

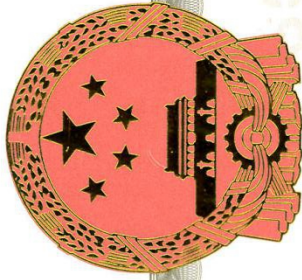
合江县城南片区排水防涝完善工程项目

水土保持方案报告表

建设单位：合江县城市开发投资（集团）有限公司

编制单位：四川占川项目管理咨询有限公司

二〇二二年十一月



统一社会信用代码

91510522MA6AC7Y16E

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称	四川占川项目管理咨询有限公司	注册资本	叁佰万元整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2021年11月01日
法定代表人	陈目科	营业期限	2021年11月01日至长期
经营范围	许可项目：建设工程监理；公路工程监理；劳务派遣服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程造价咨询业务；工程管理服务；政府采购代理服务；水利相关咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。		
住所	四川省泸州市合江县白米镇建设路36号		



登记机关

2021年12月14日

合江县城南片区排水防涝完善工程项目
水土保持方案报告表责任页

编制单位：四川占川项目管理咨询有限公司

批准：陈目科（总经理）

核定：彭 璐（技术总监）

审查：周希泽（技术副监）

校核：王 琴（助理工程师）

项目负责人：郑 兴（助理工程师）

编写人员名单

编号	姓名	职称	专业	承担内容	签字	备注
1	郑 兴	助理工程师	土木工程	全篇	郑兴	



工程区地貌现状



工程区地貌现状



工程区地貌现状



工程区地貌现状

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	4
1.4	水土流失防治责任范围	4
1.5	水土流失防治目标	4
1.6	项目水土保持评价结论	5
1.7	水土流失预测结果	6
1.8	水土保持措施布设成果	6
1.9	水土保持监测方案	7
1.10	水土保持投资及效益分析结果	7
1.11	结论	7
2	项目概况	9
2.1	项目组成及工程布置	9
2.2	施工组织	9
2.3	工程占地	10
2.4	土石方平衡	11
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	11
2.6	施工进度	11
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	13
3.3	主体工程设计中水土保持措施界定	14
4	水土流失分析与预测	15
4.1	水土流失现状	15
4.2	水土流失影响因素分析	16
4.3	土壤流失量预测	16
4.4	水土流失危害分析	19
4.5	指导性意见	19
5	水土保持措施	21
5.1	防治区划分	21
5.2	措施总体布局	21
5.3	分区措施布设	21
5.4	施工要求	22
6	水土保持监测	23
7	水土保持投资估算及效益分析	24
7.1	投资估算	24
7.2	效益分析	30
8	水土保持管理	33
8.1	组织管理	33
8.2	后续设计	33
8.3	水土保持监测	33

8.4	水土保持监理	33
8.5	水土保持施工	34
8.6	水土保持设施验收	34

附表:

1.单价分析表

附件:

1.水土保持方案报告编制委托函

2.合江县发展和改革局关于合江县城南片区排水防涝完善工程

项目可行性研究报告的批复

3.建设单位承诺书

4.审查意见修改对照表

附图:

1.项目地理位置示意图

2.项目区水系图

3.土地利用现状图

4.土壤侵蚀强度分布图

5.排水管道总平面布置图

6.放坡开挖大样图

7.管道沟槽回填大样图

8.分区防治措施总体布局图

9.水土保持措施典型设计图

合江县城南片区排水防涝完善工程项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	合江县符阳街道滨江路中段			
	建设内容	在桂圆林、桥岫、马街等社区新建管径 600mm-800mm 的排水管网 10km；增设雨水篦 100 个、检查井 100 个、提升泵 2 个等设施。			
	建设性质	新建建设类		总投资（万元）	2300
	土建投资（万元）	1800		占地面积（hm ² ）	永久：0
					临时：1.61
	动工时间	2022 年 9 月		完工时间	2023 年 5 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		3.07	1.21	0	1.86
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、渣）场	会青山弃土场				
项目区概况	涉及重点防治区情况	沱江下游省级水土流失重点治理区		地貌类型	构造剥蚀浅丘地貌
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	59		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	500
项目选址（线）水土保持评价		工程选址虽然不可避免地涉及沱江下游省级水土流失重点治理区，但项目区内无河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，也没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，总的来说项目选址无水土保持制约性因素。			
水土流失总量		67.47t			
防治责任范围（hm ² ）		1.61			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级防治标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比		1
	渣土防护率（%）	92	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）		1

水土保持措施	一、管沟作业区			
	工程措施:			
	主体工程设计了沟槽内外的降水措施: 沟槽顶两侧设置排水沟, 以防止外部雨水进入沟槽; 沟槽底部设置排水沟, 以避免沟槽内形成积水。排水沟为 M _{7.5} 浆砌砖结构, 共 2400m, 断面尺寸为 0.3×0.3m (宽×深)。			
	临时措施:			
	主体工程设计了密目网遮盖措施, 用密目网对沟槽两侧的回填土进行遮盖, 用密目网约 1600m ² 。			
	二、施工生产区			
	工程措施:			
	主体工程管沟作业区设计了沟槽内外的降水措施, 为避免雨水中携带过多泥沙排入河道, 本方案新增沉砂池措施, 沉砂池为砖砌结构, 尺寸为 2m×2m×1m (长×宽×深), 沉砂池共 2 口。			
	植物措施:			
	主体工程中设计了棕榈树、小叶榕移栽措施 (包含移出、移回), 主体工程施工前对占地范围内的棕榈树、小叶榕进行整株移出, 主体工程施工结束后移回。棕榈树、小叶榕共 150 株。			
水土保持 投资概算 (万元)	工程措施	48.95	植物措施	0.75
	临时措施	2.75	水土保持补 偿费	2.09
	独立费用	建设管理费	1.05	
		水土保持监理费	0.50	
		设计费	1.60	
	总投资	21.91		
编制单位	四川占川项目管理咨询有限公司		建设单位	合江县城市开发投资 (集团) 有限公司
法定代表人及 电话	陈目科 0830-5137096		法定代表人及 电话	鞠志良 0830-5135801
地址	四川省泸州市合江县白米镇 建设路 36 号		地址	合江县符阳街道荔城大道 198 号
邮编	646200		邮编	646200
联系人及电话	郑兴 17360539778		联系人及电话	卢勇 18783060999
电子信箱	1429053533@qq.com		电子信箱	/
传真	/		传真	/

1.1.1 项目基本情况

根据四川省住房和城乡建设厅《关于做好县城排水防涝设施建设有关工作的通知》，各市（州）立即组织本辖区内各县编制排水设施建设系统化方案，突出体系化建设。在摸清现状基础上，按照防洪和排水防涝统筹衔接的要求，坚持防洪和排洪相结合、自然和人工相结合、地下与地上相结合，根据已有规划和《室外排水设计规范》（GB50014）等标准和实际情况，科学合理确定县城排水设施建设标准，在充分利用河塘水库等自然调蓄空间和竖向条件，依靠自然力量排水的前提下，构建“源头减排、雨水蓄排、排涝除险”的县城排水防涝体系。因此提出本项目，规划对符阳街道桂圆林、桥函、马街等社区道路的排水工程进行建设。



1

合江县符阳街道滨江路中段，中心地理坐标为 105°49'55.84"E、28°48'56.88"N。工程起于滨江花园黄桷树（105°49'41.28"E、28°49'14.81"N），止于滨江路大渡口（105°50'15.27"E、28°48'34.27"N）。合江县城南片区排水防涝完善工程项目主要建设内容及规模为：在桂圆林、桥涵、马街等社区新建管径 600mm-800mm 的排水管网 10km；增设雨水篦 100 个、检查井 100 个、提升泵 2 个等设施。项目总投资 2300 万元，其中土建投资 1800 万元，资金来源为争取上级补助及企业自筹。

合江县城南片区排水防涝完善工程项目总占地面积为 1.61hm²，全部为临时占地，项目占地类型主要为交通运输用地；项目不涉及房屋拆迁，也无其他专项设施改（迁）建。

合江县城南片区排水防涝完善工程项目总挖方量为 3.07 万 m³，总填方量 1.21 万 m³；弃方 1.86 万 m³，全部运至会青山弃土场进行填埋（会青山弃土场为城投公司名下弃土场，已单独编制了水土保持方案）。

合江县城南片区排水防涝完善工程项目建设工期为 2022 年 9 月至 2023 年 5 月，共 9 个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 12 月，城投公司委托第三方编制了《合江县城南片区排水防涝完善工程项目可行性研究报告》并取得了批复。

2022 年 9 月，本项目开始动工，截至方案编制时（2022 年 11 月），项目已基本完成了工程区原道路的路基路面的拆除工作，拆除量约 0.89 万 m³。现阶段开始进行管线沟槽的开挖。

2022 年 10 月底，受城投公司委托，我公司承担合江县城南片区排水防涝完善工程项目水土保持方案的编制工作。我公司接到委托后，随即组织相关人员到现场进行了踏勘与资料收集，并了解了相关情况。项目属于建设类线型项目，为补办水土保持方案项目。

2022 年 11 月末，在建设单位及水行政主管部门的帮助下，我公司编制完成了《合江县城南片区排水防涝完善工程项目水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然简况

本项目位于四川盆地南部边缘与云贵高原的过渡地带，在地貌分区上属川南

山地，场区地貌类型较简单，主要为构造剥蚀浅丘地貌。气候类型属亚热带湿润季风气候类型，年平均气温为 17.9℃，多年平均降雨量 1184.2mm，多年平均蒸发量 916.11mm，多年平均降雨量 1184.2mm。土壤类型主要为紫色土和水稻土。项目区植被类型属亚热带常绿阔叶林，林草覆盖率为 23.14%左右。

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，所属二级区为西南土石山区，土壤侵蚀方式主要为面蚀，侵蚀强度主要为轻度。项目区属于西南紫色土区，土壤侵蚀模数背景值为 59 [t/ (km²·a)]，容许土壤流失量 500 [t/ (km²·a)]，项目区涉及的合江县属于沱江下游省级水土流失重点治理区。

1.2 编制依据

一、法律法规

1.《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行）；

2.《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法（修订案）》（四川省人大常委会 2012 年 9 月 21 日修订，2012 年 12 月 1 日实施）；

3.水利部办公厅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）；

4.《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347 号）；

5.《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〔2014〕429 号）。

二、技术标准

1.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

2.《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）；

3.《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》；

4.《水土保持工程概算定额》（水利部，2003 年 1 月）；

5.《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

6.《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；

7.《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490 - 2008）；

8.《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）；

- 9.《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 10.《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT 51240-2018）；
- 11.《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 733-2018）；
- 12.《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）。

三、技术资料

- （1）《合江县水土保持规划（2015-2030 年）》；
- （2）《合江县城南片区排水防涝完善工程项目可行性研究报告》
- （3）《合江县城南片区排水防涝完善工程项目施工图》。

1.3 设计水平年

合江县城南片区排水防涝完善工程项目属于建设类项目，总工期为 9 个月，从 2022 年 9 月至 2023 年 5 月，根据工程完工时间确定，本项目水土保持方案设计水平年为 2023 年。

1.4 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》（GB 50433-2018）的规定，水土流失防治责任范围是指生产建设项目建设征地、占地、使用及管辖的地域，是在开挖、回填、堆放渣料时，会对施工生产生活场地等的地表直接造成扰动、增加水土流失的区域。合江县城南片区排水防涝完善工程项目水土流失防治责任范围面积为 1.61hm²，全部为临时占地。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部办公厅关于印发《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）和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482 号），本项目所在的合江县属于沱江下游省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本方案执行一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），按项目区

自然条件对各项防治目标值进行修正，本项目修正后的防治目标值为：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 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 1%（注：本项目占地主要为交通运输用地，林草覆盖率确有限制，根据水土流失防治标准结合本项目实际情况，林草覆盖率修正为 1%）。

防治标准指标计算表如下。

表 1-1 水土流失防治目标值计算表

防治指标	一级标准		按城市 区修正	按土壤侵蚀 强度修正	其他修正	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度	/	97	/	/	/	/	97
土壤流失控制比	/	0.85	/	+0.15	/	/	1
渣土防护率（%）	90	92	/	/	/	90	92
表土保护率（%）	92	92	/	/	/	92	92
林草植被恢复率	/	97	/	/	/	/	97
林草覆盖率（%）	/	23	/	/	-22	/	1

1.6 项目水土保持评价结论

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）等规定，结合合江县城南片区排水防涝完善工程项目的选址、建设方案、工程布局、施工组织设计等方面进行水土保持制约因素分析与评价。经分析，本项目不存在水土保持制约性因素。

1.6.1 主体工程选址（线）评价

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的分析评价，项目区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、世界文化和自然遗产地和重要湿地等。项目工程选址不可避免地涉及沱江下游省级水土流失重点治理区，但项目区内无河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，也没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，通过提升水土流失防治标准、优化施工工艺及加强施工组织管理，可减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

因此,本项目选址无水土保持相关的制约因素,工程建设选址是合理可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目的建设仅对项目区的地表、土壤和自然植被造成扰动和不利影响,不会产生其他无法治理和破坏的现象,通过采取有效的水土流失防治措施,可有效治理建设期间新增水土流失,并逐步改善项目区生态环境。

从水土保持角度分析,本项目建设方案不存在水土保持制约因素,方案合理、可行。

1.7 水土流失预测结果

经土壤侵蚀调查及预测分析,本项目可能造成的水土流失总量为 67.47t,其中新增水土流失总量 64.86t;在整个施工期间(调查时段和施工期预测时段)造成水土流失量总量为 63.03t,其中新增水土流失总量 62.32t;自然恢复期造成水土流失量总量为 4.44t。在调查期间,项目已造成水土流失总量为 14.29t,其中新增水土流失总量 14.13t。根据土壤侵蚀调查及预测结果,整个施工期间可能造成水土流失总量占总流失量的 93.42%,因此施工期为本工程水土流失防治的重点时段,管沟作业区为水土流失防治的重点区域。

1.8 水土保持措施布设成果

一、管沟作业区

工程措施:

主体工程设计了沟槽内外的降水措施:沟槽顶两侧设置排水沟,以防止外部雨水进入沟槽;沟槽底部设置排水沟,以避免沟槽内形成积水。排水沟为 M_{7.5} 浆砌砖结构,共 2400m,断面尺寸为 0.3×0.3m(宽×深)。

临时措施:

主体工程设计了密目网遮盖措施,用密目网对沟槽两侧的回填土进行遮盖,用密目网约 1600m²。

二、施工生产区

工程措施:

主体工程管沟作业区设计了沟槽内外的降水措施,为避免雨水中携带过多泥沙排入河道,本方案新增沉砂池措施,沉砂池为砖砌结构,尺寸为 2m×2m×1m

(长×宽×深)，沉砂池共 2 口。

植物措施:

主体工程中设计了棕榈树、小叶榕移栽措施(包含移出、移回)，主体工程施工前对占地范围内的棕榈树、小叶榕进行整株移出，主体工程施工结束后移回。棕榈树、小叶榕共 150 株。

1.9 水土保持监测方案

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)、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)，文件未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。本项目编制水土保持方案报告表，因此，水土保持方案报告表中不需包含水土保持监测的内容，但建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

1.10 水土保持投资及效益分析结果

合江县城南片区排水防涝完善工程项目水土保持总投资为 61.00 万元，其中主体工程已列水土保持投资 50.85 万元，本方案新增水土保持投资 10.15 万元。在水土保持总投资中，工程措施投资 48.95 万元，植物措施投资 0.75 万元，施工临时工程投资 2.75 万元，独立费用 3.65 万元，预备费 2.81 万元，水土保持补偿费 2.09 万元。

经预测，本项目水土保持措施实施后，能减少水土流失量 19.46t，使本工程水土流失防治责任范围内因工程建设造成的新增水土流失得到了有效治理，防治责任范围内水土流失治理度将达到 98.76%，土壤流失控制比达到 3.62，渣土防护率达到 98.92%，表土保护率达到 98.16%，林草植被恢复率达到 99.52%，林草覆盖率达到 1.86%。

1.11 结论

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)的等规定，结合合江县城南片区排水防涝完善工程项目的选址、建设方案、工程布局、施工组织设计等方面进行水土保持制约因素分析与评价。经分析，主体工程从工

程选址、工程占地、土石方平衡利用、占地性质、占地类型、占地的可恢复性等方面均考虑了水土保持因素，在施工中只要采取合适的治理措施，不存在水土保持制约性因素。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

项目名称：合江县城南片区排水防涝完善工程项目

建设性质：新建

建设单位：合江县城市开发投资（集团）有限公司

建设地点：合江县符阳街道滨江路中段，中心地理坐标为 105°49'55.84"E、28°48'56.88"N。工程起于滨江花园黄桷树（105°49'41.28"E、28°49'14.81"N），止于滨江路大渡口（105°50'15.27"E、28°48'34.27"N）。

建设时间：2022 年 9 月至 2023 年 5 月，共 9 个月。

工程投资：项目总投资 2300 万元，其中土建投资 1800 万元，资金来源为争取上级补助及企业自筹。

建设内容及规模：在桂圆林、桥岫、马街等社区新建管径 600mm-800mm 的排水管网 10km；增设雨水篦 100 个、检查井 100 个、提升泵 2 个等设施。

合江县城南片区排水防涝完善工程项目位于合江县符阳街道滨江路中段，工程起于滨江花园黄桷树，止于滨江路大渡口。本项目排水体制采用雨污完全分流的排水体制。

竖向设计：本次设计依据起点现状管道高程接入为控制高程，顺地形敷设。

雨、污水管道平面布置：

雨、污水管道设计详见排水管道总平面布置图，雨水管道排入河流及已设计雨水管网，污水管道排入河道边上的截污干管内。

2.2 施工组织

基槽开挖前，应对拟开挖场地地下管网及其他构筑物的情况进行调查，以避免施工对其他市政设施及地下管道的破坏。由于场地操作面狭窄，施工单位应该对每段管段结合实际情况，做专项沟槽开挖方案。排水管道（渠）开挖应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的相关规定，开挖临时边坡最陡值应根据不同土质控制，以确保安全施工，本次设计在《管道沟槽开挖临时放坡示意图》中有详细说明。对特殊的管段，沟槽相应的排水措施进行排水以保证沟槽开挖的安全。施工排水应符合宽度及开挖边坡经业主、监理、地勘、设

计等单位审查后，根据施工方案确定，沟槽开挖横断面详见设计图。对于地下水水位较高地段，在施工时应采取《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求。对于埋深超过5米的深基坑，需严格按照国家及地方相关要求执行。施工单位施工前须做专项施工组织方案，并经业主、监理、地勘、设计等各方认可后方可进行施工。施工过程中应做好沟槽内外的降水措施：沟槽顶两侧应设置排水边沟，以防止外部雨水进入沟槽；沟槽底部设置排水边沟，以避免沟槽内形成积水。

沟槽覆土应在管道隐蔽工程验收合格后进行。覆土前必须将槽底杂物如砖块等清理干净。回填土采用合格的原土回填，位于路基范围内的回填取，回填材料应满足路基回填材料要求。在密闭性试验前，除接头部位可外露外，管道两侧管顶以上（不宜小于0.5m）须回填，密闭性试验合格后，应及时回填其余部分。回填过程中，槽内应无积水，不得带水回填。如果雨季施工排水困难时，应采取随下管连接随回填的措施，为防止漂管，应先回填到管顶（至少0.5m），并夯实。沟槽回填，应先从管道、检查井等构筑物两侧同时对称回填，确保管道与构筑物不产生偏移。从管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，严禁用机械推土回填。管顶0.5m以上采用机械回填时应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。沟槽回上0.5m范围内，必须采用人工回填，严禁用机械推土回填。管顶0.5m以上采用机械回填时应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。沟槽回填时应严格控制管道的竖向变形。当管径较大、管顶覆土较高时，可在管内设置临时支撑或采用预变性等措施。

2.3 工程占地

合江县城南片区排水防涝完善工程项目总占地面积为1.61hm²，全部为临时占地。项目占地类型主要为交通运输用地，项目占地类型及性质详见下表。

表 2-1 项目占地类型一览表

分区或类型	占地类型及面积（hm ² ）		占地性质	合计
	交通运输用地	公共管理与公共服务用地		
管沟作业区	1.24	0.00	临时	1.24
施工生产区	0.16	0.21	临时	0.37
合计	1.40	0.21	临时	1.61

2.4 土石方平衡

合江县城南片区排水防涝完善工程项目总挖方量为 3.07 万 m³,总填方量 1.21 万 m³;弃方 1.86 万 m³,全部运至会青山弃土场进行填埋(会青山弃土场为城投公司名下弃土场,已单独编制了水土保持方案)。

2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

合江县城南片区排水防涝完善工程项目占地类型主要为交通运输用地;项目不涉及房屋拆迁,也无其他专项设施改(迁)建。

2.6 施工进度

合江县城南片区排水防涝完善工程项目建设工期为 2022 年 9 月至 2023 年 5 月,共 9 个月。

2.7 自然概况

一、地形地貌

本项目位于四川盆地南部边缘与云贵高原的过渡地带,在地貌分区上属川南山地,场区地貌类型较简单,占地主要为构造剥蚀浅丘地貌。场区地形坡角一般为 10~20°,局部地段可达 30°,东部坡度相对较平缓,平均在坡角 16°左右。场区地表物质多分布为林地及耕地,植被较为发育,以乔木为主。

二、地质

本项目位于四川盆地南缘,在地质构造上属川东滑脱褶皱带,地层属性为侏罗系中统沙溪庙组(J₂s²);地层岩性为紫红、暗紫色砂泥岩、粉砂岩与紫灰色砂岩等厚互层,底部为灰黑色页岩,富含叶肢介化石,厚度为 885-1460m。

项目区场地震动峰值加速度为 0.05g,相应地震基本烈度为 VI 度。建设区场内未发现滑坡、因砂泥岩差异风化引起的崩塌、泥石流等不良地质。

三、气象

根据气象局 1963—2018 年气象资料统计:

项目区多年平均日照时数为 1239.4h。项目区多年平均气温为 17.9℃,历年极端最高气温为 41.5℃(1992 年 8 月 8 日),极端最低气温为 -1.5℃(1991 年 12 月 28 日)。项目区多年平均蒸发量为 916.11mm,多年平均降雨量为 1184.2mm,降水多集中于 5-9 月,占全年降雨量的 68%左右,实测最大 24 小时降雨量为

177.9mm (1968 年 7 月 3 日)，最大三日降雨量为 195.5mm (1977 年 7 月 16 日-18 日)，多年平均相对湿度为 84%，最大相对湿度为 99% (2000 年 1 月 12 日)，最小相对湿度为 16% (1967 年 10 月 16 日)，多年平均绝对湿度为 18.1mb，最大绝对湿度为 39.5mb (1967 年 10 月 8 日)，最小绝对湿度为 3.7mb (1959 年 12 月 1 日)。多年平均风速为 1.3m/s，历年最大风速为 30m/s，主要盛行风向为北风，风常出现在春末夏初和盛夏季节，7 级以上的风为大风，20 年来共出现过 40 余次，年平均大风约为 2 次。多年平均雷暴日 24.3 天，多年平均霜日 2 天。

四、水文

长江是我国最大的河流，干流流经青海、西藏、四川、云南、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海 11 个省、自治区、直辖市，于崇明岛以东注入东海，全长约 6300km。长江还是中国水量最丰富的河流，水资源总量 9616 亿 m³，约占全国河流径流总量的 36%。

长江干流宜昌以上为上游，长 4504km，流域面积 100 万 km²，其中直门达至宜宾称金沙江，长 3464km。宜宾至宜昌河段习称川江，长 1040km。宜昌至湖口为中游，长 955km，流域面积 68 万 km²。湖口以下为下游，长 938km，流域面积 12 万 km²。

长江自江安进入泸州市境内，至合江县九层岩出境，长江干流泸州段长 138.3km。

五、土壤

项目区土壤受地质构造特点决定，其成土母质主要是棕红色砂岩、暗紫红色泥岩、砂质泥岩与灰白、灰、灰紫色巨厚层的细粒长石石英砂岩风化物；项目区土壤类型主要为紫色土，其次为水稻土。

工程区的表土主要分布在道路两侧的树木旁，约有 0.01 万 m³，此部分表土随树木进行移栽，无需进行剥离。

六、植被

项目区属亚热带常绿阔叶林区，境内植物种类繁多，植被资源丰富，林草覆盖率约为 38.56%。常见的有马尾松、杉树、桉树、香樟等，经济树种有柑橘、藤梨、枇杷、李子、桃子、荔枝、龙眼、板栗、核桃、桔橙、茶、桑等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的分析评价，项目区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、世界文化和自然遗产地和重要湿地等。项目工程选址不可避免地涉及沱江下游省级水土流失重点治理区，但项目区内无河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，也没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，通过提升水土流失防治标准、优化施工工艺及加强施工组织管理，可减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

因此，本项目选址无水土保持相关的制约因素，工程建设选址是合理可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目的建设仅对项目区的地表、土壤和自然植被造成扰动和不利影响，不会产生其他无法治理和破坏的现象，通过采取有效的水土流失防治措施，可有效治理建设期间新增水土流失，并逐步改善项目区生态环境。

从水土保持角度分析，本项目建设方案不存在水土保持制约因素，方案合理、可行。

3.2.2 工程占地评价

从工程占地对建设区林草植被资源损失情况来看，因工程建设造成林草植被资源的损失量较小，对当地土地利用情况及生态环境造成的影响较小。工程施工前已对占地范围内的树木进行了转移，施工结束后进行移栽，以减轻工程占地对当地林草植被资源的损失，将占用土地的水土流失量降低到允许值范围内。

综上所述，本工程占地不存在水土保持制约性因素。

3.2.3 土石方平衡评价

合江县城南片区排水防涝完善工程项目总挖方量为 3.07 万 m^3 ，总填方量 1.21 万 m^3 ；弃方 1.86 万 m^3 ，全部运至会青山弃土场进行填埋。根据土石方调配规划，

工程开挖的土石方将得到有效利用。工程开挖出的土石方堆放在沟槽两边作为回填料使用，减少了松散土石方在运输过程中造成的水土流失；同时所产生弃方运至正规弃土场，符合地方建设规划。

通过对本项目的表土平衡进行分析，尽管本项目表土分布较为稀疏、表土量较小，但本项目还是完成了表土应剥尽剥的要求，尽可能的去保护表土资源。表土全部随树木进行移栽，一方面保护了表土，另一方面为下阶段绿化措施提供了便利。

综上，本工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程无取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目弃方量为 1.86 万 m³，全部运至会青山弃土场进行填埋。会青山弃土场为城投公司名下弃土场，该弃土场已编制了水土保持方案并取得了批复，本方案不再进行设置评价。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目在沟槽施工过程中随挖、随运、随用，缩短了施工周期，不存在倒运和二次占压；施工时将合理地安排施工时间及工序，采取一些措施以减轻雨水对施工的影响；未施工时，采用密目网对堆土进行遮盖；施工方法与工艺能较大程度地减少水土流失，基本符合水土保持要求，本方案予以认可。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

在主体工程施工中，从工程危害防治等角度考虑，设计了一些具有水土保持功能的防护措施，这些措施在满足主体工程需要的同时，在一定程度上也起到了防治水土流失的作用，能形成较完善的水土保持防治体系，满足水土保持要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

本项目主体工程设计中界定为水土保持措施的有排水沟。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

一、行政区水土流失现状

根据区域水土流失遥感资料分析及水土流失现状调查,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀(其中以轻度和中度为主),全县轻度及以上水土流失面积546.91km²,占全县辖区面积的22.66%。合江县水土流失状况详见下表。

表 4-1 合江县水土流失状况表

侵蚀强度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
流失面积 (km ²)	196.36	170.32	55.25	60.19	64.79	546.91
占流失面积的%	35.90	31.14	10.10	11.01	11.85	100
占辖区面积的%	8.14	7.06	2.29	2.49	2.68	22.66

二、建设区水土流失现状

工程建设区占地类型主要为交通运输用地,通过对建设区占地范围内抽样调查,结合工程征地范围内的土地利用现状进行分析;依据工程区降雨、土地利用类型、植被覆盖度、地面坡度、土壤类型等因子,参考《土壤侵蚀分类分级标准》对工程各分区内土壤侵蚀强度进行分析,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀,流失类型以面蚀为主,侵蚀强度为轻度。

表 4-2 项目建设区土壤侵蚀模数背景值计算表

防治分区	土地利用现状	土壤	面积 (hm ²)	坡度 (°)	强度	平均土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	流失量 t/a
管沟作业区	交通运输用地	/	1.24	0-8	/	0	0.00
施工生产区	交通运输用地	/	0.16	0-8	/	0	0.95
	公共管理与公共服务用地	黄壤	0.21	0-8	轻度	450	
合计	/	/	1.61	0-8	轻度	59	0.95

经分析计算，建设区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，年平均水土流失量为 0.95t，平均土壤侵蚀模数背景值为 59 [t/(km²·a)]，侵蚀程度以轻度为主。

4.2 水土流失影响因素分析

一、工程建设对水土流失的影响

本项目在施工建设过程中基础的开挖和回填、土石方的搬动堆积等破坏了土体在自然状态下的稳定和平衡，降低了土体的抗冲、抗蚀能力，从而使得土壤侵蚀加剧。工程完工后，除硬化区域外，其他未硬化处理的裸露地表由于植物还未生长出来，仍会产生一定的水土流失。

二、扰动地表面积

工程在建设过程中对原地貌的扰动破坏情况，在查阅主体工程设计资料基础上，采用实地调查和图面量测、数据统计相结合的方法进行统计。经统计，本项目建设扰动地表面积共 1.61hm²。

三、损毁植被面积

根据项目占用土地情况统计，项目损毁植被的面积为 0.03hm²。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近原则，将工程区划分为 2 个单元：管沟作业区、施工生产区。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，根据工程建设特点，本项目水土流失预测时段包括施工期（含施工准备期）、自然恢复期。

一、施工期

本工程已于 2022 年 9 月开工，计划 2023 年 5 月完工，总工期 9 个月。截至 2022 年 10 月，施工期间已经产生了水土流失现象。因此本方案对 2022 年 9 月至 2022 年 10 月期间工程区内产生的水土流失进行调查评价，对 2022 年 11 月～2023 年 5 月这段时间内产生的水土流失进行预测评价。

二、自然恢复期

工程竣工后，人为活动对地表的扰动有所减少，工程建设区内水土流失逐步减少，水土流失因素将以自然因素为主。本项目所在地位于湿润区，自然恢复期按 2 年计。

表 4-3 土壤侵蚀调查、预测时段一览表

防治分区	调查期			施工期			自然恢复期		
	调查时间		年限 (a)	预测时间		年限 (a)	预测时间		年限 (a)
管沟作业区	2022.9	2022.10	0.17	2022.11	2023.5	0.58	2023.6	2025.5	2
施工生产区	2022.9	2022.10	0.17	2022.11	2023.5	0.58	2023.6	2025.5	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

一、水土流失背景值的确定

工程建设区占地类型主要为交通运输用地，通过对建设区占地范围内抽样调查，结合工程征地范围内的土地利用现状进行分析；依据工程区降雨、土地利用类型、植被覆盖度、地面坡度、土壤类型等因子，参考《土壤侵蚀分类分级标准》对工程各分区内土壤侵蚀强度进行分析，建设区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，平均土壤侵蚀模数为 59 [t / (km²·a)] 。

二、扰动后土壤侵蚀模数

扰动后土壤侵蚀模数采用现场调查、类比法来确定，通过与项目区附近相类似并开展了水土保持监测工作的工程进行类比，根据类比项目监测结果和自然环境的差异，结合本工程实际情况对类比工程扰动后侵蚀模数进行修订后，确定本工程各调查分区扰动后侵蚀模数。项目各分区侵蚀模数如下表所示：

表 4-4 项目扰动后土壤侵蚀模数表

预测单元	调查期土壤侵蚀模数 [t / (km ² ·a)]	施工期土壤侵蚀模数 [t / (km ² ·a)]	自然恢复期土壤 侵蚀模数 [t / (km ² ·a)]
管沟作业区	6300	6300	0
施工生产区	1600	1600	600

4.3.4 预测结果

根据工程各分区开挖后形成的地形、地面组成物质等实际情况，结合上述类比工程资料，分析确定其扰动后土壤侵蚀模数，并采用以下公式进行水土流失量

预测:

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

式中:

- W——土壤流失量 (t) ;
- j——调查时段, j=1,2, 即指施工期 (含施工准备期) 和自然恢复期两个时段;
- i——调查单元, i=1, 2, 3, n;
- F_{ji} ——第 j 调查时段、第 i 调查单元的面积 (km²) ;
- M_{ji} ——第 j 调查时段、第 i 调查单元的土壤侵蚀模数 [t/ (km²·a)] ;
- T_{ji} ——第 j 调查时段、第 i 调查单元的调查时段长。

表 4-5 调查期水土流失量

调查单元	土壤侵蚀模数背景值 [t/ (km ² ·a)]	调查期土壤侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]	调查单元面积 (hm ²)	调查时段 (a)	背景流失量 (t)	调查流失量 (t)	新增流失量 (t)
管沟作业区	0	6300	1.24	0.17	0.00	13.28	13.28
施工生产区	257	1600	0.37	0.17	0.16	1.01	0.85
合计	59	5220	1.61	0.17	0.16	14.29	14.13

表 4-6 施工期水土流失量

预测单元	土壤侵蚀模数背景值 [t/ (km ² ·a)]	施工期土壤侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]	预测单元面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
管沟作业区	0	6300	1.24	0.58	0.00	45.31	45.31
施工生产区	257	1600	0.37	0.58	0.55	3.43	2.88
合计	59	5220	1.61	0.58	0.55	48.74	48.19

表 4-7 自然恢复期水土流失量

预测单元	土壤侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	自然恢复期土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	预测单元面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量(t)	新增流失量 (t)
管沟作业区	0	0	1.24	2.00	0.00	0.00	0
施工生产区	257	600	0.37	2	1.90	4.44	2.54
合计	59	138	1.61	2	1.90	4.44	2.54

表 4-8 水土流失量汇总表

调查、预测单元	调查期		施工期		自然恢复期		合计	
	新增流失量	总流失量	新增流失量	总流失量	新增流失量	总流失量	新增流失量	总流失量
管沟作业区	13.28	13.28	45.31	45.31	0	0.00	58.59	58.59
施工生产区	0.85	1.01	2.88	3.43	2.54	4.44	6.27	8.88
合计	14.13	14.29	48.19	48.74	2.54	4.44	64.86	67.47

经土壤侵蚀调查及预测分析,本项目可能造成水土流失总量为 67.47t,其中新增水土流失总量 64.86t;在整个施工期间(调查时段和施工期预测时段)造成水土流失量总量为 63.03t,其中新增水土流失总量 62.32t;自然恢复期造成水土流失量总量为 4.44t。在调查期间,项目已造成水土流失总量为 14.29t,其中新增水土流失总量 14.13t。根据土壤侵蚀调查及预测结果,整个施工期间可能造成水土流失总量占总流失量的 93.42%,因此施工期为本工程水土流失防治的重点时段,管沟作业区为水土流失防治的重点区域。

4.4 水土流失危害分析

根据上述土壤侵蚀调查与分析,工程在建设过程中,将扰动和破坏原地貌,破坏工程区地表植被,使项目区林草植被率降低,造成场地土壤退化,影响生态环境;地表受到机械、车辆碾压,将使土壤下渗和涵养水分的能力降低,影响植物生长,同时地表水易形成地表径流,从而加剧水土流失,导致环境的恶化。

4.5 指导性意见

工程建设将破坏项目区的水土资源,影响区域生态环境。因此,必须采取有

效的水土流失防治措施防治项目开发建设中造成的水土流失。水土流失防治宜综合利用工程、植物和临时措施，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，在重点地段布设工程措施的同时，加强“线”和“面”上的林草建设，充分发挥林草措施的后效性，同时加强临时措施和管理措施。水土保持措施进度安排结合主体施工，体现“预防为主，保护优先”原则，临时排水、沉砂等应在施工前期完成，施工时加强临时防护和管理，施工结束后及时进行土地整治恢复，实现水土流失的根本治理。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目组成、施工布置及可能产生的水土流失部位、特点，按照水土流失防治分区原则，将项目水土流失防治责任范围分成 2 个防治分区。分区结果见下表。

表 5-1 本项目水土流失防治责任范围统计表

防治分区	建设区（hm ² ）		合计（hm ² ）
	永久占地	临时占地	
管沟作业区	0	1.24	1.24
施工生产区	0	0.37	0.37
合计	0	1.61	1.61

5.2 措施总体布局

水土保持防治措施由工程措施、植物措施和临时措施组成。本方案根据分区情况新增水土保持措施，以补充主体工程措施设计不足和设计漏项为主。

表 5-2 水土保持防治措施总体布局表

防治分区	措施类型	防治措施	备注
管沟作业区	工程措施	排水沟	主体设计
	临时措施	密目网遮盖	主体设计
施工生产区	工程措施	沉砂池	方案新增
	植物措施	栽种树木	主体设计

5.3 分区措施布设

一、管沟作业区

工程措施：

主体工程设计了沟槽内外的降水措施：沟槽顶两侧设置排水沟，以防止外部雨水进入沟槽；沟槽底部设置排水沟，以避免沟槽内形成积水。排水沟为 M_{7.5} 浆砌砖结构，共 2400m，断面尺寸为 0.3×0.3m（宽×深）。

临时措施：

主体工程设计了密目网遮盖措施，用密目网对沟槽两侧的回填土进行遮盖，

用密目网约 1600m²。

二、施工生产区

工程措施:

主体工程管沟作业区设计了沟槽内外的降水措施,为避免雨水中携带过多泥沙排入河道,本方案新增沉砂池措施,沉砂池为砖砌结构,尺寸为 2m×2m×1m (长×宽×深),沉砂池共 2 口。

植物措施:

主体工程中设计了棕榈树、小叶榕移栽措施(包含移出、移回),主体工程施工前对占地范围内的棕榈树、小叶榕进行整株移出,主体工程施工结束后移回。棕榈树、小叶榕共 150 株。

表 5-3 本项目水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
管沟作业区	工程措施	排水沟	m ³	720
	临时措施	密目网遮盖	m ²	1600
施工生产区	工程措施	沉砂池	口	2
	植物措施	栽种树木	株	150

5.4 施工要求

- 1.实行专业化管理。项目业主应将水土保持工程施工与主体工程施工统筹考虑,避免“重主体、轻水保”的现象发生。
- 2.在每道工序的操作中,注意对工作质量的检查。对违章操作应及时纠正,防患于未然。坚持上道工序不合格就不能转入下道工序的施工原则。
- 3.坚持对施工期临时工程的检查,查出问题必须认真处理,并经监理工程师确认后,才能转入下道工序。

6 水土保持监测

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）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），文件未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。本项目编制水土保持方案报告表，因此，水土保持方案报告表中不需包含水土保持监测的内容，但建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

一、水土保持投资概算编制原则

1、概算编制的项目划分、费用构成、编制方法、概算表格按水利部[2003]67号文中《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行。

2、水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程相一致。主体工程概算中未明确的按当地工程造价信息价格和水利部[2003]67号文的编制规定计算；机械台时费、主要工程单价及有关费率参照《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《水土保持工程施工机械台时费定额》等计取。

3、采用的主体工程单价、施工机械台时费，应说明编制的依据和方法，并附单价分析表。

二、水土保持投资概算编制依据

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）；

2、《关于调整四川省建设工程计价定额中税金计取标准的通知》（川建造价发〔2011〕123号，四川省住房和城乡建设厅）；

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等管理规定〉的通知》（发改价格[2007]670号）；

4、《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》（财政部、国家发展改革委，财综[2008]78号）；

5、《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格[2014]886号）；

6、关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财政部国家发展改革委水利部中国人民银行财综[2014]8号）；

7、《四川省财政厅四川省发展和改革委员会四川省水利厅中国人民银行成

都分行关于印发〈四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（川财综[2014]6号文）；

8、《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号）；

9、水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

10、《四川水利厅关于发布〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉的通知》（川水发〔2015〕9号）；

11、四川省水利厅办公室关于印发《营业税改增值税后〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉调整办法》（试行）的通知（川水办〔2016〕109号）；

12、财政部、国家税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；

13、四川省水利厅关于印发《增值税税率调整后〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉相应调整办法》的通知（川水函〔2019〕610号）；

14、2019年3月21日，财政部、税务总局、海关总署三部门联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》。

7.1.2 编制说明与估算成果

一、编制方法

水土保持工程投资以水利部（2003）67号文中《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》为主要依据，结合本工程的具体情况进行编制。本项目水土保持工程投资由工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用四部分及预备费、水土保持补偿费构成。

二、价格水平年

本项目价格水平年以2022年第二季度市场价格计。

三、基础单价编制

（一）人工预算单价

人工预算单价采用四川省建设工程造价总站关于对成都市等22个市、州2015年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复（川建价发

(2020)6号)中的泸州地区相应计日工人工单价,即106元/工日,13.25元/工时。

(二) 材料预算价格

1. 主要材料预算价格

主要材料预算价格一般包括材料原价、包装费、运杂费、运输保险费、材料采购及保管费五项。

2. 其他材料预算价格

按城市建设工程造价管理部门颁发的工业民用建筑安装工程材料预算价格。

(三) 电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格与主体工程一致。其中,施工用电价格1.7元/kW·h,施工用水价格5元/m³,施工用风价格0.12元/m³。

(四) 施工机械使用费

施工机械使用费根据《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。

(五) 植物措施材料预算价格

苗木、草、种子的预算价格以苗圃或当地市场价格加运杂费和采购及保管费计算。苗木、草、种子的采购及保管费率,按运到工地价的0.5%~1.0%计算。

四、工程措施、植物措施单价编制

(一) 工程措施单价

1. 直接工程费

(1) 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

(2) 其他直接费=直接费×其他直接费率

(3) 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

（二）植物措施单价

1.直接工程费

（1）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、草及种子费）×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

（2）其他直接费=直接费×其他直接费率

（3）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.单价

单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金

（三）安装工程单价

包括直接工程费、间接费、企业利润、税金。

（1）排灌设备安装费按占排灌设备费的6%计算。

（2）监测设备安装费按占监测设备费的10%计算。

（四）其他直接费

其他直接费以直接费为计费基础，工程措施取2%，土地整治工程取1.5%，植物措施取1.5%。

（五）现场经费

现场经费以直接费为计费基础，工程措施取5%，土地整治工程取3%，植

物措施取 4%。

(六) 间接费

间接费以直接工程费为计费基础，工程措施取 5%，土地整治工程取 3%，植物措施取 3%。

(七) 企业利润

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 计算。

(八) 税金

税金根据（川水函〔2019〕610 号）文按建筑业适用增值税税率 9% 计算。

五、水土保持投资概算编制

(一) 工程措施

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(二) 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《水土保持工程概算定额》进行编制。

(三) 施工临时工程

1. 临时防护工程

指施工期为防止水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价编制。

2. 其他临时工程

按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 1.0%~2.0% 编制（大型工程、植物保护措施工程取下限），本方案取 2%。

(四) 独立费用

独立费用由建设管理费、工程建设监理费、科研勘察设计费、水土流失监测费、水土保持设施验收技术评估费构成。

1. 建设管理费

按一至三部分之和的 2.0% 计。

2. 工程建设监理费

按国家发展改革委、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）及相关附件，并结合实际工作量编制，经计算，监理费为 0.50 万元。

3.科研勘察设计费

根据《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）的规定，并结合实际工作量编制，经计算为 1.60 万元。

4.水土流失监测费

本项目为承诺制项目，无需进行监测，监测费为 0。

5.水土保持设施验收技术评估费

根据《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（水利部保监[2005]22号）的规定，并结合实际工作量编制，经计算为 0.50 万元。

（五）预备费

基本预备费按第一至四部分投资之和的 5%计取，不计价差预备费。

（六）水土保持补偿费

水土保持设施补偿费属行政性收费项目，是对开发建设项目实施中损坏的原有水土保持设施给予补偿费用。项目建设期水土保持补偿费，依据《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号）规定，对一般生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.3 元一次性征收。

本项目征占用土地面积为 1.61hm²（16089m²），则本项目水土保持补偿费为 2.09 万元（20915.7 元）。

六、水土保持投资

综上，合江县城南片区排水防涝完善工程项目水土保持总投资为 61.00 万元，其中主体工程已列水土保持投资 50.85 万元，本方案新增水土保持投资 10.15 万元。在水土保持总投资中，工程措施投资 48.95 万元，植物措施投资 0.75 万元，施工临时工程投资 2.75 万元，独立费用 3.65 万元，预备费 2.81 万元，水土保持补偿费 2.09 万元。

表 7-1 水土保持投资总概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽（种）植费	苗木、草、种子费			
一	第一部分 工程措施	48.95					48.95
1	管沟作业区	47.35					47.35
2	施工生产区	1.60					1.60
二	第二部分 植物措施		0.75	0.00			0.75
1	施工生产区		0.75	0.00			0.75
三	第三部分 施工临时工程	2.75					2.75
1	（一）临时防护工程	1.76					1.76
(1)	管沟作业区	1.76					1.76
2	（二）其他临时工程	0.99					0.99
四	第四部分 独立费用					3.65	3.65
	建设管理费					1.05	1.05
	工程建设监理费					0.50	0.50
	科研勘察设计费					1.60	1.60
	水土流失监测费					0.00	0.00
	水土保持设施验收技术评估费					0.50	0.50
	一至四部分合计	51.70	0.75	0.00		3.65	56.10
五	基本预备费						2.81
六	水土保持补偿费						2.09
	静态总投资						61.00

7.2 效益分析

本项目在建设过程中对可能带来水土流失的区域设计和实施了相应的水土流失防治措施。根据不同功能区的水土流失特点，采取了相应的工程、植物及临时防护措施防治施工过程中产生的水土流失。通过这些水土保持措施的实施，预期达到的水土保持效果如下。

表 7-2 水土保持方案实施效果参数

序号	指标	单位	数值
1	水土流失治理达标面积	hm ²	1.59
2	水土流失总面积	hm ²	1.61
3	容许土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	500
4	治理后每平方公里年平均土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	138
5	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.84
6	永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.86
7	已剥离表土总量	万 m ³	0.01
8	可剥离表土总量	万 m ³	0.01
9	林草类植被面积	hm ²	0.03
10	可恢复林草植被面积	hm ²	0.03

表 7-3 水土保持方案实施效果预测表

序号	指标	目标值	效果值
1	水土流失治理度	97%	98.76%
2	土壤流失控制比	1	3.62
3	渣土防护率	92%	98.92%
4	表土保护率	92%	98.16%
5	林草植被恢复率	97%	99.52%
6	林草覆盖率	1%	1.86%

(一) 水土流失治理度

水土流失治理度=水土流失治理达标面积/水土流失总面积。

(二) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。

(三) 渣土防护率

渣土防护率=实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量。

(四) 表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量。

(五) 林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草类植被面积/可恢复林草植被面积。

(六) 林草覆盖率

林草覆盖率=林草类植被面积/总面积。

经预测，本项目水土保持措施实施后，能减少水土流失量 19.46t，使本工程水土流失防治责任范围内因工程建设造成的新增水土流失得到了有效治理，防治责任范围内水土流失治理度将达到 98.76%，土壤流失控制比达到 3.62，渣土防护率达到 98.92%，表土保护率达到 98.16%，林草植被恢复率达到 99.52%，林草覆盖率达到 1.86%。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

水土保持管理分外部管理和内部管理两部分。

外部管理由各级水行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的水土保持相关要求，依法对各工程建设各个阶段进行不定期监督、检查及水土保持设施验收等活动。

内部管理由建设单位执行国家和地方有关水土保持的法律、法规、政策，落实水土保持措施。建设单位在建设期间对施工单位建设施工活动负责，保证水土保持措施组织实施后，达到开发建设项目水土保持相关要求。建设期环境管理组织体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环境保护和水土保持负责。工程建成后，由建设单位负责，对各项水土保持设施进行管理维护，保证其有效地发挥水土保持功能。

8.2 后续设计

本方案批复后，建设单位应按照批复的水土保持方案落实相关水土保持措施，若水土保持方案落实过程中发生设计变更，不能降低设计标准，必须保证这些设施的水土保持功能和水土流失防治效果。本方案获得批复以后，建设单位应认真落实本方案提出水土保持措施及监测，并主动与当地水行政主管部门密切配合，积极接受地方水行政主管部门的监督检查，并定期向水行政主管部门汇报工程的水土保持工作。

8.3 水土保持监测

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）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），文件未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。本项目水土保持方案报告表不包含水土保持监测的内容，但建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

8.4 水土保持监理

一、监理单位及要求

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）的要求，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。

二、监理任务

1.根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取旁站、平行检测、巡查和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，同时投产使用，同时验收等，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

2.对施工单位的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

3.依据有关法律法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

4.编制水土保持监理报告（季报、年报），作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告必备的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

5.水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

8.5 水土保持施工

为保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位成立的水土保持实施管理机构应加强水土保持措施施工管理，严格要求施工单位保质保量完成水土保持方案设计的各项水土保持措施；严格控制施工扰动范围，禁止随意占压、破坏地表植被。同时应组织施工单位学习宣传《中华人民共和国水土保持法》，提高施工队伍的水土保持意识；并应配备水土保持专业技术人员，以解决实施过程中的技术问题；要按照方案要求进行水土保持措施实施的自查，并自觉接受社会各界的监督。

8.6 水土保持设施验收

本方案经主管部门批准后具有法律的强制性，不得擅自变更。当地水行政主管部门有权依法对本方案实施情况进行监督管理。建设单位成立项目部后应主动与监督部门联系和配合、接受监督检查。对监督检查中发现的问题及时处理，并做好监督检查记录。

监督部门采取定期和不定期到施工现场跟踪检查本方案的实施情况和工程

质量。在主体工程竣工验收前，按照“三同时”制度要求完成水土保持设施专项自主验收工作，验收内容、程序应按《四川省水利厅关于转发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》(川水函〔2018〕887号)执行。