘陵水源涵养保土区范围，本项目水土流失的防治标准按南方红壤区建设类一级标准执行。如表5-1。

表5-1 南方红壤区水土流失防治一级标准

防治指标	一级标准	
	施工期	设计水平年（2024）
水土流失治理度（%）	—	98
土壤流失控制比	—	0.90
渣土防护率（%）	95	97
表土保护率（%）	92	92
林草植被恢复率（%）	—	98
林草植被覆盖率（%）	—	25

本项目水土流失防治目标包括：项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，水土保持设施安全有效，水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复，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达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

1、对因工程施工扰动、占压的土地分区合理安排水土流失防治措施及实施进度计划，水土流失治理度达到98%；

2、根据规定，工程区现状土壤侵蚀强度以中、轻度为主，由于以轻度侵蚀

为主的区域土壤流失控制比应大于或等于1，因此，项目区综合土壤流失控制比目标值修正值为+0.1，设计水平年目标值为1.0；

- 3、本项目为生产建设项目，根据规定，渣土防护率为95%；
- 4、本项目地块无可剥离的表土，表土保护率不考察；
- 5、林草植被恢复率目标值为98%；
- 6、根据项目实际绿化设计，林草覆盖率目标定为7%。

综上所述，到设计水平年，水土流失治理度达到98%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率达到97%，林草植被恢复率达到98%，林草覆盖率达到7%。指标调整见表5-2。

表5-2 本项目防治目标一览表

防治指标	防治目标基准值		修正值					采用值	
	施工期	设计水平年	按干旱程度	按侵蚀强度	按地形地貌	城区项目	其他	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	98	-	-	-	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.90	-	+0.1	-	-	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	-	-	-	-	-	95	97
表土保护率 (%)	92	92	-	-	-	-	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	-	98	-	-	-	-	-	-	98
林草覆盖率 (%)	-	25	-	-	-	-	-18	-	7

6. 水土保持措施

6.1. 水土流失防治分区

本方案以施工期工艺及水土流失防治措施等为主要依据，水土流失防治分区分为6个防治分区：建筑物区、道路广场区、绿化区、临时堆土场区、施工生产生活区、施工便道区。详见表6-1。

表6-1 水土流失防治区划分表

防治分区	建设内容
建筑物区	厂房、门卫室
道路广场区	厂区道路、硬化区
绿化区	综合绿化
临时堆土场区	土方临时堆放
施工生产生活区	临时工棚、材料堆放、停车场、临时生活区等
施工便道区	厂内临时施工道路

备注：临时堆土场、施工生产生活区、施工便道均位于用地红线内，不重复计算占地。

6.2. 措施总体布局

一、水土流失防治措施布设原则

- (1) 因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。
- (2) 充分考虑地形地质因素，在满足安全和环保要求情况下尽可能节约用地，减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土（石、渣）场。
- (3) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（石、渣）。
- (4) 注重吸取当地水土保持的成功经验。
- (5) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。
- (6) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。
- (7) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

二、措施布局

本项目水土流失防治将采取工程措施、植物措施和临时防护措施相结合，做到全面防护，形成完整的防治体系。按照工程措施和植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全防护和水土资源保护相结合、预防和治理相结合原则，对项目水土流失进行系统、全面设计，形成完整的水土流失防治体系。

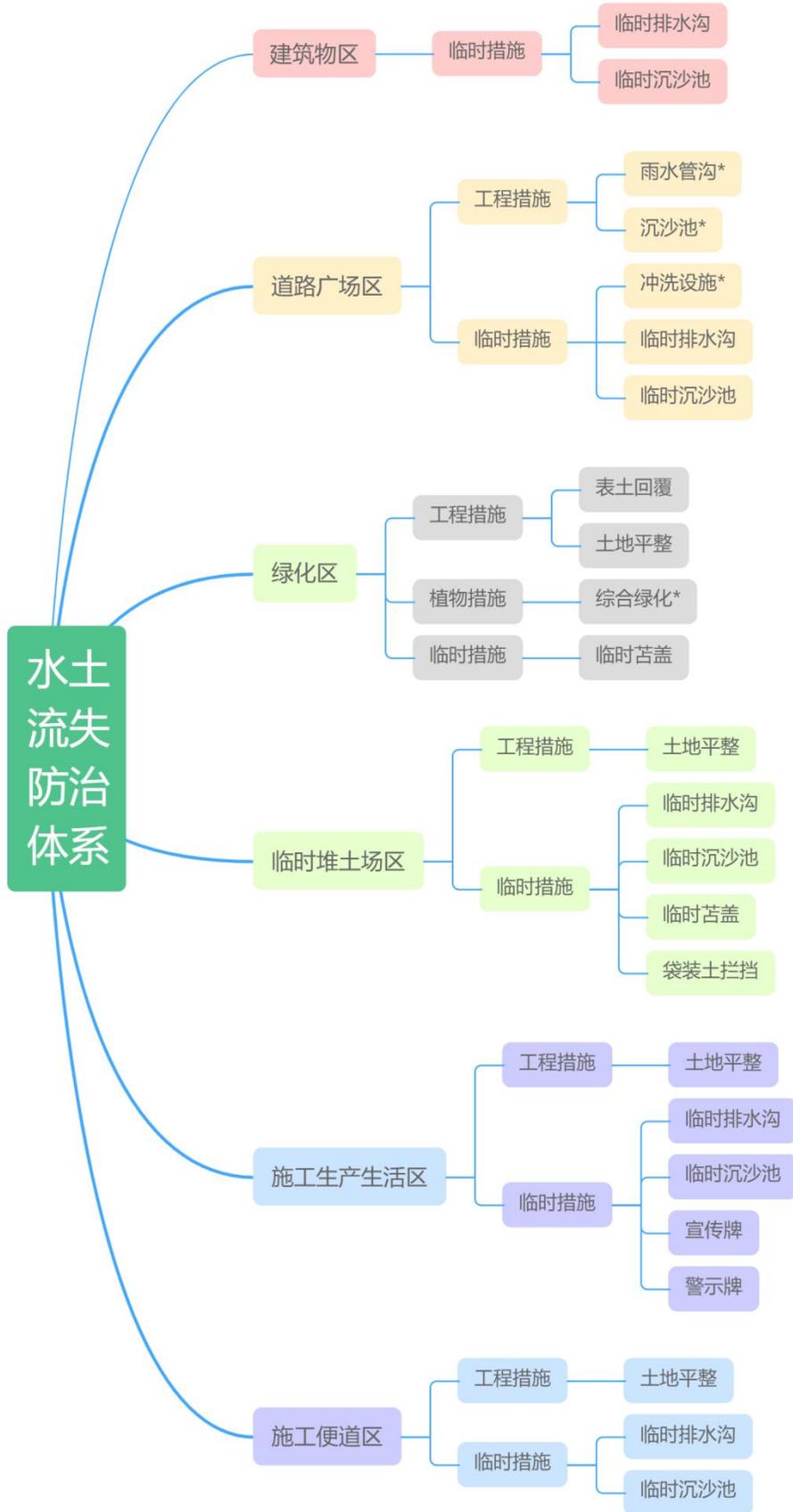
本项目水土流失防治措施体系详见表6-2和图6-1。水土流失防治措施总体布局详见附图六。

表6-2 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型		
	工程措施	植物措施	临时措施
建筑物区	-	-	临时排水沟、临时沉沙池
道路广场区	雨水管沟*、沉沙池*	-	冲洗设施*、临时排水沟、临时沉沙池
绿化区	表土回覆、土地平整	综合绿化*	临时苫盖
施工便道区	土地平整	-	临时排水沟、临时沉沙池
临时堆土场区	土地平整	-	临时排水沟、临时沉沙池、袋装土拦挡、临时苫盖
施工生产生活区	土地平整	-	临时排水沟、临时沉沙池、宣传牌、警示牌

本项目水土保持措施汇总：雨水管沟900m，沉沙池4个，土地平整0.67hm²，表土回覆0.08万m³，综合绿化0.28hm²，冲洗设施1套，临时排水沟1418m，临时沉沙池8个，袋装土拦挡100m，临时苫盖3400m²，宣传牌1个，警示牌1个。

本项目水土流失防治措施工程量汇详总见表6-3所示。



注：*为主体已有措施

图6-1 水土流失防治措施体系

表6-3 水土流失防治措施工程量汇总表

水土保持措施		单位	建筑物区	道路广场区	绿化区	临时堆土场区	施工生产生活区	施工便道区	合计	
工程措施	土地平整	面积	hm ²			0.28	0.06	0.05	0.28	0.67
	雨水管沟	长度	m		900					900
	沉沙池	数量	个		4					4
	表土回覆	数量	万m ³			0.08				0.08
植物措施	综合绿化	面积	hm ²			0.28				0.28
临时措施	冲洗设施	数量	套		1					1
	临时排水沟	长度	m	216	280		101	121	700	1418
		挖方量	m ³	40	50		18	22	125	255
		塑料布衬底	m ²	258	336		121	145	840	1700
	临时沉沙池	数量	个	2	2		1	1	2	8
		挖方量	m ³	12	12		6	6	12	48
		砌砖	m ³	7	7		3.5	3.5	7	28
		砂浆抹面	m ²	24	24		12	12	24	96
	袋装土拦挡	长度	m				100			100
		填筑	m ³				50			50
		拆除	m ³				50			50
	临时苫盖	面积	m ²			2800	600			3400
	宣传牌	数量	个					1		1
	警示牌	数量	个					1		1

7. 水土保持投资估算及效益分析

7.1. 投资估算

7.1.1. 编制原则及依据

7.1.1.1. 编制原则

(1) 投资估算编制依据、价格水平年、主要工程单价、费率计取、机械台时费等与主体工程相一致，主体没有的定额采用水利部（2003）67号文的编制规定。本项目水土保持投资估算作为主体工程投资估算组成部分，计入总投资估算中。

(2) 价格水平年与主体工程保持一致，为2023年第三季度。

7.1.1.2. 编制依据

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

(2) 《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2003〕67号文）；

(3) 《湖北省建筑工程消耗量及统一基价表》（中华人民共和国国家标准GB50500-2008）；

(4) 《关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（国家发展改革委、建设部，发改价格〔2007〕670号）；

(5) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财政部财综〔2008〕78号文）；

(6) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持设施验收自主验收规程（试行）》的通知（办水保〔2018〕133号）；

(7) 水利部水土保持司关于废止《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》的函（水保监督函〔2014〕2号，2014年3月4日）；

(8) 《财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发〈水土

保持补偿费征收使用管理办法》的通知》（财综〔2014〕8号，2014年1月29日颁布，2014年5月1日施行）；

（9）《国家发展改革委、财政部、水利部关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格〔2014〕886号，2014年5月7日）；

（10）《国家发展和改革委员会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》（国家发展改革委、财政部，发改价格〔2017〕1186号，2017年7月1日）；

（11）水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号，2016年7月5日）；

（12）《省地方税务局关于调整地方教育附加征收标准的通知》（鄂地税发〔2011〕13号，2011年2月15日）；

（13）《省财政厅省物价局省水利中国人民银行武汉分行关于印发〈湖北省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（鄂财综规〔2015〕5号，2015年7月15日）；

（14）《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号，2017年7月1日）；

（15）《湖北省物价局关于降低部分行政事业性收费标准取消部分政府定价经营服务性收费项目的通知》（鄂价费〔2016〕99号，2016年9月28日）；

（16）《关于调整水电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》（可再生定额〔2018〕16号）；

（17）《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知》（鄂政办发〔2023〕20号）。

7.1.2.编制说明与估算成果

7.1.2.1.编制方法

（1）项目划分

第一部分工程措施；第二部分植物措施；第三部分临时工程；第四部分独立费用，以及基本预备费和水土保持补偿费。

（2）费用计算

1) 工程措施

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

2) 植物措施

①植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量。

②栽植费设计工程乘以单价计算。

3) 临时措施

①临时防护工程

按设计工程量乘以单价计算。

②其他临时工程

按第一和第二部分之和的2.0%计算。

4) 独立费用

包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持设施验收费。

5) 预备费：仅计算基本预备费。

6) 水土保持补偿费：按《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号，2017年7月1日）计取；同时，参考《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知》（鄂政办发〔2023〕20号）中的有关规定。

7.1.2.2. 基础单价

(1) 人工预算单价：根据《湖北省建筑安装工程费用定额》（2018），定额人工以综合工日形式表现折合工日调整为92元/工日，即11.50元/工时。

(2) 电、水、风预算价格：按照湖北省建设工程标准定额管理总站公布的价格及随州市当地价格计列，施工用风价为0.17元/m³，施工用水价为2.69元/m³，施工用电价为0.88元/kW·h。

(3) 主要材料及预算价格：工程措施与临时措施主要和次要材料采用主体工程材料预算价格；植物措施材料价格由当地市场价格加运杂费、采购及保管费组成。详见材料预算价格汇总表。

(4) 施工机械台时费：与主体工程一致，不足部分按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。按《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税算

计标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）进行调整：折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以1.09调整系数，安装拆卸费不变。

7.1.2.3. 费用组成及费率

（1）工程措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接工程费、企业利润、税金和扩大组成。其中直接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用）、其他直接费和现场经费组成。

（2）植物措施

水土保持植物措施单价由直接工程费、间接工程费、企业利润、税金和扩大组成。

（3）临时工程

临时防护工程按实际工程量计列，其他临时工程费用按工程措施和植物措施费用的2.0%计取。

（4）独立费用

①建设管理费：按一至三部分之和的2.0%计算。

②水土保持监理费：按实际工作量进行计算。

③科研勘测设计费：按《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文）进行计算。

④水土保持设施验收费：按实际工作量进行计列。

（5）基本预备费

估算深度，按一至四部分投资的6%计算。

（6）水土保持补偿费

根据《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号，2017年7月1日）和《湖北省物价局关于降低部分行政事业性收费标准取消部分政府定价经营服务性收费项目的通知》（鄂价费〔2016〕99号）：一般性生产建设项目按征占土地面积一次性计收，收费标准为1.5元/m²。

同时，根据《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知》（鄂政办发〔2023〕20号）“八、进一步降低制度性交易成本（三十）降低

涉企收费”中规定，自2023年7月1日~2023年12月31日，对新批准的生产建设项目水土保持补偿费按照现行收费标准的70%收取。

本方案水土保持补偿费最终按总额的70%计算。

表7-1 水土保持措施定额费率表

费率	工程措施					植物工程
	土石方工程	混凝土工程	基础处理工程	机械固沙工程	其他工程	
其他直接费	1	2	2	1	2	1
现场经费	3	6	6	3	5	4
间接费	3.3	4.3	6.5	4.4	4.4	3.3
企业利润	7	7	7	7	7	5
税金	9	9	9	9	9	9
扩大	10	10	10	10	10	10

备注：表格中相关费率已按《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）进行调整。

7.1.2.4. 估算成果

本项目水土保持总投资为81.41万元，其中工程措施34.29万元，植物措施14.00万元，临时工程8.85万元，独立费用14.14万元，基本预备费4.28万元，水土保持补偿费5.85万元。

表7-2 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	投资合计
			栽植费	林草及种子费		
	第一部分工程措施	34.29				34.29
一	道路广场区	32.65				32.65
二	绿化区	1.00				1.00
三	临时堆土场区	0.10				0.10
四	施工生产生活区	0.08				0.08
五	施工便道区	0.46				0.46
	第二部分植物措施		1.00	13.00		14.00
一	绿化区		1.00	13.00		14.00
	第三部分临时工程	8.85				8.85
一	临时防护工程	7.88				7.88
1	建筑物区	0.68				0.68
2	道路广场区	1.75				1.75
3	绿化区	1.79				1.79
4	临时堆土场区	2.00				2.00
5	施工生产生活区	0.45				0.45

序号	工程或费用名称	建安工程 费	林草工程费		独立费用	投资合计
			栽植费	林草及种子费		
6	施工便道区	1.21				1.21
二	其他临时工程	0.97				0.97
	第四部分独立费用				14.14	14.14
一	建设管理费				1.14	1.14
二	科研勘测设计费				5.00	5.00
三	水土保持监理费				3.00	3.00
四	水土保持验收费				5.00	5.00
	第一至第四部分合计	43.14	1.00	13.00	14.14	71.28
	基本预备费	按一至四部分合计的6%				4.28
	水土保持补偿费					5.85
	工程总投资					81.41

表7-3 水土保持工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第一部分工程措施				342872.37	
一	道路广场区				326515.48	
1	雨水管沟	m	900		317649	主体已有
	挖方量	m ³	500	33.47	16735	
	砌砖	m ³	68	494.00	33592	
	砂浆抹面	m ²	1980	23.90	47322	
	水泥盖板	m ²	550	400	220000	
2	沉沙池	个	4		8866.48	主体已有
	挖方量	m ³	24	33.47	803.28	
	砌砖	m ³	14	494.00	6916	
	砂浆抹面	m ²	48	23.90	1147.2	
二	绿化区				10015.88	
1	表土回覆	万m ³	0.08	68292	5463.36	方案新增
2	土地平整	hm ²	0.28	16259	4552.52	方案新增
三	临时堆土场区				975.54	
1	土地平整	hm ²	0.06	16259	975.54	方案新增
四	施工生产生活区				812.95	
1	土地平整	hm ²	0.05	16259	812.95	方案新增
五	施工便道区				4552.52	
1	土地平整	hm ²	0.28	16259	4552.52	方案新增

表7-4 水土保持植物措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第二部分植物措施				140000	
一	绿化区				140000	

1	综合绿化	hm ²	0.28	500000.00	140000	主体已有
---	------	-----------------	------	-----------	--------	------

表7-5 水土保持临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
第三部分 临时工程					88533.26	
一	临时防护工程				78875.81	
(一)	建筑物区				6829.84	
1	临时排水沟	m	216		2396.6	方案新增
	挖方量	m ³	40	33.47	1338.8	
	塑料布衬底	m ²	258	4.10	1057.8	
2	临时沉沙池	个	2		4433.24	方案新增
	挖方量	m ³	12	33.47	401.64	
	砌砖	m ³	7	494.00	3458	
	砂浆抹面	m ²	24	23.90	573.6	
(二)	道路广场区				17484.34	
1	冲洗设施	套	1	10000.00	10000	主体已有
2	临时排水沟	m	280		3051.1	
	挖方量	m ³	50	33.47	1673.5	
	塑料布衬底	m ²	336	4.10	1377.6	
3	临时沉沙池	个	2		4433.24	
	挖方量	m ³	12	33.47	401.64	
	砌砖	m ³	7	494.00	3458	
	砂浆抹面	m ²	24	23.90	573.6	
(三)	绿化区				17892	
1	临时苫盖	m ²	2800	6.39	17892	方案新增
(四)	临时堆土场区				20061.18	
1	临时排水沟	m	101		1098.56	方案新增
	挖方量	m ³	18	33.47	602.46	
	塑料布衬底	m ²	121	4.10	496.1	
2	临时沉沙池	个	1		2216.62	方案新增
	挖方量	m ³	6	33.47	200.82	
	砌砖	m ³	3.5	494.00	1729	
	砂浆抹面	m ²	12	23.90	286.8	
3	袋装土拦挡	m	100		12912	方案新增
	填筑	m ³	50	229.72	11486	
	拆除	m ³	50	28.52	1426	
4	临时苫盖	m ²	600	6.39	3834	方案新增
(五)	施工生产生活区				4547.46	
1	临时排水沟	m	121		1330.84	方案新增
	挖方量	m ³	22	33.47	736.34	

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	塑料布衬底	m ²	145	4.10	594.5	
2	临时沉沙池	个	1		2216.62	方案新增
	挖方量	m ³	6	33.47	200.82	
	砌砖	m ³	3.5	494.00	1729	
	砂浆抹面	m ²	12	23.90	286.8	
3	宣传牌	个	1	500.00	500	方案新增
4	警示牌	个	1	500.00	500	方案新增
(六)	施工便道区				12060.99	
1	临时排水沟	m	700		7627.75	方案新增
	挖方量	m ³	125	33.47	4183.75	
	塑料布衬底	m ²	840	4.10	3444	
2	临时沉沙池	个	2		4433.24	方案新增
	挖方量	m ³	12	33.47	401.64	
	砌砖	m ³	7	494.00	3458	
	砂浆抹面	m ²	24	23.90	573.6	
二	其他临时工程	元	482872.37	2.00%	9657.45	

表7-6 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计
一	独立费用				141428
1	建设管理费	元			11428
1)	按第一至第三部分之和的2%计算	元	571405.63	2.00%	11428
2	科研勘测设计费	元			50000
3	水土保持监理费	元			30000
4	水土保持验收费	元			50000

表7-7 水土保持补偿费计算表

行政区	面积(m ²)	补偿标准(元/m ²)	合计	70%优惠后a
随州市广水市	39007	1.50	58510.50	40957.35

a注：《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知》（鄂政办发〔2023〕20号）“八、进一步降低制度性交易成本（三十）降低涉企收费。”中规定，自2023年7月1日~2023年12月31日，对新批准的生产建设项目水土保持补偿费按照现行收费标准的70%收取。

表7-8 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价
1	土方开挖	m ³	33.47
2	土地平整	hm ²	16259
3	表土回覆	万m ³	68292
4	临时苫盖	m ²	6.39
5	砖砌	m ³	494.00
6	袋装土填筑	m ³	229.72

序号	工程名称	单位	单价
7	袋装土拆除	m ³	28.52
8	M7.5水泥砂浆抹面	m ²	23.90
9	播撒草籽	hm ²	52568
10	塑料布衬底	m ²	4.10
11	综合绿化	hm ²	500000.00
12	钢筋水泥盖板	m ²	400.00

表7-9 施工机械台时费汇总表 单位：元

序号	名称及规格	台时费	一类费用				二类费用		
			折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	小计	人工费	动力燃料费	小计
1031	推土机74kw	162.77	16.81	20.93	0.86	38.60	27.60	96.57	124.17
2002	砼搅拌机0.4m ³	31.40	2.91	4.90	1.07	8.88	14.95	7.57	22.52
3059	胶轮架子车	0.82	0.23	0.59		0.82			

备注：表格中费率已按《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）进行调整。

表7-10 主要材料单价汇总表

序号	名称	规格	单位	预算价（元）
1	汽油		kg	11.43
2	柴油		kg	9.11
3	水泥	32.5级	t	400
4	碎石	20mm	m ³	120.00
5	中（粗）砂		m ³	160.00
6	砖		千块	400
7	防尘网		m ²	2.4
8	编织袋		个	0.8
9	风		m ³	0.17
10	水		m ³	2.69
11	电		kW·h	0.88
12	狗牙根草籽	一级种子	kg	80

表7-11 1立方M7.5水泥砂浆配合比及计算单价

材料	单位	数量	单价（元）	砂浆计算单价（元/m ³ ）
32.5Mpa水泥	t	0.246	400	261.58
中砂	m ³	1.015	160.00	
水	m ³	0.29	2.69	

7.2.效益分析

本方案实施后，各项水土保持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，项目防治责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。扰动的土壤有机质含量提高，持水能力不断增强，使

工程建设过程中可能造成水土流失得到有效地控制。

通过本水土保持方案的实施，在设计水平年可使工程水土流失治理度达到99.74%，土壤流失控制比达到1.06，渣土防护率为99.58%，林草植被恢复率达到98.21%，林草覆盖率达到7.2%。各项指标均达到水土流失防治目标值见表7-12。

表7-12 方案设计水平年水土流失防治目标一览表

序号	评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	效益分析
1	水土流失治理度	98	水土保持措施防治面积	hm ²	3.89	99.74	可以实现
			建设区水土流失总面积	hm ²	3.90		
2	土壤流失控制比	98	项目区允许值	t/(km ² ·a)	500	1.06	可以实现
			方案实施后土壤侵蚀强度	t/(km ² ·a)	470		
3	表土保护率	92	保护的表土数量	万m ³	-	-	-
			可剥离的表土总量	万m ³	-		
4	渣土防护率	97	采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)总量	万m ³	2.35	99.58	可以实现
			弃土(石、渣)总量	万m ³	2.36		
5	林草植被恢复率	98	林草植被面积	hm ²	0.275	98.21	可以实现
			可恢复植被面积	hm ²	0.28		
6	林草覆盖率	5	林草植被面积	hm ²	0.28	7.20	可以实现
			项目建设区总面积	hm ²	3.90		

8. 实施意见

根据方案预测的水土保持效益，方案实施后项目建设造成的水土流失能得到有效防治，危害能降到最低限度，生态环境能得到恢复和改善。根据上述分析意见，该项目建设是可行的。

为使本水土保持方案中的各项水土流失防治措施落到实处，有效控制新增水土流失，避免工程建设可能带来的水土流失，提出以下的建议：

(1) 加强水土保持执法宣传，提高项目区域周边居民的环境保护意识，严格管理制度，防止破坏各项水土保持措施，减少新增水土流失；

(2) 项目业主应将水行政主管部门批准的水土保持方案纳入后续设计，完善主体工程具有水土保持功能的措施设计，保持“三同时”原则。

(3) 按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的要求，在主体工程竣工验收前，应完成水土保持设施专项验收。水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

附表：单价分析表

餐饮智能设备生产一期项目

水土保持方案单价分析表

随州市景新检测有限公司

2023年12月

人工挖排水沟、临时排水沟单价表

定额编号：水保概（01007）			定额单位：100m ³ 自然方		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖（III类土）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			2525.36
(一)	直接费	元			2428.23
1	人工费	元			2357.50
	人工	工时	205	11.50	2357.50
2	材料费	元			70.73
	零星材料费	%	3	2357.5	70.73
(二)	其他直接费	%	1	2428.23	24.28
(三)	现场经费	%	3	2428.23	72.85
二	间接费	%	3.3	2525.36	83.34
三	企业利润	%	7	2608.70	182.61
四	税金	%	9	2791.31	251.22
五	扩大	%	10	3042.53	304.25
	合计				3346.78
	单价	元/m ³			33.47

土地平整单价表

定额编号：水保概（01147）			定额单位：100m ²		
工作内容：推平（III类土）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			122.69
(一)	直接费	元			117.97
1	人工费	元			8.05
	人工	工时	0.7	11.50	8.05
2	机械费	元			92.78
	推土机74kw	台时	0.57	162.77	92.78
3	材料费	元			17.14
	零星材料费	%	17	100.83	17.14
(二)	其他直接费	%	1	117.97	1.18
(三)	现场经费	%	3	117.97	3.54
二	间接费	%	3.3	122.69	4.05
三	企业利润	%	7	126.74	8.87
四	税金	%	9	135.61	12.20
五	扩大	%	10	147.81	14.78
	合计				162.59
	单价	元/hm ²			16259

表土回覆单价表

定额编号：水保概（01153）			定额单位：100m ³		
施工方法：推土机推松土时，定额乘以0.8系数					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			515.31
(一)	直接费	元			500.31
1	人工费	元			34.04
	人工	工时	2.96	11.50	34.04
2	机械费	元			416.69
	推土机74kw	台时	2.56	162.77	416.69
3	材料费	元			49.58
	零星材料费	%	11	450.73	49.58
(二)	其他直接费	%	1	500.31	5.00
(三)	现场经费	%	3	500.31	15.00
二	间接费	%	3.3	515.31	17.01
三	企业利润	%	7	532.32	37.26
四	税金	%	9	569.58	51.26
五	扩大	%	10	620.84	62.08
	合计				682.92
	单价	元/万m ³			68292

播撒草籽单价表

定额编号：水保概（08061）			定额单位：100m ²		
施工方法：翻松土壤、播草籽、拍实、浇水、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				394.53
(一)	直接费				375.74
1	人工费				287.50
	人工	工时	25.00	11.50	287.50
2	材料费				88.24
	草籽狗牙根	kg	1	80.00	80.00
	水	m ³	1.5	2.69	4.04
	其他材料费	%	5	84.04	4.20
(二)	其他直接费	%	1	375.74	3.76
(三)	现场经费	%	4	375.74	15.03
二	间接费	%	3.3	394.53	23.02
三	企业利润	%	5	417.55	20.88
四	税金	%	9	438.43	39.46
五	扩大	%	10	477.89	47.79
	合计				525.68
	单价	元/m ²			5.26

砖砌单价分析表

定额编号：水保概（03006）			定额单位：100m ³ 砌体方		
工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝（基础）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			36918.35
（一）	直接费	元			34183.66
1	人工费	元			6649.30
	人工	工时	578.2	11.50	6649.30
2	材料费	元			27337.08
	砖	千块	51	400	20400
	砂浆	m ³	26	261.58	6801.08
	其他材料费	%	0.5	27201.08	136.00
3	机械费	元			197.28
	砂浆搅拌机0.4m ³	台时	4.68	31.40	146.95
	胶轮架子车	台时	61.38	0.82	50.33
（二）	其他直接费	%	2	34183.66	683.67
（三）	现场经费	%	6	34183.66	2051.02
二	间接费	%	4.3	36918.35	1587.49
三	企业利润	%	7	38505.84	2695.41
四	税金	%	9	41201.25	3708.11
五	扩大	%	10	44909.36	4490.94
	合计				49400.3
	单价	元/m ³			494.00

临时苫盖单价表

定额编号：水保概（03003）			定额单位：100m ²		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				477.16
（一）	直接费				445.94
1	人工费				184.00
	人工	工时	16	11.50	184.00
2	材料费				261.94
	防尘网	m ²	107	2.40	256.80
	其他材料费	%	2	256.8	5.14
（二）	其他直接费	%	2	445.94	8.92
（三）	现场经费	%	5	445.94	22.30
二	间接费	%	4.4	477.16	21.00
三	企业利润	%	7	498.16	34.87
四	税金	%	9	533.03	47.97
五	扩大	%	10	581	58.1
	合计				639.1
	单价	元/m ²			6.39

M7.5水泥砂浆抹面单价表

定额编号：水保概（03079）			定额单位：100m ²		
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光。（平均厚度2cm）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			1786.4
(一)	直接费	元			1654.08
1	人工费	元			986.70
	人工	工时	85.8	11.50	986.70
2	材料费	元			649.76
	砂浆	m ³	2.3	261.58	601.63
	其他材料费	%	8	601.63	48.13
3	机械费	元			17.62
	砂浆搅拌机0.4m ³	台时	0.41	31.40	12.87
	胶轮架子车	台时	5.59	0.82	4.58
	其他机械费	%	1	17.45	0.17
(二)	其他直接费	%	2	1654.08	33.08
(三)	现场经费	%	6	1654.08	99.24
二	间接费	%	4.3	1786.4	76.82
三	企业利润	%	7	1863.22	130.43
四	税金	%	9	1993.65	179.43
五	扩大	%	10	2173.08	217.31
	合计				2390.39
	单价	元/m ²			23.90

袋装土填筑单价表

定额编号：水保概（03053）			定额单位：100m ³ 堰体方		
工作内容：编织袋填筑、装土、封包、堆筑					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				17151.46
(一)	直接费				16029.40
1	人工费				13363
	人工	工时	1162	11.50	13363
2	材料费				2666.40
	编织袋	个	3300	0.8	2640
	其他材料费	%	1	2640	26.40
(二)	其他直接费	%	2	16029.40	320.59
(三)	现场经费	%	5	16029.40	801.47
二	间接费	%	4.4	17151.46	754.66
三	企业利润	%	7	17906.12	1253.43
四	税金	%	9	19159.55	1724.36
五	扩大	%	10	20883.91	2088.39
	合计				22972.3
	单价	元/m ³			229.72

袋装土拆除单价表

定额编号：水保概（03054）			定额单位：100m ³ 堰体方		
工作内容：拆除、清理					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				2129.26
(一)	直接费				1989.96
1	人工费				1932.00
	人工	工时	168	11.50	1932.00
2	材料费				57.96
	其他材料费	%	3	1932	57.96
(二)	其他直接费	%	2	1989.96	39.80
(三)	现场经费	%	5	1989.96	99.50
二	间接费	%	4.4	2129.26	93.69
三	企业利润	%	7	2222.95	155.61
四	税金	%	9	2378.56	214.07
五	扩大	%	10	2592.63	259.26
	合计				2851.89
	单价	元/m ³			28.52

塑料布衬底单价表

定额编号：水保概（03005）			定额单位：100m ²		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				306.23
(一)	直接费				286.20
1	人工费				115.00
	人工	工时	10.00	11.50	115.00
2	材料费				171.20
	彩条布	m ²	113	1.5	169.50
	其他材料费	%	1	169.5	1.70
(二)	其他直接费	%	2	286.2	5.72
(三)	现场经费	%	5	286.2	14.31
二	间接费	%	4.4	306.23	13.47
三	企业利润	%	7	319.7	22.38
四	税金	%	9	342.08	30.79
五	扩大	%	10	372.87	37.29
	合计				410.16
	单价	元/m ²			4.10

附件1：委托书

水土保持方案委托书

随州市景新检测有限公司：

我公司在随州广水市南环大道（应办工业园）18号建设的“餐饮智能设备生产一期项目”，依据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持实施条例》的有关规定，需进行水土保持方案编制。

现委托贵单位进行上述项目的水土保持方案报告表编制工作，望贵单位接受委托后，尽快组织专业技术人员开展相关工作。工作中的具体事宜，将在双方签订的技术合同中予以明确。

委托方签字（盖章）：

广水百纳电器有限公司

2023年11月30日

附件2：项目备案证



湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码： 2303-421381-04-01-139537

项目名称：	餐饮智能设备生产一期项目	项目单位：	广水百纳电器有限公司
建设地点：	应办工业园7号地块、南环大道18号	项目单位性质：	私营企业
建设性质：	新建	项目总投资：	15000万元
计划开工时间：	2023-5	引进用汇额：	0万元
项目单位承诺：	建设内容及规模：	项目占地面积39007平方米,生产厨房冰箱、洗碗机、电磁加热设备、智能餐饮机器人生产流水线建设面积约38000平方米,包含生产车间厂房面积约35600平方米,生活配套设施建筑面积约2400平方米。年生产餐饮智能设备4000套。	
1、项目符合国家产业政策。			
2、项目的填报信息真实、合法和完整。			

注：请扫描二维码核验备案证的真实性。



材料的真实性请在<http://tzxm.hubei.gov.cn/> 网址查询