

年产 900 万米声测管等产品项目

水土保持方案报告表

建设单位：江西华大工程材料有限公司

编制单位：江西融信环境技术咨询有限公司

2020 年 11 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：江西融信环境技术有限公司

法定代表人：夏良安

单位等级：★★★（3星）

证书编号：水保方案（赣）字第 0055 号

有效期：自 2018 年 10 月 01 日至 2021 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018 年 09 月 30 日

地址：南昌市青山湖区高新南大道 3699 号

邮编：330006

联系人：李伟

联系电话：13870857167

电子邮箱：949916343@qq.com

年产 900 万米声测管等产品项目
水土保持方案报告表
责任页
(江西融信环境技术咨询有限公司)

批准：夏良安（工程师）

核定：李伟（工程师）

审查：胡赢（助理工程师）

校核：曾敏（助理工程师）

项目负责人：谢国强（助理工程师）

编写：向荣（助理工程师）（第 1、4、6 章）

谢国强（助理工程师）（第 2、3、5 章、附图）

吴旺军（助理工程师）（第 7 章、附件）

年产 900 万米声测管等产品项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于九江市永修县艾城镇，十里大道以东，荣祺大道以南，规划一路以西，规划二路以北，地理坐标为：N29°7'58.07"，E115°45'18.08"。			
	建设内容	项目规划用地面积为 3.05hm ² ，总建筑面积 30367.90m ² 。建筑物占地面积 1.41hm ² ，建筑密度为 46.00%，容积率为 1.00，绿化面积 0.48hm ² ，绿地率为 15.60%。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	8187.91	
	土建投资（万元）	6542.31	占地面积（hm ² ）	永久：3.05	
	动工时间	2015 年 11 月	完工时间	2017 年 2 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.10	1.10	\	\
	取土（石、砂）场	\			
	弃土（石、渣）场	\			
项目区概况	涉及重点防治区情况	属于江西省水土流失重点治理区		地貌类型	丘陵地貌
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]	350		容许土壤流失量[t/(km ² .a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；项目范围无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，项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；但项目涉及江西省水土流失重点治理区，无法避让，本方案提高拦挡工程、截排水工程的工程等级和防洪标准，提高植物措施标准，严格控制扰动地表和植被损坏范围，优化施工工艺；在满足上述要求的前提下，基本同意项目建设选址方案，项目建设可行。			
预测水土流失总量		整个施工过程造成的水土流失量为 152.94t，其中新增水土流失量为 138.96t。			
防治责任范围（hm ² ）		3.05			
防治标准等级和目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	水土流失控制比		1
	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（%）		15

续表

水土保持措施	主体工程防治区 一、工程措施 (1) 表土剥离: 项目开工前(2015年11月), 对项目区内可剥离表土的区域进行表土剥离, 表土剥离面积为 1.32hm², 剥离厚度 20.0cm 计, 表土剥离量为 0.26 万 m³。 (2) 表土回填: 园林景观绿化施工前(2017年2月), 对绿化区域进行表土回填, 回填面积 0.48hm², 回填厚度约为 50~60cm, 表土回填量为 0.26 万 m³。 (3) 土地整治: 表土回填结束后(2017年2月), 对绿化区域进行土地整治, 面积为 0.48hm²。 (4) 排水管线: 2017年1月, 根据主体设计在项目区内布设雨水管、雨水井和雨水口。DN300 雨水管 292m, DN500 雨水管 84m, 雨水井 7 个, 雨水口 14 个。 二、植物措施 (1) 园林景观绿化: 2017年2月, 在绿化区域进行乔灌木相结合方式进行绿化, 本项目植物措施主要布置在建筑物、道路及硬化周边区域。根据项目建设的特点, 本项目景观效果要求较低, 主体工程规划中的详细绿化景观设计既满足景观效果又具有水土保持功能。本项目植物选取红叶石楠、樟树、夹竹桃、马尼拉草等植物, 满足景观及水土保持功能的前提下, 又具有吸收甲醛等生产气体的功能。本项目园林景观绿化面积为 0.48hm²。 三、临时措施 (1) 洗车槽: 2015年11月, 在施工出入口布设 1 座洗车槽, 清洗车辆泥沙。 (2) 临时排水沟: 2015年11月, 为了收集本项目施工过程中的雨水, 沿红线范围内部布设临时排水沟, 共 706m。 (3) 临时沉沙池: 2015年11月, 在临时排水沟拐角处设置沉沙池, 共布设 4 个临时沉沙池。 (4) 苫布覆盖: 2015年12月, 在道路以及绿化区域的施工过程中, 对裸露的地表苫布覆盖, 以减少水土流失量, 苫布覆盖面积为 1.54hm²。 其中: 临时堆土区 一、临时措施 (1) 苫布覆盖: 2015年12月, 对临时堆土形成的坡面布设苫布覆盖措施。苫布覆盖面积为 0.08hm²。 (2) 撒播草籽: 2015年12月, 由于临时堆土堆放时间较长, 需进行撒播草籽措施。撒播草籽面积 0.08hm², 草种播种量为 80kg/hm²。 (3) 生态袋土拦挡: 2015年11月, 对临时堆土进行生态袋土拦挡措施, 生态袋土拦挡长度为 114m。 (3) 临时排水沟: 施工前期(2015年11月), 沿堆土区域周围布置临时排水沟, 其中部分临时排水沟已计入主体工程区, 临时排水沟长度约为 89m, 临时排水沟接配套沉沙池。 (4) 临时沉沙池: 2015年11月, 在临时堆土区布置临时沉沙池 1 座, 以沉降雨水径流中的泥沙。 其中: 施工生活区 一、临时措施 (1) 临时排水沟: 施工前期(2015年11月), 沿施工生活区周围布置临时排水沟, 其中部分临时排水沟已计入主体工程区, 临时排水沟长度约为 40m, 临时排水沟接配套沉
--------	---

	沙池。 (2) 临时沉沙池: 2015 年 11 月, 在施工生活区布置临时沉沙池 1 座, 以沉降雨水径流中的泥沙。			
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	14.05	植物措施	96.00
	临时措施	22.04	水土保持补偿费	3.05
	独立费用	水土保持设施验收费	2.00	
		水土保持监理费	8.77	
		科研勘察设计费	6.33	
总投资	161.20			
编制单位	江西融信环境技术咨询有限公司		建设单位	江西华大工程材料有限公司
法人代表及电话	夏良安/18079130012		法人代表及电话	汪逸/15179155728
地址	青山湖区高新南大道 3699 号		地址	江西省九江市永修县云山工业园
邮编	330000		邮编	330300
联系人及电话	谢国强/18317944739		联系人及电话	邱军/13879134613
传真	0791-86508250		传真	/
电子信箱	2407649855@qq.com		电子信箱	328976829@qq.com

目 录

目 录.....	1
I 方案报告表简要说明.....	1
1 任务由来.....	1
2 项目概况.....	2
2.1 项目组成及工程布置.....	2
2.2 工程竖向布置.....	4
2.3 工程占地.....	4
2.4 土石方平衡.....	5
2.5 施工进度和项目投资.....	6
2.6 设计水平年.....	6
2.7 自然概况.....	6
3 项目水土保持评价.....	9
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	9
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	10
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	21
4 水土流失分析与预测.....	23
4.1 水土流失现状.....	23
4.2 水土流失影响因素分析.....	23
4.3 土壤流失量预测.....	24
4.4 水土流失危害分析.....	30
4.5 指导性意见.....	31
5 水土保持措施.....	32
5.1 防治区划分.....	32
5.2 措施总体布局.....	33
5.3 分区措施布设.....	34
5.4 水土保持措施工程量汇总.....	35
5.5 施工要求.....	36

6 水土保持投资估算及效益分析.....	38
6.1 投资估算.....	38
6.2 效益分析.....	42
7 水土保持管理.....	45
7.1 组织管理.....	45
7.2 后续设计.....	45
7.3 水土保持监理.....	45
7.4 水土保持施工.....	46
7.5 水土保持设施验收.....	46

附件:

- 1、估算附件;
- 2、委托书;
- 3、关于年产 900 万米声测管等产品项目备案的通知(永发改审字<2017>135 号);
- 4、土地证(赣(2016)永修县不动产权第 0002750 号);
- 5、项目合同书;
- 6、专家意见及签字。

附图:

- 附图 1 项目地理位置图;
- 附图 2 项目总体平面布置图;
- 附图 3 水土流失防治责任范围及分区图;
- 附图 4 分区防治措施总体布局图;
- 附图 5 洗车槽典型设计图;
- 附图 6 临时排水沟和沉沙池典型设计图;
- 附图 7 临时堆土区典型设计图;
- 附图 8 植物措施典型设计图。

I 方案报告表简要说明

1 任务由来

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定，江西华大工程材料有限公司于 2020 年 10 月委托江西融信环境技术咨询有限公司（以下简称我公司）编制《年产 900 万米声测管等产品项目水土保持方案报告表》。接受委托后，本公司水土保持相关专业技术人员对项目区的自然概况、土地利用和水土流失情况等进行了现场勘察，并就相关区域的水土保持现状向永修县水利局进行了咨询。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等规范标准的要求，结合项目建设的特点，于 2020 年 11 月编制完成《年产 900 万米声测管等产品项目水土保持方案报告表》。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目建设基本情况

项目名称：年产 900 万米声测管等产品项目

建设单位：江西华大工程材料有限公司

地理位置：本项目位于九江市永修县艾城镇，十里大道以东，荣祺大道以南，规划一路以西，规划二路以北，地理坐标为：N29°7'58.07"，E115°45'18.08"。拐点坐标：X=3224762.509，Y=378645.465；X=3224769.460，Y=378808.244；X=3224572.553，Y=378799.518；X=3224579.975，Y=378636.885。

项目性质：新建

工程投资：项目总投资 8187.91 万元，土建投资 6542.31 万元。

项目概况：本项目为新建项目，项目规划用地面积为 3.05hm²，总建筑面积 30367.90m²。建筑物占地面积 1.41hm²，建筑密度为 46.00%，容积率为 1.00，绿化面积 0.48hm²，绿地率为 15.60%。共建设 1 栋 1F 厂房、1 栋 5F 办公楼、1 栋 4F 宿舍、1 栋 1F 门卫及一处篮球场。根据调查，本项目于 2015 年 11 月开工，并于 2017 年 2 月完工。项目施工前，在项目东北侧（红线内）设置一处临时堆土区，用于临时堆放剥离的表土，占地面积约 0.08hm²；在项目北侧（红线内）设置一处施工生活区，主要为施工人员办公及生活场所，施工生活区占地面积约 0.02hm²；项目在北侧设置一处主出入口，在南侧设置一处次出入口，施工期间利用北侧荣祺大道进出场地，无需新增施工道路。项目区现状如图 2.1 所示。



图 2.1 项目区现状图

2.1.2 项目组成及平面布置

年产 900 万米声测管等产品项目位于九江市永修县艾城镇，十里大道以东，

荣祺大道以南，规划一路以西，规划二路以北，地理坐标为：N29°7'58.07"，E115°45'18.08"，项目区拐点坐标见表 2-1。该项目为新建工程，总占地面积 3.05hm²，均为永久占地，原始占地类型为工业用地。

项目规划用地面积为 3.05hm²，总建筑面积 30367.90m²。建筑物占地面积 1.41hm²，建筑密度为 46.00%，容积率为 1.00，绿化面积 0.48hm²，绿地率为 15.60%。项目主要技术经济指标列于表 2-2。项目平面布置图见图 2.2。

表 2-1 项目拐点坐标

2000 国家大地坐标系		
编号	X	Y
1	3224762.509	378645.465
2	3224769.460	378808.244
3	3224572.553	378799.518
4	3224579.975	378636.885

表 2-2 年产 900 万米声测管等产品项目主要经济技术指标表

一、总体概况				
项目名称	年产 900 万米声测管等产品项目			
建设性质	新建	总投资	8187.91 万元	
工期	2015 年 11 月至 2017 年 2 月	土建投资	6542.31 万元	
建设单位	江西华大工程材料有限公司	所属流域	长江流域	
技术经济指标	序号	名称	单位	数量
	1	总用地面积	hm ²	3.05
	2	总建筑面积	m ²	30367.90
	3	建筑密度	%	46.00
	4	建筑占地面积	hm ²	1.41
	5	道路及其他硬化占地面积	hm ²	1.16
	6	绿化占地面积	hm ²	0.48
	7	绿化率	%	15.60
	8	容积率	/	1.00

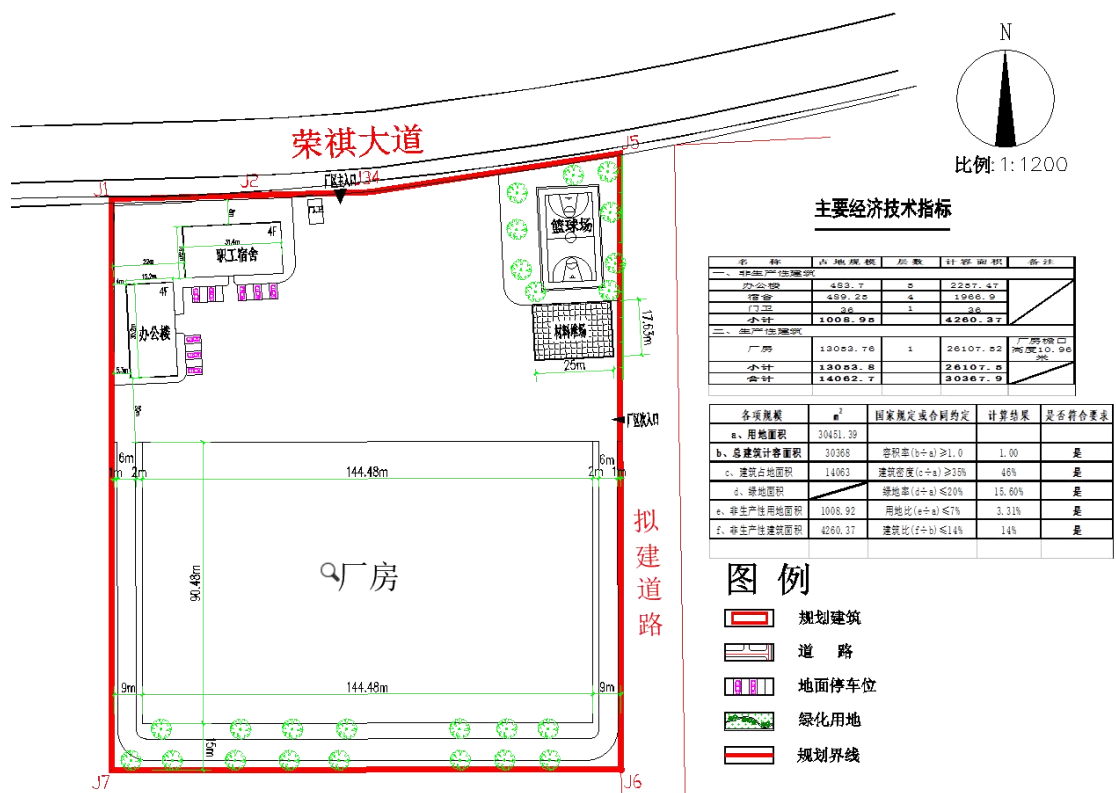


图 2.2 项目平面布置图

2.2 工程竖向布置

项目区位于丘陵地带，原地貌整体平坦，局部起伏。场地内道路竖向根据其周边规划市政道路标高而定，规划设计场地范围与周边规划道路均为顺接的方式，工程建成后不存在边坡。场地范围内室内地坪标高结合场地标高进行竖向设计，项目区内建筑物首层保证至少 0.20m 的室内外高差，使场地内雨水能安全排放，减少积水隐患，满足防涝要求。规划设计场地范围与周边规划道路均为顺接的方式，规划沿用地红线修建围墙，工程建成后不存在边坡。

项目区原始标高介于 34.19~38.78m 之间，场地范围最大高差为 4.59m，南高北低，项目开工建设前，已由工业园区进行场地平整，整平后平均标高约为 35.50m。项目北侧荣祺大道（东西方向）标高为 35.15~35.30m（东高西低），厂房及其他建筑物室内设计标高为 35.75m，道路标高为 35.45~35.55m，道路采用顺坡设计，坡度为 0.30~0.50%，南高北低，排水管布置沿道路布置，坡度与道路坡度保持一致，满足排水要求。

2.3 工程占地

根据资料及现场核查，本项目总占地面积为 3.05hm²，均为永久占地。按建设区域分，本项目包括主体工程区占地 3.05hm²。根据《土地利用现状分类》

(GB/T21010-2017)，项目建设区占地类型为工业用地。工程占地统计表见表 2-3。

表 2-3 工程占地统计表 单位: hm^2

序号	工程组成	行政区划	土地利用类型及面积	占地性质		合计
			工业用地	永久	临时	
1	主体工程区	永修县	3.05	3.05		3.05
合计			3.05	3.05		3.05

2.4 土石方平衡

(1) 表土剥离

根据监理及施工资料,主体工程原始占地类型为工业用地,项目开工建设前,已由工业园区进行场地平整,通过现场调查,项目区内尚有部分区域表土肥沃,存在可剥离表土,剥离面积约 1.32hm^2 ,剥离厚度约 20cm,剥离表土量 0.26 万 m^3 ,临时堆放在临时堆土区,用作后期绿化覆土。

(2) 场地平整

本项目开工建设前已由工业园区进行场地平整,整平后标高约为 35.50m。根据主体设计资料,厂房及其他建筑物室内设计标高为 35.75m,道路标高为 35.45~35.55m,场地平整以填方为主,回填面积 1.21hm^2 ,回填高度约 0.20m,回填土石方量 0.24 万 m^3 。

(3) 建筑物基础开挖

根据主体设计资料,建筑物未涉及地下室,建筑物基础开挖深度约为 1.20m,项目建筑物基础开挖面积约 0.20hm^2 ,基础开挖土石方量 0.24 万 m^3 。

(4) 综合管沟开挖与回填

在道路施工前先开挖地下综合管沟(给水、排水、供电等),管沟平均开挖宽度 1m,开挖深度 0.5m,按 1: 0.5 放坡卸载。开挖土方堆放在管沟一侧,施工结束后回填;需开挖土方 0.05 万 m^3 ,全部用于沟槽及场地回填平整。

(5) 绿化覆土

本项目后期绿化范围主要包括绿化景观区域,绿化面积为 0.48hm^2 ,需回填表土 0.26 万 m^3 ;绿化种植土直接采用剥离的表土回填利用。

经统计,本项目土石方挖填方总量 1.10 万 m^3 ,其中:挖方总量为 0.55 万 m^3 (含表土 0.26 万 m^3),填方总量为 0.55 万 m^3 (含表土 0.26 万 m^3)。经土石方调配平衡后,项目无需借方;且项目无余方,开挖土方全部用于场内回填利用。

主体工程设计土石方平衡情况详见表 2-4。

表 2-4 土石方平衡表（单位：万 m³）

序号	分区	分类	开挖	回填	调入		调出		借方		余方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	主体工程区	土石方	0.29	0.29	/	/	/	/	/	/	/	/
		表土	0.26	0.26	/	/	/	/	/		/	
		小计	0.55	0.55	/	/	/	/	/		/	
合计		土石方	0.29	0.29	/	/	/	/	/		/	
		表土	0.26	0.26	/	/	/	/	/		/	
		小计	0.55	0.55	/	/	/	/	/		/	

2.5 施工进度和项目投资

本工程项目法人江西华大工程材料有限公司，项目总投资 8187.91 万元，土建投资 6542.31 万元，资金来源于自筹。项目工期为 2015 年 11 月~2017 年 2 月，建设期限 16 个月，项目目前已完工。本项目无拆迁安置问题。

2.6 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，设计水平年是指水土保持措施实施完毕并发挥效益的时间，以工程完工后的当年或后一年为设计水平年。本项目为建设类项目，因为项目已于 2017 年 2 月完工，所以水土保持方案的设计水平年定为 2020 年。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

建设场地属丘陵地貌，场内地势起伏较小，南高北低，地形坡度约 0~5°，原地貌高程在 34.19~38.78m 之间，项目开工前已由工业园区进行场地平整，平整后场地标高约为 35.50m。

2.7.2 地质

（1）水文地质

根据区域水文地质条件及地勘查明，拟建场地地下水类型主要为第四系松散岩层类孔隙水，主要赋存于②粉质粘土层中，该含水层属弱透水层，渗透性弱，富水性不足，地下水水量较小，主要接受大气降水补给，通过蒸发及地下侧向径流的方式排泄。该场地在勘探深度范围内未揭露地下水。据土腐蚀性试验成果，Ph 为 6.51 和 6.49；参照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）判定，

场地内水土对钢筋混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋微腐蚀性。

(2) 不良地质作用及地下障碍物

根据地勘资料，场地内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用，未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物，适宜本工程建设。

2.7.3 气象

永修县气候特征为亚热带湿润季风气候，四季分明、日照充足、雨量充沛、气候温和，多年平均降雨量 1549.1mm，多集中在上半年的 4~6 月，占年降水量的 48.5%，最大年降雨量 2572mm，最小年降雨量 945.6mm，10 月~12 月降水量较少，仅占降水量的 9.56%。多年平均蒸发量 1122.5mm，其中五至七月份蒸发量占全年蒸发量的 34.39%，多年平均年干旱指数为 0.71。多年平均气温 16.9℃，多年平均风速 2.9m/s，多年平均日照时数 1940 小时，多年平均无霜期 262 天，夏季多南风，秋季多北风，最大风速 22m/s。（资料来源《江西省地面风资料》、《江西省气候资料》、《江西省蒸发日照资料》、《江西省天气日数资料》、《江西省气温资料》、《江西省降水资料》、《2018 年永修县水资源公报》，系列长度为 30 年。）

2.7.4 水文

项目区附近主要河流为马湾水库、修河。

马湾水库位于项目西侧，最近距离相距 0.95km。水域面积达 1750 亩，平均水深 25m，是一座拥有永修品质的集生态、休闲、娱乐于一体的开放性景观水库。

修河位于本项目西南侧，相距 2.65km。修河为鄱阳湖水系五大河流之一，发源于铜鼓县高桥乡叶家山，自源头由南向北流；修河流域位于长江中下游南岸，地理位置在东经 113°56′~116°01′、北纬 28°23′~29°32′之间。东临鄱阳湖，南隔九岭山主脉与锦江毗邻，西以黄龙山、大围山为分水岭，与湖北省陆水和湖南省汨罗江相依，北以幕阜山脉为界，与湖北省富水水系和长江干流相邻。修河流域三面高山环绕，北缘幕阜山，中部九岭山，山脉均为东北—西南走向，流域呈东西长、南北窄的不规则长方形。地形为西北高东南低，背山向湖的箕形斜面。东西平均长 176km，南北平均宽 84km。流域形状系数为 0.116，地势海拔高程在 10~1200m 之间。流域内山地面积占 46.5%，丘陵面积占 36.7%，平原及湖泊面

积占 16.8%。修河干流主河道长 386.2km（永修县城以上），相应流域面积 14539km²，占全省总面积的 8.7%。

本项目施工期间的场地雨水经临时排水沟汇集最后经临时沉沙池沉淀后排入北侧荣祺大道市政雨水管网。

2.7.5 土壤、植被

项目区的成土母质以第四纪红土、酸性结晶岩类、石英岩类和泥质岩类的风化物为主，并有大面积河湖冲积物分布。红壤、黄红壤为区域内分布最为广泛的土壤类型，发育完整，土层深厚，有机质含量低。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，植物区系成分主要由壳斗科、樟科、山茶科、漆树科、冬青科、蔷薇科和杜英科等常绿阔叶树组成。现状植被主要是处于不同逆行演替阶段的次生群落。项目建设区占地类型为工业用地，原有植被主要为草地，项目区原始林草覆盖率约为 43%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

（1）与水土保持法的评价

按照《中华人民共和国水土保持法》关于对生产建设项目的规定进行评价，详细评价详见表 3-1。

表 3-1 与水土保持法的制约性评价表

规定类别	要求内容	评价	结论
约束性	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。	本项目不在上述区域取土石料，砂料从合法料场购买。	符合要求
约束性	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。	项目属于江西省水土流失重点治理区，优化方案，提高工程等级，提高植物措施标准，林草覆盖率提高 2 个百分点。	符合要求

（2）与水土保持技术标准的制约性评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于水土保持约束性规定，进行主体工程选址评价，结果见表 3-2。

表 3-2 与水土保持技术标准的评价表

规定类别	要求内容	评价	结论
约束性	应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目属于江西省水土流失重点治理区，优化方案，提高工程等级，提高植物措施标准，林草覆盖率提高 2 个百分点。	符合要求
约束性	应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	已避让，符合要求	符合要求
约束性	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，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。	均不占用，符合要求。	符合要求

项目区位于九江市永修县，本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

项目涉及江西省水土流失重点治理区，无法避让，本方案提高拦挡工程、截排水工程的工程等级和防洪标准，提高植物措施标准，严格控制扰动地表和植被

损坏范围，优化施工工艺；在满足上述要求的前提下，基本同意项目建设选址方案，项目建设可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

对该工程的平面布局和竖向布置的水土保持评价见表 3-3。

表 3-3 对主体工程布局的水土保持评价

规定类别	要求内容	评价	结论与建议
一般性	(1) 公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖，填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目未涉及。	符合要求
约束性	(2) 城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目位于城镇区域，主体设计已提高植物措施标准，布设了排水设施。	符合要求
一般性	(3) 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级；宜布设雨洪集蓄、沉沙设施；提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。	项目区属于江西省水土流失重点治理区，无法避让，主体设计已优化方案，主体设计排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级，方案将林草覆盖率目标值提高 2 个百分点。	符合要求

本工程为已完工项目，属补报水土保持方案，主体工程建设方案基本满足用地规划条件。主体工程永久占地严格控制在红线范围内，主体工程总平面布置紧凑合理，尽可能的减少对土地的占用；竖向设计充分结合地形及周边市政的因素，减少土石方工程量；未产生临时占地，临时堆土区及施工生活区设置在红线范围内。项目属于工业项目，根据《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》规定：“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%”，主体设计绿地率为 15.60%，达到规划用地绿地指标，且植物措施选用高标准树（草）种，采用乔灌草相结合的方式进行布置景观，注重了景观效果；沿道路区域布置有雨污水管网收集并排除区内雨污水。项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保

护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域。

综上所述，建设方案总平面布置紧凑合理，竖向设计结合场地地形布置，有效减少了土石方挖填量；未新增临时占地，尽可能的减轻水土流失危害。从水土保持角度，工程建设方案总体合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积为 3.05hm²，均为永久占地。

永久占地为主体工程占地范围，永久占地指标得到了相关部门的批准许可，且永久占地范围内项目平面布局紧凑；工程不设置取土场、弃渣场，满足节约和减少扰动的要求。

从水土保持角度评价，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1、土石方平衡

本项目土石方挖填方总量 1.10 万 m³，其中：挖方总量为 0.55 万 m³（含表土 0.26 万 m³），填方总量为 0.55 万 m³（含表土 0.26 万 m³）。经土石方调配平衡后，项目无需借方；且项目无余方，开挖土方全部用于场内回填利用。

表 3-4 对土石方挖填平衡的水土保持评价

规定类别	要求内容	评价	结论与建议
一般性	(1) 土石方挖填数量应符合最优化原则。	主体竖向设计已最优，土石方挖填数量已最优化。	符合要求
	(2) 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理。	本工程土石方调运主要包括表土调运以及场地平整调运，表土堆置在项目建设区内的临时堆土场地，施工结束后用作项目回填；土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理。	符合要求
	(3) 余方应首先考虑综合利用原则。	本项目土方调配后没有余方。	符合要求
约束性	(4) 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）应选取合规的料场。	经土石方调配平衡后，无借方。	符合要求
	(5) 工程标段划分应合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	工程为点型项目，工程标段采用一个标段施工，基本满足水土保持要求。	符合要求

由表 3-4 可知，本工程主体竖向设计已最优，土石方挖填数量已最优化；本项目土方已尽可能少挖少填，工程挖方主要来自建筑物基础开挖产生的挖方，开挖

土方经合理调配后全部用于项目区内回填利用，工程无余方，无借方。

综上分析，工程土石方平衡基本符合水土保持要求。

2、表土资源的保护和利用评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中提出对地表耕作土的保护规定，应对表土资源先进行剥离并进行利用。项目开工建设前，已由工业园区进行场地平整，通过现场调查，项目区内尚有部分区域表土肥沃，存在可剥离表土，本项目开工前对可剥离表土区域进行了表土剥离，施工原地表可剥离表土面积为 1.32hm²，剥离厚度为 20cm 计，可剥离表土量为 0.26 万 m³。

项目区剥离的表土能满足本项目后期表土回填需要，既符合对地表的保护又能减少购买表土的投资。

3.2.4 取土场设置评价

经土石方调配平衡后，工程无借方，因此本方案不存在基于取土场水土保持角度的评价。

3.2.5 弃土场设置评价

经土石方调配平衡后，无余方，因此本方案不存在基于弃土场水土保持角度的评价。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）施工组织

对该工程施工的水土保持评价，详见表 3-5。

表 3-5 对主体工程施工组织设计的水土保持评价

规定类别	要求内容	评价	结论及建议
约束性	（1）控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田。	本项目均为永久占地，已避开植被相对良好的区域和基本农田。	符合要求
	（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。	主体已考虑	符合要求
	（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。	工程不在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方无沟渠、公路等重要基础设施。	符合要求
	（4）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	本项目不设取料场	符合要求
	（5）弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目不设弃土、弃石、弃渣。	符合要求

规定类别	要求内容	评价	结论及建议
	(6) 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	工程为点型项目, 工程标段采用一个标段施工, 基本满足水土保持要求。	符合要求
	(7) 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。	经土石方调配平衡后, 工程无借方。	符合要求

由表 3-5 可知, 对照施工组织设计的规定, 从水土保持角度, 施工组织设计符合水土保持要求。

(2) 施工方法和工艺

本工程施工方法主要为土方开挖与回填、场地平整、基础施工等。

①土方开挖与回填

场地内土方开挖以机械开挖为主, 在开挖断面较小或边角部位以人工开挖、挑运。从场地平整和各建筑物施工中的土石方调配情况可知, 施工中回填土的临时堆置容易导致水土流失的发生, 应加强各施工工序的紧凑性和有序衔接, 尽可能缩短回填土临时堆置时间。

②场地平整

场地平整采用反铲挖掘机装自卸汽车运输, 推土机推平, 振动碾压实。施工结束后, 表土填至绿化区域。这些施工方法和工艺基本合理, 从水土保持角度, 本方案建议加强对回填土的临时拦挡和临时苫盖, 施工结束及时绿化。

③基础施工

采用桩基础(预制桩)加防水板, 桩基持力层为粉质黏土层。独立基础结合建筑布置, 基础埋深根据地势调整。施工工艺为放控制轴线→承台、地梁土方开挖→承台、地梁垫层→破桩→砌砖胎模→绑扎钢筋→支模→砼浇筑→土方回填。

本工程建设施工工艺基本结合了当地地形、环境等特点, 具有合理性, 基本符合水土保持要求。在施工过程中应按照水土保持要求规范操作, 土石方开挖填筑要做到随挖、随运、随填、随压, 避免水土流失; 加强施工过程中的临时防护措施, 减少施工新生裸露面; 雨季施工要加强临时覆盖措施。

本工程于 2015 年 11 月开工(含施工准备期), 并于 2017 年 2 月完工, 工期 16 个月。施工约跨 1.0 个雨季, 根据主体工程施工组织设计安排, 表土剥离、场地平整等土石方工程基本避开了雨季施工, 无法避免雨季施工的时段, 主体设计

了排水措施，尽量减少施工过程中产生的水土流失；雨季施工以建筑工程为主，建筑基础开挖尽量避开雨季施工，这一方面可以避开雨季和高水位条件下施工，加强施工安全，另一方面有利于减少施工过程中产生的水土流失。各施工项目可交叉或同时进行，施工时序安排紧凑，土石方调运合理，避免了过多的临时存料产生。

主体设计根据实际情况合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，加强了施工过程中的拦挡、排水等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期的水土流失。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了在项目区形成全面、有效、系统的水土流失防治体系，本方案在对主体工程中具有水土保持功能工程评价的基础上，充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用，进行水土保持防护措施的补充设计，完善水土流失综合防治体系，以有效预防、控制和防治项目建设造成的水土流失，避免重复设计。以下对主体工程区主体设计中具有水土保持功能工程的评价。

一、主体工程区

主体工程区主体工程设计的具有水土保持功能的工程措施：表土剥离、表土回填、土地整治及排水管线；植物措施：园林景观绿化；临时措施：洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖、生态袋土拦挡及撒播草籽。

1) 工程措施

(1) 表土剥离

主体设计在施工前先对该区域可剥离表土范围进行表土剥离，表土剥离以机械施工为主，采用挖掘机剥离表土，自卸汽车运输到临时堆土场中进行临时堆置，用作后期绿化区域绿化覆土。表土剥离厚度根据土地利用现状确定，剥离厚度约为 20cm。共剥离表土 0.26 万 m^3 。

评价：表土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表土作为一种资源，本工程在施工前进行了剥离并综合利用。通过表土剥离，可以起到保护项目建设区耕作土的效果，有效防止因项目建设发生耕作土的水土流失。根据水土保持工程界定原则，将表土剥离界定为水土保持工程。

(2) 表土回填

在对园林景观绿化之前, 先进行表土回填, 以提高植物生长率, 绿化土运至绿化区域后采取人工和机械相结合的方式平整, 表土回填面积为 0.48hm^2 , 表土回填厚度约为 $50\sim 60\text{cm}$, 回填土 0.26万 m^3 。

评价: 表土是重要的土资源, 非常有利于土地生产力恢复, 表土回填符合水土保持要求, 具有水土保持功能。根据水土保持工程界定原则, 将表土回填界定为水土保持工程。

(3) 土地整治

进行绿化前需要对绿化区域进行土地整治, 土地整治面积共 0.48hm^2 。

评价: 在绿化施工前对场地进行整治, 可以使雨水处于可控状态, 能有效地控制雨水对地面的冲刷程度, 具有较好的保水保土效果, 通过场地平整可以改善土壤质量, 符合水土保持要求, 具有水土保持功能。根据水土保持工程界定原则, 将土地整治界定为水土保持工程。

(4) 排水管线—雨水管 (DN300、DN500)、雨水井和雨水口

工程建设后期项目建设区排水系统采用雨污分流制排水, 雨水由雨水井收集, 进入排水管后集中排入项目区外荣祺大道的雨水管网。排水管线主要包括排水管、雨水井和雨水口等。

根据主体设计整个项目区布设 DN300 雨水管 292m , DN500 雨水管 84m , 雨水井 7 个, 雨水口 14 个。场地内设置雨水管道, 及时汇集并排除暴雨形成的地面径流, 防止积水, 排水系统结合区内道路统筹规划, 最终排至周边的排水管网。

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006) (2017 版) 规定, 本工程雨水排水工程暴雨水量计算采用下式计算:

$$Q=q\times\Psi\times F$$

式中: Q —雨水量 (L/S)

q —暴雨强度 (L/(s·ha))

Ψ —径流系数, 取 0.65

F —汇水面积 (ha)

其中 q (暴雨强度) 按永修县暴雨强度公式计算:

$$q = \frac{1330(1+0.69\lg P)}{(t+1.4)^{0.64}}$$

式中: P —设计重现期, 取 2a

t —设计暴雨历时 (min)

$t=t_1+mt_2$

t_1 —暴雨初期雨水地面流行时间, 取 10min

t_2 —雨水管内流行时间 (min)

m —折减系数, 暗管取 $m=2.0$

雨水排水管管径按下列公式计算

$Q=A\times v$

式中: Q —排水管流量 (m³/s);

A —水流有效断面面积 (m²);

v —流速 (m/s)。

$$v=\frac{1}{n}R^{\frac{2}{3}}I^{\frac{1}{2}}$$

式中: v —排水管流速 (m/s);

R —水力半径 (m);

I —水力坡降;

n —粗糙系数。

场地内设置的最小管径为 DN300 雨水管管道及时汇集并排除暴雨形成的地面径流, 防止积水, 排水系统结合区内道路统筹规划, 主管校核验算见表 3-6。

表 3-6 主管过水能力校核

名称	汇流计算				过流能力验算					
	$Q_{\text{汇}}=q\times\Psi\times F\times 0.001$				$Q_{\text{验}}=A\cdot C\cdot\sqrt{Ri}=1/n\cdot A\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$					
	q	Ψ	F	$Q_{\text{汇}}$	d	i	n	A	R	$Q_{\text{验}}$
排水管	268.1	0.65	0.42	0.073	0.3	0.003	0.013	0.07	0.08	0.081

$Q_{\text{验}}=0.081\text{m}^3/\text{s}>Q_{\text{汇}}=0.073\text{m}^3/\text{s}$, 排水管符合要求。

评价: 主体工程设计了较为完善的排水设施可有效拦截场地地表径流, 避免对场地造成冲刷, 起到了排除项目区内的地表水的作用。排水管线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, 将排水管线界定为水土保持工程。

2) 植物措施

(1) 园林景观绿化

主体工程完工后，对绿化景观区域进行绿化，绿化景观面积为 0.48hm²。园林景观绿化典型设计见图 3.1。

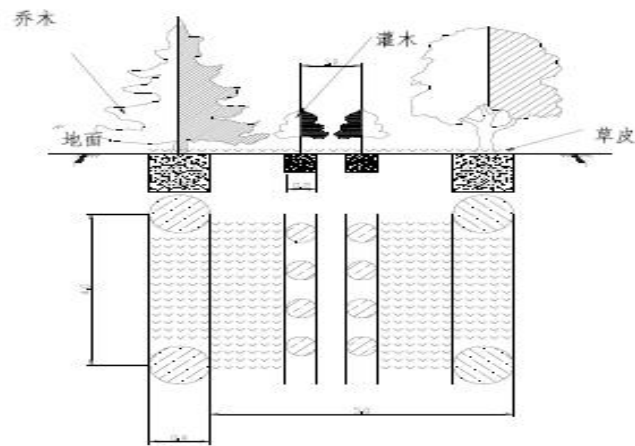


图 3.1 园林景观绿化设计图

评价：园林景观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，提升项目区生活品质，绿化工程设计属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

3) 临时措施

(1) 洗车槽

施工期间，为了保证运土车辆出施工现场后不污染周边的道路，在北侧施工出入口处设置 1 座人工洗车系统——洗车槽。洗车槽典型设计如下图 3.2。

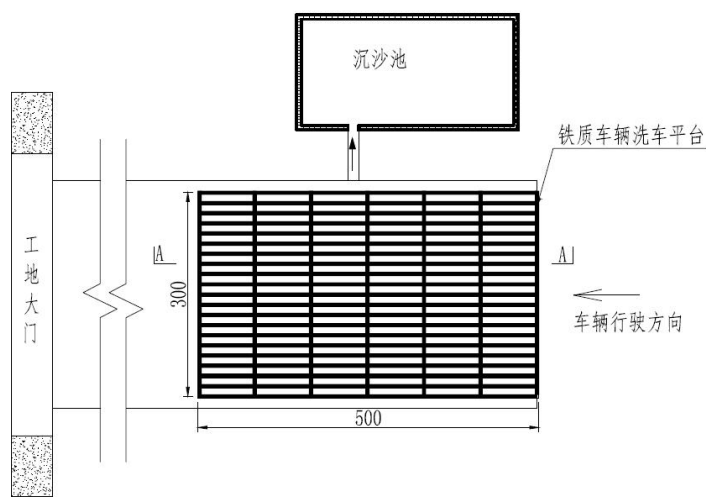


图 3.2 洗车槽平面图（单位：cm）

评价：洗车槽可以将车轮上的泥土在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少防治区域的泥土带入到区域外面，一定程度上改善了城市的生态环境，利于防止水土流失。根据水土保持工程界定原则，洗车槽属于水土保持措施，本方案将其

纳入水土保持措施体系。

（2）临时排水沟

根据主体设计，沿用地红线布设临时排水沟，临时排水沟总长 706m，临时排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的水泥砂浆进行 1:2 砂浆抹面。

临时排水沟过水能力验算如下：

表 3-7 H~Q 关系特性表

名称	汇流计算				过流能力验算				
	$Q=16.67\psi qF$				$Q_{\text{设}}=1/n\cdot A\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$				
	ψ	q (mm/min)	F (km ²)	$Q_{\text{汇}}$ (m ³ /s)	b (m)	h (m)	i	n	$Q_{\text{验}}$ (m ³ /s)
临时排水沟	0.55	2.30	0.02	0.42	0.40	0.35	0.03	0.013	0.47

$Q_{\text{设}}=0.47\text{m}^3/\text{s} > Q_{\text{m}}=0.42\text{m}^3/\text{s}$ ，符合要求。加上 5cm 的安全超高，临时排水沟尺寸为：底宽 0.40m，高 0.40m，矩形，临时排水沟断面图，详见图 3.3。

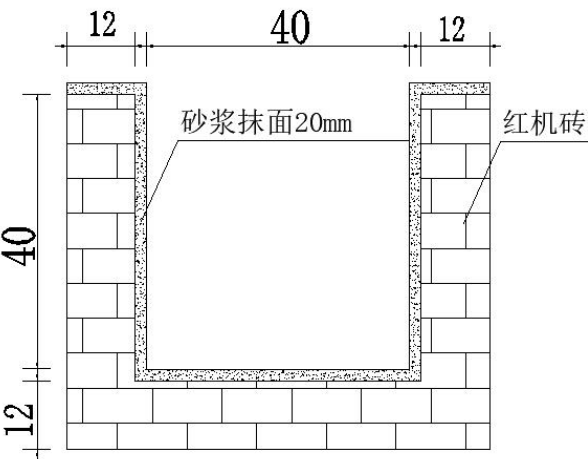


图 3.3 临时排水沟（单位：cm）

沟底和侧墙采用标准砖砌筑，厚 120mm；表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面。临时排水沟断面及工程量，详见表 3-8。

表 3-8 临时排水沟断面及工程量

项目	断面形式	宽 b (m)	沟深 h (m)	土方开挖 (m ³ /m)	砌砖 (m ³ /m)	1:2 砂浆抹面 (m ² /m)	土方回填 (m ³ /m)
临时排水沟	矩形	0.40	0.40	0.38	0.18	1.48	0.16

评价：主体工程设计的临时排水沟能有效拦截场地地表径流，避免雨水对场地造成冲刷，起到了排解项目区内地表水的作用。根据水土保持界定原则，将临时排水沟界定为水土保持工程。

（3）临时沉沙池

根据主体工程，施工期间在临时排水沟排水出口及转弯处布置临时沉沙池，经临时沉沙池沉淀后抽排至北侧荣祺大道市政雨水管网，依据实际情况，池厢工作宽度为 100cm、长度为 200cm。

临时沉沙池设计标准按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的有关标准确定，临时沉沙池断面确定方法具体如下：

$$Q = M\sqrt{2gb}h^{3/2}$$

- 式中： Q ——进水最大流量（ m^3/s ）；
 M ——流量系数，取0.35；
 g ——重力加速度，取 9.81m/s^2 ；
 b ——顶宽（ m ）；
 h ——水深（ m ）。

临时沉沙池断面图，详见图 3.4。

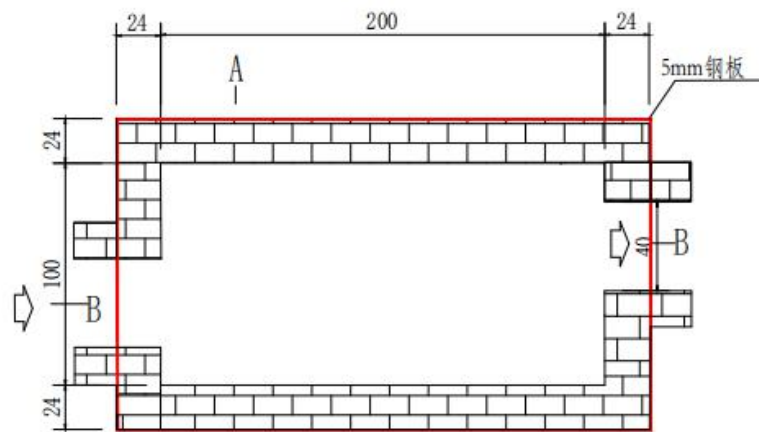


图 3.4 临时沉沙池典型设计图（单位：cm）

临时沉沙池采用砖砌沉沙池，尺寸为长×宽×高：2000mm×1000mm×1500mm，分为两格；侧墙采用标准砖砌筑，厚 240mm；池底用 120mm 厚的标准砖砌筑；表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，在上面盖上厚 5mm 钢板（2480mm*1480mm），防止施工人员跌落。临时沉沙池单位工程量见表 3-9。

表 3-9 临时沉沙池单位工程量

项目	断面形式	长（m）	宽（m）	深（m）	土方开挖（ m^3 ）	砌砖（ m^3 ）	1:2 砂浆抹面（ m^2 ）	钢板（ m^3 ）	土方回填（ m^3 ）
临时沉沙池	矩形	2.00	1.00	1.50	4.58	1.08	8.78	0.02	3.00

评价：施工期间主体工程设计的临时沉沙池能有效拦截场地地表径流，避免雨水对场地造成冲刷，起到了排解项目区内地表水的作用。根据水土保持界定原则，将临时沉沙池界定为水土保持工程。

（4）苫布覆盖

主体设计对主体工程区裸露地表进行了苫布覆盖措施，苫布覆盖 1.54hm²。

评价：对主体工程区进行苫布覆盖，能减少雨水对裸露地表的冲刷以及大风对裸露地表的破坏，能减少水土流失；将其界定为水土保持措施。

其中：临时堆土区

临时堆土区主体工程设计具有水土保持功能的措施主要包括临时排水沟、临时沉沙池、生态袋土拦挡、苫布覆盖及撒播草籽。

（1）临时排水沟、临时沉沙池

根据主体设计资料沿临时堆土区周边布设临时排水沟，临时排水沟总长 89m（部分长度计入主体工程区，此处不再重复计算）；在排水沟出口及拐弯处布设临时沉沙池，临时沉沙池 1 个。

评价：参照主体工程区临时排水沟、临时沉沙池评价。

（2）生态袋土拦挡

临时堆土区形成的坡面容易被雨水冲刷，对临时堆放的土方用生态袋进行拦挡，有效的阻挡雨水的冲刷及对周围环境的影响，临时堆土区周边布设生态袋土填筑。土方回填后，需生态袋拦挡进行拆除。生态袋拦挡断面尺寸为：上底宽 100cm，下底宽 200cm，高 100cm。装土生态袋拦挡长度为 114m。临时堆土场典型设计如图 3.5 所示。

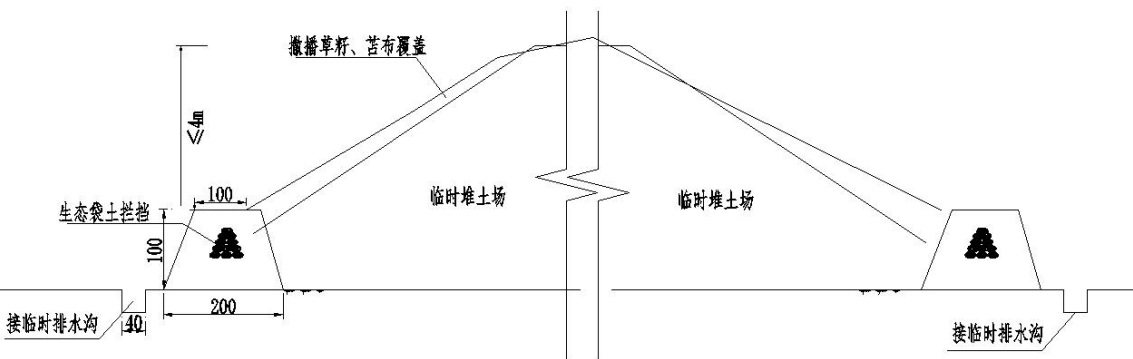


图 3.5 临时堆土场典型设计图（单位：m）

评价：施工过程中采取的临时防护措施可以有效防止临时堆土场的水土流失。根据水土保持界定原则，装土生态袋拦挡属于水土保持工程，将其纳入水土保持

措施体系。

（3）苫布覆盖

主体设计对临时堆土的坡面进行了苫布覆盖措施，苫布覆盖 0.08hm^2 。

评价：参照主体工程区苫布覆盖评价。

（4）撒播草籽

根据主体设计，施工期间，对临时堆土区堆土坡面进行撒播草籽，减少施工期间的水土流失。草种选择适合于当地气候条件易于生长的草种，主要为三叶草，草种播种量为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播草籽面积 0.08hm^2 。

评价：撒播草籽能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，撒播草籽设计属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

其中：施工生活区

施工生活区主体工程设计具有水土保持功能的措施主要包括临时排水沟及临时沉沙池。

（1）临时排水沟、临时沉沙池

根据主体设计资料沿施工生活区周边布设临时排水沟，临时排水沟总长 40m（部分长度计入主体工程区，此处不再重复计算）；在排水沟出口及拐弯处布设临时沉沙池，临时沉沙池 1 个。

评价：参照主体工程区临时排水沟、临时沉沙池评价。

本区域需要完善的水土保持措施：

本区域已完工，现状硬化、绿化较好，主体已列措施完善，本方案不新增水土保持措施。

具有水土保持功能但不纳入水土保持工程：

施工围墙及砼地面硬化具有一定的水土保持功能，可防治水土流失的发生，但以主体工程防护为主，不纳入本方案水土流失防治体系。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

（1）界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(2) 水土保持工程界定结论

按照水土保持工程的界定原则，砼地面硬化及施工围墙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（包括绿化工程、土地整治工程等）全部纳入水土流失防治措施体系。本项目水土保持工程界定表，详见表 3-10。

表 3-10 水土保持工程界定表

防治分区	措施类型	水保措施	非水保措施	新增水土保持措施
主体工程区	工程措施	表土剥离、表土回填、土地整治、雨水管、雨水井、雨水口	砼地面硬化	---
	植物措施	园林景观绿化	---	---
	临时措施	洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖、生态袋土拦挡、撒播草籽	施工围墙	---

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 永修县水土流失现状

永修县土地总面积为 2035km²，根据江西省水土保持公报（2019）资料显示，永修县现有水土流失面积 313.35km²，占土地总面积的 16.15%。其中轻度流失面积 302.75km²，占流失总面积的 96.61%；中度流失面积 7.40km²，占流失总面积的 2.36%；强烈流失面积 1.49km²，占流失总面积的 0.48%；极强烈流失面积 0.99km²，占流失总面积的 0.32%；剧烈流失面积 0.72km²，占流失总面积的 0.23%；水土流失情况详见表 4-1。

表 4-1 永修县水土流失现状表

项目所在地	土地总面积 (km ²)	水土流失总面积 (km ²)	水土流失面积占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (km ²)				
				轻度	中度	强度	极强度	剧烈
永修县	2035	313.35	16.15	302.75	7.40	1.49	0.99	0.72

(2) 项目所在区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

根据《江西省水土保持规划（2016~2030 年）》（江西省水利厅，2017 年 8 月），永修县属于江西省水土流失重点治理区。

通过对本项目建设区域进行的水土流失调查、背景资料分析，地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知，项目建设区占地类型为工业用地，项目建设区均为微度侵蚀。项目建设区年均土壤侵蚀总量 14t，平均土壤侵蚀模数为 350t/km²·a。项目建设区水土流失现状详见表 4-2。

表 4-2 项目建设区水土流失现状表

序号	项目区域	占地类型	占地面积 (hm ²)	坡度 (°)	林草覆盖率 (%)	侵蚀强度	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	主体工程区	工业用地	3.05	0~5	43	微度	350	11	350
	合计		3.05					11	350

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 施工期（含施工准备期）水土流失影响因素

由于“三通一平”、土方开挖、土方回填、建筑物基础工程、路面工程等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成大量的裸露地表和堆填挖损边坡，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。地基填筑的土壤结构比较松散，在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失；挖方地段产生的挖损边坡，坡度较陡，在强降雨作用下，很容易诱发小型崩塌、滑塌和滑坡等，造成严重的水土流失；裸露地表在降雨作用下也易发生水土流失。

4.2.2 自然恢复期水土流失影响因素

项目区气候条件好，雨量充沛，湿度相对较大，植树种草后，一般经过二年的养护，基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力尚不完善，尚存在少量的水土流失现象。

4.2.3 扰动地表、损毁植被面积、废弃土量

工程建设过程中扰动地表总面积为 3.05hm²，均为永久占地；工程施工期间损坏植被面 1.32m²；经土石方调配平衡后，工程开挖土方全部回填利用，无余方。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本项目施工过程中将改变原来的微地形、地表物质组成及土壤的物理性质，破坏原地面的汇水状况，诱发新的水土流失。

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的预测单元划分为主体工程区、施工生活区及临时堆土区 3 个预测单元。

施工期预测单元面积为 3.05hm²，其中主体工程区 3.05hm²（施工生活区 0.02hm²、临时堆土区 0.08hm²）。

自然恢复期预测单元面积为 0.48hm²，其中主体工程区 0.48hm²。

表 4-3 水土流失预测分区单元表（单位：hm²）

预测分区	估算面积	
	施工期	自然恢复期
主体工程区	3.05	0.48
其中：施工生活区	(0.02)	/
其中：临时堆土区	(0.08)	/
合计	3.05	

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），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，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。

根据调查，工程于 2015 年 11 月开工建设，并于 2017 年 2 月完工，总工期 16 个月。结合工程实际情况，估算时间如下：

估算时段：主体工程区估算时段为 2015 年 11 月~2017 年 2 月，估算时段为 1.0a；施工生活区估算时段为砼地面硬化及拆除时间，估算时段为 0.2a；临时堆土区估算时段为 2015 年 11 月~2017 年 1 月，估算时段为 1.0a。

自然恢复期：本工程属于湿润地区，因此自然恢复期取 2.0a，即 2017 年 3 月~2019 年 2 月。本项目水土流失预测时段详见表 4-4。

表 4-4 水土流失预测时段表

预测单元	估算时段 (a)	预测时段 (a)
	施工期 (2015.11~2017.2)	自然恢复期 (2017.3~2019.2)
主体工程区	1.0	2
其中：施工生活区	0.2	/
其中：临时堆土区	1.0	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

一、土壤侵蚀模数背景值

项目建设区原始占地类型主要为工业用地，通过对本项目建设区域的水土流失调查、背景资料、原始地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘等确定各预测单元的土壤侵蚀模数背景值，见表 4-5。

表 4-5 不同预测单元土壤侵蚀模数背景值

预测单元	占地类型	水土流失强度	原地貌土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
主体工程区	工业用地	微度	350
其中：施工生活区	工业用地	微度	350
其中：临时堆土区	工业用地	微度	350

二、扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)测算扰动后土壤侵蚀模数。根据三级分类依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等因素划分，本项目主体工程区及施工生活区施工期的土壤侵蚀模数

的计算公式为地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式，临时堆土区土壤侵蚀模数的计算公式为上方无来水工程对堆积体土壤流失测算公式，自然恢复期选择植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式进行计算。

①地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

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

$$K_{yd}=NK$$

式中：

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土方流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

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

K —土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

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，hm²。

②植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yz}=R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土方流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K —土方可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子因子，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，hm²。

坡长因子按公式计算： $L_y = (\lambda/20)^m$ $\lambda = \lambda_x \cos\theta$

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 $\leq 100\text{m}$ 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，($^\circ$)，取值范围 $0^\circ \sim 90^\circ$

m —坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时， m 值取 0.2， $1 < \theta \leq 3^\circ$ 时， m 值取 0.3； $3 < \theta \leq 5^\circ$ 时， m 值取 0.4； $\theta > 5^\circ$ 时， m 值取 0.5；

坡度因子按公式计算，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， $S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin\theta)}]$ ， e 取 2.72。

③上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式为：

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

式中：

M_{dw} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X —工程堆积体形态因子，无量纲；

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

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

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 。

主体工程区各测算因子如表 4-6 所示，临时堆土区测算因子如表 4-7 所示，项目区各预测单元扰动后土壤侵蚀模数如 4-8、4-9 所示。

表 4-6 扰动后坡长因子、坡度因子表

时期	计算单元	λ 投影长度	λ_x 斜坡长度	m 坡长指数	θ 坡度	L_y 坡长因子	S_y 坡度因子
施工期	主体工程区	99.76	100	0.4	4	1.90	0.76
	其中：施工生活区	19.92	20	0.4	5	1.00	0.98
自然恢复期	主体工程区	99.86	100	0.3	3	1.62	0.56

表 4-7 上方无来水工程堆积体土壤流失量各测算因子表

预测时段	计算单元	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A
施工期（含施工准备期）	临时堆土区	0.92	8552.7	0.02	3.13	0.21	0.08

表 4-8 项目区各预测单元扰动后土壤侵蚀模数表

预测时段	预测单元	R 降雨侵蚀力因子 MJ·mm/(hm ² ·h)	K _{yd} 土壤可蚀性因子 t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)	L _y 坡长因子	S _y 坡度因子	B 植被覆盖因子	E 工程措施因子	T 耕作措施因子	A 计算单元水平投影面积 (hm ²)	年水土流失量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
施工期	主体工程区	8552.7	0.0075	1.90	0.76	0.516	1.0	1.0	2.95	140.54	4764
	其中：施工生活区	8552.7	0.0075	1.00	0.98	0.516	1.0	1.0	0.02	0.64	3212
自然恢复期	主体工程区	8552.7	0.0035	1.62	0.56	0.18	1.0	1.0	0.48	2.35	490

表 4-9 临时堆土区可能造成水土流失量预测表

序号	预测时段	预测单元	A 计算单元水平投影面积 (hm ²)	R 降雨侵蚀力因子 MJ·mm/(hm ² ·h)	X 工程堆积体形态因子	L _{dw} 上方无来水工程堆积体坡长因子	S _{dw} 上方无来水工程堆积体坡度因子	G _{dw} 上方无来水工程堆积体土石质因子	年水土流失量 t	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	施工期 (含施工准备期)	临时堆土区	0.08	8552.7	0.92	3.13	0.21	0.02	7.57	9463

4.3.4 预测结果

一、可能造成的土壤流失量和新增土壤流失量计算

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），运用下式计算土壤流失量和新增土壤流失量。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

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

式中：W—土壤流失量，t

ΔW —新增土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

ΔM_{ji} —某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i —预测单元， $i=1、2、\dots、n$ ；

j —预测时段， $j=1、2$ ，指建设期和自然恢复期等。

二、已经和可能造成的水土流失面积及流失量

（1）已经发生的水土流失面积和水土流失量估算

①已经造成的水土流失面积

依据主体工程设计资料及现场调查：已发生水土流失面积为项目开工到方案编制时已经扰动的面积，因此可能造成的水土流失面积为 3.05hm^2 。

②已经造成的水土流失量估算

依据主体工程设计资料及现场调查：本工程已完工。通过分析计算，已发生的水土流失量为 152.94t ，其中新增 138.96t 。已造成的水土流失量估算见表 4-10，水土流失总量和新增水土流失量汇总详见表 4-11。

表 4-10 已造成的水土流失量估算表

序号	预测单元	预测	土壤侵蚀面积 (hm ²)	估算时段 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
1	主体工程区	施工期	2.95	1.0	350	4764	10.33	140.54	130.21
	其中: 施工生活区	施工期	0.02	0.2	350	3212	0.01	0.13	0.11
	其中: 临时堆土区	施工期	0.08	1.0	350	9463	0.28	7.57	7.29
	小计		3.05				10.62	148.24	137.62
2	主体工程区	自然恢复期	0.48	2	350	490	3.36	4.70	1.34
	小计						3.36	4.70	1.34
	合计						13.98	152.94	138.96

表 4-11 水土流失总量和新增水土流失量汇总表

序号	预测时段	水土流失总量		新增水土流失量	
		数量 (t)	所占比例 (%)	数量 (t)	所占比例 (%)
1	施工期	148.24	96.92	137.62	99.03
2	自然恢复期	4.70	3.08	1.34	0.97
	合计	152.94	100	138.96	100

根据表 4-10, 如果在没有采取有效的水土保持措施情况下, 整个施工过程造成的水土流失量为 152.94t, 其中新增水土流失量为 138.96t。

施工期水土流失量 148.24t, 占水土流失总量的 96.93%, 施工期是发生土壤流失的主要时段, 主体工程区是发生土壤流失的主要区域。因此施工期是水土流失防治和监测的重点, 重点部位为主体工程区。

4.4 水土流失危害分析

本项目在建设过程中, 由于扰动和破坏了原地貌, 加剧了水土流失, 如不采取有效的水土保持措施加以防治, 将可能对当地水土资源、区域环境、周边水系等带来不利影响。主要表现在:

(1) 破坏当地水土资源

区域建设造成大面积硬化地面, 减少地下水下渗, 得不到有效补充, 会有地面塌陷的潜在危害。

(2) 对周边的交通道路环境影响

本项目外主要市政道路有荣祺大道, 车辆输运造成城市道路的泥泞, 影响正

常道路通行。

（3）对区域生态环境的影响

工程施工时临时堆置的土方，若不采取行之有效的措施，一遇天雨，松散的堆积土极易形成水土流失，天旱则易产生扬尘污染，对区域环境产生不利影响。沿途植被的损害也破坏了其景观的完整性。

（4）对周边水系（市政管网）的影响

本项目周边有修河和马湾水库，距离较远无影响。工程施工期间经临时沉沙池沉淀后抽排至项目区外市政管网，最后汇入修河，但在此期间产生的泥沙易淤积从而造成影响。

（5）对已造成水土流失危害的调查

根据调查，目前项目已完成建筑物基础开挖，工程范围内地表基本全部扰动，区域内基本处于裸露状态，到目前为止，工程施工至今未发生水土流失危害事件。

4.5 指导性意见

（1）水土流失防治重点时段和区域

从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，本项目水土流失集中在施工期，但随着植被的逐年恢复，扰动地表流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点，根据预测结果分析工程施工期为本项目的水土流失重点时段。

通过对已发生的水土流失量和可能造成水土流失量预测，本项目水土流失量主要产生于主体工程区，因此水土流失重点区域为主体工程区。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失责任范围是指项目建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。因此，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.05hm²。

5.1.2 水土流失防治分区

根据各项目建设特点、主体工程的布局、工程施工时序、可能造成水土流失状况、各区域水土流失防治责任以及防治目标，本项目建设区划分为 1 个一级防治分区主体工程防治区。

其中：临时堆土区

位于项目区东北侧（红线内）的道路区域，主要用于堆放剥离的表土，堆高小于 4.0m，占地面积为 0.08hm²。

其中：施工生活区

位于项目区北侧（红线内）的道路区域，主要为施工人员办公及生活场所，占地面积为 0.02hm²。

具体情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围表

防治分区	面积（hm ² ）
主体工程防治区	3.05
其中：临时堆土区	（0.08）
其中：施工生活区	（0.02）
合计	3.05

5.1.3 水土流失防治目标

本项目位于永修县，项目区属于江西省水土流失重点治理区内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，项目区位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区的需执行一级标准，因此本项目水土流失防治标准定为南方红壤区一级标准。水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否属于水土流失重点治理区、是否属于敏感区及行业标准要求等进行调整，具体如下：

(1) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，林草植被恢复率直接采用标准规定值。

(2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀强度为微度的南方红壤区，土壤流失控制比提高至 1.0。

(3) 水土流失重点治理区：项目区属于江西省水土流失重点治理区，林草覆盖率提高 2%。

(4) 敏感区：项目区位于城区，渣土防护率提高 2%，林草覆盖率提高 2%。

(5) 由于本项目属于工业项目，根据《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》规定：“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%”，因此本方案中的林草覆盖率标准定为 15.0%。

表 5-2 项目防治目标计算表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度修正	按敏感区调整	按水土流失重点治理区调整	按行业标准修正	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	98					*	98
水土流失控制比	*	0.90	+0.10				*	1.00
渣土防护率(%)	95	97		+2			97	99
表土保护率(%)	92	92					92	92
林草植被恢复率(%)	*	98					*	98
林草覆盖率(%)	*	25		+2	+2	-14	*	15

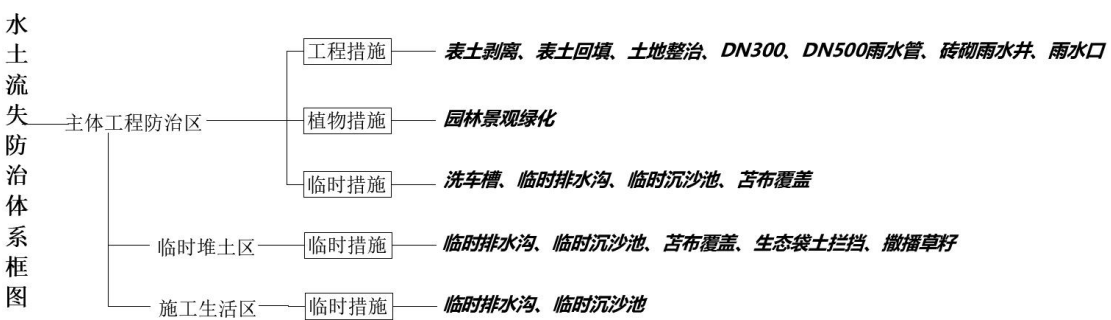
注：“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

本项目水土流失防治标准执行等级为南方红壤区一级标准，至设计水平年（2020 年）水土流失防治具体目标为：项目水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率达到 15%。

5.2 措施总体布局

根据本项目建设过程中各工程单元、地形单元水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、工程建设的特点和已有的防治措施，以主体工程防治区为治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元上新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施与临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能控制项目建设区内的水土流失，保

护区域生态环境，又能保证项目建设和营运的安全。本项目水土流失防治措施体系见图 5.1。



注：加粗表示主体工程已列

图 5.1 水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程防治区

一、工程措施

（1）表土剥离：项目开工前（2015 年 11 月），对项目区内可剥离表土的区域进行表土剥离，表土剥离面积为 1.32hm²，剥离厚度 20.0cm 计，表土剥离量为 0.26 万 m³。

（2）表土回填：园林景观绿化施工前（2017 年 2 月），对绿化区域进行表土回填，回填面积 0.48hm²，回填厚度约为 50~60cm，表土回填量为 0.26 万 m³。

（3）土地整治：表土回填结束后（2017 年 2 月），对绿化区域进行土地整治，面积为 0.48hm²。

（4）排水管线：2017 年 1 月，根据主体设计在项目区内布设雨水管、雨水井和雨水口。DN300 雨水管 292m，DN500 雨水管 84m，雨水井 7 个，雨水口 14 个。

二、植物措施

（1）园林景观绿化：2017 年 2 月，在绿化区域进行乔灌木相结合方式进行绿化，本项目植物措施主要布置在建筑物、道路及硬化周边区域。根据项目建设的特点，本项目景观效果要求较低，主体工程规划中的详细绿化景观设计既满足景观效果又具有水土保持功能。本项目植物选取红叶石楠、樟树、夹竹桃、马尼拉草等植物，满足景观及水土保持功能的前提下，又具有吸收甲醛等生产气体的功能。本项目园林景观绿化面积为 0.48hm²。

三、临时措施

(1) 洗车槽: 2015 年 11 月, 在施工出入口布设 1 座洗车槽, 清洗车辆泥沙。

(2) 临时排水沟: 2015 年 11 月, 为了收集本项目施工过程中的雨水, 沿红线范围内部布设临时排水沟, 共 706m。

(3) 临时沉沙池: 2015 年 11 月, 在临时排水沟拐角处设置沉沙池, 共布设 4 个临时沉沙池。

(4) 苫布覆盖: 2015 年 12 月, 在道路以及绿化区域的施工过程中, 对裸露的地表苫布覆盖, 以减少水土流失量, 苫布覆盖面积为 1.54hm^2 。

其中: 临时堆土区

一、临时措施

(1) 苫布覆盖: 2015 年 12 月, 对临时堆土形成的坡面布设苫布覆盖措施。苫布覆盖面积为 0.08hm^2 。

(2) 撒播草籽: 2015 年 12 月, 由于临时堆土堆放时间较长, 需进行撒播草籽措施。撒播草籽面积 0.08hm^2 , 草种播种量为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

(3) 生态袋土拦挡: 2015 年 11 月, 对临时堆土进行生态袋土拦挡措施, 生态袋土拦挡长度为 114m。

(3) 临时排水沟: 施工前期 (2015 年 11 月), 沿堆土区域周围布置临时排水沟, 其中部分临时排水沟已计入主体工程区, 临时排水沟长度约为 89m, 临时排水沟接配套沉沙池。

(4) 临时沉沙池: 2015 年 11 月, 在临时堆土区布置临时沉沙池 1 座, 以沉降雨水径流中的泥沙。

其中: 施工生活区

一、临时措施

(1) 临时排水沟: 施工前期 (2015 年 11 月), 沿施工生活区周围布置临时排水沟, 其中部分临时排水沟已计入主体工程区, 临时排水沟长度约为 40m, 临时排水沟接配套沉沙池。

(2) 临时沉沙池: 2015 年 11 月, 在施工生活区布置临时沉沙池 1 座, 以沉降雨水径流中的泥沙。

5.4 水土保持措施工程量汇总

根据水土保持措施布局与设计, 各区水土保持措施工程量详见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	主体工程区
一	工程措施		
1	表土剥离◆	万 m ³	0.26
2	表土回填◆	万 m ³	0.26
3	土地整治◆	hm ²	0.48
4	排水管线◆		
4.1	DN300 雨水管	m	292
4.2	DN500 雨水管	m	84
4.3	雨水井	个	7
4.4	雨水口	个	14
二	植物措施		
1	园林景观绿化◆	hm ²	0.48
三	临时措施		
1	洗车槽◆	个	1
2	临时排水沟◆	m	845
3	临时沉沙池◆	个	6
4	苫布覆盖◆	hm ²	1.62
5	生态袋土拦挡◆	m	114
6	撒播草籽◆	hm ²	0.08

备注：◆为主体工程已列措施。

5.5 施工要求

（一）施工进度安排

根据本工程建设的特点和主体工程施工进度安排，水土保持措施实施进度仅针对建设期进行安排，主体设计已列水保措施与主体工程进度基本一致。项目的水土保持措施从 2015 年 11 月开始，至 2017 年 2 月全部完成。建设期各项水土保持措施的实施进度安排。水土保持措施施工进度详见表 5-4。

表 5-4 水土保持工程施工进度安排表

项目	2015 年		2016 年												2017 年	
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
主体工程																
主体																
工程																
防治																
表土剥离																
表土回填																
土地整治																
排水管线																
景观园林绿化																
撒播草籽																

项目		2015 年		2016 年												2017 年	
		11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
区	洗车槽																
	临时排水沟																
	临时沉沙池																
	苫布覆盖																
	生态袋土拦挡																
				主体工程进度									水土保持措施进度				

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

(1) 水土保持投资估算的人工单价、主要材料价格，施工机械台时费、概算定额、取费项目及费率与主体工程一致。

(2) 主体工程概算定额中未明确的，采用《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)定额、取费项目及费率。

(3) 本项目为完工项目，工程单价来源于工程结算资料。

二、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) 《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)；

(3) 《工程勘察设计收费标准》(计价格〔2002〕10号)；

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)；

(5) 《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)；

(6) 《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)；

(7) 《关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号)；

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

6.1.2 编制说明与估算成果

一、编制说明

(一) 基础单价

砖、砂、碎石、苫布等材料预算价格来源于工程结算资料，工程措施材料的采购

及保管费费率取 2.3%，植物措施材料的采购及保管费费率取 0.55%；人工单价 91 元/工日，即 11.375 元/工时。

（二）相关费率

（1）其他直接费：土石方工程、其它工程按直接费的 2.0% 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：

表 6.1 间接费与现场经费费率标准表

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	4.0	4.4
混凝土工程	直接费	直接工程费	6.0	4.3
植物措施	直接费	直接工程费	4.0	3.3
土地整治工程	直接费	直接工程费	3.0	3.3
其它工程	直接费	直接工程费	5.0	4.4

（3）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：按直接工程费、间接费、利润之和的 9% 计列。

（5）其他临时工程费：按工程与植物措施投资之和的 2% 计列。

（6）独立费用标准：

①建设管理费：按一至三部分水土保持措施之和的 2.0% 计列；与主体工程的建设管理费合并使用，满足水土保持评估和验收工作的需要。

②水土保持监理费：根据《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）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号文）规定，结合本项目的实际情况概算，详见估算附件。

③科研勘察设计费：根据《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）、《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10 号文）规定，并按实际情况计取，详见估算附件。

④水土保持设施验收费：根据实际工作量得 2 万元。

（7）基本预备费：按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费四部分之和的 6%。

价差预备费：根据原国家计委规定，此项费用现暂不列。

（8）水土保持补偿费：根据赣价费字[1995]37号、赣财综字[1995]69号、赣水保字[1995]008号文《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》及《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办法>的通知》（财综[2014]8号）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.00 元。本项目总占地面积为 3.05hm²，水土保持补偿费 3.05 万元。

二、估算成果

本工程水土保持总投资 161.20 万元，其中包括工程措施费 14.06 万元，植物措施费 96.00 万元，临时措施费 22.04 万元，独立费用为 17.10 万元（其中水土保持设施验收费为 2 万元），基本预备费为 8.95 万元，水土保持补偿费为 3.05 万元。

水土保持投资估算总表见表 6-2，分区措施投资表见表 6-3，分年度投资估算表见表 6-4，独立费用计算表见表 6-5，水土保持补偿费计算表见表 6-6，主体已列水土保持措施单价汇总表见表 6-7。

表 6-2 水土保持估算总表 （单位：万元）

序号	工程费用或名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	小计	主体工程已列投资
			栽（种）植费	种苗费			
I	第一部分：工程措施	14.06				14.06	14.06
一	主体工程区	14.06				14.06	14.06
II	第二部分：植物措施		19.20	76.80		96.00	96.00
一	主体工程区		19.20	76.80		96.00	96.00
III	第三部分：临时措施	22.04				22.04	22.04
一	临时防护工程	19.84				19.84	19.84
(一)	主体工程区	19.84				19.84	19.84
二	其它临时工程	2.20				2.20	2.20
IV	独立费用				17.10	17.10	
一	水土保持监理费				8.77	8.77	
二	科研勘察设计费				6.33	6.33	
三	水土保持设施验收费				2.00	2.00	
V	基本预备费					8.95	
VI	水土保持补偿费					3.05	
VII	工程总投资					161.20	132.10

表 6-3 分区工程估算表 单位 (元)

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计	主体已列
一	工程措施				140622.00	140622.00
(一)	主体工程区				140622.00	140622.00
1	表土剥离◆	万 m ³	0.26	151378.00	39358.28	39358.28
2	表土回填◆	万 m ³	0.26	46521.00	12095.46	12095.46
3	土地整治◆	hm ²	0.48	13726.00	6588.48	6588.48
4	排水管线◆				82579.78	82579.78
4.1	DN300 雨水管	m	292	152.21	44445.32	44445.32
4.2	DN500 雨水管	m	84	396.46	33302.64	33302.64
4.3	雨水井	个	7	318.58	2230.06	2230.06
4.4	雨水口	个	14	185.84	2601.76	2601.76
二	植物措施				960000.00	960000.00
(一)	主体工程区				960000.00	960000.00
1	园林景观绿化◆	hm ²	0.48	2000000.00	960000.00	960000.00
三	临时措施				220389.52	220389.52
I	临时防护工程				198377.08	198377.08
(一)	主体工程区				198377.08	198377.08
1	洗车槽◆	个	1	4000.00	4000.00	4000.00
2	临时排水沟◆	m	845	130.00	109850.00	109850.00
3	临时沉沙池◆	个	6	2500.00	15000.00	15000.00
4	生态袋土拦挡◆	m	114	230.00	26220.00	26220.00
5	撒播草籽◆	hm ²	0.08	4713.50	377.08	377.08
6	苫布覆盖◆	hm ²	1.62	26500.00	42930.00	42930.00
II	其他临时工程	一至二部分之和的 2%			22012.44	22012.44

表 6-4 分年度投资表

序号	工程费用或名称	合计	分年度投资			
		(万元)	2015 年	2016 年	2017 年	2020 年
I	第一部分：工程措施	14.06	3.94	0.00	10.13	
一	主体工程区	14.06	3.94		10.13	
II	第二部分：植物措施	96.00	0.00	0.00	96.00	
一	主体工程区	96.00			96.00	
III	第三部分：临时措施	22.04	19.92	0.00	2.12	
一	临时防护工程	19.84	19.84	0.00	0.00	
(一)	主体工程区	19.84	19.84			
二	其它临时工程	2.20	0.08	0.00	2.12	
IV	独立费用	17.10	8.96	3.51	2.63	2.00
一	水土保持监理费	8.77	2.63	3.51	2.63	
二	科研勘察设计费	6.33	6.33			
三	水土保持设施验收费	2.00				2.00
V	基本预备费	8.95	1.97	0.21	6.65	0.12
VI	水土保持补偿费	3.05	3.05			
VII	工程总投资	161.20	37.83	3.72	117.53	2.12

表 6-5 独立费用计算表（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	水土保持监理费	根据《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）、《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估算。	8.77
2	科研勘察设计费	根据《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）规定、《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号）规定，按实际情况计取	6.33
3	水土保持设施验收费	参照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	2
4	合 计		17.10

表 6-6 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	收费标准 (元/m ²)	占地面积 (hm ²)	计算结果 (万元)
永修县	《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办法>的通知》（财综〔2014〕8号）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征。	1.00	3.05	3.05

表 6-7 主体已列水土保持措施单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价/元
1	表土剥离	万 m ³	151378
2	表土回填	万 m ³	46521
3	土地整治	hm ²	13726
4	DN300 雨水管	m	152.21
5	DN500 雨水管	m	396.46
6	雨水井	个	318.58
7	雨水口	个	185.84
8	园林景观绿化	hm ²	2000000
9	洗车槽	个	4000
10	临时排水沟	m	130
11	临时沉沙池	个	2500
12	苫布覆盖	hm ²	26500
13	生态袋土拦挡	m	230
14	撒播草籽	hm ²	4713.5

6.2 效益分析

6.2.1 防治值计算

本项目水土流失治理达标面积 3.03hm²，林草植被建设面积 0.475hm²，可减少水土流失量 138.96t，渣土挡护量 0.259 万 m³。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2020 年），项目建设区水土流失治理度达到 99.34%，土壤流失控制比达到 1.02，渣土防护率达到 99.62%，表土保护率达到 99.62%，林草植被恢复率达到 98.96%，林草覆盖率达到 15.57%，符合水保要求。本方案实施后，各项水土流失防治指标见表 6.8。设计水平年水土保持措施面积情况，见表 6-8,6-9。

表 6-8 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算值	计算结果
水土流失治理度（%）	98	项目建设区水土流失治理达标面积	hm ²	3.03	99.34%	达标
		项目建设区水土流失总面积	hm ²	3.05		
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.02	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	490		
渣土防护率（%）	99	实际挡护的临时堆土数量	万 m ³	0.259	99.62%	达标
		设计临时堆土数量	万 m ³	0.26		
表土保护率（%）	92	保护的表土数量	万 m ³	0.259	99.62%	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.26		
林草植被恢复率（%）	98	林草类植被面积	hm ²	0.475	98.96%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.48		
林草覆盖率（%）	15	林草类植被面积	hm ²	0.475	15.57%	达标
		总占地面积	hm ²	3.05		

表 6-9 设计水平年水土保持措施面积情况统计表

防治分区	项目建设区总面积（hm ² ）	建设区水土流失面积（hm ² ）	项目建设区水土流失治理达标面积（hm ² ）	水土保持措施面积（hm ² ）			实际拦挡永久弃渣临时堆土量（万 m ³ ）	表土保护量（万 m ³ ）
				小计	工程措施	植物措施		
主体工程区	3.05	3.05	3.03	0.475	-	0.475	0.259	0.259
合计	3.05	3.05	3.03	0.475	0	0.475	0.259	0.259

6.2.2 效益分析

水土保持方案实施后，项目水土流失防治责任范围内的水土流失将得到有效防治，减轻了项目建设对周围环境的影响，改善项目区的生态环境，建设生态工程具有积极的作用。

（1）生态效益方面

①水土流失影响的控制程度：通过水土保持方案的实施，可以有效控制项目区范围内水土流失的发生及减少对周边的影响，对当地环境保护有积极意义。

②水土资源保护、恢复和合理利用情况：通过水土保持方案的实施，项目建设区内原有的水土资源得到保护和利用，项目建设区布置的排水管线、绿化工程使得水土资源得到恢复和合理利用。

③生态环境、恢复和改善情况：方案实施后项目原有林草覆盖率得到提高，建设后布设的园林绿化有利于区域小气候和生态环境改善，有利于缓解城市热岛效应。

（2）经济效益方面

本方案提出的各项防治措施实施后，能有效地改善周边区域的环境，对推动当地的经济建设具有重要作用。同时，能有效控制水土流失的发生，从而减少泥沙淤积河床，减少自然灾害，获得间接的经济效益。

（3）社会效益方面

方案实施有利于主体工程的安全运行，有利于降低项目建设对周边环境的影响；为人们提供了一个良好的环境，具有显著的社会效益。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

一、组织机构

建设单位建立了工程指挥部，由经理、副经理以及工程师等主要领导担任，下设各部门，负责对监理单位的监控、施工单位的监督、质量管理体系的管理，确保了水土保持方案的实施。同时，制定了《施工管理办法》、《工程监理实施办法》、《质量控制程序》、《合同管理控制程序》、《质量管理办法》等工程管理制度，使整个工程在施工过程中能够依据制度建设工程、管理工程，同时也为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

二、管理制度

在日常管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

- (1) 切实加强领导，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。
- (2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。
- (3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程的验收工作。
- (4) 水土保持工程验收后，建设单位负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

7.2 后续设计

- (1) 水土保持方案批复后，若有重大的变更，应按规定程序报原审批部门批准。

7.3 水土保持监理

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》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。本项目征占地约 3.05hm²，挖填总量为 1.10 万 m³，由主体工程监理单位开展水土保持监理工作。

根据国家对工程质量终身负责制的要求，健全行政领导负责制，建立“建设单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。全面贯彻《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部水保

（2003）89号）、《水土保持生态建设工程监理管理暂行办法》的通知（水利部水建管〔2003〕79号）等文件精神，建设单位委托了具有监理资质的单位开展水土保持工程监理工作，并签订书面监理合同，合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款，监理单位依据合同，公正、独立、自主地开展监理工作，维护项目法人和承建单位的合法权益。水土保持工程施工监理实行总监理工程师负责制。承担水土保持工程监理工作的监理人员持有水土保持监理岗位证书。

监理单位组织监理人员编制了水土保持工程监理规划，依据工程建设进度，按单项措施编制监理细则，按规定向项目法人提交了监理月报和专题报告并作为水土保持设施验收的依据。建立了临时措施影像等档案资料，监理业务完成后，提交了水土保持设施施工监理报告，移交档案资料，在项目验收会上，监理单位应向验收组汇报监理情况。

7.4 水土保持施工

施工单位进场后，成立了工程施工建设项目部，经理及副经理由公司主要领导担任，下设各部门，配备工程技术人员管理及施工能力强的施工队伍和机械，同时，指定了《质量管理责任制》、《质量管理实施细则》和《施工组织实施方案和项目实施细则》等规章制度，使质量管理有章可循。

施工期间，施工单位严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度要求；采取了各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止了其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏；严格控制和管理了车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

7.5 水土保持设施验收

为了贯彻落实《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）的精神以及根据《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》（水保〔2019〕160号），工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；自主验收应以水土保持方案（含变更）及其批复，水土保持初步设计和施工图设计及其审批（审查、审定）意见为主要依据；水土保持设施验收报告由第三方技术服务机构编制，竣工验收在第三方提交水土保持设施验收报告后，生产建设项目投产运行前完成；水土保持设施验收

合格后，主体工程方可正式投入生产运行。水土保持设施验程序及相关要求如下：

①编制水土保持设施验收报告：依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。第三方机构编制的水土保持设施验收报告应符合水土保持设施验收报告示范文本的格式要求，对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等评价，作出水土保持设施是否符合验收合格条件的结论，并对结论负责。

②明确验收结论：建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况：除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④报备验收材料：建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。编制水土保持方案报告表的报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构应对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。

附件 1:

估算附表

水土保持投资估算

1.1 总述

本工程水土保持总投资 161.20 万元，其中包括工程措施费 14.06 万元，植物措施费 96.00 万元，临时措施费 22.04 万元，独立费用为 17.10 万元（其中水土保持设施验收费为 2 万元），基本预备费为 8.95 万元，水土保持补偿费为 3.05 万元。

1.2 水土保持监理费计算

本项目水土保持措施费为 132.10 万元，按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号），经计算，水土保持监理费共计 8.77 万元。

本项目施工监理服务收费按照下列公式计算：

①施工监理服务收费=施工监理服务收费基准价×（1+浮动幅度值）；

②施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数；

③施工监理服务收费基价按《施工监理服务收费基价表》确定，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定施工监理服务收费基价。

施工监理服务收费基价表

序号	计费额（万元）	收费基价（万元）	
1	500	16.5	
2	1000	30.1	
3	3000	78.1	
5	8000	181	

水土保持监理费计算表

序号	费用构成	备注	合价（万元）
一	施工监理服务收费基价	按《施工监理服务收费基价表》采用直线内插法计算	4.36
①	专业调整系数	0.8	
②	工程复杂程度调整系数	0.9	
③	高程调整系数	1	
二	施工监理服务收费基准价	施工监理服务收费基价×①×②×③	3.14
④	浮动幅度值	20%	
⑤	根据实际调整	5	
三	施工监理服务收费	施工监理服务收费基准价×（1+④）+⑤	8.77

1.3 科研勘察设计费

科研勘测设计费包括科研试验费、勘测设计费。大型、特殊水土保持工程可按第一至第三部分投资之和的 0.2%~0.5%计列科研试验费（一般工程不计列）。本项目水土保持工程措施费 132.10 万元，勘测设计费依据《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号）计列。科研勘测设计费由工程勘测设计费和水土保持方案编制费两部分组成，共计 6.33 万元。经计算，工程勘测设计费为 4.33 万元；按照市场行情，并根据实际情况调整，本项目水土保持方案编制费为 2 万元。

工程设计收费基价

单位：万元

序 号	计 费 额	收 费 基 价	内 插 值
1		9.0	
2	500	20.9	0.0397
3	1000	38.8	0.0358
4	3000	103.8	0.0325
5	5000	163.9	0.0301
6	8000	249.6	0.0286
7	10000	304.8	0.0276
8	20000	566.8	0.0262
9	40000	1054.0	0.0244
10	60000	1515.2	0.0231
11	80000	1960.1	0.0222
12	100000	2393.4	0.0217
13	200000	4450.8	0.0206
14	400000	8276.7	0.0191

注：计费额>2000000 万元的，以计费额乘以 1.6%的收费率计算收费基价。

工程勘察设计费计算表

序号	费用名称	计算依据	合价 (万元)
一	工程勘察设计收费		4.33
1	工程设计收费基价	以一至三部分之和的投资为计费额，采用内插法	5.52
其中	基本设计费	工程设计收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数，其中专业调整系数为 0.8，工程复杂程度调整系数为 0.9，附加调整系数为 0.7。	2.78
2	勘察费收费基价	以一至三部分之和的投资为计费额，采用内插法	5.52
其中	基本勘察费	勘察收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数，其中专业调整系数为 0.7，工程复杂程度调整系数为 0.8，附加调整系数为 0.5。	1.55
二	水保方案编制费	按行业标准和市场行情计列	2.00
三	合计		6.33

1.4 水土保持补偿费计算

根据赣价费字（1995）37 号、江西省财政厅赣财综（1995）69 号、江西省水利厅赣水水保字（1995）008 号文《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》及《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）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.00 元。经实地调查与勘测，项目总征地面为 3.05hm²，因此本项目水土保持补偿费实际共计 3.05 万元。

委 托 书

江西融信环境技术有限公司：

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》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》有关法律法规的具体要求，现委托贵单位编制年产 900 万米声测管等产品项目水土保持方案报告表，望贵单位按照国家的有关规定，早日完成该项目的水土保持方案编制工作。

特此委托！

江西华大工程材料有限公司

2020年10月21日



附件 3: 关于年产 900 万米声测管等产品项目备案的通知 (永发改审字<2017>135 号)

永修县发展和改革委员会文件

永发改审字 (2017) 135 号

关于年产 900 万米声测管等产品项目备案的通知

江西华大工程材料有限公司:

一、报来备案申请报告收悉, 根据国务院关于投资体制改革的规定和《江西省企业投资项目备案办法》, 经审查, 同意你公司投资新建年产 900 万米声测管产品项目, 现就有关事项通知如下:

二、项目名称: 年产 900 万米声测管产品项目

二、建设单位: 江西华大工程材料有限公司

三、项目建设规模及内容: 项目占地面积 30171.07 m², 新建生产车间、办公用房、宿舍等共计建筑面积 17487.4 m², 购置设备等, 年产 900 万米声测管、700 万米预应力金属波纹管, 800 万米预应力塑料波纹管, 4600 万个钢筋套筒和 1 万吨钢模等建筑

材料。

四、项目建设地点：云山工业园。

五、项目总投资及资金筹措：项目总投资 8187.91 万元人民币，资金来源为企业自筹。

六、项目建设必须取得规划、国土、环保部门的批准后方可开工建设。

七、项目建设要严格执行国家节能相关法律法规，采取有效措施，最大限度地节约资源。

八、项目建设的安全、环保设施要按照“三同时”要求与主体工程同步建设。

九、本备案通知有效期二年，自发文之日起计算。

请你们接通知后，抓紧时间做好项目建设的各项准备工作，争取项目早日建成，发挥效益。

特此通知



抄送：县国土局、建设局、环保局、安监局、商务局、统计局、林业局

永修县发改委行政许可服务股

2017年8月14日印发

附件 4：土地证（赣（2016）永修县不动产权第 0002750 号）

赣（2016）永修县不动产权第 0002750 号

权利人	江西华大工程材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	永修县星火工业园荣祺大道南侧
不动产单元号	360425004011GB00004W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	30451.39㎡
使用期限	工业用地 2016年10月27日 起 2066年10月26日 止
权利其他状况	

附 记

附件 5: 项目合同书

华工路桥材料生产项目合同书

甲方: 江西永修云山经济开发区管委会 (以下简称甲方)

乙方: 汪逸 (身份证号: 362330197512232658) (以下简称乙方)

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国合同法》等法律、法规之规定, 本着友好合作、互惠共赢的原则, 在平等自愿的基础上, 通过甲、乙双方充分协商, 特订立本投资合同。

第二章 投资项目基本情况

第二条 乙方在江西永修云山经济开发区云山工业园投资兴办声测管钢及筋连接套筒生产线项目, 年产 1800 万米超声波探测管及 13000 万个钢筋连接套筒等路桥材料。项目总投资为 5 亿元, 其中固定资产投资 2.8 亿元。项目达标达产后, 预计年产值达 6.8 亿元以上, 年上交税收 1000 万元以上。

第三章 项目用地

第三条 甲方给乙方项目提供 60 亩项目建设用地, 地点位于永修云山经济开发区云山工业园 (四界和实际面积以本合同项目的《国有土地使用权出让合同》为准), 项目用地性质为工业生产用地, 出让期限为 50 年。

第四条 乙方通过公开“招、拍、挂”的方式, 依法取得本合同第三条所述土地, 土地出让底价按国家规定的十三类地底价每亩陆万肆

仟元。乙方在土地招拍挂程序摘牌取得该地使用权后 7 个有效工作日之内将土地出让金一次性缴付到县土地出让金专用账户。乙方支付土地出让金后，向甲方提供办理项目用地所需的相关证件和材料，甲方土管部门及时办理好建设用地申报手续、《建设用地批准书》和《国有土地使用权证》。乙方按本合同投资强度的要求，在项目主体厂房封顶时，甲方将《国有土地使用权证》交给乙方。

第五条 乙方确保项目用地税收每亩 5 万元以上，固定资产投资强度每亩不低于 150 万元人民币，建筑容积率不低于 1.0，绿化率控制在总面积的 20%以内，行政办公及生活设施用地面积不得超过总面积的 7%，其他指标按照江西省工业项目建设用地控制指标要求执行，

第四章 工程建设和验收

第六条 甲方负责本合同项目用地的“四通一平”，在本合同签订后 10 个工作日内，乙方将 90 万元的项目保证金汇入甲方账户（乙方在依法取得本宗项目用地后，项目保证金转为土地出让金。如本项目不能实施，项目保证金将全额返回乙方），甲方在收到乙方的项目保证金后 7 个工作日内开始项目用地的征用及“四通一平”工作。甲方在收到乙方项目土地出让金后 7 个有效工作日内，向乙方提供具备“四通一平”（通水、通电、通路、通信和土地平整，水、电、通信、路通到企业界址边）的项目用地。

第七条 经甲方对乙方开工建设事项进行初审认可后，乙方可边开工建设，边按法定程序向相关部门报批。

第八条 乙方建设应符合园区总体规划，在动工前须将厂区建筑平面设计图和效果图上报给甲方审查，厂房、办公、宿舍、路网、围墙、绿化、外墙立面等要符合园区的整体建设风格和要求。园区内沿干道两侧厂区门楼和围墙为统一建筑风格和式样（围墙一律为通透式）。

第九条 为确保工程质量，乙方应办理工程报建、质量安全监督和施工许可手续。并保证项目工程建设设计、施工单位具备法定的资质，乙方可依据有关规定自行组织工程招标。

第十条 乙方整个项目一次性规划，一次性建设。项目建设期限为12个月，在甲方交付项目用地后1个月内主体工程开工建设，在开工建设后12个月内竣工投产。乙方建设工程竣工和设备安装后向甲方申请进行固定资产投资综合验收。

第十一条 乙方应服从并配合园区总体规划，满足基础设施（如管线过境等）建设的需要，甲方应事前通知乙方，事后由甲方恢复原样。

第五章 双方的权利和义务

第十二条 甲方的权利义务：

（一）为乙方提供优质服务和良好的发展环境，维护乙方的正常生产经营秩序；

（二）协调兑现永修县出台的招商引资优惠政策；

（三）在乙方的配合下，协助乙方办理企业立项、环评和安评审批及其他相关的证照手续；



(四) 协助乙方做好人员培训的相关工作;

(五) 履行合同约定、法律、法规规定的权利和义务。

第十三条 乙方的权利义务:

(一) 乙方的企业拥有法律赋予的财产、经营自主权和劳动用工自主权等权利;

(二) 乙方的企业要根据国家相关规定通过环境影响评价和安全生产审批, 确保安全、消防达到国家标准。

(三) 乙方在永修注册成立公司, 注册资金为 1000 万元; 在新项目公司设立后, 本合同下乙方的一切权利、义务均由新项目公司承继, 乙方负连带责任。在本合同签订后 30 个工作日内, 乙方提供企业工商注册登记、组织机构代码、税务登记所需的相关证件材料, 由甲方为乙方协办。

(四) 乙方应按合同约定的时限进行开工建设和竣工投产, 并确保合同约定投资额到位; 项目竣工验收合格后可享受永修县招商引资优惠政策。

(五) 履行合同约定、法律、法规规定的权利和义务。

第六章 违约责任

第十四条 甲乙双方应履行本合同之规定, 若一方不履行合同或不完全履行合同, 另一方有权要求对方采取补救措施或追究对方违约责任。

第十五条 对出现下列情况之一的, 甲方有权依法收回全部项目用

地，退还企业已交纳的土地价款的 80%（不含利息）；

（一）未经允许，乙方擅自改变工业用地性质的；

（二）乙方无特殊原因超过本合同约定开工期限 3 个月以上仍未开工的；

（三）乙方无特殊原因超过本合同约定竣工投产时间 4 个月以上仍未竣工投产的；

（四）乙方不能达到规定的投资强度和容积率要求，造成土地闲置的。

第十六条 乙方不能按约定时间投产，甲方将按国家规定标准向乙方足额征收土地使用税。

第十七条 对出现下列情况之一的，乙方将追究甲方违约责任，要求赔偿损失或解除合同：

（一）甲方在合同约定期限内未能履行合同第六条约定的；

（二）未经乙方同意，甲方擅自改变项目用地面积的。

第十八条 合同任何一方未征得另一方的书面同意，不得将本合同规定的权利和义务转让给第三方，一方违约转让的，另一方可单方解除合同并追究对方违约责任。

第十九条 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行本合同的损失，将不承担责任。

第七章 其他事项

第二十条 甲乙双方应积极主动配合对方工作，互通信息，相互支持，促进双方合作顺利进行。

第二十一条 执行合同发生争议时，甲、乙双方应通过协商解决，协商解决不成的，双方都有提请仲裁或直接诉讼的权利。

第二十二条 本合同未尽事宜，双方可另行协商补充约定。补充协议是本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

第二十三条 本合同一式六份，甲方执三份，乙方执两份，永修县商务局执一份，本合同自乙方90万元项目保证金汇入甲方账户[户名：永修县财政局（非税收入财政专户），户行：中国农业银行永修支行营业部，帐号：14342101040006366]之日起生效。

甲方（盖章）：

甲方代表（签字）：

乙方（签字）：

签约地点：江西永修云山经济开发区管委会

签约时间：2014年7月8日

华工路桥材料生产项目补充合同书

甲方：江西永修云山经济开发区管委会

(以下简称甲方)

乙方：汪逸(身份证号：362330197512232658)

(以下简称乙方)

在 2014 年 7 月 8 日签订的《华工路桥材料生产项目合同书》的基础上，经甲、乙双方协商，就项目的相关事项达成一致并签订本补充合同。

一、项目基础设施建设支持

在乙方兑现《华工路桥材料生产项目合同书》中约定条款的前提下，甲方在收到乙方该项目 60 亩用地土地出让金后，同意对乙方项目的基础设施建设提供以下支持：

1、甲方对乙方项目的基础设施建设支持资金为 1.3 万元/亩，委托乙方按上述标准负责实施建设，不足部分由乙方负责自行解决；若乙方以高于国家规定的十三类地底价（6.4 万元/亩）摘牌，甲方同意将超出底价部分的资金仍用于乙方项目的基础设施建设。

2、甲方给乙方项目的基础设施建设支持资金在乙方项目工程建设达到进度要求，符合用地挂牌条件，在摘牌并付清土地出让金后一个月内一次性付清。

3、若乙方项目用地的实际面积低于或高于 60 亩，则依照实际面积按上述标准减少或增加项目的基础设施建设支持资金。

二、技改扩能支持

1、当乙方项目投产后三年内年亩均税收达到 10 万元时，甲方按照每亩 0.5 万元的标准向乙方支付技改扩能扶持资金。

2、当乙方项目投产后五年内年亩均税收达到 15 万元时，甲方再按照

每亩 0.5 万元的标准向乙方支付技改扩能扶持资金。

三、其他事项

1、乙方若兑现不了《华工路桥材料生产项目合同书》及本合同约定的条款，甲方有权中止对乙方项目各项支持并收回已支付的支持资金。

2、本补充合同签订后，与主合同具有同等的法律效力，双方应按以上条款内容进行操作，相互信任，共同遵守，实现双赢。

3、本补充合同一式三份，甲、乙双方及永修县商务局各执一份，自双方代表签字、盖章生效。

甲方（盖章）：

甲方代表（签字）：

乙方（签字）：

签约地点：江西永修云山经济开发区管委会

签约时间：2014 年 7 月 10 日

年产900万米声测管等产品项目水土保持方案报告表专家意见

项目名称	年产900万米声测管等产品项目水土保持方案报告表	
建设单位	江西华大工程材料有限公司	
方案编制单位	江西融信环境技术咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家信息	姓 名: 吴丁丁	联系方式: 15979163225
	单位名称: 南昌工程学院	
	加入专家库时间及文号: 2019年2月20日, 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	执行标准及目标正确。
	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	估算编制依据、方法正确。
	已修改完善, 同意上报审批。 专家签名:  2020年 11月 18日	

备注:本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页, 原件单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。



图例： ● 项目位置

说明：
本项目位于永修县云山经济开发区云山工业园，
十里大道以东，荣祺大道以南，规划一路以西，
规划二路以北，地理坐标为：
N29°7'58.07"，E115°45'18.08"。

江西融信环境技术咨询有限公司					
核定				阶段	
审查	套			水土保持	部分
校核				年产900万米声测管等产品项目	
设计	用			项目地理位置图	
制图					
比例	1:100000				
设计证号			日期	2020.11	
资质证号	水保方案（赣）字第0065号		图号	NC900WMSGDCPXM-SB-1	

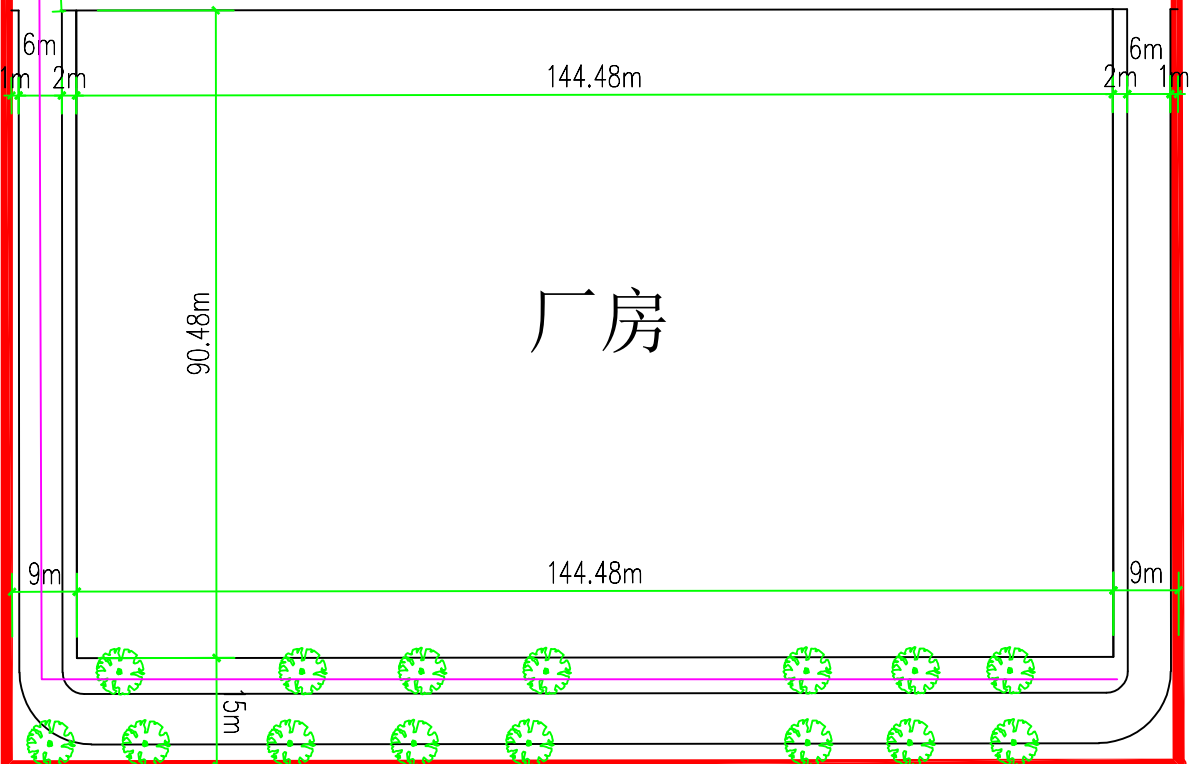
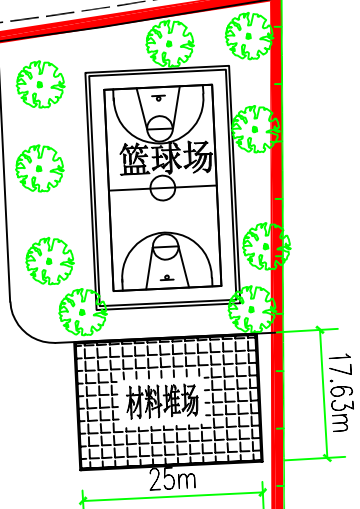
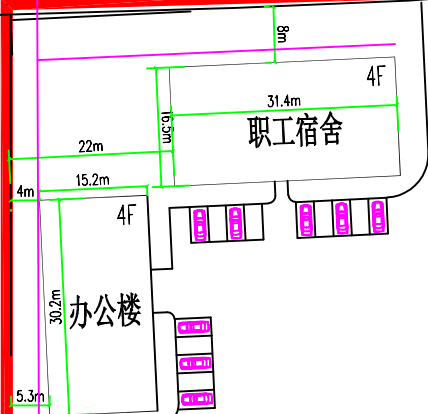
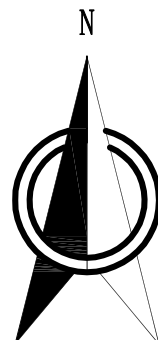
荣祺大道

J1

J2

厂区入口 J3

J5



拟建道路

图例

- 规划建筑
- 道路
- 地面停车位
- 绿化用地
- 规划界线

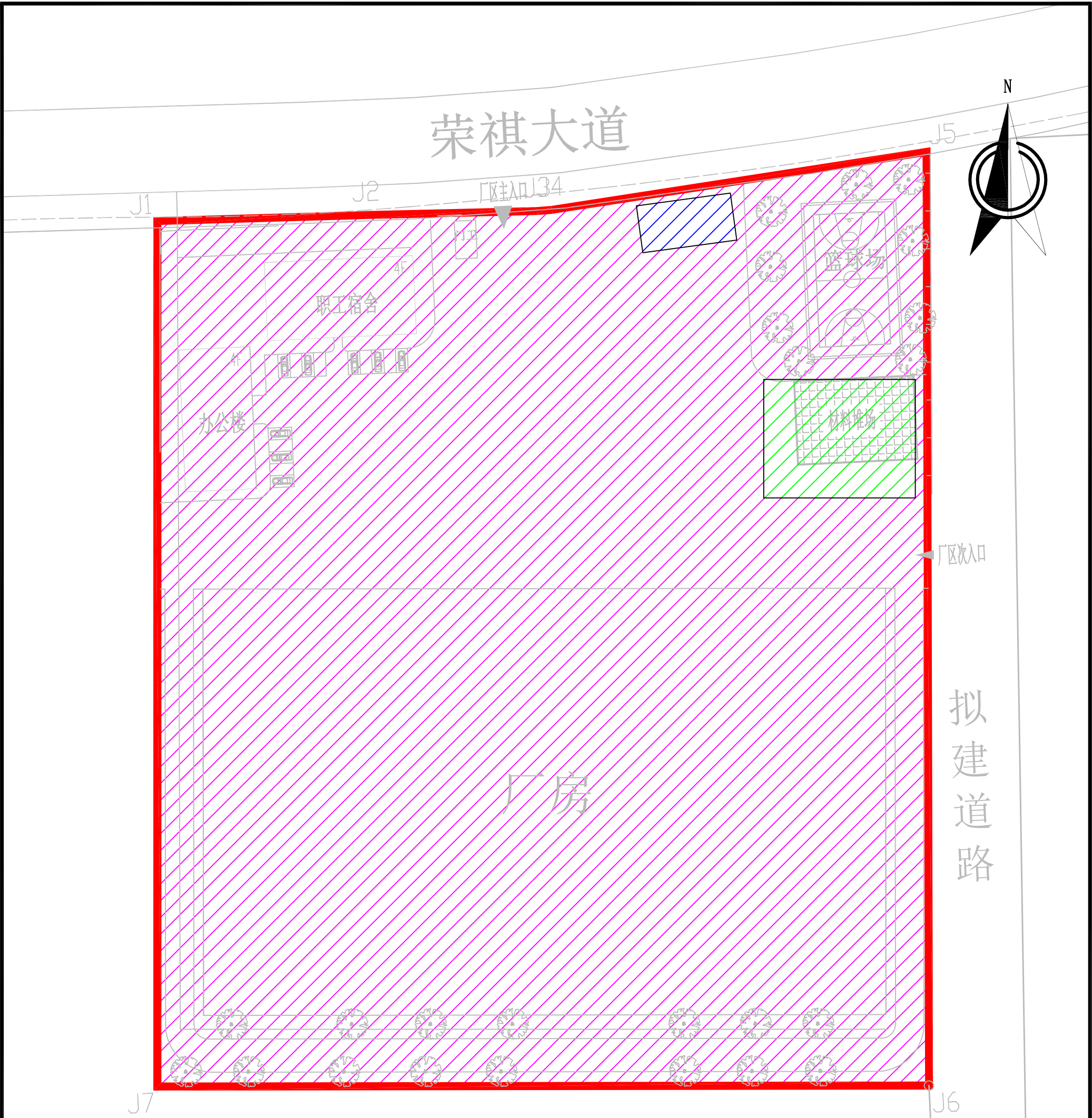
主要经济技术指标

名 称	占地规模	层数	计容面积	备注
一、非生产性建筑				
办公楼	483.7	5	2257.47	
宿舍	489.25	4	1966.9	
门卫	36	1	36	
小计	1008.95		4260.37	
二、生产性建筑				
厂房	13053.76	1	26107.52	厂房檐口 高度10.96 米
小计	13053.8		26107.5	
合计	14062.7		30367.9	

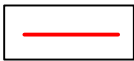
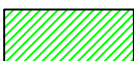
各项规模	m ²	国家规定或合同约定	计算结果	是否符合要求
a、用地面积	30451.39			
b、总建筑面积	30368	容积率(b÷a)≥1.0	1.00	是
c、建筑占地面积	14063	建筑密度(c÷a)≥35%	46%	是
d、绿地面积		绿地率(d÷a)≤20%	15.60%	是
e、非生产性用地面积	1008.92	用地比(e÷a)≤7%	3.31%	是
f、非生产性建筑面积	4260.37	建筑比(f÷b)≤14%	14%	是

江西融信环境技术咨询有限公司

核定			阶段
审查	套		水土保持部分
校核			年产900万米声测管等产品项目
设计	用		项目总体平面布置图
制图			
比例	1:1000		
设计证号		日期	2020.11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPXM-SB-2



防治分区	面积 (hm²)
主体工程防治区	3.05
其中：临时堆土防治区	(0.08)
其中：施工生活防治区	(0.02)
合计	3.05
说明本工程水土流失防治责任范围为3.05hm²，水土流失防治范围行政区划全部属于永修县。	

	防治责任范围线
	主体工程防治区
	临时堆土防治区
	施工生活防治区

江西融信环境技术咨询有限公司			
核定	李强	阶段	水土保持
审查	李强	部分	
校核	胡凯丽	年产900万米声测管等产品项目	
设计	胡凯丽	水土流失防治责任范围及分区图	
制图	谢国强		
比例	1:800		
设计证号		日期	2020.11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPXM-SB-3

荣祺大道

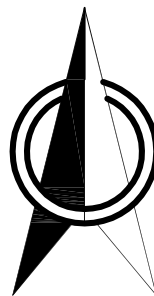
接市政雨水管网

J2

厂区入口J34

15

N



职工宿舍

4F

办公楼

4F

篮球场

材料堆场

厂区次入口

厂房

- 用地红线
- 园林景观绿化
- 雨水管线
- 临时排水沟及水流方向
- 沉沙池
- 洗车槽
- 苫布覆盖
- 撒播草籽
- 生态袋土拦挡

水土流失防治体系框图

主体工程防治区

工程措施

表土剥离、表土回填、土地整治、
DN300、DN500雨水管、砖砌雨水井、雨水口

植物措施

园林景观绿化

临时措施

洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖

临时堆土防治区

临时措施

临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖、生态袋土拦挡、
撒播草籽

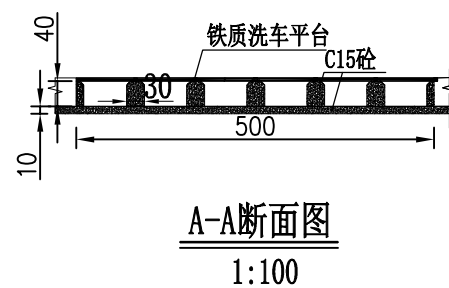
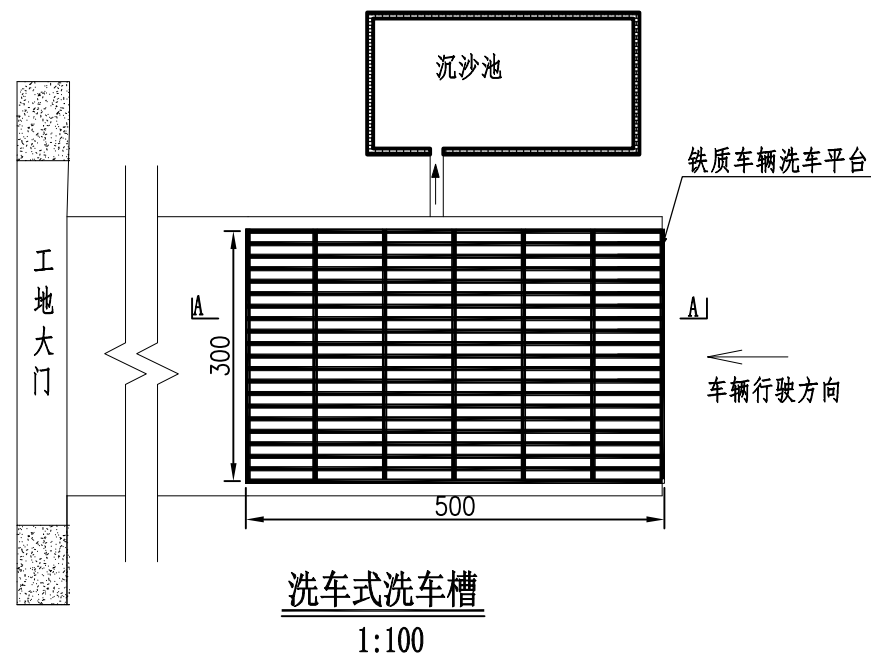
施工生活防治区

临时措施

临时排水沟、临时沉沙池

江西融信环境技术有限公司

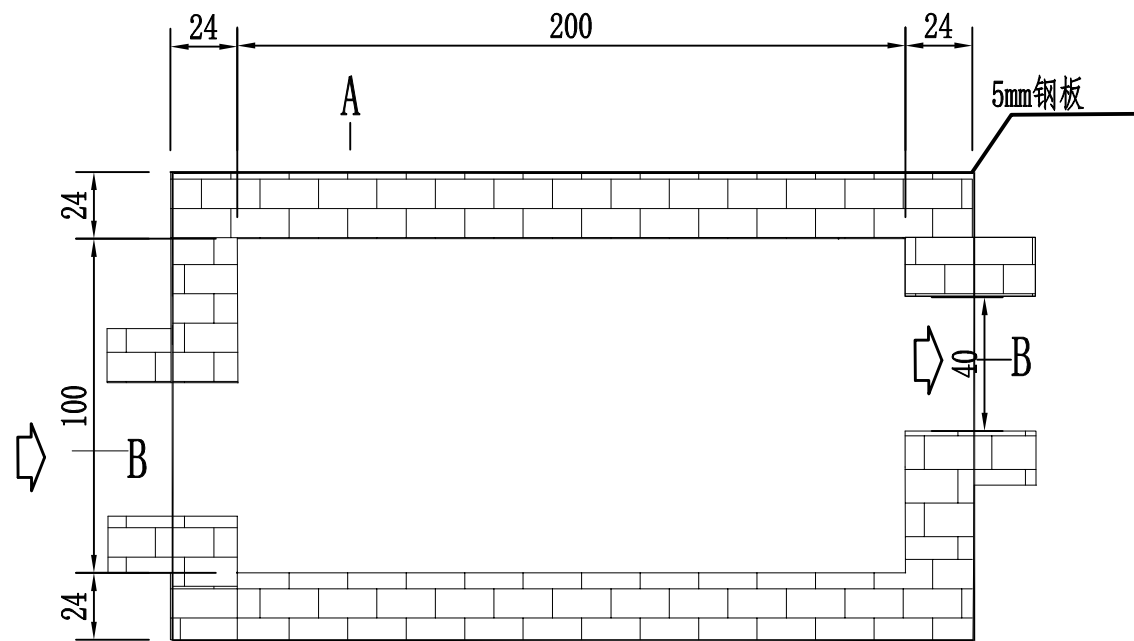
核定	董国		阶段
审查	李伟		水土保持 部分
校核	胡凯丽		年产900万米声测管等产品项目
设计	胡凯丽		分区防治措施总体布局图
制图	谢国臣		
比例	1:800		
设计证号		日期	2020.11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPXM-SB-4



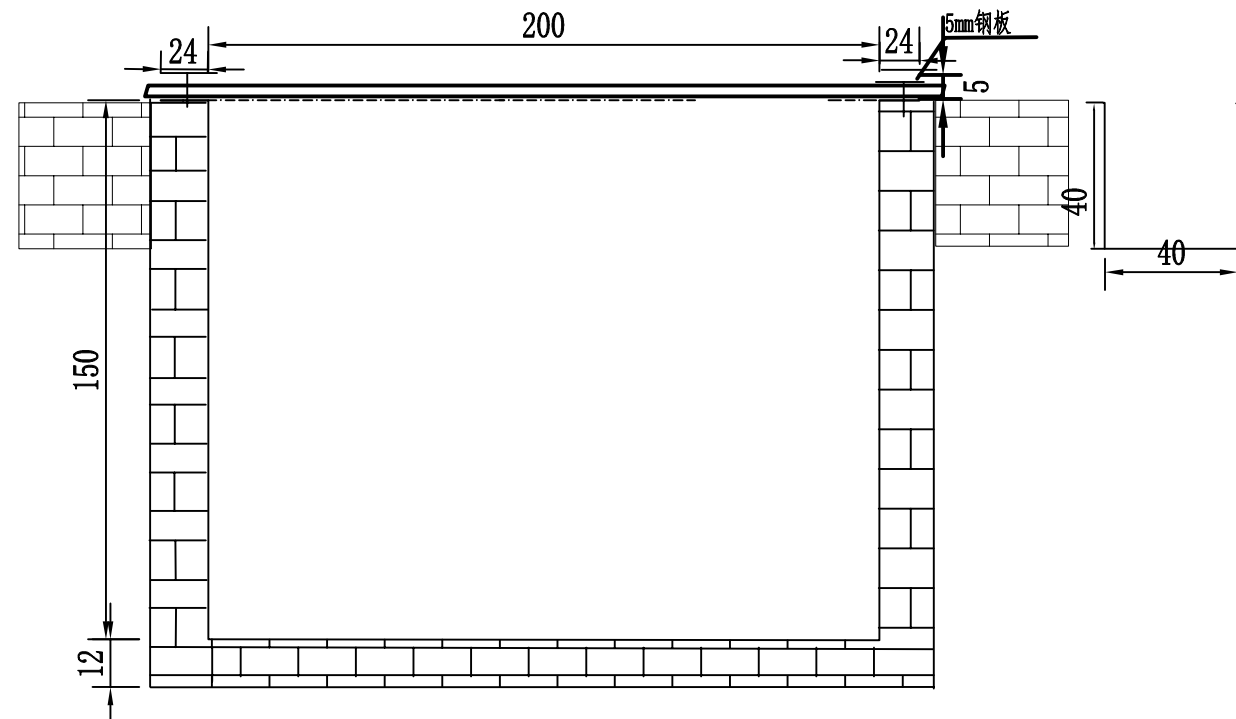
说明:

- (1) 标注以cm计;
- (2) 为防止车辆运输材料过程中, 轮胎上的泥土对城市道路造成污染, 在项目区施工入口处设置洗车槽, 如上图所示, 长5m, 宽3m, 深0.4m。

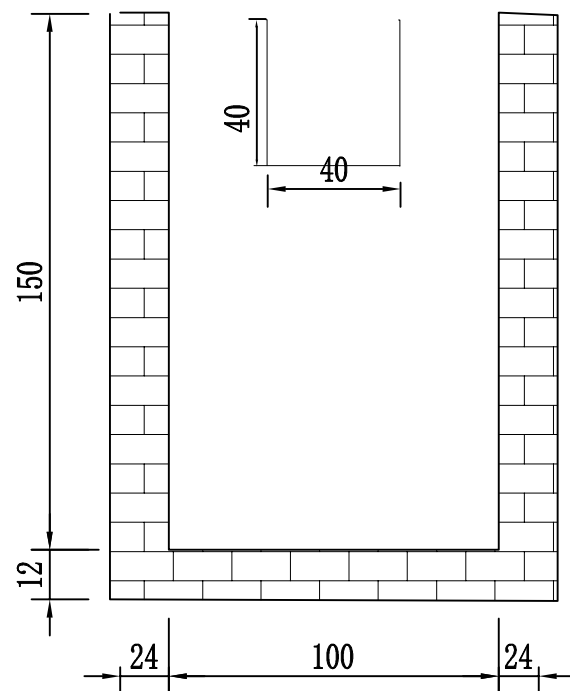
江西融信环境技术咨询有限公司			
核定			阶段
审查	套		水土保持 部分
校核			年产900万米声测管等产品项目
设计	用		洗车槽典型设计图
制图			
比例	见图		
设计证号		日期	2020. 11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPXM-SB-5



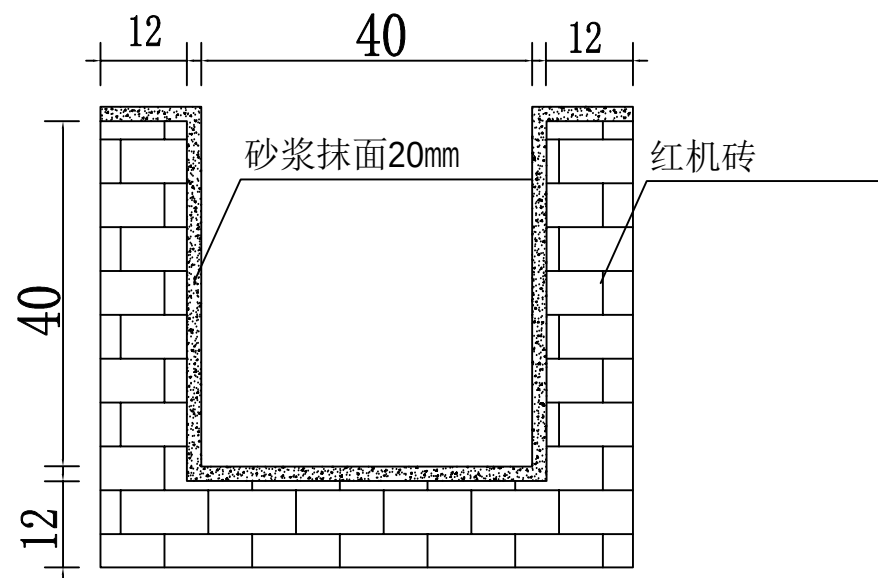
临时沉沙池平面图
1:20



B-B断面图
1:20



A-A断面图
1:20



临时排水沟断面图
1:10

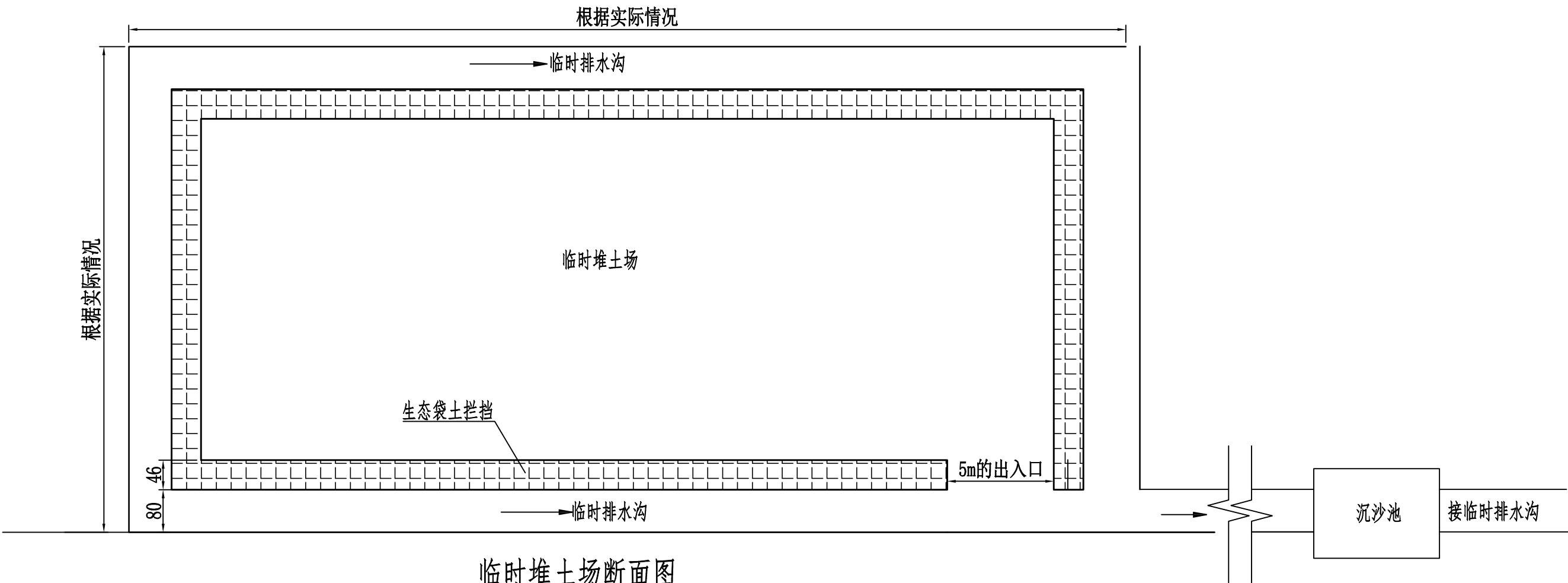
说明:

- 1、图中标注尺寸以cm计。
- 2、雨水经排水沟收集后经沉沙池沉淀后排入道路排水系统。
沉沙池规格2.0m×1.0m×1.5m(长×宽×深),池壁砖砌24cm、池底砖砌12cm,表面砂浆抹面。
- 3、沉沙池启用后定期清除淤积物,以防淤塞。
- 4、其它未尽事宜见文本。
- 5、排水沟规格:I型尺寸为:40cm×40cm(宽×深),沟壁砖砌12cm、沟底砖砌12cm,表面砂浆抹面。

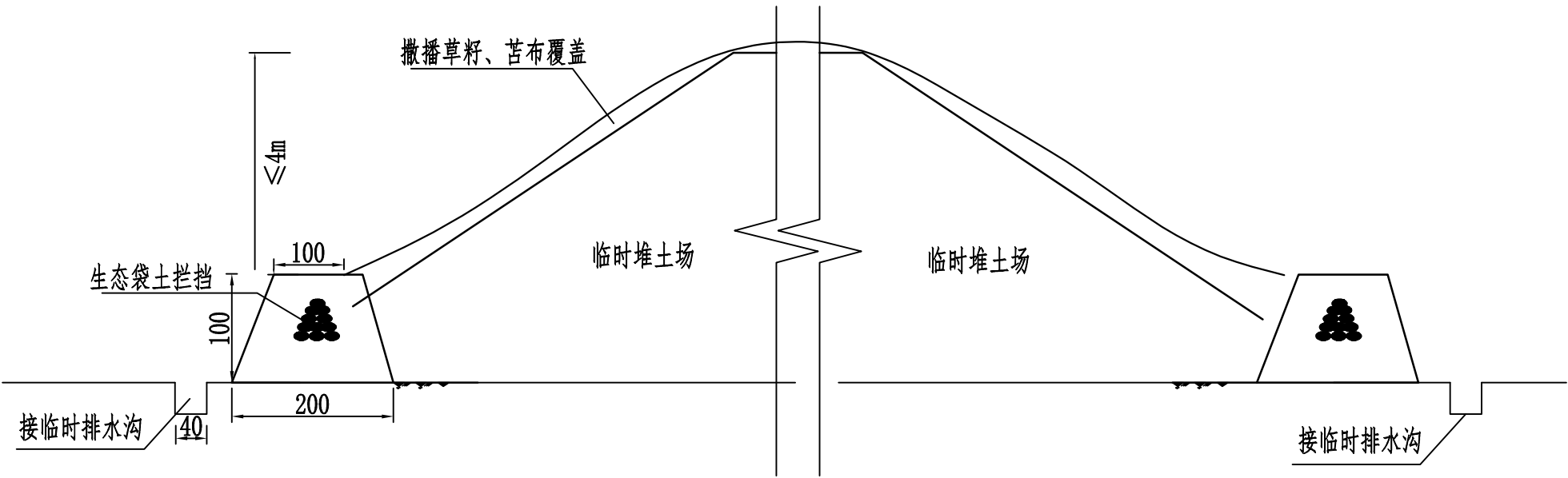
江西融信环境技术有限公司

核定			阶段
审查	套		水土保持 部分
校核			年产900万米声测管等产品项目
设计	用		临时排水沟和沉沙池典型设计图
制图			
比例	见图		
设计证号		日期	2020.11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPYM-SB-6

临时堆土场典型设计平面图



临时堆土场断面图

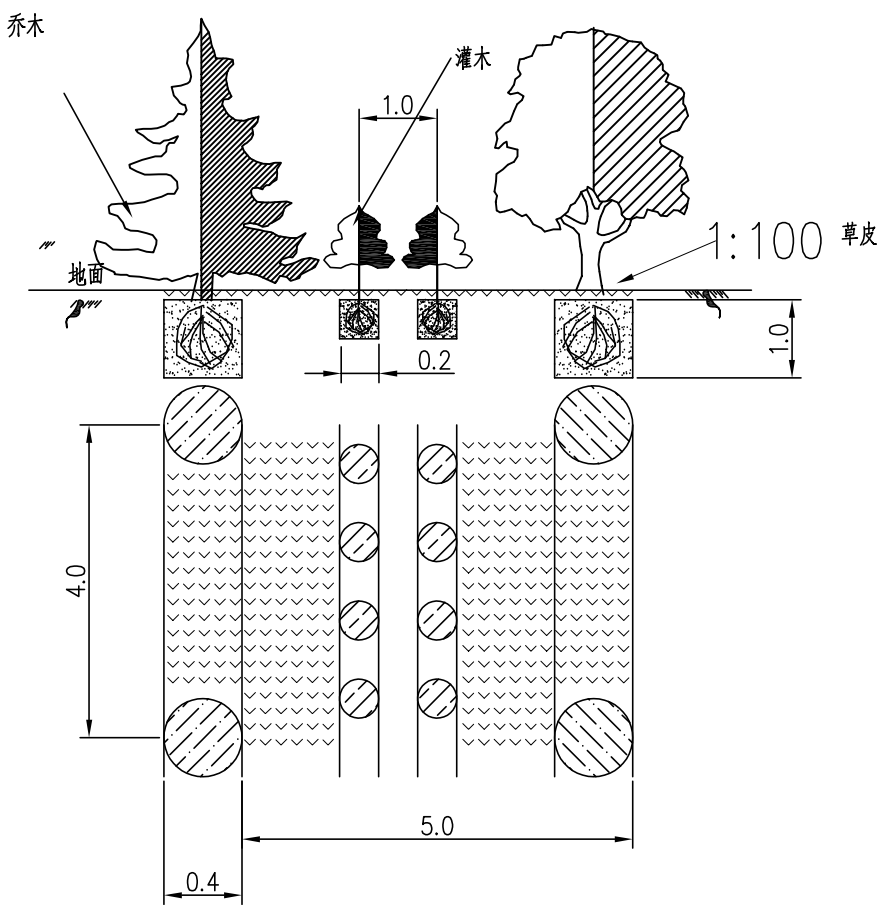


说明:

- (1) 除注明外, 标注以cm计;
- (2) 本项目设置0.08hm²的临时堆土区, 以便后期的项目建设区的场地回填。
- (3) 场地设置截临时排水沟疏导雨水径流, 遭遇暴雨临时覆盖苫布。

江西融信环境技术咨询有限公司			
核定		阶段	
审查	套	水土保持	部分
校核		年产900万米声测管等产品项目	
设计	用	临时堆土区典型设计图	
制图			
比例	1:50		
设计证号		日期	2020. 11
资质证号	水保方案(赣)字第0055号	图号	NC900WMSGDCPYM-SB-7

乔灌木绿化美化典型设计图（1:100）



说明：

- 1、标注以mm计。
- 2、景观绿化充分利用不同植物观花、观叶、观果等特点，注重植物的提醒、线条、色彩和质地等景观功能，可在不同道路配置不同的主要景观树种。
- 3、乔木树种应选择根深、分枝点高、冠大荫浓、生长健壮、适应道路环境、且花、果、叶对行人不会造成危害的树种，如香樟、广玉兰、紫薇、银杏、合欢、桂花等。
- 4、绿篱植物和观叶灌木选用萌芽能力强、枝繁叶茂、耐修剪树种，如：大叶黄杨、小叶黄杨、珊瑚树、海桐、紫叶小蘗、红叶石楠、栀子花等。地被类植物有百喜草、马尼拉草等。

江西融信环境技术咨询有限公司			
核定			阶段
审查	套		水土保持 部分
校核			年产900万米声测管等产品项目
设计	用		
制图			植物措施典型设计图
比例	见图		
设计证号		日期	2020. 11
资质证号	水保方案（赣）字第0055号	图号	NC900WMSGDCPXM-SB-8