

项目编号：2019-522301-83-03-052063

景地·下五屯中心幼儿园建设项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：贵州景地联合置业有限公司

编制单位：黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

2020年3月

项目编号：2019-522301-83-03-052063

景地·下五屯中心幼儿园建设项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：贵州景地联合置业有限公司

编制单位：黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

2020年3月



地址：贵州省兴义市丰都街道办事处民航四小旁

邮编：562400

联系人：谢肖

电话：15186513597 0859-3661667

邮箱：2826992116@qq.com

景地·下五屯中心幼儿园建设项目

责任页

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

批准：（公司法人）

核定：（公司法人）

审查：（水土保持助理工程师）

校核：（水土保持助理工程师）

项目负责人：（水土保持助理工程师）

编写：（水土保持助理工程师）（第一、三、五章、附图 3-11）

（环境工程工程师）（第二、六章、附图 1-2）

（水利水电助理工程师）（第四、五章）

（造价工程师）（第七章）

下五屯中心幼儿园建设项目用



(发证单位钢印)

发证单位

发证时间

证书管理号

姓 陈云华

公民身份 522321199402257371

工作单位 黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

系 列 工程 专 业 水土保持

初级职务 助理工程师

评审组织 黔西南州民营经济组织工程系列专业技术职务高级评审委员会

取得任职 2020 年 08 月 日

资格时间

审批单位 黔西南州人力资源和社会保障局

下五屯中心幼儿园建设项目用



(发证单位钢印)

发证单位

发证时间

证书管理号

姓 韦吉丽

公民身份 522327199207262026

工作单位 黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

系 列 工程 专 业 水土保持

初级职务 助理工程师

评审组织 黔西南州民营经济组织工程系列专业技术职务高级评审委员会

取得任职 2020 年 08 月 日

资格时间

审批单位 黔西南州人力资源和社会保障局

专业名称
Major 环境工程工程师

专业等级
Level 中级

理论知识测评
Assessment of Knowledge 合格

操作技能测评
Assessment of operational Skills 合格

综合评定成绩
Total Marks 合格

证书查询网址
Website www.cnzgrz.org.cn

主管及考试机构盖章:



证书扫码查询



姓名
Name 谢肖 性别 男

出生日期
Date of Birth 1982年3月21日

文化程度
Level 专科

身份证号
ID No. 522324198203215210

证书编号
Certificate No. 20208137

发证日期
Date of Issue 2020年11月13日

中国管理科学研究院职业资格认证培训中心
Professional Qualification Certificate Training Center
of China Management Science Research Institute

编号: 00414030
NO.



辽宁省人力资源和社会保障厅制发
Formulated by Human Resources and Social
Security Department of Liaoning Province

本证书由辽宁省人力
资源和社会保障厅制发,
它表明持证人具有专业技
术资格水平。

This certificate, formulated and
issued by Human Resources and
Social Security Department of
Liaoning Province, is to certify
the bearer's qualification of any
profession and speciality herein
completed.



(加盖审批部门钢印有效)

姓 名 王 雨
Name
性 别 男
Sex

出生年月 1981-08-02
Date of Birth

工作单位 大连信工程造价咨询事务
所有限公司
Establishment

专业名称 造价

Profession Series

资格名称 工程师

Post Qualification

授予时间 2014-11-24

Conferment Date



发证机关

Issued by

证书编号: 1428300545

受湖北省职称改革工作领导小组办公室委托，本证书由黄冈市人社局批准颁发。它表明持证人通过相关专业初级评审委员会评审，具备相应的专业技术职务任职资格水平。

The Certificate, Entrusted by Hubei Professional Titles Reform Group Office, this certificate is issued by Huanggang Resources and Social Security Bureau. Indicates that the bearer has passed the evaluation of Primary Professional Title Evaluation Committee and is qualified for the corresponding professional or technical position.

approved & authorized
by
Huanggang Bureau
of
Human Resources and Social Security

编号: 00101949



姓名: 王显方
Full Name

身份证号: 522328199502213717
ID No.

管理号: J00320204032821
Administration No.

发证日期: 2020年5月9日
Issue Date

专业名称: 水利水电工程
Professional Field

资格名称: 助理工程师
Qualificational Title

批准时间: 2020年4月12日
Approval Date

批准单位: 蕲春县职改办
Approved by

批准文号: 蕲职改办〔2020〕1号
Approval No.

评审组织: 蕲春县初级专业技术职务
评委会
Evaluation Organization



项目区东北侧现状



项目区北侧临时占地情况



房屋建筑区情况



项目区西侧现状



项目区南侧现状及可利用的零星表土



项目区内活动场

水土保持方案特性

2021 年 3 月

项目概况	位置	兴义市下五屯街道办事处		
	建设内容	主要由幼儿园建筑、室外活动场地、教师公租房、道路、停车场、临时征占地及绿化等部分组成		
	建设性质	新建	总投资（万元）	5474.78
	土建投资（万元）	3558.607	占地面积（hm ² ）	永久：2.03 临时：0.52
	动工时间	2019 年 4 月	完工时间	2019 年 9 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方
		10700	10700	
	取土（石、砂）场	/		
	弃土（石、渣）场	/		
项目区概况	涉及重点防治区情况	零星黔西南岩溶石漠化州级水土流失重点治理区	地貌类型	中山地貌
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]		容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目已开工建设，项目选址唯一		
预测水土流失总量		127.84		
防治责任范围（hm ² ）		2.55		
防治标准等级及目标	防治标准等级	执行建设类一级标准		
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.03
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	95
	林草恢复率（%）	96	林草覆盖率（%）	23
水土保持措施	房屋建筑区：在其周边布设排水沟 1066m；表土剥离 200m ³ ， 附属系统区：在其四周布设雨水管 625m，雨水口 21 个；在北侧大门进场道路布设透水砖 68m ² ，表土剥离 500m ³ ，覆土整治 600m ³ ，在生态停车场铺设 619.65m ² ，绿化乔木 175 株，灌木球 61 株，种植小灌木 1600m ² ，草皮面积 931m ² ， 临时占地区：覆土整治 100m ³ 。种植乔木（香樟）12 株，撒播种草 200m ² ；			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	64.18	植物措施	16.62
	临时措施	/	水土保持补偿费	/
	独立费用	建设管理费	16.16	
		水土保持监理费	/	
		设计费	5	
总投资	106.15			
编制单位	黔西南州卓越生态工程咨询有限公司		建设单位	贵州景地联合置业有限公司
法人代表及电话	谢琴/		法人代表及电话	陈松官
地址	兴义市民航四小 4 号 3 层 3 号房		地址	兴义市下五屯街道办事处
邮编	562400		邮编	
联系人及电话	谢肖/15186513597		联系人及电话	彭顺安/ 18386175358
电子邮箱	2826992116@qq.com		电子邮箱	/
传真	/		传真	/

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简介	1
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	3
1.4 防治责任范围	3
1.5 水土流失防治目标	3
1.6 项目水土保持评价结论	4
1.7 水土流失预测成果	4
1.8 水土保持措施布设成果	4
1.9 水土保持投资及效益分析成果	4
2 项目概况	6
2.1 项目组成及工程布置	6
2.2 施工组织	8
2.3 工程征占地	9
2.4 土石方平衡	10
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	10
2.6 施工进度	10
2.7 自然概况	11
3 项目水土保持评价	13
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	13
3.2 建设方案与布局水土保持评价	15

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	23
4 水土流失分析与预测.....	27
4.1 水土流失现状.....	27
4.2 水土流失影响因素分析.....	28
4.3 土壤流失量预测.....	28
4.4 水土流失危害分析.....	34
4.5 指导性意见.....	34
5 水土保持措施.....	35
5.1 防治区划分.....	35
5.2 措施总体布局.....	36
5.3 分区措施布设.....	38
5.4 防治措施工程量汇总.....	39
6 水土保持投资估算及效益分析.....	41
6.1 投资估算.....	41
6.2 效益分析.....	49
7 水土保持管理.....	50
7.1 组织管理.....	50
7.2 后续设计.....	50
7.3 水土保持监理.....	50
7.4 水土保持施工.....	51
7.5 水土保持设施验收.....	52

附件：

- 1、防治责任范围表
- 2、关于编制《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案报告表》的委托书；
- 3、《关于景地·下五屯中心幼儿园建设项目备案证明》
- 4、用地手续

附图：

- 1、项目区地理位置图；
- 2、项目区水系及水功能区图；
- 3、总平面布置图；
- 4、土壤侵蚀强度图
- 5、水土流失防治分区
- 6、防治责任范围图
- 7、水土保持工程措施总布置图；
- 8、水土保持植物措施总布置图；
- 9、工程措施图
- 10、植物措施图（1/2）；
- 11、植物措施图（2/2）

1 综合说明

1.1 项目简介

1.1.1 项目基本情况

本项目位于兴义市下五屯街道办事处，地理中心坐标为东经 104°553'48.658"，北纬 25°3'20.887"。项目区东侧为兴巴公路，西侧为平桥路，交通便利，能满足项目建设期的运输要求。

本项目主体设计征地总面积 2.03hm²，经现场踏勘复核，本项目总扰动面积为 2.55hm²；其中主体设计占地为 2.03hm²，新增临时占地为 0.52hm²。

根据主体设计资料及现场勘查，本项目总开挖土石方 1.07 万 m³，其中土方 0.7 万 m³，石方 0.37 万 m³；回填土石方 1.07 万 m³，其中土方 0.19 万 m³，其中土方 0.7 万 m³，石方 0.37 万 m³；表土剥离 0.07 万 m³，覆土回填 0.07 万 m³。

项目总投资 5474.78 万元，其中土建工程投资 3558.607 万元。资金来源：由土地招拍挂收益补助，不足部分由业主单位自筹。

项目建设的工期共计 6 个月，项目于 2019 年 4 月动工建设，于到 2019 年 9 月建设完工。

1.1.2 项目前期工作进展情况

建设单位于 2019 年 5 月 13 日取得兴义市发展和改革局签发《关于景地·下五屯中心幼儿园建设项目的备案证明》，于 2020 年 12 月取得兴义市自然资源局的建设用地手续，环评、风险评估等相关手续正在编制中。建设单位于 2019 年 2 月委托黔西南州卓越生态工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)编制《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案报告表》，接到委托后，我公司立即组织人员开展工作，对项目现场情况进行调查、访问，收集外业资料。得知该项目于 2019 年 4 月开工建设，房屋建筑物已完成，已开始硬化铺砖及绿化部分，按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及相关法律法规要求，在各相关业务部门和建设单位的大力支持和帮助下，我公司对该项目补报水土保持方案，于 2019 年 6 月编制完成了《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案报告表(送审稿)》。并于 2019 年 9 月 6 日通过了兴义市专家函审，现根据专家意见修改完成了《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案报告表

（报批稿）》。

1.1.3 项目区概况

项目区位于扬子准地台-黔北台隆-六盘水断陷-普安旋扭构造变形区。地震基本烈度为VI度。项目区总体属中山地貌。

项目区气候类型属亚热带湿润季风气候，多年平均气温 16.10℃，多年平均降水量 1520.90mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4638℃，项目区处于珠江流域南盘江水系。项目区主要分布黄壤和水稻土。项目区植被类型属亚热带常绿阔叶林带。项目区森林覆盖率约为 55.34%。

项目区水土流失类型主要是水力侵蚀，土壤容许流失量为 500t/（ $\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）。项目区土壤侵蚀属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值平均约为 1792.57t/（ $\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）。

项目区属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。

1.2 编制依据

（1）法律法规

- 1）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- 2）《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》（1993 年 08 月 01 日发布，自发布之日起施行，2011 年 01 月 08 日）；
- 3）《贵州省水土保持条例》（2012 年 11 月 29 日通过，自 2013 年 03 月 01 日起施行）。

（2）技术标准

- 1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- 2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- 3）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 4）《水利水电工程制图标准（水土保持图）》（SL73.6-2015）；
- 5）《贵州省生产建设项目水土保持方案技术规范》（DB52/T1085-2016）；

（3）技术文件

- 1）关于印发《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》的通知（办水保〔2018〕133 号）；
- 2）《关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）

- 的通知》（办水保〔2018〕135号）；
- 3）《水利部办公厅关于印发水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）的通知》（〔2018〕47号）；
- 4）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；
- 5）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）；
- 6）《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）；
- 7）《生产建设项目水土保持问题分类及责任单位责任追究标准（试行）》的通知（水保监督函〔2019〕20号）；
- 8）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；
- 9)关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的通知(黔水办〔2018〕19号)；

1.3 设计水平年

本项目为建设类项目，水土保持方案的设计水平年为主体工程完工后当年或第二年和结合水土保持方案实施完毕并初步发挥效益的年份。根据主体工程建设进度安排，项目于2019年4月开工建设，于2019年9月建设完工。由于本项目属于补报编制方案，本项目水土保持方案的设计水平界定为2021年。

1.4 防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围总面积2.55hm²，本项目划分为3个一级水土流失防治分区即：房屋建筑物区、附属系统区、临时占地区。全为永久占地。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目属建设类项目，地处贵州省兴义市下五屯街道办事处。据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82号）及《黔西南州水土流失重点预防区和重点治理区划分

成果的通知》（州水务字〔2017〕322号），项目区属零星黔西南岩溶石漠化州级水土流失重点治理区。故拟定本工程水土流失防治标准执行《生产建设项目水土流失防治标准》中建设类项目水土流失防治标准的一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本《方案》确定工程设计水平的目标值如下：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.03，渣土防护率 94%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

1.6 项目水土保持评价结论

在主体工程设计中，对项目建设区从水土保持的角度出发，设计总排水沟 1066m，雨水管 625m，雨水口 21 个，透水砖 68m²，植草砖 619.65m²，表土剥离 700m³，覆土整治 600m³，绿化乔木 175 株，灌木球 61 株，种植小灌木 1600m²，草皮面积 931m²，主体设计的水土保持投资 79.51 万元。本方案通过分析评价后，主体无临时措，但该工程建设已结束，因此本方案不再新增临时措施。主体未对临时占地区设计水土保持措施，本方案将对临时占地的水保措施进行补充和对有不足之处进行细化。以下为主体工程的具体布置：

1.7 水土流失预测成果

通过水土流失预测，本项目工程可能造成的水土流失总量为 127.84t，新增水土流失总量 35.86t。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施构成，各防治区措施布设情况如下（加粗字体为主体已有）：

房屋建筑区：在其周边布设排水沟 1066m；表土剥离 200m³，

附属系统区：在其四周布设雨水管 625m，雨水口 21 个；在北侧大门进场道路布设透水砖 68m²，表土剥离 500m³，覆土整治 600m³，在生态停车场铺设 619.65m²，绿化乔木 175 株，灌木球 61 株，种植小灌木 1600m²，草皮面积 931m²，

临时占地区：覆土整治 100m³。种植乔木（香樟）12 株，撒播种草 200m²；

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 106.15 万元（其中主体设计水土保持投资 79.51

万元，本方案新增水土保持投资 26.64 万元）。其中水土保持工程建设静态投资 106.15 万元。水土保持工程建设静态投资中，工程措施费 64.18 万元，植物措施 16.62 万元，独立费用 24.96 万元（水土保持方案编制费 5 万元，建设管理费 16.16 万元，水土保持设施验收评估报告编制费 3.8 万元），基本预备费 0.39 万元。本项目免交水土保持补偿费。（详见表 7-6）。

项目建设区水土保持措施实施后，水土流失治理度：99.72%，土壤流失控制比：1.04，渣土防护率：95%，表土保护率 100%：林草植被恢复率：96.77%，林草覆盖率：11.76%。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目组成

工程建设项目主要由幼儿园建筑、室外活动场地、教师公租房、道路、停车场、临时征占地及绿化等部分组成,场地高差较小。项目建设用地总面积 2.55hm^2 。具体主要新建幼儿园教学楼建筑功能大致分为三块(教学楼、办公室、厨房后勤)布置,考虑后勤服务流线方便性,特将厨房设置在教学楼西侧中部,方便整个教学的膳食配置,同时留出西侧场地和内庭场地,作为室外活动场地和分班活动场地。其中包括分班活动场地,集中绿地一块,30米塑胶跑道3条;戏水池一个,面积316平方米。沙坑活动场地270平方米。临时占地主要位于项目区的北侧,主要作为项目的进场道路用。场内绿化主要是以块状铺设草坪,在草坪种植有分散的灌木球及乔木、小灌木主要以块状分散种植,进校道路的乔木是以行道树的方式进行种植。

2.1.2 项目特性

项目名称: 景地·下五屯中心幼儿园建设项目

建设单位: 贵州景地联合置业有限公司

建设地点: 兴义市下五屯街道办事处

建设性质: 新建

项目投资: 项目总投资 5474.78 万元,其中土建工程投资 3558.607 万元。资金来源: 由土地招拍挂收益补助,不足部分由业主单位自筹;

建设工期: 共 6 个月。

主体工程特性表见表 2-1:

表 2-1 主体工程特性表

项目			单位	数量
幼儿园总用地面积			m²	20294.33
总建筑面积			m²	17440.39
其中	计容建筑面积		m²	17440.39
	其中	幼儿园	m²	15287.19
		教师公租房	m²	2093.20
		入口值班室	m²	60
建筑占地面积			m²	5937.42
绿化面积			%	4500
建筑密度			%	29.26
容积率			-	0.86
绿地率			%	11.76
停车位数			个	315
其中	机动车道路面积		个	77
	电瓶车停车位数		个	238
机动车道路面积			m²	1384.07
人行及活动铺装面面积			m²	6744.09
规划班级数			个	40
其中	小班		个	14
	中班		个	13
	大班		个	13
容纳幼儿人数			人	1200

2.1.3 工程总体布置

一、房屋建筑物区

地面建筑教学楼在项目中部，共有 5 栋，全为地上三层，1#建筑：建筑整体呈 L 型，建筑占地面积为 1120.56m²；2#建筑：建筑整体呈一字型，建筑占地面积为 1120.56m²；3#建筑：3#建筑紧邻 2#建筑与 4#建筑，建筑整体呈一字型，建筑占地面积为 508.20m²；4#建筑：建筑整体呈 I 型，建筑占地面积为 1000.92m²；5#建筑：建筑整体呈倒 T 型，建筑占地面积为 1429.92m²；教师公租房位于项目区东北侧，公租房：建筑呈矩形，建筑占地面积 409.75m²，设置地下一层，地上五层，负一层设置消防水池、水泵房、柴油发电机，第一层为架空停车区。该区总占地面积 0.59hm²，全部为永久占地。

二、附属系统区

该区主要在房屋建筑区周围及，该区主要布置有停车场、铺装活动场地、机动车道路、景观绿化等。机动车停车场主要为生态停车位、绿化部分主要布置在

房屋、停车场、道路等旁边，绿化主要有乔木分散种植、铺设草皮、小灌木以块状方式分散种植；附属系统区总占地面积 1.44hm^2 ，全部为永久占地。

三、临时占地区

该区位于项目区的北侧，主要作为项目区的进场道路，进场道路长约为 180m ，路宽约为 $8\text{m}\sim 24\text{m}$ ，该区总占地面积 0.52hm^2 ，全部为永久占地。

2.2 施工组织

根据主体工程建设进度安排，项目于 2019 年 4 月开工建设，部分工程已基本完成（施工布置、施工用水、电、施工工艺布置说明），因此，本方案只对未完场的工程（如道路修筑、管线布置、给排水、绿化等工程）进行补充。

2.2.1 施工工艺

一、道路修筑

项目场区内道路依地形或建筑而建，开挖、填筑量较少。路基填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳定好的砂砾填筑。

二、管线布设

项目场区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本规划工程管线主要分为给水、雨水、污水等三个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线应分段进行施工，先开挖管槽满足后再进行安装，最后按施工工序回填开挖土石方。各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中的规定。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。

三、公共绿化

绿化均在项目工程的中、后期建设，通过整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木后再种草。绿化工程主要由机械和人工结合完成，需移动土石方临时堆放，造成表土松散、裸露。施工过程中，人为破坏原有水土保持体系，基础开挖临时堆放的土方导致表土裸露松散，诸如此类要针对性保持水土。

四、给排水工程

（1）给水工程

给水管道管材料采用 HDPE 双壁波纹管，dn100~300mm。管道压力等级根据自来水公司提供的管网运行压力来选定。

给水管道可敷设在未经扰动的原装土层上，在岩基上敷管，应预先铺垫 200mm 的砂垫层，在淤泥，软土及回填土石等不良地基上敷设管道时，应根据实际情况，对地基采取相应有效的处理措施。

（2）排水工程

本项目排水系统采用雨污分流制。地下排水：主体设计的地下排水措施为排水暗沟和排水管，雨水经盖板排水沟和排水管收集后集中排入集水坑，最终由排水泵提升排出室外，排入项目区附近沟渠。地上排水：主体设计的地面排水措施为排水暗沟和山体排水沟，雨水经排水沟和山体排水沟收集后部分进入项目区内的雨水管系统，部分通过排洪沟集中排入项目区附近原自然水系。

①雨水系统

屋面雨水采用雨水斗收集，单斗单立管排除。场地雨水由雨水口收集。

②污水系统

室内生活污水采用通气立管排除，即带专用通气管的排水系统。区内设置独立的污水管系。生活污水采用重力排水经化粪池处理后排入场区污水管网最终排入污水处理区域。污水管采用材质采用 HDPE 双壁波纹排污管，管径规格为 DN300mm。

2.2.2 砂石料等建筑材料

项目区从最近的砂石料的取料场所，项目区水泥、钢材、木材、油料从就近市场区购买或直接到厂家采购。

2.3 工程征占地

根据项目主体设计资料及现场复核，项目建设区总占地面积为 2.55hm²，地面建筑主要是教学楼、教师公租房、进场道路、绿化工程等。按照本项目功能布局情况，按照功能划分为房屋建筑区、附属系统区、临时占地区 3 个区域分散布置，其中房屋建筑区占地面积为 0.59hm²，附属系统区占地面积为 1.44hm²，临时占地区占地面积为 0.52hm²，均为永久占地。

表 2-2 主体设计占地面积情况表 单位 hm^2

项目组成	合计	占地性质		备注
		永久占地	临时占地	
房屋建筑物区	0.59	0.59		
附属系统区	1.44	1.44		
临时占地区	0.52		0.52	
合计	2.55	2.03	0.52	

2.4 土石方平衡

根据现场实际情况及结合主体设计资料，项目建设区平场基本已经完成，该项目的原地貌属于平地，项目开挖和回填量都比较少。经复核土石方开挖回填量为：开挖土石方 1.07 万 m^3 ，回填土石方 1.07 万 m^3 ，表土剥离 0.07 万 m^3 （主体未对场地内的表土进行集中的堆放，而是零星的分散的堆放在场地内，由于马上建设完工，所以本方案不再对表土进行布置临时措施）。根据与业主对接，根据实际工程建设需求对项目区各单元进行高挖低填的建设方式对各个单元进行场坪工程。开挖后立即回填不对外进行土石方堆砌，不产生弃渣。

表 2-3 主体设计土石方情况表

项目分区	开挖土石方			回填土石方		
	小计	石方	土方	小计	石方	土方
房屋建筑物区	0.37	0.15	0.22	0.43	0.26	0.17
附属系统区	0.58	0.17	0.41	0.52	0.1	0.42
临时占地区	0.12	0.05	0.07	0.12	0.01	0.11
合计	1.07	0.37	0.7	1.07	0.37	0.7

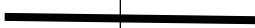
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据主体资料，该项目不涉及拆迁安置及专项设施迁改建。

2.6 施工进度

根据主体资料，项目建设工期共计 6 个月，项目于 2019 年 4 月开工建设，预计 2019 年 9 月建设完工。项目施工进度安排详见表 2-4。

表 2-4 主体工程施工进度表

项目组成	措施类型	2019 年		
		4-5 月	6-8 月	9 月
房屋建筑物区	主体工程			
附属系统区	主体工程			
附属系统区	主体工程			

2.7 自然概况

2.7.1 地质

一、地质构造

项目区位于扬子准地台-黔北台隆-六盘水断陷-普安旋扭构造变形区，地质构造、地层岩性复杂，由于地史上强烈的地壳变动、几度间歇抬升剥蚀夷平的云贵高原向广西丘陵过渡的斜坡地带，属乌蒙山脉东南侧边缘岩溶高原山区。地形受强烈切割侵蚀，致使区内沟壑纵横，河谷深切，形成切割强烈的山地地貌。

二、地层

场地岩土单元种类较单一，经现场咨询开工时岩层情况及周边裸露岩石查明场地从上至下岩土单元为粉质粘土、中风化石灰岩。粉质粘土：褐黄色，场区厚度较厚，厚度区间为 0.8m-1.5m。

2.7.2 水文

根据贵州省水系划分情况，项目所在区域属珠江流域西江水系白水河流域，项目区位于纳灰河左岸约 254 米处。

纳灰河：纳灰河的源头位于兴义市白瓦窑镇境内的椅子山，全长约为 19.8km，涉及两个办事处，8 个行政村，流经耳寨，到达万峰林腹地至龙鱼、乐业一带，便开始由缓变急，一路向前，进而流入地下暗河，最后汇入南盘江。

2.7.3 地貌

兴义市地处云贵高原南部偏东的斜坡地带，地势西北高东北低。境内山峦起伏，喀斯特地貌十分发育，地形起伏较大，高差悬殊。境内最高点在兴义市七舍镇西部白龙山，海拔高程 2207m；最低点在赵家渡处，海拔高程 625m，平均海拔 1250m。兴义市总体属中山地貌。

项目区所在地相对平缓，略呈现北高南低地势，项目周边均为市政工程，项目场地内现状标高+1230.2m~+1238.4m 之间。项目区属中山地貌。

2.7.4 气象

项目区气候类型属亚热带温和湿润季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，无霜期长，雨热同季。据兴义市气象站 1980~2016 年共 37 年气象资料统计，项目区年平均气温 16.1℃，≥10℃积温 4401.3℃；年平均日照时数 1623.6h；无霜期平均

290d; 年平均降水量 1250mm, 多年平均蒸发量 1214.2mm, 雨季一般为 5~10 月; 年平均相对湿度 79.3%; 年平均风速为 1.9m/s, 主导风向为东南风, 冬季为东北风。项目区主要的灾害性天气有干旱、冰雹、倒春寒、暴雨、秋风、秋绵雨等。

2.7.5 土壤

项目区土壤类型主要为黄壤。土质多为粘质, 土壤交换量和盐基饱和度均高, 土体与基岩面过渡清晰。黄壤属温暖湿润的亚热带季风气候性生物气候条件下发育而成的土壤, 土壤在风化作用和生物活动过程中, 原生矿物收到破坏, 富铝化作用表现强烈, 发育层次明显。黄壤 PH 在 6.2 左右, 适合偏酸性的植物生长, 本区域土壤厚度一般约在 0.8m~1.0m, 耕作层厚度约在 0.8~0.15 之间。

2.7.6 植被

项目区植被为亚热带常绿阔叶林带, 原生植被多被破坏, 由次生植被所替代。根据现场调查, 建设区内植被有马桑、火棘、榛子等; 野生牧草主要有禾本科、菊科、豆科、莎草科、唇型花科等; 项目所在区域的林草覆盖率约为 53.55%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目现阶段已场平结束，位于兴义市下五屯街道办事处，所以主体选址唯一，无场址方案比选。《中华人民共和国水土保持法》中规定，项目建设应符合相关条款要求。水保〔2007〕184号文中规定的内容，开发建设项目有其中之一者，则审批部门对该项目水土保持方案不予批准。《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定，项目建设应满足规范要求的强制性条款，现将本项目与《中华人民共和国水土保持法》中有关规定对比分析如下，现将本项目与规定的对比情况列表 3-1、表 3-2 及表 3-3。

表 3-1 《水土保持法》相关规定符合性分析表

条文	中华人民共和国水土保持法的规定	本项目情况	相符性分析
第十七条	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。	项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	满足要求
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区属于南部干热河谷南亚热带季雨林生态区	提高防治标准后可满足要求
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区属于零星黔西南岩溶石漠化州级水土流失重点治理区。	提高防治标准后可满足要求
第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。	工程已开工建设剥离表土，由于建设工期较短，不另设堆土场堆存。	满足要求

表 3-2 水保〔2007〕184 号文相关规定符合性分析表

序号	水保[2007]184 号文的规定	本项目情况	相符性分析
1	《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正）中限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	本项目不属于相关规定中的限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	符合批准条件
2	《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目。	本项目所在区域不属“禁止开发”。	符合批准条件
3	违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目所在区域不涉及县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区。	符合批准条件
4	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	有关于景地·下五屯中心幼儿园建设项目的备案证明	符合批准条件
5	同一投资主体所属的生产建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	本项目为新建设项目，水土保持方案正积极编报中	符合批准条件

表 3-3 《生产建设项目水土保持技术标准》相关规定符合性分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关强制性规定	本项目情况	相符性分析
1	选址（线）必须兼顾水土保持要求，应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。	本项目不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区。	符合规范要求
2	严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、料）场。	本项目部分场地内综合利用，部分外购，不设置取土（石、料）场。	符合规范要求
3	取土（石、料）场在山区、丘陵区选址，应分析诱发崩塌、滑坡和泥石流的可能性。	本项目砂石料外购，没有取土（石、料）场。	符合规范要求
4	弃土（石、渣）场选址不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响的区域布设弃土（石、渣）场。	本项目未设置渣场。	符合规范要求
5	处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	本项目不涉及水源保护区，其建设基本不会对区内水质造成重大影响。	符合批准条件

综合表 3-1、表 3-2 及表 3-3 分析结果，项目所在区域不涉及县级以上地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；项目区不属于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。本项目砂石料采用外购解决，不设取料场。

项目区涉及零星黔西南岩溶石漠化州级水土流失重点治理区，项目建设未执行水土保持“三同时”制度，项目建设中未开展水土保持监理、监测工作，从水土保持角度分析，存在一定的水土保持制约因素。在项目后期建设过程中应尽量减少项目区植被破坏，并提高水土流失防治标准，通过后期恢复及整治，结合主体设计中考虑的水土保持措施并按照本《方案》提出的措施落实后，项目建设基本可行。在后续建设过程中，应重视水土保持工作，减少项目建设对周边环境的影响。在做好植被恢复和景观绿化后，本项目选址、建设方案满足水土保持要求，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

项目建设区不涉及饮用水水源保护区，场区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和长期定位观测站，项目建设区内未发生过塌方、滑坡及泥石流等灾害。本项目的建设无法避让黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。和南部干热河谷南亚热带季雨林生态区，未执行水土保持“三同时”制度，从水土保持角度分析，存在一定的水土保持制约因素。通过后期恢复及整治，在后续建设过程中，应重视水土保持工作，减少项目建设对周边环境的影响。

从水土保持角度出发，项目建设存在一定水土保持制约因素，但通过水土保持措施的实施与完善，能够满足水土保持的要求。本《方案》基本同意主体设计的场址方案，从水土保持角度分析，本项目建设是可行的。

3.2.2 工程占地评价

1、项目组成的分析与评价

根据主体资料的规划及现场复核，将本项目划分为 3 个一级水土流失防治区即房屋建筑物区、附属系统区、临时占地区。

本《方案》结合主体设计中分区进行分析，主体设计中分区是根据各区设计理念进

行分区的，基本满足项目建设及规划需求。

本《方案》在结合工程总平面布置图进行现场调查的基础上，对主体设计的占地进行复核，并按占地面积、性质进行分区统计。

2、占地面积分析与评价

根据本项目主体规划和用地红线图，包括 3 个一级水土流失防治区即：房屋建筑物区、附属系统区、临时占地区，在建设期间房屋建筑物区、附属系统区将永久使用，临时占地属于市政规划的道路的占地面积，不得永久使用；因该建设项目的用水通过市政取水解决，用电通过接入附近电网解决。经分析及统计，项目建设期间占地总占地 2.55hm^2 （主体设计永久占地面积 2.03hm^2 ，方案新增临时占地 0.52hm^2 ），占地情况详见表 3-4。

表 3-4 项目建设区占地面积一览表 单位 hm^2

项目组成	建设区占地		
	合计	主设设计永久占地	方案新增临时占地
房屋建筑物区		0.59	
附属系统区		1.44	
临时占地区			0.52
合 计		2.03	0.52

综合分析考虑，本方案认为该占地面积较为合理，不存在乱占土地现象，主体在设计过程中尽量少征占土地，尽量减少项目建设对周边环境及居民生活生产的影响，待项目建设完成后，本方案将会对对场区进行植被恢复，以减少项目建设对原有地貌的破坏所造成的影响。因此，从水土保持角度考虑，本方案认为项目的占地面积方案基本合理，项目建设可行。

3、占地类型分析与评价

本项目区占地类型主要是指现场踏勘之日时的土地利用现状。根据现场踏勘，根据主体设计提供的征地红线图并根据现场实际情况进行勾绘统计，项目区占地面积 2.55hm^2 ，各分区占地类型面积详见表 3-5。

表 3-5 项目建设区占地类型表 单位: hm^2

土地利用现状表	单位: 公顷
一级分区	教育用地
房屋建筑物区	0.59
附属系统区	1.44
临时占地区	0.52
合计	2.55

通过对工程占地土地利用现状的调查分析。现已全部场平结束部分工程已建设完工,且该项目的建设工期较短,项目建成后对当地生态环境造影响较小;因此,从水土保持角度出发,工程占地类型基本合理、可行。

3.2.3 土石方平衡评价

1、表土分析

根据根据主体设计资料及现场复核,本项目施工前期已实施表土剥离 0.07 万 m^3 ,但主体未对场地内的表土剥离进行集中的堆放,而是零星的分散的堆放在场地内,由于马上建设完工,所以本方案也不再对表土进行布置临时措施,经本《方案》复核后项目区绿化覆土用表土,根据主体设计及业主提供的资料,已达到本项目的绿化美化要求,无需外借或购买。

2、土石方平衡

本工程是根据地形情况对场地进行阶梯式的场平,根据不同阶梯开挖的高度及面积来计算土石方量,通过计算,本项目建设共开挖土石方 1.07 万 m^3 ,其中土方 0.7 万 m^3 ,石方 0.37 万 m^3 ;回填土石方 1.07 万 m^3 ,其中土方 0.7 万 m^3 ,石方 0.37 万 m^3 ;覆土量 0.07 万 m^3 ;项目已开工建设,经现场踏勘,本项目不再进行开挖土石方。

土石方调配情况详见表 3-5 和表 3-6 及图 3-1。

表 3-5 剥离表土及调配表 单位: 万 m^3

	挖方	覆土整治	回填方
项目组成	剥离表土	覆土量	表土
房屋建筑区	0.02		
附属系统区	0.05	0.06	0.06
临时占地区		0.01	0.01
合计	0.07	0.07	0.07

表 3-6 项目土石方平衡汇总表

单位万 m³

项目分区	开挖土石方			回填土石方		
	小计	石方	土方	小计	石方	土方
房屋建筑物区	0.37	0.15	0.22	0.43	0.26	0.17
附属系统区	0.58	0.17	0.41	0.52	0.1	0.42
临时占地区	0.12	0.05	0.07	0.12	0.01	0.11
合计	1.07	0.37	0.7	1.07	0.37	0.7

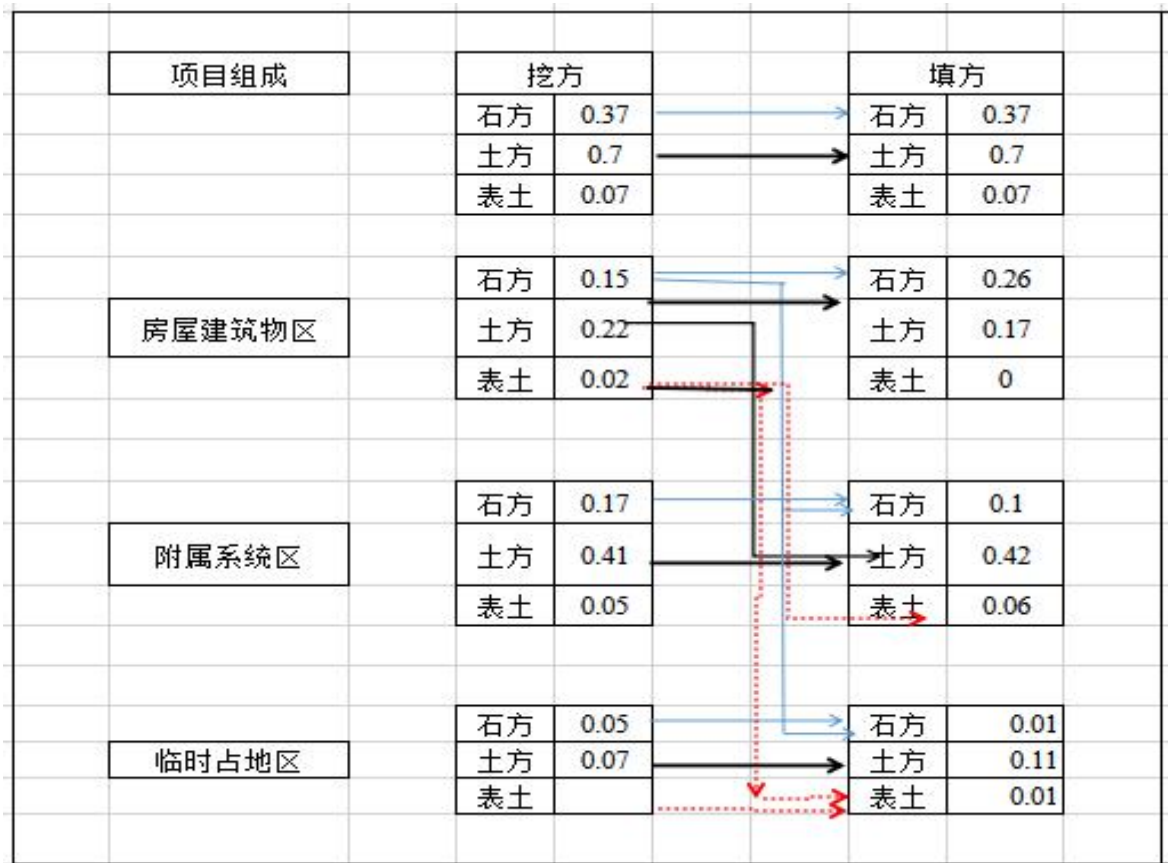
注：平衡框图中土石方均为自然方，单位为万 m³。

图 3-1 土石方平衡流向框图

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目区附近有合法的砂、石、土料场，项目施工时所需砂、石、土料均从市场购买和从取料场拉回直接回填，不设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

该项目区无弃土方，项目区内土石方已全部回填利用，因此该项目不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目的建设施工营地利用建设区场地可以满足施工要求，尽量少占地，该布置合理；场地平整期，土石方随挖随运利用，避免二次开挖造成的水土流失，有利于水土保持。

本项目施工场地根据实际情况进行充分合理布设，遵循因地、因时制宜、有利施工、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，减少开挖扰动破坏面，符合水保等相关法律法规的要求。但应结合施工布置特点，采取相应的临时防护和管理措施，以免造成水土流失，影响施工。从水土保持角度看，施工场地布置合理。

本项目施工的用水、用电充分利用当地的方便条件就近接引，避免了设施的重复布设，压缩了施工投资费用，也减少了扰动破坏土地植被面积。此，从水土保持角度分析，认为该项目施工组织安排合理，满足施工和水土保持要求。

各区域施工工艺、施工时序符合技术规范要求；尽量减少土石方工程量，避免大量土石方的调运和临时堆积，减少水土流失的发生。从水土保持角度看，整平工作是较为合理的。

主体工程施工均采用较为先进的施工工艺，采用以机械施工为主，适当配合人力施工。项目建设外部条件好，提出的施工组织有利于保持水土、保护生态环境。施工期间土石方调配上减少场地开挖和项目占地，不设砂石料场，建设工期较短等，对有效减少工程建设造成的水土流失具有积极作用。

综上所述，从水土保持角度分析，本项目施工方法和工艺基本可行。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

房屋建筑物区

一、工程措施

排水措施：为了排屋顶的雨水，在房屋建筑物周围布设有板盖排水沟长1066m，排水沟设计：宽0.4m，高0.4m，砌筑厚度为0.15m，采用C15混凝土浇筑，混凝土底板厚度0.1m，盖板为水泥盖板。本《方案》对其进行评价，排水沟具有水土保持措施。

表土剥离：主体在开工之前对该区进行表土剥离200m³，本《方案》对其进行评价，表土剥离界定为水土保持措施。

在房屋建筑物周围布置有污水管 1000m，材质采用 HDPE 双壁波纹排污管，管径规格为 DN300mm。本《方案》对其进行评价，污水管具有水土保持功能，但不界定为水土保持措施。

植物措施：

该区在后期全部硬化，不再进行绿化措施

本方案根据该项目工程特点，该区主体设计的措施已满足现阶段的水土保持要求，本方案将不再进行补充说明

附属系统区

一、工程措施

表土剥离：主体在开工之前对该区进行表土剥离 500m³，本《方案》对其进行评价，表土剥离界定为水土保持措施。

覆土整治：主体设计在景观绿化设计的工程措施主要为后期绿化种植乔木、灌木球、小灌木、草皮等撒播种草而需要的覆土。植树区域采用穴状整地，乔木 0.51m³/株，小灌木及铺设草皮覆土厚度 0.1m（该区土质较厚），覆土量共计 600m³，本《方案》对其进行评价，覆土整治界定为水土保持措施。

植草砖：在该区的生态停车场内铺设有植草砖 619.65m²，本《方案》对其进行评价，植草砖界定为水土保持措施。

透水砖：在北侧进场大门的走道上铺设有透水砖 68m²，本《方案》对其进行评价，植草砖界定为水土保持措施。

排水措施：主体在该区四周及小部分绿化区域下敷设有环绕整个区域雨水管 625m，坡度为 0.005，根据项目区的地势，最终的雨水经过雨水管排水西侧道路的市政雨水管，其规格：DN300mm，其材料：HDPE 排水管。在雨水管旁设置有雨水口 21 个。本《方案》对其进行评价，排水管具有水土保持措施。

二、植物措施

在该区的景观绿化部分进行的植物措施，主要以乔—灌—草皮的形式布置，绿地中的乔木和灌木根据景观需要分散种植，周边以绿篱及模纹的形式栽植灌木，绿地全部铺设草皮。

用苗（种）数量及形态见以下表格：

一、种植乔木 175 株；小灌木 61 株；小灌木 1600m²；铺设草皮 931hm²；

撒播种草 400m²;

本方案根据该项目工程特点，主体设计的措施已满足现阶段的水土保持要求，本方案将不再进行补充说明。

临时占地区

该区为新增占地，无主体设计水土保持措施。本方案根据该项目工程特点，本方案将在第五章该进行补充覆土整治 100m³；撒播种草 1300m²，种植小灌木的设计及统计工程量

种植技术：

①林分结构设计

在附属系统区进行的绿化，主要以乔木、小灌木、撒草的形式布置。

②立地条件分析

本区气候属亚热带季风湿润气候，多年平均气温 16.1℃，一年四季分明，5 至 10 月为雨季，多年平均降水量 1250mm。

③树种选择依据

主要是对本区空闲地布置植物措施，因此植物防护措施设计在满足水土保持要求的前提下，重点考虑环境美化，结构设计为草—乔园林绿化型。树种要求抗污染、易种植、易管理、兼有净化空气和美化环境的功能。经过分析，按分散配置香樟树、桂花树及栎树。

④整地方式与栽植技术

由于立地条件较好，定植乔木要穴状整地，浇定植水。定植穴大小依树种、树苗规格、土质优劣而定。草种播种前深耕 25-30cm，结合耕翻最好施有机肥和磷肥，整平耙细，要求土地干净无杂草。苗木规格详见表 3-8。

表 3-8 主要乔木种植技术指

序号	品 种	数量	单位	规格(CM)			备注
				高度	干径	蓬径	
一、上木植物苗木表							
1	香樟	3	株	>450	12. 1-14	>400	全冠树形好, 枝下高≥2. 5m, 四角木桩支撑
2	缅甸	1	株	>350	14. 1-16	>400	冠形完整、树形优美, 四角木桩支撑
3	小叶榕	2	株	>350	14. 1-16	>400	全冠树形好, 枝下高≥2. 5m, 四角木桩支撑
4	桂花	14	株	>200	8. 1-10	>250	冠形完整、树形优美, 四角木桩支撑
5	黄山栾树	9	株	>350	12. 1-14	>400	全稍, 树形好, 草绳绕干, 四角木桩支撑
6	鸡冠刺桐	14	株	>201	8. 1-10	>200	冠形完整、优美
7	实生银杏	6	株	401-450	12. 1-14	301-350	带稍形好, 四角木桩支撑
8	桔树	2	株		地径: 6. 1-8	>200	
9	枇杷	4	株	>201	8. 1-10	>201	
10	冬樱花	6	株	251-300	8. 1-9	>250	
11	碧桃	10	株	>201	地径: 6. 1-7		冠形完整、树形优美
12	紫叶桃	51	株	>201	地径: 5. 1-6		冠形完整、优美
13	红枫	2	株	>201	地径: 5. 1-6	>200	冠形完整、树形优美
14	紫薇	15	株	>201	地径: 5. 1-6	>200	冠形完整、树形优美
15	花石榴	6	株	>201	地径: 5. 1-6	>200	冠形完整、树形优美
16	紫叶李	16	株	>201	地径: 5. 1-6	>200	冠形完整、树形优美
17	金竹	808	m2		胸径2. 1-2. 5cm		带竹鞭、原土, 网格竹梢支撑, 株距0. 3mx0. 3m
18	海桐	14	株			120-150	
19	红叶石楠球	38	株			120-150	
20	金叶女贞球	12	株			100-120	
21	红花继木球	11	株			100-120	

表 3-9 主要小灌木种植技术指

二、下木植物苗木表							
1	杜鹃	224	m2	31-40		20-25	25株/m2
2	金叶女贞	144	m2	31-40		20-25	25株/m2
3	红花继木	192	m2	31-40		20-25	25株/m2
4	小叶女贞	68	m2	31-40		20-25	25株/m2
5	狭叶十大功劳	26	m2	31-40		20-25	25株/m2
6	八角金盘	137	m2	41-50		25-30	16株/m2
7	黄金菊	91	m2	41-50		25-30	25株/m2
8	南天竹	56	m2	41-50		25-30	25株/m2
9	茶梅	41	m2	41-50		25-30	25株/m2
10	绣球	52	m2	41-50		25-30	16株/m2
11	三角梅	29	m2	41-50		25-30	16株/m2
12	小叶栀子	51	m2	31-40		20-25	25株/m2
13	迎春花	16	m2				25株/m2, 枝条>80cm, 每柱3-5分枝。
14	鸢尾	56	m2				36/m2
15	萼距花	47	m2				购成品种植, 6株/m2
16	细叶麦冬	36	m2				不带土3kg/m2, 大株种植, 81丛/m2
15	葱兰	84	m2				36/m2
16	百子莲	89	m2				25/m2
17	美女樱	32	m2				36/m2
18	龙船花	76	m2				36/m2
19	金边吊兰	7	m2				36/m2
20	草坪	931	m2				马尼拉草皮
21	菜园	272	m2				

⑤抚育管护技术

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等（根据实际情况进行抚育管理）。

⑥补植：重点管护期的缺株须及时补植；草地覆盖率低于 80%或有秃斑的，必须及时补植。局部地段成活率低，都要进行补植。

⑦土壤管理：松土、培土宜结合施肥、浇水同时进行，还可采用客土、掺沙等土壤改良方法。

⑧施肥：适时施肥。

⑨浇水：适时浇水。

⑩种植设计：人行道按分散配置香樟、桂花。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

（1）主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）责任区分原则

对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或当地政府，基于水土保持工程具有公益性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持功能，计入水土保持设计。

（3）试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤外营力的同时，主体设计功能仍旧可以发挥作用的，此类工程即可看作以防止土壤侵蚀为主要目标，应算做水土保持工程，计入水土保持设计。

3.3.2 水土保持措施界定

本《方案》对主体设计的水土保持措施进行了复核，根据《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》（水利部水保监〔2014〕58号）：在房屋建筑物周围布置有污水管、在附属系统区的雨水管都是主体工程正常运转

不可或缺的组成部分，具有水土保持功能，但不界定为水土保持措施。主体设计的水土保持工程数量与投资见表 3-9、表 3-10。

表 3-9 主体设计水土保持工程措施及投资统计表

序号	项目	单位	数量	单价	合计（元）
I	工程措施				639946.8
一	房屋建筑物区				429440
1	排水沟	m	1066	300	319800
2	水泥盖板	块	2132	51	108732
3	表土剥离	m ³	200	4.54	908
二	附属系统区				210506.8
1	表土剥离	m ³	500	4.54	2270
2	覆土整治	m ³	600	17.71	10626
3	排水管	m	625	253	158125
4	雨水口	个	21	65	1365
5	植草砖	m ²	619.65	48	29743.2
6	透水砖	m ²	68	123.2	8377.6

表 3-10 主体设计水土保持植物措施及投资统计表

序号	措施类型	单位	设计工程量	单价	合计（元）	备注
二、植物措施（乔木）						
一	附属系统区				59103.6	
	种植乔木					
1	香樟	株	3	834.59	2503.77	干径：12-14cm；冠幅：400cm 以上
2	缅桂	株	1	300	300	干径：14-16cm；冠幅：400cm 以上
3	小叶榕	株	2	700	1400	干径：14-16cm；冠幅：400cm 以上
4	桂花	株	14	1173.83	16433.62	干径：8-10cm；冠幅：250cm 以上
5	栎树	株	9	115.26	1037.34	干径：12-14cm；冠幅：400cm 以上
6	鸡冠刺桐	株	14	220	3080	干径：8-10cm；冠幅：200cm 以上
7	银杏	株	6	1152.25	6913.5	干径：12-14cm；冠幅：300cm 以上
8	桔树	株	2	165	330	干径：6-8cm；冠幅：200cm 以上
9	枇杷	株	4	712.09	2848.36	干径：8-10cm；冠幅：200cm 以上
10	樱花	株	6	130	780	干径：8-9cm；冠幅：250cm 以上
11	碧桃	株	10	129.63	1296.3	干径：6-7cm；
12	紫叶桃	株	51	75	3825	干径：5-6cm；
13	红枫	株	2	391.65	783.3	干径：5-6cm；冠幅：200cm 以上
14	紫薇	株	15	227.64	3414.6	干径：5-6cm；冠幅：200cm 以上
15	花石榴	株	6	176.37	1058.22	干径：5-6cm；冠幅：200cm 以上
16	紫叶李	株	16	207.37	3317.92	干径：5-6cm；冠幅：200cm 以上
17	海桐	株	14	160.55	2247.7	冠幅：120-150cm
18	灌木球	株				
二	红叶石楠球	株	38	123.75	4702.5	冠幅：120-150cm
1	金叶女贞球	株	12	103.8	1245.6	冠幅：100-120cm
2	红花檵木球	株	11	144.17	1585.87	冠幅：100-120cm

表 3-10 主体设计水土保持植物措施及投资统计表

序号	措施类型	单位	设计工程量	单价	合计（元）	备注
二、植物措施（小灌木）						
一	附属系统区				96063.63	
1	杜鹃		244	36	8784	高度：31-40cm,25 株/m ²
2	金叶女贞	m ²	144	53.75	7740	高度：31-40cm, 25 株/m ²
3	红花檵木	m ²	192	36.75	7056	高度：31-40cm, 25 株/m ²
4	小叶女贞	m ²	68	29	1972	高度：31-40cm, 25 株/m ²
5	十大功劳	m ²	26	28.75	747.5	高度：31-40cm, 25 株/m ²
6	八角金盘	m ²	137	56.96	7803.52	高度：40-50cm, 16 株/m ²
7	黄金菊	m ²	91	54.5	4959.5	高度：40-50cm, 25 株/m ²
8	南天竹	m ²	56	50.5	2828	高度：40-50cm, 25 株/m ²
9	茶梅	m ²	41	128	5248	高度：40-50cm, 25 株/m ²
10	绣球	m ²	52	24	1248	高度：40-50cm, 16 株/m ²
11	三角梅	m ²	29	19.2	556.8	高度：40-50cm, 16 株/m ²
12	小叶栀子	m ²	51	42.5	2167.5	高度：31-40cm, 25 株/m ²
13	迎春花	m ²	16	32.5	520	25 株/m ²
14	鸢尾	m ²	56	29.16	1632.96	36 株/m ²
15	萼距花	m ²	47	21.6	1015.2	6 株/m ²
16	细叶麦冬	m ²	244	40.5	9882	81 株/m ²
17	葱兰	m ²	84	21.6	1814.4	36 株/m ²
18	百枝莲	m ²	89	60	5340	25 株/m ²
19	美女樱	m ²	32	25.2	806.4	36 株/m ²
20	龙船花	m ²	76	108	8208	36 株/m ²
21	金边吊兰	m ²	7	144	1008	36 株/m ²
22	马尼拉草皮	m ²	931	14.56	13555.36	
23	种植费	hm ²	0.28	995.31	278.69	
24	抚育管理	hm ²	0.28	3185	891.8	

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

本项目调查时间为 2019 年 5 月，截止调查之日该项目已基本场平结束，且建筑物工程部分基本建设完工，但附属系统区和临时占地区全裸露，存在一定量的水土流失，场地内开挖较乱，若雨暴雨天气，松散的表土随雨水的冲刷可能淤积河流，从而影响附近居民生产和生活。因此在后续开工时场地内松散的渣体易受雨水冲刷易产生水土流失，根据后期的复查，本项目现阶段已建设完工时，已无水土流失。

本方案通过对项目建设区进行详细踏勘，以 1: 10000 地形图作工作底图，现场勾绘图斑，填写调查因子表，结合技术资料对水土流失因子进行详细分析，并按照《土壤侵蚀分类分级标准》的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级指标，对项目区各地块水土流失强度进行划分的基础上，确定不同地块的侵蚀模数背景值。

通过对项目建设区水土流失现状调查，根据《土壤侵蚀分级标准》，本项目建设区原地表水土流失面积 2.55hm^2 ，原地表年平均水土流失总量 10.98 ，平均土壤侵蚀模数为 $430.59\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，属微度侵蚀。各防治分区水土流失因子、水土流失面积及水土流失量详见表4-1、表4-2、表4-3。

表 4-1 项目区原地表水土流失因子调查表

项目组成	土地利用现状	面积(hm^2)	地面组成物质	坡度($^\circ$)	侵蚀方式	侵蚀强度	平均侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀量(t/a)
一级								
房屋建筑物区	教育用地	0.59	硬化	$<5^\circ$	面蚀	微度	200	1.18
	小计							
附属系统区	教育用地	1.44	硬化、绿化	$<5^\circ$	面蚀	微度	500	7.2
	小计							
临时占地区	教育用地	0.52	硬化、绿化	$<5^\circ$	面蚀	微度	500	2.6
	合计	2.55					430.59	10.98

表 4-2 项目区原地表水土流失面积现状表

项目分区	合计	流失面积 hm^2		
		微度	轻度	中度
房屋建筑物区	0.59	0.59		
附属系统区	1.44	1.44		
临时占地区	0.52	0.52		
合计	2.55	2.55		

表 4-3 项目区原地表水土流失侵蚀量及原地表侵蚀模数现状表

项目分区	面积 (hm^2)	水土流失量(t)			平均侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]
		微度	轻度	中度	
房屋建筑物区	0.59	1.18			200
附属系统区	1.44	7.2			500
临时占地区	0.52	2.6			500
合计	2.55	10.98			430.59

4.2 水土流失影响因素分析

水土流失的发生、发展是自然因子和人为干扰综合作用的结果。

(1) 自然因子：项目区属溶蚀地貌，地形复杂，山丘与冲沟间或分布，为水土流失的发生提供了有利的地形条件；同时，降雨强度大、雨量集中等气候特点，又为水土流失的发生提供了有力的外营力；另外，由于长期以来的人为干扰，项目区有一小部分原生植被已被破坏，植被的蓄水保土能力大大下降，为水土流失的发生、发展提供有利条件。项目区特定的地形、地貌、气候、植被等自然因子为水土流失的发生奠定的基础条件，在大规模地表扰动和剧烈的开发活动中，势必产生强度水土流失，形成严重的水土流失危害。

(2) 人为干扰：自然因素是水土流失发生的基础条件，而人为干扰则是水土流失发生的驱动因子。在项目建设过程中，地表开挖及回填、场地平整、建筑物基础施工等大规模、高强度干扰活动，将严重扰动、损坏和改变原地形地貌，使地表土壤的抗蚀性降低，在降雨、重力等外营力作用下会产生大量水土流失，并可能造成严重危害。

4.3 土壤流失量预测

本项目建设区以微度为主的侵蚀，且占地面积较小，施工时间较短，项目已建设完工。在工程建成后随着各项水土保持措施的实施，生态环境将逐步得到

恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态。

4.3.1 预测单元

本项目区水土流失预测范围为：整个项目建设区。在每个地块内部，根据工程扰动地表的时段、扰动形式、扰动强度和特点细分预测单元。

4.3.2 预测时段

本项目预测时段从实际调查时算起。根据本项目工程的特点，对不同地块内的不同预测单元采取不同的预测时段，工程建设新增水土流失主要发生在项目施工期，同时，自然恢复期亦有一定的水土流失。施工期每一个预测单元的预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季（5月至10月为雨季）长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。自然恢复期需2年左右。项目区各预测单元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

项目建设区	施工期预测时段		自然恢复期预测时段	
	时 段	年限 (a)	时 段	年限 (a)
房屋建筑物区	2019年6月~2019年8月	0.17		
附属系统区	2019年6月~2019年9月	0.25	2019年10月~2021年9月	2
临时占地区	2019年6月~2019年9月	0.25	2019年10月~2021年9月	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

根据测算、分析，项目工程地表开挖与回填，其土层结构、粒径级配和松散系数不一，土石体的凝聚力、粘结度、内摩擦角等都会发生很大变化，抗风化和抗蚀能力明显下降，结合项目区原地表侵蚀背景值和经验分析，确定侵蚀模数取值，施工期间地表侵蚀强度一般较原来增大，侵蚀模数也相应增大。

项目建设期可能造成水土流失量和新增水土流失量预测采用扰动前后侵蚀模数法进行。计算公式为：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量可按下列公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

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

式中: W ——扰动地表土壤流失量, t;

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量, t;

n ——预测单元, 1, 2, 3, ……, $n-1$, n ;

k ——预测时段, 1, 2, 3 指施工准备期、施工期和自然恢复期;

F_i ——第 i 个预测单元的面积 (扰动面积), km^2 ;

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同预测时段的土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$

T_i ——预测年限(扰动时段), a。

预测参数:

由于各预测单元的土壤、植被、坡度等相近, 预测参数采用统一值。

(1) 原地貌侵蚀模数

通过现场调查, 以地形图作为工作底图勾绘、量算, 参照《土壤侵蚀分类分级标准》的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级等指标, 确定各预测单元的原地表侵蚀模数。

(2) 扰动后侵蚀模数

地表侵蚀模数的来源, 主要根据各建设区的水土流失背景、施工强度、工艺、自然地理状况等因素综合对比, 划分和确定不同地段的水土流失强度, 确定项目区的原地表水土流失强度及其数量。侵蚀模数取值详见表7-5。

(3) 自然恢复期侵蚀模数

依据对开发建设项目实施的水土保持林在生长期间的水土流失情况调查, 结合项目区实施植物措施地点的立地条件等以及经验分析, 确定恢复期各年的侵蚀模数和流失量, 并预测出在自然恢复期内未采取治理措施时可能造成水土流失量。侵蚀模数取值详见表7-5。

表4-5

侵蚀模数取值表

单位: $[t/(km^2 \cdot a)]$

项目建设区	原地表侵蚀模数	扰动后地表侵蚀模数		自然恢复期	
		第1年	第2年	第1年	第2年
房屋建筑物区	200	2000	200		
附属系统区	500	4000	1500	2700	500
临时占地区	500	4000	1000	2500	1000

4.3.4 预测成果

4.3.4.1 扰动地表面积

本工程在建设过程中,将扰动地表面积 $2.55hm^2$ 。各工程区扰动地表情况详见表 4-6。

表 4-6

项目建设区扰动地表面积统计表

单位: hm^2

预测单元	占地面积	扰动情况		备注
		建设扰动面积	未扰动面积	
房屋建筑物区	0.59	0.59		
附属系统区	1.44	1.44		
临时占地区	0.52	0.52		
合 计	2.55	2.55		

4.3.4.2 征占地面积

通过查阅本工程开发利用方案资料、相应的批复文件,并结合实地调查,对工程在施工过程中实际占压地表面积和数量进行预测,得出项目建设实际征占地面积和数量,本项目占地面积 $2.55hm^2$ 。

4.3.4.3 弃渣量预测

经现场调查结合施工方介绍,本项目总开挖土石方 1.07 万 m^3 ,回填 1.07 万 m^3 ,表土剥离 0.07 万 m^3 ,覆土量 0.07 万 m^3 ,无弃方;

4.3.4.4 水土流失总量及新增水土流失量

(1) 工程施工期水土流失预测

工程施工期侵蚀面积为 $2.55hm^2$,施工期原地表水土流失量为 $10.98t$,施工期水土流失总量为 $118.18t$,新增水土流失量为 $35.2t$,详见表 4-7。

(2) 自然恢复期水土流失预测

据预测,本项目自然恢复期水土流失面积为 $0.3hm^2$,自然恢复期原地表水土流失量为 $9t$,若未对工程水土流失进行治理,则在自然恢复期水土流失量为 $9.66t$,

新增水土流失量为 0.66t，详见表 4-7。

(3) 水土流失总量及新增水土流失总量

通过对项目建设区水土流失的预测，本项目工程可能造成水土流失总量为 127.84t，新增水土流失总量 35.86t。

表 4-7 土壤流失量计算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀 背景值 [t/km ² .a]	扰动后侵蚀模数[t/km ² .a]		侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流 失量(t)	预测流 失量(t)	新增流失量(t)
			第一年	第二年					
房屋建筑区	施工期	200	2000	200	0.59	1	1.18	12.98	11.8
附属系统区	施工期	500	4000	1500	1.44	1	7.2	79.2	72
	自然恢复期	1500	2700	500	0.28	2	8.4	8.96	0.56
	小计						15.6	88.16	72.56
临时占地区	施工期	500	4000	1000	0.52	1	2.6	26	23.4
	自然恢复期	1500	2500	1000	0.02	2	0.6	0.7	0.1
	小计						3.2	26.7	23.5
施工期小计					2.55		10.98	118.18	35.2
自然恢复期小计					0.3		9	9.66	0.66
合计					2.85		19.98	127.84	35.86

4.4 水土流失危害分析

本项目新增水土流失的主要原因是附属系统区及临时占地区的弃土石渣堆弃等在外营力作用下发生加速侵蚀，新增水土流失量集中产生于项目附属系统区，临时占地区以及建筑物建好后进行绿化工程阶段。

4.5 指导性意见

以上预测结果是在没有防护措施的情况下可能发生的水土流失。由于产生水土流失的因素较多，地面坡度、地表组成物质与结构及降雨强度是造成侵蚀强弱的主导因素，从以往的经验，防治侵蚀应当以工程措施为基础，结合植物措施。在具体实施时，针对不同工程的施工与生产区域、地段，不同的施工工艺、施工特点与施工季节，因地制宜，因害设防，制定行之有效的防治方案，遏制新增水土流失的发生与发展。根据预测结果，现阶段已场坪结束，且施工期较短，在后期产生的水土流失会得到较快的控制，此外，在后期可能会产生水土流失的地方为公共绿化，其主要原因为植被单薄，种类少，且距种植时间短，跟根系不发达。若雨暴雨天气，松散的表土随雨水的冲刷可能淤积河流，从而影响附近居民生产和生活。因此在后续开工时场地内松散的渣体易受雨水冲刷易产生水土流失。在后期的植被恢复及治理一定要注重，随时观察植被情况，并做好植物护理工作，这将作为防治重点，以减少施工过程中的水土流失量。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治责任范围确定的原则及依据

5.1.1.1 防治责任范围确定的原则

按照《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，建设项目防治责任范围包括项目建设区。根据规定，结合本项目可能影响的水土流失范围，确定本项目的水土流失防治责任范围。

5.1.1.2 防治责任范围确定的依据

项目建设区主要包括项目永久占地、管辖范围等土地权明确需由项目业主对其区域内的水土流失进行预防或治理的范围；直接影响区是因项目建设活动可能造成水土流失及危害的项目建设区以外的其它区域，该区域是由项目建设所诱发、可能加剧水土流失的范围，如若加剧水土流失应由建设单位进行防治的范围。根据对本项目的布置、施工特点、水土流失特征分析，确定该项目各单项工程水土流失防治责任范围，划分依据详见下表。

表 5-1 水土流失防治责任范围确定依据表

项目分区	水土流失防治责任范围确定依据
一级	建设区
房屋建筑物区	占地范围
附属系统区	占地范围
临时占地区	占地范围

5.1.2 防治责任范围

依据防治责任划分原则和依据，确定本项目水土流失防治责任范围总面积 2.55hm²。

表5-2 项目区水土流失防治责任表

项目组成	合计	项目建设区防治责任范围/hm ²			
		项目建设区			备注
		小计	永久占地	临时占地	
房屋建筑物区	0.59	0.59	0.59		
附属系统区	1.44	1.44	1.44		
临时占地区	0.52	0.52		0.52	
合计	2.55	2.55	2.03	0.52	

5.1.3 水土流失防治分区

5.1.3.1 分区目的

分区目的主要是为了合理布设水土流失防治措施，便于进行分区措施布局。

5.1.3.2 分区依据

由于本项目造成的水土流失绝大部分发生在施工期，故在项目水土流失防治分区的划分过程中充分考虑主体工程布局和各类工程活动的特点和时序，同时结合本工程水土流失初步分析结果，将时序基本相同、功能接近、工程布局相对集中的工区划分为水土流失防治一级区。

5.1.3.3 分区原则

本方案水土流失防治分区遵循下列原则：

（1）差异性原则：各防治分区之间的自然条件、造成水土流失的影响因素、水土流失的特点要具有显著的差异。

（2）相似性原则：各防治分区内造成水土流失的主导因子、水土流失防治措施布局或方向应相近或相似。

（3）整体性原则：各防治分区要覆盖整个防治责任范围，并考虑各分区相对集中和完整性。

（4）系统性和关联性原则：各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3.4 分区结果

根据上述分区原则与依据，结合本项目的特点，将本项目划分为房屋建筑物区、附属系统区、临时占地区。将详见表5-3。

表5-3 项目区水土流失防治分区表

序号	防治区	面积（hm ² ）
1	房屋建筑物区	0.59
3	附属系统区	1.44
4	临时占地区	0.52

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施体系

根据本《方案》水土流失预测结果，结合主体工程分析结果，本项目工程水

土流失综合防治措施体系由工程措施、植物措施两部分组成。工程措施主要包括覆土整治，植物措施为宅间空地绿化和场区道路绿化等。水土保持防治措施体系详见图 5-1 及表 5-4

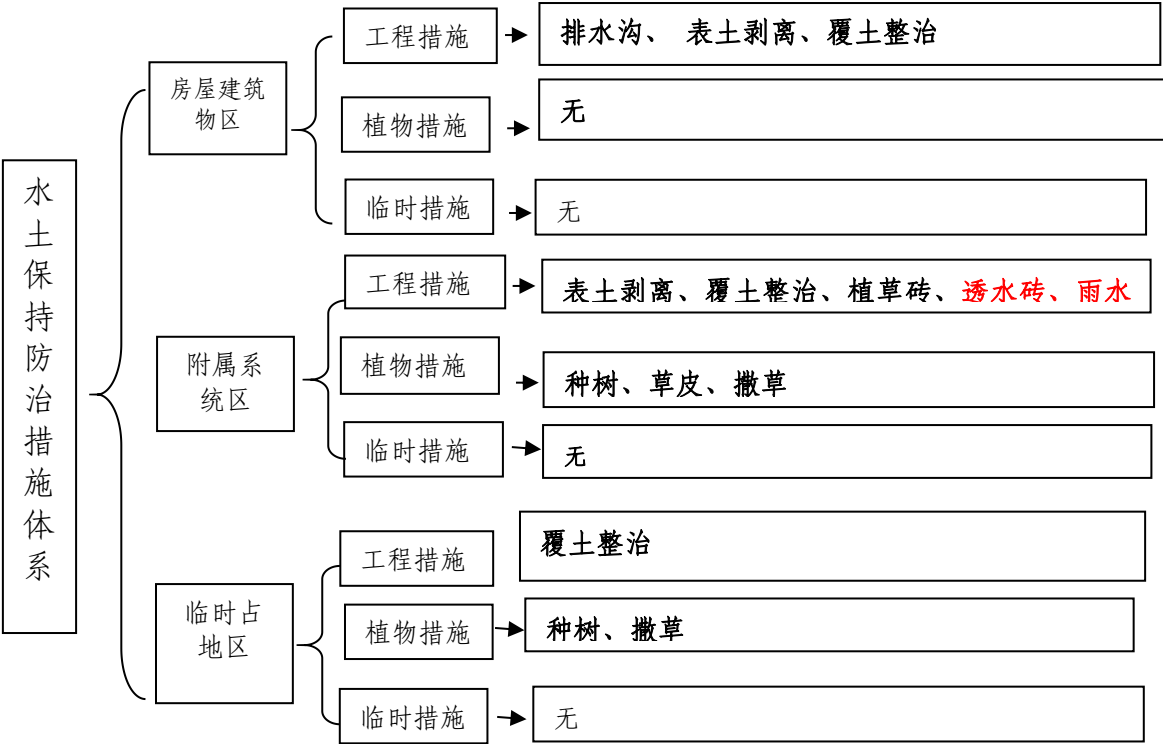


图 5-1 水土流失防治措施体系图

注：“加粗字”为主体设计已有的水土保持措施，其余为方案新增的水土保持措施。

表 5-4 项目工程水土保持分区防治措施体系表

项目分区	治理措施		
一级分区	工程措施	植物措施	临时措施
房屋建筑物区	排水沟、表土剥离、覆土整治、		无
附属系统区	表土剥离、覆土整治、植草砖、透水砖、雨水管、雨水口	种树、草皮、撒草	无
临时占地区	覆土整治	种树、撒草	无

5.2.2 防治措施总体布局

针对项目区建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程施工工艺的基础上，对附属系统区存在的水土流失区域布置工程措施、植物措施。

此类项目的水土流失主要发生在项目施工期，修建完毕后水土流失将大大减小，因此在综合分析评价主体工程具有水土保持功能措施的基础上，场平结束后

补充设计的工程措施，待主要建筑修建完成后对项目区内所有的空地、预留的景观绿化区域实施植物措施，建立以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。

对本方案设计的水土保持措施按各防治区水土保持防治措施布局如下：

房屋建筑物区：

主体设计：排水沟 1066m；表土剥离 200m³；

方案新增：无

附属系统区：

主体设计：表土剥离 500m³；覆土整治 600m³，植草砖 619.65m²；透水砖 68m²；，雨水管 625m，雨水口 21 个，种植乔木 175 株；小灌木 61 株、小灌木 1600m²；铺设草皮 931m²；

方案新增：无；

临时占地区：

主体设计：无

方案新增：覆土整治 100m³。种植小灌木及撒播种草 200m²；

5.3 分区措施布设

5.3.1 房屋建筑物区

排水措施：为了排屋顶的雨水，在房屋建筑物周围布设有板盖排水沟长 1066m，排水沟设计：宽 0.4m，高 0.4m，砌筑厚度为 0.15m，采用 c15 混凝土浇筑，混凝土地板厚度 0.1m，盖板为水泥盖板。

表土剥离：主体在开工之前对该区进行表土剥离 200m³；

5.3.2 附属系统区

表土剥离：主体在开工之前对该区进行表土剥离 500m³；

覆土整治：主体设计在景观绿化设计的工程措施主要为后期绿化种植乔木、灌木球、小灌木、草皮等撒播种草而需要的覆土。植树区域采用穴状整地，乔木 0.51m³/株，小灌木及铺设草皮覆土厚度 0.1m（该区土质较厚），覆土量共计 600m³。

植草砖：在该区的生态停车场内铺设有植草砖 619.65m²。

透水砖：在项目北侧进场大门道路上铺设有透水砖 68m²。

排水措施：主体在该区四周及小部分绿化区域下敷设有环绕整个区域雨水管 625m，坡度为 0.005，根据项目区的地势，最终的雨水经过雨水管排水西侧道路的市政雨水管，其规格：DN300mm，其材料：HDPE 排水管。在雨水管旁设置有雨水口 21 个。

在该区的景观绿化部分进行的植物措施，主要以乔—灌—草皮的形式布置，绿地中的乔木和灌木根据景观需要分散种植，周边以绿篱及模纹的形式栽植灌木，绿地全部铺设草皮。

用苗（种）数量及形态见以下表格：

一、种植乔木 175 株；小灌木 61 株；小灌木 1600m²；铺设草皮 931hm²；

5.3.3 临时占地区

主体无设计，本方案新增如下：

工程措施：本方案在该进行设计为该区种植乔木及撒播种草覆土，覆土厚度 0.1m(该区土质较厚)，覆土面积 200m²，共需覆土量 100m³；

植物措施：在该区的进场道路种植行道树（香樟），株距 4.5m/株及撒播种草 200m²，防治开挖部分处在裸露而产生水土流失。

5.4 防治措施工程量汇总

根据《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）和《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）的要求，本项目设计工程量阶段系数工程措施取 1.04，植物措施取 1.03，临时措施取 1.08。各区水土保持措施工程量见表 5-5、表 5-6：

表 5-5 方案新增中具有水土保持功能的水土保持工程措施统计表

序号	措施类型	单位	设计工程量	扩大系数	扩大后工程量	单价	合计（元）
二、工程措施							1859.55
一	临时占地区						
	覆土整治	m ³	100	1.05	105	17.71	1859.55

表 5-6 方案新增中具有水土保持功能的水土保持措施植物统计表

序号	措施类型	单位	设计工程量	扩大系数	扩大后工程量	单价	合计（元）
二、植物措施							
一	临时占地区						10962.3
	乔木						
	香樟	株	12	1.05	13	834.59	10849.67
	撒播种草						
	种植	hm ²	0.02				
	结缕草	kg	0.6	1.03	0.62	46.8	29.02
	种植费	hm ²	0.02	1.03	0.02	995.31	19.91
	抚育管理	hm ²	0.02	1.03	0.02	3185	63.7

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) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持政策法规;
- (2) 编制深度与主体工程一致, 按初步设计阶段编制投资概算;
- (3) 投资概算的主要材料、工程措施单价与主体工程一致, 植物措施单价按水利部水总〔2003〕67号文的编制规定补充计算;
- (4) 苗木单价按当地价格计算;
- (5) 建设过程中发生的水土流失防治费用, 从基本建设投资中列支; 生产运行期发生的水土流失防治费用, 在生产运行费中列支;
- (6) 本工程水土保持投资概算作为主体工程投资概算组成部分, 计入总投资概算中。
- (7) 主体工程设计的水土保持工程措施投资, 纳入本方案水土保持总投资。

二、编制原则

- (1) 关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知(水利部水总〔2003〕67号 2003年1月25日);
 - ①《水土保持工程概(估)算编制规定》;
 - ②《水土保持工程概算定额》;
- (2)《财政部、国家发展和改革委员会关于印发2011年全国性及中央部门和单位行政事业性收费项目目录的通知》(财综〔2012〕47号);
- (3)国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格〔2007〕670号);
- (4)贵州省建设工程造价管理总站发布的2019年第6期《贵州省建设工程造价信息》;
- (5)《财政部、国家发改委关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》(财综〔2008〕78号);

(6) 《关于省级审批生产建设项目水土保持方案人工单价计算和措施单价税率取值相关问题的通知》(黔水保监〔2013〕9号);

(7) 《关于调整 2017 年贵州省最低工资标准的通知》(黔人社厅发〔2017〕279 号文);

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

(9) 《贵州省住房和城乡建设厅关于调整贵州省建设工程计价依据增值税税率的通知》(黔建建通〔2018〕131 号, 2018 年 5 月 1 日起执行)。

(10) 本阶段设计工程量及有关图纸、文件。

6.1.2 编制说明与估算成果

一、编制说明

1、基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价由基本工资、辅助工资和工资附加费三部分组成。依据《关于调整 2017 年贵州省最低工资标准的通知》(黔人社厅发〔2017〕279 号), 兴义市属于一类地区, 全日制用工最低工资标准为 1680 元/月, 工程措施人工单价为 13 元/小时, 植物措施人工单价为 12.06 元/小时。

(2) 主要材料预算价格

主要材料价格与主体工程保持一致, 主体未计列单价参照《贵州省建设工程造价信息》和现场调查综合考虑单价, 草种的预算单价以当地市场价格计列, 并计算相关费用。主要材料预算价格一般包括材料原价、运杂费和材料采购及保管费等。计算公式为: 材料预算价格=(材料原价+运杂费)×(1+采购及保管费率), 详见表 7-3。

表 7-3 主要材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	材料价格来源	原价(元)	运杂费				采购及保管费按2.3%计(元)	预算价格(元)
					运输距离(km)	运输单价(元/t或元/m³)	装卸费(元/t或元/m³)	小计		
1	P·O42.5 水泥	t	造价信息	390	35	0.93	15	47.62	10.07	447.69
2	中砂	m³	造价信息	75	10	0.93	10	19.32	2.17	96.49
3	碎石	m³	造价信息	70	10	0.93	5	14.32	1.94	86.26
4	块石	m³	造价信息	68	10	0.93	5	14.32	1.89	84.21
5	0#柴油	L	造价信息	8						8
6	92#汽油	L	造价信息	6.53						6.53

(3) 风、水、电预算单价

施工中的用风、水、电单价均与主体工程设计概算相一致。施工用水价格根据施工组织设计确定的取水方式确定水价为 2 元/m³。施工用风价格为 0.17 元/m³。施工用电综合电价为 0.62 元/kW·h。

(4) 施工机械台时费

施工机械台时费按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.17 调整系数，修理及替换设备费除以 1.11 调整系数，安装拆卸费不变。

2、水土保持措施单价

编制方法：

(1) 工程措施单价

按照《水利部关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水总〔2003〕67 号），工程措施单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金组成。

1) 直接工程费

①直接费：包括人工费、材料费和机械使用费；

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）；

材料费=定额材料用量×材料预算单价；

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费；

②其他直接费按直接费的 2% 计算；

③现场经费

土石方工程：按直接费的 5%计算；

混凝土工程：按直接费的 6%计算；

其他工程：按直接费的 5%计算；

2) 间接费

土石方工程：按直接费的 3.3%~5.5%计算，本方案按 5%计算；

混凝土工程：按直接费的 4.3%计算；

基础处理工程：按直接费的 6.5%计算；

其他工程：按直接费的 4.4%计算；

3) 企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7%计算；

4) 税金：按直接工程费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算；

其中：工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金。

(2) 植物措施单价

按照《水利部关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水总〔2003〕67号），植物措施单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金组成。

1) 直接工程费

①直接费：包括人工费、材料费和机械使用费；

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）；

材料费=定额材料用量×材料预算单价；

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费；

②其他直接费：按直接费的 1%计算；

③现场经费：按直接费的 4%计算；

2) 间接费：按直接工程费的 3.3%计算；

3) 企业利润：按直接工程费和间接费之和的 5%计算；

4) 税金：按直接工程费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算；

其中：工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金。

工程单价：

依据水利部水总〔2003〕67号《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》，
工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金。本方案水土保持工程措施、植

物措施及临时措施单价见表 7-5。

表 7-5 措施单价汇总表

序号	名称及规格	单位	单价	备注
1	表土剥离	m ³	4.54	
2	覆土整治	m ²	17.71	主体设计
3	预制盖板排水沟	m	300	主体设计
4	水泥盖板	m	51	主体设计
5	植草砖	m ²	48	主体设计
6	透水砖	m ²	132.20	主体设计
7	香樟		825.78	主体设计
8	缅桂	m	300	主体设计
9	小叶榕	株	700	主体设计
10	桂花	株	1173.83	主体设计
11	栎树	株	115.26	主体设计
12	鸡冠刺桐	株	220	主体设计
13	银杏	株	1152.25	主体设计
14	桔树	株	165	主体设计
15	枇杷	株	712.09	主体设计
16	樱花	株	130	主体设计
17	碧桃	株	129.63	主体设计
18	紫叶桃	株	75	主体设计
19	红枫	株	391.65	主体设计
20	紫薇	株	227.64	主体设计
21	花石榴	株	176.37	主体设计
22	紫叶李	株	207.37	主体设计
23	海桐	株	160.55	主体设计
24	红叶石楠球	株	123.75	主体设计
25	金叶女贞球	株	103.8	主体设计
26	红花檵木球	株	144.17	主体设计
27	杜鹃	m ²	36	主体设计
28	金叶女贞	m ²	53.75	主体设计
29	红花檵木	m ²	36.75	主体设计
30	小叶女贞	m ²	29	主体设计
31	十大功劳	m ²	28.75	主体设计
32	八角金盘	m ²	56.96	主体设计
33	黄金菊	m ²	54.5	主体设计
34	南天竹	m ²	50.5	主体设计
35	茶梅	m ²	128	主体设计
36	绣球	m ²	24	主体设计
37	三角梅	m ²	19.2	主体设计

38	小叶梔子	m ²	42.5	主体设计
39	迎春花	m ²	32.5	主体设计
40	鸢尾	m ²	29.16	主体设计
41	萼距花	m ²	21.6	主体设计
42	细叶麦冬	m ²	40.5	主体设计
43	葱兰	m ²	21.6	主体设计
44	百枝莲	m ²	60	主体设计
45	美女樱	m ²	25.2	主体设计
46	龙船花	m ²	108	主体设计
47	金边吊兰	m ²	144	主体设计
48	草皮	m ²	14.56	主体设计
49	结缕草	kg	46.8	主体设计
50	种植费	hm ²	995.31	主体设计
51	抚育管理	hm ²	3185	主体设计

3、水土保持工程概算编制

水土保持总投资分为水土保持工程建设费用和水土保持补偿费两大部分。水土保持工程建设费用组成为水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用和预备费 5 部分。各费用计算方法如下：

(1) 工程措施费

工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

①植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制。

②栽（种）植费按《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》进行编制。

③抚育管理费按《水土保持工程概（估）算定额》进行编制。

(3) 临时措施费

①临时措施费

按设计方案的工程量乘以单价编制。

②其他临时工程费

按工程措施费和植物措施费之和的 1.5%编制。

(4) 独立费用

1) 建设管理费按工程措施费、植物措施费、临时措施费之和的 2.0%计。

2) 水土保持方案编制费根据实际工作量，参照市场指导价确定。

3) 水土保持工程监理费参照行业相关取费标准, 并根据实际工作量确定。

4) 根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部第 12 号令)和《水土保持监测技术规范》(SL277-2002)要求, 水土保持监测费包括监测设施费和施工期监测费。施工期水土保持监测费参照根据实际工作量, 参照市场指导价格确定, 本方案仅计列基本设备使用费和人工费。

5) 水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费根据实际工作量, 参照市场指导价格确定。

(5) 基本预备费

基本预备费按第一至四部分投资合计数的 5%计取, 价差预备费不计。

(6) 水土保持补偿费

本工程水土保持补偿费按照《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》(163 号, 2015 年 2 月 25 日)执行, 本工程属于建设学校的公益性工程, 免交水土保持补偿费。

二、估算成果

(1) 工程总投资

本项目水土保持总投资为 106.15 万元(其中主体设计水土保持投资 79.51 万元, 本方案新增水土保持投资 26.64 万元)。其中水土保持工程建设静态投资 106.15 万元。水土保持工程建设静态投资中, 工程措施费 64.18 万元, 植物措施 16.62 万元, 独立费用 24.96 万元(水土保持方案编制费 5 万元, 建设管理费 16.16 万元, 水土保持设施验收评估报告编制费 3.8 万元), 基本预备费 0.39 万元。本项目免交水土保持补偿费。(详见表 7-6)。

表 7-6 投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费		植物措施费		独立费用	合计
		主体设计	方案新增	主体设计	方案新增	方案新增	
第一部分 工程投资		63.99	0.19				64.18
一	房屋建筑区	42.94					
	附属系统区	21.05					
三	临时占地区		0.19				
第二部分 植物措施				15.52	1.1		16.62
一	房屋建筑区						
	附属系统区			15.52			
三	临时占地区				1.1		
第三部分 临时措施							
一	临时防护工程						
二	其他临时工程						
第四部分 独立费用						24.96	24.96
一	建设管理费					16.16	
二	水土保持方案编制费					5	
三	水土保持工程监测费						
四	水土保持设验收报告编制费					3.8	
一至四部分合计							105.76
基本预备费（5%）							0.39
水土保持工程建设总投资							106.15
水土保持补偿费							0
水土保持工程总投资							106.15

（2）分区投资

依据本项目工程中的各个分区情况，计算分区投资（详见表7-7）。

表 7-7 分区投资概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	主体设计或方案新增		合 计
		主体设计	方案新增	
第一部分 工程投资		63.99	0.19	64.18
一	房屋建筑区	42.94		
	附属系统区	21.05		
三	临时占地区		0.19	
第二部分 植物措施		15.52	1.1	16.62
一	房屋建筑区			
	附属系统区	15.52		
三	临时占地区		1.1	
合计				80.8

(3) 分年度投资

依据本项目工程中的建设总工期及水土保持方案实施进度计划，全部在于2019年完成，因此不再分年度投资。

6.2 效益分析

进行水土保持效益分析，遵循“生态效益及社会效益优先”的原则。因而本《方案》将对比分析水保措施实施前后水土流失及生态环境现状，通过量化指标，如扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、植被恢复系数等，着重分析本方案能产生的生态效益和社会效益。通过实施水土保持方案后，项目建设区各项指标如下：

表 7-9 防治效果与防治目标对照表

指 标	终期防治目	治理结果	备注
水土流失治理度(%)	97	99.72	已达标
土壤流失控制比	1.03	1.04	已达标
渣土防护率	94	95.0	已达标
表土保护率	95	100	已达标
林草植被恢复率(%)	96	96.77	已达标
林草覆盖率(%)	23	11.76	未达标，工程措施及硬化场地较大，导致可绿化面积较小。

7 水土保持管理

为保证工程水土保持方案顺利实施，控制工程建设中的水土流失，使项目区及周边生态环境得到良性发展，必须采取一定的保障措施。

7.1 组织管理

在项目筹建期，由业主建立水土保持管理机构、建立健全水土保持管理的规章制度、建立水土保持工程档案；由主要负责人担任领导，有关技术人员参加，进行组织、管理、实施本工程水土保持方案。

大力加强水土保持的宣传教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识，由施工招标入手，确定施工单位应负责的水土保持责任范围及项目，使水土保持工作按设计落到实处。

本方案批复后，业主应与相关水行政主管部门密切配合，工程开工时应向水行政主管部门备案，接受地方水行政主管部门的监督和指导，做好水土流失预防、监督、检查等工作，尤其是施工期水土流失防治工作的实施检查，制定相应的实施、检查、验收的管理办法和制度，保证水土保持方案高标准、高质量、高效率地按进度计划进行。

7.2 后续设计

主体工程初步设计中须有水土保持专章或专篇，项目初步设计审查时应邀请方案原审查、审批部门参加。在施工阶段，水土保持各项目应进行施工图设计，主体工程设计变更时应同时进行水土保持措施变更设计，并报当地水行政主管部门备案。水土保持方案和工程设计若有变更，应按照规定报批。。

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）规定：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20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，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200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，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，根据本项目的实际情况，本项目的展监理工作已并入主体，不再单独开

展监理工作。

7.4 水土保持施工

加强宣传，扩大影响，提高水保意识

在项目实施过程中，我们确立了“抓方案实施，重监督管理”的工作思路，加大了水保治理方面的宣传力度。采取多种形式开展水土保持法律法规宣传，位在确保质量的前提下，做好水保项目资金方面尽可能节省，还要注意生态保护。同时，通过耐心细致地做好相关部门的协调工作，形成共识。

（二）改变观念，以科学的发展观提高对水土保持工作的认识。

由于过去我们对水土保持工作较为轻视。为此，我们积极改变观念，以科学的发展观来提高对该项目水土保持工作的认识，力求将该项目建成“水保示范工程”，加大了监督检查与管理力度。

（三）以后建设项目中严格“三同时”制度，实施水土流失防治三大体系建设

为了在工程建设中保持和沿线自然、生态、景观的和谐，业主与施工单位始终按方案做到“三同时”，即做到水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入的要求。积极打造水土流失防治体系建设。

（四）强化监督管理，确保水土保持工程的进度。

在水土保持方案的实施中，我们严格监督检查，确保水土保持工程建设的进度。

（五）加强工程质量管理，确保工程优质。

对水土保持工程，我们采取了一是健全“企业自检、社会监理、政府监督”三级质量保证体系；要求监理单位坚持“严格监督、热情服务、秉公办理、一丝不苟”的工作方针，严格监理旁站制度，当好工程质量的保护者。

（六）倡导文明施工，优化施工环境。

严格检查，确保责任到位，措施落实。及时清理建筑垃圾，搞好边坡和弃土场的水土保持和绿化工作，努力把高速公路建设成景观大道、绿色大道。同时，在施工开始前先处理好线路周边的水利设施和防洪排涝工程，使其周边的农业水利设施始终保持完好状态；并通过加快工程进度减少水土影响周期。在水土保持工作中，该工程的经验还包括推广新工艺、新技术，优化边坡绿化工程设计，做到景观设计与当地环境相协调。对沿江沿线工程施工同步的建筑垃圾及弃渣进行科

学利用，最少限度地减少对地表的扰动，做好植被、耕作土地等水土保持设施的保护。

7.5 水土保持设施验收

根据《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）及《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），建议业主在取得水土保持方案批复后应着手开展自主验收。该项目实行承诺制或备案制管理的项目，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。各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强生产建设项目水土保持设施自主验收的监督管理。对存在较严重问题的项目，接受报备的水行政主管部门应当组织开展现场核查。对不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，应当责令限期整改，逾期不整改或者整改不到位的依法予以处罚，并追究相关单位和人员的责任。

水土流失防治责任范围拐点坐标

2000 坐标系					
坐标点	X	Y	坐标点	X	Y
1	2772085.1308	35489640.7392	7	2772074.1138	35489561.4063
2	2772074.1138	35489561.4063	8	2772280.8959	35489556.2388
3	2772071.6629	35489547.3894	9	2772286.9348	35489707.8827
4	2772093.8316	35489529.1870	10	2772267.5426	35489716.8375
5	2772238.1461	35489528.4568	11	2772262.3402	35489678.9937
6	2772074.1138	35489561.4063	12	2772263.6033	35489636.3899
防治责任范围面积：2.55hm ²					

水土流失防治责任范围表

项目组成	合计	项目建设区防治责任范围/hm ²			
		项目建设区			备注
		小计	永久占地	临时占地	
房屋建筑物区	0.59	0.59	0.59		
附属系统区	1.44	1.44	1.44		
临时占地区	0.52	0.52		0.52	
合计	2.55	2.55	2.03	0.52	

附件 2:

关于编制《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案》的委托书

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》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《景地·下五屯中心幼儿园建设项目水土保持方案》，请贵单位按有关技术要求进行编制并按时提交。

贵州景地联合置业有限公司

2019 年 5 月 29 日

贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2019-522301-83-03-052063



项目名称：景地·下五屯中心幼儿园建设项目

项目单位：贵州景地联合置业有限公司

社会统一信用代码：91522300MA6GXFAT44

单位性质：私营企业

建设地址：兴义市下五屯街道办事处

建设性质：新建

项目总投资：5474.78万元

建设工期：2019 - 2020

建设规模及内容：项目总用地面积20294.33平方米，总建筑面积17440.39平方米，其中幼儿园建筑面积15287.19平方米，教师公租房建筑面积2093.20平方米，入口值班室建筑面积60.00平方米，相关配套的室外基础设施建设及设备购置等；拟建40个教学班容纳1200名幼儿。

有效期至：2021 年 5 月 13 日

赋码机关：兴义市发展和改革局

2019 年 5 月 13 日

建设用地批准书

兴义市(县)[2020] 建字第3534号

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》规定，本项建设用地业经有权机关批准，现准予使用土地。特发此书。

本批准书在颁发之日起至 2022 年 12 月 期间有效。

填发机关



2020年 12 月 30 日

用地单位名称	兴义市下五屯街道办事处中心幼儿园				
建设项目名称	兴义市下五屯街道办事处中心幼儿园				
批准用地机关及批准文号	兴市自然资源划字[2020]41号				
批准用地面积	平方米 20294.33	公顷	建、构筑物 占地面积	平方米	
土地所有权性质	国有	土地取得方式	划拨	土地用途	教育用地
土地座落	兴义市下五屯街道办事处科科村				
四至	东 见 南 见 西 地 北 见				
批准的建设工程	自 2020 年 12 月至 2022 年 12 月				
本批准书有效期	自 2020 年 12 月至 2022 年 12 月				
备注					

兴义市自然资源局文件

兴市自然资划字〔2020〕41号

兴义市自然资源局关于兴义市下五屯街道办事处中心幼儿园申请使用国有土地的批复

兴义市下五屯街道办事处中心幼儿园：

你单位报来使用国有建设用地使用权的申请及附件收悉，根据《中华人民共和国土地管理法》、《贵州省土地管理条例》、《划拨用地目录》及兴府常议〔2018〕19号、兴府专议〔2020〕268号会议纪要的有关规定，经我局研究，现批复如下：

同意将《省人民政府关于兴义市2019年度第六批次城镇建设用地的批复》（黔府用地函〔2019〕458号）文件批复位于兴义市下五屯街道办事处科佐屯村宗地面积为20294.33平方米的国有建设用地，划拨给你单位作兴义市下五屯街道办事处中心幼



儿园建设项目用地。

接文后，请按批准面积和地点使用土地，并办理土地变更登记手续。
此复。



兴义市自然资源局办公室

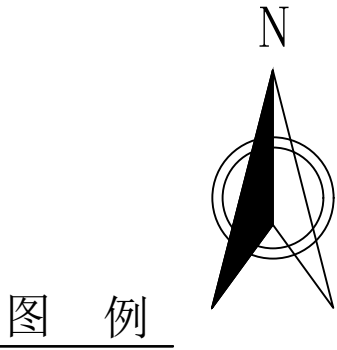
2020年12月30日 印发

(共印 4 份)



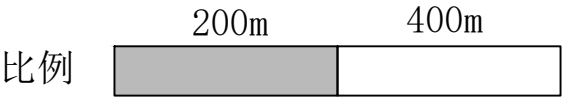
贵州省生产建设项目水土保持方案专家评审意见表

项目名称	景地. 下午屯中心幼儿园建设项目				
专家姓名	林以成	工作单位	兴义市水务局		
评审时间	20210228	职 称	工程师	联系电话	13885926888
评审意见: 1、本方案属补报方案; 特性表及部分章节未按新规范编制; 2、进一步复核项目征占地面积及土石方开挖量; 3、进一步复核主体布设的防治措施(重点复核项目主体是否布设有透水砖措施, 有透水功能的硬化措施应界定为水土保持措施, 是否漏列等); 4、进一步复核概算投资; 引用主体投资的措施可不进行单价分析。 5、按新规范完善“水土保持特性表”及“六大指标”。 6、补充防治责任范围表。					
同意该项目水土保持保持方案 ☒ 不同意该项目水土保持保持方案 ☐ 签名(按手印): 					



	国道
	乡级道路
	项目所在地
	县城
	乡镇
	河流
	项目所在地

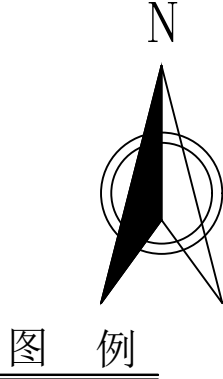
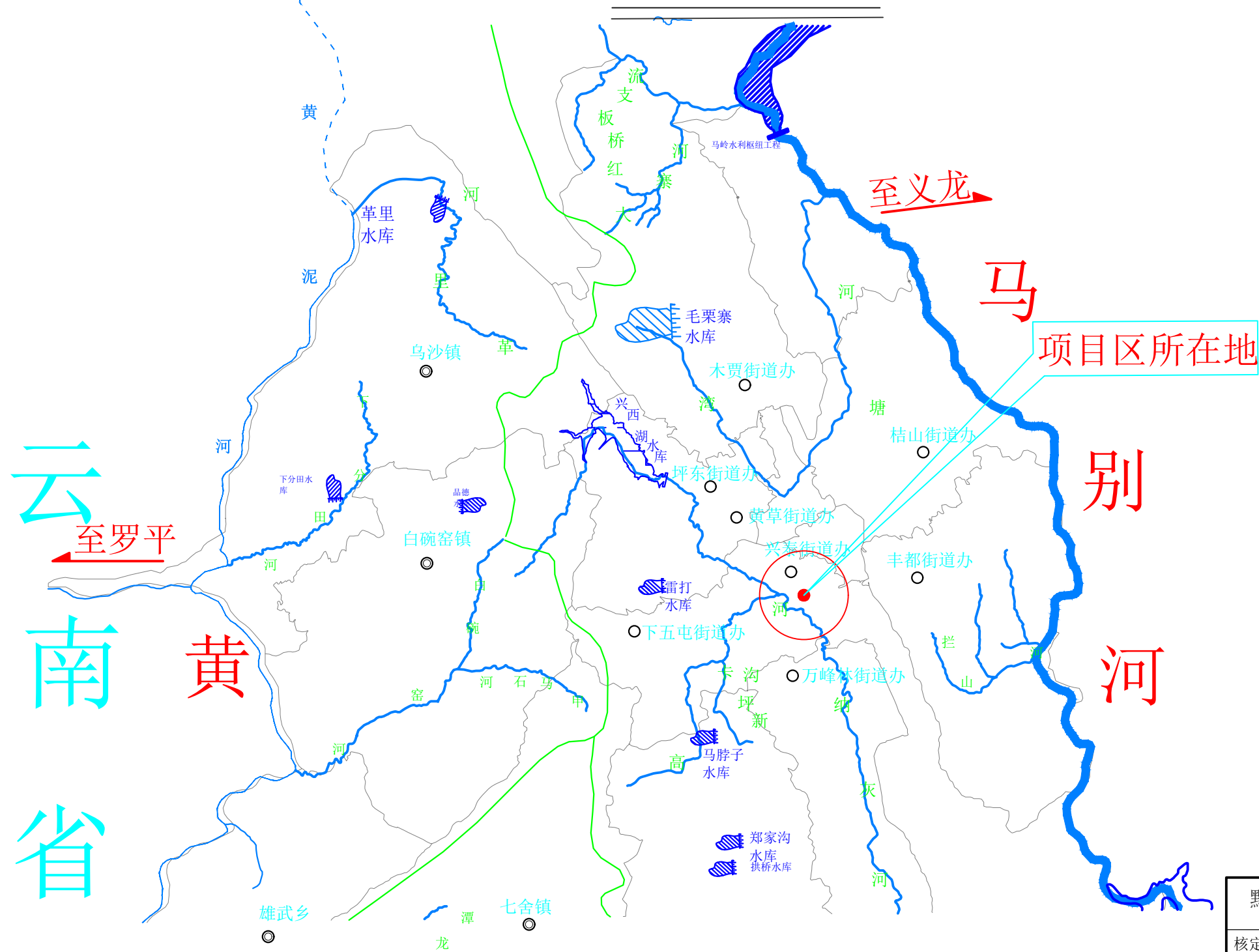
- 说明：
- 1、项目距兴义市中心4公里
 - 2、距下五屯街道办中心1000米
 - 3、距纳灰河254米
 - 4、本图引用兴义市地形图和卫星图



黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定	引用		初设阶段	设计
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计	引用		项目区地理位置图	
制图	引用			
比例	如图			
设计证号		日期	2021. 3	
资质证号		图号	01	

项目区水系图



	县 界
	乡 镇 界
	流域分界线
	乡 镇 驻 地
	办 事 处 驻 地
	河 流
	水 库

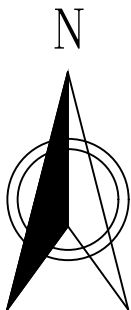


说明：
距南盘江一级支流纳灰河左岸254m

说明：本图引用兴义市水系图

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司			
核定	引用		初设阶段 设计
审查	引用		水土保持 部分
校核	引用		景地·下五屯中心幼儿园建设项目
设计	引用		
制图	引用		项目区水图
比例	如图		
设计证号		日期	2021. 3
资质证号		图号	02

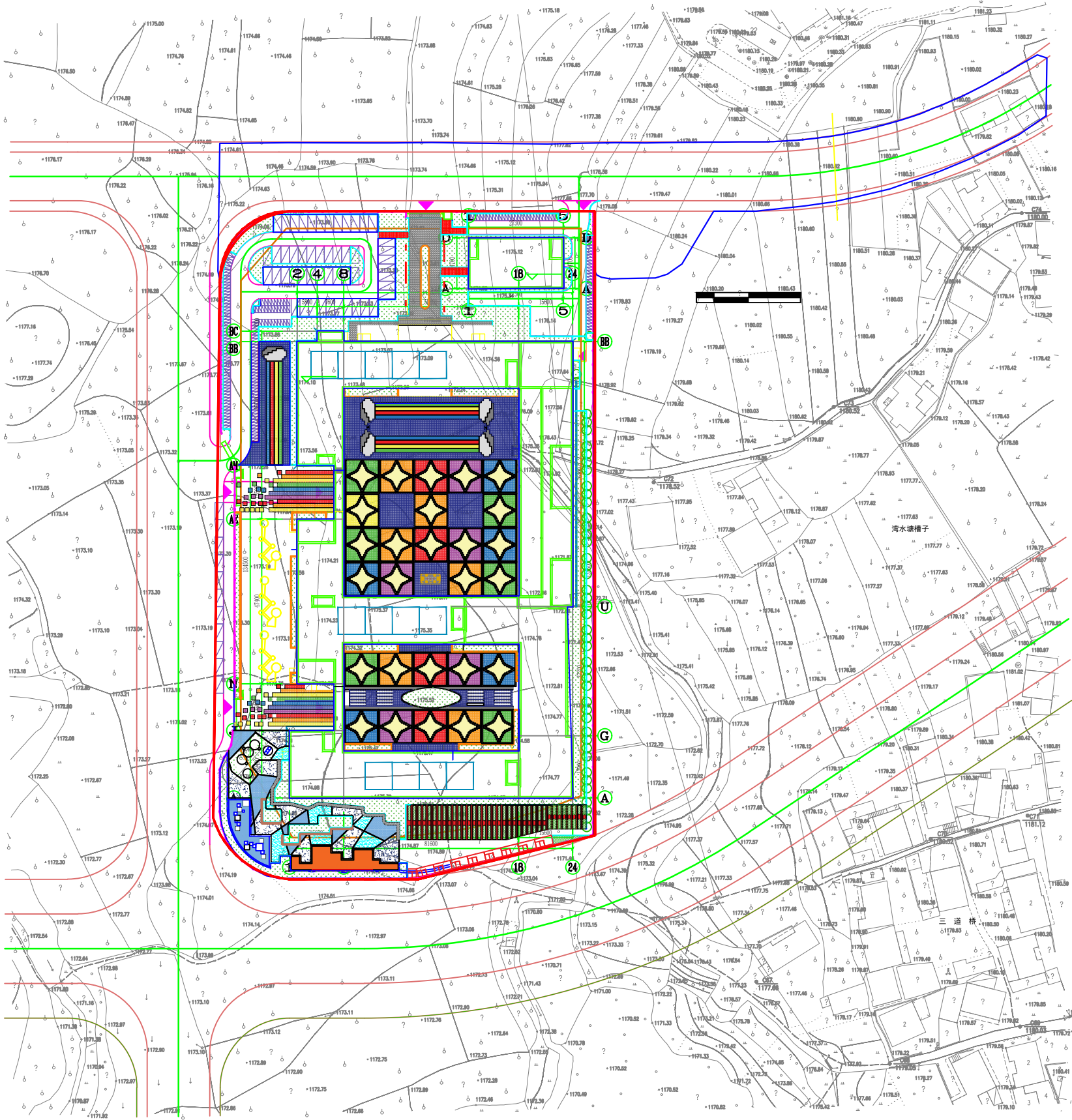
总平面布置图



图例

	主体红线
	临时占地红线
	绿化
	建筑物
	规划市政道路
	活动场地
	停车位

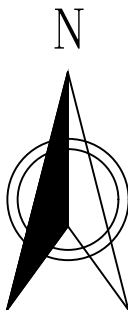
项目		单位	数量
幼儿园总用地面积		m²	20294.33
总建筑面积		m²	17440.39
其中	计容建筑面积	m²	17440.39
	其中 幼儿园	m²	15287.19
	教师公租房	m²	2093.20
	入口值班室	m²	60
建筑占地面积		m²	5937.42
绿化面积		%	4500
建筑密度		%	29.26
容积率		-	0.86
绿地率		%	11.76
停车位		个	315
其中	机动车道路面积	个	77
	电瓶车停车位	个	238
机动车道路面积		m²	1384.07
人行及活动铺装面积		m²	6744.09
规划班级数		个	40
其中	小班	个	14
	中班	个	13
	大班	个	13
容纳幼儿人数		人	1200



黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

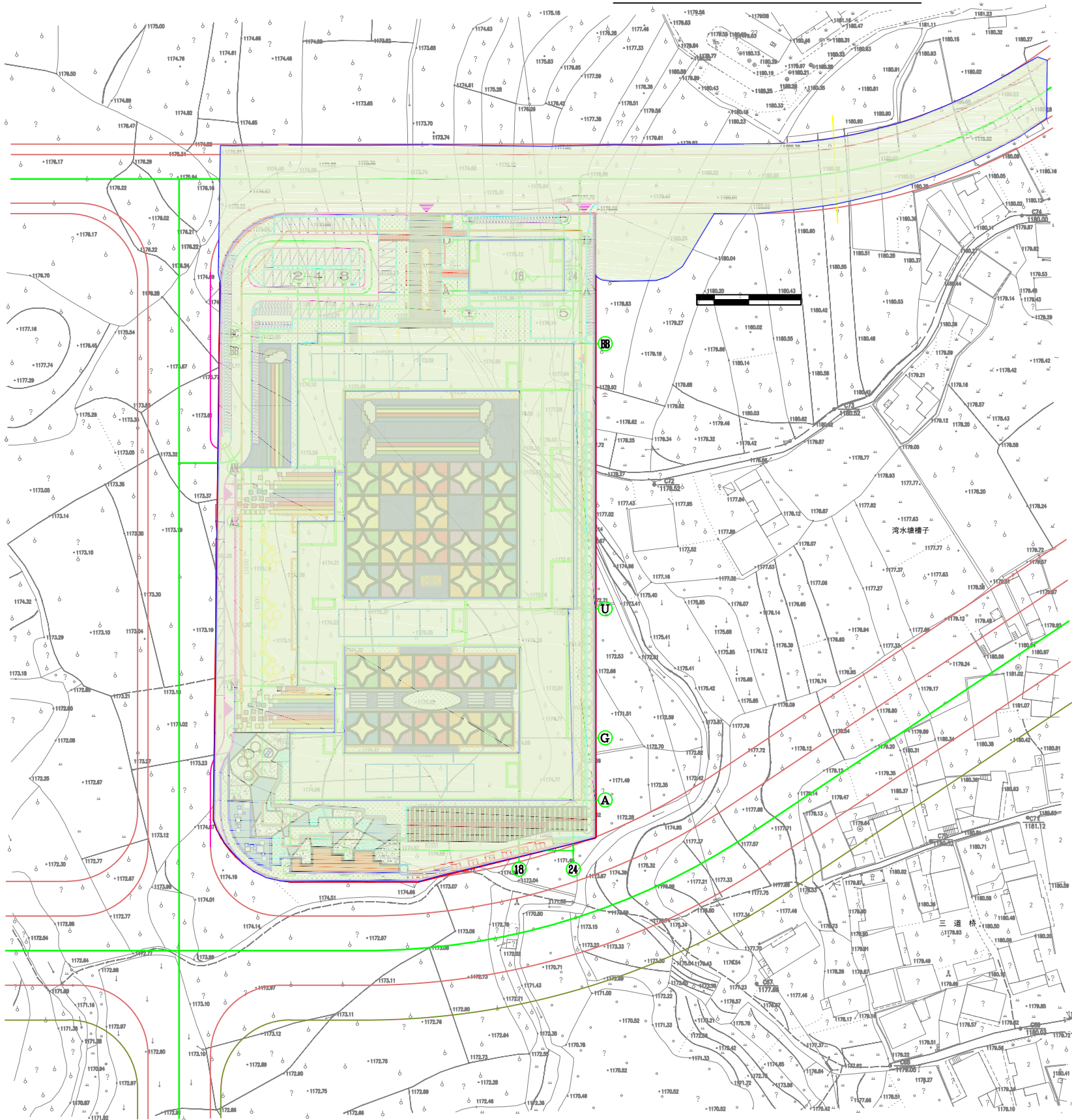
核定	引用		初设阶段	设计
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计	引用			
制图	引用		总平面布置图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2021. 3
资质证号			图号	03

土壤侵蚀强度图



图例

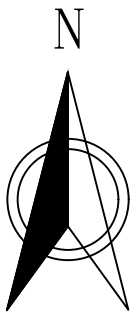
微度侵蚀	
------	--



项目组成	土地利用现状	面积 (hm ²)	地面组成物质	坡度 (°)	侵蚀方式	侵蚀强度	平均侵蚀模数 (t/km ² a)	侵蚀量 (t/a)
房屋建筑物区	教育用地	0.59	硬化	<5°	面蚀	微度	200	1.18
	小计							
附属系统区	教育用地	1.44	硬化、绿化	<5°	面蚀	微度	500	7.2
	小计							
临时占地区	教育用地	0.52	硬化、绿化	<5°	面蚀	微度	500	2.6
	合计	2.55					430.59	10.98

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司			
核定		初设阶段	设计
审查		水土保持	部分
校核		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计			
制图		土壤侵蚀强度图	
比例	1:1000		
设计证号		日期	2021. 3
资质证号		图号	04

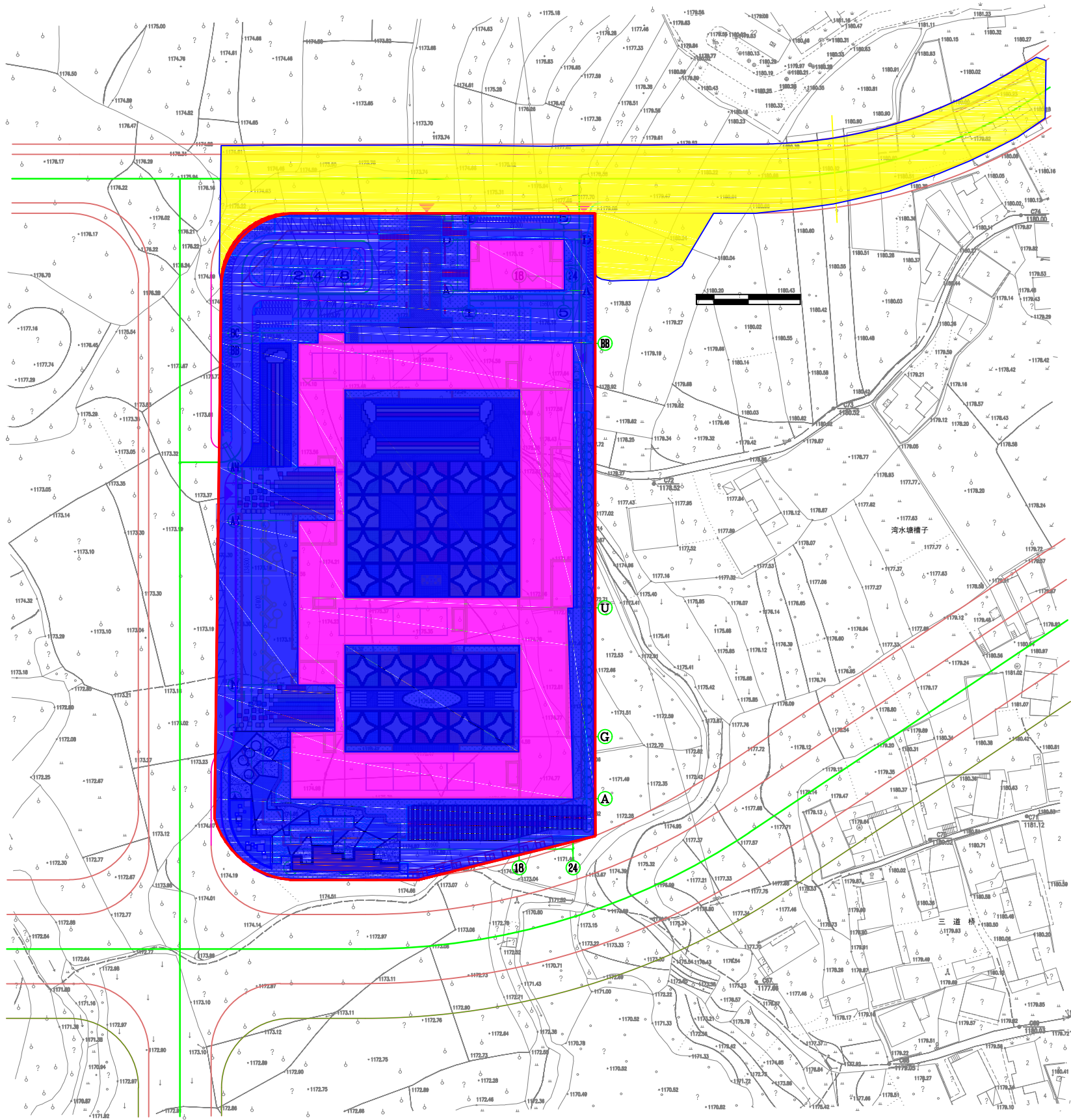
防治责任分区图



图例

房屋建筑物区	
附属系统区	
临时占地区	

序号	防治区	面积 (hm ²)
1	房屋建筑物区	0.59
3	附属系统区	1.44
4	临时占地区	0.52



黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定		初设阶段	设计
审查		水土保持	部分
校核		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计			
制图		防治责任分区图	
比例	1:1000		
设计证号		日期	2021. 3
资质证号		图号	05

防治责任范围



图例

防治责任范围



水土流失防治责任范围拐点坐标

西安 80 坐标系					
坐标点	X	Y	坐标点	X	Y
1	2772085.1308	35489640.7392	7	2772074.1138	35489561.4063
2	2772074.1138	35489561.4063	8	2772280.8959	35489556.2388
3	2772071.6629	35489547.3894	9	2772286.9348	35489707.8827
4	2772093.8316	35489529.1870	10	2772267.5426	35489716.8375
5	2772238.1461	35489528.4568	11	2772262.3402	35489678.9937
6	2772074.1138	35489561.4063	12	2772263.6033	35489636.3899
防治责任范围面积: 2.55hm ²					

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定			初设阶段	设计
审查			水土保持	部分
校核			景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计				
制图				
比例	1:1000		防治责任范围	
设计证号			日期	2021.3
资质证号			图号	06

水土保持工程措施总布置图



图例

雨水管	
排水沟	
透水砖	
植草砖	

序号	项目	单位	数量	单价	合计(元)
I	工程措施				639946.8
一	房屋建筑物区				429440
1	排水沟	m	1066	300	319800
2	水泥盖板	块	2132	51	108732
3	表土剥离	m ³	200	4.54	908
二	附属系统区				210506.8
1	表土剥离	m ³	500	4.54	2270
2	覆土整治	m ³	600	17.71	10626
3	排水管	m	625	253	158125
4	雨水口	个	21	65	1365
5	植草砖	m ²	619.65	48	29743.2
6	透水砖	m ²	68	123.2	8377.6

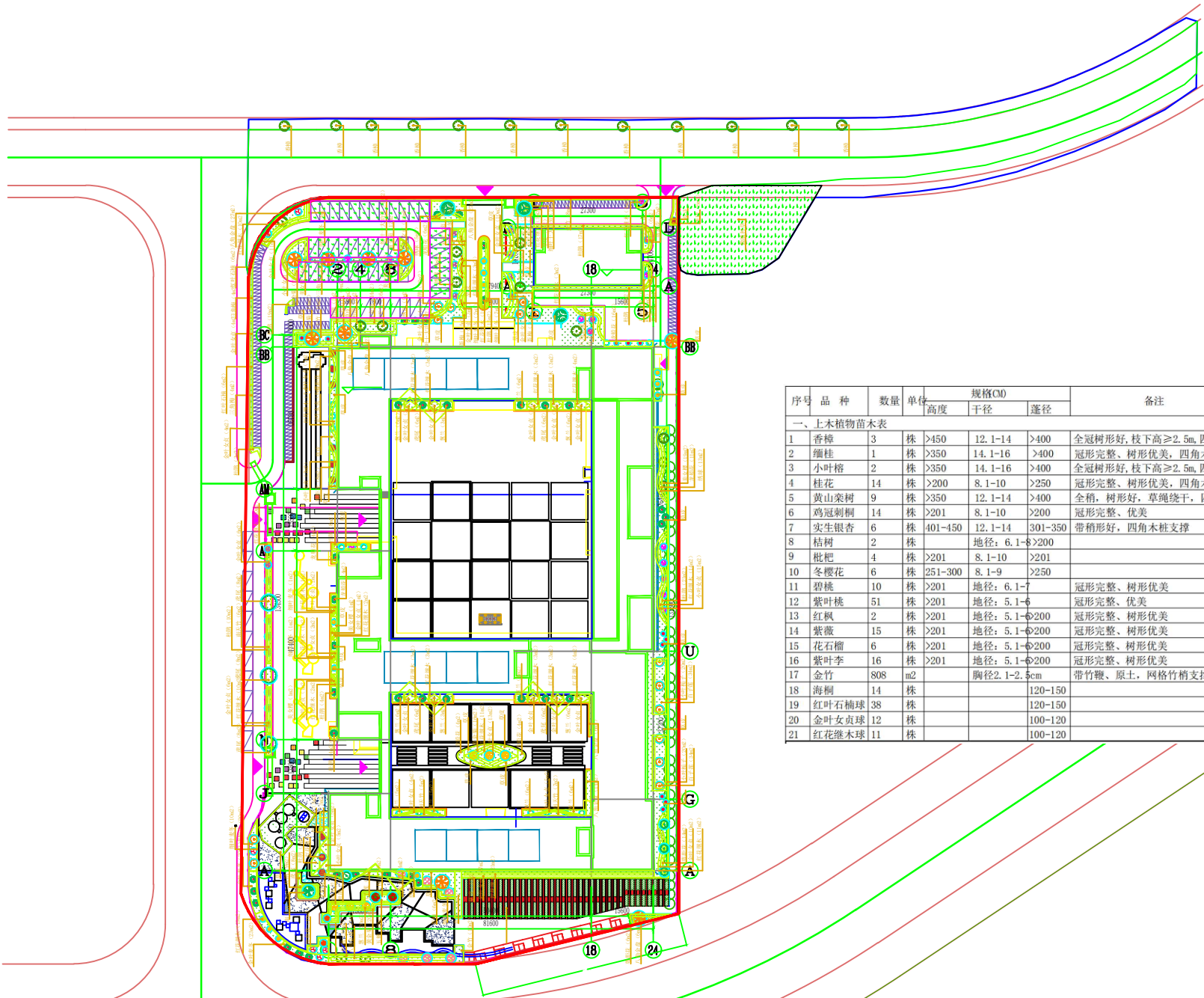
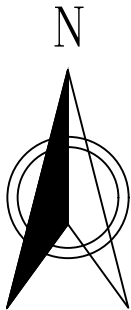
黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定	引用		初设阶段	设计
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项	
设计	引用			
制图	引用		水土保持工程措施总布置图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2021. 3
资质证号			图号	07

水土保持植物措施总布置图

图例

	铺设草皮		红花檵木球
	小叶榕		金叶女贞球
	栎树		桂花
	紫薇		红叶石楠球
	紫叶李		银杏
	鸡冠刺桐		冬樱花
	海桐球		桔树



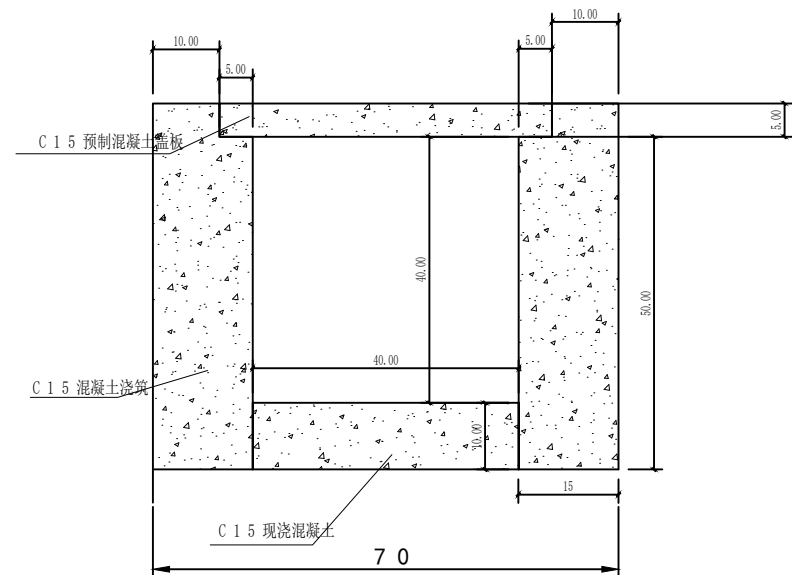
序号	品 种	数量	单位	规格(CM)			备注
				高度	干径	蓬径	
一、上木植物苗木表							
1	香樟	3	株	>450	12. 1-14	>400	全冠树形好, 枝下高≥2.5m, 四角木桩支撑
2	细桂	1	株	>350	14. 1-16	>400	冠形完整、树形优美, 四角木桩支撑
3	小叶榕	2	株	>350	14. 1-16	>400	全冠树形好, 枝下高≥2.5m, 四角木桩支撑
4	桂花	14	株	>200	8. 1-10	>250	冠形完整、树形优美, 四角木桩支撑
5	黄山栎树	9	株	>350	12. 1-14	>400	全梢, 树形好, 草绳绕干, 四角木桩支撑
6	鸡冠刺桐	14	株	>201	8. 1-10	>200	冠形完整、优美
7	实生银杏	6	株	401-450	12. 1-14	301-350	带梢形好, 四角木桩支撑
8	桔树	2	株		地径: 6. 1-8	>200	
9	枇杷	4	株	>201	8. 1-10	>201	
10	冬樱花	6	株	251-300	8. 1-9	>250	
11	碧桃	10	株	>201	地径: 6. 1-7		冠形完整、树形优美
12	紫叶桃	51	株	>201	地径: 5. 1-6		冠形完整、优美
13	红枫	2	株	>201	地径: 5. 1-6	≥200	冠形完整、树形优美
14	紫薇	15	株	>201	地径: 5. 1-6	≥200	冠形完整、树形优美
15	花石榴	6	株	>201	地径: 5. 1-6	≥200	冠形完整、树形优美
16	紫叶李	16	株	>201	地径: 5. 1-6	≥200	冠形完整、树形优美
17	金竹	808	m2		胸径2. 1-2. 5cm		带竹鞭、原土, 网格竹梢支撑, 株距0. 3mx0. 3m
18	海桐	14	株			120-150	
19	红叶石楠球	38	株			120-150	
20	金叶女贞球	12	株			100-120	
21	红花继木球	11	株			100-120	

二、下木植物苗木表							
1	杜鹃	224	m2	31-40		20-25	25株/m2
2	金叶女贞	144	m2	31-40		20-25	25株/m2
3	红花继木	192	m2	31-40		20-25	25株/m2
4	小叶女贞	68	m2	31-40		20-25	25株/m2
5	狭叶十大功劳	26	m2	31-40		20-25	25株/m2
6	八角金盘	137	m2	41-50		25-30	16株/m2
7	黄 金 菊	91	m2	41-50		25-30	25株/m2
8	南天竹	56	m2	41-50		25-30	25株/m2
9	茶 梅	41	m2	41-50		25-30	25株/m2
10	绣 球	52	m2	41-50		25-30	16株/m2
11	三角梅	29	m2	41-50		25-30	16株/m2
12	小叶栀子	51	m2	31-40		20-25	25株/m2
13	迎春花	16	m2			25株/m2, 枝条>80cm, 每柱3-5分枝。	
14	鸢 尾	56	m2			36/m2	
15	蜀 距 花	47	m2			购成品种植, 6株/m2	
16	细叶麦冬	36	m2			不带土3kg/m2, 大株种植, 81丛/m2	
15	葱 兰	84	m2			36/m2	
16	百子莲	89	m2			25/m2	
17	美女樱	32	m2			36/m2	
18	龙船花	76	m2			36/m2	
19	金边吊兰	7	m2			36/m2	
20	草 坪	931	m2				马尼拉草皮
21	菜 园	272	m2				

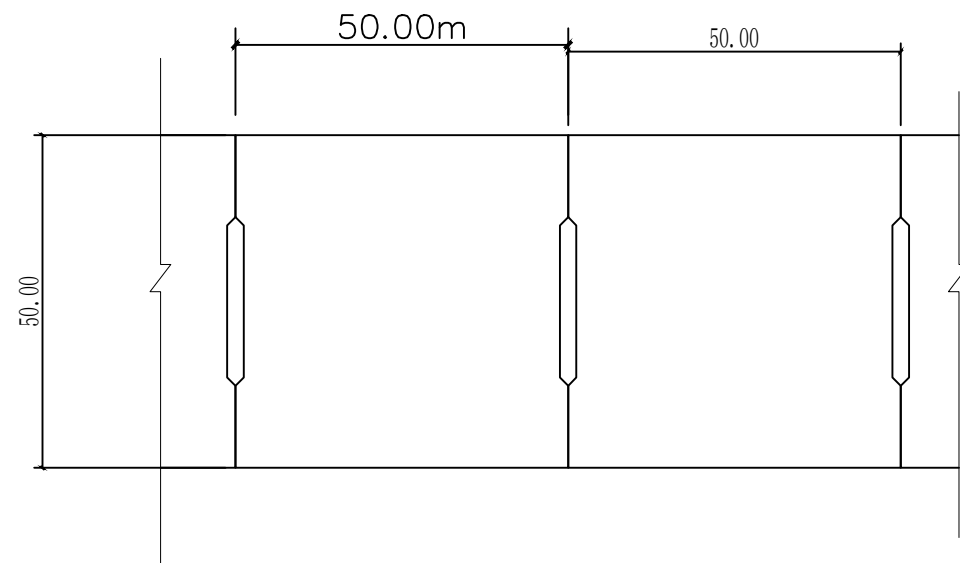
黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定	引用		初设阶段	设计
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计	引用			
制图	引用		水土保持植物措施总布置图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2021. 3
资质证号			图号	08

盖板排水沟断面图



盖板平面图



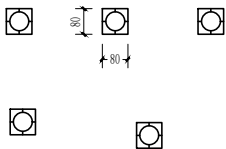
说明：图中单位以cm计；

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司					
核定	引用		初设阶段		设计
审查	引用		水土保持		部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项目		
设计	引用				
制图	引用		工程措施图		
比例					
设计证号			日期	2021. 3	
资质证号			图号	09	

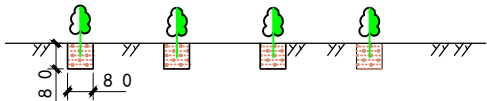
乔木种植设计图

地点：附属系统区(分散种植)
说明：图中尺寸单位以cm计

乔木平面布置示意图



乔木剖面布置示意图



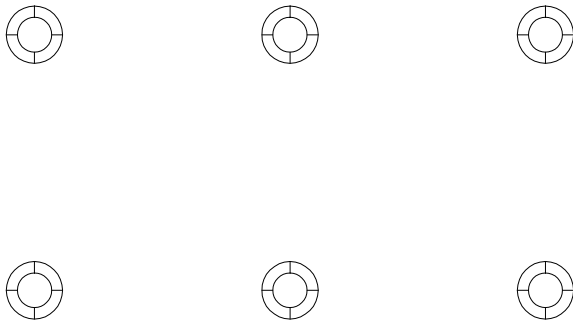
种植密度及需苗量

树种	株距 (m)	行距 (m)	种植密度	苗木规格	等级	需苗量 (株)
分散种植	5~7m			米径6~8		75

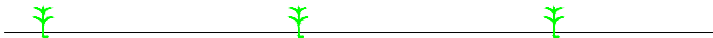
灌木种植设计图

地点：附属系统区、临时占地区(块状种植)
说明：图中尺寸单位以cm计

灌木平面布置示意图



灌木剖面布置示意图



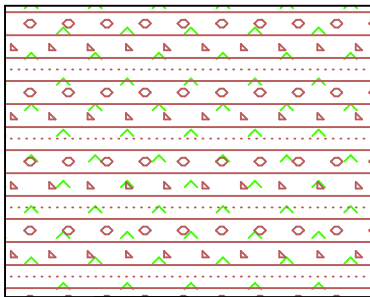
种植密度及需苗量

树种	株距 (m)	行距 (m)	种植密度	苗木规格	等级	需苗量 (株)
灌木球	无规则种植					142
小灌木	块状种植		株)			12000

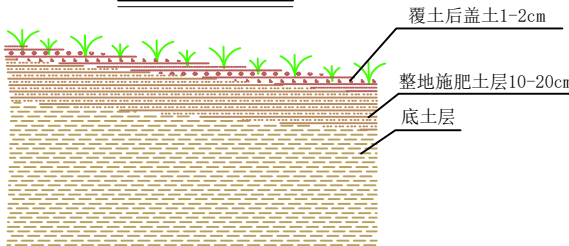
草坪铺设设计图

地点：附属系统区、临时占地区
说明：图中尺寸单位以cm计

草坪平面布置示意图



草坪剖面示意图



种植技术措施：

项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	全面	土粒在1-2cm之间
种植	一年四季	铺设	草坪铺设前，盖土1-2cm细土。然后浇水。

黔西南州卓越生态工程咨询有限公司

核定	引用		初设阶段	设计
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		景地下五屯中心幼儿园建设项目	
设计	引用			
制图			植物措施图	
比例	见图			
设计证号			日期	2021. 3
资质证号			图号	10