

南昌江右实验学校项目

水土保持方案报告表

建设单位：江西江右教育科技有限公司

编制单位：江西融信环境技术咨询有限公司

2020年9月

南昌江右实验学校项目

水土保持方案报告表

建设单位：江西江右教育科技有限公司

编制单位：江西融信环境技术咨询有限公司

2020年9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：江西融信环境技术咨询有限公司
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



单位地址：青山湖区高新南大道 3699 号

邮政编码：330000

联系人：李建华

联系电话：18046809645

邮箱：377514587@qq.com

南昌江右实验学校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：胡凯丽（工程师）



项目负责人：李建华（助理工程师）



编写：李建华（助理工程师）（第1、4、6章）



曾敏（助理工程师）（第2、3、5章、附图）



向荣（助理工程师）（第7、8章、附件）



目录

1 项目概况	2
1.1 项目地理位置	2
1.2 项目建设区现状	2
1.3 项目区概况	4
1.4 工程概况	6
1.5 施工组织、施工方法及施工工艺	9
1.6 工程占地	13
1.7 土石方平衡	14
2 项目水土保持评价	17
2.1 主体工程选址水土保持评价	17
2.2 建设方案与布局水土保持评价	17
2.3 土石方平衡水土保持评价	18
3 水土流失预测	20
3.1 预测时段	20
3.2 预测内容和方法	20
3.3 水土流失量预测	23
3.4 水土流失危害分析	24
4 水土流失防治责任范围	25
4.1 水土流失防治责任范围	25
4.2 防治责任主体	25
4.3 防治分区	25
5 防治标准等级及目标	26
5.1 执行标准等级	26
5.2 防治目标	26
6 水土保持措施	27
6.1 分区措施总体布局	27
6.2 分区措施布设	28

6.3 措施典型设计	30
6.4 水土保持措施工程量汇总	35
7 水土保持投资估算及效益分析.....	36
7.1 投资估算	36
7.2 效益分析	41
8 水土保持管理.....	44
8.1 组织管理	44
8.2 后续设计	45
8.3 水土保持监理	45
8.4 水土保持施工	45
8.5 水土保持设施验收	45
附件及附图.....	47
附件 1: 水土保持方案编制委托书	47
附件 2: 备案通知书	48
附件 3: 建设用地规划许可证	50
附件 4: 用地红线图	51

南昌江右实验学校项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	位于江西省南昌市南昌县，东莲路北侧、景城名郡东侧和南侧，邓埠西路西侧。项目中心地理坐标为东经 115°52'47.19"，北纬 28°34'57.54"。			
	建设规模	本项目用地面积为 2.96hm ² ，总建筑面积 38967.75m ² ，其中地上建筑面积为 33304.56m ² ，地下室建筑面积 4376.78m ²			
	建设性质	新建	总投资（万元）	14305.10	
	土建投资（万元）	10340.95	占地面积（hm ² ）	2.96	
	动工时间	2020 年 9 月	完工时间	2021 年 8 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.13	2.13	/	/
		取土（石、砂）场 /			
	弃土（石、渣）场 /				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区		地貌类型	赣江一级阶地
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]	400		容许土壤流失量 [t/() km ² .a]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目未处在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内；未处于水土保持监测网络中的监测站点、重点试验区以及长期定位观测站。			
预测水土流失总量		224.29t			
防治责任范围（hm ² ）		2.96			
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		1.0
	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（%）		27
水土保持措施	<p>工程措施：土地整治 1.45hm²，表土回填 0.50 万 m³，表土剥离 0.50 万 m³，DN300 雨水管 680m，DN600 雨水管 320m，雨水井 15 个，雨水口 30 个，砼地面拆除 300m³，泥浆沉淀池 1 座，盖板涵 320m。</p> <p>植物措施：园林绿化 0.93hm²，屋顶绿化 0.32hm²，停车场绿化 0.20hm²。</p> <p>临时措施：洗车槽 1 座，施工围墙 450m，苫布覆盖 2000m²，临时排水沟 750m，沉沙池 4 个，装土编织袋拦挡 180m。</p>				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	57.56		植物措施	187.04
	临时措施	24.36		水土保持补偿费	2.9643
	独立费用	建设管理费		2.34	
		水土保持监理费		3.5	
		设计费		8.6	
总投资	306.55				
编制单位	江西融信环境技术咨询有限公司		建设单位	江西江右教育科技有限公司	
法人代表及电话	夏良安/18079130012		法人代表及电话	罗忠明 13879193303	
地址	青山湖区高新南大道 3699 号		地址	江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区尚荣产业园	
邮编	330029		邮编	330052	
联系人及电话	李建华/18046809645		联系人及电话	徐建平 13907940063	
电子信箱	377514587@qq.com		电子信箱	729829140@qq.com	
传真	0791-83098250		传真	/	

注：项目地理位置、建设内容、土石方、预测水土流失总量、水土保持措施、水土保持投资估算详见说明。

附件：

- 1、水土保持方案编制委托书；
- 2、备案通知书；
- 3、建设用地规划许可证；
- 4、用地红线图；

附图：

- 1、项目区地理位置图；
- 2、项目总平面布置图；
- 3、分区防治措施总体布局图；
- 4、临时排水沟、临时沉沙池典型设计图；
- 5、临时堆土区典型设计图；
- 6、洗车槽典型设计图；
- 7、植物措施典型设计图。

南昌江右实验学校项目

水土保持报告表

（填表补充说明）

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定、以及《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9月编制完成《南昌江右实验学校项目水土保持方案报告表》。

1 项目概况

1.1 项目地理位置

南昌江右实验学校项目由江西江右教育科技有限公司投资建设，位于江西省南昌市南昌县，东莲路北侧、景城名郡东侧和南侧，邓埠西路西侧。项目中心地理坐标为东经 115°52'47.19"，北纬 28°34'57.54"。项目区周边主要河流为雄溪河，雄溪河位于本项目东南侧 1km 处。详见下图 1-1 项目地理位置图。



图 1.1 项目地理位置图

1.2 项目建设区现状

根据现场调查，本项目于 2020 年 9 月开工建设，预计 2021 年 8 月完工，工期为 12 个月；场地地形整体平坦，项目区内正在进行场地回填及平整，主体工程还未开始；本工程场内施工期雨水排入项目南侧东莲路市政雨水管网。项目周边

现状见图 1.2，项目场地现状照片如下图 1.3。



图1.2 项目周边现状图



图 1.3 项目现状图

1.3 项目区概况

1.3.1 地形地貌

拟建场地地貌类型赣江一级阶地，原始地貌为其他草地、坑塘水面和空闲地，场地地形较为平坦。现地形标高为 16.75~20.17m。

1.3.2 地质

根据地质勘探，项目区地不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用；场地基岩为千枚岩，不存在岩溶问题；无人为的地下开采活动，不存在采空区不良地质现象。

项目上层滞水主要赋存于①杂填土中，初见水位埋深为 0.70~3.50 米，标高为 16.51~18.10 米，稳定水位埋深为 1.30~4.00 米，标高为 16.01~17.60 米，水量一般，受季节性变化影响大，主要受大气降水补给、蒸发排泄；第四系孔隙潜水主要赋存于砂土及圆砾层中，水量丰富，初见水位埋深 7.50~10.50m，初见水位标高 8.43~10.38m，稳定水位埋深 8.00~11.00m，稳定水位标高 8.71~10.08m，场地距离赣江水系约 5 公里，与赣江水系有一定联系，主要由赣江侧向补给、排泄，年变化幅度在 1~3m。场地内基岩裂隙发育较少，不排除存在基岩裂隙水可能。

1.3.3 气象

项目区属亚热带湿润季风气候，气候温暖湿润，日照充足，多年平均气温 17.6℃，年极端最高温度 40.3℃（1961 年 7 月 23 日），年极端最低温度 -9.9℃（1972 年 2 月 9 日），≥10℃活动积温 5226℃，多年平均蒸发量为 1568mm（20cm 口径蒸发皿）；降水量充沛，根据南昌市气象台资料，多年平均降水量 1589mm（序列为 1956 年~2013 年），主要分布在 4~6 月份，占全年降雨量的 60%，10 年一遇最大 24h 降雨量 200.6mm；年均日照时数为 1603.4h，年均无霜期 276d，多年平均风速 2.3m/s，最大风速 21.7m/s，年主导风向为北风或北东风。详见表 2-7。

表 2-7 项目区气象特征表

县(市、区)	气温(℃)			年平均降水量 mm	10 年一遇 最大 24h 降雨量 (mm)	≥10℃ 积温 (℃)	无霜 期 (d)	平均风 速(m/s)	年均 日照 时数 (h)
	年极端 最高气 温(℃)	年极端 最低气 温(℃)	年平均 气温 (℃)						
南昌市	40.3	-9.9	17.6	1589	200.6	5226	276	2.3	1603.4

备注：资料来源 2010 年《江西省暴雨洪水查算手册》以及南昌市气象局。

1.3.4 水文

项目区附件主要河流为雄溪河，距离本项目约 1km。

雄溪河，雄溪河原为清丰山溪排洪道，是一条行洪河，水自流进象湖。2003年，南隔堤改造完通车后，雄溪河水无法自流进象湖。目前南昌县投 14 亿元对雄溪河景观进行提升，工程分三段打造：汇仁大道至大象湖景区段将打造成城市景观廊道；汇仁大道至富山大道段沿河两岸 500 米将结合南昌县历史文化和地方特色，精细化打造成供市民休闲、游览的滨水空间或广场景观；富山大道以南段，两侧低洼地多，将以湿地公园建设模式打造。建成后的雄溪河将融入两湖(象湖、梅湖)，形成“两湖一带”的自然风景区。

根据《江西省地表水功能区划图》，项目建设区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区。

1.3.5 土壤、植被

南昌县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。项目区成土母质主要以第四纪粉质粘土为主，土壤类型以红壤为主。项目建设原地貌可剥离区域主要为草地，表层土壤厚度约 0.20~0.40m，可剥离面积为 1.48hm²，剥离量约为 0.50 万 m³。

南昌县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、蔷薇科等组成。现状植被主要是处于不同逆行演替阶段的次生群落。项目建设区原始植被为算盘子、狗尾草等，项目区原始林草覆盖率约 50%；

1.4 工程概况

1.4.1 项目平面布置

本项目用地面积为 2.96hm^2 ，总建筑面积 38967.75m^2 ，其中地上建筑面积为 33304.56m^2 ，地下室建筑面积 4376.78m^2 ，初中 18 个班 900 人，高中 27 个班 1350 人，由 1 栋 5F 的初高中部教学楼及行政办公综合楼、1 栋 6F 的高中宿舍、1 栋 3F 的食堂、1F 的活动平台、屋顶屋顶风雨球场和地面运动场组成和局部 1 层地下室组成，平面布置如下。

(1) 建筑物

主要新建初高中部教学楼及行政办公综（ 18745.66m^2 ）、学生宿舍（ 9276.56m^2 ）、食堂及屋顶风雨球场（ 4541.08m^2 ）、门卫及隔离室（ 44.00m^2 ），建筑物占地面积 7256.44m^2 ，地下室占地面积 4376.78m^2 ，建筑密度 24.48%，容积率 1.10。

(2) 道路广场

道路广场占地面积 11089.56m^2 ，主要包括道路及其附属设施等，主要包括道路、硬化场地、地面停车位和运动场组成。地面运动场位于场地东侧，主要由 200 米环形跑道、篮球场、室外乒乓球及器材体操区组成。

主体设计沿东莲路设置一个消防车出入口及一个人行出入口，沿邓埠西路布置主要车行入口。教师办公及食堂后勤流线均从东侧车行入口出入，此处设有家长接送区。中间为行人入口广场。各功能流线相互独立，互不干扰。

(3) 绿化景观

绿化景观占地面积 14463.40m^2 （停车场绿化面积 2046m^2 ，集中园林绿地 9251m^2 ，屋顶绿化面积 3166.4m^2 ），折合后绿地率为 40.00%；绿化系统由整体到局部，由大到小依次展开。部分区域以小景观为主，强调精细的设计，绿化环境的营造采取多层次多种类组合的方法，绿地穿插其中，给人一种移步换景的效果。道路绿化多选用常绿乔木，部分选择落叶乔木为道路行道遮阳树种，创造“夏有荫，冬有阳”的生态空间。

项目总投资 14305.10 万元，其中土建投资 10340.95 万元，资金来源为自筹。工程开工时间 2020 年 9 月，预计完工时间 2021 年 8 月，总工期 12 个月。项目经济技术指标见表 1-2。项目平面布置图见下图 1-3。

表 1-2 项目经济技术指标

一、总体概况										
项目名称		南昌江右实验学校项目								
建设性质		新建			总投资		14305.10 万元			
工期		2020 年 9 月至 2021 年 8 月			土建投资		10340.95 万元			
建设单位		江西江右教育科技有限公司			所属流域		长江流域			
技术经济指标	序号	名称			单位		数量			
	1	规划用地面积			m ²		29643			
	2	总建筑面积			m ²		38647.78			
		其中计容建筑面积			m ²		32607.30			
		其中	初高中教学楼及行政办公			m ²		18745.66		
			学校宿舍			m ²		9276.56		
			食堂及屋顶风雨球场			m ²		4541.08		
		门卫及隔离室			m ²		44.00			
	3	不计容建筑面积			m ²		6360.45			
	4	建筑密度			%		24.48%			
	5	绿地率			%		40.00%			
	6	容积率			/		1.10			
	7	非机动车停车位			个		652			
	8	机动车停车位					103			
	8.1	地上停车位			个		23			
8.2	地下停车位			个		80				
二、项目分区										
序号	项目分区	占地类型 (hm ²)				占地性质	行政区划			
		空闲地	坑塘水面	其他草地	小计					
1	主体工程区	1.15	0.16	1.65	2.96	永久占地	南昌市南昌县			
	其中：施工生活区	0.10	/	/	0.10	永久占地				
	其中：临时堆土区	0.20	/	/	0.20	永久占地				
合计		1.15	0.16	1.65	2.96					
三、土石方量单位：万 m ³										
序号	项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方		余方		
						数量	来源	数量	去向	
①	主体工程区	2.13	2.13	/	/	/	/	/	/	
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。										



图 1.4 项目平面布置图

1.4.2 项目竖向布置

项目位于江西省南昌市南昌县东莲路北侧、景城名郡东侧和南侧，邓埠西路西侧，属赣江一级阶地，原始占地类型为空闲地、坑塘水面和其他草地，原地貌总体表现为平坦，原始地面高程在 16.75~20.17m 之间。项目区内建筑物设计标高分别为 20.30~20.40m，地下室高开挖面积 0.44hm²，顶板覆土 1.2m 地下室底板设计标高为 14.70m，地下室埋深约 5m，平均挖深 3.50m；场地内道路设计标高为 19.80~20.40m，建筑物首层设计标高与室外高差均在 0.1m 以上，场地排水坡度为 0.30~3.00%之间，满足排水要求。项目区外主要道路为南侧东莲路(标高为 19.80~19.90m)、东侧邓埠西路(标高为 19.40~19.90m)，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。

1.4.3 给排水系统

1、给水工程

原场地内已布设好给水管，可直接使用，无需另设给水工程管线。

2、排水工程

本项目排水系统采用雨污分流、污废合流制，即分为雨水排水系统、污水排水系统。

①雨水规划

屋面雨水及本工程红线范围内地面雨水经收集后排至室外雨水管。室外排水主要沿外围的主干道以及建筑物与建筑物之间的东西走向的道路上布设，运动场在周边布设盖板沟，雨水经雨水管网收集后统一排至南侧市政雨水管网。

②污水规划

本工程污水主要来源为生活污水、废水，室外污水经污水管网汇集后经化粪池集中处理后排入市政污水管网。厨房含油废水经厨房内隔油器一次隔油后排入室外隔油池，经处理达标后排入室外污水管网。室外排水管道采用埋地聚乙烯双壁波纹塑料管，承插连接，橡胶圈密封。

1.4.4 通信系统

本工程通信系统主要包括项目区范围内各建构筑区通信系统，通讯系统主要通过电缆保护管、通讯电缆、电缆分线盒，电话分线盒。通信电缆由总配线架引出，通信电缆分线盒安装于楼内。

1.5 施工组织、施工方法及施工工艺

1.5.1 施工组织

(1) 施工交通

本项目周边有现状道路东莲路，可以满足施工设备、施工材料的交通需求，施工交通条件较好，满足施工要求。

(2) 施工用水、用电

工程的施工用水来源从市政给水管网引入自来水；项目区域内供电就近接驳市政电网。可以满足工程施工用水和生活用水质量标准和要求。

(3) 施工排水

根据现场调查咨询，施工期间沿用地周边布置临时排水沟，临时排水沟排水出口处布置临时沉沙池，经临时沉沙池沉淀后排入项目南侧东莲路市政雨水管网。

(4) 施工生产生活场地

施工生产场地主要为材料堆放及加工场所，灵活布置在项目区红线内；施工生活区主要为施工人员办公及生活场所。工程施工期间布置 1 处施工生活区，主要用于施

工期间人员办公及生活场所，位于项目区红线内东侧，施工生活区用地面积约 0.10hm^2 ，施工结束后由恢复绿化。

(5) 临时堆土区

根据工程施工组织设计，项目后期表土回填共需 0.50 万 m^3 ，地下室顶板回填土方 0.25 万 m^3 ，所需土方共计 0.75 万 m^3 临时堆置于项目红线内东侧空地范围内，表土堆放高度 (3-4m)，临时堆土区面积共计 0.20hm^2 ，主体设计施工期间进行装土编织袋拦挡、临时排水、沉沙等措施，施工结束后恢复绿化。

(6) 建筑材料供应情况

本项目所需的砂、石、砖、水泥、钢材等建筑材料就近采购。

1.5.2 施工方法

本工程施工过程中与水土保持相关的施工方法主要为表土剥离、道路施工、土方开挖、基坑工程、排水管道施工、绿化施工等。

(1) 表土剥离：表土剥离以机械施工为主，采用挖掘机剥离表土，自卸汽车运输到指定区域集中堆放，用于项目区绿化。

(2) 道路施工：采用机械化施工方法，施工前先对路基范围内的杂物进行清除。清除完毕后，采用大吨位碾压设备压实地面，再进行路基土石方填筑。近距离土方调运时采用推土机施工，需远距离土方调运时采用挖掘机配自卸汽车运输施工。

(3) 土方开挖：由专人指挥，采取分层分段开挖。并严格遵循“分层开挖、严禁超挖”及“大基坑小开挖”的原则。当挖至标高接近底板标高时，边抄平边配合人工清槽，防止超挖，并按围护结构要求及时修整边坡，防止土方坍塌。防护桩体周围 3m 范围内土方采用人工清理，然后用挖机带走。

(4) 基坑工程涉及的主要土层为：①层耕土、②层粉质粘土和③层粗砂。根据本项目基坑周边环境和地质条件，基坑可采用放坡开挖，同时坡面须挂网喷射素砼，必要时可采用土钉墙支护。

基坑开挖程序：测量放线→切线分层开挖→排、降水→修整边坡→留足预留土层等。雨期施工时，基坑应分段进行开挖，并在基坑两侧设置土堤或排水沟，以防止地面雨水流入基坑槽，同时经常检查边坡和支护情况，防止坑壁受雨水浸泡造成塌方。基坑开挖施工至基础底板高程时，在 24 小时内必需完成素砼垫层，垫层延伸至围护

结构边。

(5) 排水管道施工：优先考虑施工区周边排水沟的开挖，做好施工区内的排水工作，使施工区的地面径流和废水有组织顺畅排出。排水管道开挖充分利用临时排水沟做基础，尽量减少土石方挖填。排水管道沿道路埋设，最大埋深 100cm。雨水排放方式为屋面设置雨水排水斗，采取有组织排放，通过主管排入室外。室外利用排水管道外接政府设置的雨水排水管道。

(6) 绿化施工：乔灌木的树坑均采用穴状整地，铺设草坪必须施足底肥，整平、耕细。苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上编织袋等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用水编织袋包裹。

施工季节的选择应满足植物正常生长需要，合理安排工期，按照不同植物生长需要，有计划的实施栽植作业。由于项目区属亚热带湿润季风气候区，11月~次年3月较寒冷，结合工程区气候条件，植物措施可在春、秋两季实施，此时的气温和水分条件能满足苗木生长的需要。

植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。乔灌木栽植时一般自带土球，用土量较少。绿地地形整理应严格按照竖向设计要求进行，地形应自然流畅。

栽植时在回填土的同时扶正苗木，然后浇水。程序为：填土→栽植→再填土→浇水沉降→树苗土球落正→再回填土、浇水。植树穴必须进行表土回填，促进树木根系生长和苗木生长，提高苗木成活率。由于树苗大多是异地移栽，所以包装土球要适当大一点，减少栽植或运输时对树苗的损伤，栽后要经常对树体浇水，以保持树木内水分平衡。

1.5.3 施工工艺

根据查阅施工组织设计及施工图纸，可知项目施工总体按先地下后地上，先主体后装修，装修自上而下的原则。根据本工程特点，本工程施工顺序为：施工准备→基坑开挖→基础施工→土方回填→道路、管线施工→景观绿化→竣工验收。

(1) 施工准备

施工前，建设单位组织设计单位进行技术交底，施工人员明确技术要求，仔细阅

读地质报告、施工图纸，编制可行的施工方案及施工预算，报有关部门审批。核对施工器械及其技术性能，安装布置好水电设备，组织施工人员学习施工技术、要求，采购材料进场，材料取样试验合格后着手组织人员进行施工。

（2）基坑开挖

基坑开挖过程中将严格遵循如下原则：“沿纵向按限定长度的开挖段逐段开挖；在每个开挖段中分层，分小段开挖、随挖随撑，按规定时限施加支撑予应力，加强基坑排水，减少基坑暴露时间”。

①基坑开挖必须在支护措施达到设计强度后方可进行，地面超载 $\leq 20\text{KPa}$ 。

②基坑开挖时，分层、分块挖土，必须分段、分区、对称进行，不得超挖。每步开挖所暴露的部分墙体宽度宜控制大于 6m。每层开挖深度不大于 2.5m，严禁在一个工况条件下，一次开挖到底。

③土方开挖的顺序、方法必须与设计工况相一致，并遵循“开槽支撑、先撑后挖、分层开挖、严禁超挖”的原则。

④机械挖土时，坑底应保留 200~300mm 厚土层，用人工挖平，防止坑底土体扰动。

基坑支护：本工程基坑支护采用放坡+土钉墙支护形式。基坑开挖采用 1: 0.67 放坡；土钉墙支护工艺流程：开挖工作面（边坡）、修整边坡——设置土钉（包括成孔、防锈、置入钢筋、注浆等）——铺设、固定钢丝网——喷射 M10 砂浆——养护及监测。

（3）基础施工

建设场地四周较为开阔，地表局部为厚度不大的耕土，以下土层主要为残坡积的粉质粘土和粗砂层，自稳性较好，下伏泥质砂岩和砂岩属软岩，钻（冲）孔灌注桩和旋挖桩成桩难度均不大。场地内地下水主要为孔隙潜水，赋存于粉质粘土和粗砂层中，水量一般，桩基施工时为保证孔壁稳定可采用泥浆护壁。根据场地的地层结构、各岩土层的工程特性和水文地质条件分析，建设场地具有较好的成桩条件，适宜于钻孔灌注桩。

钻孔灌注桩施工工艺流程：钻孔机就位→钻孔→注泥浆→下套管→继续钻孔→排渣→清空→吊放钢筋笼→射水清底→插入混凝土导管→浇筑混凝土→拔出导管→插

桩顶钢筋。

(4) 土方回填

地下结构施工完成、混凝土达到设计强度且建筑外防水做好后，应立即进行回填工作，以避免长期冻晒导致温差过大而开裂渗水。回填基坑时，应先清除基坑中的杂物，不得含有石块、碎砖、耕土、生活垃圾、灰渣及有机杂物，用灰土、粘土或亚粘土回填，所用土方应清除草皮、树根和垃圾等杂物，并应在相对的两侧或四周同时回填并在最优含水状态下分层夯实，人工夯实每层厚度 $\leq 250\text{mm}$ ，机械夯实每层厚度 $\leq 300\text{mm}$ 。为保证地下室埋深范围内有可靠的侧限，回填土压实系数必须 ≥ 0.94 ，并应防止损伤防水层。

(5) 管线、道路施工

在路基施工前先开挖地下管沟，进行给水、排水、供电、通讯等配套设施的施工，要做到同沟开挖，一次性施工，减少扰动时间和次数。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。

道路采用机械化施工方法，施工前先对路基范围内的表土、草木等进行清除。清除完毕后，采用大吨位碾压设备压实地面，再进行路基土石方填筑。近距离借土时采用推土机施工，需远距离借土时采用挖掘机配自卸汽车运输施工。

(6) 景观绿化

项目建设区内裸露地表应及时得到绿化，尽量缩短地表裸露时间，减少水土流失。施工结束后，对场地杂物、建筑垃圾等进行清理，再场地平整（微地形处理）及绿化覆土，最后乔灌木草绿化种植。覆土高出苗木原埋痕 2~3cm，浇水保湿。

1.6 工程占地

根据主体设计资料及现场核查，本项目总占地面积为 2.96hm^2 ，全部为永久占地。项目区原始占地类型为空闲地、坑塘水面和其他草地，目前土地利用类型变更为教育用地。工程占地统计表见表 1-3。

表 1-3 工程占地统计表

单位: hm^2

序号	工程组成	占地性质	行政区划	占地类型及面积			合计
				空闲地	坑塘水面	其他草地	
1	主体工程区	永久占地	南昌县	1.32	0.16	1.48	2.96
	其中: 施工生活区			0.10	/	/	0.10

	其中：临时堆土区			0.20	/	/	0.20
合计				1.32	0.16	1.48	2.96

1.7 土石方平衡

根据地形和工期安排等情况，通过工程设计资料中原始地面高程及设计地面标高，计算出本项目开挖、回填土方量。本项目挖方主要为表土剥离、场地平整、基坑开挖以及建筑基础开挖，填方主要为场地平整和绿化覆土。

(1) 表土剥离

本项目开工前对可剥离表土区域进行了表土剥离，表土剥离面积 1.48hm^2 ，剥离厚度 $20\text{-}40\text{cm}$ 计，剥离表土量 0.50 万 m^3 。

(2) 场地平整

本项目场地平整主要针对非基坑开挖区域，基坑开挖区域无需回填，避免土石方重复挖填。根据主体设计资料，工程施工时对场地范围内非基坑开挖区域进行场地平整，项目规划占地面积 2.96hm^2 ，基坑开挖面积 0.44hm^2 ，场地平整面积 2.52hm^2 ；场地平整以填方为主，场地原始标高介于 $16.75\text{-}20.17\text{m}$ ，场地平均标高为 $20.00\text{-}20.10\text{m}$ ，场地平整需回填土方 1.30 万 m^3 。

(3) 地下室开挖

根据监理及施工资料，工程建设地下室为局部 1 层整体地下室，地下室埋深约为 5.10m ，地下室开挖面积约 0.44hm^2 ，地下室底板标高为 14.70m ，原始地面高程在 $16.75\text{-}20.17\text{m}$ 之间，平均开挖深度 3.5m ，地下室开挖土方 1.55 万 m^3 。

(4) 地下室顶板覆土

地下室工程施工结束后，地下室顶板需要回填土方，回填土方厚度 1.20m ，回填土方面积 0.20hm^2 （扣除建筑物面积 0.24hm^2 ），回填土方数量 0.25 万 m^3 。回填土方来源于地下室开挖的土石方。

(5) 管线开挖与回填

在道路及广场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 0.08 万 m^3 ，回填土方 0.08 万 m^3 。

(6) 绿化覆土

本项目屋顶绿化面积 0.32hm^2 ，陆地绿化面积为 0.93hm^2 ，屋顶绿化覆土厚度 50cm ，

陆地绿化附图厚度 0.30m，绿化覆土土方约为 0.50 万 m^3 。

经计算，本项目土石方挖填方总量 4.26 万 m^3 ，其中：挖方总量 2.13 万 m^3 （含表土 0.50 万 m^3 ），填方总量 2.13 万 m^3 （含表土 0.50 万 m^3 ），经土石方调配平衡后，无借方，无余方，开挖土方全部用于项目区内回填利用。主体工程设计土石方平衡情况详见表 1-4。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于水土保持的要求。本工程选址水土保持评价见下表2-1:

表 2-1 主体工程选址（线）水土保持评价

与《中华人民共和国水土保持法》水土保持评价	
评价内容	评价结果
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	本项目不属于以上区域
水土流失严重、生态脆弱的地区、应当限制或禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。
生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。
与《生产建设项目水土保持技术标准》水土保持评价	
评价内容	评价结果
应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。
选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程已避开规定区域
选址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。

综上所述，本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；工程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，项目区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。从水土保持角度，主体工程选址不存在水土保持制约性因素。本工程选址符合水土保持要求。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

1、建设方案评价

对该工程的建设方案评价见表 2-2。

表 2-2 对主体工程的建设方案评价

评价内容		评价结果
1.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。		本工程位于南昌县城区,主体设计按照项目植被建设标准,绿地率为 40.00%,符合行业标准;项目配套布设完善的雨、污水排水系统,符合水土保持要求。
2.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,建设方案应符合下列规定:	截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	项目所在地不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区,符合水土保持要求。
	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。	

2、项目占地评价

本项目总占地面积为 2.96m²,全部为永久占地。按建设区域划分,将本项目划分为主体工程区 2.96hm²,其中施工生活区 0.10hm²,临时堆土区 0.20hm²。项目建设区原始占地类型空闲地、坑塘水面和其他草地,项目用地行政区划全部位于南昌市南昌县。按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中关于水土保持的工程占地评价,结果见表 2-3。

表 2-3 工程占地的水土保持评价表

评价内容	评价结果
工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	本工程施工期间严格控制于场地内施工,场外施工道路利用周边现有道路,基本符合水土保持要求。
临时占地应满足施工要求	本项目未占临时用地,符合水土保持要求

综上所述,从水土保持角度分析,工程占地符合节约用地和减少扰动的要求,同时本项目工程占地满足施工要求。

2.3 土石方平衡水土保持评价

本项目施工过程中挖填总量共计 4.26 万 m³,其中挖方 2.13 万 m³(含表土 0.50 万 m³),回填土石方共计 2.13 万 m³(含表土 0.50 万 m³),无借方,无余方。土石方平衡评价结果详见下表 2-4。

表 2-4 对土石方挖填平衡的水土保持评价

评价内容	评价结果
土石方挖填数量应符合最优化原则	工程土方施工以“场内综合利用”及“少借少弃”为原则，开挖的土石方均可用于自身回填利用，符合最优化原则
土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	本工程主要产生土石方阶段为场地平整以及地下室开挖，施工期间加强临时措施防护。
余方首先考虑综合利用	开挖的土石方均可用于自身回填利用，无余土
外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的	本工程回填所需的土石方均利用项目自身开挖的土石方，无借方
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	本工程未分标段施工，工程开挖土石方按需临时堆放于场内用于后期场地回填，符合水土保持要求

2.4 主体工程设计中水土保持措施界定

按照水土保持工程的界定原则，挡土墙、地面及路面硬化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、表土回填、土地整治、排水管线、园林景观绿化、屋顶绿化、停车场绿化、施工围墙、洗车槽、盖板涵、泥浆沉淀池等）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 2-5。

表 2-5 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、排水管线、泥浆沉淀池、盖板涵	地面硬化、挡土墙	---
	植物措施	园林绿化、屋顶绿化、停车场绿化	---	---
	临时措施	施工围墙、洗车槽	---	临时排水沟、临时沉沙池、
其中：施工生活区	工程措施	---	---	---
	临时措施	临时排水沟	---	砼地面拆除、沉沙池
其中：临时堆土区	临时措施	---	---	装土编织袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖

3 水土流失预测

3.1 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（含施准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（含施工准备期）：主要预测场地平整、地下室基坑开挖、建筑物开挖等施工活动产生的水土流失，预测时段 2020 年 9 月~2021 年 8 月，取 1.0a；施工生活区场地硬化后基本不存在水土流失，预测时段为 2020 年 9 月。取 0.1a；临时堆土区在土方回填后硬化，预测时段为 2020 年 9 月~2021 年 7 月。取值 0.84a。

（2）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 2021 年 9 月~2023 年 8 月。

因此，本项目各区域水土流失调查预测时段详见表 3-1。

表 3-1 水土流失预测时段表

序号	预测分区	预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期
1	主体工程区	1.0	2.0
	其中：施工生活区	0.1	0
	其中：临时堆土区	0.84	0

3.2 预测内容和方法

3.2.1 水土流失背景值确定

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《江西省水土保持规划（2016~2030年）》（江西省水利厅，2017年8月），南昌县不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和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，原始地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知，项目建设区原始占地类型主要为空闲地、坑塘水面和其他草地，项目建设区均为微度侵蚀。项目建设区年均土壤侵蚀总量为 $13.69t$ ，平均土壤侵蚀模数为 $420t/km^2 \cdot a$ 。项目区水土流失现状详见表 3-2。

表 2-2 项目区水土流失现状表

项目区域	原始占地类型	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)
主体工程区	空闲地	1.32	0~5	/	微度	450	5.94	417
	坑塘水面	0.16	0~5	/	微度	300	0.48	
	其他草地	1.48	0~5	80	微度	400	5.92	
施工生活区	空闲地、	0.1	0~5	/	微度	450	0.45	450
临时堆土区	空闲地	0.2	0~5	/	微度	450	0.9	450
合计		3.26					13.69	420

3.2.2 预测单元

根据项目建设的特点以及水土流失影响因素分析,水土流失的预测单元为主体工程区。施工期预测单元面积为 2.96hm²;自然恢复期预测单元面积为 0.67hm²。

表 3-3 水土流失预测分区单元表

序号	预测分区	施工期	自然恢复期
		预测面积(hm ²)	预测面积(hm ²)
1	主体工程区	2.66	1.45
2	施工生活区	0.1	0
3	临时堆土区	0.2	0

3.2.3 预测方法

(1) 扰动后土壤侵蚀模数计算

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量。本项目选择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以及上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式。

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

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

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, hm^2 。

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 。

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

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

(2) 土壤流失量公式

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。

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

式中：W—土壤流失量，t

j—预测时段，j=1, 2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时期。

i—预测单元，i=1, 2, ……，n-1, n;

ΔW —新增土壤流失量，t;

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（ km^2 ）;

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）;

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

3.3 水土流失量预测

3.3.1 扰动原地貌及破坏水土保持设施面积、废弃土量

工程建设过程中扰动地表面积为 2.96hm^2 ，破坏水土保持设施面积为 2.96hm^2 ；经土石方调配平衡后，本项目无废弃土量。

3.3.2 水土流失量预测

本项目开工后，造成水土流失的面积为 2.96hm^2 。本项目整个施工过程造成水土流失量为 224.29t，其中新增造成的水土流失量为 200.31。水土流失量预测表详见表 3-4。

表 3-4 水土流失量预测表

序号	预测单元	预测	土壤侵蚀面积 (hm^2)	时段 (a)	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	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 (含工准备期)	2.66	1	417	7250	11.09	192.85	181.76
2	施工生活区		0.1	0.1	450	4350	0.05	0.44	0.39
3	临时堆土区		0.2	0.84	450	9825	0.76	16.51	15.75
小计							11.89	209.79	197.90

1	主体工程 区	自然恢复 期	1.45	2	417	500	12.09	14.5	2.41
小计							12.09	14.5	2.41
合计							23.98	224.29	200.31

3.4 水土流失危害分析

项目区雨量充沛，有植被覆盖。工程施工过程中扰动地表，破坏植被，易造成严重的水土流失。如不采取合理有效的水土保持措施，对可能造成水土流失进行及时防治，将造成一些负面影响，主要表现在：

- (1) 淤塞雨水管网，影响排水系统功能发挥；
- (2) 流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，对工程建设造成不良影响。
- (3) 场地平整后将使地表植被遭到破坏，特别是在施工过程中产生的泥沙，易流入周边水系，污染水体。

4 水土流失防治责任范围

4.1 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 2.96hm²。

表 3-1 水土流失防治责任范围表

防治责任范围		面积 (hm ²)
永久占地	主体工程防治区	2.96
	其中：施工生活防治区	0.10
	其中：临时堆土防治区	0.20

4.2 防治责任主体

根据《中华人民共和国水土保持法》第三十二条“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”和“水土保持工作实行谁开发利用水土资源谁负责保护、谁造成水土流失谁负责治理的原则”，本项目水土流失防治责任主体为工程建设单位——江西江右教育科技有限公司。

4.3 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，将工程水土流失防治责任范围划分为 1 个主体工程防治区，主体工程防治区防治责任范围为 2.96hm²，其中施工生活防治区防治责任范围为 0.10hm²，临时堆土防治区防治责任范围为 0.20hm²。

5 防治标准等级及目标

5.1 执行标准等级

本项目位于南昌市南昌县，属于南方红壤区，且项目不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区，但项目位于城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准定为南方红壤区一级标准。

5.2 防治目标

水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区等要求等进行调整，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，林草植被恢复率直接采用标准规定值 98%。

（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）敏感区：项目位于城区，渣土防护率提高 2%，林草覆盖率提高 2%。

表 5-1 项目防治目标计算表

调整标准		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 (%)
施工期	标准规定	--	--	95	92	--	--
	按降雨量调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	--	--	--	--	--
	按地形调整	--	--	--	--	--	--
	采用标准	--	--	95	92	--	--
设计水平年	标准规定	98	0.90	97	92	98	25
	按地区干旱程度调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	≥1.0	--	--	--	--
	按地形调整	--	--	--	--	--	--
	涉及水土流失重点预防区和重点治理区	--	--	+2	--	--	+2
	按城区调整	--	--	--	--	--	--
采用标准	98	1.0	99	92	98	27	

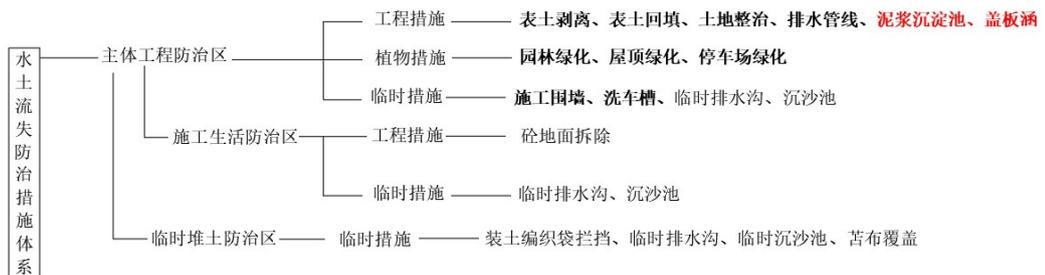
本项目水土流失防治标准执行等级为南方红壤区一级标准，至设计水平年（2022 年）水土流失防治具体目标为：项目水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，表土保护率 92%，林草覆盖率达到 27%。

6 水土保持措施

6.1 分区措施总体布局

本项目总用地面积为 2.96hm²，全部为永久占地。项目总建筑面积 38967.75m²，其中地上建筑面积为 33304.56m²，地下建筑面积 4376.78m²，由 1 栋 5F 的初高中部教学楼及行政办公综合楼、1 栋 6F 的高中宿舍、1 栋 3F 的食堂、1F 的活动平台、屋顶风雨球场组成和局部 1 层地下室组成。

本项目的水土流失防治措施布局范围为项目建设区。防护措施布设既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性和科学性，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治成果的长效性和生态功能性。



备注：加粗字体为主体已列

6.1.1 主体工程区

- 1、主体工程场地平整前，主体设计前沿用地范围修建了施工围墙；
- 2、主体工程区用地现状主要为空闲地、坑塘水面和其他草地，主体设计对可剥离表土的范围进行表土剥离并集中堆放，用于后期表土回填；
- 3、主体设计沿道路布设完善的雨排水系统组织项目区内雨水走向；
- 4、施工期间为保证文明施工，在南侧施工出入口布设洗车槽；
- 5、为了便于场地内排水，沿场地四周设置临时排水以及临时沉沙措施；
- 6、主体设计景观绿化施工前需回填 30-50cm 表土营造良好的生长环境。
- 7、本项目采用钻孔灌注桩基础，钻孔和清孔过程中产生钻渣泥浆主体设计泥浆沉淀池中沉淀。
- 8、根据主体设计，本项目在东侧运动场地周边布设了盖板涵。

其中：施工生活区

工程施工期间布置 1 处施工生活区，主要用于施工期间人员办公及生活场所，属红线范围内（场地东侧），施工生活区现状为已硬化路面，在施工生活区四周新增临时排水、沉沙设施。方案设计在施工结束后进行砼地面拆除。

其中：临时堆土区

根据工程施工组织设计，项目后期表土回填共需 0.50 万 m^3 ，地下室顶板回填土方 0.25 万 m^3 ，所需土方共计 0.75 万 m^3 临时堆置于项目东侧空地范围内，表土堆放高度（3.0m~4.0m），表土和普通土之间分开堆放，临时堆土区面积共计 0.20 hm^2 ，施工期间新增装土编织袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池等措施。

6.2 分区措施布设

6.2.1 主体工程区

一、工程措施

（1）表土剥离（主体设计）

对项目区内可以表土剥离的区域进行表土剥离，剥离后的表土临时堆置于临时堆土区域，后期用于绿化覆土。表土剥离量为 0.50 万 m^3 。

（2）表土回填（主体设计）

施工前对绿化区域进行表土回填，回填区域面积为 1.45 hm^2 ，表土回填厚度为 30~50cm，该区内表土回填量为 0.50 万 m^3 。

（3）排水管线—HDPE 雨水管（DN300）、雨水井（主体设计）

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南侧东莲路市政雨水管网。排水管线主要包括排水管和雨水井等。DN300 雨水管 680m，DN600 雨水管 320m，雨水井 15 个，雨水口 30 个。

（4）土地整治

在绿化施工前，表土回填后对需绿化区域进行土地整治，可以有效的防治水土流失，土地整治面积 1.45 hm^2 。

二、植物措施

（1）园林绿化、停车场绿化（主体设计）

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 1.45 hm^2 （其中停车场绿化 0.20 hm^2 ，园林绿化面积 0.93 hm^2 ）。栽植树成丛、花成片及草皮，

树草种主要以下树草种为选择，香樟、直生银杏、高杆桂花、红叶石楠、金边黄杨、春鹃、马尼拉草等。

(2) 屋顶绿化（主体设计）

主体工程完工后，按绿化设计，在表土回填后，对屋顶进行绿化，屋顶绿化面积 0.32hm^2 。

三、临时措施

(1) 施工围墙（主体设计）

主体工程场地平整前，工程施工前沿用地范围修建施工围墙（彩钢板围挡、有基础），施工围墙长约 450m 。

(2) 洗车槽（主体设计）

工程施工过程中在项目南侧施工出入口设置一座洗车槽，对进出车辆清洗。在项目施工出入口设置洗车槽 1 座，洗车槽尺寸长 5m ，宽 3m ，冲洗施工车辆轮胎。

(3) 临时排水沟（新增）

施工过程中为收集、疏导场地的雨水径流，沿项目区红线内侧四周布设临时排水沟，雨水经临时沉沙池沉淀后排入南侧东莲路市政雨水管网。排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，临时排水沟长度为 440m 。

(4) 临时沉沙池（新增）

在临时排水沟排水出口处布设沉沙池 2 座，以沉降雨水径流中的泥沙。沉沙池采用砖砌沉沙池，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，池上盖厚 5mm 钢板。

6.2.2 施工生活区

一、工程措施

(1) 砼地面拆除（方案新增）

主体工程施工结束后，对施工生活区进行砼地面拆除，砼地面拆除面积 0.10hm^2 ，拆除厚度 30cm ，砼地面拆除 300m^3 。

二、临时措施

(1) 临时排水沟（方案新增）

施工过程中为收集、疏导场地的雨水径流，沿施工生活区四周布设临时排水沟，雨水经临时沉沙池沉淀后排入东莲路市政雨水管网。排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，临时排水沟长度为 120m。

(2) 临时沉沙池（方案新增）

在临时排水沟排水出口处布设沉沙池 1 座，以沉降雨水径流中的泥沙。沉沙池采用砖砌沉沙池，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，池上盖厚 5mm 钢板。

6.2.3 临时堆土区

一、临时措施

(1) 临时排水沟（新增）

施工过程中为收集、疏导场地的雨水径流，沿临时堆土区四周布设临时排水沟，雨水经临时沉沙池沉淀后排入东莲路市政雨水管网。排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，临时排水沟长度为 190m。

(2) 临时沉沙池（新增）

在临时排水沟排水出口处布设沉沙池 1 座，以沉降雨水径流中的泥沙。沉沙池采用砖砌沉沙池，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，池上盖厚 5mm 钢板。

(3) 装土编织袋拦挡（新增）

对临时堆放的土石方坡脚布设装土编织袋拦挡，草袋内采用地下室开挖的土石方，设计断面为底宽 1.2m，顶宽 0.6m，高 0.8m 梯形断面。装土编织袋拦挡 180m。

(4) 苫布覆盖（新增）

临时堆土坡面形成松散的裸露地表，对其坡面进行苫布覆盖措施，苫布覆盖 0.20hm²。

6.3 措施典型设计

(1) 排水管线—HDPE 雨水管（DN300、DN600）、砖砌雨水井和雨水口

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南侧东莲路市政雨水管网。排水管线主要包括排水管和雨水井。DN300 雨水管 680m，DN600 雨水管 320m，雨水井 15 个，雨水口 30 个。

根据《室外排水设计规范》（GB50013-2018）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）按南昌暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{1598(1 + 0.69 \lg P)}{(t + 1.4)^{0.64}}$$

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 6-1。

表 6-1 主管过水能力校核

名称	汇流计算				过流能力验算					
	$Q_{\text{汇}}=q \times \Psi \times F$				$Q_{\text{验}} = A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$					
	q	Ψ	F	$Q_{\text{汇}}$	d	i	n	A	R	$Q_{\text{验}}$
排水管	320.5	0.65	0.35	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。

(2) 泥浆沉淀池典型设计:

本项目泥浆沉淀池采用砖砌, 底长 6m, 底宽 4m, 地面以下开挖深度 1.5m, 底部采用 12cm 厚的砖护砌, 四周采用 24cm 的砖护砌, 表面采用 2cm 厚的水泥砂浆抹面, 布设泥浆沉淀池 1 座。

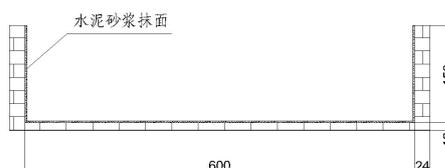
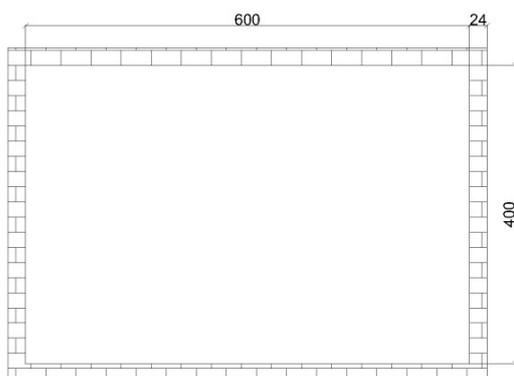


图6.1 沉淀池平面图 (单位: mm)

图6.2 沉淀池剖面图 (单位: mm)

表 6-2 泥浆沉淀池单位工程量表

序号	名称	断面尺寸 (m)			单位工程量			
		底长	底宽	高	土方开挖 (m ³)/座	砌砖 (m ³)/座	1:2 水泥砂浆抹面 (m ² /座)	土方回填 (m ³ /座)
1	泥浆沉淀池	6	4	1.5	47.03	6.0	54	36

(3) 临时排水沟典型设计:

①临时排水沟过水能力验算如下:

表 6-3 H~Q 关系特性表

名称	汇流计算				过流能力验算				
	$Q=16.67 \psi q F$				$Q_{\text{设}}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$				
	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	1.98	0.0025	0.045	0.30	0.20	0.003	0.013	0.049

注：统计汇水面积 F 表示临时排水沟各区域最大汇水面积值，最大汇水面积约为 0.25hm^2 。

$Q_{\text{设}}=0.049\text{m}^3/\text{s} > Q_{\text{m}} = 0.045\text{m}^3/\text{s}$ ，符合要求。加上 10cm 的安全超高，临时排水沟尺寸为：底宽 0.30m，高 0.30m，矩形，临时排水沟断面图，详见图 6.3。

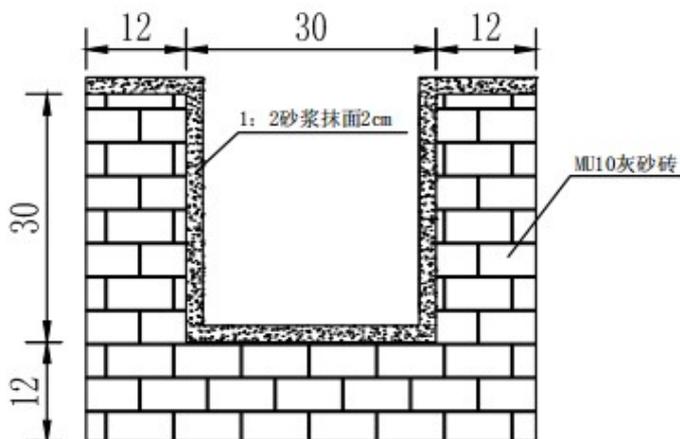


图 6.3 临时排水沟（单位：cm）

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 6-4。

表 6-4 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	0.30	0.30	0.23	0.14	0.90	0.09

(4) 临时沉沙池

根据池厢工作宽度计算公式和池厢工作长度计算公式，并根据实际情况，取池厢工作宽度为 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：

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

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 $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

b ——顶宽（m）；

h ——水深（m）。

临时沉沙池断面图，详见图 6.4。

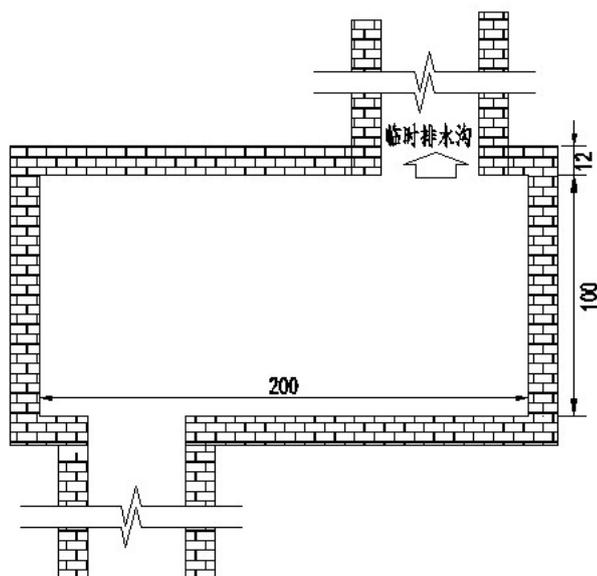


图 6.4 临时沉沙池典型设计图（单位：cm）

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；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，在上面盖上厚 5mm 钢板，防止施工人员跌落。临时沉沙池内应定期清理。临时沉沙池单位工程量见表 6-5。

表 6-5 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

(5) 洗车槽

工程施工过程中在项目南侧施工出入口设置一座临时洗车槽，对进出车辆清洗。在项目施工出入口设置洗车槽 1 座，洗车槽尺寸长 5m，宽 3m，冲洗施工车辆轮胎。临时洗车槽断面（图 6.5）。

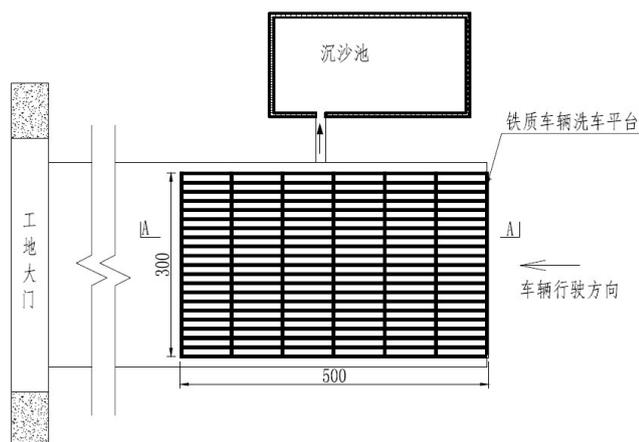


图 6.5 洗车槽典型设计断面图

6.4 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 6-6。

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	施工生活区	临时堆土区	合计
一	工程措施					
1	表土剥离※	万 m ³	0.50			0.50
2	表土回填※	万 m ³	0.50			0.50
3	雨排水系统※					
①	DN300 雨水管	m	680			680
②	DN600 雨水管	m	320			320
③	雨水井	座	15			15
④	雨水口	座	30			30
4	砼地面拆除	m ³		300		300
5	土地整治	hm ²		1.45		1.45
6	泥浆沉淀池	个	1			1
7	盖板涵	m	320			320
二	植物措施					
1	园林绿化※	hm ²	0.93			0.93
2	屋顶绿化	hm ²	0.32			0.32
三	临时措施					
1	洗车槽※	座	1			1
2	施工围墙※	m	450			450
3	临时排水沟	m	440	120	190	750
4	临时沉沙池		2	1	1	4
5	苫布覆盖	m ²			2000	2000
6	装土编织袋拦挡	m			180	180

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、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，价格水平期采用南昌市 2020 年 8 月。

(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。

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)《工程勘察设计收费标准》(计价格〔2002〕10号)；

(3)《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)；

(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)《关于调整江西省建设工程定额综合工日单价的通知》(赣建价〔2018〕5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)。

7.1.2 编制说明与估算成果

一、编制说明

(一) 基础单价

主体工程已有的材料，采用主体工程材料预算单价；主体工程没有的材料单价，按市场价确定。材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购和保管费等组成，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：工程措施按直接费的 2% 计算，植物措施、场地平整工程按直接费的 1% 计算。

(2) 间接费与现场经费费率标准：

表 7-1 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	5.0	4.0
场地平整工程	直接费	直接工程费	4.0	3.3
其他工程	直接费	直接工程费	5.0	4.4
植物措施	直接费	直接工程费	4.0	3.3

(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：按一至三部分的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。

② 水土保持监理费：参考《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计取。

③ 科研勘察设计费：参考《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。

④水土保持设施验收费:根据实际工作量需3.0万元。

(7)水土保持补偿费: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。

二、估算成果

本工程水土保持总投资306.55万元(其中主体工程已列投资247.19万元),其中包括工程措施费57.56元,植物措施费187.04万元,临时措施费24.36万元,独立费用为17.44万元,水土保持补偿费为2.9643万元(详见表7-2)。

表7-2 总估算表 (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	57.56				57.56	54.35
(一)	主体工程防治区	54.35				54.35	54.35
(二)	施工生活防治区	3.21				3.21	
II	植物措施	187.04	65.46	121.58		187.04	187.04
(一)	主体工程防治区	187.04	65.46	121.58		187.04	187.04
III	第三部分:临时措施	24.36				24.36	5.80
一	临时工程	19.47				19.47	5.80
(一)	主体工程防治区	10.89				10.89	
(二)	施工生活防治区	1.48				1.48	
(三)	临时堆土防治区	7.11				7.11	
二	其他临时工程	4.89				4.89	
IV	独立费用				17.44	17.44	
一	建设管理费				2.34	2.34	
二	水土保持监理费				3.5	3.5	

三	科研勘察设计费				8.6	8.6	
四	水土保持设施报告编制费				3	3	
	I至IV部分合计					286.41	
V	基本预备费					17.18	
VI	水土保持补偿费					2.9643	
VII	工程总投资					306.55	247.19

表 7-3 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				575610.2	543461
(一)	主体工程区				543460.7	543461
1	表土回填※	m ³	5000	16.83	84150	84150
2	表土剥离※	m ³	5000	14.87	74350	74350
3	雨排水系统※				326701.2	326701
①	DN300 雨水管	m	680	146.01	99286.8	99287
②	DN600 雨水管	m	320	504.42	161414.4	161414
③	雨水井	座	15	2000	30000	30000
④	雨水口	座	30	1200	36000	36000
4	盖板涵※	m	320	167.72	53670.4	53670
5	泥浆沉淀池※	个	1	4589.1	4589.1	4589.1
(二)	施工生活区				32149.498	
1	土地整治	hm ²	1.43	12249	17515.498	
2	砼地面拆除	m ³	300	48.78	14634	
二	植物措施				1870400	2E+06
(一)	主体工程区				1870400	2E+06
1	园林景观绿化※	hm ²	0.32	2E+06	640000	640000
2	屋顶绿化※	hm ²	0.93	1E+06	1190400	1E+06
3	停车场绿化※	hm ²	0.2	200000	40000	40000
三	临时措施				243642.7	58000
I	临时工程				194722.5	58000
(一)	主体工程区	m ²			108870	58000
1	洗车槽※	座	1	4000	4000	4000
2	施工围墙※	m	450	120	54000	54000
3	临时排水沟	m	440	106.75	46970	
4	临时沉沙池	座	2	1950	3900	
(二)	施工生活区				14760	
1	临时排水沟	m	120	106.75	12810	
2	临时沉沙池	座	1	1950	1950	
(三)	临时堆土区				71092.5	
1	临时排水沟	m	190	106.75	20282.5	
2	临时沉沙池	座	1	1950	1950	
3	苫布覆盖	m ²	2000	5.98	11960	
4	草袋土拦挡	m	180	205	36900	
II	其他临时工程	一至二部分之和的 2%			48920.20	

表 7-4 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	建设管理费	按一至三部分水保措施投资之和的 2.0% 计列	2.34
2	水土保持监理费	参照《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。	3.5
3	科研勘测设计费	参照《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	8.6
4	水土保持设施竣工验收收费	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	3.0
5	合计		17.44

表 7-5 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)
南昌市南昌县	《根据赣价费字〔1995〕37 号、赣财综字〔1995〕69 号、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》、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	2.9643	2.9643

7.2 效益分析

7.2.1 防治值计算

本项目水土流失治理达标面积 2.94hm²，林草植被建设面积 1.45hm²，可减少水土流失量 200.31，采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 0.745 万 m³。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2022 年），项目建设区水土流失治理度达到 99.32%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99.33%，表土保护率 98.00%，林草植被恢复率达到 98.64%，林草覆盖率达到 48.99%，符合水保要求。本方案实施后，各项水土流失防治指标见表 7-6。设计水平年水土流失防治面积情况，见表 7-7。

表 7-6 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	设计值	计算结果
水土流失治理度 (%)	98	项目区水土流失治理达标面积	hm ²	2.94	99.32%	达标
		项目区水土流失总面积	hm ²	2.96		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² ·a	500		
渣土防护率 (%)	99	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	m ³	7450	99.33%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	m ³	7500		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量	m ³	4900	98.00%	合格
		可剥离表土总量	m ³	5000		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	hm ²	1.45	98.64%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	1.47		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	hm ²	1.45	48.99%	达标
		总占地面积	hm ²	2.96		

表 7-7 设计水平年水土防治面积情况统计表

工程区域	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失防治面积 (hm ²)				实际拦挡临时堆土量 (m ³)
			小计	工程措施	植物措施	建筑物和硬化面积	
主体工程防治区	2.96	2.94	2.94		1.45	1.49	7450
合计	2.96	2.94	2.94	0	1.45	1.49	7450

7.2.2 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，可以从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表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。

(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。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

8.1.1 组织领导

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门报备后，建设单位需协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织开展水土保持方案的实施检查，主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水保和水行政主管部门的监督检查。水土保持实施组织机构主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、优先保护、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2) 建立水土保持目标责任制，及时向水保和水行政主管部门通报监理工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3) 工程完工后，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4) 深入工程现场进行检查，掌握工程完工后的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2 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。

8.2 后续设计

(1) 水土保持方案批复后,若有重大的变更,应按规定程序报水行政主管部门批准。

8.3 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。其中,征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目征占地 2.96hm^2 ,挖填方总量为 4.26 万 m^3 ,本项目可直接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,建设单位委托主体工程监理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。

8.4 水土保持施工

严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在招投标文件明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为。

8.5 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，工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；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），实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

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。

附件及附图

附件 1: 水土保持方案编制委托书

关于编制《南昌江右实验学校项目水土保持方案报告表》 委托书

江西融信环境技术咨询有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》及国家关于编制开发项目水土保持方案的有关规定，兹委托贵公司编制《南昌江右实验学校项目水土保持方案报告表》，请贵单位按有关技术要求进行编制并按时提交。

江西江右教育科技有限公司

2020年8月



附件 2: 备案通知书

江西省企业投资项目备案通知书

江西江右教育科技有限公司:

依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令 第 673 号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展和改革委员会令 2017 年第 2 号)等有关法律法规,经审查,你单位通过江西省投资项目在线审批监管平台告知的南昌江右实验学校项目(项目统一代码为:2020-360121-83-03-010887),符合项目备案有关规定,现予备案。项目备案信息的真实性、合法性和完整性由你单位负责。

项目备案后,项目法人发生变化,项目建设地点、规模、内容发生重大变化或者放弃项目建设,应当通过江西省投资项目在线审批监管平台及时告知项目备案机关,并修改相关信息。项目建设单位在开工建设前,应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

附件:江西省企业投资项目备案登记信息表



附件

江西省企业投资项目备案登记信息表



项目名称		南昌江右实验学校项目				
统一项目代码		2020-360121-83-0-10887-210056118				
企业基本情况	项目单位名称	江西江右教育科技有限公司	法人代码	91360104MA35KWE100		
	单位地址	江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区小蓝大道与金沙大道交叉口尚荣产业园B3栋12楼1201	邮政编码	330052		
	企业登记注册类型	国有及国有控股	注册资金(万元)	2800		
	法人代表	罗忠明	联系电话	18322850080		
项目基本情况	项目拟建地址	南昌县东莲路以北，邓埠西路以西DAJ2019029号地块44.4645亩教育科研用地。				
	建设内容及规模(面积、产品名称、生产规模、进口设备、生产工艺方案等)	用地性质：教育科研用地，总用地面积29643平方米(43.24亩)，总建筑面积38647.78平方米，总计容建筑面积32607.3平方米，容积率：<=1.1，建筑密度：<=30%，绿地率：>=40%。学校拟设立初中部、高中特色部两个教学部。项目资金来源：全部自筹。				
	所属行业	教育	项目资本金(万元)	14305.10		
	建设起止年限	2020~2021	项目建筑面积(平方米)	38647.78		
	项目总用地面积		需要新征土地面积			
项目投资情况	合计(万元)	固定资产投资(万元)			铺底流动资金	其他
		小计	土建	设备	(万元)	(万元)
	14305.10	12408.35	10340.95	2067.4	681.20	1215.55

附件 3: 建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 360124202000019 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关
日期 2020年4月7日
(有效期为壹年，自批准之日起计算)

用地单位	江西江右教育科技发展有限公司
项目名称	江右实验学校
批准用地机关	进贤县人民政府
批准用地文号	地字第360124202000019号
用地位置	进贤县进贤镇东环路以北，201年路以东
用地面积	29643平方米(合44.464亩)
土地用途	教育用地
建设规模	详见相关附件
土地取得方式	出让(网上成交)

附图及附件名称: 进贤县进贤镇东环路以北、201年路以东地块现状图(附件1)

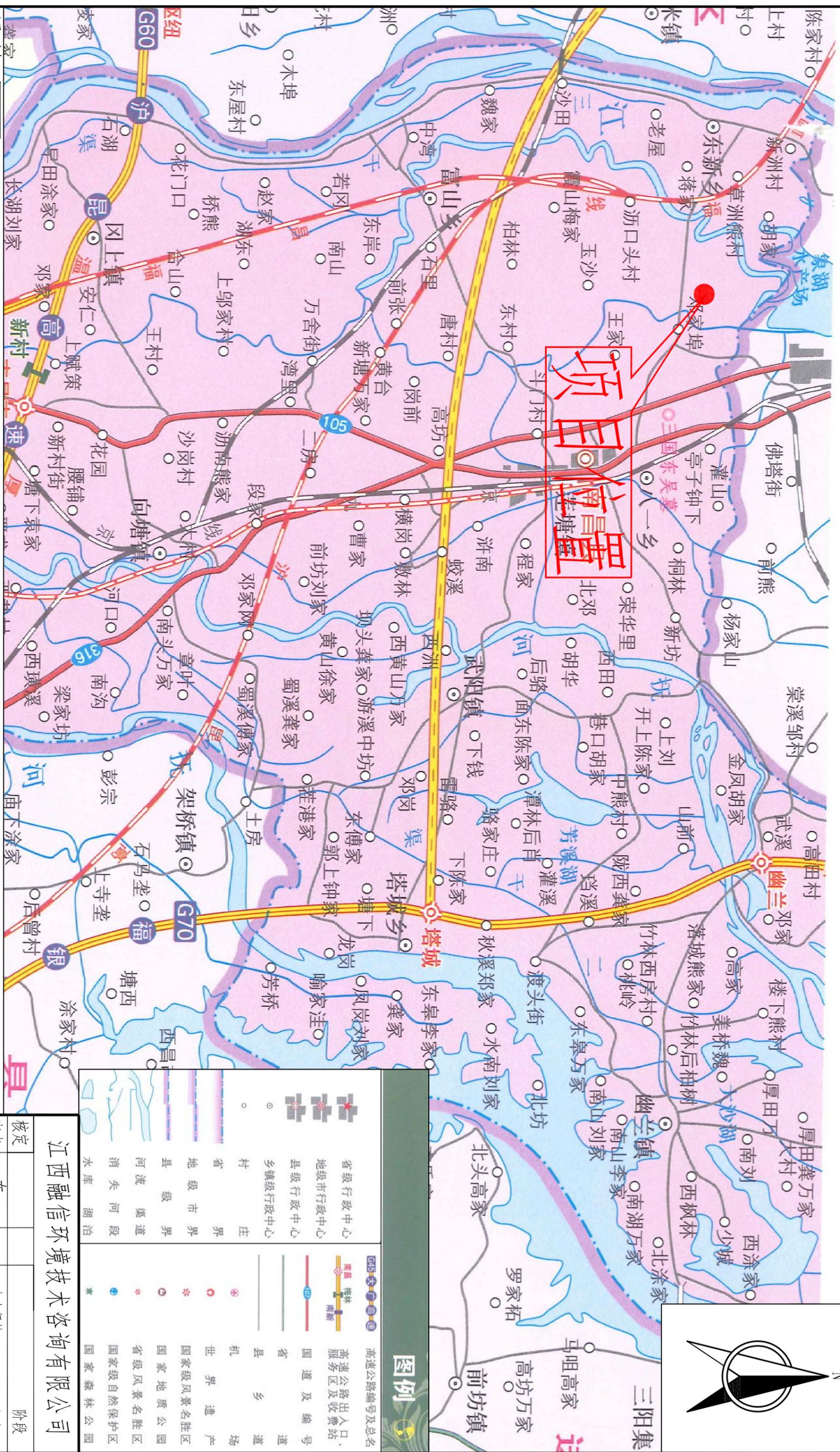
1. 容积率: ≤ 1.1 ; 进贤县自然资源局(进贤县自然资源局)

2. 建筑密度: $\leq 30\%$; 2019年2月19日公告《出让地块规划条件》(附件2)

3. 绿地率: $\geq 40\%$; (2019年2月19日公告)

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



图例：● 项目位置

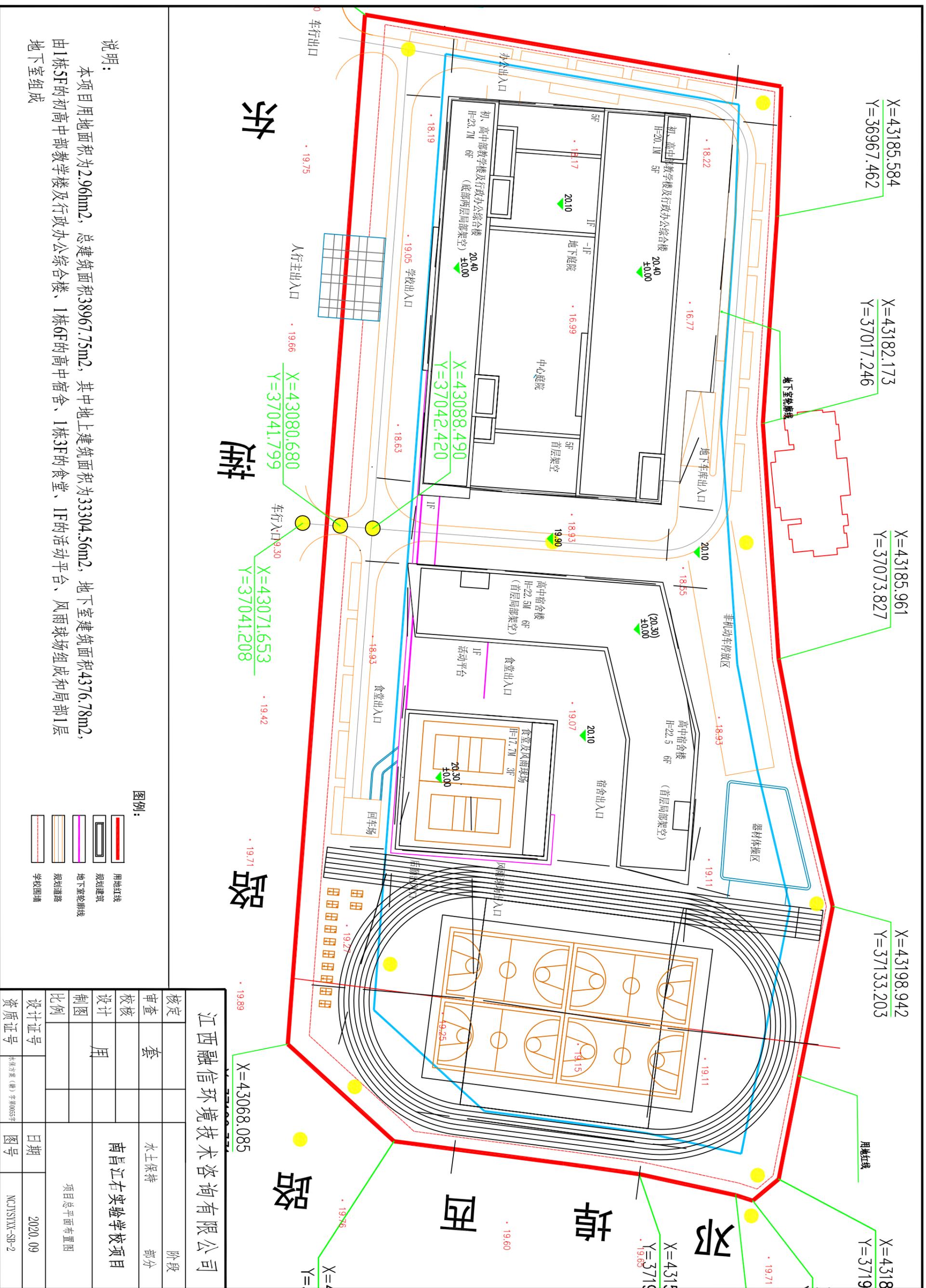
说明：

本项目位于江西省南昌市南昌县，东莲路北侧、景城名都东侧和南侧，邓埠西路西侧。项目中心地理坐标为东经115°52'47.19"，北纬28°34'57.54"。

图例

	省级行政中心		高速公路编号及总名
	县级行政中心		高速公路出入口、服务区及收费站
	乡镇级行政中心		国道及编号
	村		省道
	乡镇级界		县乡
	省级界		国家级自然保护区
	县级界		省级风景名胜保护区
	河流		国家级森林公园
	渠道		
	失河		
	湖泊		
	水库		

江西融信环境技术有限公司		阶段	
核定	套	水土保持	部分
审核		南昌江右实验学校项目	
设计	用	项目区地理位置图	
制图		比例	1:50000
设计证号		日期	2020.9
资质证书号		图号	NCJYSYX-SB-1



说明:

本项目用地面积为2.96hm², 总建筑面积38967.75m², 其中地上建筑面积为33304.56m², 地下室建筑面积4376.78m², 由1栋5F的初高中部教学楼及行政办公综合楼、1栋6F的高中宿舍、1栋3F的食堂、1F的活动平台、风雨球场组成和局部1层地下室组成

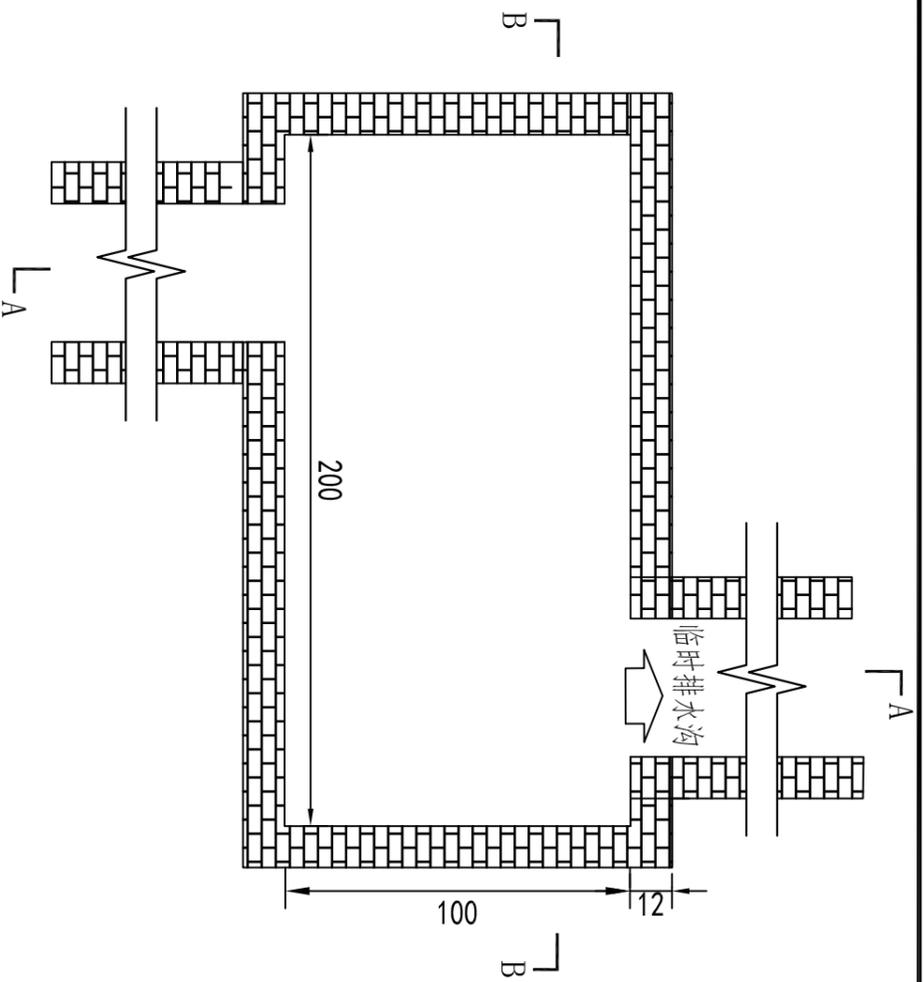
图例:

- 用地红线
- 规划建筑
- 地下室轮廓线
- 规划道路
- 学校围墙

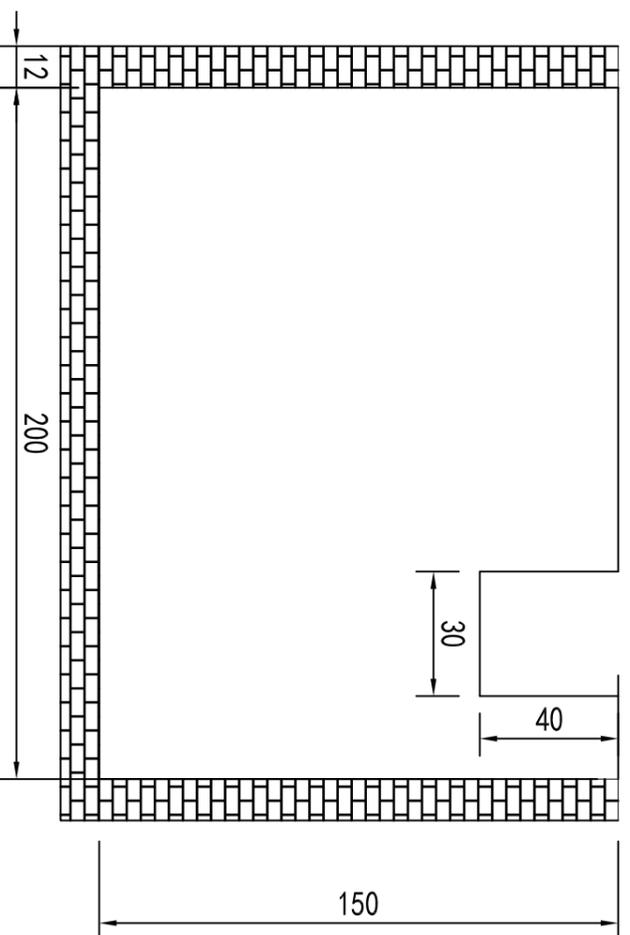
江西融信环境技术有限公司

南昌江右实验学校项目

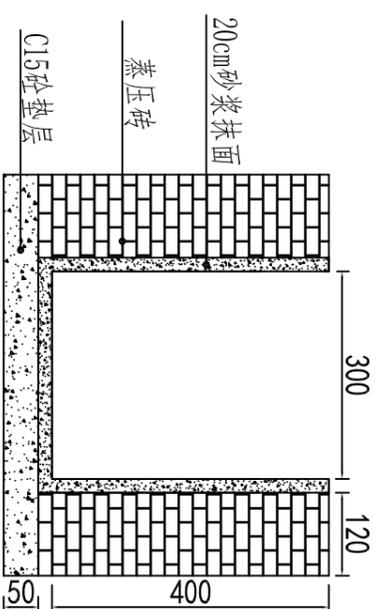
阶段	内容	日期	图号
核定	全套		
审查	水土保持		
校核	部分		
设计	设计		
制图	制图		
比例	比例		
设计证号	设计证号	2020.09	
资质证书	资质证书		NCTSYX-SB-2



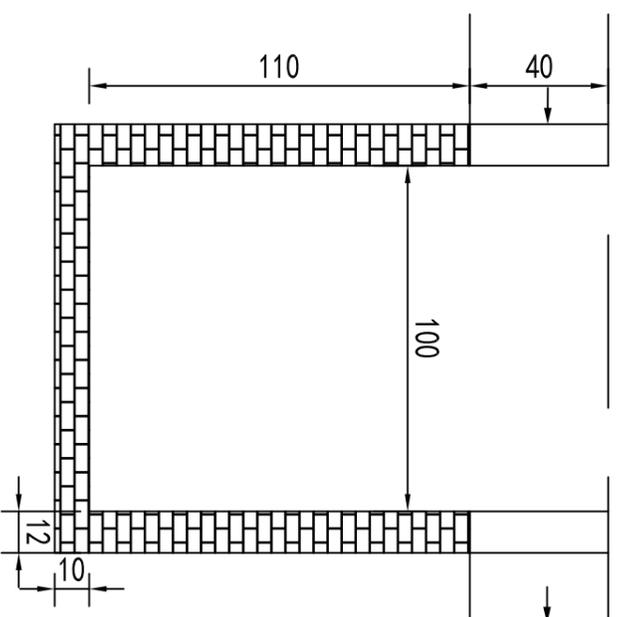
沉沙池平面图
1:20



B-B断面图
1:20



临时排水沟断面图
1:10

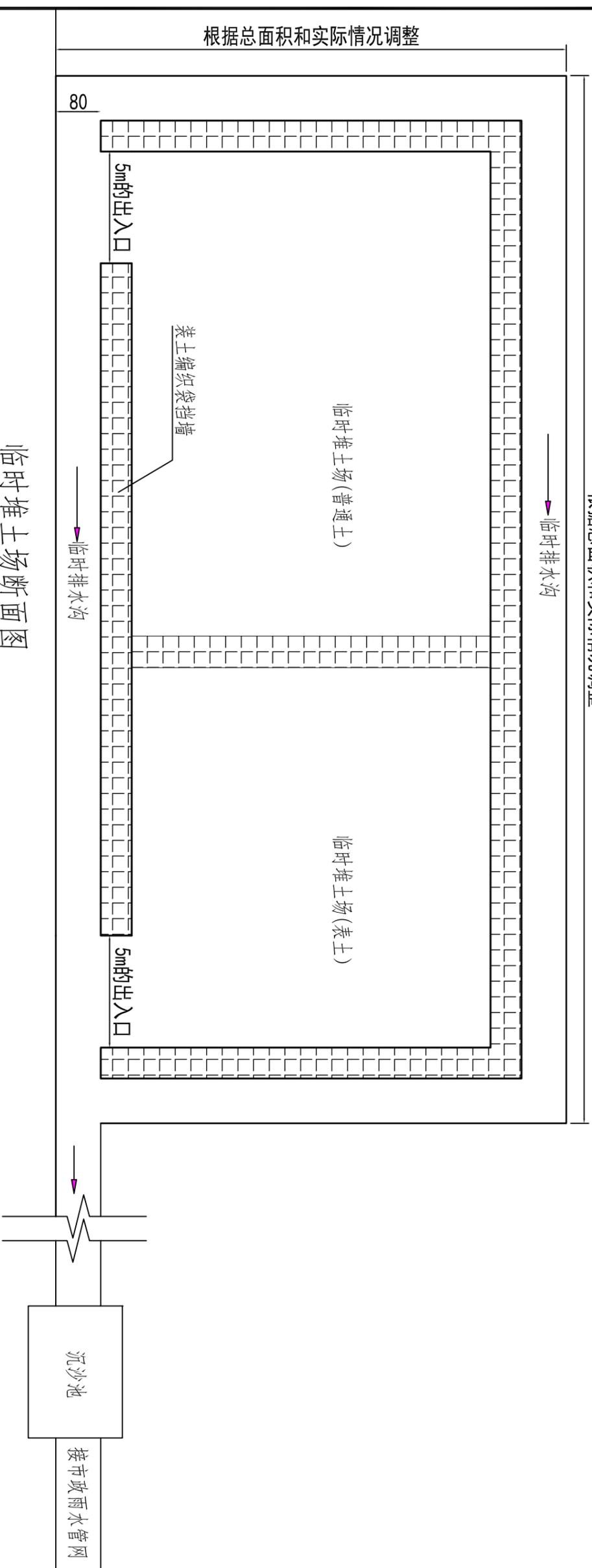


A-A断面图
1:20

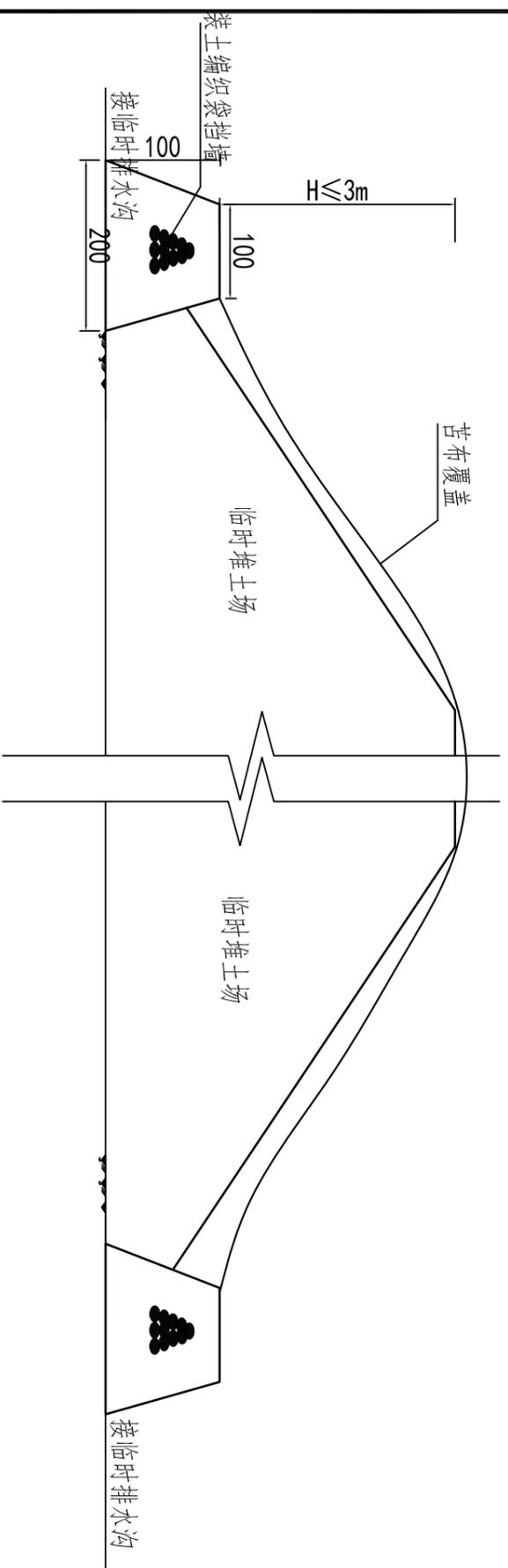
江西融信环境技术有限公司			
核定	李斌	阶段	水土保持
审查	李斌	部分	
校核	林凯	南昌江右实验学校项目	
设计	胡凯	沉沙池、排水沟典型设计图	
制图	李斌		
比例			
设计证号		日期	2020.09
资质证书号	水保方案(辅)字第0065号	图号	NCJHSYX-SB-4

临时堆土场平面示意图

根据总面积和实际情况调整



临时堆土场断面图



说明:

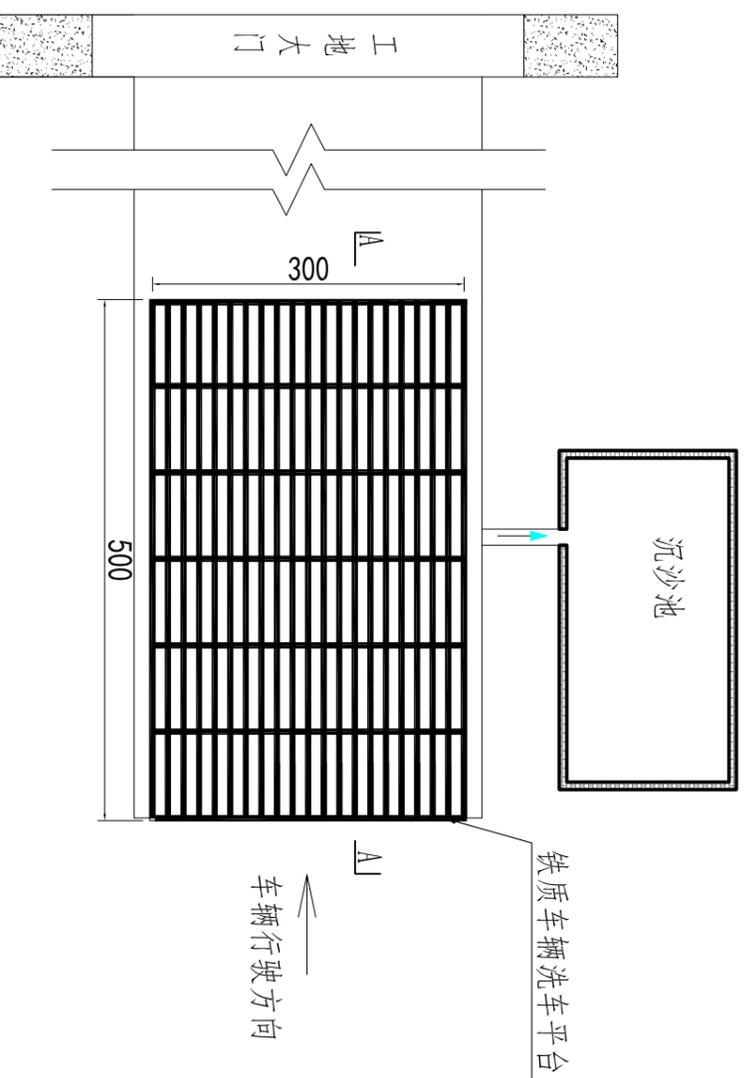
- (1) 标注以cm计;
- (2) 本项目设置0.20hm²的临时堆土场,以便后期的绿化覆土与项目区的回填。
- (3) 场地设置截临时排水沟疏导雨水径流,遭遇暴雨临时覆盖苫布。

江西融信环境技术咨询有限公司

审查	李伟	初步设计	阶段
校核	朱伟	水土保持	部分
设计	李建华	南昌江右实验学校项目	
制图	胡凯丽	临时堆土场典型设计图	
比例	1:100		
设计证号		日期	2020.9
资质证号	水保方案(修)字第0665号	图号	NCJHSYX-SB-5

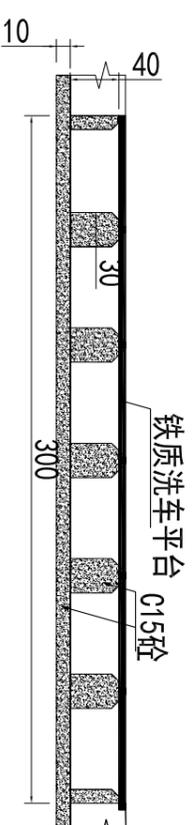
洗车平台平面图

1:60



A-A断面图

1:30

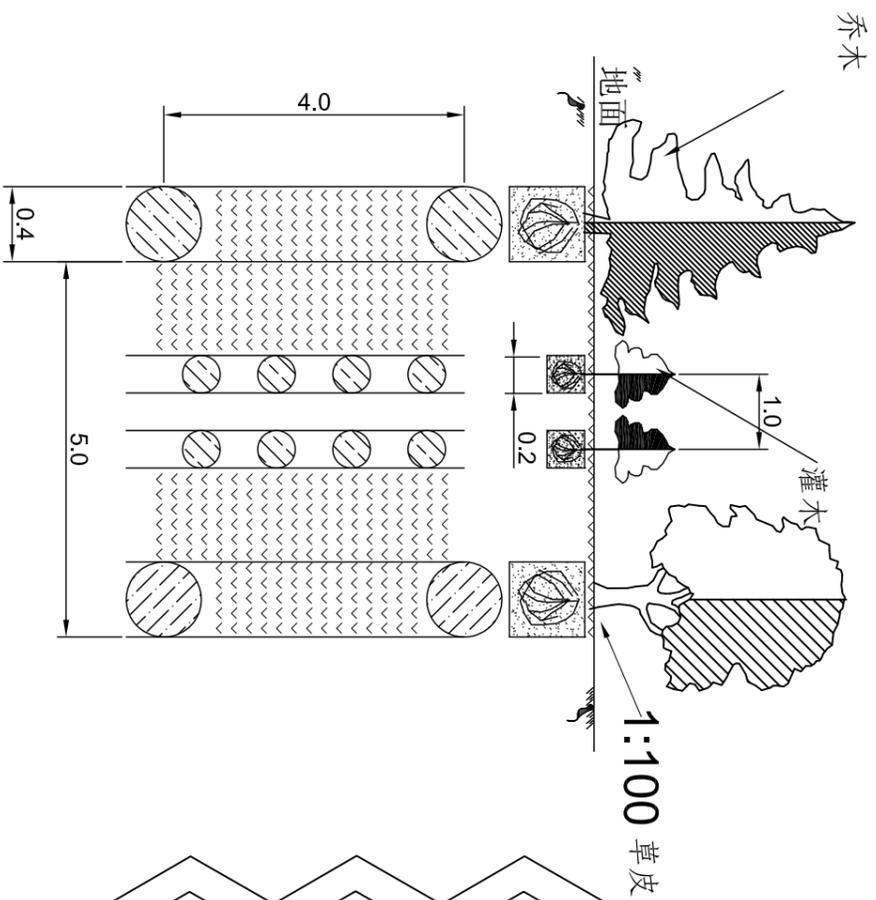


说明:

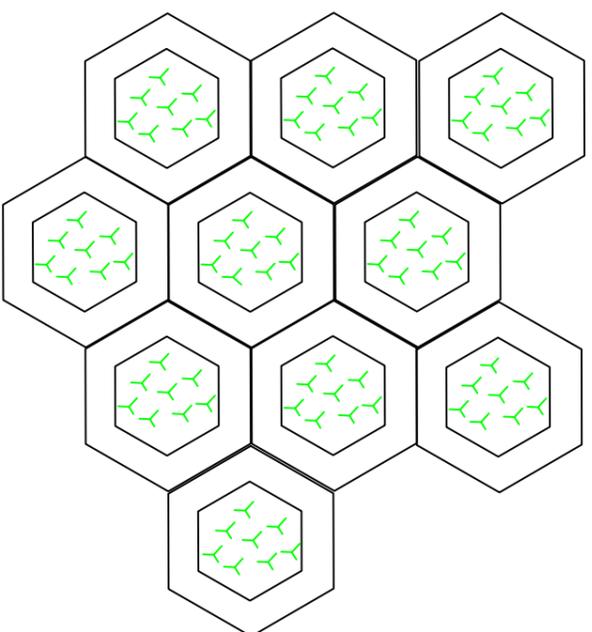
- (1) 标注以cm计;
- (2) 为防止车辆运输材料过程中, 轮胎上的泥土对城市道路造成污染, 在项目区施工入口处设置车辆冲洗平台, 如上图所示, 长5m, 宽3m, 深0.4m。

江西融信环境技术有限公司

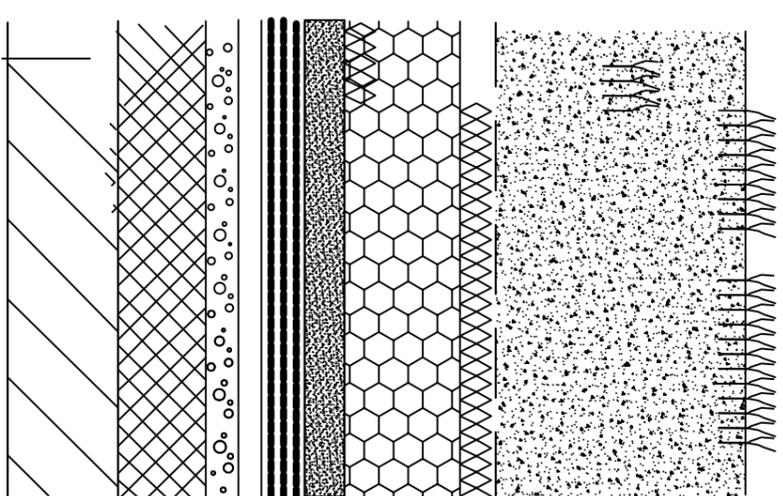
阶段	审查	李强	部分
	校核	朱伟	水土保持
	设计	李强	南昌江右实验学校项目
	制图	胡凯丽	
	比例	见图	
设计证号	日期	2020. 9	
资质证号	图号	NCJYSYX-SB-6	



乔灌木绿化美化典型设计图



生态停车场铺设平面示意图



有保温（隔热）层

屋顶绿化典型设计图

- 1、植被层
- 2、300mm厚种植土
- 3、 $\geq 200\text{g}/\text{m}^2$ 无纺布过滤层
- 4、10~20mm厚网状交织排水板
- 5、40mm厚C20细石混凝土保护层
- 6、隔离层
- 7、耐根穿刺复合防水层
- 8、普通防水层
- 9、20mm厚t3水泥砂浆找平层
- 11、保温（隔热）层
- 12、钢筋混凝土屋面板

说明：

- 1、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。
- 2、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。
- 3、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、紫叶小檗、红叶石楠、栀子花等。地被类植物有百喜草、马尼拉草等。
- 4、停车场嵌草砖草种以狗牙根、结缕草等耐践踏植物为主。

江西融信环境技术有限公司

阶段		部分	
核定	李琳	水土保持	
审查	李琳		
校核	胡凯明	南昌江右实验学校项目	
设计	李琳	植物措施典型设计图	
制图			
比例			
设计证号		日期	2020.09
资质证号	水保方案(特)字第0065号	图号	NCHSYX-SB-7