

水保方案（贵）字第 0025 号

江口县凯德特色产业园区十五号道路工程

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：江口县特色产业园区投资有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2020 年 08 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

仅限于江口县凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表(报批稿)使用,再次复印无效。



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A252003163

有效期：至2019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：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

仅限于江口县凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表(报批稿)使用,再次复印无效。

项目名称：江口县凯德特色产业园区十五号道路工程

建设单位：江口县特色产业园区投资有限公司

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

江口县凯德特色产业园区十五号道路建设工程水
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: 王兴 (高级工程师)

核 定: 朱波 (高级工程师)

审 查: 王攀 (工程师)

校 核: 李昕 (工程师)

项目负责人: 白清奇 (助 工)

编 写: 白清奇 (助 工)

白清奇: 一、二、三、四、五章及附图

徐瑞憬: 六章



K0+000 (起点)



K0+080 (本项目已完工, 被周边建设破坏)



K0+150 (箱涵位置)



K0+361 (终点)



道路雨水口和雨水井



行道树绿化（桂花）

凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	江口县凯德特色产业园区		
	建设内容	车行道、人行道、箱涵、给水管网、污水管网、雨水管网、检查井、消火栓、路灯、绿化等附属工程		
	建设性质	新建	总投资（万元）	716.6
	土建投资	618	占地面积（hm ² ）:0.90	永久：0.90
	动工时间	2018 年 2 月		临时：0.00
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	余（弃）方
		3537	3537	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	国家级水土流失重点预防区	地貌类型	丘陵地貌
	原地貌土壤侵蚀模数〔t/km ² ·a〕	678	容许土壤流失量：t/km ² ·a〕	500
项目选址（线）水土保持评价		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；但项目所在地江口县属湘资沅上游国家级水土流失重点预防区，项目所在地凯德街道办事处不属于贵州省水土流失重点防治区，且项目位于县级工业园区域；项目所在地属于东部湿润亚热带常绿阔叶林生态区，需优化施工工艺，加大水土保持投资，减少地表扰动范围。从水土保持的角度分析，本项目的建设基本可行。 本项目总占地面积 0.90hm²，项目建成后基本无裸露地表；本项目主体施工过程在围墙内采用封闭式施工，施工场地集中布置，符合水土保持要求。 综上分析，从水土保持角度考虑，项目建设基本可行。		
预测水土流失总量（t）		25.75		
防治责任范围（hm ² ）		0.90		
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南岩溶区一级标准		
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0

	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	95
	林草植被恢复率（%）	96	林草覆盖率（%）	23
水土保持措施	一、挖方区 主体已实施挖方区双壁波纹管 DN400 雨水管长 204m，雨水井 6 座，雨水口 6 个；撒播草种 2.5kg，种植桂花 33 株。 二、辅助生产区 主体已实施挖方区双壁波纹管 DN400 雨水管长 460m，雨水井 12 座，雨水口 12 个；撒播草种 5.8kg，种植桂花 76 株。			
水土保持投资估算 （万元）	工程措施	26.56	植物措施	15.01
	临时措施	-	水土保持补偿费	1.08
	独立费用	建设管理费	-	
		水土保持监理费	-	
		水土保持方案编制费	2.0	
		水土保持工程竣工验收报告编制费	2.0	
	总投资	46.65		
编制单位	贵州天保生态股份有限公司	建设单位	江口县凯德特色产业园区投资有限公司	
法人代表及电话	王兴/0851－85750838	法人代表及电话	周杰	
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	地址	江口县凯德特色产业园区	
联系人及电话	李昕/15085940815	联系人及电话	杨永华/13312451076	
电子邮箱	gztb@vip.163.com	电子邮箱	3282929277@qq.com	

目录

1 项目概况.....	2
1.1 地理位置.....	2
1.2 建设规模及内容.....	3
1.3 方案比选.....	3
1.4 项目组成及布局.....	3
1.5 工程占地与土石方量.....	4
1.5.1 工程占地.....	4
1.5.2 土石方量.....	4
1.6 拆迁安置及专项设施迁改建.....	4
2 项目区概况.....	6
2.1 自然环境概况.....	6
2.1.1 地质.....	6
2.1.2 地貌.....	7
2.1.3 气象.....	7
2.1.4 土壤.....	7
2.1.5 植被.....	7
3 水土流失预测.....	8
4 水土流失防治责任范围.....	9
5 措施设计及图纸说明.....	10
5.1 水土流失防治目标.....	10
5.2 水土流失防治措施体系及总体布局.....	10
5.2.1 防治措施体系.....	10
5.2.2 防治措施总体布局及设计.....	11
6 水土保持投资概算.....	13
6.1 依据和方法.....	13
6.1.1 编制依据.....	13
6.1.2 编制方法.....	13
6.2 水土保持工程总投资.....	15
6.3 防治措施效益分析.....	16

附件一

凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表补充说明

1 项目概况

1.1 地理位置

江口县凯德特色产业园区位于铜仁市江口县，项目建设区位于江口县凯德特色产业园区，属江口县凯德街道管辖。道路为东西走向，西起 S305（即为铜仁一修文道路，也就是凯德街道规划的一号路），起点桩号为 K0+000，终点连接三星西路，终点桩号 K0+361，道路全长 361m。起点坐标：东经 108°48'41"，北纬 27°40'3"，终点坐标：东经 108°48'54"，北纬 27°40'1"，项目区周边有省道 305 和三星西路等已建道路，交通较为便利，能满足项目建设期的运输要求。详见地理位置图。



图 1-1 地理位置图

1.2 建设规模及内容

项目名称：凯德特色产业园区十五号道路工程

建设单位：江口县特色产业园区投资有限公司

建设地点：江口县凯德特色产业园区

建设性质：新建

建设内容：车行道、人行道、箱涵、给水管网、污水管网、雨水管网、检查井、消火栓、路灯、绿化等附属工程

所属流域：长江流域

项目投资：项目建设总投资为 716.6 万元，其中土建投资 618 万元，资金来源为地方自筹资金

建设工期：2018 年 2 月~2018 年 8 月，总共 6 个月。

建设规模：本项目为城市次干道，全长 361m，道路红线宽度 25m，设计车速为 30 公里/小时；沥青混凝土路面。主要技术指标详见表 1-1。

表1-1 凯德园区十五号路主要技术标准表

序号	项 目	单位	指标值	备注
1	道路等级		城市次干道，沥青混凝土路面	
2	计算行车速度	km/h	30	
3	转弯半径	m	18	
4	荷载等级		城-A级；人群荷载：3.5KN/m ²	
5	道路设计年限	年	15	
6	沥青混凝土路面设计	年	15	
7	路幅宽度	m	15	
8	防洪标准		1/100	
9	最大纵坡	%	4	
10	最小纵坡	%	0.3	
11	路面类型		沥青混凝土	
12	路拱横坡	%	1.5	人行道2

1.3 方案比选

本项目为新建项目，项目所在地为铜仁市江口县凯德特色产业园区，项目选址符合地区的统一规划和发展战略，且项目已完工，项目场址唯一，无比选方案。从水保角度分析，本项目所选位置交通便利，场内平面布置完善，合理的利用了土地资源，项目建设区占地面积合理，根据主体设计规划，项目建成后基本无裸露地表；项目土石方开挖合理，挖填平衡；通过从水土保持的角度分析评价后，项目建设基本可行。

1.4 项目组成及布局

根据主体设计资料，项目仅有一个道路建设区，总占地面积 9040m²。十五号道路起点

连接 S305，向东展布，终点连接三星西路，起点和终点处均采用 T 型交叉口与现有道路平交；道路全长 361m，总宽 25 米，横断面布置形式为：5.0m（人行道）+15m（行车道）+5.0m（人行道）=25m。

1.5 工程占地与土石方量

1.5.1 工程占地

项目建设区为路基工程区，占地面积为 9040m²，其中主体设计占地面积 9040m²，无新增占地。具体详见表 1-2。

表 1-2 项目建设区占地面积一览表 单位：m²

项目组成		占地面积
路基工程区	挖方区	3176
	填方区	5864
合计		9040

1.5.2 土石方量

根据主体设计资料，结合本项目的实际情况，确定本项目建设土石方开挖 3537m³，其中表土剥离 486m³，土方 1934m³，石方 1117m³；回填土石方 3537m³，其中表土回覆 486m³，土方 1934m³，石方 1117m³，无废弃方。土石方平衡详见表 1-3。

1.6 拆迁安置及专项设施迁改建

根据现场调查和业主介绍，本项目不涉及拆迁安置人口，仅涉及征地补偿，项目建设区内的相关征地补偿等事项由政府统一负责处理，补偿方式采用货币补偿。

表 1-3 土石方平衡表

单位: m³

分区		开挖				回填				调入					调出				
一级	二级	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	来源	表土	土方	石方	小计	去向
路基工程区	挖方区	368	1488	894	2750	342			342						26	1488	894	2408	填方区
	填方区	118	446	223	787	144	1934	1117	3195	26	1488	894	2408	挖方区				0	
合计		486	1934	1117	3537	486	1934	1117	3537	26	1488	894	2408		26	1488	894	2408	

2 项目区概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地质

1、地质构造

项目区构造单元属扬子准地台遵义断拱贵阳复杂构造变形区东端及与华南褶皱带的过渡地带，构造线主要为 NNE 向及 NE 向。区内属江口向斜轴部，岩层平缓，倾角 20°-62°，地层层位正常。

2、地震

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2015)，项目区地震动反应谱特征周期等于 0.45s，地震动峰值加速度小于 0.05g。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等于 VI 度区，属基本稳定至稳定区。

3、地层岩性

根据勘察，场地覆盖地层主要为第四系覆盖层、寒武系中上统娄山关群（ C_{2-3ls} ）地层。

1、第四系覆盖层

①第四系人工堆积（rQ）：由杂色碎土石、建筑废弃物和生活垃圾混杂而成，呈松散状，零星分布，厚 0.5~1m。

②第四系冲积堆积（alQ）：1）粉砂质粘土。呈黄褐色、黄色，夹少量漂石，有机质等，厚 1-2m。2）砂卵石。卵石直径主要为 5-10cm，夹大量漂石，较大直径的 0.7-0.9m，一般 0.3-0.5m。分选性差，呈次圆状，中等密实，厚 3-4m。

2、基岩

寒武系中上统娄山关群（ C_{2-3ls} ）：岩性为浅灰色、灰色厚层~巨厚层白云岩，埋深 5~6m。

4、水文

（1）地表水

本项目属长江水系沅江水系，江口县城区处于太平河、闵孝河环抱中，两河均发源于武陵山主峰梵净山西南麓。太平河由西北向东南经太平、省溪司、莲花坝于江口大桥下 400m 与闵孝河汇合。太平河全流域集雨面积 520km²，河长 68km，平均比降 15.63‰，天然落差达 1063m，20 年一遇洪水高程为 358m，闵孝河由西向东经德旺、茶寨、闵孝、瓦寨，在香山与太平河汇合。流域面积 725km²，河长 80km，平均比降 16.61‰，自然落差 1329，项目区中部为排洪沟贯穿北区，长 800m，排洪沟发源于洞湾。

(2) 地下水

项目区地下水类型可划分为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水三类，总体分析，本项目水文地质条件较简单。

2.1.2 地貌

项目区地势平缓开阔，总体为北高南低，西高东低，建设区内最低点海拔为+381.36m，位于项目建设区中部；最高点海拔为+397.10，位于项目建设区东部，相对高差 15.74m，建设区地貌类型总体属丘陵地形地貌。

2.1.3 气象

项目区属亚热带湿润季风气候，气候特点是四季分明，无霜期长，雨量充沛，水热同期，光热同季。雨量充沛，多年平均降水量1369.6mm。日降雨量最大达202.7mm，降水主要集中在5月~10月，占全年平均降水量的74%；多年平均蒸发量700mm，多年平均一小时降雨量43mm，10年一遇最大一小时降水量为65.79mm，20年一遇最大一小时降水量为76.54mm；多年平均相对湿度81%，多年平均风速14m/s， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效年积温4696 $^{\circ}\text{C}$ ，多年平均日照时间1257h，无霜期288天左右，多年平均温度16.2 $^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温38.9 $^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温-5.6 $^{\circ}\text{C}$ 。全年主导风向为北东风，平均风速为1.4m/s，最大风速为20m/s。；项目主要灾害气候有倒春寒、夏旱、暴雨、秋绵雨、冰雹等。

2.1.4 土壤

根据现场调查并查阅相关资料，项目区及附近区域土壤主要为黄壤。黄壤属湿润、干湿季不明显生物气候条件下发育而成的土壤，土壤中富含氧化铁、氧化铝，很容易发生水化作用，质地粘重，有较强的抗侵蚀性和抗冲刷性，土壤肥力中等，呈弱酸性，pH6.0 左右。

2.1.5 植被

项目区植被属亚热带常绿阔叶林带，项目区附近可见小片的次生常绿阔叶林，江口县森林覆盖率 45.5%，项目区周边主要乔木树种为柏树、松木、杉木等，灌丛主要有杜鹃、小果蔷薇等；野生牧草主要有禾本科、菊科、豆科、莎草科、唇型花科等。

3 水土流失预测

(一) 扰动地表面积

本项目建设区占地 0.90hm²，扰动地表面积 0.90hm²。

(二) 弃渣量

根据主体设计资料，结合本项目的实际情况，确定本项目建设土石方开挖 3537m³，其中表土剥离 486m³，土方 1934m³，石方 1117m³；回填土石方 3537m³，其中表土回覆 486m³，土方 1934m³，石方 1117m³，无废弃方。

(三) 原地表土壤侵蚀背景值调查

项目位于水土保持区划中的西南岩溶区，以水力侵蚀为主，侵蚀方式为面蚀，江口县原地表平均侵蚀模数为 678t/(km²·a)，属轻度流失区，土壤容许侵蚀模数值为 500t/(km²·a)。

表 3-1 江口县水土流失现状表

行政区划	国土面积	无明显流失面积	水土流失面积		各级土壤侵蚀强度面积										平均土壤侵蚀模数
					轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈		
			面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	t/（km ² •a）
江口县	1869	1717	151.97	8.10	76.39	4.09	41.97	2.25	13.53	0.72	14.34	0.77	5.74	0.31	678

(四) 现状的土壤侵蚀背景值调查

通过对项目建设区水土流失现状调查，本项目已完工，项目建设区现状年平均水土流失总量 0.15t，平均土壤侵蚀模数为 16t/(km²·a)，属微度水土流失区。

表 3-2 项目区原地表水土流失因子调查表

项目	土地利用	面积	坡度	地面组成物质	侵蚀	强度	侵蚀模数	侵蚀量
分区	现状	(hm ²)	(°)		类型	级别	(t/km ² ·a)	(t/a)
挖方区	建设用地	0.32	<5	硬化地表、植物绿化	面蚀	微度	10	0.03
填方区	建设用地	0.58	<5		面蚀	微度	20	0.12
合计		0.90	<5		面蚀	微度	16	0.15

(五) 已造成水土流失估测结果

本工程在施工期已造成的水土流失总量为 25.75t，新增水土流失量总量为 17.47t。

表 3-3 已造成水土流失估测表

项目	预测	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
			第一年	第二年					
挖方区	施工期	678	2600		0.32	1	2.17	8.32	6.15
	自然恢复期	678	1500	500	0.05	2	0.68	1.00	0.32
填方区	施工期	678	2500		0.58	1	3.93	14.50	10.57
	自然恢复期	678	1300	450	0.11	2	1.49	1.93	0.43
施工期					0.90		6.10	22.82	16.72
自然恢复期					0.16		2.17	2.93	0.76
合计							8.27	25.75	17.47

4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的第 4.4.1 条的规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地以及其他使用与管辖区域，确定本《方案》水土流失防治责任范围总面积 0.90hm²，均为永久占地面积为 0.90hm²。

5 措施设计及图纸说明

5.1 水土流失防治目标

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），项目所在地江口县属湘资沅上游国家级水土流失重点预防区，项目所在地凯德街道办事处不属于贵州省水土流失重点区内和重点预防区，且项目位于县城工业园区区域，该区水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区，项目区容许土壤侵蚀模数 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50433-2018），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 5-1 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		按降水量修正		按土壤侵蚀强度修正		采用标准	
时段	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	—	—	—	+2	90	94
表土保护率（%）	95	95	—	—	—	—	95	95
林草植被恢复率（%）	-	96	—	—	—	—	-	96
林草覆盖率（%）	-	21	—	+2	—	—	-	23

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 94%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

5.2 水土流失防治措施体系及总体布局

5.2.1 防治措施体系

根据本项目特点和防治措施布局原则，水土保持防治措施体系由路基工程区 1 个一级防治区组成，防治体系由工程措施、植物措施组成。防治措施体系详见表 5-2，苗木数量详见 5-3。

表 5-2 项目水土保持措施总体布局表

项目分区		工程措施	植物措施	临时措施
路基工程区	挖方区	雨水管 (DN400) 204m	行道树绿化、撒播草籽	
	填方区	雨水管 (DN400) 460m	行道树绿化、撒播草籽	

注：表中**斜体加粗**为主体工程已有措施。

表 5-3 主体设计苗木数量一览表

项目分区		乔木（桂花树）	草种（三叶草）
路基工程区	挖方区	33 株	2.5kg
	填方区	76 株	5.0kg

注：表中**斜体加粗**为主体工程已有措施。

5.2.2 防治措施总体布局及设计

（一）主体已有水土保持措施

挖方区

①工程措施：主体设计道路雨水管沿道路一侧布设，采用 HDPE 双壁波纹管，管径 DN400，满足道路洪峰流量过流能力，挖方区雨水管长 204m；主体设计雨水井和雨水口间距一般为 30m-40m，挖方区雨水井 6 座，雨水口 6 个。

②植物措施：主体设计道路绿化采用适当树种、草皮、花卉种在树池里的方式，其中行道树种选择以桂花为主，共计 33 株，撒播草种 2.5kg。绿化面积共计 33m²。

填方区

①工程措施：主体设计道路雨水管连接到挖方区雨水管，沿道路一侧布设，采用 HDPE 双壁波纹管，管径 DN400，满足道路洪峰流量过流能力。填方区雨水管长 460m；主体设计雨水井和雨水口间距一般为 30m-40m，填方区雨水井 12 座，雨水口 12 个。

②植物措施：主体设计道路绿化采用适当树种、草皮、花卉种在树池里的方式，其中行道树种选择以桂花为主，共计 76 株，撒播草种 5.8kg。绿化面积共计 76m²。详见表 5-4。

表 5-4 主体已实施水土保持措施量及投资表

序号	措施类型	单位	工程量	单价	合计（万元）
I	工程措施				26.56
(一)	路基工程区				26.56
	挖方区				8.16
1	雨水管	m	204	400	8.16
	填方区				18.40
1	雨水管	m	460	400	18.40
II	植物措施				15.01

(一)	路基工程区				15.01
	挖方区				3.61
1	绿化	m ²	380	95	3.61
	填方区				11.40
1	绿化	m ²	1200	95	11.40
合计					41.57

经本方案复核，本项目已完工且主体已实施水土保持措施能够满足项目建设区水土保持要求，因此本方案不再新增。

6 水土保持投资概算

6.1 依据和方法

6.1.1 编制依据

(1) 水利部关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额通知》(水总[2003]67号, 2003年1月25日);

(2) 国家计委、建设部《关于发布<工程勘察设计收费标准>的通知》(计价格[2002]10号, 2002年1月7日);

(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) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(财综[2014]8号);

(5) 《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) 《关于印发 2011 年全国性及中央部门行政事业性收费项目目录的通知》(财综[2012]47号);

(7) 《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);

(8) 《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号码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);

(9) 《贵州省建设工程造价信息》2020 年第 6 期。

6.1.2 编制方法

水土保持工程投资分为水土保持工程静态投资和水土保持补偿费两大部分。水土保持工程静态投资由水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用和预备费 5 部分组成。

(一) 基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价由基本工资和辅助工资两部分组成。依据《关于调整 2017 年贵州最低工资标准的通知》(黔人社厅发[2017]279号); 项目所在铜仁市江口县属于贵州三类区, 工程措施人工单价为 11.47 元/小时, 植物措施人工单价为 10.64 元/小时。

(2) 工程措施、植物措施单价编制

工程措施、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)计算, 由直接工程费、间接费、企业利润、税金费用

组成。

（二）水土保持措施单价

本项目水土保持措施单价为咨询现场施工单价。

（三）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抚育费按《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》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) 本项目已经建设完成，不需开展科研勘测。

3) 水土保持方案编制费按实际合同价确定；

4) 本项目不开展水土保持监测工作。

5) 本项目已经建设完成，不开展水土保持监理工作。

6) 水土保持设施竣工验收收费参照行业相关取费标准，并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

水土保持补偿费按照《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，2017年7月1日），该项目为一般性生产建设项目，占地面积0.90hm²，水土保持补偿费按征占地表面积1.2元/m²征收，为1.08万元。

6.2 水土保持工程总投资

本项目水土保持总投资为46.65元（均为主体投资）。其中水土保持工程建设静态投资90.76万元，水土保持补偿费1.08万元。水土保持工程建设静态投资中，工程措施费26.56万元，植物措施15.01万元，临时工程投资0万元，独立费用4万元。详见表7-1。

表 7-1 总概算表（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
		小计	主体已列	新增	栽(种)植费	抚育管理	苗木、草种子费	小计		
第一部分工程措施		26.56	26.56							26.56
一	挖方区	8.16	8.16							
二	填方区	18.4	18.40							
第二部分植物措施		15.01	15.01							15.01
一	挖方区	3.61	3.61							
二	填方区	11.4	11.40							
第三部分施工临时工程										
一	临时防护工程									
二	其他临时工程									
第四部分独立费用									4	4
一	建设管理费									
二	水土保持监理费									
三	水保方案编制费								2	2
四	水土保持设施竣工验收费								2	2
一至四部分合计										45.57
基本预备费(5%)										
水土保持工程静态投资										45.57
水土保持补偿费										1.08
水土保持总投资										46.65

6.3 防治措施效益分析

至设计水平年，项目通过实施水土保持措施后，各项效益分析如下：

(1) 水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失面积}} \times 100\% = \frac{0.162}{0.163} \times 100\% = 99.38\%$$

水土保持措施防治面积为 0.162hm²（其中工程措施面积 0.002hm²，植物措施面积 0.160hm²），造成水土流失的面积为 0.163hm²，经计算得水土流失治理度为 99.38%，达标。

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}} = \frac{500t/km^2 \cdot a}{436t/km^2 \cdot a} = 1.15$$

容许土壤流失量：容许侵蚀模数值为 500t/(km²·a)，经计算得土壤流失控制比

为 1.15，达标。

(3) 拦渣率

渣土防护率——项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本项目无弃方，完善项目建设区的拦挡及排水措施后，拦渣率能够达到 99.00%以上，达标。

(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保护的表土数量为 486m³，可剥离表土总量为 490m³，表土保护率为 99.18%。

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} = \frac{486}{490} = 99.18\%$$

(5) 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{0.160}{0.160} \times 100\% = 100\%$$

可绿化面积 0.160hm²，林草植物措施面积 0.160hm²，经计算得林草植被恢复系数 100%，达标。

(6) 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草总面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\% = \frac{0.160}{0.904} \times 100\% = 17.70\%$$

项目区林草植被面积 0.160hm²，项目建设区面积 0.904hm²，经计算得林草覆盖率 17.70%，未达标，主要原因为本项目征占地面积较小，为 S305 和三星西路的连接道路，为保证行车流通，大多数占地为硬化路面。

江口县凯德特色产业园区十五号道路工程

水土保持方案报告表

概 算 书

建设单位：江口县特色产业园区投资有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2020 年 08 月

表 2 主体设计水土保持措施量及投资表（单位：万元）

序号	措施类型	单位	工程量	单价	合计（万元）
I	工程措施				26.56
（一）	路基工程区				26.56
	挖方区				8.16
1	雨水管	m	204	400	8.16
	填方区				18.40
1	雨水管	m	460	400	18.40
II	植物措施				15.01
（一）	路基工程区				15.01
	挖方区				3.61
1	绿化	m ²	380	95	3.61
	填方区				11.40
1	绿化	m ²	1200	95	11.40
合计					41.57

表 3 独立费用概算表

序号	项目名称	数量	取费标准	合计(万元)
IV	独立费用			4
4	水保方案编制费		根据实际工作量确定。	2
5	水土保持竣工验收费		根据实际工作量确定。	2

表 4 水土保持补偿费概算表

序号	项目名称	单位	数量	单价(元/m ²)	合计(元)
V	水土保持补偿费				10848
（一）	征地面积	m ²	9040	1.2	10848

表5 贵州省一类地区工程措施人工工资单价分析表

序号	项目	计算式	金额（元）
（一）	基本工资	1470 元/月×12 月÷241 天	73.20
（二）	辅助工资		8.72
1	施工津贴	3.5 元/月×365 天×95%÷241 天	5.04
2	中、夜餐津贴	(2.5+2.5)元/天÷2×20%	0.50
3	节日加班津贴	73.20 元/日×3×10 天÷241 天×35%	3.19
（三）	工资附加费		9.83
1	职工福利基金	(73.20+8.57) ×10%	8.19
2	工会经费	(73.20+8.57) ×1%	0.82
3	工伤保险费	(73.20+8.57) ×1%	0.82
	人工工日预算单价		91.75
	人工工时预算单价		11.47

表6 贵州省二类地区植物措施人工工资单价分析表

序号	项目	计算式	金额（元）
（一）	基本工资	1470 元/月×12 月÷241 天	73.20
（二）	辅助工资		7.11
1	施工津贴	3.5 元/月×365 天×95%÷241 天	5.04
2	中、夜餐津贴	(2.5+2.5)元/天÷2×10%	0.25
3	节日加班津贴	73.20 元/日×3×10 天÷241 天×20%	1.82
（三）	工资附加费		4.82
1	职工福利基金	(73.20+7.02) ×10%*0.5	4.02
2	工会经费	(73.20+7.02) ×1%*0.5	0.40
3	工伤保险费	(73.20+7.02) ×1%*0.5	0.40
	人工工日预算单价		85.12
	人工工时预算单价		10.64

关于编制《江口县凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表》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》及国家关于编制开发建设项目水土保持方案的有关规定，兹委托贵单位对《江口县凯德特色产业园区十五号道路水土保持方案报告表》进行编制工作，请贵单位按有关技术要求进行编制并按时提交。

江口县特色产业园区投资有限公司

2020 年 7 月 10 日

江口县发展和改革局文件

江发改投资〔2017〕60号

关于江口县凯德特色产业园区十五号道路工程 可行性研究报告的批复

江口县特色产业园区投资有限公司：

你单位报送的《关于批复江口县凯德特色产业园区十五号道路工程可行性研究报告的申请》及相关附件已收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意江口县凯德特色产业园区十五号道路工程可行性研究报告中提出的建设内容和规模。

二、建设性质：新建。

三、建设选址：江口县凯德特色产业园区。

四、建设规模及主要内容：新建道路 361 米，宽 25 米，人行道铺装 3350 平方米，给水管网 686 米，污水管网 664 米，雨水管网 664 米，配套建设检查井、消火栓、亮化及绿化等。

五、投资估算及资金筹措：716.6 万元。资金来源：地方自筹。

六、建设期限：6 个月。

据此批复后，请严格按照项目基本建设程序，完善相关手续，尽快开工。

特此批复

附件：审批部门核准意见



抄 送：市发改委，县政府，县国土局、环保局、统计局。

江口县发展和改革局办公室

2017 年 12 月 14 日印发

共印 5 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	江口县凯德特色产业园区十五号道路工程				
专家姓名	周宗敏	工作单位	退休人员		
评审时间	2020.8.11	职 称	研究员	联系电话	18085010663
评审意见： 一、江口县凯德特色产业园区十五号道路工程，位于铜仁市江口县，项目建设区位于江口县凯德特色产业园区，项目建设无法避让湘资沅上游国家级水土流失重点预防区，但不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持限制性因素。 二、项目已于2018年2月动工，2018年8月建成，项目建设业主未按照《中华人民共和国水土保持法》、《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的要求，在项目开工建设前编报项目的水土保持方案，于2018年7月委托“贵州天保生态股份有限公司”，对项目进行水土保持方案的补报工作，本项目建设占地仅为0.904公顷，不到5公顷，土石方挖填总量不足5万方，按照《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号文件规定，本项目编制水土保持方案报告表即可，相关水土保持工作实行业主承诺制管理。 三、根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434-2018的规定，本项目水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。 四、“贵州天保生态股份有限公司”对江口县凯德特色产业园区十五号道路工程建设区及施工过程进行了调查，对项目建设过程及现状水土保持设施进行了梳理、对项目建设过程采取的水土保持措施进行了分析，明确了项目建设业主的水土流失防治责任及范围，核实了项目建设的水土保持工程投资。					

五、根据“贵州天保生态股份有限公司”的现场调查，该项目建设过程中未发生水土流失及其危害，目前建设区范围也不存在水土流失隐患。

六、对照《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 及其附录 B.4 的规定，《江口县凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表》基本满足技术标准要求，同意补充修改完善后按照程序上报审批。

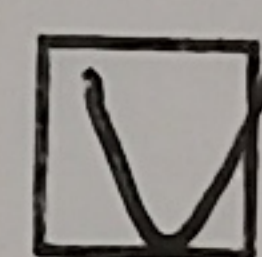
七、修改完善意见：

1、按照《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 附录 B.4 “水土保持方案报告表内容及格式”，将《江口县凯德特色产业园区十五号道路工程水土保持方案报告表》的文字内容调整为标准要求的格式和内容。

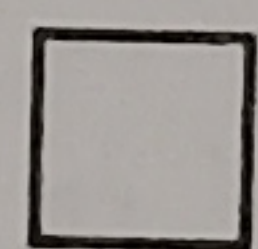
2、应将项目的立项依据作为报告表的附件。

3、复核水平评价证书的有效性。

同意该项目水土保持方案



不同意该项目水土保持方案

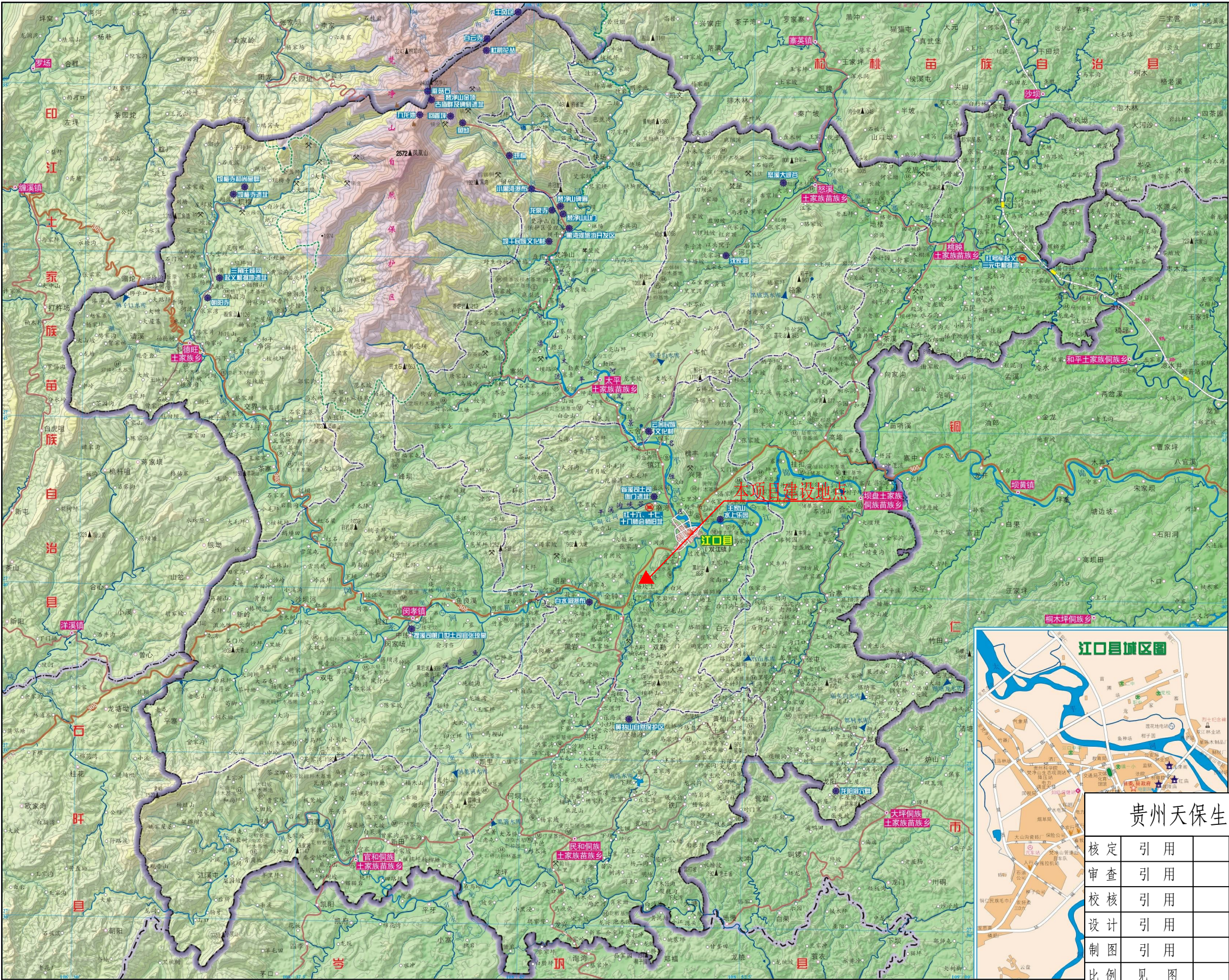


签名（按手印）：

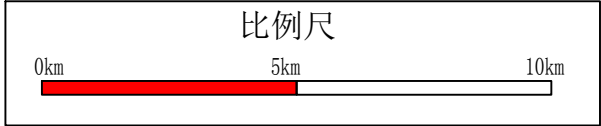
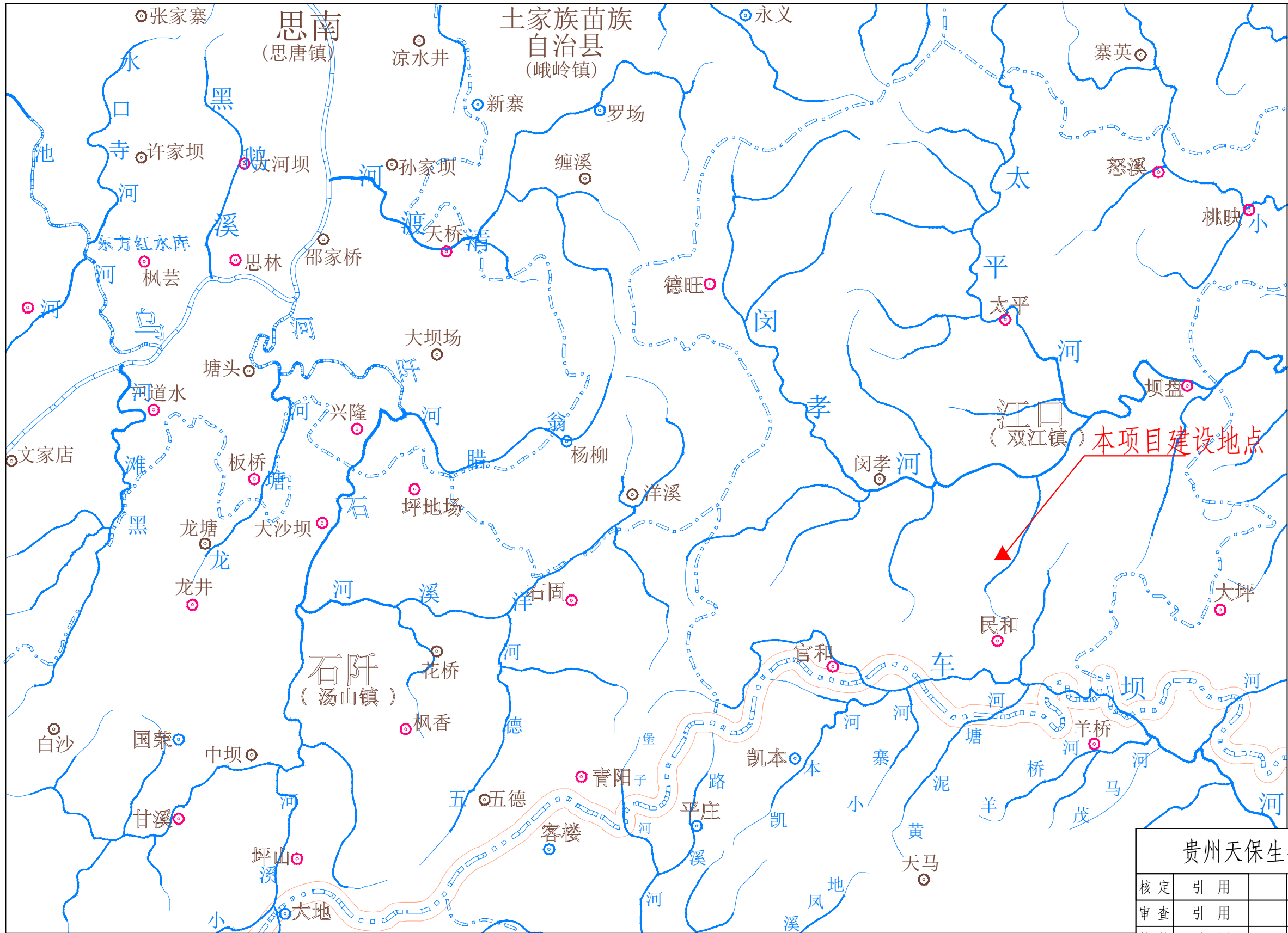
周学敏

贵州省生产建设项目水土保持方案专家评审意见表

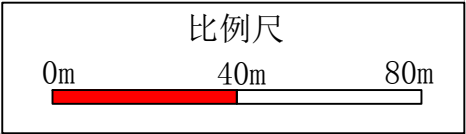
项目名称	江口县凯德特色产业园区十五号道路工程				
专家姓名	吴学义	工作单位	贵州省水土保持科技示范园管理处		
评审时间	2020.8.13	职 称	高工	联系电话	15185036940
评审意见： 1. 按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在报告开篇处补充本报告的“报告表”，现编制内容作为该表的说明附件。 2. 应根据现场实际情况进一步复核项目用地：凡是项目扰动的区域均应纳入项目用地。 3. 根据项目场平标高及原始标高进一步复核项目土石方量。 4. 项目概况中补充项目涉及敏感区情况介绍，补充项目选址制约性因素分析相关内容。 5. 修改章节 2.3.1 水土流失情况介绍，应采用 2018 年全省水土保持公报数据。 6. 修改防治责任范围，不应包括直接影响区。相应修改报告中相关内容。 7. 修改章节 5.1.2 中的防治标准相关内容，应按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）来确定防治标准并进行调整。本项目处于县级城区，应执行一级防治标准。 8. 概算：人工单价采用主体人工单价；价格水平年以 2020 年第 3 季度市场价格为准。复核材料概算成果。 9. 按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）修改章节 7.3 防治措施效益，删除扰动土地整治率，补充表土保护率计算相关内容。 10. 图纸：完善措施总平图，应明显标示各措施位置，尤其标示清楚排水最终去向。按制图规范进一步完善其余图纸。					
同意该项目水土保持方案 ☒ 不同意该项目水土保持方案 ☐ 签名（按手印）：					



贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初设阶段设计
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		江口县凯德特色产业园区十五号道路工程建设项目
设计	引用		
制图	引用		地理位置示意图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020.08
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	01

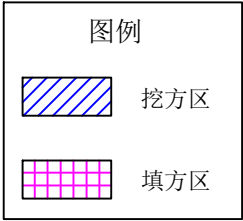
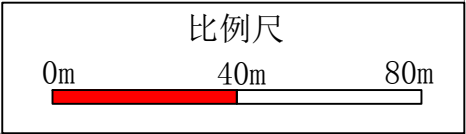
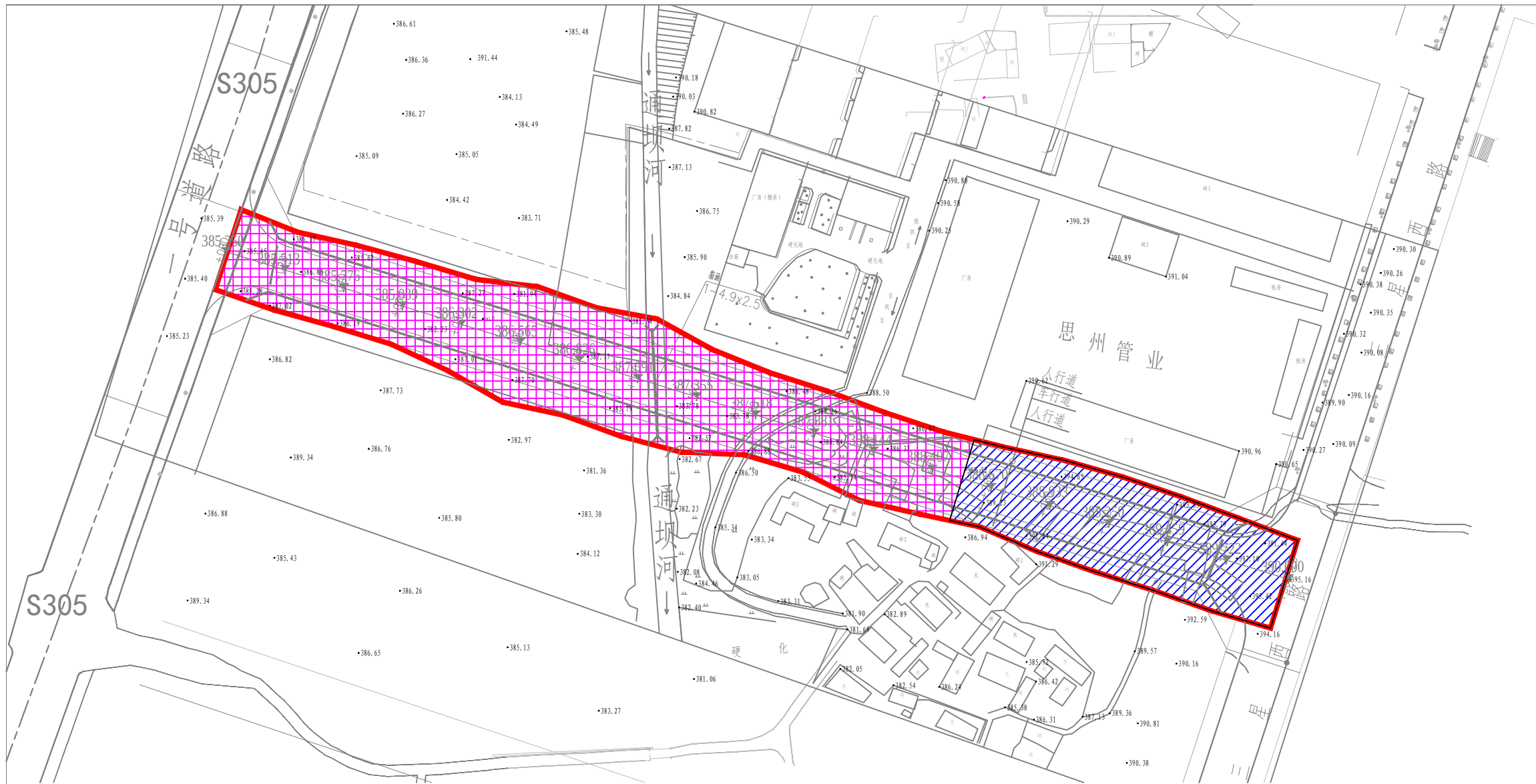


贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初设阶段设计
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		江口县凯德特色产业园区十五号道路工程建设项目
设计	引用		
制图	引用		项目区水系图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020. 08
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	02

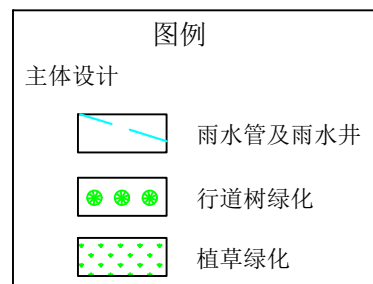
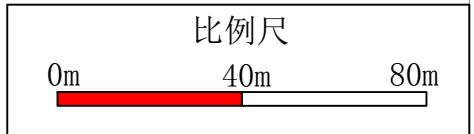


图例					
	红线范围		箱涵		场平标高
	主体设计车行道		行道树绿化		原始标高
	主体设计人行道		项目区周边道路		
	管沟		河流		
	检查井				

贵州天保生态股份有限公司			
核定	引用		初设阶段设计
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		江口县凯德特色产业园区十五
设计	引用		号道路工程建设项目
制图	引用		项目建设区总平面布置图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020. 08
资质证号	水保方案(贵)字 第0025号	图号	03



贵州天保生态股份有限公司			
核定	朱波		初设阶段设计
审查	左昕		水土保持部分
校核	王攀		江口县凯德特色产业园区十五
设计	白清奇		号道路工程建设项目
制图	白清奇		水土流失防治分区图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020.08
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	04



主体设计



贵州天保生态股份有限公司			
核定	秦波	初设阶段设计	
审查	左昕	水土保持部分	
校核	王攀	江口县凯德特色产业园区十五 号道路工程建设项目	
设计	白清奇		
制图	白清奇	水土保持措施总平面 布置图	
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020.08
资质证号	水保方案(贵)字 第0025号	图号	05

核定	
----	--

来波

初 设 阶 段 设 计

审查

店所

水土保持部分

校核

五 攀

江口县凯德特色产业园区十五

设计 /

白清奇

号道路工程建设项目

制图

白清遠

水土保持措施总平面

比例	
----	--

见图

布置图

设计证

土号	A2
	土名

日期

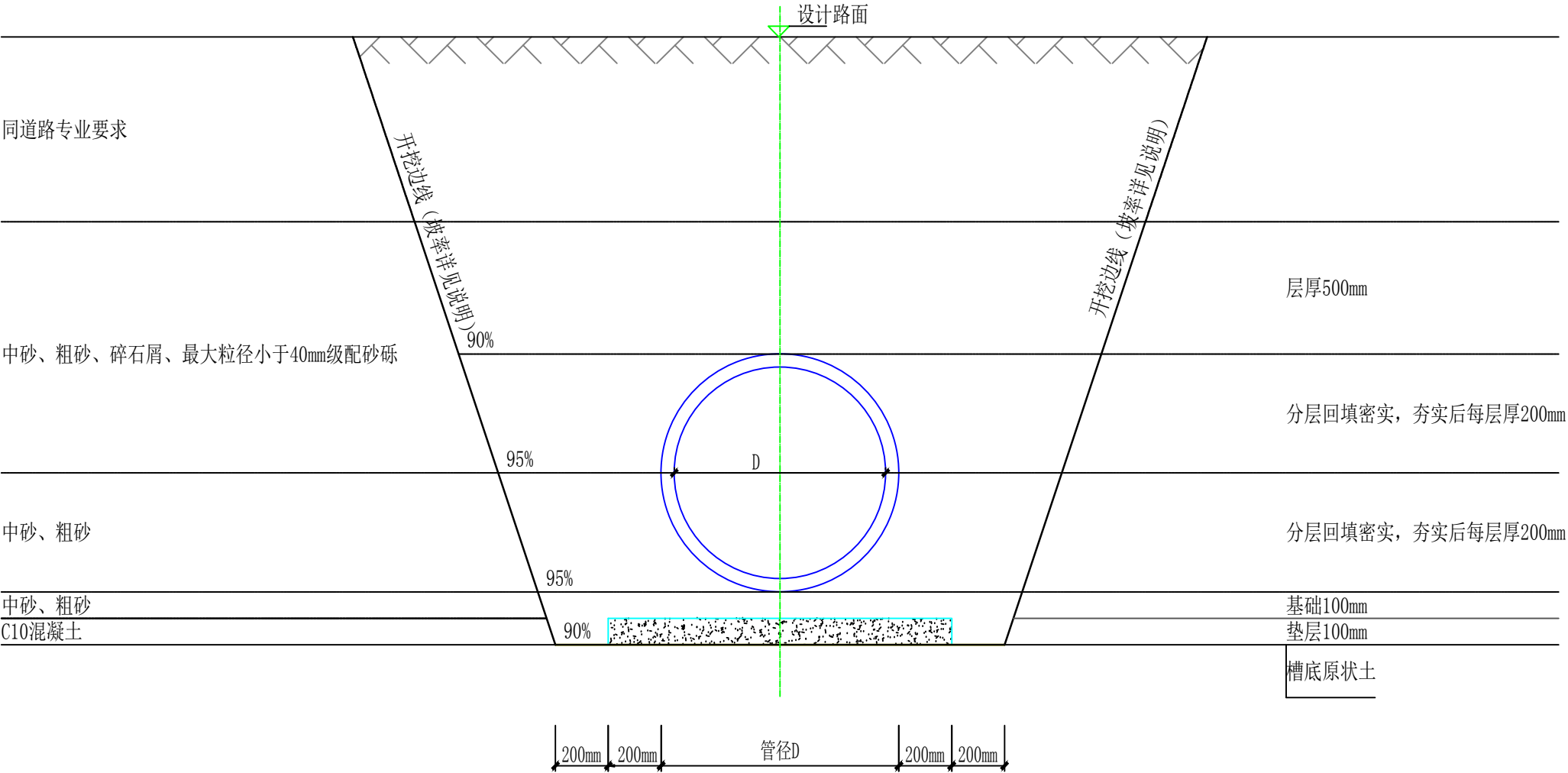
	2020.08
--	---------

资质证	
-----	--

上	下
---	---

5

	05
--	----



塑料管基础及沟槽开挖回填图

说明：

- 1、当管道沟槽位于城市道路或公路路基范围内时，管顶0.5m以上应分别按城市道路和公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、污水管线沟槽开挖坡率为1：0.33。

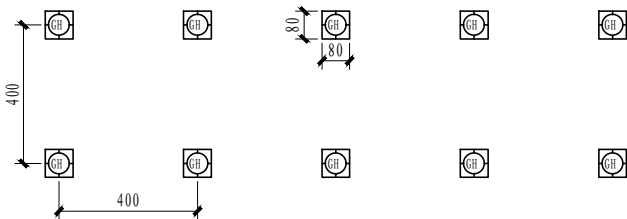
贵州天保生态股份有限公司

核定	引用		初设阶段设计
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		江口县凯德特色产业园区十五号道路工程建设项目
设计	引用		
制图	引用		雨水管典型设计图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020.08
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	06

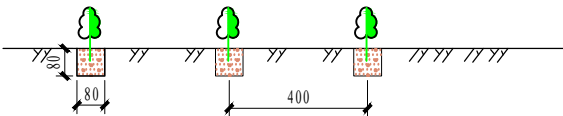
乔木造林典型设计图

造林地点：道路沿线
说明：图中尺寸单位以cm计
乔木选择：桂花

桂花栽植设计平面图



桂花栽植设计剖面图



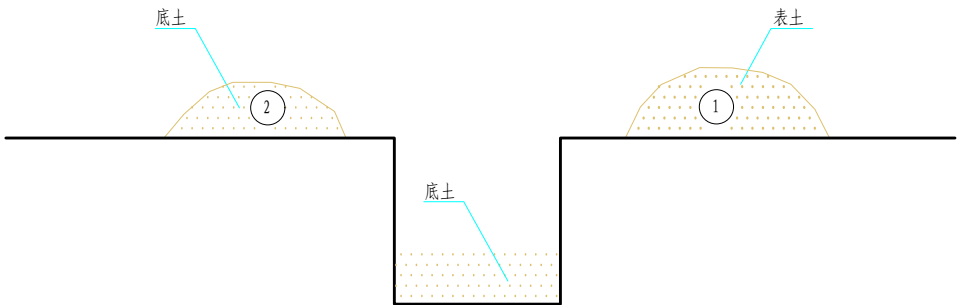
1、种植密度及需苗数量

树种	株行距	苗龄	苗木等级	种植方式
桂花	分散种植	5年生苗	大苗	土球移栽

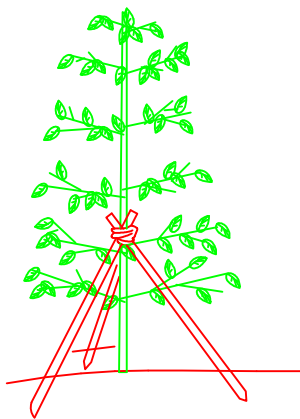
2、种植技术措施

项目	时间	方式	规格与要求
整地	种植前1-2月	穴状	长×宽×深=0.8m×0.8m×0.8m
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。

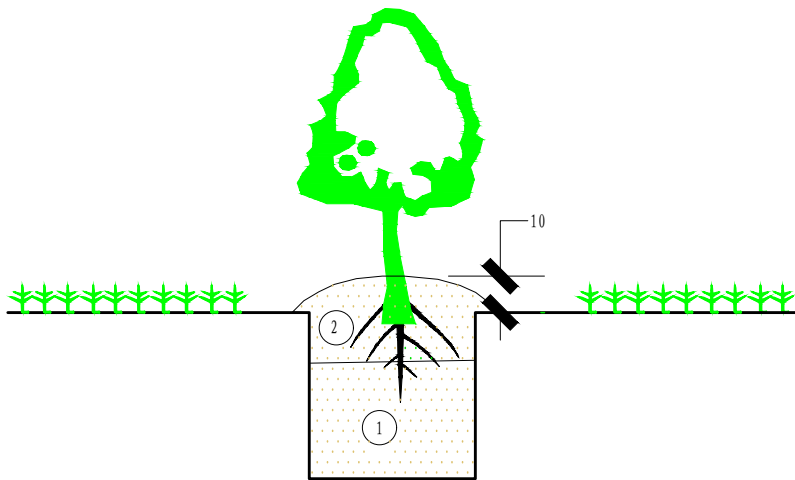
穴植坑剖面示意图



苗木树干支撑示意图



植苗方面剖面示意图



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		初设阶段设计
审查	引用		水土保持部分
校核	引用		江口县凯德特色产业园区十五
设计	引用		号道路工程建设项目
制图	引用		植物措施典型设计图
比例	见图		
设计证号	A252003169	日期	2020. 08
资质证号	水保方案(贵)字第0025号	图号	07