

贵州天保生态股份有限公司

■通讯地址：贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼

■电话：0851-83867777 ■传真：0851-85750838 ■邮编：550081

■网址：www.tianbe.com ■E-mail：gztb@vip.163.com

水保方案（贵）字第 0025 号



火车北站功能区路网两侧山体地块

土地一级开发项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：贵阳观山湖投资（集团）观投置业有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2020年12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：贵州天保生态股份有限公司
 法定代表人：王兴
 单位等级：★★★★ (4星)
 证书编号：水保方案(贵)字第0025号
 有效期：自2019年09月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会
 发证时间：2019年09月30日

仅限于火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目水土保持方案报告表(送审稿)使用,再次复印无效。



工程 设计 资质 证书

证书编号：A25200316
 有效期：至2015年11月16日

企业名称：贵州天保生态股份有限公司
 经济性质：股份有限公司

资质等级：煤炭行业(矿业)专业乙级；水利行业(水库枢纽、灌溉排涝、河道整治)专业丙级。
 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和技术与管理服务。*****

发证机关：中国住房和城乡建设部
 2015年11月16日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

仅限于火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目水土保持方案报告表(送审稿)使用,再次复印无效。

项目名称：火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目建
 建设单位：贵阳观山湖投资(集团)观投置业有限公司
 编制单位：贵州天保生态股份有限公司
 单位地址：贵阳市观山湖区甲秀北路235号北大资源梦想城A07栋16楼
 联系人：李昕
 联系电话：0851-83867777 15085940815
 电子邮箱：gztb@vip.163.com

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目

水土保持方案报告表责任页

(贵州天保生态股份有限公司)

批 准: (高级工程师)

核 定: (高级工程师)

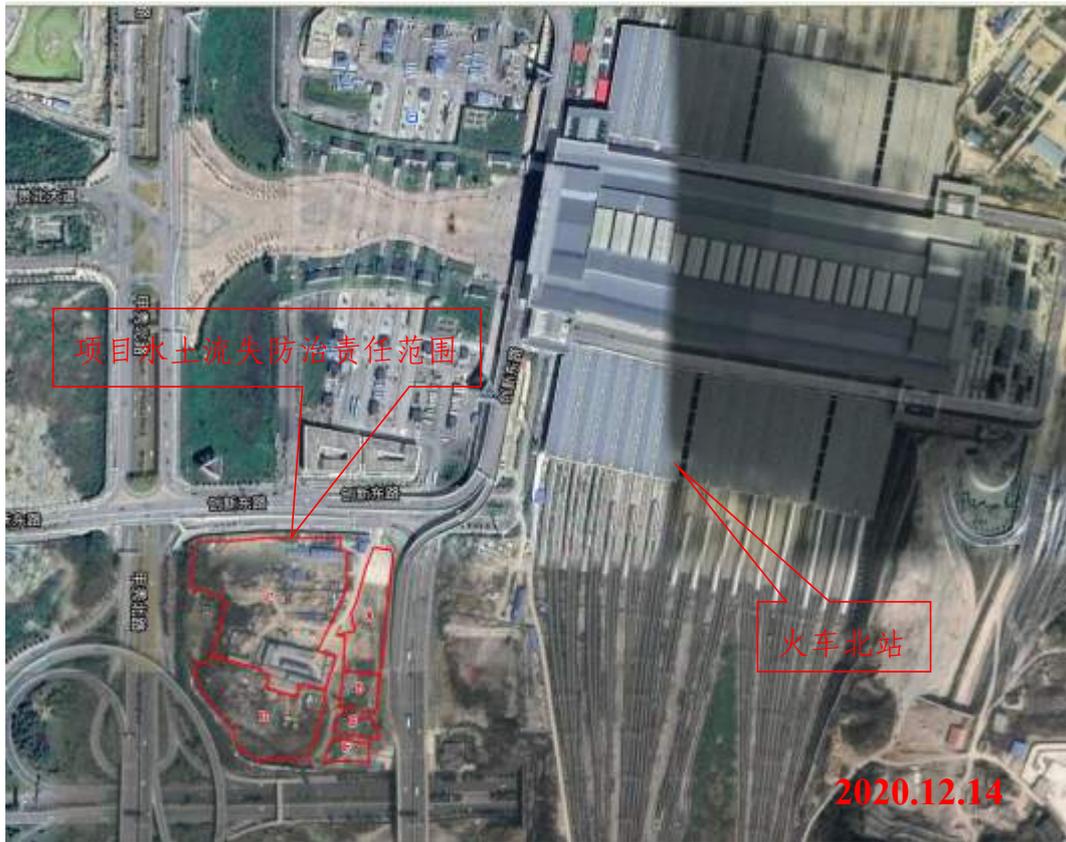
审 查: (工程师)

校 核: (工程师)

项目负责人: (助理工程师)

编 写: (助理工程师) (报告表)

(助理工程师) (图纸)



项目卫星影像图



项目卫星影像图



项目区整体布局图



项目区进口道路



项目区北侧创新东路



项目西侧甲秀北路



项目南侧黔灵山路



项目区停车场现状



项目区停车场现状



项目区停车场现状



项目区公共绿化



项目区原生植被



项目区盖板排水沟



项目区排水沟



项目区盖板排水沟



项目区用房现状

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	贵阳市观山湖区北站南侧停车场			
	建设内容	项目总用地面积 34916.81m ² ，共分为 6 个地块，其中地块 A 地块面积为 4284.03m ² ，B 地块面积为 1452.65m ² ，C 地块面积为 18819.91m ² ，D 地块面积为 8631.88m ² ，E 地块面积为 824.79m ² ，F 地块面积为 903.55m ² 。修建内容为新建一个地面停车场、充电桩及管理用房。其中管理用房占地面积 5799.80m ² ，充电桩占地面积 1853.86m ² ，其余部分为硬化地块及公共绿化设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	880	
	土建投资（万元）	714	占地面积（hm ² ）	永久：0.00 临时：3.49	
	动工时间	2019 年 1 月		完工时间	2021 年 4 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		13880	13880	0	0
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	无	地貌类型	低中山地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数〔t/km ² ·a〕	700	容许土壤流失量〔t/km ² ·a〕	500	
项目选址（线）水土保持评价	<p>本方案按照《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的限制性规定和《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184 号文）的限批条件，对本项目的水土保持制约性因素分析与评价，经分析，本项目区不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；根据水利部《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《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划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号），项目建设区不属于国家级、省级水土流失重点预防区和治理区，但属于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区，且项目已完工，未按建设项目“三同时”的制度进行施工；项目存在一定制约性因素，需提高防护标准，优化施工工艺，加大水土保持投资，可有效控制可能造成水土流失，尽快对拟绿化的区域采取植被恢复，最大限度的减少水土流失。项目基本可行。从水土保持的角度分析，本项目的建设基本可行。</p> <p>本项目总占地面积 3.49hm²，全部为临时占地。建设区占地面积合理，项目建成后基本无裸露地表；本项目开挖土石方量 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），回填土石方 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），无外借土石方，土石方平衡后无弃渣外运；本项目主体施工场地集中布置，符合水土保持要求。</p> <p>综上所述，从水土保持角度考虑，本项目不存在制约性因素，项目可行。</p>				
预测水土流失总量（t）		112.63			
防治责任范围（hm ² ）		3.49			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南岩溶一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	92	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	22	
水土保持措施	<p>1.工程措施</p> <p>排水沟：主体设计沿建筑物及道路周围布设断面尺寸 0.3m×0.3m 矩形 C15 砼盖板排水沟 515m，排水最终排入附近市政雨水管网。</p> <p>雨水管：主体设计排水采用雨水口收集，汇集雨水通过路面下布设的 DN600HDPE 双壁波纹管就近排入市政雨水管网系统。从而保证降雨能有效排导出项目建设区，不对本项目正常运行造成影响。布设 DN600 雨水管 833m。</p> <p>表土剥离：主体设计在施工前期设计了表土剥离，剥离面积为 264m²，平均剥离厚度为 0.2m，剥离量为 53m³，剥离的表土集中堆放在场内空地，不会造成水土流失。</p> <p>覆土整治：主体设计后期绿化进行覆土整治 264m²，平均覆土厚度约为 0.2m，覆土量为 53m³，覆土来源于本目前期剥离的表土资源。</p> <p>2.植物措施</p> <p>主体对本区范围内进行景观绿化布置，采用混交的形式布置。通过种植常观花灌木、草坪等，营造良好的景观，本区景观绿化面积 264m²。种植类型包括石楠、黄杨及草种；方案在管理用房周围新增盆栽爬山虎绿化 106 盆，盆栽桂花 25 盆。</p>				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	67.25	植物措施	1.60	
	临时措施	0.00	水土保持补偿费	4.1899	
	独立费用	建设管理费	0.00		
		水土保持监理费	0.00		
		水土保持方案编制费	4.00		
		水土保持工程竣工验收报告编制费	5.00		
科研勘察设计费	1.80				
总投资	98.82				
编制单位	贵州天保生态股份有限公司	建设单位	贵阳观山湖投资（集团）观投置业有限公司		
法人代表及电话	王兴/0851-85750838	法人代表及电话	李剑刚/18085120855		
地址	贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07-16 楼	地址	贵州省贵阳市观山湖区林城路与长岭路西北角 贵阳国际金融中心一期商务		
邮编	550001	邮编	550081		
联系人及电话	李昕/15085940815	联系人及电话	洪涛/13312239918		
电子邮箱	550529184@qq.com	电子邮箱	315351339@qq.com		
传真	0851-85750838	社会信用代码	91520115MA6DYQ8N5D		
		法人身份证号码	522121197701190015		

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	5
1.4 水土流失防治责任范围.....	5
1.5 水土流失防治目标.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	7
1.7 水土流失调查及预测结果.....	8
1.8 水土流失防治分区与措施总体布局.....	9
1.9 水土保持监测方案.....	10
1.10 水土保持投资概算及效益分析.....	10
1.11 结论与要求.....	10
2 项目概况.....	11
2.1 项目组成及工程布置.....	11
2.2 施工组织.....	11
2.3 工程占地.....	13
2.4 土石方及其平衡情况.....	13
2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建.....	14
2.6 进度安排.....	14
2.7 自然概况.....	14
3 项目水土保持评价.....	17
3.1 主体工程选址(线)水土保持评价.....	17
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	17
4 水土流失分析与预测.....	20
4.1 水土流失现状.....	20
4.2 水土流失影响因素分析.....	20
4.3 土壤流失量预测.....	20
4.4 水土流失危害分析.....	24
4.5 指导性意见.....	24
5 水土保持措施.....	25
5.1 防治区划分.....	25
5.2 防治措施布局.....	25
5.3 分区措施布设.....	26

5.4 施工要求.....	27
6 水土保持投资概算及效益分析.....	28
6.1 投资概算.....	28
6.2 效益分析.....	32
7 结论和建议.....	35

附件:

1、火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目)水土保持方案报告表设计概算表;
2、关于编制《火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目)水土保持方案报告表》的委托书;
3、贵阳市土地矿产资源储备中心关于《观山湖区人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位的请示》的回复报告(2014年7月4日);

4、关于贵阳北站区域涉及观投(集团)公司管理事宜联席会会议纪要(纪字[2018]20号,2018年4月12日);

5、评审意见。

附图:

- 1、项目地理位置示意图;
- 2、项目区水系图;
- 3、项目区总平面布置图;
- 4、水土保持措施总平面布置图;
- 5、主体工程排水沟设计图;
- 6、主体植物措施设计图;
- 7、穴状整地设计图。
- 8、雨水管设计图;
- 9、覆土整治设计图;
- 10、临时拦挡设计图。

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

（一）项目建设的必要性

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目属于新建项目，它的建设对于贵阳市公共交通基础设施、优化土地资源配、形成良好的交通环境，具有十分重要的意义。

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目的建设：①是改善民生、带动贵州省城镇化建设的重要基础工程，是新型城镇化发展的客观需要；②是改善城市交通状况和改善居民生活质量的重要措施，具有综合的经济社会效益；③是强化交通管理水平，发挥市场运作作用的重要手段；④是解决“停车难”问题，整治城市交通管理规划的重要举措；⑤是推进新能源的合理开发与利用，促进贵阳市智慧城市低碳经济的重要方式。因此本项目的建设非常有必要。

因此，火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目南侧停车场的建设是必要的。

（二）项目位置

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目位于贵阳市观山湖区北站南侧停车场。项目中心地理坐标为：东经 106°40'18.02"，北纬 26°36'58.16"。本项目用地北面为火车北站，北邻创新东路，南邻黔灵山路，西邻甲秀北路，项目位置交通便利，物流运输方便快捷。项目用地场地较平整，能很好的与路面标高接平，方便出行。（详见地理位置图）。

（三）项目建设情况

项目概况：火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目南侧停车场现交由**贵阳观山湖投资（集团）观投置业有限公司**进行管理，停车场环境的改善是为了缓解车位紧张的情况，方便日常出行所需。本方案只对火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目的南侧停车场编制水保方案。

项目未按建设“三同时”的制度进行施工；项目存在一定制约性因素，需提高防护标准，优化施工工艺，加大水土保持投资，可有效控制可能造成水土流

失，尽快对拟绿化的区域采取植被恢复，最大限度的减少水土流失。

本项目建设规模及内容：项目总用地面积 34916.81m²，共分为 6 个地块，其中地块 A 地块面积为 4284.03m²，B 地块面积为 1452.65m²，C 地块面积为 18819.91m²，D 地块面积为 8631.88m²，E 地块面积为 824.79m²，F 地块面积为 903.55m²。修建内容为新建一个地面停车场、充电桩及管理用房。其中管理用房占地面积 5799.80m²，充电桩占地面积 1853.86m²，其余部分为硬化地块及公共绿化设施。

项目建设区占地面积为 3.49hm²，全部为临时占地。本项目开挖土石方量 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），回填土石方 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），无外借土石方，土石方平衡后无弃渣外运。

项目工程总投资 880 万元，其中土建投资为 714 万元，资金来源为企业自筹。项目已于 2019 年 1 月开工，预计于 2021 年 4 月完工，总工期 29 个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

项目手续办理情况：本项目于 2014 年 7 月 4 日获得由贵阳市土地矿产资源储备中心下发的关于《观山湖区人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位的请示》的回复报告（2014 年 7 月 4 日）；于 2018 年 4 月 12 日开展关于贵阳北站区域涉及观投（集团）公司管理事宜联席会会议纪要（纪字[2018]20 号,2018 年 4 月 12 日）；根据水土保持法律、法规对生产建设项目水土保持方案工作的规定和要求，贵州华洲实业有限公司于 2020 年 12 月委托我公司（贵州天保生态股份有限公司）承担该项目的水土保持方案报告表的编制工作。为此我公司在现场调查的基础上，按照《生产建设项目水土保持技术规范》的有关要求，在各相关业务部门和建设单位的大力支持和帮助下，于 2020 年 12 月编制完成了《火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目）水土保持方案报告表》，2020 年 12 月邀请贵阳市水务局对“火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目）水土保持方案报告表”进行了审查。根据专家审查意见，修改完成了《火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目）水土保持方案报告表》（报批稿）。以下简称《方案》。

1.1.3 自然概况

项目区属大地构造属扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区。地震基本裂度等于VI度，属于稳定区。地貌类型属低中山地貌。气候类型属亚热带湿润季风气候。项目区多年平均气温 15℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 4278℃。多年平均降雨量 1200mm，5~10 月份为雨季。年平均相对湿度 81%，年均蒸发量 550mm。年平均日照时数 1278 小时，无霜期 271 天。项目区的一小时平均点雨量为 42mm，10 年一遇最大一小时降水量为 65.52mm，20 年一遇最大一小时降水量为 76.31mm。项目区所在地属长江流域乌江水系。土壤类型主要为黄壤，植被类型属亚热带常绿阔叶林。项目区森林覆盖率约 32.26%。项目所在地位于贵州省观山湖区内，项目区不在国家级水土流失防治区范围内，也不属于贵州省人民政府公告的水土流失重点治理区和重点防治区。项目区以水力侵蚀为主，原地表平均侵蚀模数为 681.77t/(km².a)，属轻度流失区，项目区容许土壤侵蚀模数 500t/(km².a)。

1.2 编制依据

1.2.1 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，2011 的 3 月 1 日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日颁布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；

(4) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年 4 月 1 日）；

(5) 《贵州省水土保持条例》（2012 年 11 月 29 日通过，2013 年 3 月 1 日起施行）；

(6) 《贵州省生态文明建设促进条例》（2014 年 5 月 17 日通过，自 2014 年 7 月 1 日起施行）。

1.2.2 规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布，2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号修改，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修改）；

(2) 《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》（贵州省人民政府第 163 号

令，2015年3月13日起施行)；

1.2.3 规范性文件

(1) 《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(水利部[2013]188号，2013年8月12日)；

(2) 《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，2017年11月13日)；

(3) 《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，2019年5月21日)；

(4) 《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，2019年7月30日)；

(5) 《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持问题分类及责任单位追究标准(试行)的通知》(水保监督函〔2019〕20号)；

(6) 《关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》(黔水保[2015]82号，2015年8月12日)；

(7) 《贵州省水利厅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号文，2018年5月24日)。

1.2.4 规范标准

(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) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)；

(4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；

(5) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL461-2009)；

(7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL 73.6-2015)；

(8) 《主要造林树种苗木质量分级》(GB6000-1999)；

(9) 《水土保持林工程设计规范》(GB/T 51097-2015)；

(10) 《贵州省生产建设项目水土保持方案技术规范》(DB52/T 1085-2016)；

(11) 《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》(DB52/T 1086-2016)。

1.2.5 技术文件及资料

(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);

(2) 《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号, 2015年版);

(3) 《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, 2018年7月12日);

(4) 水利部办公厅关于发布《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知(办水总[2016]132号, 2016年7月5日);

(5) 《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, 2016年7月5日);

(6) 《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);

(7) 《全国水土保持区划(试行)的通知》(办水保[2012]512号, 2012年5月);

(8) 《贵州省建设工程造价信息》(2020年第11期);

(9) 《贵州省水土保持公报(2018年)》(贵州省水利厅, 2019年11月);

(10) 贵阳市土地矿产资源储备中心关于《观山湖区人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位的请示》的回复报告(2014年7月4日);

1.3 设计水平年

本方案编制深度为初步设计深度, 为建设类项目, 根据《生产建设项目水土保持技术标准》的有关要求, 本项目水土保持方案的设计水平年为主体工程竣工投产的后一年。项目已于2019年1月开工, 预计于2021年4月完工, 因此确定本水土保持方案设计水平年为2021年。

1.4 水土流失防治责任范围

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3.49hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目为建设类项目，根据水利部 2013 年第 188 号文《全国水土保持规划国家级水土保持重点预防区和重点治理区复核划分成果》、《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划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号）项目建设区不属于国家级、省级水土流失重点预防区和治理区，但属于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区，需优化施工工艺，加大水土保持投资，减少地表扰动范围，且项目位于观山湖市区内，水土保持区划属西南岩溶区，故本项目水土流失防治标准执行建设类项目西南岩溶区一级标准。

1.5.2 防治目标

结合项目基本特点，本《方案》设计的定性目标为：

- 1) 使项目防治责任范围内扰动土地应全面整治，新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 防治责任范围内的生态得到最大限度的保护，环境明显改善；
- 3) 水土保持设施安全有效，建设的水土保持设施要能够保证其长期稳定地安全运行，发挥水土保持功能。

项目所在地属于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区，该区以水力侵蚀为主，属轻度流失区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》，项目建设区的原有水土流失得到基本治理；新增水土流失得到有效控制；生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；水土保持设施安全有效。

本项目防治标准执行建设类一级标准。考虑本工程和基准值的地区差异，依据《开发建设项目水土流失防治标准》的相关规定，对基准值作如下调整：

土壤流失控制比在轻度侵蚀以上为主的区域不应小于 1.0，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。

位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。

表 1 西南岩溶区一级标准水土流失防治指标值

防治指标	标准规定		按城市区修正		按土壤侵蚀强度修正		采用标准	
	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期
水土流失治理度 (%)	—	97	—	—	—	—	—	97
土壤流失控制比	—	0.85	—	—	—	+0.15	—	1.0
渣土防护率 (%)	90	92	—	—	—	—	90	92
表土保护率 (%)	95	95	—	—	—	—	95	95
林草植被恢复率 (%)	—	96	—	+1	—	—	—	97
林草覆盖率 (%)	—	21	—	+1	—	—	—	22

工程建设水土流失防治的总体目标为：项目水土流失防治责任范围内扰动土地应全面整治，新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失应得到治理；本《方案》确定工程设计水平年的目标值如下：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 22%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价结论

本项目符合国家的方针政策，从水土保持的角度分析，本项目基本可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 工程占地面积分析评价

本项目主体工程全部为临时占用土地 3.49hm²，用地类型为建设用地、荒草地，不涉及基本农田，用地类型及性质无制约性因素。

(2) 工程建设方案评价

根据主体资料及实际情况，本项目主体工程区内建设有停车场、充电桩、管理用房、硬化地面及公共绿化。根据分析，本项目所处位置地势较为平坦，经过场平之后，即可在项目建设区布设施工生产生活区。项目主体设施满足工程建设要求。

(3) 工程土石方分析评价

项目建设区占地面积为 3.49hm²，全部为临时占地。截止现场踏勘时，本项目土建工程已基本结束，土石方工程量以现场实际情况为准。本项目开挖土石方量 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），回填土石方 13880m³（土

方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³)，无外借土石方，土石方平衡后无弃渣外运。

(4) 施工方法分析评价

主体工程施工组织设计采用较先进的施工工艺，对水土流失起到较好的防治作用，最大限度地减少扰动面积和水土流失量，符合《生产建设项目水土保持技术规范》关于对主体工程施工组织设计的约束性规定。

(5) 主体水土保持措施分析评价

主体工程设计主要考虑了主体工程区的排水工程和地面绿化工程，未考虑办公楼等立面绿化，本方案将新增爬山虎移动绿化体和盆栽桂花等措施，尽量提高林草覆盖率。主体水土保持措施投资 83.03 万元。

1.7 水土流失调查及预测结果

(1) 调查结论

根据调查，本项目平均土壤侵蚀模数为 700t/(km²·a)，轻度侵蚀面积 3.49hm²，现状年均水土流失量为 24.43t。项目区容许土壤侵蚀模数 500t/(km²·a)。

(2) 预测结果

1) 施工期水土流失预测

工程施工期侵蚀面积为 3.49hm²，施工期原地表水土流失量为 27.92t，若未对工程水土流失进行治理，则在施工期水土流失量为 139.60t，新增水土流失量为 111.68t。详见表 10。

(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 0.03m²，自然恢复期原地表水土流失量为 0.24t。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 1.19t，新增水土流失量为 0.95t。详见表 10。

(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 140.79t，新增水土流失总量为 112.63t。

表 2 项目施工期及自然恢复期土壤流失量计算表

项目分区	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					
主体工程区	施工期	800	4000		3.49	2.66	27.92	139.60	111.68
	自然恢复期	800	3500	450	0.03	2	0.24	1.19	0.95
合计							28.16	140.79	112.63

1.8 水土流失防治分区与措施总体布局

1.8.1 水土流失防治分区

根据实际情况，将本项目划分主体工程区一个水土流失防治区。

1.8.2 水土保持措施布局

根据水土流失预测结论和分区防治特点，结合对主体设计资料的分析以及自然环境状况，确定措施布置。

一、工程措施

1、排水措施

主体设计沿建筑物及场内道路布设断面尺寸 0.3m×0.3m 矩形 C15 砼盖板排水沟 515m，沿项目四周铺设管径 DN600 的雨水管 833m，排水最终排入附近市政雨水管网。

2、表土剥离、覆土整治

主体设计在施工前期设计了表土剥离，剥离面积为 264m²，平均剥离厚度为 0.2m，剥离量为 53m³，剥离的表土集中堆放在场内空旷处，不会造成水土流失。

二、植物措施

主体设计后期绿化进行覆土整治 264m²，平均覆土厚度约为 0.2m，覆土量为 53m³，覆土来源于本项目前期剥离的表土资源；主体对本区范围内地表进行景观绿化布置，采用混交的形式布置。通过种植常观花灌木、草坪等，营造良好的景观，本区景观绿化面积 264m²，种植类型包括石楠、黄杨。

本方案新增管理用房立面绿化盆栽爬山虎 106 盆。

一、临时措施

截止现场踏勘时，本项目土建工程已基本结束，地面已全部硬化，正在进行绿化工程。主体设计施工期间在地面停车场区域布设临时拦挡 1205 米，本方案

不新增临时措施。

1.9 水土保持监测方案

本项目占地面积小于 10hm²，开挖回填土石方小于 10 万 m³，可不进行水土保持监测。

1.10 水土保持投资概算及效益分析

本项目水土保持总投资 98.82 万元，其中主体设计 83.03 万元。水土保持工程建设静态投资 94.63 万元，水土保持补偿费 4.1899 万元；水土保持工程建设静态投资中：工程措施费 67.25 万元，植物措施 1.60 万元，临时工程投资 0.00 万元，独立费用 10.80 万元，基本预备费 0.04 万元。

方案实施后，设计水平年水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 0.86%（林草植被覆盖率未达标原因是项目区硬化面积大，综合数据后林草植被覆盖率未能达标）。

1.11 结论与要求

根据主体资料，主体工程在设计时没有场地的比选方案，因此本方案不进行场地方案比选的分析评价；通过分析项目建设存在一定的水土保持制约性因素；主体设计施工组织合理，施工工艺技术可靠；主体工程设计的水土保持措施包括工程措施、植物措施，通过实施主体工程设计的水土保持措施，到设计水平年，本项目的水土流失防治能达到目标值。综上所述，本《方案》评价认为项目建设可行。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目位于贵阳市观山湖区北站南侧停车场。项目中心地理坐标为：东经 106°40'18.02"，北纬 26°36'58.16"。本项目用地北面为火车北站，北邻创新东路，南邻黔灵山路，西邻甲秀北路，项目位置交通便利，物流运输方便快捷。项目用地场地较平整，能很好的与路面标高接平，方便出行。

本项目属于新建项目，建设规模及建设内容：项目总用地面积 34916.81m²，共分为 6 个地块，其中地块 A 地块面积为 4284.03m²，B 地块面积为 1452.65m²，C 地块面积为 18819.91m²，D 地块面积为 8631.88m²，E 地块面积为 824.79m²，F 地块面积为 903.55m²。修建内容为新建一个地面停车场、充电桩及管理用房。其中管理用房占地面积 5799.80m²，充电桩占地面积 1853.86m²，其余部分为硬化地块及公共绿化设施。

项目建设区占地面积为 3.49hm²，全部为临时占地。由一个主体工程区组成，主要建设内容为停车场、充电桩、管理用房、硬化地面及公共绿化。

竖向设计：

项目地块成不规则形状，南北长约 227 米-237 米，东西最长约 182 米-207 米。地势最高处 1218.00m，最低处 1203.00m，整个地块分布均匀，东北侧略高。

2.2 施工组织

(1) 交通运输

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目位于贵阳市观山湖区北站南侧停车场。整个项目的位置交通便利，物流运输方便快捷。北邻创新东路，南邻黔灵山路，西邻甲秀北路。因此建筑材料及机械可依托周边交通路网运输，故本项目无需建设施工便道，现有交通条件已能满足项目施工要求。

(2) 施工场地布置

通过现场调查，建设单位在项目施工期红线内布置施工区。

(3) 建筑材料

道路修筑所需石块、砂石、碎石等，可在项目区范围内的采石场、砂石场等

地采购供应；水泥、钢材等可由贵阳市当地的水泥厂及钢材市场采购解决；排污管道可由市场采购解决，此外，项目开挖所得石料部分作为建筑材料。

（4）施工条件

项目区的水、电、路均已从市政接通，施工条件便利。

项目施工期通讯可用当地固定电话系统和无线通讯工具，不需要建设通讯电缆。

（5）施工方法与工艺

本项目施工方法主要有：机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、机械浇筑、人工砌筑等。

1) 场地平整：主要是土石方平场，主要采用机械开挖，渣土运输，五通一平。

2) 建筑基础施工：工程主要有基础开挖，其施工方法主要有机械开挖、机械平整、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。

3) 绿化施工：主要有绿化设施的建设。其施工方法有机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。

（6）施工工艺

施工前准备：三通一平、施工放线、复核施工图。

机械开挖的工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

建筑工程：打桩、基础开挖、基础浇筑、基础回填、上部构造施工、附属工程施工。主要建筑物均采用钢筋混凝土独立基础，地基处理选用强夯、水泥粉煤灰碎石桩或水泥搅拌法。基础回填采用挖掘机装土，自卸汽车运土，回填中严格按照施工规范分层夯实。

道路：路基土方开挖采用机械化施工方法，用挖装机械配备自卸汽车运土，按每千米用土量严格控制卸土，推土机把土摊开，平地机整平。当路基填土含水量大于最佳含水量时可在路基上用翻拌晾晒；当含水量不足时，可用洒水补充，使填土达到最佳水量的要求，确保达到压实度标准。当路堤宽度、厚度和填土含水量等符合要求后，用压路机从路边向路中，从低侧向高侧顺序碾压。

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、

灌木形成绿化图案骨架和形态后再种草。绿化工程主要由机械和人工结合完成。

2.3 工程占地

根据主体资料，项目占地 3.49hm²，施工用水用电均从市政道路接入，施工道路利用市政道路，因此不新增施工用水用电及施工便道占地面积。具体占地面积及类型见表 3。

表 3 项目建设占地性质表 单位：hm²

项目组成	项目占地		
	小计	永久占地	临时占地
主体工程区	3.49	0	3.49
合计	3.49	0	3.49

本项目土地利用类型根据卫星影像统计，项目区土地利用类型详见表 4。项目占地面积约 3.49hm²，全部为临时占地。本方案认为该占地性质较为合理，不存在乱占土地现象，建设单位已考虑了尽量少征占土地，尽量减少项目建设对周边环境及居民生活生产的影响。因此，从水土保持角度考虑，本方案同意项目的占地性质，项目建设基本可行。现占地性质见表 5。

表 4 项目土地利用原地貌类型表 单位：hm²

项目组成	土地利用类型		
	小计	荒草地	建设用地
主体工程区	3.49	1.59	1.90
合计	3.49	1.59	1.90

表 5 项目土地利用现状类型表 单位：hm²

项目组成	土地利用类型		
	小计	荒草地	建设用地
景观绿化区	3.49	0.03	3.46
合计	3.49	0.03	3.46

通过分析，项目建设区主要占地类型为建设用地，详见表 4，项目建设将为改善当地城市化建设与人民日益增长的物质文化需求，方便出行，同时带动租车行业的进步，促进经济发展起到积极作用，因此，从水土保持角度其占地类型方案基本合理。

2.4 土石方及其平衡情况

项目建设区占地面积为 3.49hm²，全部为临时占地。截止现场踏勘时，本项

目土建工程已基本结束，土石方工程量以实际情况为准。本项目开挖土石方量 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），回填土石方 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），无外借土石方，土石方平衡后无弃渣外运。

表 6 土石方平衡表 单位：m³

项目组成	开挖				回填				弃方			
	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计
主体工程区	53	9426	4401	13880	53	9426	4401	13880	0	0	0	0
合计	53	9426	4401	13880	53	9426	4401	13880	0	0	0	0

2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

2.6 进度安排

项目于 2019 年 1 月开工，预计于 2021 年 4 月完工，总工期 29 个月。

2.7 自然概况

(1) 地质构造

项目区位于扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区，贵阳向斜西翼，区内岩层为单斜构造，倾向 60°~80°，倾角 10°~15°，区内无活动断层发育。

(2) 地层岩性

项目区大部分面积被第四系所覆盖，小部分有基岩出露，场地地层岩性由老至新依次为：第四系覆盖层（Q₄），耕植土（Qpd），残、坡积层（Qel+dl），褐黄色，主要为红粘土夹少量碎石及原岩风化残块，土质较均匀，微裂隙发育，块状结构，按液性指数划分主要为硬塑状态。厚度 0~11.0m 不等。基岩为三叠系松子坎组白云岩（T₂sz）地层，岩性为灰色、灰白色薄至中厚层状白云岩，岩石破碎程度为大块状，强~弱风化，场地以弱风化为主，局部地段见有强风化层。

地下水

根据项目地层岩性、含水介质和地下水动力条件，区内地下水主要为松散岩类孔隙水含水岩组和碳酸盐岩岩溶水 2 种类型。

A、松散岩类孔隙水含水岩组

含水层主要为第四系残坡积粘土层，残坡积层厚度较薄，含水性差，富水性等级为贫乏。

B、碳酸盐岩岩溶水

含水岩组为三叠系松子坎组，岩性为白云岩及灰岩，地下水赋存于管道、溶孔及溶蚀裂隙中，枯季地下水迳流模数 $3.25\sim 6.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，其富水等级为中等~丰富。

(3) 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306—2015 图 A1)本项目区内地震动峰值加速度等于 0.05g ，沿线所经地区反应谱特征周期等于 0.35s ；从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震基本烈度为 VI 度区，属基本稳定至稳定区，区内稳定性较好。

(4) 地形地貌

项目区地貌属低中山地貌，项目所在地自然环境优美，地块处于城市市区，周边无高大山体，地势平坦。拟建场地位于观山湖区，地貌单元属于盆地地貌，场地地势起伏不大，地形相对平缓，最大高差为 1.04m 。线路最高点标高为 $+1290.10\text{m}$ ，最低点标高为 $+1289.06\text{m}$ 。

(5) 水文

①地表水

项目区水系属长江流域乌江水系猫跳河支流，猫跳河发源于贵州省平坝县，为清水河上游，河源起算点高程 1660m ，途经平坝、清镇红枫湖镇、青龙办、百花湖、麦格、暗流，于李家湾注入乌江，汇口高程 765.4m 。干流全长 179km ，流域面积 1823km^2 ，总落差 894.6m ，平均坡降 3.65‰ ，河道弯曲系数 3.32 。

距项目建设区最近的河流为猫跳河支流---小箐河，该河起源于干井南面，流经金华、金龙、小箐、翁贡、麦乃、朱昌，由朱昌西面汇入百花湖。河流全长 12.5km ，流域面积 32.1km^2 ，总落差 35m ，平均坡降 2.15‰ ，河道弯曲系数 2.32 。

(6) 气象

项目区气候类型属于亚热带湿润季风气候，具有高原型季风气候点，气候温和、降雨充沛、雨热同季、冬春干旱、夏季潮湿。根据贵阳近 20 年统计资料，贵阳全年气候温暖湿润适中。多年平均气温 15°C ， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4278°C ，全年无霜期 271 天。年平均日照时数 1278h ，年平均降水量 1200mm ，其中 5~10 月为雨季，多年平均陆地日蒸发量约为 550mm 。项目区的一小时平均点雨量为 42mm ，

10 年一遇最大一小时降水量为 65.52mm，20 年一遇最大一小时降水量为 76.31mm。常年相对湿度 81%，年平均风速 1.9m/s，风向以东北向为主。灾害性气候主要有干旱、秋绵雨、低温、冰雹和倒春寒等。

(7) 土壤

根据现场踏勘，区内土壤主要为第四系淤泥、粘土；残坡积亚粘土；冲洪积砂砾石堆积层构成。土壤分散性高，团聚力弱，胶体数量少，腐殖质含量低和坚实性大。其孔隙度大、透水性差，遇水易软化。多属可塑、硬塑状态，力学性质随含水量的变化而变化，抗压强度低。土层厚度一般为 30~100cm。土壤 pH 值为 6.0~7.5。通过耕作，施肥等一系列农耕技术措施，表层有机质分解，土壤酸度降低，肥力不断提高，演变形成高度熟化的黄壤，适于中性速生树种的生长。

(8) 植被

项目区植被类型属亚热带常绿阔叶林带。主要有马尾松、红栲、柞木等，落叶树种有枫香、光皮桦等。次生植被有天然牧草和灌丛草皮。项目区林草覆盖率约为 45.09%。

(9) 其他

项目建设区内不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目符合国家方针政策，从水土保持的角度分析，本项目的建设基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 工程建设方案评价

根据主体设计实际情况，本项目由一个主体工程区组成。根据分析，本项目所处位置地势较为平坦，经过场平之后，即可在项目建设区布设施工生产生活区。项目主体设施满足工程建设要求，故本方案不再新增。

3.2.2 工程占地评价

本项目主体工程临时占用土地 3.49hm²，占地类型为荒草地和建设用地，不涉及基本农田，用地类型及性质无制约性因素。

3.2.3 工程土石方平衡分析评价

项目建设区占地面积为 3.49hm²，全部为临时占地。本项目开挖土石方量 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），回填土石方 13880m³（土方 9426m³，石方 4401m³，表土 53m³），无外借土石方，土石方平衡后无弃渣外运。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目所需沙石料采用外购方式解决，不涉及取土石料场地的水土保持制约性因素分析评价。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）设置评价

本项目无废弃土石方，不设置弃土场。

3.2.6 施工方法（工艺）分析评价

项目施工场地的布设充分利用了当地的地形，对施工场地进行了合理的安排布设，既满足了施工要求，又减少了施工过程中产生的水土流失。

从主体工程土建施工工艺来看：主体工程设计的场地平整以机械为主，人工配合机械对零星场地进行平整，建筑基础开挖采用机械化大开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，回填采用机械和人工相结合的方法。

法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平。综上，项目施工方法符合水土保持要求。从主体工程生产动能及施工动能安排来看：本工程在材料供应、用水用电、交通运输等施工条件方面充分利用现有资源与条件，尽量减少地表扰动，符合水土保持的要求。

本项目不建设土石料场、混凝土搅拌站及砂石系统，工程建设过程中所需的石料、混凝土及砂石全部从合法厂家购买，符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本方案根据主导功能原则、责任区分原则、试验排除原则，从综合防治水土流失角度出发，对主体工程设计的水土保持工程进行分论证。现对主体工程设计的水土保持工程进行分析如下：

一、工程措施

排水沟：主体设计沿建筑物及道路周围布设断面尺寸 $0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ 矩形 C15 砼盖板排水沟 515m，本区排水最终排入附近市政雨水管网。

雨水管：主体设计排水采用雨水口收集，汇集雨水通过路面下布设的 DN600HDPE 双壁波纹雨水管就近排入市政雨水管网系统，雨水管总长度为 833m。从而保证降雨能有效排导出项目建设区，不对本项目正常运行造成影响。

表土剥离：主体设计在施工前期设计了表土剥离，剥离面积为 264m^2 ，平均剥离厚度为 0.2m，剥离量为 53m^3 ，剥离的表土集中堆放在场内空地，不会造成水土流失。

覆土整治：主体设计后期绿化进行覆土整治 264m^2 ，平均覆土厚度约为 0.2m，覆土量为 53m^3 ，覆土来源于本项目前期剥离的表土资源。

二、植物措施

主体对建设范围内进行景观绿化布置，采用混交的形式布置。通过种植常观花灌木、草坪等，营造良好的景观，本区景观绿化面积 264m^2 。种植类型包括石楠、黄杨及草种。主体工程设计主要考虑了主体工程区的排水工程和地面绿化工程，未考虑围墙下、办公楼等立面绿化（攀援植物），本方案将新增树箱树坛移动绿化体等措施，尽量提高林草覆盖率。

三、临时措施

主体施工期间在地面停车场区域布设临时拦挡 1205m，断面为矩形，断面高

1.0m，宽 1.0m。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

主体工程设计主要考虑了主体工程区的排水工程、景观绿化工程，水土保持措施投资 83.03 万元。这些措施可确保工程本身的安全稳定，基本能够达到水土保持的要求。本方案将在主体工程设计的基础上进一步完善水土保持措施体系。该工程主体设计中水土保持工程的数量及投资详见表 7。

表 7 主体设计的水土保持工程数量及投资统计表

序号	措施类型	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
总计					83.03
I 工程措施					67.25
一	主体工程区				67.25
1	排水沟	m	515	323	16.63
2	雨水管	m	833	606	50.48
3	表土剥离	m ³	53	10	0.05
4	覆土整治	m ³	53		0.08
	场地平整	m ³	53	15	0.08
II 植物措施					0.84
一	主体工程区				0.84
1	草坪	m ²	264	20.00	0.53
2	黄杨	m ²	32	50	0.16
3	石楠	m ²	26	60	0.16
III 临时措施					14.94
一	主体工程区				14.94
1	临时拦挡(填筑及拆除)	m	1205	124	14.94

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

通过对项目建设区进行详细调查，以 1: 1000 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。

根据调查，本项目平均土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，轻度侵蚀面积 3.49hm^2 ，现状年均水土流失量为 24.43t 。项目区容许土壤侵蚀模数 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。各分区水土流失因子、水土流失面积及水土流失量详见表 7。

表 8 项目区各地类现状土壤侵蚀情况表

项目分区	土地利用	面积 (hm^2)	土壤	坡度 ($^\circ$)	林草覆盖 率 (%)	侵蚀 方式	侵蚀 强度	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	侵蚀量
一级分区	现状								
主体工程区	建设用地	3.49	黄壤	5~8	<30	水力	轻度	700	24.43
合计		3.49						700	24.43

4.2 水土流失影响因素分析

项目区施工建设期过程中对地表的扰动和影响面积较大，如果不采取有效的水土保持措施，开挖和场地平整所产生的水土流失会直接危害场区旁的其它生产用地，施工建设期产生的弃土弃渣受到暴雨冲刷，将会大量的流失。同时，工程建设中占用土地，扰动地表、破坏植被，可能导致工程建设区及周边地区水土流失加剧，结构破坏，从而影响项目区周边道路及周围区域人民群众生活，也会影响周边生态环境。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

按照以下要求划分预测单元：

- a、地形地貌、扰动地表的物质组成相近；
- b、扰动方式相似；
- c、土地利用现状基本相同；

项目区可分为 1 个预测单元：主体工程区。

4.3.2 预测时段

根据本项目工程的特点，对不同的区域采取不同的预测时段，至设计水平年

末，本项目可能产生的水土流失量应按照施工期和自然恢复期两个时段进行预测。各预测单元预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季（5月至10月）长度不足一年的按一年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。

自然恢复期：项目建设完毕后水土流失进入一个相对稳定的阶段，此阶段人为因素的水土流失基本停止，但在不采取水土保持防护措施的情况下，空闲地和绿化区域在自然条件下恢复过程中亦会产生水土流失。项目所在地立地条件较好，确定自然恢复期预测时段为2年。预测范围和预测时段详见表9。

表9 水土流失预测时段一览表

预测单元	建设期			
	项目施工期（含施工准备期）		自然恢复期	
	时段	年限	时段	年限
主体工程区	2019年1月~2021年4月	2.66	2021年5月~2023年4月	2.00

4.3.3 土壤侵蚀模数

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8。

（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草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的水土流失量。侵蚀模数取值详见表10。

表 10 侵蚀模数取值表

预测单元	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
主体工程区	800	4000	3500	450

4.3.4 预测结果

(1) 施工期水土流失预测

工程施工期侵蚀面积为 3.49hm²，施工期原地表水土流失量为 27.92t，若未对工程水土流失进行治理，则在施工期水土流失量为 139.60t，新增水土流失量为 111.68t。详见表 10。

(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 0.03m²，自然恢复期原地表水土流失量为 0.24t。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 1.19t，新增水土流失量为 0.95t。详见表 10。

(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 140.79t，新增水土流失总量为 112.63t。详见表 11。

本项目产生水土流失重点部位为道路广场区及房屋建筑区。其水土流失危害主要表现为对生态环境的影响，对工程施工的影响以及周边居民的生产生活条件等方面。

表 11 项目土壤流失量预测表

项目分区	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					
一级分区									
主体工程区	施工期	800	4000		3.49	2.66	27.92	139.60	111.68
	自然恢复期	800	3500	450	0.03	2	0.24	1.19	0.95
合计							28.16	140.79	112.63

4.4 水土流失危害分析

本项目如果不采取有效的水土保持措施，开挖和场地平整所产生的水土流失会直接危害场区旁的其它生产用地，施工建设期地表受到暴雨冲刷，将会大量的流失且施工中无法避开雨季，松散的土体和扰动的地表十分容易发生流失，影响周边生态环境。

4.5 指导性意见

根据项目工程建设区水土流失强度的预测，明确本项目水土流失主要发生在施工期，如不及时采取有效的防护措施，将会造成一定的水土流失。

(1) 对施工进度安排的指导意见

根据预测结果，施工期的是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中优化主体工程施工进度安排，有效缩短或避开产生水土流失时段。对于难以避开雨季施工的区域应加强此时段水土流失的防护措施。建议施工单位施工期间做好防尘措施，施工现场每天组织好人员进行洒水降尘，配备专用的洒水装备并由相关负责人做好日常检查工作，确保不会对周边环境造成较大的影响。

(2) 防治措施的指导意见

由于场地平整时需开挖、回填，如果不采取恰当的水土保持措施，遇到降雨冲刷，整个区域将会产生淤积。采取的水土流失防治措施：建设期见主要采取拦挡工程和排水工程为主进行布置。

通过水土流失预测和对主体工程中具有水土保持功能的措施分析，结合项目建设区的地形、水土流失现状来看，项目在建设过程中新增水土流失较严重，因此，在施工过程中要加强临时防护措施，及时调配土石方，严禁乱堆乱弃；同时，主体工程中具有水土保持功能的措施同步进行。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

本方案水土流失防治分区遵循下列原则：

(1) 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) 各防治分区内造成的水土流失主导因子、水土流失防治措施布局或方向应相近或相似；

(3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

(4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

(5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 分区结果

本项目属于建设类项目。根据上述分区原则与依据，结合本项目特点，水土流失防治分区划分为主体工程区1个水土流失防治区，本项目水土流失防治分区详见表11。

表12 本项目水土流失防治分区表

防治单元
主体工程区

5.2 防治措施布局

针对工程建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价项目主体工程设计水土保持工程的基础上，将主体工程区作为防治的重点区域，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。

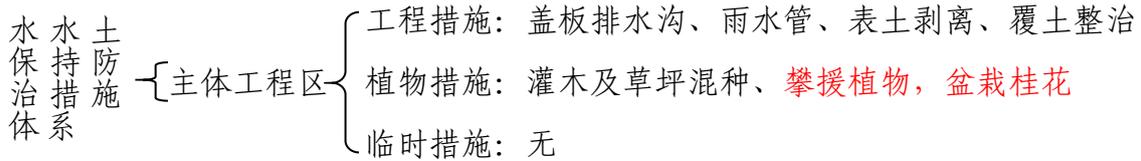


图 1 水土流失防治措施体系框图

表 13 项目工程水土保持分区防治措施体系表

项目建设区	治理措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
景观绿化区	盖板排水沟、雨水管、表土剥离、覆土整治	灌木及草坪混种、攀援植物、盆栽桂花	无

项目水土流失防治措施分区布局如下:

主体设计沿建筑物及道路周围布设断面尺寸 0.3m×0.3m 矩形 C15 砼盖板排水沟 515m，沿项目四周铺设管径 DN600 的雨水管 833m，本区排水最终排入附近市政雨水管网；主体设计在施工前期设计了表土剥离，剥离面积为 264m²，平均剥离厚度为 0.2m，剥离量为 53m³，剥离的表土集中堆放在场内空旷处，不会造成水土流失；主体设计对后期绿化进行覆土整治 264m²，平均覆土厚度约为 0.2m，覆土量为 53m³，覆土来源于本项目前期剥离的表土资源；主体对房屋及道路周围地表进行景观绿化布置，采用混交的形式布置。通过种植常观花灌木、草坪等，营造良好的景观，本区景观绿化面积 264m²。种植类型包括石楠、黄杨。

方案新增管理用房立面绿化，采用盆栽爬山虎及盆栽桂花进行绿化。

5.3 分区措施布设

(1) 工程措施设计:

主体设计:

排水沟: 主体设计沿建筑物及道路周围布设断面尺寸 0.3m×0.3m 矩形 C15 砼盖板排水沟 515m，本区排水最终排入附近市政雨水管网。

雨水管: 主体设计排水采用雨水口收集，汇集雨水通过路面下布设的 DN600HDPE 双壁波纹雨水管就近排入市政雨水管网系统。从而保证降雨能有效排导出项目建设区，不对本项目正常运行造成影响。布设 DN600 雨水管 833m。

表土剥离: 主体设计在施工前期设计了表土剥离，剥离面积为 264m²，平均剥离厚度为 0.2m，剥离量为 53m³，剥离的表土集中堆放在场内空地，不会造

成水土流失。

覆土整治:主体设计后期绿化进行覆土整治 264m²,平均覆土厚度约为 0.2m,覆土量为 53m³,覆土来源于本项目前期剥离的表土资源。

(2) 植物措施设计

主体对场内进行景观绿化布置,采用混交的形式布置。通过种植常观花灌木、草坪等,营造良好的景观,景观绿化面积 264m²。种植类型包括石楠、黄杨及草种。

方案在管理用房前后新增盆栽爬山虎及盆栽桂花进行立面绿化,共需爬山虎 106 盆,桂花 25 盆。

(3) 临时措施设计

主体在施工期间在地面停车场区域布设临时拦挡 1205m,断面为矩形,断面高 1.0m,宽 1.0m。

5.4 施工要求

施工布置应因地制宜,宜遵循以下原则:施工机械营地不单独布设;建筑材料应分类存放在红线外临时施工营地处,并注意有关材料防潮、防湿;施工布置应避免各单项工程间的施工干扰。本工程需防潮、防湿的材料要建临时防潮库房,其它材料可堆放在施工营地空旷区。

(1) 土方工程:土方开挖工程一般采用人工开挖,开挖的土方用胶轮架子车运输,在指定地点就近堆放。覆土整治采用人工回填、夯实。土地平整使用推土机,人工配合。

(2) 砌石工程:采用胶轮架子车运石,人工砌筑,石料砌筑前应洒水湿润,砌石砂浆采用人工拌和或砂浆搅拌机拌和。浆砌石采用座浆法砌筑,砂浆配比采用试验配比,要求石块间嵌接牢固,砂浆密实饱满,砌体各部位尺寸准确,表面平整,勾缝坚固美观,符合设计和有关施工规范要求。

(3) 植物工程:主要安排在春季或秋季人工种植。应购买适应性、抗性强的苗木,施工现场应采取假植等措施加强对苗木的保护,栽植后浇水一次,在幼年期应对林木进行抚育,保证苗木成活率。

6 水土保持投资概算及效益分析

6.1 投资概算

6.1.1 编制原则及依据

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) 按初步设计阶段编制投资概算;
- (3) 投资概算的工程措施单价、植物措施单价、施工机械台时费按水利部水总[2003]67号文的编制规定计算;
- (4) 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;
- (5) 主体工程设计的水土保持措施一并纳入本方案水土保持投资;

编制依据:

- (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) 《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》(2015版);
- (3) 《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);
- (4) 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);
- (5) 水利部办公厅文件《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(办水总[2016]132号);
- (6) 《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);
- (7) 贵州省建设工程造价管理总站发布的2019年第5期《贵州省建设工程造价信息》;
- (8) 《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》(贵州省人民政府令163号,2015年3月13日);

(9) 《省发展改革委 省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(黔发改收费[2017]1610号)；

(10) 《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)；

(11) 工程设计报告及图纸等。

6.1.2 编制说明与概算成果

水土保持工程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、监测措施、独立费用和预备费 6 部分。

(1) 基础单价

根据实际情况，本项目水土保持措施单价按现场实际单价计算。

(2) 取费标准

1) 定额及取费标准

工程措施、植物措施采用水利部水总[2003]67号《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》。

2) 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

工程措施：按直接费的 2%计算；

植物措施：按直接费的 1%计算。

3) 间接费

土石方工程：按直接工程费的 3.3%~5.5%计算；

混凝土工程：按直接工程费的 4.3%计算；

其他工程：按直接工程费的 4.4%计算；

4) 企业利润

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算;

5) 税金

按直接工程费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算。

(3) 水土保持工程措施和植物措施单价分析

1) 工程措施费

①直接工程费

a、直接费

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

b、其他直接费=直接费×其他直接费率

c、现场经费=直接费×现场经费费率

2、间接费

间接费=直接工程费×间接费率

3、企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率

4、税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率

5、工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金

2) 植物措施费

①直接工程费

a、直接费

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(不含苗木、草籽种子费)×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

b、其他直接费=直接费×其他直接费率

2、间接费

间接费=直接工程费×间接费率

3、企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率

4、税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率

5、工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金

(3) 水土保持工程概算

1、工程措施概算

按工程量乘以工程单价进行编制。

2、植物措施概算

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《水土保持工程概算定额》进行编制。

3、临时工程措施概算

临时防护工程

①设计方案的工程量乘以单价编制

②按工程措施费和植物措施费之和的 1.5%计列。

4、独立费用计算标准

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) 工程建设监理费按国家发展和改革委员会、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)计。

3) 设计费根据实际工作量确定。

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

目建设期水土保持补偿费，依据《省发展改革委 省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(黔发改收费[2017]1610号)进行计算，按工程实际占用地表面积 1.2 元/m² 一次性征用。

7、工程总投资

本项目水土保持总投资 98.82 万元，其中主体设计 83.03 万元。水土保持工程建设静态投资 94.63 万元，水土保持补偿费 4.1899 万元；水土保持工程建设静态投资中：工程措施费 67.25 万元，植物措施 1.60 万元，临时工程投资 0.00 万元，独立费用 10.80 万元，基本预备费 0.04 万元。（详见表 14）

表 14 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	新增	栽种 (植)费	抚育费		
第一部分 工程措施		67.25					67.25
一	排水沟	16.63					16.63
二	雨水管	50.48					50.48
三	表土剥离	0.05					0.05
四	覆土整治	0.08					0.08
第二部分 植物措施		0.84	0.76				1.60
三	景观绿化	0.84	0.76				1.60
第三部分 监测措施							0
一	水土保持监测费						0
第四部分 施工临时工程		14.94					14.94
一	临时防护工程	14.94					14.94
二	其他临时工程						0
第五部分 独立费用							10.80
一	建设管理费					0	0
二	水土保持方案编制费					4.00	4.00
三	水土保持监理费					0	0
四	水土保持监测费					0	0
五	水土保持竣工验收费					5	5
六	科研勘察设计费					1.80	1.80
	一至五部分合计	83.03	0.76				94.59
	基本预备费 5%						0.04
	静态总投资						94.63
	水土保持补偿费						4.19
	水土保持工程总投资						98.82

6.2 效益分析

(1) 水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{3.49}{3.49} \times 100\% = 100\%$$

水土保持措施防治面积为 0.05hm²，永久建筑物及硬化面积 3.44hm²，水土流失总面积 3.49hm²，经计算得水土流失治理度为 100%。

表 15 水土流失治理度计算表 单位: hm²

项目分区	占地面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
主体工程区	3.49	3.49	3.44	0.03	0.02	100
合计	3.49	3.49	3.44	0.03	0.02	100

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{500}{450} = 1.11$$

项目区容许的地表侵蚀模数为 500t/(km²·a)，通过分析项目区降雨量、土壤、植被等情况，在采取水土流失防治措施后土壤侵蚀模数达到 450t/km²·a。

(3) 渣土防护率

本项目建设期间开挖土石方用于场内回填，土石方平衡后无弃渣产生，防治体系完善后渣土防护率能够达到 99%。

(4) 表土保护率

表土保护率——项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比，项目水土流失防治责任范围内已剥离表土数量为 58m³，建设期可剥离表土总量为 58m³，表土保护率为 100%。

(5) 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{0.03}{0.03} \times 100\% = 100\%$$

可恢复林草植被面积 0.03hm²，绿化面积 0.03hm²，经计算得林草植被恢复率 100%。

(6) 林草植被覆盖率

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草植被总面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\% = \frac{0.03}{3.49} \times 100\% = 0.86\%$$

项目区林草植物措施面积 0.03hm²，可绿化面积 0.03hm²，建设区面积 3.49hm²，林草覆盖率为 0.86%。

表 16 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	0.03	0.03	100	100.00
合计	3.49	0.03	100	0.86

表 17 防治效果与防治目标对照表

序号	指标	防治效果值 (设计水平年)	防治目标值 (设计水平年)	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	100	97	达到目标
2	土壤流失控制比	1.10	1.0	达到目标
3	渣土防护率 (%)	99	92	达到目标
4	表土保护率 (%)	100	95	达到目标
5	林草植被恢复率 (%)	100	97	达到目标
6	林草覆盖率 (%)	0.86	22	未达到目标

注明：（林草植被覆盖率未达标原因是项目区硬化面积大，综合数据后林草植被覆盖率未能达标。）

7 结论和建议

本方案仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设涉及应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，生产建设项目法人须按照各主管部门的工作要求分别完善相关手续。

火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目

水土保持方案报告表

(送审稿)

投 资 概 算 表

建设单位：贵阳观山湖投资（集团）观投置业有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2020年12月

表 1 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	新增	栽种 (植)费	抚育费		
第一部分 工程措施		67.25					67.25
一	排水沟	16.63					16.63
二	雨水管	50.48					50.48
三	表土剥离	0.05					0.05
四	覆土整治	0.08					0.08
第二部分 植物措施		0.84	0.76				1.60
三	景观绿化	0.84	0.76				1.60
第三部分 监测措施							0
一	水土保持监测费						0
第四部分 施工临时工程		14.94					14.94
一	临时防护工程	14.94					14.94
二	其他临时工程						0
第五部分 独立费用							10.80
一	建设管理费					0	0
二	水土保持方案编制费					4.00	4.00
三	水土保持监理费					0	0
四	水土保持监测费					0	0
五	水土保持竣工验收费					5	5
六	科研勘察设计费					1.80	1.80
	一至五部分合计	83.03	0.76				94.59
	基本预备费 5%						0.04
	静态总投资						94.63
	水土保持补偿费						4.19
	水土保持工程总投资						98.82

表 2 分年度投资概算总表

单位：万元

序号	项目名称	合计	年份		
			2019 年	2020 年	2021 年
一	工程措施	67.25	61.53	5.64	0.08
二	植物措施	1.60	0	0.84	0.76
三	临时措施	0	0	0	0
四	独立费用	10.80	0	4.00	6.80
(一)	建设管理费	0	0	0	0
(二)	水土保持方案编制费	4.00	0	4.00	0
(三)	水土保持监理费	0	0	0	0
(四)	水土保持监测费	0	0	0	0
(五)	水土保持竣工验收费	5.00	0	0	5.00
(六)	科研勘察设计费	1.80	1.80		
五	一至四部分合计	79.65	61.53	10.48	7.64
	基本预备费 6%	0.04	0	0	0.04
	静态总投资	94.63			
	水土保持补偿费	4.1899			4.1899
	水土保持工程总投资	98.82			

表 3 水土保持补偿费概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元/m ²)	合计 (万元)
	水土保持补偿费				4.19
1	征占地面积	m ²	34916	1.2	4.1899

表 4 主体设计水保措施工程量及投资汇总表

单位：万元

序号	措施类型	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
总计					83.03
I 工程措施					67.25
一	主体工程区				67.25
1	排水沟	m	515	323	16.63
2	雨水管	m	833	606	50.48
3	表土剥离	m ³	53	10	0.05
4	覆土整治	m ³	53		0.08
	场地平整	m ³	53	15	0.08
II 植物措施					0.84
一	主体工程区				0.84
1	草坪	m ²	264	20.00	0.53
2	黄杨	m ²	32	50	0.16
3	石楠	m ²	26	60	0.16
III 临时措施					14.94
一	主体工程区				14.94
1	临时拦挡(填筑及拆除)	m	1205	124	14.94

表 5 独立费用概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	取费标准	合计(万元)
第四部分 独立费用					10.80
一	建设管理费	2%	0.00	按工程措施费、植物措施费、临时措施费之和的 2.0%计	0.00
二	水土保持方案编制费			按实际工作量确定	4.00
三	水土保持监理费			按发改价格[2007]670 号的规定, 并结合实际工作量确定	0.00
四	水土保持监测费			按实际工作量确定	0.00
五	水土保持竣工验收费			按实际工作量确定	5.00
六	科研勘察设计费			《工程勘察设计收费标准》[2002]10 号的规定, 并结合实际工作量确定	1.80

表 6 新增植物措施投资

单位：元

序号	工程项目	单位	数量	单价(元)	合计
1	爬山虎	盆	106	45	4770
2	桂花	盆	25	114	2850
合计					7620

表 7 工程措施单价汇总表

单位：万元

序号	工程项目	单位	单价 (元)	备注
1	排水沟	m	323.00	引用主体
2	表土剥离	m ³	10.00	引用主体
3	黄杨	m ²	50.00	引用主体
4	石楠	m ²	60.00	引用主体
5	草坪	m ²	20.00	引用主体
6	覆土整治	m ³	15.00	引用主体

关于编制《火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发 项目水土保持方案》的委托书

贵州天保生态股份有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《建设项目环境保护管理条例》及国家关于编制生产建设项目水土保持方案的有关规定，兹委托贵公司编制《火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发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。

观山湖建设投资发展有限公司

2020年12月21日

一、经核实，火车北站功能区路网两侧山体地块未进入 2014 年度土地储备计划。为推进火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发进度，建议观山湖区按照开发时序，将地块纳入我市年度储备计划。

二、我中心原则同意观山湖区人民政府授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司（区属国有独资公司，以下简称“观山湖公司”）作为火车北站功能区路网两侧山体地块的土地一级开发实施单位。

三、建议观山湖公司按照《市人民政府关于印发贵阳市土地一级开发整理实施意见的通知》（筑府发〔2011〕55 号）、《市人民政府关于印发贵阳市土地储备实施办法的通知》（筑府发〔2011〕57 号）、《市人民政府印发关于进一步推进“净地”出让工作实施意见（试行）的通知》（筑府发〔2014〕1 号）等文件要求，在约定期限内完成该地块的土地一级开发工作，达到“净地”条件后移交我中心实施收储。

四、建议在实施土地一级开发时，观山湖区人民政府与我中心签订《土地储备合作协议》；观山湖公司与我中心签订《土地一级开发委托合同》，待土地一级开发工作完成后，向我中心提交经区政府审核的成本预（决）算表，我中心会同市财政局进行审核，审核结果经市人民政府批准后作为土地供应补偿费，待土地挂牌成交后按该审定结果据实结算。

特此报告。

贵阳市土地矿产资源储备中心文件

筑土储开字〔2014〕397号

签发人：吴湘贵

贵阳市土地矿产资源储备中心关于《观山湖区 人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资 发展有限公司作为火车北站功能区 路网两侧山体地块土地一级开发 实施单位的请示》的回复报告

市政府：

转来《观山湖区人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位的请示》（观府报〔2014〕134号）收悉，经研究，回复如下：

**贵阳市人民政府关于同意贵阳观山湖建设投资
发展有限公司作为火车北站功能区
路网两侧山体地块土地一级
开发实施单位的批复**

（代拟稿）

贵阳市土地矿产资源储备中心：

你中心报来的《关于〈观山湖区人民政府关于授权贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位的请示〉的回复报告》收悉。经市人民政府研究，现批复如下：

一、同意贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发实施单位。

二、请你中心按照《市人民政府关于印发贵阳市土地一级开发整理实施意见的通知》（筑府发〔2011〕55号）要求，与观山湖区人民政府签订《土地储备合作协议》，与贵阳观山湖建设投资发展有限公司签订《土地一级开发委托合同》，并会同市财政局做好成本预算审核工作。土地挂牌成交后，按你中心与市财政局联合行文上报市政府批复同意的审定结果据实结算。

三、请你中心和市财政局按照该地块土地一级实施方案，对火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发进度进行督促，并对地块资金使用情况加强监管，确保该地块在委托时限内完成土地一级开发工作。

此复。

贵阳市人民政府
2014年 月 日

附件：《贵阳市人民政府关于同意贵阳观山湖建设投资发展有限公司作为火车北站功能区路网两侧山体挖填土地一级开发实施单位的批复（代拟稿）》



（联系人：王亚杰；联系方式：5878059）

贵阳市土地矿产资源储备中心

2014年7月4日印发

共印5份

贵阳北站功能区综合管理办公室会议纪要

纪字（2018）20号

关于贵阳北站区域涉及观投（集团）公司管理事宜联席会会议纪要

为更好地做好贵阳北站区域管理工作，2018年4月12日，贵阳北站综合办主任尹积文在贵阳北站综合办会议室主持召开关于贵阳北站区域涉及观投（集团）公司管理事宜联席会议，市旅发委、市运管局稽查四大队、北站综合办、区城管局、金岭社区、区市场监管局北站分局、大关派出所、区综合执法大队北站中队、市公交集团、金阳客站、观投（集团）公司、观投城投公司、观投旅文投公司、观投资产公司、旅游集散中心、京贵环卫公司、翼云物业等单位相关负责人参会。现将议定事项纪要如下：

一、关于在西广场新建2块LED显示屏及配套玻璃房事宜

议定：根据魏定梅副市长调研贵阳北站精神和刘俊生副区长关于《关于贵阳北站综合交通组织优化有关事宜专题会议纪要》（观府专议〔2017〕268号）会议精神，原则同意在西广场新建2块LED显示屏及配套玻璃房，由观投（集团）

公司报区城管例会同意后组织实施。

二、关于在贵阳北站西广场负一、负二层增设广告位相关事宜

议定：由观投（集团）公司完善贵阳北站西广场负一、负二层广告位方案后再做商议。

三、关于研究贵阳北站西广场南、北地块相关事宜

议定：一是为确保国有资产进一步保值增值，在明确南、北地块为已征收、所属权的前提下，原则同意由观投集团资产运营公司将贵阳北站西广场南、北地块用作应急停车场，完善相关配套设施及收费许可证后投入使用。二是请观投（集团）对南侧地块设置变压器，确保厨房和该地块的正常用电，相关费用由观投（资产）公司列支。

四、关于研究贵阳北站东广场出租车功能区配套建设事宜

议定：由观投（集团）公司按《贵阳市观山湖区人民政府区长办公会议纪要》（第3次）会议精神组织实施。

五、关于贵阳北站东、西广场商铺运行事宜

议定：观投集团资产运营公司负责尽快完善贵阳北站东、西广场招商引资方案后报区政府审议。

六、修复贵阳北站区域施工围挡破损广告、清理绿化带垃圾事宜

议定：一是由观投资产公司负责公司对破损广告进行修

复和长期管理，同时，观投资产公司可使用北站周边围挡合理设置商业广告，收益作为周边围挡的日常维护，并确保占比不低于30%公益广告；二是由区城投公司负责完善贵阳北站西广场及周边绿化移交资料，报区城管例会研究，同时，区城投公司在未完成移交前，负责做好西广场及周边绿化带养护及卫生保洁工作。

七、关于研究贵阳北站停车场乱象事宜

议定：为解决贵阳北站停车场管理乱象问题，一是观投（集团）公司与金阳客车站协商，拟将贵阳北站负二层地下停车场交由金阳客车站管理，试运行两个月后再做商议；二是贵阳北站负一层停车场按照保障公交车和旅游车停放原则拟交由第三方统一管理，相关管理费用由相关单位共同承担。

八、其他事宜

议定：一是公交车发车间隔较长、标识标牌指示不清等相关问题，由市公交集团负责研究解决；二是贵阳北站区域各单位务必于2018年5月12日前缴清所欠水电费。

参会人员:

北站综合办	尹积文	张颖	黄燕斌
	臧甜甜	刘伟	葛烜
市旅发委	邹显涛		
市运管稽查四大队	刘祥龙	夏勋贵	
区城管局	胡大专		
金岭社区	彭超	詹琦	
区市场监管局北站分局	严奎		
大关派出所	黄桂勇		
北站城管执法中队	王明贵		
市公交集团	黄佑光	王一钦	
金阳客车站	马凤萍	杨远豪	
观山湖投资(集团)公司	洪涛	顾茶	
区域投资公司	欧阳欣		
观投资产公司	陈吉	张永雨	叶现强
	万璐		
观投旅文投	梁琰	王强	罗胜龙
贵阳市旅游集散中心	张蓉		
京贵环卫公司	代碧利		
翼云物业	刘昆		

贵州省生产建设项目水土保持方案专家评审意见表

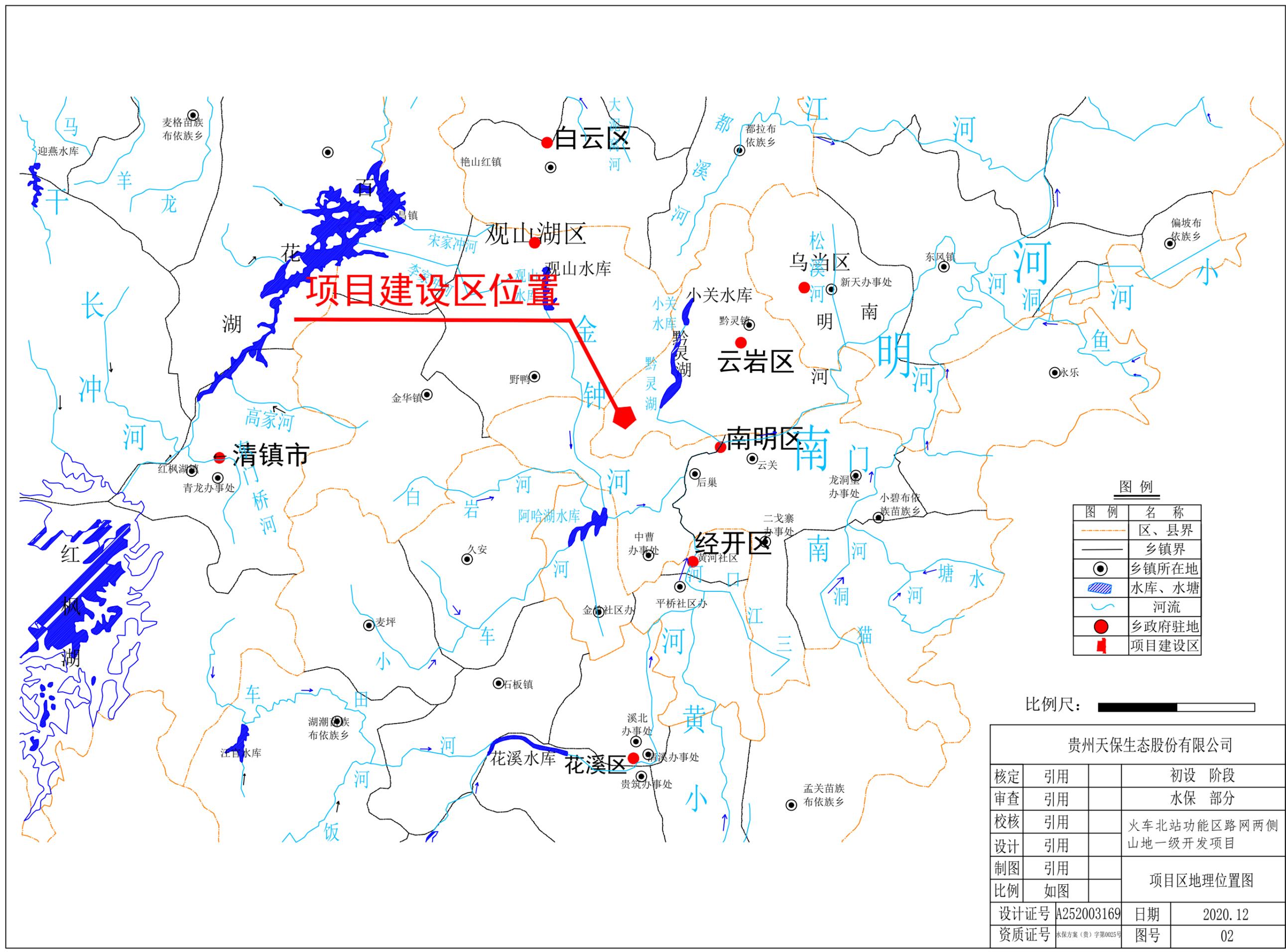
项目名称	火车北站功能区路网两侧山体地块土地一级开发项目				
专家姓名	杨征宇	工作单位	贵阳市水土保持监测站		
评审时间	2020.12.15	职 称	高工	联系电话	18985022977
<p>评审意见:</p> <p>报告表按照规范编制，但是没有达到初步设计深度要求，以下意见供参考：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、复核现场存在的一些地块是原生植被还是绿化。 2、项目是一级土地开发，占地按临时占地处理。 3、项目已基本完工，调阅施工期间资料和结算资料，复核水土保持措施工程量和投资，复核是否存在临时防护措施。 4、补充地块开发前的影像资料，复核土石方量。复核项目区是否还存在可能水土流失地块，给出明确结论作为是否还需要新增措施的依据。复核是否需要新增拦截和沉沙措施。 5、报告表可以不分区分或按功能进行分区。 6、林草植被覆盖率计算数据错误，复核各项指标计算结果。 7、补充局部地理位置，以百度地图为底图勾绘，根据图能精确找到项目。 8、以现状勾绘平面图，建议实测并细化。 9、按初步设计深度要求重绘措施布置图，建议实测并细化，现在的图不符合要求。 10、通过新增立面绿化（挡墙攀援植物），在围墙下、办公楼、停车场周边布置树箱树坛移动绿化体等措施，尽量提高林草覆盖率。 11、在第 7 章增加结论和建议小节，明确本方案仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设涉及应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，生产建设项目 法人须按照各主管部门的工作要求分别完善相关手续。 12、补充高清卫图或无人机正射影像图，叠加防治责任范围，复核占地。 					
<p>同意该项目水土保持保持方案 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>不同意该项目水土保持保持方案 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">签名（按手印）:</p>					



项目建设区位置

项目建设区位置

贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初设 阶段
审查	引用		水保 部分
校核	引用		火车站功能区域路网两侧 山地一级开发项目
设计	引用		
制图	引用		项目区地理位置图
比例	如图		
设计证号	A252003169	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	01



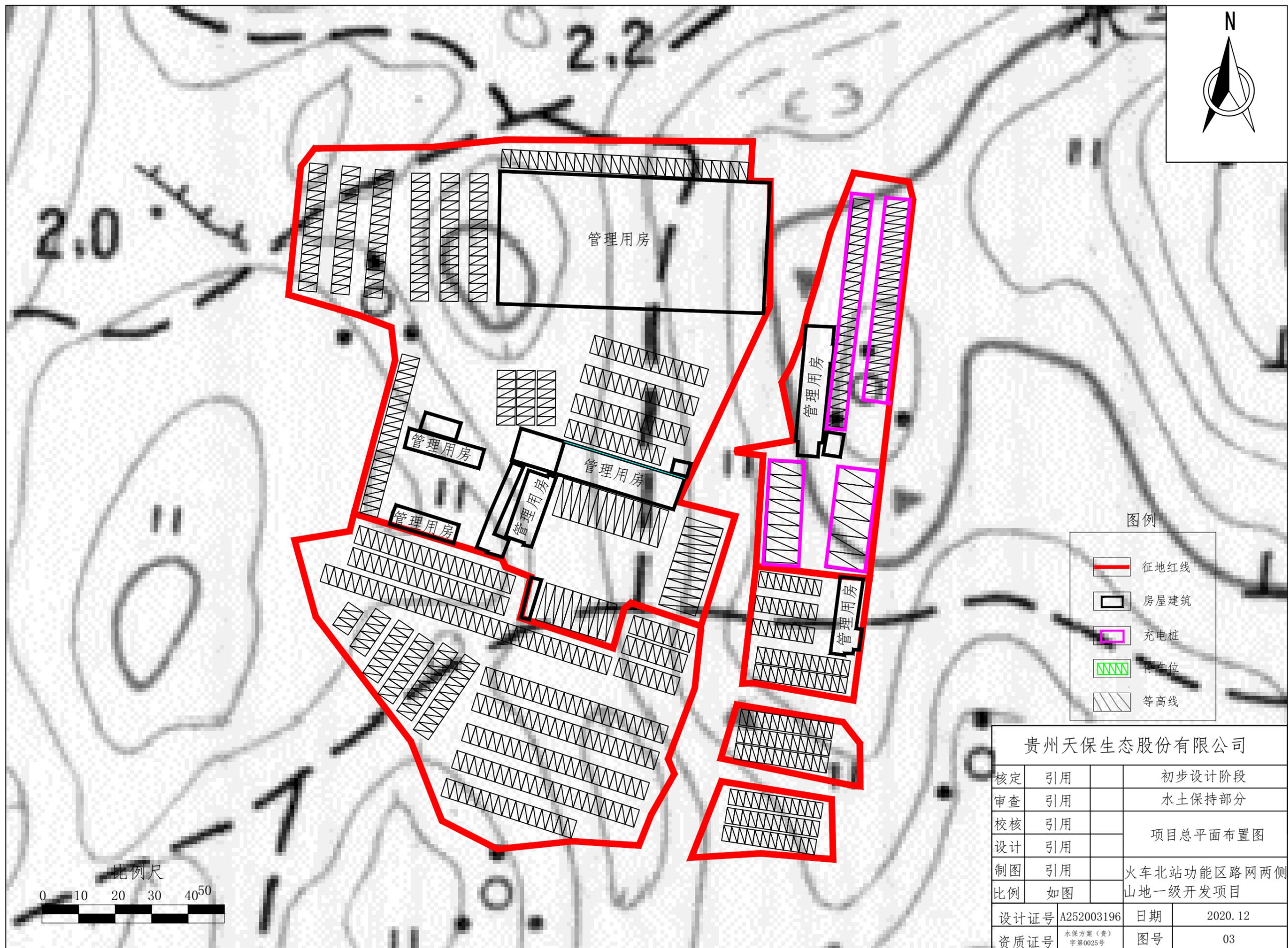
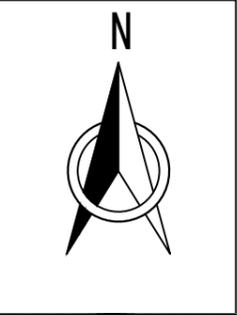
项目建设区位置

图例

图例	名称
——	区、县界
——	乡镇界
●	乡镇所在地
▨	水库、水塘
~	河流
●	乡政府驻地
■	项目建设区

比例尺:

贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初设 阶段
审查	引用		水保 部分
校核	引用		火车北站功能区路网两侧 山地一级开发项目
设计	引用		
制图	引用		项目区地理位置图
比例	如图		
设计证号	A252003169	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	02

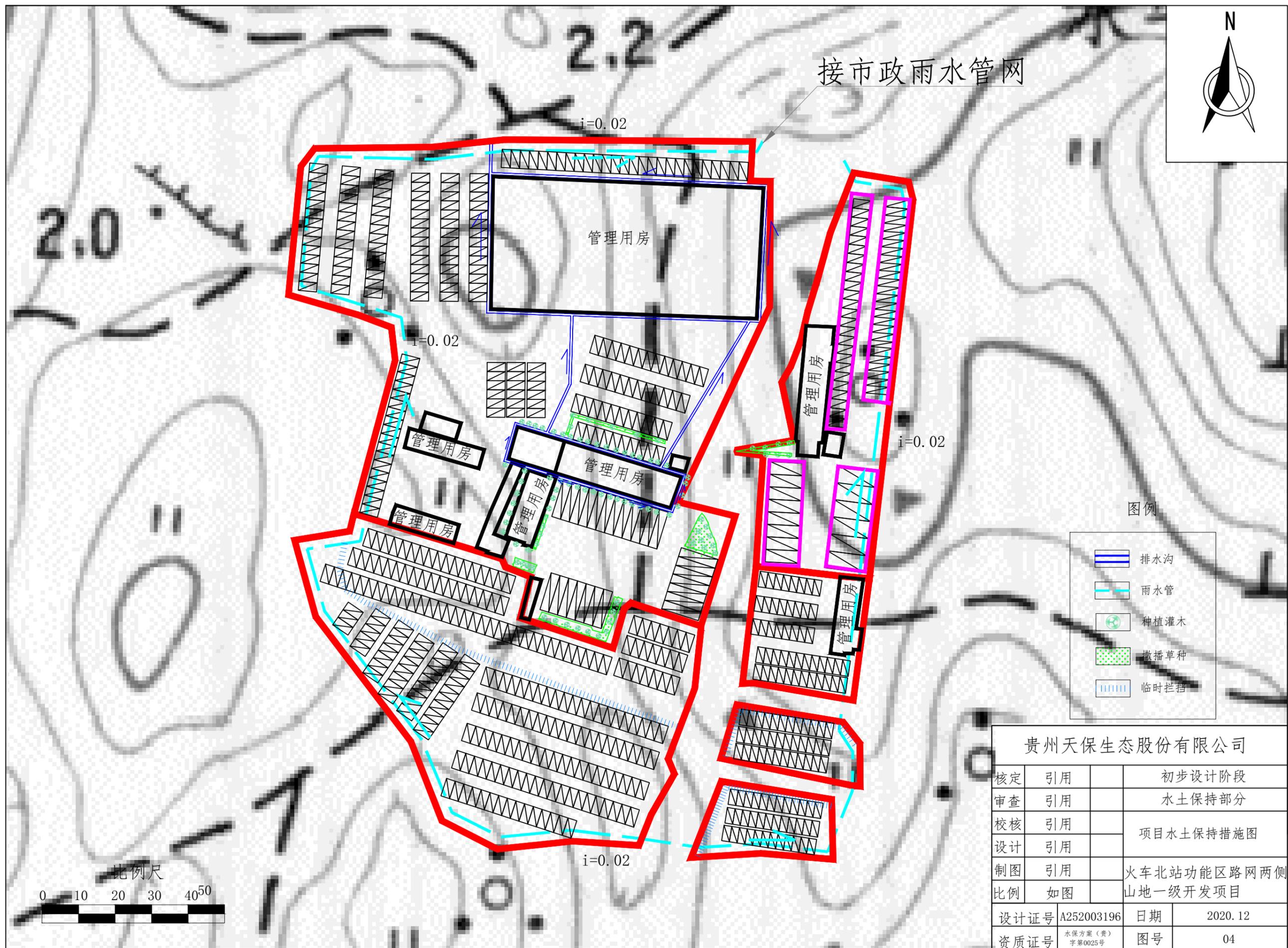
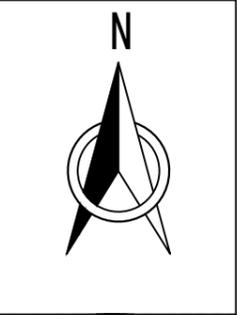


图例

	征地红线
	房屋建筑
	充电桩
	停车位
	等高线



贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用	初步设计阶段	
审查	引用	水土保持部分	
校核	引用	项目总平面布置图	
设计	引用		
制图	引用	火车站功能区路网两侧	
比例	如图	山地一级开发项目	
设计证号	A252003196	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	03



接市政雨水管网

$i=0.02$

$i=0.02$

$i=0.02$

$i=0.02$

图例

	排水沟
	雨水管
	种植灌木
	撒播草种
	临时拦挡

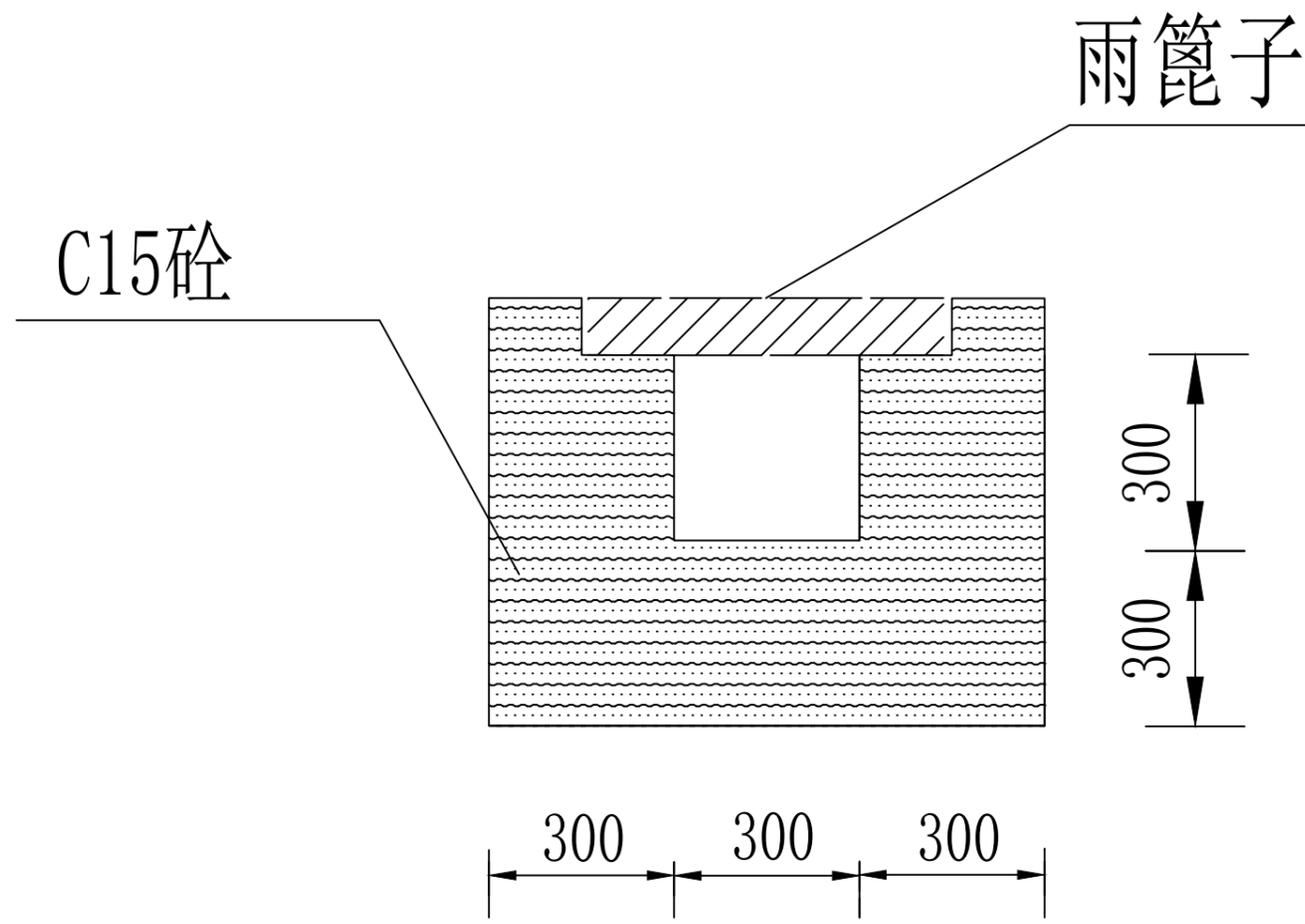
贵州天保生态股份有限公司

核定	引用	初步设计阶段	
审查	引用	水土保持部分	
校核	引用	项目水土保持措施图	
设计	引用		
制图	引用	火车北站功能区路网两侧	
比例	如图	山地一级开发项目	
设计证号	A252003196	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	04

比例尺

0 10 20 30 40 50

0.3*0.3盖板排水沟



单位：mm

比例尺：mm



贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初步设计 阶段
审查	引用		水土保持 部分
校核	引用		火车北站功能区路网两侧
设计	引用		山地一级开发项目
制图	引用		主体工程排水沟设计图
比例	如图		
设计证号	A252003196	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	05



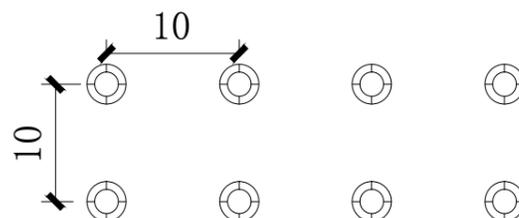
灌木造林典型设计图

造林地点：主体工程区

灌木选择：石楠、黄杨、爬壁虎

说明：图中尺寸单位以cm计

灌木栽植平面布置示意图



灌木栽植剖面示意图



1、种植密度及需苗数量

树种	株行距	苗龄	苗木等级	种植方式
灌木	带状种植	1年生苗	一级苗	土球移栽

2、种植技术措施

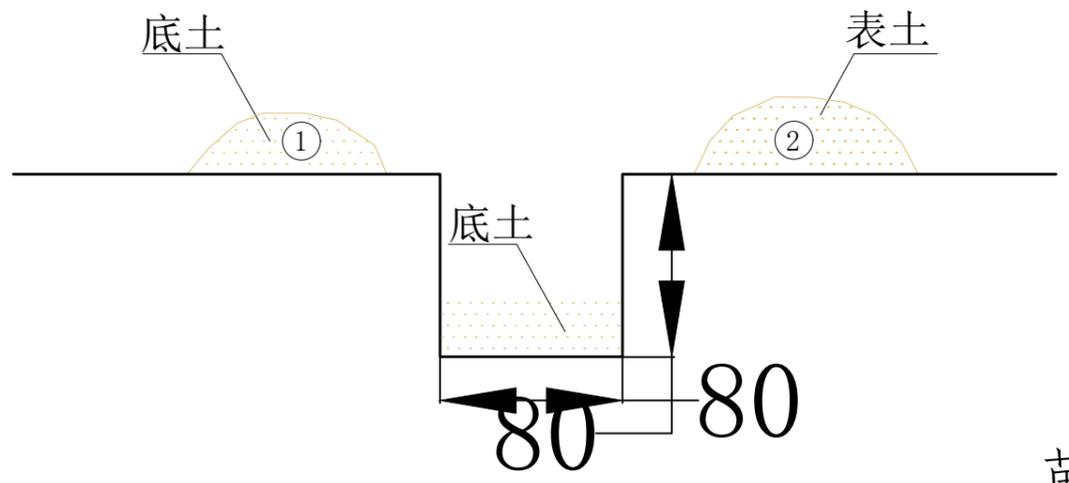
项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	沟槽	宽×深=0.3m×0.3m
种植	雨季种植	移植	填土一半后, 提苗踩实, 再填土踩实, 最后覆上底土, 浇定根水.

贵州天保生态股份有限公司

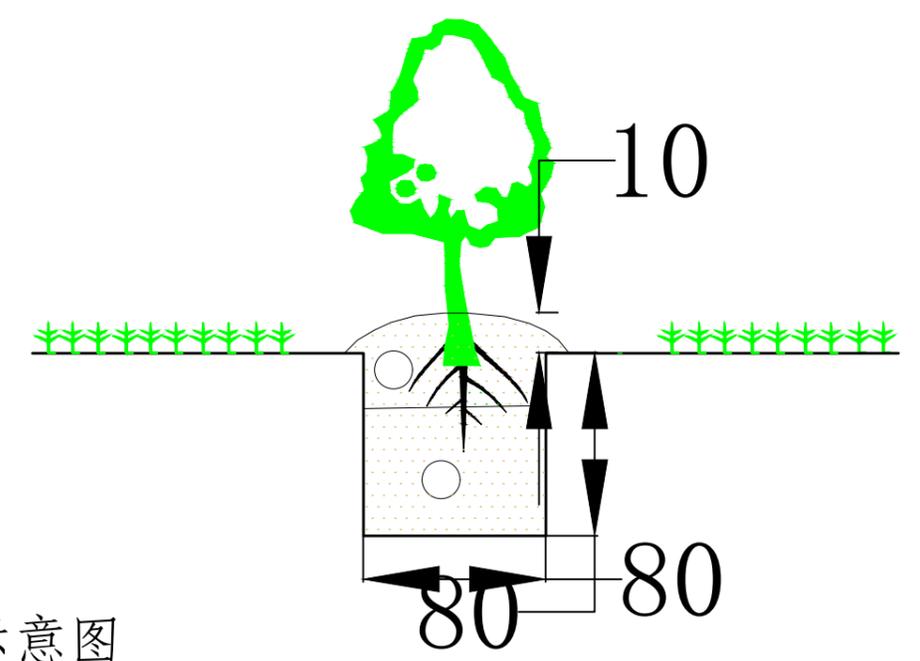
核定	引用		初步设计	阶段
审查	引用		水土保持	部分
校核	引用		火车北站功能区路网两侧山地一级开发项目	
设计	引用		植物措施设计图	
制图	引用			
比例	如图			
设计证号	A252003196	日期	2020.12	
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	06	



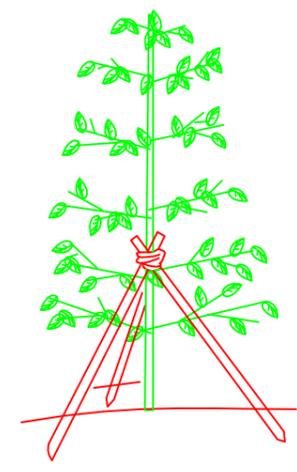
穴植坑剖面示意图



植苗方面剖面示意图



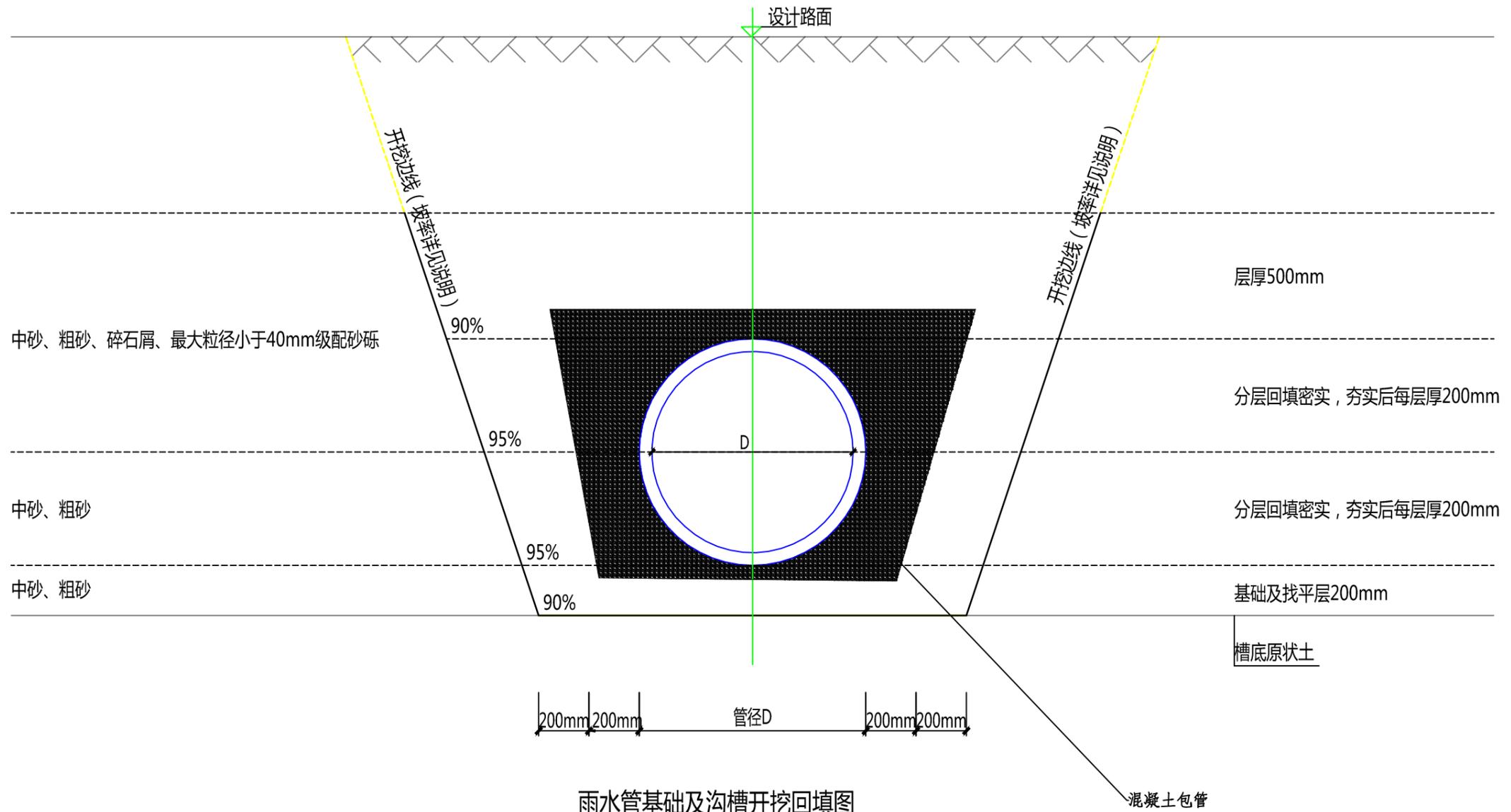
苗木树干支撑示意图



说明:

- 1、图中单位以cm计;
- 2、图中①、②表示整地、覆土次序.

贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初步设计 阶段
审查	引用		水土保持 部分
校核	引用		火车北站功能区路网两侧
设计	引用		山地一级开发项目
制图	引用		穴状整地设计图
比例	如图		
设计证号	A252003196	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	07



雨水管基础及沟槽开挖回填图

说明：

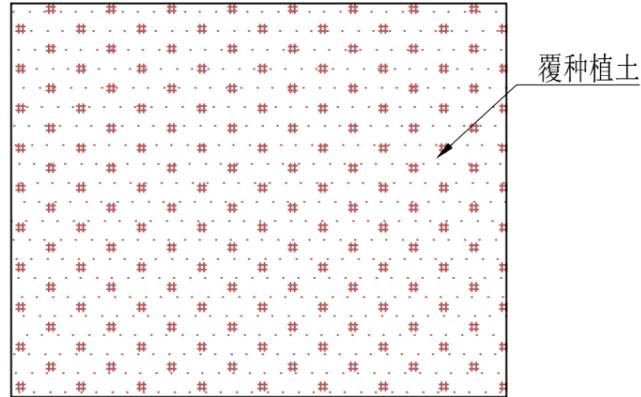
- 1、当管道沟槽位于道路路基范围内时，管顶0.5m以上应分别按道路路基密实要求填实。
- 2、沟槽覆土的密实度可采用核实密度仪检验。
- 3、管顶覆土高度超过9米的，根据地勘资料再做处理。
- 4、图中标注90%、95%为回填要求密实度。
- 5、给水管线沟槽垂直开挖，雨水管线沟槽开挖坡率为1：0.33。

贵州天保生态股份有限公司

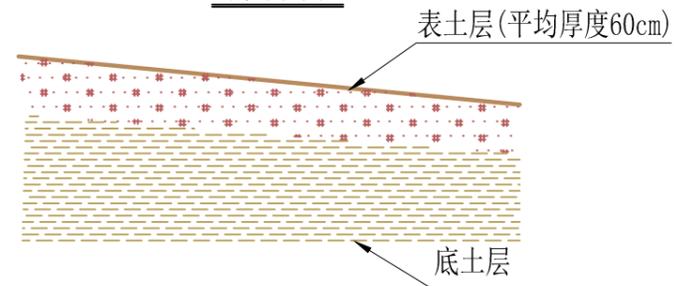
核定	引用	初设	阶段
审查	引用	水保	部分
校核	引用	火车北站功能区路网两侧	
设计	引用	山地一级开发项目	
制图	引用	雨水管设计图	
比例	如图		
设计证号	A252003169	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	08

覆土整治示意图

平面图



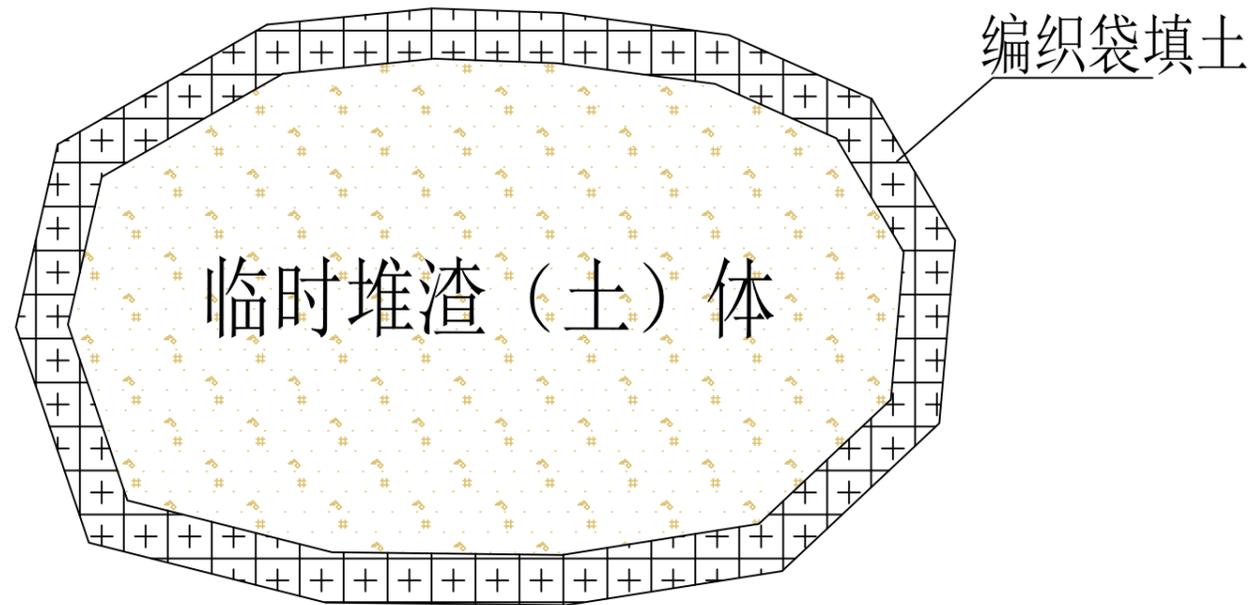
剖面图



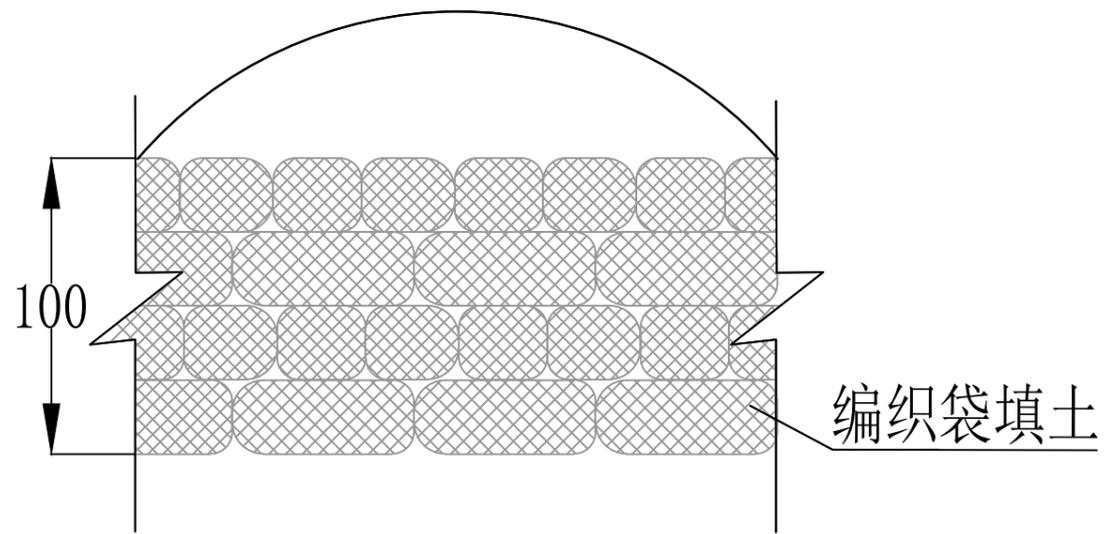
贵州天保生态股份有限公司

核定	引用	初设 阶段	
审查	引用	水保 部分	
校核	引用	火车北站功能区路网两侧 山地一级开发项目	
设计	引用		
制图	引用	覆土整治设计图	
比例	如图		
设计证号	A252003169	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵) 字第0025号	图号	09

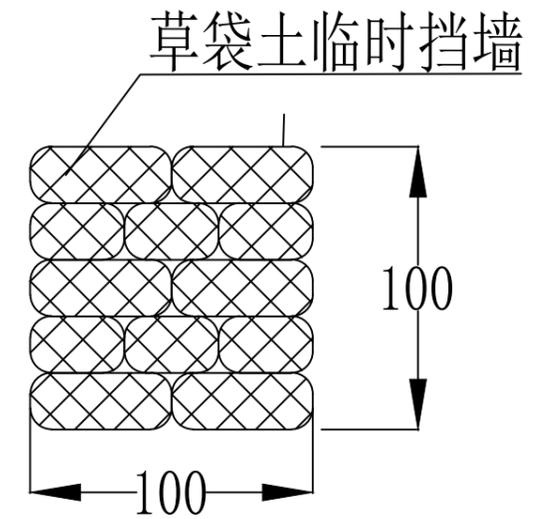
临时拦挡措施平面示意图



临时拦挡措施横剖面示意图



临时堆存断面图



贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初步设计阶段
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		火车北站功能区路网两侧 山地一级开发项目
设计	引用		
制图	引用		临时措施设计图
比例	如图		
设计证号	A252003196	日期	2020.12
资质证号	水保方案(贵) 字第0025号	图号	10