

萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)
标准厂房建设项目
水土保持方案报告表

建设单位：萍乡市安拓投资有限公司

编制单位：萍乡市河江水利工程咨询有限公司

二〇二二年十月



承诺制管理项目水土保持方案专家评审意见表

项目名称	萍乡市安源工业园青山片区（智能制造）标准厂房 建设项目水土保持方案报告表	
建设单位	萍乡市安拓投资有限公司	
方案编制单位	萍乡市河江水利工程咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信息	姓名：廖肇达	联系方式：13979900169
	身份证号码：362122198012111714	
	加入省级专家库时间及文号： 时间：2019年12月20日，文号：赣水办水保字[2019]3号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	项目选址可行
	防治责任范围和防治分区	防治责任范围合理，防治分区可行
	水土流失分析与预测	预测方法可行，预测结果可信
	防治标准及防治目标	执行南方红壤区一级标准，合理
	措施体系及分区防治措施布设	措施体系完整，措施布设合理
	投资估算及效益分析	估算编制依据、方法正确，效益分析方法 和内容合理，可信
	<p style="text-align: center;">该方案报告表编制总体符合水土保持法律法规、水土保持技术标准及有关文件规定，同意该方案报告表通过技术评审。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2022年10月8日</p>	

萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)标准厂房建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(萍乡市河江水利工程咨询有限公司)

批 准：黎 剑（总经理）



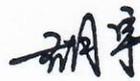
核 定：黎 剑（总经理）

审 查：孙鲁丹（工程师）



校 核：孙鲁丹（工程师）

项目负责人：胡 宇（工程师）



编 写：胡 宇（工程师）

一、萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)标准厂房建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于萍乡市安源区安源工业园青山片区（中心点坐标东经 113° 47' 11.48"，北纬 27° 39' 15.82"）。			
	建设内容	该项目总用地面积 47417.90m ² ，总建筑面积约 55650m ² ，其中：钢架车间建筑面积约 50522m ² ，办公楼及宿舍建筑面积约 5128m ² ；光伏发电工程约 25261m ² ；并配套建设园区内道路、给排水、供电、消防、绿化等基础设施。			
	建设性质	新建	总投资(万元)	21591.66	
	土建投资(万元)	14496.37	占地面积(hm ²)	永久：4.74 临时：/	
	动工时间	2021年12月	完工时间	2022年11月	
	土石方(m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		21479	21479	/	/
	取土(石、砂)场	/			
弃土(石、砂)场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	市级水土流失重点预防区	地貌类型	丘陵地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数(t/(km ² ·a))	504	容许土壤流失量(t/(km ² ·a))	500	
项目选址(线)水土保持评价		本工程选址不涉及国家级和省级水土流失重点预防区、水土流失重点治理区，位于市级水土流失重点预防区；未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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；从水土保持角度分析，主体工程选址存在水土保持制约性因素，但是本项目提高了防治标准，优化了施工工艺，并采取海绵城市设计，工程选址可行。			
预测水土流失总量(t)		174.35			
防治责任范围(hm ²)		4.74			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准。			
	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)	92	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	17.83	
水土保持措施	<p>根据工程总体布局及水土保持分区原则，本方案的水土流失防治分区分为 5 个防治分区：建筑物防治区、道路硬化防治区、景观绿化防治区、施工生产生活防治区和临时堆土防治区。</p> <p>一、建筑物防治区</p> <p>(一) 工程措施</p>				

表土剥离（主体已列、已实施）

本项目建筑物防治区根据场地情况表土剥离面积9232m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为2308m³。

（二）临时措施

临时苫盖（主体已列、已实施、已拆除）

为避免降雨对裸露地表和临时堆土进行冲刷，产生大量水土流失，本工程对裸露表土和临时堆土进行密目网苫盖，共布设临时苫盖面积为 0.75hm²。

二、道路硬化防治区

（一）工程措施

1.表土剥离（主体已列、已实施）

本项目道路硬化防治区根据场地情况表土剥离面积4660m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为1165m³。

2.雨水管网（主体已列、待实施）

本工程雨水管网沿道路和建筑物布设，雨水管网采用 DN300-600 HDPE 缠绕结构壁 B 型管（克拉管）1535m，其中 DN300 659m，DN400 614m，DN500 147m，DN600 115m，检查井 88 座，雨水口 100 座。

3.排水沟（主体已列、待实施）

本工程设计沿道路布设 B 40cm×H 50cm C20 砼混凝土排水沟 156m，并加盖预制盖板，收集雨水最终排入项目区雨水管网。

4.雨水蓄水箱（主体已列、待实施）

主体设计在本区地下布设 6 处雨水蓄水箱，蓄水池尺寸：长×宽×深=（8.0-16.0）m×（6.0-12.0）m×1.5m，蓄水模块采用 PP 材质，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

5.透水铺装（主体已列、待实施）

项目区室外人行道等采用 C30 彩色透水混凝土，源头滞蓄和净化径流雨水，后经室外雨水管道接至末端雨水蓄水箱，净化回用。透水铺装面积为 0.32hm²。

6.沉沙池（主体已列、已实施）

本工程在项目区西侧道路硬化防治区设置三级沉沙池1座，沉沙池尺寸 150cm×200cm×150cm（长×宽×深），四周采用30cm的M7.5浆砌砖池壁，表面采用M10水泥砂浆抹面，底部采用10cm厚石渣垫层和10cm厚C20砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入西侧在建规划道路市政雨水管网中。

（二）临时措施

1.临时排水沟（主体已列、已实施）

为组织项目区地表雨水走向，沿场地内规划道路布置临时排水沟，施工期项目区汇水均通过临时 C20 砼排水沟汇集，排水沟汇集地表积水后排至沉沙池。排水沟长度 321m，沟深 0.30m，底宽 0.30m。

2.临时苫盖（方案新增）

为避免降雨对开挖边坡和管线开挖临时堆土进行冲刷，产生大量水土流失，本项目新增在开挖后裸露边坡和临时堆土进行苫盖。共布设临时苫盖面积为 0.20hm²。

三、景观绿化防治区

（一）工程措施

1.表土剥离（主体已列、已实施）

本项目景观绿化防治区根据场地情况表土剥离面积3016m²，剥离平均厚度为

0.25m, 剥离量为754m³。

2.土地整治(主体已列、待实施)

施工后期对景观绿化防治区扰动及裸露土地进行土地整治,以提高回填种植土养分从而使栽植的植物的成活率提高,土地整治面积为8454m²。本工程乔木覆种植土厚度为60~90cm,灌木覆种植土厚度为30~45cm,平均回填厚度50cm,共计回填种植土4227m³。

3.雨水蓄水箱(主体已列、待实施)

主体设计在本区地下布设6处雨水蓄水箱,蓄水池尺寸:长×宽×深=(8.0-16.0)m×(6.0-12.0)m×1.5m,蓄水模块采用PP材质,通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

(二)植物措施

景观绿化(主体已列、待实施)

主体工程完工后,对景观绿化区内进行绿化,绿化面积为8454m²。

(三)临时措施

临时苫盖(方案新增)

为避免降雨对裸露地表进行冲刷,产生大量水土流失,本方案设计在对绿化施工前裸露种植土进行苫盖。共布设临时苫盖面积为0.50hm²。

四、施工生产生活防治区

(一)临时措施

1.临时排水沟(主体已列、已实施)

为组织项目区地表雨水走向,沿场地内规划道路布置临时排水沟,施工期项目区汇水均通过临时C20砼排水沟汇集,排水沟汇积地表积水后排至沉沙池。排水沟长度315m,沟深0.30m,底宽0.30m。

2.洗车平台(主体已列、已实施)

本工程在项目区北侧施工出入口修建1处洗车平台,以便清洗汽车轮胎粘上泥土带入城市道路。临时洗车池池宽3.0m,池底部长4.0m,深0.6m,进池段和出池段长均为3.0m,坡降为1:5,池底采用C20砼浇筑,池壁用M7.5浆砌砖衬砌,M10水泥砂浆抹面。

3.临时沉沙池(主体已列、已实施)

本工程在项目区北侧施工出入口洗车平台旁设置三级沉沙池1座,沉沙池尺寸150cm×200cm×150cm(长×宽×深),四周采用30cm的M7.5浆砌砖池壁,表面采用M10水泥砂浆抹面,底部采用10cm厚石渣垫层和10cm厚C20砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入北侧武功山西大道(320国道)市政雨水管网中。

五、临时堆土防治区

(一)临时措施

1.临时苫盖(主体已列、已实施)

为避免降雨对临时堆放表土进行冲刷,产生大量水土流失,本项目在对表土回填前临时堆放表土采用密目网进行苫盖。共布设临时苫盖面积为0.20hm²。

2.临时排水沟(方案新增)

本方案设计在临时堆土场四周围设置沟底宽30cm,深30cm的土质临时排水沟241m,排水沟末端设置临时沉沙池一座,雨水汇入排水沟后经临时沉沙池沉淀后排入北侧市政雨水管网中。

3.临时沉沙池(方案新增)

在排水沟末端设置1座临时土质沉沙池,沉沙池池厢断面采用矩形断面,池厢深度为100cm,池厢工作宽度300cm,长400cm,池厢边坡为1:1,使场地范围内的雨

	水径流经沉降后，排至北侧市政雨水干管中。 4.临时拦挡（方案新增） 本方案设计在临时堆土四周砌筑临时挡土墙，共布设土袋拦挡 210m，需土袋筑埂 152m ³ ，施工结束后土袋拆除 152m ³ 。			
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	62.94	植物措施	152.17
	临时措施	37.84	水土保持 补偿费	4.47
	独立费用	建设管理费	0.52	
		水土保持监理费	5.00	
		设计费	8.00	
总投资	275.54			
编制单位	萍乡市河江水利工程咨询有限公司	建设单位	萍乡市安拓投资有限公司	
法定代表及电话	黎剑/13687997082	法定代表及电话	彭鹏/17779909800	
地址	江西省萍乡市安源区八一街 学前巷2栋2单元602	地址	江西省萍乡市安源区 重庆路11号	
邮 编	337000	邮 编	337000	
联系人及电话	胡宇/13970592388	联系人及电话	曾绍山/18679900898	
传 真	/	传 真	/	
电子信箱	/	电子信箱	/	

二、需要说明的其他事项

目 录

1 项目概况	3
1.1 地理位置	3
1.2 项目基本情况	3
1.3 项目区概况	5
1.4 工程总体布局	5
1.5 施工组织	9
1.6 施工工艺	10
1.7 工程占地及拆迁情况	11
1.8 土石方平衡	11
1.9 进度安排	15
2 主体工程具有的水土保持功能措施	16
2.1 计入水土保持方案投资的措施分析与评价	16
2.2 水土保持措施界定	19
3 水土流失分析与预测	20
3.1 水土流失现状	22
3.2 水土流失影响因素分析	23
3.3 水土流失预测	24
3.4 水土流失预测危害分析	31
3.5 指导性意见	31
4 水土流失防治目标及防治措施布设	32
4.1 水土流失防治目标	32

4.2 水土流失防治分区	32
4.3 水土流失防治措施总体布局	33
4.4 分区水土保持措施及典型设计	35
4.5 水土保持施工进度安排	42
5 水土保持投资估算和效益分析	45
5.1 编制原则	45
5.2 编制依据	45
5.3 编制说明	45
5.4 投资估算成果	47
5.3 效益分析	51

附表：单价分析表

附件：相关附件

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目区水土流失重点防治区划图
- 附图 4 项目区平面布置图
- 附图 5 防治责任范围图及防治分区图
- 附图 6 防治措施总体布局图
- 附图 7 临时堆土区典型设计图
- 附图 8 临时排水沟、沉沙池典型设计图

1 项目概况

1.1 地理位置

本项目位于萍乡市安源区安源工业园青山片区（中心点坐标东经 113° 47' 11.48"，北纬 27° 39' 15.82"），项目区东侧为空地，西侧为在建规划道路，南侧为山地，北侧为武功山西大道（320 国道），交通便利，为原材料及其加工产品的运输提供了优越的交通运输条件。本项目所在地理位置详见下图 1-1。



图 1-1 本项目所在地理位置

1.2 项目基本情况

项目名称：萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)标准厂房建设项目

地理位置：萍乡市安源区安源工业园青山片区

建设性质：新建

建设内容及规模：该项目总用地面积 47417.90m²（折合 71.13 亩），总建筑面积约 55650m²，其中：钢架车间建筑面积约 50522m²，办公楼及宿舍建筑面积约 5128m²；光伏发电工程约 25261m²；并配套建设园区内道路、给排水、供电、消防、绿化等基础设施。

项目投资：本建设项目总投资为 21591.66 万元，其中土建投资 14496.37 万元，建设资金银行贷款及自筹。

建设工期：本项目已于 2021 年 12 月开工建设，计划于 2022 年 11 月建成，工期 12 个月。

建设单位：萍乡市安拓投资有限公司

工程建设规模及特性详见表 1-1。

表 1-1 工程建设规模及特性表

一、总体概况					
项目名称	萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)标准厂房建设项目				
建设性质	新建	总投资	21591.66 万元		
工期	2021 年 12 月至 2022 年 11 月	土建投资	14496.37 万元		
建设单位	萍乡市安拓投资有限公司	所属流域	长江流域		
技术经济指标	序号	名称	单位	数量	
	1	用地面积	m ²	47417.90	
	2	总建筑面积	m ²	55650	
	2.1	计容面积	m ²	55650	
	2.2	其中	钢架车间	m ²	50522
			1#车间 丁类	m ²	9500.62
			2#车间 丁类	m ²	10955.02
			3#车间 丁类	m ²	14815.82
	2.3		4#车间 丁类	m ²	15250.54
			办公楼及宿舍	m ²	5128
	3	光伏发电工程	m ²	25261	
	4	建筑占地面积	m ²	25896.44	
	5	建筑密度	%	54.62	
	6	容积率		1.17	
7	绿地面积	m ²	8454		
8	绿地率	%	17.83		
9	机动车停车位	个	82		
10	非机动车停车位	个	745		
二、项目组成单位 hm ²					
序号	项目组成	占地性质	占地类型	占地面积	
			工业用地		
1	建筑物区	永久占地	2.59	2.59	

2	道路硬化区	永久占地	1.30	1.30		
3	景观绿化区	永久占地	0.85	0.85		
合计			4.74	4.74		
三、土石方量单位: m ³						
项目组成		挖方	填方	调入	调出	借方 余方
建筑 物区	①场地平整	3399	2529	1438	2308	
	②基础施工	14483	12551		1932	
道路硬 化区	③场地平整	1668	1278	775	1165	
	④管网工程	1055	228		827	
景观绿 化区	⑤场地平整	874	666	546	754	
	⑥绿化覆土		4227	4227		
合计		21479	21479	6986	6986	
注: 1、开挖方+调入方+借方=填方+调出方+余方 2、表中土石方均为自然方。						

1.3 项目区概况

据萍乡市气象台 1950~2000 年资料, 萍乡属亚热带季风湿润性气候, 具有四季分明, 气候温和, 雨量充沛, 多年年平均降雨量 1595.1mm, 最大年降雨量, 2151.0mm (1997 年), 最小年降雨量为 1086.0mm (1971 年), 最大日降雨量 225.6mm (1972 年 8 月 18 日) 最大小时降雨量 92.8mm (1979 年 8 月 18 日), 降雨集中在 4~6 月份, 占全年降雨量的 45.3%, 9 月至翌年元月份为枯水期, 占全年降雨量的 22.5%, 其余月份为平水期, 2001 年年降雨量为 1394.1mm。主导风向为西南风, 次导风向为西北风, 最大风速 16m/s, 平均风速 1.6m/s。

1.4 工程总体布局

1.4.1 项目区现状

现场踏勘时, 项目已开工, 已完成场地平整和 1#车间、2#车间、3#车间、办公楼及宿舍、发电机房的主体建设, 正在实施 4#车间的建设。

项目已实施临时苦盖、临时洗车池、临时排水沉沙等水土保持措施。项目区卫星图及现状见图 1-2~1-4。



图 1-2 项目区施工前卫星图



图 1-3 项目区现状



图 1-4 项目区效果图

1.4.2 项目组成

本项目由建筑物区、道路硬化区及景观绿化区三部分组成。

(1) 建筑物区

建筑物区占地面积 25896.44m² (文中用 2.59hm² 表示), 建筑面积 55650m²。本项目新建生产车间 4 栋、办公楼及宿舍 1 栋及发电机房、配电房等配套用房。在车间及建筑物楼顶设置太阳能光伏发电装置, 总面积约 25261m², 拟采用 255W 多晶硅太阳能电池组件, 共 14859 块。项目总容量 3.79MW, 组件全部采用最佳倾角固定式支架进行安装。

新建生产车间为钢架车间, 建筑面积 50522.00m², 为双层钢排架结构金属压型钢板车间, 主体承重结构设计合理使用年限为 50 年, 钢柱、主梁均采用 H 型 Q345B 钢; 建筑抗震按六度设防, 建筑等级为二级, 建筑物的耐火等级为二级, 屋面防水等级为二级, 火灾危险性类别为丁类。

1#车间建筑总面积9500.62m², 建筑层数为地上一层, 建筑高度为10.45m; 2#车间建筑总面积10955.02m², 建筑层数为地上一层, 建筑高度为10.45m; 3#车间建筑总面积14815.82m², 建筑层数为地上一层, 建筑高度为13.45m; 4#车间建筑总面积15250.54m², 建筑层数为地上一层, 建筑高度为10.45m。

办公楼及宿舍建筑总面积 5128m², 建筑计容面积 5128m², 建筑层数为 6 层, 地下一层, 建筑高度为 22.2m, 一层层高为 3.9m, 其余层高为 3.6m。基础采用钢筋混凝土独立基础, 建筑物采用框架结构, 建筑主体结构设计使用年限 50 年, 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。

发电机房建筑层数为地上一层, 建筑高度为 5.1m, 建筑物采用框架结构。

(2) 道路硬化区

本工程道路硬化区占地面积共计 13067.46m² (文中用 1.30hm² 表示)。主要由道路、停车位、管线工程部分组成。

道路: 道路主要采用沥青路面, 40 厚细粒式改性沥青砼 AC-13C+乳化沥青粘层+60 厚中粒式改性沥青砼 AC-16C+乳化沥青粘层+满铺玻纤土工布+300 厚 C30 混凝土+300 厚级配碎石垫层+路基 E0 \geq 30Mpa, 素土夯实, 压实 \geq 95%。

停车位: 地面机动车停车位 82 个, 非机动车停车位 745 个。

管线工程: 沿道路和建筑物布设雨水管网, 雨水管网采用 DN300-600 HDPE

缠绕结构壁 B 型管(克拉管),雨水排入伯乐企业箱涵;污水管网采用 DN200-300 HDPE 缠绕结构壁 B 型管(克拉管),污水最终排入西侧市政污水管网。

(3) 景观绿化区

本项目绿化用地面积 8454m² (文中用 0.85hm² 表示)。包括行道树、建筑物周边绿化、植草沟、下凹式绿地及生物滞留池等。植物配置因地制宜以乡土树种为主,疏密适当,高低错落,形成一定的层次感;主要以常绿树种为主,四季不同花色的花灌木进行搭配。尽量避免裸露地面,广泛进行垂直绿化以及各种灌木和草本类花卉加以点缀,使园区达到四季常绿,三季有花。

1.4.3 工程竖向布置

项目区场地有起伏,地面高差 8.5m,整体西高东低,场地地貌标高为 89.56~98.06m。道路设计标高 93.15~93.40m,项目区北侧武功山西大道(320 国道)现状标高为 91.23~92.65m,西侧为规划道路。项目区建成后设计标高高于周边市政道路,场内道路标高控制满足要求,地面雨水由雨水管网收集后有组织排入伯乐企业箱涵,最终排除项目区。

本项目位于萍乡市安源区青山镇,在建场地及周边排水设施较完善,发生内涝的可能性小,场地附近及周边无大的地表水体,故其遭受洪涝灾害的可能性较小。项目区室外高程于周边道路高程高于片区内最大防洪水位,竖向布置满足要求。

1.4.4 海绵城市设计

①分散式源头处理区

室外场地的雨水,较为分散,设计利用场地内绿地建设分散式下凹式绿地、植草沟、生物滞留池、透水铺装等海绵措施,源头滞蓄和净化径流雨水,后经室外雨水管道接至末端雨水蓄水箱,净化回用。

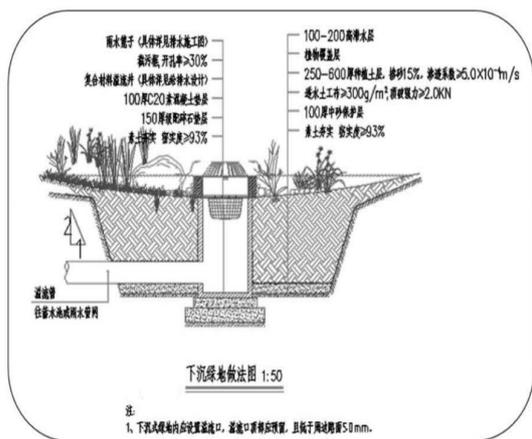


图 1-5 下沉式绿地结构图

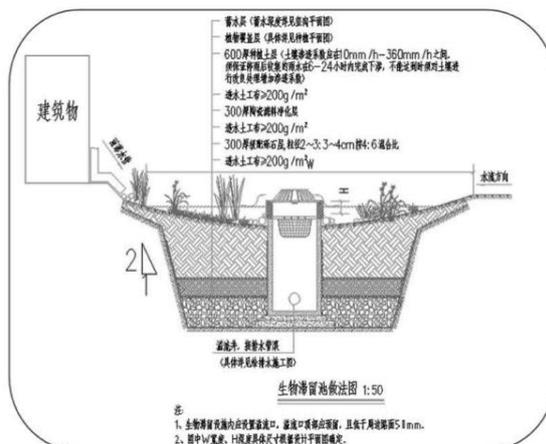


图 1-6 生物滞留池

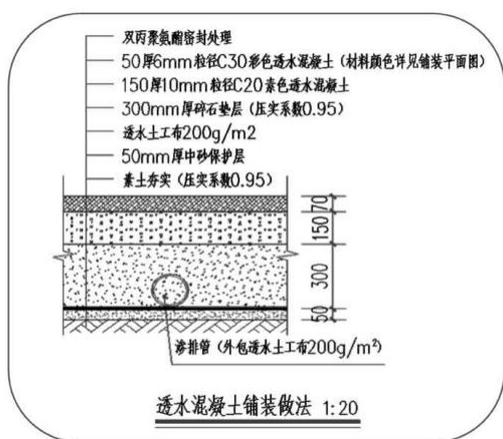


图 1-7 透水铺装结构图

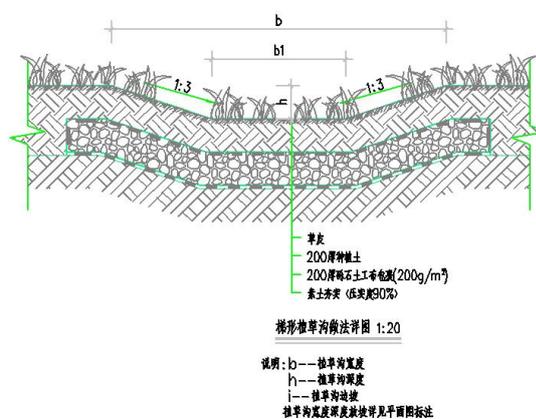


图 1-8 植草沟剖面图

②集中式回用处理区

建设地下雨水蓄水箱, 蓄水池尺寸: 长 \times 宽 \times 深=(8.0-16.0) m \times (6.0-12.0) m \times 1.5m, 蓄水模块采用 PP 材质, 通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

1.5 施工组织

1、施工生产生活区

本工程施工生活区布设于项目区北侧景观绿化区红线范围内, 占地面积 0.29hm²。

2、临时堆土区

本工程施工前剥离可剥离表土, 并集中堆放项目区北侧景观绿化区红线范围内, 用于后期绿化覆土, 堆放 4227m³, 堆高不超过 3m, 占地面积 0.15hm²。

3.施工交通条件

本项目北侧为武功山西大道，能够满足工程建设时施工队伍、施工机械的进场以及土石方、建设材料等运输的需要。

4、施工用水、用电

施工用水：本工程施工用水采用城镇市政自来水。

施工用电：施工用电从城镇现有电网中接入。

5、通讯系统：施工场地已有通讯网络覆盖。

1.6 施工工艺

项目各内容各环节涉及的施工工艺较多，方案仅从水土保持的角度介绍，主要包括场平、建筑物基础施工、道路管线施工、管线开挖、绿化施工等。

1、场平

本项目地面场平采用机械化施工为主、人工为辅的方法。采用挖掘机配合装载机在场地开挖区域将符合填方要求的土石方调运至回填区域。挖掘机无法回填的角落，则采用人工方式刨挖挖掘机挖方回填至场地地面所需设计标高。填筑施工前根据现场实际情况按设计要求先对基底进行清理。对填筑区基底范围内的障碍物及植被根系和表土予以清除，并在填筑前进行地基原地面压实，压实标准和正式填筑相同，分层填筑。

2、建筑物基础施工

本项目基础形式为独立基础，施工工艺：清理→混凝土垫层→钢筋绑扎→相关专业施工→清理→支模板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

地下室本支护桩采用旋挖机械成孔，旋挖钻孔灌注桩（干作业）成桩方式施工工艺如下：场地平整→桩位放样、定位→埋设钢护筒→钻机就位→钻进→提土→掏土清孔→成孔检测→吊放钢筋笼→安装混凝土管→浇筑混凝土→拔出导管→拔出护筒。

3、道路、管线施工

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线同步建设，避免重复开挖、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。道路采用机械化施工方法，施工前先对路基范围内采用大吨位辗压设备压实地面，再对道路及硬化场地区域从下往上依次填筑碎石、水泥稳定碎石再进行路面铺装。

本工程管线均采用开槽埋管法施工，沟槽采用深 1.0m，底宽 0.6m，坡比为 1: 0.5 的梯形沟槽，管线敷设时分两层实施，下层为 20cm 厚的碎石垫层，上层采用 10cm 厚的中粗砂覆盖。项目区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网进行。管线开挖的土方先堆于道路两侧，管线敷设结束后回填。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。

4、绿化施工

乔木施工方法：平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运，卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定，浇水→养护。

草坪施工方法：基础整形→滚筒压实→浇水→回填细沙 50mm→平整、滚筒压实→浇水→蒲草卷、专业工具拍平压实。

乔木覆种植土厚度为 60~90cm，灌木覆种植土厚度为 30~45cm。

1.7 工程占地及拆迁情况

1、工程占地

工程总用地面积 47417.9m²（文中用 4.74hm² 表示），均为永久占地，工程占地类型为工业用地。

工程占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况表 单位：hm²

序号	项目组成	占地性质	占地类型	占地面积	备注
			工业用地		
1	建筑物区	永久占地	2.59	2.59	施工生产生活区和临时堆土区位于项目区景观绿化区红线范围内，因此面积不重复计入。
2	道路硬化区	永久占地	1.30	1.30	
3	景观绿化区	永久占地	0.85	0.85	
4	施工生产生活区	永久占地	(0.29)	(0.29)	
5	临时堆土区	永久占地	(0.15)	(0.15)	
合计			4.74	4.74	

2、拆迁安置情况

本工程不涉及拆迁安置问题。

1.8 土石方平衡

根据现场踏勘情况，项目已于 2021 年 12 月开工，计划于 2022 年 11 月完工，项目土石方平衡根据施工单位提供数据以及现场复核确认。

(1) 建筑物区

①场地平整

本工程建筑物区占地面积 2.59hm^2 ，本项目施工前对区域可剥离表土进行剥离，目前已完成场地平整，根据施工单位提供数据以及现场复核确认，建筑物区场地平整开挖土石方量 3399m^3 （其中剥离表土 2308m^3 ），回填石方量 2529m^3 。

②基础施工

由于本项目为已开工项目，建筑物基础开挖已完成，已开挖的土石方量根据施工单位提供数据以及现场复核确认，建筑物基础施工及办公楼及宿舍设地下一层开挖，开挖量为 14483m^3 ，建筑物基础施工完成后建筑物基础需进行场地回填，回填量为 12551m^3 。

综上所述，建筑物区共计开挖土石方 17882m^3 ，回填土石方 15080m^3 ，回填方利用自身的挖方。

(2) 道路硬化区

①场地平整

本工程道路硬化区占地面积 1.30hm^2 ，本项目施工前对区域可剥离表土进行剥离，已开工并完成场地平整，根据施工单位提供数据以及现场复核确认，道路硬化区场地平整开挖土石方量 1668m^3 （其中剥离表土 1165m^3 ），回填土石方 1278m^3 。

②管网工程

本工程管网工程采用开槽埋管、盖板沟。沿道路和建筑物布设管网，雨水管网采用 DN300-600 HDPE 缠绕结构壁 B 型管（克拉管） 1535m ，雨水检查井 88 座，雨水口 100 座；排水沟采用 C20 砼预制盖板沟，长 172m ；污水管网采用 DN200-300 HDPE 缠绕结构壁 B 型管（克拉管） 731m ，污水检查井 21 座。共需开挖土石方 1055m^3 ，回填土石方 228m^3 。

综上所述，道路硬化区共计开挖土石方 2723m^3 ，回填土石方 1506m^3 。

(3) 景观绿化区

①场地平整

本工程景观绿化区占地面积 0.85hm^2 ，本项目施工前对区域可剥离表土进行剥离，已开工并完成场地平整，根据施工单位提供数据以及现场复核确认，景观绿化区场地平整开挖土石方量 874m^3 （其中剥离表土 754m^3 ），回填土石方 666m^3 。

②绿化覆土

本工程景观绿化面积共计 8454m²，乔木覆种植土厚度为 60~90cm，灌木覆种植土厚度为 30~45cm，平均回填厚度 50cm，共计回填种植土 4227m³。

综上所述，景观绿化区共计开挖土石方 874m³，回填土石方 4893m³。

经统计，本项目土石方挖填方总量 42958m³，挖方总量 21479m³（其中：表土 4227m³，土石方 17252m³），填方总量为 21479m³（其中：表土 4227m³，土石方 17252m³），无借方，无余方。

本工程表土平衡、土石方平衡情况汇总表，详见表 1-3~1-4，项目土石方平衡流向框图，详见图 1-9。

表 1-3 表土平衡计算表 单位：m³

项目名称		挖方	填方	调入方		调出方	
				数量	来源	数量	去向
建筑物区	①表土剥离	2308				2308	④
道路硬化区	②表土剥离	1165				1165	④
景观绿化区	③表土剥离	754				754	④
	④表土回填		4227	4227	①②③		
合计		4227	4227	4227		4227	

表 1-4

土石方平衡表

单位: m³

项 目		挖方			填方			利用	土方调用				借方	弃方
		表土	土石方	小计	表土	土石方	小计		调入		调出			
									数量	来向	数量	去向		
建筑物区	①场地平整	2308	1091	3399		2529	2529	1091	1438	②	2308	⑥		
	②基础施工		14483	14483		12551	12551	12551			1932	①⑤		
道路硬化区	③场地平整	1165	503	1668		1278	1278	503	775	④	1165	⑥		
	④管网工程		1055	1055		228	228	228			827	③⑤		
景观绿化区	⑤场地平整	754	120	874		666	666	120	546	②④	754	⑥		
	⑥绿化覆土				4227		4227		4227	①③⑤				
工程合计		4227	17252	21479	4227	17252	21479	14493	6986		6986			

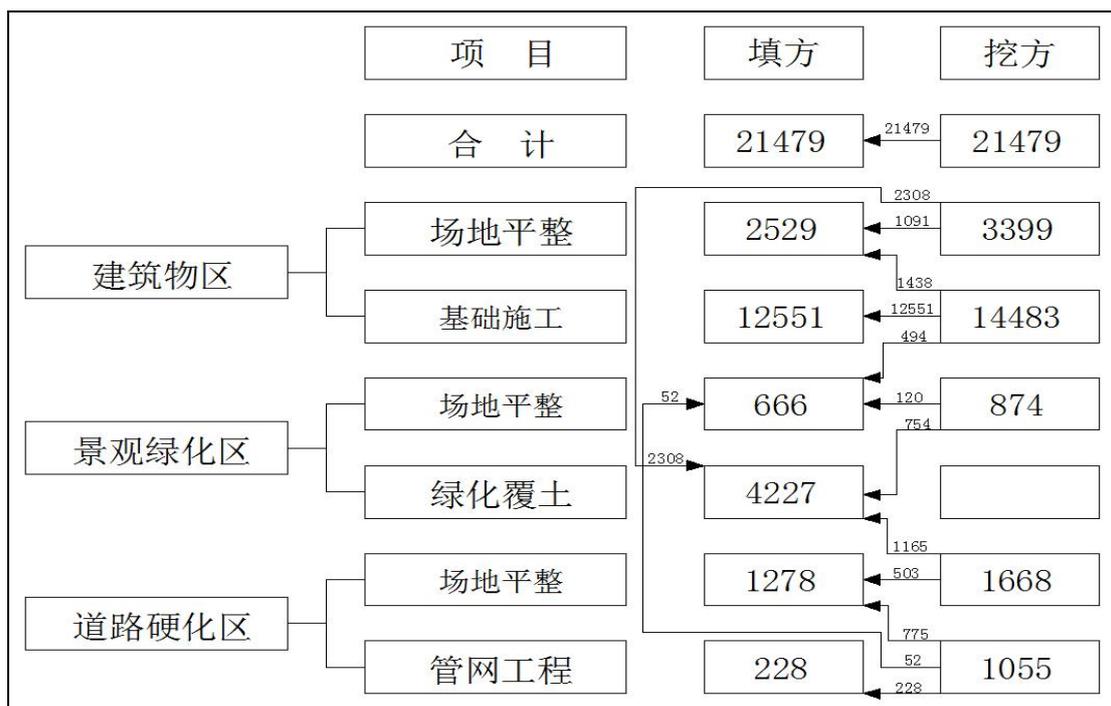


图 1-9 土石方平衡流向框图 (单位: m³)

1.9 进度安排

根据施工单位提供数据以及现场复核确认,本项目已于 2021 年 12 月开工建设,计划于 2022 年 11 月建成,总工期 12 个月。

具体进度安排详见表 1-5。

表 1-5 项目实施计划进度表

项目 \ 时间	2022											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
施工准备												
主体建筑工程												
道路及管线工程												
景观绿化工程												
竣工验收												

1.10 设计水平年

设计水平年是指水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份,应为主体工程完工的当年或后一年。本项目已于 2021 年 12 月开工,计划于 2022 年 11 月完工,根据《生产建设项目水土保持技术标准 (GB50433-2018)》的有关规定,本项目设计水平年为主体工程完工的后一年,即 2023 年。

2 主体工程具有的水土保持功能措施

2.1 计入水土保持方案投资的措施分析与评价

2.1.1 建筑物防治区

一、工程措施

表土剥离（主体已列、已实施）

本项目建筑物防治区根据场地情况表土剥离面积 9232m²，剥离平均厚度为 0.25m，剥离量为 2308m³。

表层土是宝贵的资源，主体工程在施工前，对工程占地范围内进行表土剥离，用作施工后期绿化覆土，表土剥离具有保持水土的作用；根据水土保持工程界定原则，表土剥离界定为水土保持措施。

二、临时措施

临时苫盖（主体已列、已实施、已拆除）

本工程对裸露表土和临时堆土进行密目网苫盖，共布设临时苫盖面积为 0.75hm²。

临时苫盖可避免降雨对裸露地表和临时堆土进行冲刷，产生大量水土流失，根据水土保持工程界定原则，临时苫盖界定为水土保持措施。

2.1.2 道路硬化防治区

一、工程措施

（一）表土剥离（主体已列、已实施）

本项目道路硬化防治区根据场地情况表土剥离面积4660m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为1165m³。

（二）雨水管网（主体已列、待实施）

本工程沿道路和建筑物布设雨水管网，雨水管网采用 DN300-600 HDPE 缠绕结构壁 B 型管（克拉管）1535m，其中 DN300 659m，DN400 614m，DN500 147m，DN600 115m，检查井 88 座，雨水口 100 座。

（三）排水沟（主体已列、待实施）

本工程设计沿道路布设 B 40cm×H 50cm C20 砼排水沟 156m，并加盖预制盖板，收集雨水最终排入项目区雨水管网。

(四) 雨水蓄水箱（主体已列、待实施）

主体设计在本区地下布设 6 处雨水蓄水箱，蓄水池尺寸：长×宽×深=（8.0-16.0）m×（6.0-12.0）m×1.5m，蓄水模块采用 PP 材质，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

(五) 透水铺装（主体已列、待实施）

项目区室外人行道等采用 C30 彩色透水混凝土，透水铺装面积为 0.32hm²。

(六) 沉沙池（主体已列、已实施）

本工程在项目区西侧道路硬化防治区设置三级沉沙池1座，沉沙池尺寸 150cm×200cm×150cm（长×宽×深），四周采用30cm的M7.5浆砌砖池壁，表面采用M10水泥砂浆抹面，底部采用10cm厚石渣垫层和10cm厚C20砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入西侧在建规划道路市政雨水管网中。

表层土是宝贵的资源，主体工程在施工前，对工程占地范围内进行表土剥离，用作施工后期绿化覆土，表土剥离具有保持水土的作用；雨水管网、排水沟收集、疏导雨水径流，保证项目区雨水能及时排除，防止水土流失，保证了项目的正常施工及安全运行；雨水蓄水箱可以有效收集雨水，增加项目区雨水的回收利用，减缓雨水排放，节能减排，绿色环保，改善城市水环境；透水铺装具有良好的透水、透气性能，加速地表水流入渗速度，减少地面径流，降低占地范围内的土壤流失，补充土壤水和地下水，保持土壤湿度，改善地面植物和土壤微生物的生存条件；项目区地上的雨水径流经排水工程收集后经沉沙池沉淀后排入周边市政雨水干管中。根据水土保持工程界定原则，将表土剥离、雨水管网、排水沟、雨水蓄水箱、透水铺装、沉沙池界定为水土保持工程。

二、临时措施

临时排水沟（主体已列、已实施）

为组织项目区地表雨水走向，沿场地内规划道路布置临时排水沟，施工期项目区汇水均通过临时 C20 砼排水沟汇集，排水沟汇集地表积水后排至沉沙池。排水沟长度 321m，沟深 0.30m，底宽 0.30m。

施工期间临时排水沟能防止地表水和地下水对项目区裸露地表及基础土体的冲刷，保证项目区雨水能及时排除，防止水土流失，保证了项目的正常施工

及安全运行。根据水土保持工程界定原则，将临时排水沟界定为水土保持工程。

2.1.3 景观绿化防治区

一、工程措施

(一) 表土剥离（主体已列、已实施）

本项目景观绿化防治区根据场地情况表土剥离面积3016m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为754m³。

(二) 土地整治（主体已列、待实施）

施工后期对景观绿化防治区扰动及裸露土地进行土地整治，以提高回填种植土养分从而使栽植的植物的成活率提高，土地整治面积为 8454m²。本工程乔木覆种植土厚度为 60~90cm，灌木覆种植土厚度为 30~45cm，平均回填厚度 50cm，共计回填种植土 4227m³。

(三) 雨水蓄水箱（主体已列、待实施）

主体设计在本区地下布设 6 处雨水蓄水箱，蓄水池尺寸：长×宽×深=（8.0-16.0）m×（6.0-12.0）m×1.5m，蓄水模块采用 PP 材质，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

表层土是宝贵的资源，主体工程在施工前，对工程占地范围内进行表土剥离，用作施工后期绿化覆土，表土剥离具有保持水土的作用；实施土地整治可以提高回填种植土养分从而使栽植的植物的成活率提高，非常有利于土地生产力恢复；雨水蓄水箱可以有效收集雨水，增加项目区雨水的回收利用，减缓雨水排放，节能减排，绿色环保，改善城市水环境；根据水土保持工程界定原则，将表土剥离、土地整治、雨水蓄水箱界定为水土保持工程。

二、植物措施

景观绿化（主体已列、待实施）

主体工程完工后，对景观绿化区内进行绿化，绿化面积为 8454m²。

绿化能增加项目林草覆盖率，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对土壤的冲刷作用，还能形成优美的景观环境，提升项目区品质。根据水土保持工程界定原则，将景观绿化界定为水土保持工程。

2.1.4 施工生产生活防治区

一、临时措施

(一) 临时排水沟（主体已列、已实施）

为组织项目区地表雨水走向，沿场地内规划道路布置临时排水沟，施工期项目区汇水均通过临时 C20 砼排水沟汇集，排水沟汇集地表积水后排至沉沙池。排水沟长度 315m，沟深 0.30m，底宽 0.30m。

(二) 洗车平台（主体已列、待实施）

本工程在项目区北侧施工出入口修建 1 处洗车平台，施工出入口处布置洗车池，以便清洗汽车轮胎粘上泥土带入城市道路。临时洗车池池宽 3.0m，池底部长 4.0m，深 0.6m，进池段和出池段长均为 3.0m，坡降为 1:5，池底采用 C20 砼浇筑，池壁用 M7.5 浆砌砖衬砌，M10 水泥砂浆抹面。

(三) 临时沉沙池（主体已列、已实施）

本工程在项目区北侧施工出入口洗车平台旁设置三级沉沙池 1 座，沉沙池尺寸 150cm×200cm×150cm（长×宽×深），四周采用 30cm 的 M7.5 浆砌砖池壁，表面采用 M10 水泥砂浆抹面，底部采用 10cm 厚石渣垫层和 10cm 厚 C20 砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入北侧武功山西大道（320 国道）市政雨水管网中。

临时排水沟、沉沙池收集、疏导、沉淀场地上的雨水径流，将雨水最后经沉沙池沉淀后排入周边市政雨水干管中，具有较好的水土保持功能；洗车平台的设置可以便清洗汽车轮胎粘上泥土带入城市道路，符合水土保持要求。根据水土保持工程界定原则，将临时排水沟、洗车平台、临时沉沙池界定为水土保持工程。

2.1.5 临时堆土防治区

临时措施

临时苫盖（主体已列、已实施）

为避免降雨对临时堆放表土进行冲刷，产生大量水土流失，本项目在对表土回填前临时堆放表土采用密目网进行苫盖。共布设临时苫盖面积为 0.20hm²。

临时苫盖可避免降雨对临时堆放表土进行冲刷，产生大量水土流失。根据水土保持工程界定原则，将临时苫盖界定为水土保持工程。

2.2 水土保持措施界定

通过对主体工程中具有水土保持功能的分析评价,结合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中的界定原则,地面硬化、围墙、化粪池等具有一定的水土保持功能,可防止水土流失的发生,但以主体防护、通行为主,不界定为水土保持措施,不纳入本方案水土流失防治措施体系。

其余措施包括表土剥离、雨水管网、土地整治、排水沟、雨水蓄水箱、透水铺装、沉沙池、景观绿化、临时排水沉沙、洗车平台、临时苫盖等全部纳入水土流失防治措施体系。具体工程项目及投资详见表 2-1。

表 2-1 主体工程中具有水土保持功能措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
第一部分工程措施					629442.02	
一	建筑物区				4131.32	
1	表土剥离	m ³	2308	1.79	4131.32	
二	道路硬化区				593973.4	
1	表土剥离	m ³	1165	1.79	2085.35	
2	雨水管网	m	1535		553740.3	
2.1	DN300	m	659	163.9	108010.1	
2.2	DN400	m	614	216.4	132869.6	
2.3	DN500	m	147	307.3	45173.1	
2.4	DN600	m	115	402.5	46287.5	
2.5	检查井	座	88	2000	176000	
2.6	雨水口	座	100	454	45400	
3	排水沟	m	156	160	24960	
4	雨水蓄水箱	座	6	1500	9000	
5	透水铺装	hm ²	0.32	320	102.4	
6	沉沙池	座	1	2000	2000	
7	表土剥离	m ³	1165	1.79	2085.35	
三	景观绿化区				31337.3	
1	表土剥离	m ³	754	1.79	1349.66	
2	土地整治	m ²	8454		22487.64	
2.1	场地平整	m ²	8454	0.95	8031.3	
2.2	表土回填	m ³	4227	3.42	14456.34	
3	雨水蓄水箱	座	5	1500	7500	
第二部分植物措施					1521720	

一	景观绿化区				1521720	
1	景观绿化	m ²	8454	180	1521720	
第三部分临时措施					117536.1	
一	建筑物区				41428.5	
1	临时苫盖	hm ²	0.75	55238	41428.5	
二	道路硬化区				27285	
1	临时排水沟	m	321	85	27285	
三	施工 生产				37775	
1	临时排水沟	m	315	85	26775	
2	临时沉沙池	座	1	2000	2000	
3	洗车平台	座	1	9000	9000	
五	临时堆土区				11047.6	
1	临时苫盖	hm ²	0.2	55238	11047.6	
合计					2268698.12	

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划,项目区地处南方山地丘陵区,土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(1) 安源区水土流失现状

根据《江西省水土保持公报(2020年)》,安源区现有水土流失面积 17.76km^2 ,占辖区总面积的 8.38% ,其中:轻度流失面积 12.36km^2 ,占水力侵蚀面积的 69.60% ;中度流失面积 3.47km^2 ,占水力侵蚀面积的 19.54% ;强烈流失面积 1.72km^2 ,占水力侵蚀面积的 9.68% ;极强烈流失面积 0.16km^2 ,占水力侵蚀面积的 0.90% ,剧烈流失面积 0.05km^2 ,占水力侵蚀面积的 0.28% 。详见表 3-1。

表 3-1 项目所在县(区)水土流失现状表 单位: km^2

区域	水力侵蚀		轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
	面积	占土地总面积比例 (%)	面积	占比	面积	占比	面积	占比	面积	占比	面积	占比
萍乡市安源区	17.76	8.38	12.36	69.60	3.47	19.54	1.72	9.68	0.16	0.90	0.05	0.28

注:资料来源《江西省水土保持公报》(江西省水利厅,2020年);表中占比为占水力侵蚀面积比例(%)。

(2) 本项目建设区水土流失现状

通过对项目区进行的水土流失图斑调查,项目区原有水土流失面积 0.63hm^2 ,占项目总面积的 13.29% ,土壤侵蚀强度以轻度为主,年均土壤侵蚀总量为 23.91t ,平均土壤侵蚀模数为 $504\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区水土流失现状详见表 3-2。

表 3-2 本项目所建设区水土流失现状表

工程区域	占地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)			水土流失面积占土地面积 (%)	年平均土壤侵蚀总量 (t)	平均土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
		小计	轻度	中度			
建筑物区	2.59	0.32	0.29	0.03	12.36	13.03	503
道路硬化区	1.3	0.21	0.19	0.02	16.15	6.69	515
景观绿化区	0.85	0.1	0.09	0.01	11.76	4.19	493
合计	4.74	0.63	0.57	0.06	13.29	23.91	504

项目区年均土壤侵蚀量和平均土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

(1) 年均土壤侵蚀量

$$\bar{W} = \sum^n (A_i \times M_i)$$

式中：

\bar{W} ：年均土壤侵蚀量，t；

n：水土流失等级，1 微度，2 轻度，3 中度，4 强烈；

A_i ：i 等级水土流失面积， km^2 ；

M_i ：i 等级平均土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；微度 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，轻度 $1700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，中度 $3800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，强烈 $7000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 平均土壤侵蚀模数

$$M_0 = \bar{W} / A$$

式中：

M_0 ：平均土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

\bar{W} ：年均土壤侵蚀总量，t；

A：水土流失总面积， km^2 。

3.2 水土流失影响因素分析

3.2.1 可能造成水土流失因素分析

本工程建设过程中，将不可避免的改变原有地形、地貌，扰动或破坏原有地表，损坏原有的水土保持设施，导致土壤结构破坏，林草退化，降低了表层土壤的抗蚀性，造成新增水土流失。

3.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据现场调查结果，结合主体工程设计资料，本工程扰动地表面积为 4.74hm^2 ，项目区占地类型全为工业用地。

3.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据土石方平衡，工程建设期未产生弃土。

3.3 水土流失预测

3.3.1 工程建设对水土流失的影响分析

工程建设造成水土流失的影响因素包括自然因素和人为因素。自然因素是引起水土流失的潜在因素，包括降雨因子、地形因子、植被因子和土壤抗蚀性和抗冲性；人为因素包括土石方开挖回填、施工机械扰动等因素，是造成新增水土流失的主导因素。

工程施工期间由于各种建设活动的进行，改变了建设区域的地形地貌，破坏了水土资源，形成大面积的裸露地表及松散堆积物，不仅抗冲抗蚀性差，而且为水土流失的发生提供了物质来源，加剧了项目区的水土流失。施工结束后虽然复绿，考虑水土流失的延续性和植物措施的滞后性及工程区域环境，根据工程建设区的气候、土壤、水文等自然条件，并结合实地调查，本项目绿化植被得到恢复需2年时间才能逐渐完成，水土流失仍会发生。

3.3.2 水土流失预测分区

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的预测分区划分为建筑物区、道路硬化区、景观绿化区、施工生产生活区和临时堆土区5个预测分区。

施工期预测分区面积为4.74hm²，其中建筑物区2.59hm²、道路硬化区1.30hm²、景观绿化区0.85hm²、施工生产生活区(0.29)hm²、临时堆土区(0.15)hm²。

表 3-3 水土流失预测分区单元表

序号	预测分区	施工面积(hm ²)	自然恢复期面积	备注
1	建筑物区	2.59	/	施工生产生活区和临时堆土区位于项目景观绿化区红线范围内。
2	道路硬化区	1.30	/	
3	景观绿化区	0.85	0.85	
4	施工生产生活区	(0.29)	/	
5	临时堆土区	(0.15)	/	
合计		4.74	0.85	

3.3.3 水土流失预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，水土流失预测时段分为施工期(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(项目区每年雨

季为4月~9月)，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，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。

本项目自然恢复期取2年；根据工程施工进度表1-4，工程已于2021年12月开工建设，计划于2022年11月完工，总工期12个月。预测时间如下：

施工期：建筑物区预测时段为2021年12月~2022年10月，预测时间取0.92a；道路广场区预测时段为2021年12月~2022年11月，预测时间取1a；景观绿化区预测时段为2021年12月~2022年11月，预测时间取1a；施工生产生活区预测时段为2021年12月、2022年11月，预测时间取0.08a；临时堆土场区预测时段为2021年12月~2022年10月。

自然恢复期：本工程属于湿润地区，因此自然恢复期取2.0a。

本项目为已开工项目，预测时段分两部分。对已发生的水土流失量进行调查、分析，为估算时段。对后续可能发生的水土流失量进行调查、分析，为预测时段。水土流失预测单元与时段详见表3-4、3-5。

表 3-4 水土流失估算单元与时段表

序号	估算单元	施工时间	估算时段 (a)	
			施工期	自然恢复区
1	建筑物区	2021年12月~2022年10月	0.92	/
2	道路硬化区	2021年12月~2022年10月	0.92	/
3	景观绿化区	2021年12月~2022年10月	0.92	/
4	施工生产生活区	2021年12月	0.08	/
5	临时堆土区	2021年12月~2022年10月	0.92	/

表 3-5 水土流失预测单元与时段表

序号	预测单元	施工时间	预测时段 (a)	
			施工期	自然恢复区
1	道路硬化区	2022年11月	0.08	/
2	景观绿化区	2022年11月	0.08	2
3	施工生产生活区	2022年11月	0.08	/

3.3.4 土壤侵蚀模数的确定

一、土壤侵蚀背景值

项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀背景资料、水土保持规划资料，

结合项目区地形地貌、土地利用现状、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等进行综合分析，经现场踏勘、调查并咨询当地水土保持专家意见综合确定。

工程占地类型为工业用地，主要土壤侵蚀类型为水力侵蚀。结合土地利用现状，经过现场调查，该区域的水土流失强度以轻度侵蚀为主，通过加权平均计算，确定项目区年均土壤侵蚀模数取 $504\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

表 3-6 土壤侵蚀模数背景值

序号	预测单元	占地面积 (hm^2)	土壤侵蚀模数取($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)
1	建筑物区	2.59	503
2	道路硬化区	1.30	515
3	景观绿化区	0.85	493
项目区平均土壤侵蚀模数			504

二、扰动后土壤侵蚀量测算

(1) 对一般由扰动地表造成的水土流失量预测方法

本项目水土流失预测范围为工程永久占地，预测时段为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。计算公式如下：

$$W = \sum_{k=1}^3 (F_{ik} \times M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta W = \sum_{k=1}^3 (F_{ik} \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：

W ——土壤流失总量， t ；

ΔW ——新增土壤流失总量， t ；

F_{i1}, F_{i2}, F_{i3} ——第 i 预测单元在施工准备期、施工期和自然恢复期预测面积， km^2 ；

M_{i1}, M_{i2}, M_{i3} ——第 i 预测单元在施工准备期、施工期和自然恢复期的土壤侵蚀模数，通过类比工程调查获得有关参数并进行修正得到， $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_{i1}, T_{i2}, T_{i3} ——第 i 预测单元在施工准备期、施工期和自然恢复期的预测时段， a ；

ΔM_{ik} ——第 i 预测单元第 k 时段的新增土壤侵蚀模数， $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{i0} ——第 i 预测单元土壤侵蚀背景值，通过实地调查测量，在对比分析的基础上估算， $t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 侵蚀模数

① 土壤流失类型划分

本工程土壤侵蚀外营力主要是在水力作用下的土壤流失，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)，水力作用下生产建设项目土壤流失可按一般扰动地表、工程开挖面、工程堆积体 3 种下垫面类型进行计算，生产建设项目土壤流失类型划分见表 3-7。

表 3-7 水土流失预测时段划分

一级分类	二级分类	三级分类	说明
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型一般扰动地表	人为活动导致原有林草植被遭受破坏，地表植被覆盖减少或裸露，未扰动地表土壤，维持原有整体地形的扰动地表
		地表翻扰型一般扰动地表	人为活动导致地表土壤翻动，原有植被覆盖明显减少或裸露，维持原有整体地形的扰动地表
	工程开挖面	上方无来水工程开挖面	工程开挖面上缘已达到或越过分水岭，或在工程开挖面顶部有截排水沟等坡面径流拦截措施，不受上方来水侵蚀的开挖面
		上方有来水工程开挖面	工程开挖面上缘未达到分水岭，且在工程开挖面顶部无截排水沟等坡面径流拦截措施，受上方来水侵蚀的开挖面
	工程堆积体	上方无来水工程堆积体	在平地或坡面堆积，不受上方来水冲刷侵蚀的堆积体
		上方有来水工程堆积体	在沟坡堆积或在平地堆积但顶部有较大平台，受降水和堆积体顶部以上来水共同侵蚀的堆积体

结合本项目实际情况，本项目建筑物区、道路硬化区、景观绿化区及施工生产生活区为地表翻扰型一般扰动地表，临时堆土区为上方无来水工程堆积体。

② 计算方法

1、地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yd} = R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd} = N \cdot K$$

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} —地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；根据工程建设实际情况

N 值取 2.13;

K—土壤可蚀性因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ 取参考值, 萍乡取 0.0041;

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 。

2、上方无来水土壤流失量公式如下:

$$M_{dw} = X \cdot R \cdot G_{dw} \cdot L_{dw} \cdot S_{dw}$$

式中:

M_{dw} —上方无来水工程堆积体测算单元土壤侵蚀模数, $t / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

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

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。

③各预测单元土壤侵蚀模数

根据以上计算方法, 计算得出各预测单元土壤侵蚀模数见表 3-8。

表 3-8 各预测单元土壤侵蚀模数表

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	土壤侵蚀模数 ($t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)		
			背景侵蚀模数	施工期	自然恢复期
建筑物区	一般地表扰动地表区	地表翻扰型	504	4532	
道路硬化区	一般地表扰动地表区	地表翻扰型	504	3098	
景观绿化区	一般地表扰动地表区	地表翻扰型	504	1653	525
施工生产生活区	一般地表扰动地表区	地表翻扰型	504	1500	525
临时堆土区	工程堆积体	上方无来水工程堆积体	504	5036	

(3) 结果

根据项目实际情况, 对本项目从施工准备期到自然恢复期的水土流失量进行估算, 在不采取任何水土保持的前提下, 通过计算施工期间产生的水土流失量约

174.35t, 背景水土流失量约 30.06t, 新增水土流失量 144.29t。

施工期可能造成水土流失量为 166.79t, 占整个工程的 95.66%, 因此施工期是工程产生水土流失的重点时段; 建筑物区水土流失量为 107.99t, 占整个工程水土流失量的 61.94%, 道路硬化区水土流失量为 40.27t, 占整个工程水土流失量的 23.10%, 建筑物区和道路硬化区是水土流失重点区域。

结果见表 3-9。

表 3-9

可能造成水土流失量预测结果

序号	预测时段	预测单元	预测时段 (a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀模数背景值 (t/km ² •a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² •a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
已造成的水土流失量									
1	施工期	建筑物区	0.92	2.59	503	4532	11.96	107.99	96.03
2		道路硬化区	0.92	1.30	515	3098	6.16	37.05	30.89
3		景观绿化区	0.08	0.41	493	1653	0.16	0.54	0.38
			0.83	0.70	493	1653	2.86	9.60	6.74
4		施工生产生活区	0.08	0.29	493	1500	0.11	0.35	0.24
5	临时堆土区	0.92	0.15	493	5036	0.68	6.95	6.27	
小计							21.93	162.48	140.55
后续施工可能造成水土流失量									
1	施工期	道路硬化区	0.08	1.30	515	3098	0.54	3.22	2.68
2		景观绿化区	0.08	0.56	493	1653	0.22	0.74	0.52
		施工生产生活区	0.08	0.29	493	1500	0.11	0.35	0.24
小计							0.87	4.31	3.44
1	自然恢复期	景观绿化区	2	0.72	504	525	7.26	7.56	0.3
合计							8.13	11.87	3.74
总计	施工期						22.8	166.79	143.99
	自然恢复期						7.26	7.56	0.30
	总计						30.06	174.35	144.29

3.4 水土流失预测危害分析

根据本工程所在地区的环境条件及施工特点,结合工程区地形、地质、土壤等特点,以及对本工程施工已经造成的水土流失危害调查情况,本工程水土流失危害主要表现在:建筑物基础开挖、道路硬化区管线施工以及因工程产生的临时土石方堆放、使原地表受到一定程度的破坏,使裸露地面增加,为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀创造了条件,可能会造成比较严重的水土流失。

工程已于2021年12月开工,通过对现场状况调查,在已有水土保持措施的情况下,未发生重大水土流失事件。

3.5 指导性意见

本工程现已开工,因此本方案设计的水土保持工程应尽早安排实施,并做好已实施水保措施的管理维护,使其尽快发挥效益。

4 水土流失防治目标及防治措施布设

4.1 水土流失防治目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、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，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准。

根据《萍乡市水土保持规划（2019-2030年）》，本项目位于萍乡市安源区青山镇，属于市级水土流失重点预防区。因此，执行生产建设项目水土流失防治标准中的南方红壤区一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。土壤侵蚀强度为轻度，土壤流失控制比根据土壤侵蚀强度进行修正；根据《工业项目建设用地控制指标》（五）工业企业内部一般不得安排绿地。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%，林草植被覆盖率进行修正，修正后的防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率17.83%。

本工程水土流失防治目标值见表4-1。

表4-1 项目水土流失防治指标值

防治指标	标准等级	标准规定		按土壤侵蚀强度修正	按城区修正	按行业	修正后指标值	
		施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	一级	—	98	—	—	—	—	98
土壤流失控制比	一级	—	0.90	+0.1	—	—	—	1.0
渣土防护率(%)	一级	95	97	—	+2	—	95	99
表土保护率(%)	一级	92	92	—	—	—	92	92
林草植被恢复率(%)	一级	—	98	—	—	—	—	98
林草覆盖率(%)	一级	—	25	—	+1	-8.17	—	17.83

4.2 水土流失防治分区

本方案的各项水土保持措施需合理、有序地进行，与主体工程相互协调，做到工程措施、植物措施与临时措施相结合，尽可能地将项目建设过程中可能产生的水土流失量控制在最小。

根据工程建设时序、工程布局和可能造成水土流失特点及水土流失防治责任范围的划分方案，本方案的水土流失防治分区为建筑物防治区、道路硬化防治区、景观绿化防治区、施工生产生活防治区和临时堆土防治区 5 个防治分区。

项目水土流失防治分区情况详见表 4-2。

表 4-2 水土流失防治分区表 单位: hm²

水土流失防治分区	面积 (hm ²)	防治分区特征
建筑物防治区	2.59	地表扰动剧烈，基础施工，土石方工程量大，极易造成大量水土流失，主要发生在施工期。
道路硬化防治区	1.30	地表扰动剧烈，管线沟槽开挖形成大量松散土石方，着重是施工过程中水土流失控制，主要发生在施工期。
景观绿化防治区	0.85	地表扰动剧烈，施工期间存在裸露地面，后期绿化覆土回填易造成水土流失，主要水土流失发生在施工期。
施工生产生活防治区	(0.29)	扰动原地表，形成大面积裸露地表，土质松散。施工完毕后场地硬化。（备注：本区占地位于景观绿化防治区范围内）。
临时堆土防治区	(0.15)	增大地表坡度。受降雨和地表径流冲刷，易产生水土流失。（备注：本区占地位于景观绿化防治区范围内）。
合计	4.74	

4.3 水土流失防治措施总体布局

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。

水土流失防治措施体系表及体系框图详见下表 4-3 及图 4-1：

表 4-3 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	防治措施	主体已列	方案新增
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	/
	临时措施	临时苫盖	/
道路硬化防治区	工程措施	雨水管网	/
		表土剥离	
		排水沟	/
		雨水蓄水箱	/
		透水铺装	/
		沉沙池	/
	临时措施	临时排水沟	/
	/	临时苫盖	
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	/
		土地整治	
		雨水蓄水箱	/
	植物措施	景观绿化	/
临时措施	/	临时苫盖	
施工生产生活防治区	临时措施	临时排水沟	/
		临时沉沙池	/
		洗车平台	/
临时堆土防治区	临时苫盖	临时苫盖	/
		/	临时排水沟
		/	临时沉沙池
		/	临时拦挡

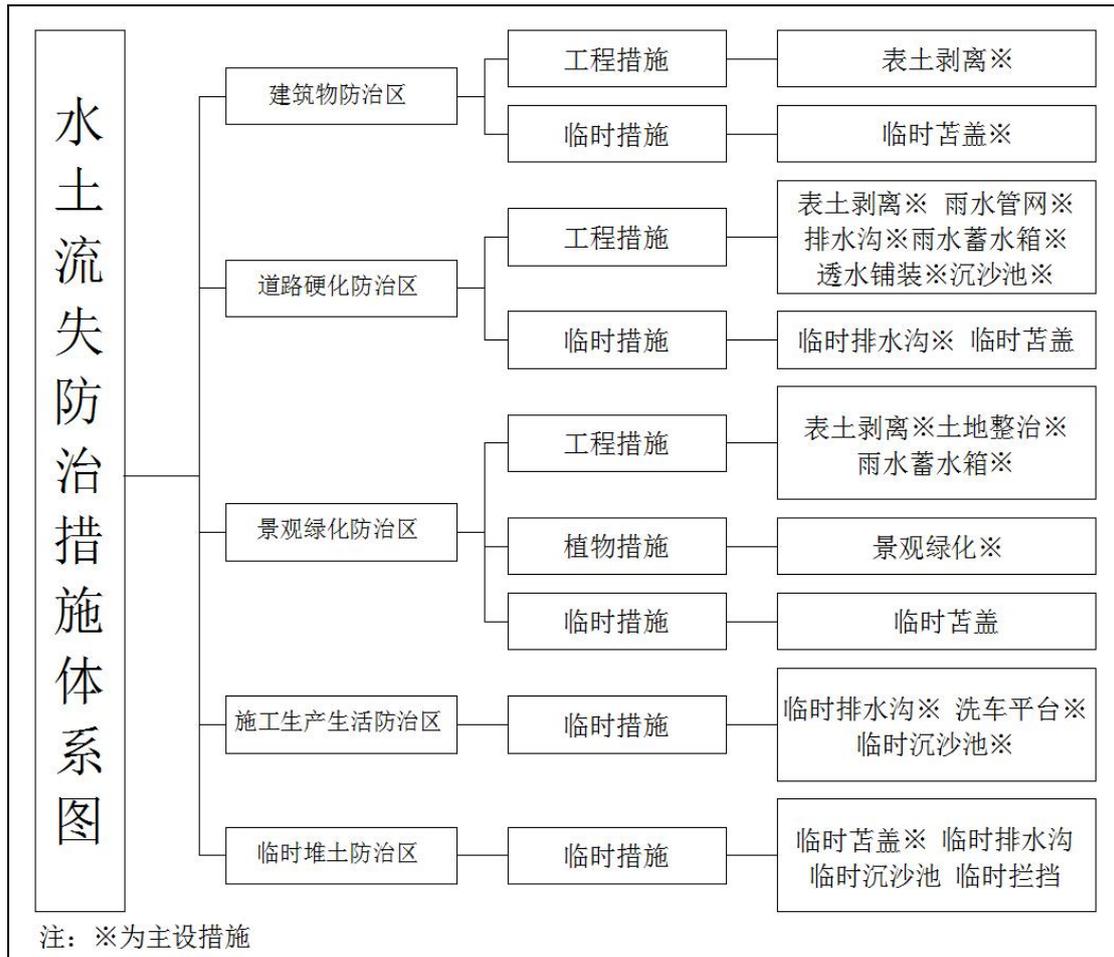


图 4-1 项目水土流失防治措施体系框图

4.4 分区水土保持措施及典型设计

水土流失防治措施总体布局思路是：以防治水土流失、改善项目水土保持防治责任范围内生态环境、保证主体工程正常安全运行为最终目的；以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点，配合主体工程设计中已有的水土保持设施，综合规划、布设水土流失防治措施体系，做到“点、线、面”结合，形成完整的防护体系。

4.4.1 建筑物防治区

一、工程措施

表土剥离（主体已列、已实施）

本项目建筑物防治区根据场地情况表土剥离面积9232m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为2308m³。

二、临时措施

临时苫盖（主体已列、已实施、已拆除）

为避免降雨对裸露地表和临时堆土进行冲刷，产生大量水土流失，本工程对裸露表土和临时堆土进行密目网苫盖，共布设临时苫盖面积为 0.75hm²。

4.4.2 道路硬化防治区

一、工程措施

（一）表土剥离（主体已列、已实施）

本项目道路硬化防治区根据场地情况表土剥离面积4660m²，剥离平均厚度为0.25m，剥离量为1165m³。

（二）雨水管网（主体已列、待实施）

本工程雨水管网采用开槽埋管，本工程沟槽采用深 1.5m，底宽 0.6m，坡比为 1: 0.5 的梯形沟槽，管线敷设时分两层实施，下层为 0.2m 厚的碎石垫层，上层采用 0.1m 厚的中粗砂覆盖。沿道路和建筑物布设雨水管网，雨水管网采用 DN300-600 HDPE 缠绕结构壁 B 型管(克拉管)1535m，其中 DN300 659m，DN400 614m，DN500 147m，DN600 115m，检查井 88 座，雨水口 100 座。

（三）排水沟（主体已列、待实施）

本工程设计沿道路布设 40cm×50cm C20 砼混凝土排水沟 156m，并加盖预制盖板，收集雨水最终排入项目区雨水管网。

永久排水工程标准按照《室外排水设计规范》(GB 50014-2021)中有关规定确定。雨水设计流量计算公式：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中：Q----雨水设计流量（L/s）

q----设计暴雨强度（L/s·ha）

Ψ----径流系数（取值Ψ可按 0.5 确定）。

F----汇水面积（ha）

其中：萍乡市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1074 \cdot 385 (1 + 0.724 \text{ Lg} P)}{(t + 5.586)^{0.568}} (L / s \cdot \text{hm}^2)$$

式中： t ---降雨历时（min）。

p ---暴雨重现期（年）。

其中：降雨历时 $t=t_1+t_2$ 。

式中： t_1 ---地面集水时间（min），一般取 5min。

t_2 ---管渠内雨水流行时间（min）。

m ---折减系数，管道采用 2，明渠采用 1.2。

设计重现期 3 年，降雨历时 10 分钟，径流系数采用 0.5 设计，雨水收集后排入伯乐企业箱涵，最终排除项目区。

（四）雨水蓄水箱（主体已列、待实施）

主体设计在本区地下布设 6 处雨水蓄水箱，蓄水池尺寸：长×宽×深=（8.0-16.0）m×（6.0-12.0）m×1.5m，蓄水模块采用 PP 材质，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

（五）透水铺装（主体已列、待实施）

项目区室外人行道等采用 C30 彩色透水混凝土，源头滞蓄和净化径流雨水，后经室外雨水管道接至末端雨水蓄水箱，净化回用。透水铺装面积为 0.32hm²。

（六）沉沙池（主体已列、已实施）

本工程在项目区西侧道路硬化防治区设置三级沉沙池 1 座，沉沙池尺寸 150cm×200cm×150cm（长×宽×深），四周采用 30cm 的 M7.5 浆砌砖池壁，表面采用 M10 水泥砂浆抹面，底部采用 10cm 厚石渣垫层和 10cm 厚 C20 砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入西侧在建规划道路市政雨水管网中。

二、临时措施

（一）临时排水沟（主体已列、已实施）

为组织项目区地表雨水走向，沿场地内规划道路布置临时排水沟，施工期项目区汇水均通过临时 C20 砼排水沟汇集，排水沟汇集地表积水后排至沉沙池。排水沟长度 321m，沟深 0.30m，底宽 0.30m。

（二）临时苫盖（方案新增）

为避免降雨对开挖边坡和管线开挖临时堆土进行冲刷，产生大量水土流失，本项目新增在开挖后裸露边坡和临时堆土进行苫盖。共布设临时苫盖面积为

0.20hm²。

4.4.3 景观绿化防治区

一、工程措施

(一) 表土剥离 (主体已列、已实施)

本项目景观绿化防治区根据场地情况表土剥离面积3016m²,剥离平均厚度为0.25m,剥离量为754m³。

(二) 土地整治 (主体已列、待实施)

施工后期对景观绿化防治区扰动及裸露土地进行土地整治,以提高回填种植土养分从而使栽植的植物的成活率提高,土地整治面积为8454m²。本工程乔木覆种植土厚度为60~90cm,灌木覆种植土厚度为30~45cm,平均回填厚度50cm,共计回填种植土4227m³。

(三) 雨水蓄水箱 (主体已列、待实施)

主体设计在本区地下布设6处雨水蓄水箱,蓄水池尺寸:长×宽×深=(8.0-16.0)m×(6.0-12.0)m×1.5m,蓄水池模块采用PP材质,通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水。蓄水池施工时根据现场地形地貌改变蓄水池的形状和尺寸。

二、植物措施

景观绿化 (主体已列、待实施)

主体工程完工后,对景观绿化区内进行绿化,绿化面积为8454m²。植物配置因地制宜以乡土树种为主,疏密适当,高低错落,形成一定的层次感;主要以常绿树种为主,四季不同花色的花灌木进行搭配。尽量避免裸露地面,广泛进行垂直绿化以及各种灌木和草本类花卉加以点缀,使园区达到四季常绿,三季有花。

三、临时措施

临时苫盖 (方案新增)

为避免降雨对裸露地表进行冲刷,产生大量水土流失,本方案设计在对绿化施工前裸露种植土进行苫盖。共布设临时苫盖面积为0.50hm²。

4.4.4 施工生产生活防治区

一、临时措施

(一) 临时排水沟（主体已列、已实施）

为组织项目区地表雨水走向，沿场地内规划道路布置临时排水沟，施工期项目区汇水均通过临时 C20 砼排水沟汇集，排水沟汇集地表积水后排至沉沙池。排水沟长度 315m，沟深 0.30m，底宽 0.30m。

(二) 洗车平台（主体已列、已实施）

本工程在项目区北侧施工出入口修建 1 处洗车平台，施工出入口处布置洗车池，以便清洗汽车轮胎粘上泥土带入城市道路。临时洗车池池宽 3.0m，池底部长 4.0m，深 0.6m，进池段和出池段长均为 3.0m，坡降为 1：5，池底采用 C20 砼浇筑，池壁用 M7.5 浆砌砖衬砌，M10 水泥砂浆抹面。

(三) 临时沉沙池（主体已列、已实施）

本工程在项目区北侧施工出入口洗车平台旁设置三级沉沙池 1 座，沉沙池尺寸 150cm×200cm×150cm（长×宽×深），四周采用 30cm 的 M7.5 浆砌砖池壁，表面采用 M10 水泥砂浆抹面，底部采用 10cm 厚石渣垫层和 10cm 厚 C20 砼池底。施工期间雨水经沉淀后排入北侧武功山西大道（320 国道）市政雨水管网中。

4.4.5 临时堆土防治区

一、临时措施

(一) 临时苫盖（主体已列、已实施）

为避免降雨对临时堆放表土进行冲刷，产生大量水土流失，本项目在对表土回填前临时堆放表土采用密目网进行苫盖。共布设临时苫盖面积为 0.20hm²。

(二) 临时排水沟（方案新增）

本方案设计在临时堆土场四周围设置临时排水沟 241m，排水沟末端设置临时沉沙池一座，雨水汇入排水沟后经临时沉沙池沉淀后排入北侧市政雨水管网中。

排水沟排水标准按 3 年一遇最大 10min 降雨量计算，根据《江西省暴雨洪水差算手册》查出项目所在地 10min 暴雨均值和变差系数 C_v。详见表 4-4：

表 4-4 项目区水文特性表

所属地	水文站	最大 10min 暴雨均值	变差系数 C _v	p=33.33% 的最大 10min 降雨量 (KY=3.5C _v)
安源区	萍乡站	16.8mm	0.28	20.33mm

洪峰流量确定：

$$Q_b = 16.67KiF$$

式中：

Q_b ——最大清水洪峰流量， m^3/s ；

k ——径流系数；

i ——平均每 min 降雨强度；

F ——汇水面积， km^2 。

3、过水断面的确定：用明渠均匀流公式计算：

$$Q_{设} = A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

式中：

$Q_{设}$ ——明渠均匀流流量， m^3/s ；

A ——过水断面面积， m^2 ；

R ——过水断面水力半径， m ；

C ——谢才系数；

i ——沟底比降。

谢才系数 C 的计算公式为：

$$C = 1/n \cdot R^{1/6}$$

式中：

C ——谢才系数；

n ——糙率；

R ——过水断面水力半径。

根据清水洪峰流量计算公式和明渠均匀流水力计算公式，推算出过水深度 H ，加上 5cm 的安全超高，即为设计流量 Q 所需的沟深。求得排水沟沟底宽 30cm，深 30cm。本项目设置的临时排水沟过水断面尺寸符合排水要求。

(二) 临时沉沙池（方案新增）

在排水沟末端设置 1 座临时土质沉沙池，使场地范围内的雨水径流经沉降

后，排至北侧市政雨水干管中。沉沙池池厢断面采用矩形断面，池厢深度为100cm，池厢工作宽度300cm，长400cm，池厢边坡为1:1，沉沙池断面确定方法如下：

1.池厢工作宽度的确定：

$$B_p = \frac{Q_p}{H_p \bar{V}}$$

式中：

B_p ——池厢工作宽度，m；

Q_p ——通过池厢的工作流量， m^3/s ；

H_p ——池厢工作水深，m；

\bar{V} ——池厢平均流速，m/s。

根据通过池厢的工作流量和平均流速，可算出沉沙池的池厢工作宽度为300cm。

2.池厢长度的确定：

$$L_p = 10^3 \xi H_p \frac{\bar{V}}{\omega}$$

式中：

L_p ——池厢工作长度，m；

ξ ——安全系数；

ω ——泥沙沉降速度，mm/s，查表得；

经计算沉沙池的池厢工作长度为400cm。

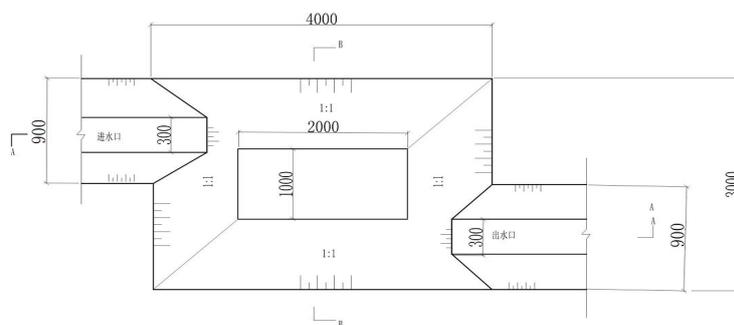


图 4-2 临时沉沙池平面图

(三) 临时拦挡 (方案新增)

本方案设计在临时堆土四周砌筑临时挡土墙拦挡,临时挡土墙采用装土编织袋堆砌而成,横断面为梯形,尺寸为高×顶宽×底宽=0.80m×0.6m×1.20m,堆砌时,编织袋应相互咬合,搭接,搭接长度不小于编织袋长度的1/3。土袋装土利用开挖临时堆土进行填筑。土袋装土利用临时堆土进行填筑。共布设土袋拦挡210m,需土袋筑埂152m³,施工结束后土袋拆除152m³。

4.4.6 管理措施 (方案新增)

截止方案介入,本项目已开工,除以上实施的水土流失防治措施以外,本方案还提出以下水土保持管理要求:加强已建水土保持工程措施运行管理工作,保障水土保持措施的良好运行;加快实施道路硬化和植物措施,减少地表裸露时间,减少水土流失。

各防治区水土保持措施及工程量汇总详见表 4-5。

表 4-5 各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施		单位	数量	
				主体已列	方案新增
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	m ³	2308	
	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.75	
道路硬化防治区	工程措施	表土剥离	m ³	1165	
		雨水管网	m	1535	
		排水沟	m	156	
		雨水蓄水箱	座	6	
		透水铺装	hm ²	0.32	
		沉沙池	座	1	
	临时措施	临时排水沟	m	321	
		临时苫盖	hm ²		0.20
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	m ³	754	
		土地整治	m ²	8454	
		雨水蓄水箱	座	6	
	植物措施	景观绿化	m ²	8454	
	临时措施	临时苫盖	hm ²		0.50
施工生产生活防治区	临时措施	临时排水沟	m	315	
		临时沉沙池	座	1	

防治分区	防治措施		单位	数量	
				主体已列	方案新增
		洗车平台	座	1	
临时堆土防治区	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.20	
		临时排水沟	m		241
		临时沉沙池	座		1
		临时拦挡	m		210

4.5 水土保持施工进度安排

按照项目水土保持工程施工总体上与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则，结合项目建设施工计划安排，同时考虑到水土保持措施（主要指工程措施）的先期预防作用。本方案中各项水土保持措施施工期与主体一致。

项目进度安排详见图 4-3。

防治分区	工程名称		2021	2022												
			12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
主体工程																
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	.....												
	临时措施	临时苫盖		.....											
道路硬化防治区	工程措施	表土剥离	.....												
		雨水管网												.....	
		排水沟													
		雨水蓄水箱													
	临时措施	透水铺装													
		沉沙池													
		临时排水沟													
景观绿化防治区	工程措施	临时苫盖													.....
		表土剥离	.....												
		土地整治													
	植物措施	雨水蓄水箱													.....
施工生产生活防治区	临时措施	景观绿化													.....
		临时苫盖													.....
		临时排水沟	.....												
临时堆土防治区	临时措施	临时沉沙池	.....												
		洗车平台	.....												
		临时苫盖	.....												
		临时排水沟													
		临时沉沙池													.....
		临时拦挡													.....

主体工程 ————— 水保措施

图 4-3 水土保持措施实施进度图

5 水土保持投资估算和效益分析

5.1 编制原则

1、主体已考虑或者已实施的水土保持工程投资估算价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致。

2、主体工程估算定额中未明确的，采用《水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《水土保持工程估算定额》等进行编制。

3、水土保持工程投资费用构成依据《开发建设项目水土保持概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号文）进行编制。

5.2 编制依据

1、《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号）；

2、《水土保持工程估算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；

3、《关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行财综〔2014〕8号）；

4、《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字〔1995〕37号、江西省财政厅赣财综字〔1995〕69号、江西省水利厅赣水水保字〔1995〕008号）；

5、《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；

6、《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）；

7、《关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》（赣水建管字〔2019〕97号）

8、本项目水土保持工程设计及工程量。

5.3 编制说明

1、项目划分：第一部分工程措施、第二部分植物措施、第三部分临时措施、第四部分独立费用以及基本预备费和水土保持补偿费。

2、工程措施费按实际工程量×工程单价进行编制。

3、植物措施费由种子、苗木、草等材料费及种植费组成，其中植物措施材料费按种子、苗木、草的决算价格×数量进行编制。

4、施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程两部分，其中临时防护工程费按实际工程量×单价进行编制，其他临时工程按工程措施费、植物措施费的比例计算。

5、独立费用由建设管理费、水土保持监理费、设计费等组成。

6、基础单价

①人工单价

人工估算单价 8.96 元/工时。

②施工用电、水价

与主体工程一致。

③材料估算价格

水泥、砂石、汽油、柴油等估算单价采用主体工程同类材料预算价格，对于主体工程中没有明确的材料，材料估算价格一般包括材料原价、运杂费、采购及保管费等组成，工程措施材料采购及保管费率为 2.3%，植物措施材料的采购及保管费费率为 1.1%。

④施工机械台时费

按主体采用台时费，不足部分按《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2003〕67号）计算。

7、相关费率

①其它直接费：土石方工程、其它工程按直接费的 2.3%计算，植物工程按直接费的 1%计算。

②间接费与现场经费费率标准详见表 5-1。

表 5-1 工程单价取费费率表

工程类别	计算基础		现场经费费率	间接费费率
	现场经费	间接费		
土石方工程	直接费	直接工程费	4%	4%
植物措施	直接费	直接工程费	4%	3%
土地整治工	直接费	直接工程费	3%	3.3%

工程类别	计算基础		现场经费费率	间接费费率
	现场经费	间接费		
其它工程	直接费	直接工程费	5%	4%

③企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%进行计算，植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%进行计算。

④税金：按增值税税率 9%。

⑤扩大系数：（直接工程费+间接费+企业利润+税金）之和的 10%计列。

8、独立费用

①建设管理费：建设管理费应按新增第一至第三部分新增措施之和的 2%计算，并与主体工程建设管理费合并使用，并根据实际需要调整。

②科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研试验费和勘测设计费。工程科研试验费不计列。勘测设计费包括水土保持方案编制费和后续设计费两部分，按国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文《工程勘察设计收费标准》和行业标准计列，并根据实际需要调整。

③水土保持监理费：根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（办水保〔2019〕160号），本工程水土保持监理可随主体工程监理合并。

④水土保持设施验收费：参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据实际情况调整，本方案计列水土保持设施验收费 3.0 万元。

9、预备费

基本预备费按新增一至四部分投资之和的 6%计算，价差预备费不计入。

10、水土保持补偿费

根据《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）规定，《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（赣价费字〔1995〕37号、赣财综字〔1995〕69号、赣水水保字〔1995〕008号）规定，对损坏水土保持生物设施的，按生产建设占地面积每平方米一次性收费 1.0 元。

5.4 投资估算成果

本项目水土保持估算总投资为 275.54 万元（其中主体已列 226.87 万元，方

案新增 48.67 万元)，其中工程措施 62.94 万元，植物措施 152.17 万元，临时措施投资 37.84 万元，独立费用 16.52 万元，基本预备费 1.60 万元，水土保持补偿费 4.47 万元。

水土保持投资估算详见表 5-2~5-5。

表 5-2 水土保持投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施	62.94				62.94
1	建筑物区	0.41				0.41
2	道路硬化区	59.4				59.4
3	景观绿化区	3.13				3.13
二	第二部分 植物措施		152.17			152.17
1	景观绿化区		152.17			152.17
三	第三部分 临时措施			37.84		37.84
1	建筑物区			4.14		4.14
2	道路硬化区			3.84		3.84
3	景观绿化区			2.76		2.76
4	施工生产生活区			3.78		3.78
5	临时堆土区			23.32		23.32
四	第四部分 独立费用				16.52	16.52
1	建设管理费				0.52	0.52
2	水土保持监理费				5	5
3	科研勘测设计费				8	8
4	水土保持设施验收费				3	3
一至四部分合计		62.94	152.17	37.84	16.52	269.47
五	基本预备费					1.60
六	水土保持补偿费					4.47
总投资		62.94	152.17	37.84	16.52	275.54

表 5-3 分部工程估算表 单位：元

序号	工程或费用名称	单位	数量		单价(元)	合价(元)		
			主体已列	方案新增		主体已列	方案新增	合计
第一部分工程措施						629442.02		629442.02

一	建筑物区					4131.32		4131.32
1	表土剥离	m ³	2308		1.79	4131.32		4131.32
二	道路硬化区					593973.4		593973.4
1	表土剥离	m ³	1165		1.79	2085.35		2085.35
2	雨水管网	m	1535			553740.3		553740.3
2.1	DN300	m	659		163.9	108010.1		108010.1
2.2	DN400	m	614		216.4	132869.6		132869.6
2.3	DN500	m	147		307.3	45173.1		45173.1
2.4	DN600	m	115		402.5	46287.5		46287.5
2.5	检查井	座	88		2000	176000		176000
2.6	雨水口	座	100		454	45400		45400
3	排水沟	m	156		160	24960		24960
4	雨水蓄水箱	座	6		1500	9000		9000
5	透水铺装	hm ²	0.32		320	102.4		102.4
6	沉沙池	座	1		2000	2000		2000
7	表土剥离	m ³	1165		1.79	2085.35		2085.35
三	景观绿化区					31337.3		31337.3
1	表土剥离	m ³	754		1.79	1349.66		1349.66
2	土地整治	m ²	8454			22487.64		22487.64
2.1	场地平整	m ²	8454		0.95	8031.3		8031.3
2.2	表土回填	m ³	4227		3.42	14456.34		14456.34
3	雨水蓄水箱	座	5		1500	7500		7500
第二部分植物措施						1521720		1521720
一	景观绿化区					1521720		1521720
1	景观绿化	m ²	8454		180	1521720		1521720
第三部分临时措施						117536.1	260848.22	378384.32
一	建筑物区					41428.5		41428.5
1	临时苫盖	hm ²	0.75		55238	41428.5		41428.5
二	道路硬化区					27285	11047.6	38332.6
1	临时排水沟	m	321		85	27285		27285
2	临时苫盖	hm ²		0.2	55238		11047.6	11047.6
三	景观绿化区						27619	27619
1	临时苫盖	hm ²		0.5	55238		27619	27619
四	施工 生产生活区					37775		37775

1	临时排水沟	m	315		85	26775		26775
2	临时沉沙池	座	1		2000	2000		2000
3	洗车平台	座	1		9000	9000		9000
五	临时堆土区					11047.6	222181.62	233229.22
1	临时苫盖	hm ²	0.2		55238	11047.6		11047.6
2	临时排水沟	m		241			2111.52	2111.52
2.1	土方开挖	m ³		108.4	26.76		2111.52	2111.52
3	临时沉沙池	座		1			179.4	179.4
3.1	土方开挖	m ³		5	35.88		179.4	179.4
4	临时拦挡	m		210			219890.7	219890.7
4.1	土袋筑埂	m ³		151.2	225.03		217483.6	217483.6
4.2	土袋拆除	m ³		151.2	21.93		2407.10	2407.1
合计						2268698.12	260848.22	2529546.34

表 5-4 独立费用估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	计算结果
1	建设管理费	按一至三部分新增水保措施投资之和的 2.0% 计列，并根据实际情况调整。	0.52
2	水土保持监理费	根据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号）规定，结合本项目的实际情况调整。	5.00
3	科研勘察设计费	《工程勘察设计收费标准》和行业标准计列，并根据实际需要调整。	8.00
4	水土保持设施验收收费	参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据实际情况调整。	3.00
5	合计		16.52

表 5-5 水土保持补偿费 单位：元

行政区	收费依据	收费标准 (元/m ²)	占地面积 (m ²)	计算结果
萍乡市 安源区	《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（赣价费字〔1995〕37 号、赣财综字〔1995〕69 号、赣水水保字〔1995〕008 号）	1	47417.9	47417.9

5.3 效益分析

5.3.1 防治指标

通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时取得良好的生态效益。具体表现在以下几个方面：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。

1、水土流失治理度

水土流失治理度(%)=水土保持治理达标面积÷水土流失总面积×100%。至设计水平年，水土流失治理度达98%(因实际工作中的制约因素，各区域水土流失治理度不以100%计)。

表 5-6 水土流失治理度一览表

防治分区	水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积	治理度 (%)
建筑物防治区	2.59	/	2.59	98
道路硬化防治区	1.30	/	1.30	98
景观绿化防治区	0.85	0.85	/	98
施工生产生活防治区	(0.29)	(0.29)	/	98
临时堆土防治区	(0.15)	(0.15)	/	98
合计	4.74	0.85	3.89	98

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量(侵蚀模数)÷方案实施后土壤侵蚀强度×100%。根据本项目所在区域的土壤侵蚀类型与强度，项目区容许土壤侵蚀模数值为500t/(km²·a)，通过实施本水土保持方案中确定的各项水土保持措施，项目建成后的平均土壤侵蚀模数为500t/(km²·a)，建设区土壤流失控制比达到1.0，能够达到目标值。

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拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目通过对临时堆土采取临时防护措施，开挖土石方均用于项目回填利用，无余方，渣土防护率可达到99%以上。

4、表土保护率

项目施工前对可剥离表土进行剥离，集中堆放于项目红线范围内用于后期绿化覆土，并采取临时苫盖的临时防护措施，本方案新增临时排水沉沙和临时拦挡

的临时防护措施。表土保护率可达到 92%以上。

5、林草植被恢复率

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÷可恢复林草植被面积×100%。本工程林草植被面积共计 0.85hm²，可恢复林草植被面积共 0.85m²，因此项目区内林草植被恢复率达 98%（因受植被生长情况所限，故不以 100%计）。

6、林草覆盖率

林草覆盖率(%)=林草植被面积÷项目建设区总面积×100%。本工程占地面积为 47417.9m²，林草植被面积 8454m²，至本方案设计水平年林草覆盖率达 17.83%。

通过以上的定量分析，本水土保持方案实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失。

各项水土流失防治目标见下表 5-7。

表 5-7 工程实施水土保持方案后达到的防治目标值表

指标	水土流失总治理度	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
目标值	98%	1.0	99%	92%	98%	17.83%
分析值	98%	1.0	99%	≥92%	98%	17.83%
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3.2 效益分析

1、生态效益

由于建设活动将显著改变工程区的地形、地貌，损坏原有的自然植被，并产生大面积裸露面和大量的松散土石方，扰动地表面积达 4.74hm²，这些裸露面和松散土石方将给项目区带来一定影响。

通过主体工程具备水土保持功能措施和本方案新增水保措施的全面实施，以及植物措施的实施，防护效益得以的充分发挥，项目区水土流失影响将得到基本控制，水土流失治理面积可达到 4.74hm²，林草植被建设面积 0.85hm²，最大限度的保护水土资源，减少对项目区周边市政道路、居民点的污染，有效改善项目区的水、土资源质量，保护、恢复和改善生态环境，促使项目区与周边地区实现生态融合与协调发展。

2、社会效益

水土保持措施实施后，产生的社会效益主要有以下几个方面：①施工期采取的临时苫盖、临时拦挡等各项防护措施，确保堆土的稳定性，确保了工程自身安全运营，防治了水土流失，进而减少了水土流失对周边环境的危害。②通过严格施工作业制度，可防范或避免施工过程中产生的土石方侵占沟道给环境整洁带来不利影响，减轻施工期地面水土流失，减少道路扬尘，减少对空气环境的影响，有利于周围居民的生产生活，以及当地的生态环境，从而减轻雨季汛期的洪水灾害；③经绿化美化后，恢复和改善了当地的自然景观，创造了良好的环境，将会有效改善建设区生态景观。

3、经济效益

水土保持措施产生的经济效益包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益指由于水土保持作用直接产生的效益，间接经济效益指在采取水土保持措施后通过保土、保水等间接获得的效益。间接经济效益，包括通过采取工程和植物措施，项目在建设期和自然恢复期间可减少水土的流失量，减轻和改善工程占地对当地社会环境造成的不良影响。

综合以上分析，方案实施后，工程建设造成的水土流失危害基本得到治理，生态环境得到最大程度的恢复，不利影响大大降低，有效的减少工程建设引起的水土流失，避免或削弱工程建设对当地水土资源带来的不利影响，提高项目区的环境容量，改善项目区建设景观，促进环境与经济协调发展。

附表：单价分析表

项目名称	人工挖排水沟		编号	1	
定额编号	1007		定额单位	100m ³	
工作内容	挖槽、抛土并倒运到槽边两侧0.5m以外，修整底、边				
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价(元)
一	直接工程费				2005.42
(一)	直接费				1891.9
1	人工	工日	205	8.96	1836.8
2	零星材料费	%	3		55.1
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2		37.84
(三)	现场经费	%	4		75.68
二	间接费	%	4		80.22
三	利润	%	7		145.99
四	税金	%	9		200.84
五	扩大	%	10		243.25
合计					2675.72

项目名称	沉沙池土方开挖		编号	2	
定额编号	10074		定额单位	100m ³	
工作内容	挖松、就近堆放				
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价(元)
一	直接工程费				2689.27
(一)	直接费				2537.05
1	人工	工日	277.6	8.96	2487.30
2	零星材料费	%	2		49.75
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2		50.74
(三)	现场经费	%	4		101.48
二	间接费	%	4		107.57
三	企业利润	%	7		195.78
四	税金	%	9		269.34
五	扩大	%	10		326.20
合计					3588.16

项目名称	临时苫盖		编号	3	
定额编号	8110		定额单位	100m ²	
工作内容	场内运输、铺设、搭接				
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价(元)
一	直接工程费				347.69
(一)	直接费				318.8
1	人工	工日	16	8.96	143.36
2	材料费				175.44
	密目网	m ²	107	1.56	166.92
	其他材料费	%	2		8.52
(二)	其他直接费	%	1		5.78
(三)	现场经费	%	4		23.11
二	间接费	%	4		24.50
三	企业利润	%	7		44.58
四	税金	%	9		61.33
五	扩大	%	10		74.28
合计					552.38

项目名称	土袋筑埂		编号	4	
定额编号	3053		定额单位	100m ³	
工作内容	填筑、装土、封包、堆筑				
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价(元)
一	直接工程费				16865.63
(一)	直接费				15910.97
1	人工	工日	1162	8.96	10411.52
2	材料费				5499.45
	粘土	m ³	118		0
	编织袋	个	3300	1.65	5445
	其他材料费	%	1.0		54.45
(二)	其他直接费	%	2		318.22
(三)	现场经费	%	4		636.44
二	间接费	%	4		674.63
三	企业利润	%	7		1227.82
四	税金	%	9		1689.13
五	扩大	%	10		2045.72
合计					22502.93

项目名称	土袋拆除	编号	5		
定额编号	3054	定额单位	100m ³		
工作内容	拆除、清理				
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价(元)
一	直接工程费				1643.55
(一)	直接费				1550.44
1	人工	工日	168	8.96	1505.28
2	材料费				45.16
	粘土	m ³	0		0
	编织袋	个	0		0
	其他材料费	%	3.0		45.16
(二)	其他直接费	%	2		31.09
(三)	现场经费	%	4		62.02
二	间接费	%	4		65.74
三	企业利润	%	7		119.65
四	税金	%	9		164.60
五	扩大	%	10		199.35
合计					2192.89

附件 1

水土保持方案编制委托书

萍乡市河江水利工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律法规和有关文件的规定，特委托贵公司编制萍乡市安源工业园青山片区(智能制造)标准厂房建设项目水土保持方案报告表。

特此委托！

萍乡市安拓投资有限公司

2022 年 10 月 13 日

萍乡市安源区发展和改革委员会(批复)

安发改字〔2021〕100号

关于萍乡市安源工业园青山片区（智能制造） 标准厂房建设项目可行性研究报告的批复

萍乡市安拓投资有限公司：

报来《关于申请批复萍乡市安源工业园青山片区（智能制造）标准厂房建设项目可行性研究报告的报告》及相关材料已收悉，经研究，原则同意你司所报项目。现对项目批复如下：

一、项目名称：萍乡市安源工业园青山片区（智能制造）标准厂房建设项目

二、建设地点：安源工业园青山片区（320国道南侧）

三、建设单位：萍乡市安拓投资有限公司

四、项目主要建设内容及规模：该项目总用地面积47417.90平方米，总建筑面积约55650平方米，其中：钢架车间建筑面积50522平方米，办公楼及宿舍建筑面积5128平方

米；并配套建设道路、给排水、供电、消防、绿化等基础设施。

五、招标投标：项目按照国家有关规定进行工程招投标，加强项目管理，招标方式见附件。

六、项目总投资及来源：本项目总投资为 21591.66 万元，资金来源为自筹。

请你单位按基建程序的要求，做好项目初步设计，并报我委审批，以便早日动工建设，发挥效益。

江西省投资监管平台赋码：2107-360302-04-01-925484

附件：招标事项核准意见表



抄送：区生态环境局、市自然资源和规划局安源分局、区住建局、区统计局、安源工业园区管委会

安源区发展和改革委员会办公室 2021年6月7日印发

证照编号: 7621041499



营业执照



统一社会信用代码
91360802MA3889460Y



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。

<p>名称 萍乡市安拓投资有限公司</p> <p>类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）</p> <p>法定代表人 彭鹏</p> <p>经营范围 一般项目：用于安源工业园基础设施项目和城市、农村基础设施的投资和开发建设；政府投资建设项目的代建与管理；非政府投资项目的投资、建设与管理；股权投资；投资管理和资本运营；物业运营、管理；土地开发、经营；对园林绿化工程、水利水电工程、旅游项目的投资和开发建设；建筑材料、工程机械的采购与销售；国内贸易；房屋及厂房租赁；城市建设项目中介服务、信息服务；生态恢复及生态保护服务（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；未经有关部门依法批准，不得以公开方式募集资金，不得发放贷款，不得从事融资担保等金融业务，不得向投资者承诺投资本金不受损失或承诺最低收益，需经中国证券投资基金业协会登记备案。）</p>	<p>注册资本 壹拾亿元整</p> <p>成立日期 2019年07月23日</p> <p>营业期限 2019年07月23日至长期</p> <p>住所 江西省萍乡市安源区重庆路11号</p>
--	--

登记机关 

2022年 05月 30日

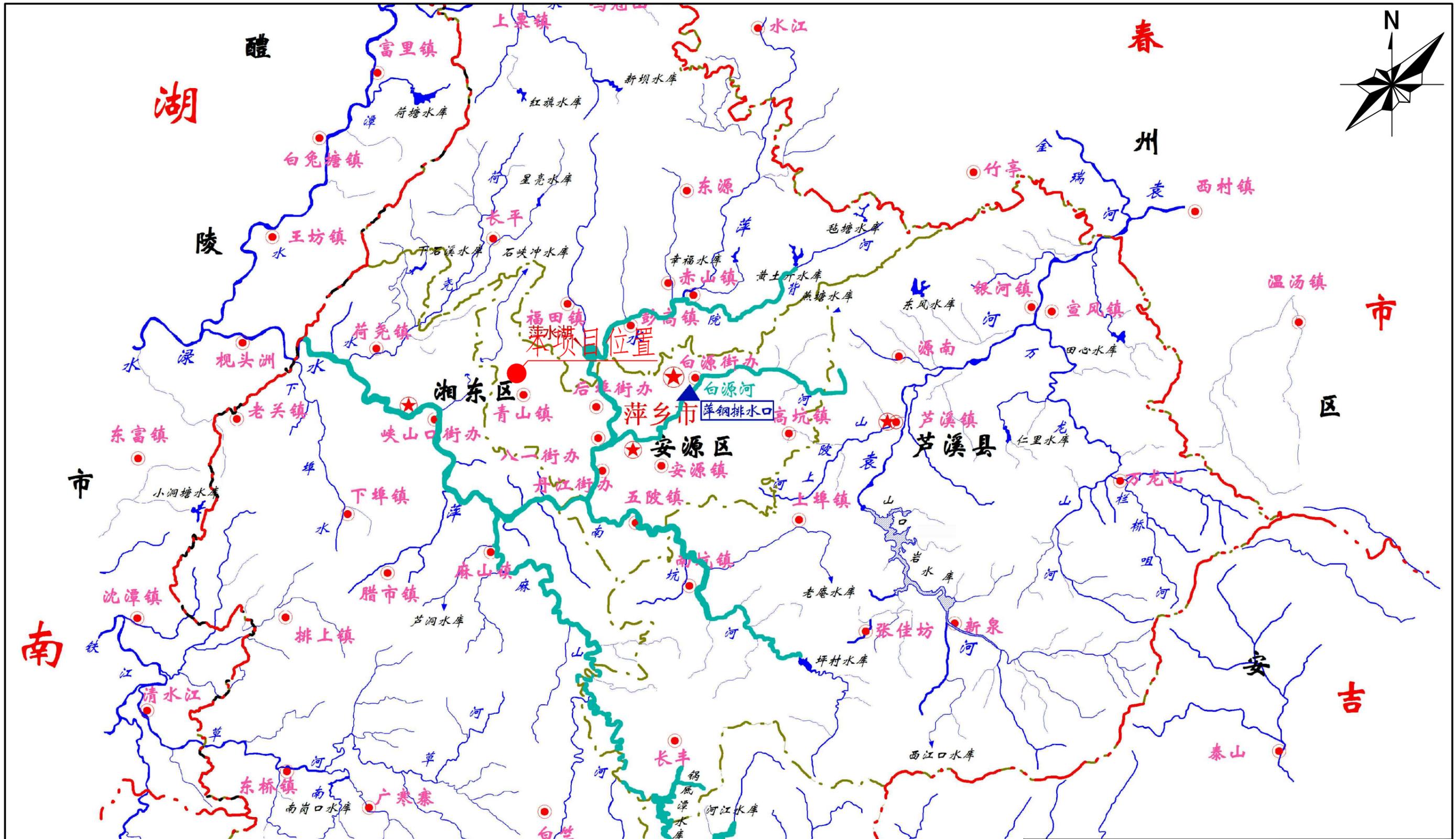
国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 国家市场监督管理总局监制



本项目位于萍乡市安源区安源工业园青山片区（中心点坐标东经 $113^{\circ} 47' 11.48''$ ，北纬 $27^{\circ} 39' 15.82''$ ）

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

批准	[Signature]	萍乡安源工业园青山片区 (智能制造) 标准厂房建设项目	(设计阶段) 设计		
核定			(水土保持) 水保部分		
审查	[Signature]	项目地理位置图			
校核					
设计	[Signature]	比例	见图	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-01		

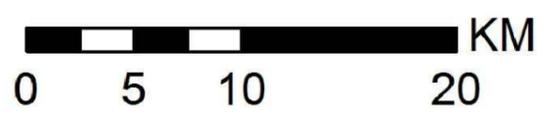
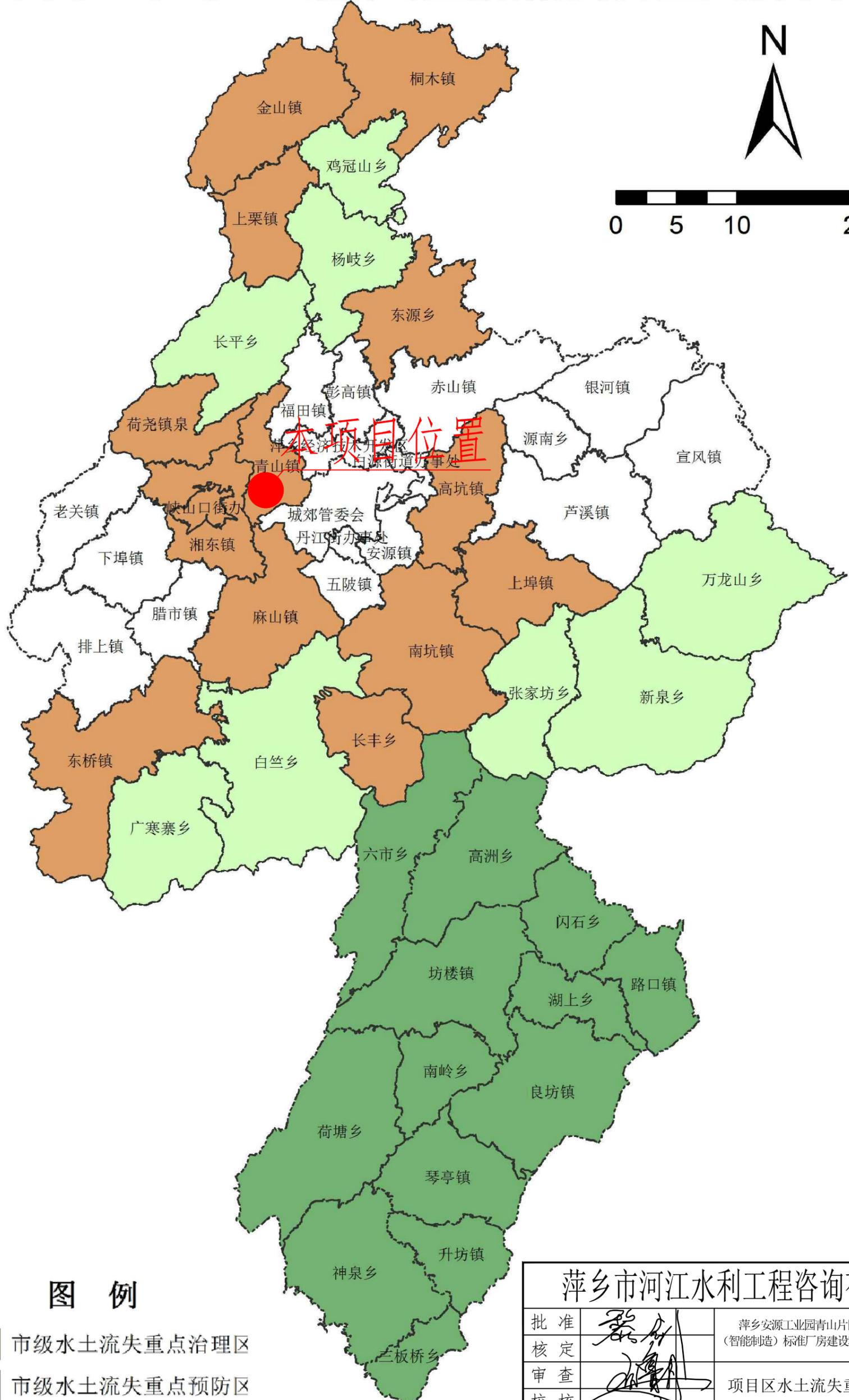


本项目位于萍乡市安源区安源工业园青山片区（中心点坐标东经113° 47' 11.48"，北纬27° 39' 15.82"）

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

批准	[Signature]	萍乡安源工业园青山片区 (智能制造)标准厂房建设项目	(设计阶段) 设计		
核定			(水土保持) 水保部分		
审查	[Signature]	项目区水系图			
校核					
设计	[Signature]	比例	见图	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-02		

萍乡市水土流失重点防治区划分图

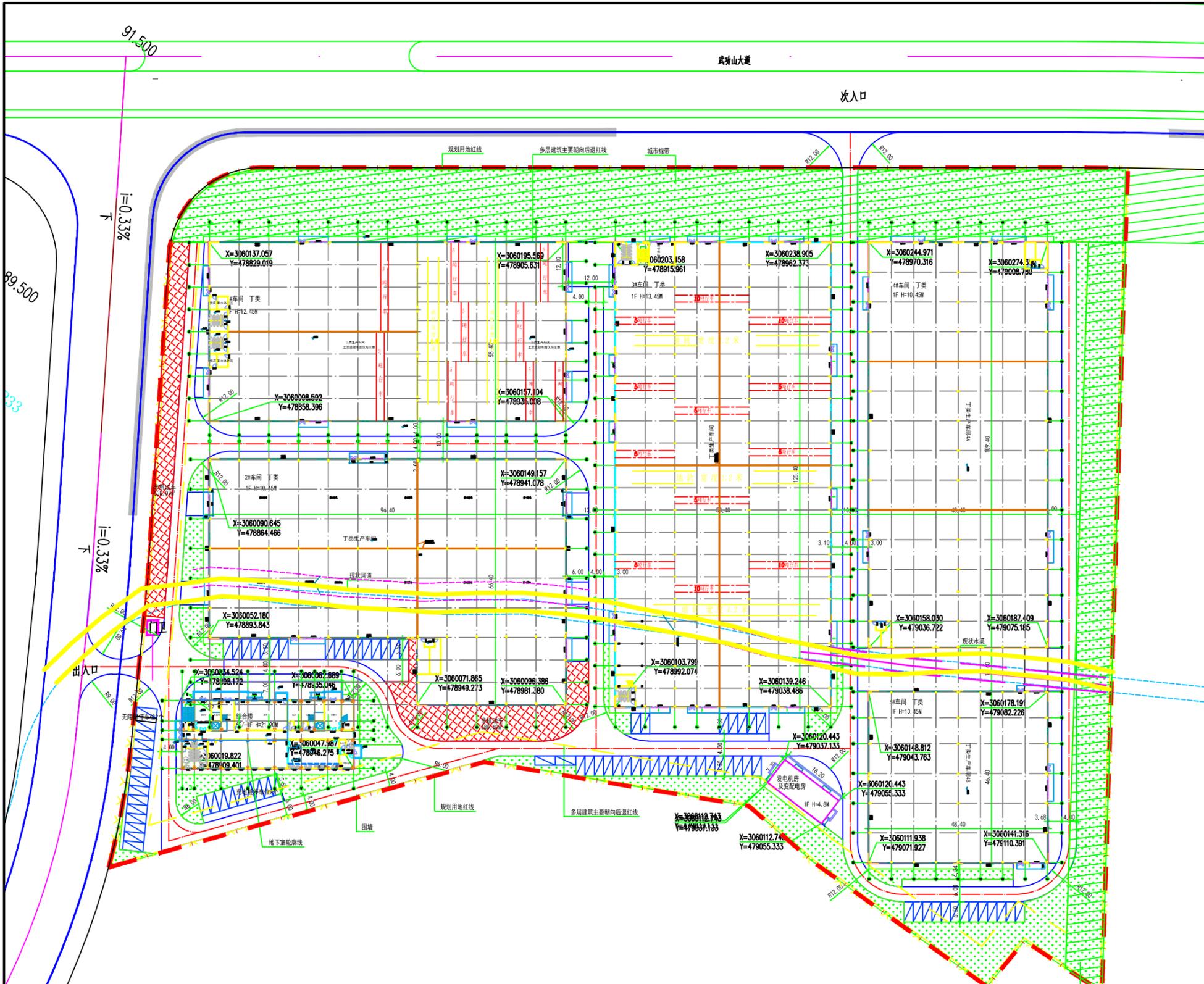


图例

- 市级水土流失重点治理区
- 市级水土流失重点预防区
- 省级水土流失重点预防区

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

批准		萍乡安源工业园青山片区 (智能制造)标准厂房建设项目	(设计阶段)	设计	
核定			(水土保持)	水保部分	
审查		项目区水土流失重点防治区划图			
校核					
设计		比例	见图	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-03		



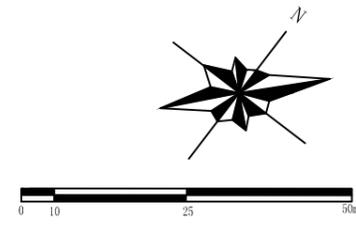
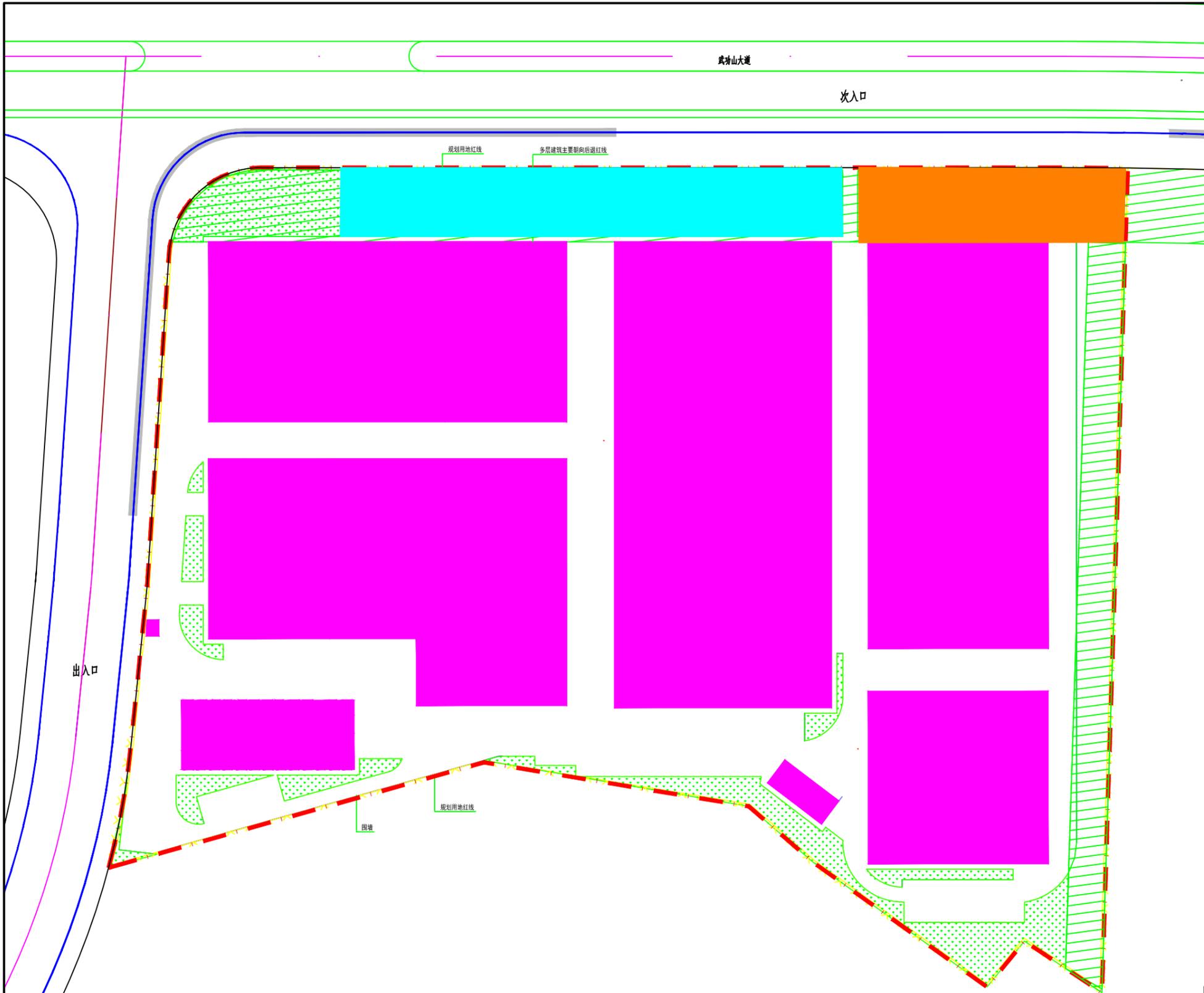
项目	数值	单位	备注
用地面积	47417.90	m ²	47417.90m ²
总建筑面积	55650	m ²	
计容建筑面积	55650	m ²	
其中	1#车间 丁类	9500.62	m ²
	2#车间 丁类	10955.02	m ²
	3#车间 丁类	14815.82	m ²
	4#车间 丁类	15250.54	m ²
办公楼及宿舍	5128	m ²	不含负一层地下室面积: 306.92m ²
光伏发电工程	25261	m ²	
不计容建筑面积	306.92	m ²	
容积率	1.17		≥1.0
建筑占地面积	25896.44	m ²	
建筑密度	54.62	%	≥30%
绿地面积	8454.00	m ²	含规划用地红线内城市绿带面积
绿地率	17.83	%	≤20%
机动车停车位	82	个	充电桩停车位9个 无障碍停车位2个
非机动车停车位	745	个	

	规划用地红线
	多层建筑主要朝向后退红线
	地下室轮廓线
	河道
	建筑层数
	规划建筑高度
	消防车通道
	尺寸标注
	坐标标注
	半径
	停车位
	围墙
	绿地
	城市绿带
	非机动车停车位

- 注:
- 1、本图坐标系由甲方提供。
 - 2、本设计采用2000坐标系及85国家高程基准。
 - 3、建筑轮廓均为建筑外墙轮廓线。
 - 4、本图标注单位为米。
 - 5、围墙定位为围墙基础外边线。
 - 6、建筑物围墙、基础、台阶、管线、平台、窗台和附属设施,不得逾越规划用地红线。

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

批准		萍乡安源工业园青山片区	(设计阶段)	设计	
核定		(智能制造)标准厂房建设项目	(水土保持)	水保部分	
审查		项目区平面布置图			
校核					
设计		比例	1:500	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-04		



水土流失防治分区表

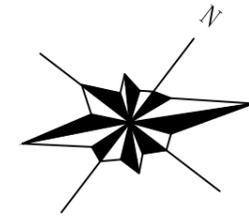
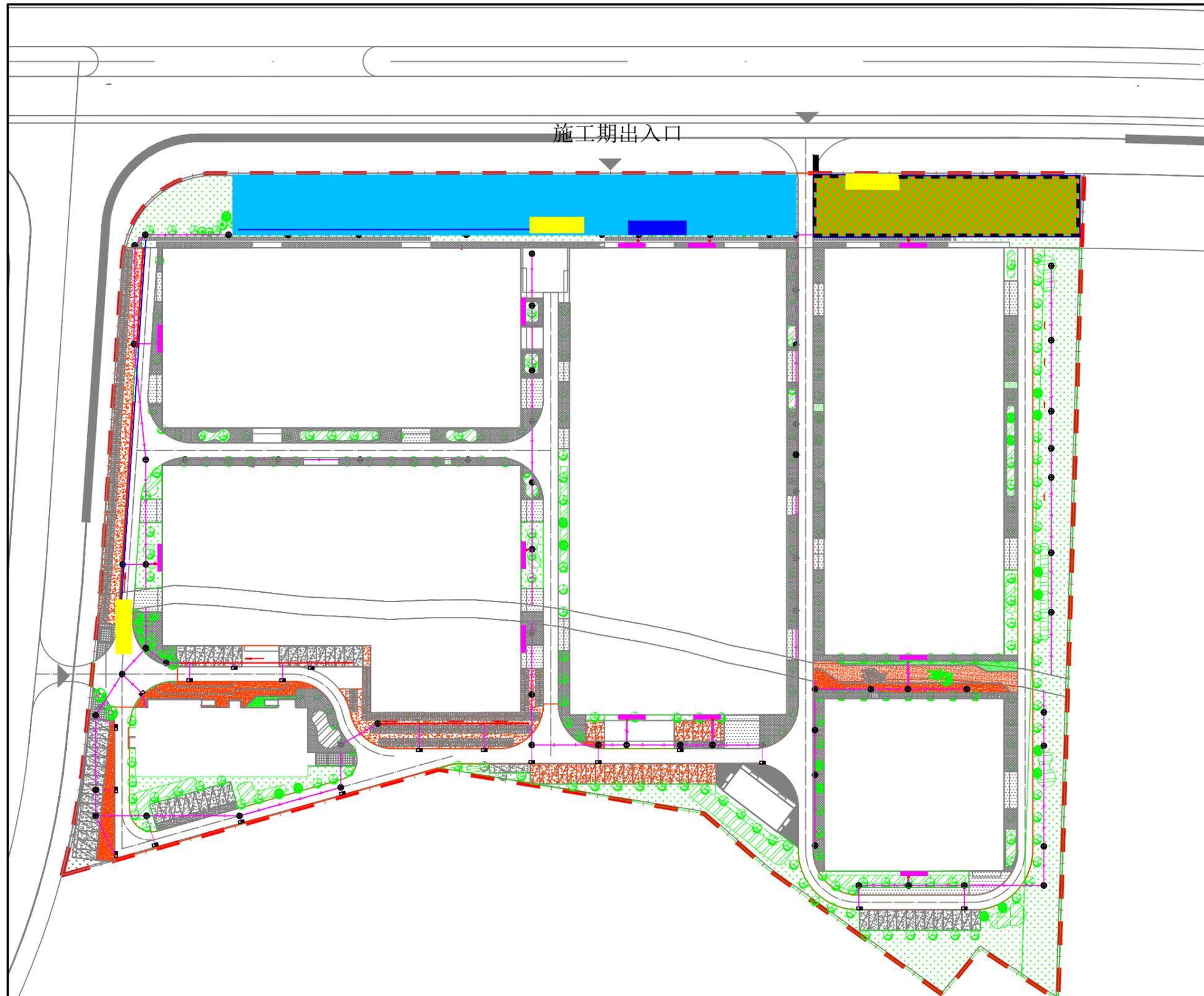
防治分区	数值	单位	备注
建筑物防治区	2.59	m ²	
道路硬化防治区	1.30	m ²	
景观绿化防治区	0.85	m ²	
施工生产生活防治区	(0.29)	m ²	
临时堆土防治区	(0.15)	m ²	
合计	4.74		

图例

	防治责任范围线
	建筑物防治区
	道路硬化防治区
	景观绿化防治区
	施工生产生活防治区
	临时堆土防治区

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

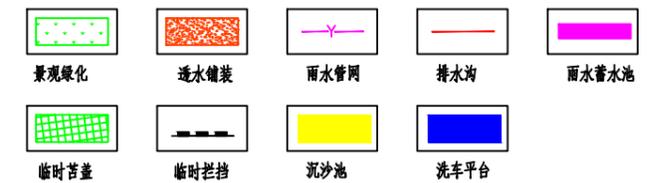
批准		萍乡安源工业园青山片区	(设计阶段)	设计
核定		(智能制造) 标准厂房建设项目	(水土保持)	水保部分
审查		防治责任范围图及防治分区图		
校核		比例	1:500	日期
设计		图号	AYQS-SB-BG-05	
制图				



各防治区水土保持措施工程量汇总表

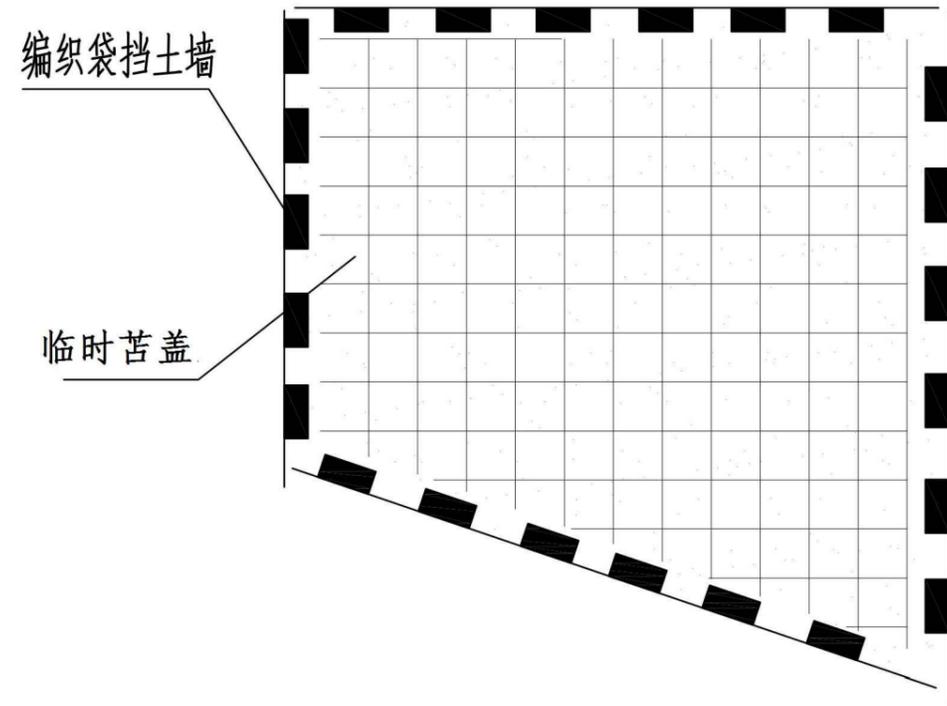
防治分区	防治措施	单位	数量		
			主体已列	方案新增	
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	m ³	2308	
	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.75	
道路硬化防治区	工程措施	表土剥离	m ³	1165	
		雨水管网	m	1535	
		排水沟	m	156	
		雨水蓄水箱	座	6	
		透水铺装	hm ²	0.32	
		沉沙池	座	1	
	临时措施	临时排水沟	m	321	
	临时苫盖	hm ²		0.20	
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	m ³	754	
		土地整治	m ²	8454	
	植物措施	景观绿化	m ²	8454	
		临时苫盖	hm ²		0.50
施工生产生活防治区	临时措施	临时排水沟	m	315	
	临时措施	临时沉沙池	座	1	
	临时措施	洗车平台	座	1	
临时堆土防治区	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.20	
		临时排水沟	m		241
		临时沉沙池	座		1
		临时拦挡	m		210

图例



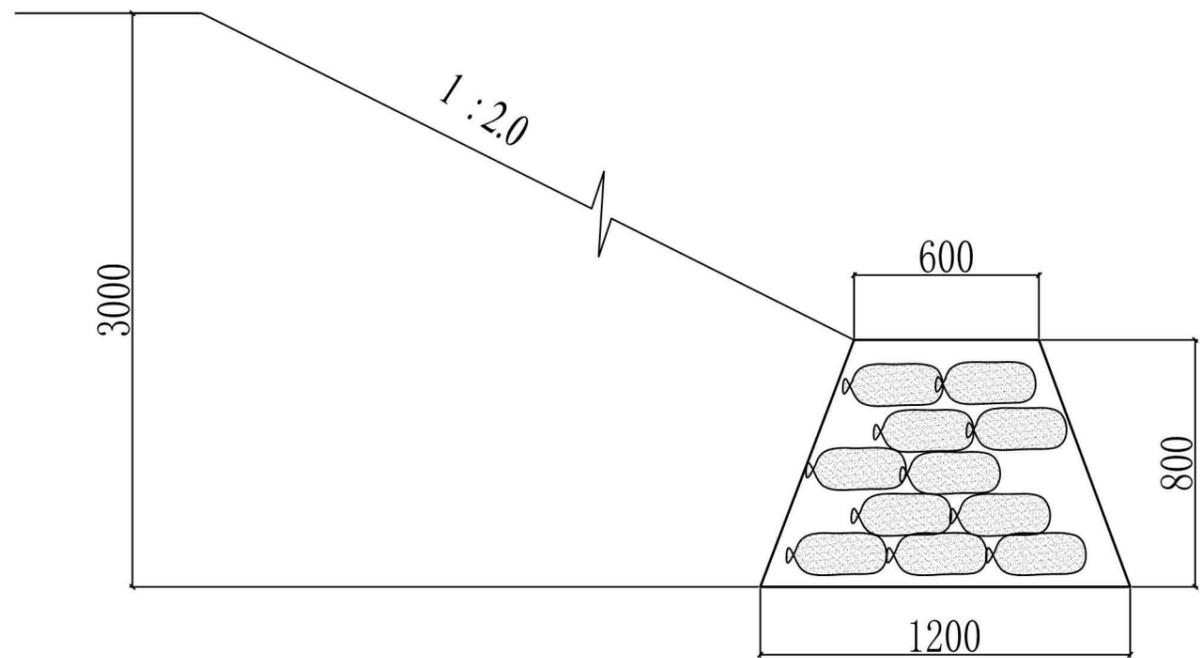
萍乡市河江水利工程咨询有限公司

批准	[Signature]	萍乡安源工业园青山片区 (智能制造)标准厂房建设项目	(设计阶段) 设计		
核定			(水土保持) 水保部分		
审查	[Signature]	防治措施总体布局图			
校核					
设计	[Signature]	比例	1:500	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-06		



临时防护措施工程平面图

示意图

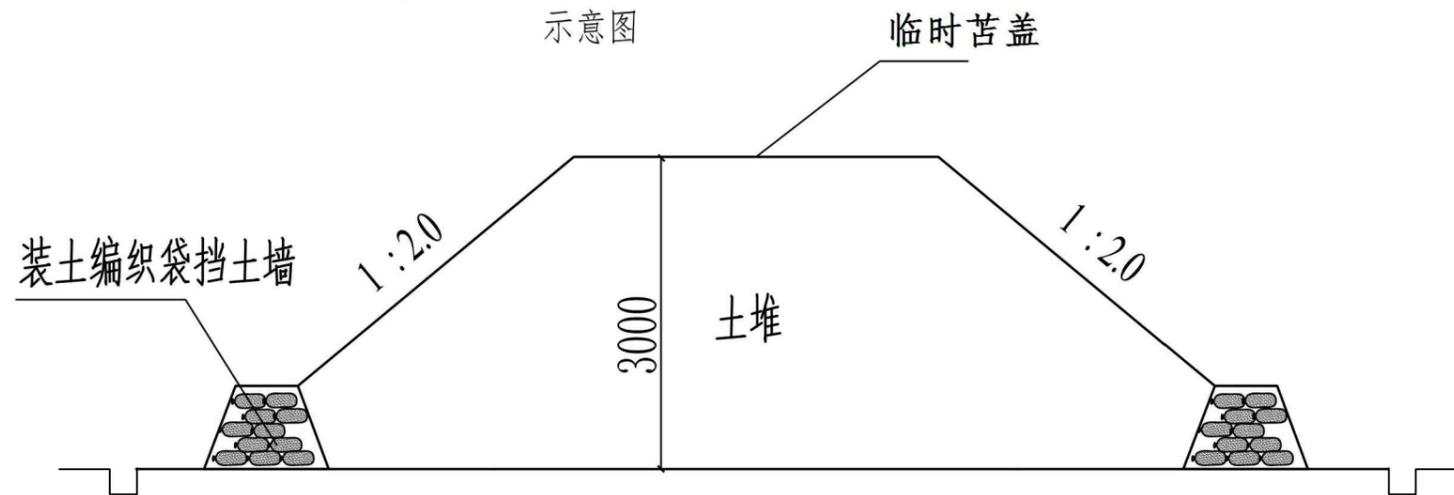


装土编织袋挡土墙

1:25

说明:

- 1、图中标注尺寸均以mm计;
- 2、装土编织袋堆砌应相互咬合、搭接长度不小于编织袋长度的1/3。



临时防护措施工程剖面图

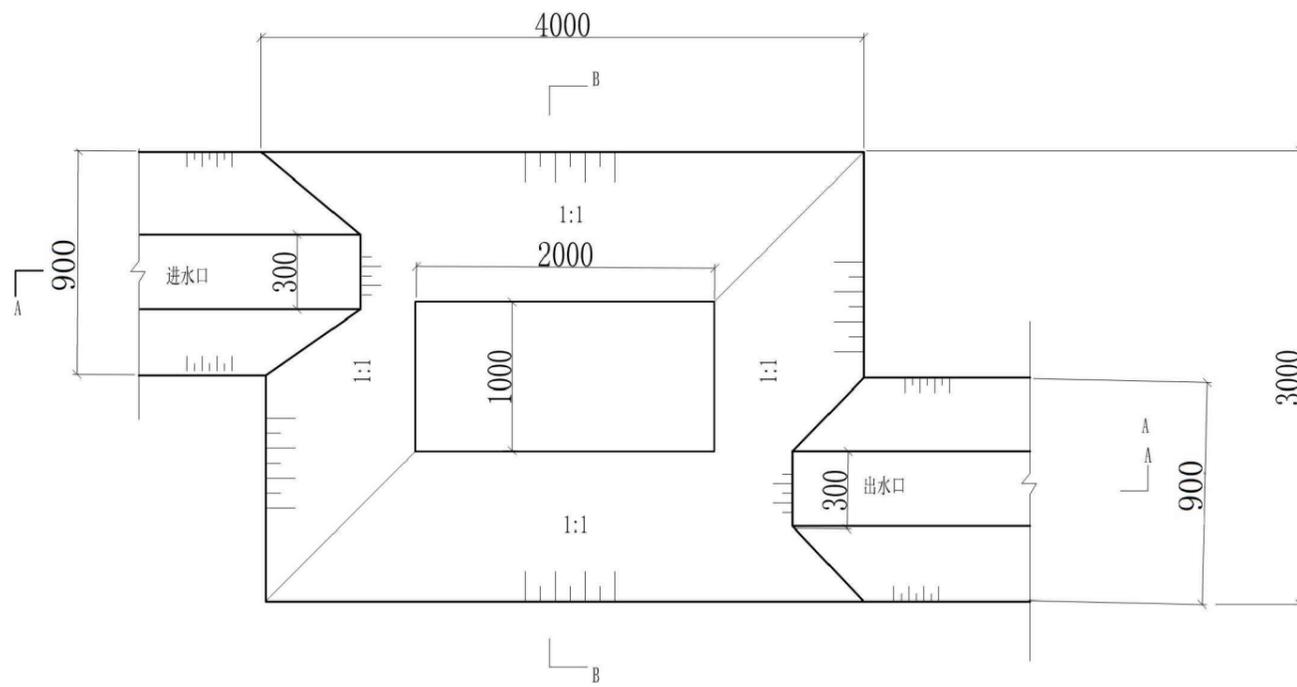
示意图

注:

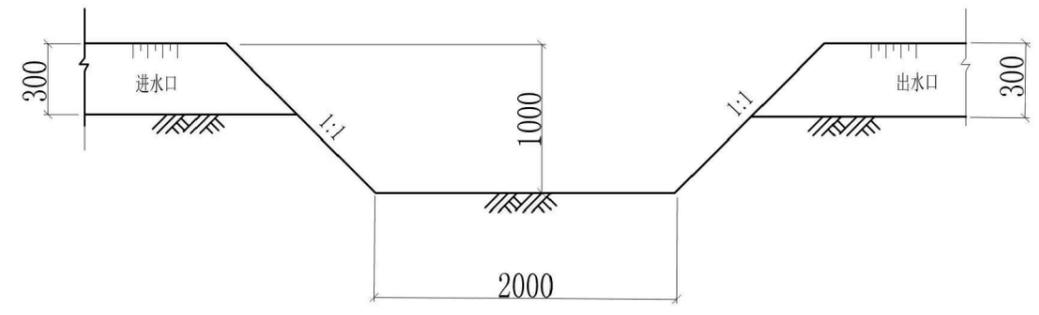
- 1: 本图尺寸标注单位均为毫米;
- 2: 比例1:10。

萍乡市河江水利工程咨询有限公司

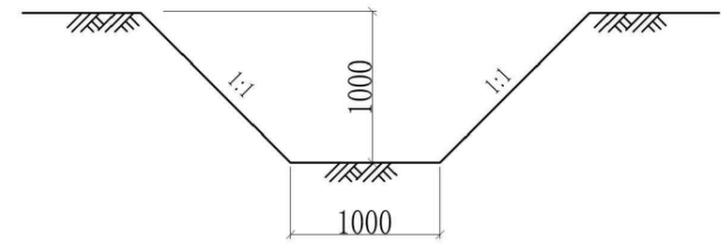
批准		萍乡安源工业园青山片区 (智能制造)标准厂房建设项目	(设计阶段)	设计	
核定			(水土保持)	水保部分	
审查		临时堆土区典型设计图			
校核					
设计		比例	见图	日期	2022.10
制图		图号	AYQS-SB-BG-07		



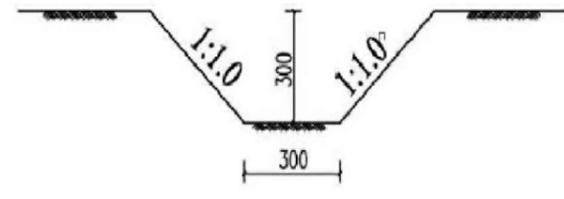
土质沉沙池平面图



土质沉沙池A-A剖面图



土质沉沙池B-B剖面图



土质排水沟断面图
1:20

注:
1: 本图尺寸标注单位均为毫米。
2: 比例1:50

萍乡市河江水利工程咨询有限公司					
批准	[Signature]	萍乡安源工业园青山片区 (智能制造)标准厂房建设项目	(设计阶段)	设计	
核定			(水土保持)水保部分		
审查	[Signature]	临时排水沟、沉沙池典型设计图			
校核		比例	见图	日期	2022.10
设计	[Signature]	图号	AYQS-SB-BG-08		
制图					