

船山区保升镇 2023 年中央财政 以工代赈项目

实施方案

遂宁市船山区保升镇人民政府

二〇二二年九月

目 录

1 总论	1
1.1 项目概况	1
1.2 实施方案编制依据	6
1.3 结论与建议	7
2 申请补助的主要理由和政策依据	10
2.1 项目的提出	10
2.2 申请资金的主要理由	13
2.3 政策依据	17
3 建设条件分析	23
3.1 选址位置	23
3.2 地块现状	23
3.3 船山区产业概况	25
3.4 保升镇和兴村、太和桥村概况	26
3.5 建设条件	27
4 工程建设内容与规模	31
4.1 指导思想及基本原则	31
4.2 建设内容及规模	31
5 工程方案	33
5.1 建设任务	33
5.2 设计标准	33
5.3 设计原则	34
5.4 主要技术指标	34
5.5 道路平、纵、横断面设计	35
5.6 路基工程	39
5.7 路面工程	46
5.8 原路面局部维修方案	55
5.9 道路交叉设计	58
5.10 涵洞设计	58
6 项目节能	64
6.1 编制依据	64
6.2 编制原则	64
6.3 能耗估算	65
6.4 节能措施	66

7 环境保护	68
7.1 环境保护依据和原则	68
7.2 工程对环境的影响	69
7.3 环境影响对策	70
7.4 环境保护设施及投资	71
7.5 环境影响评价	71
8 项目管理	73
8.1 组织机构	73
8.2 人力资源配置	75
8.3 项目建设管理	75
9 建设方式	77
10 项目实施进度	78
10.1 建设期	78
10.2 项目实施进度安排	78
10.3 项目建成条件落实情况	78
10.4 建设方式	79
11 设计概算与资金筹措	80
11.1 编制依据及说明	80
11.2 项目总投资	80
11.3 工程费用	81
11.3 资金筹措	83
12 经济评价	84
12.1 经济评价的主要依据	84
12.2 经济评价主要参数的选取	84
12.3 经济费用计算	84
12.4 经济效益计算	85
12.5 经济效益	86
12.6 经济分析指标	87
12.7 经济分析结论	87
13 项目用工需求和劳务报酬发放	88
13.1 务工组织	88
13.2 劳务报酬发放	96
13.3 带动群众务工增收预期成效	98
13.4 劳务报酬发放监督管理	100
14 项目股权设置及分红实施方案	102
14.1 股权量化对象	102

14.2 资产权属核定	102
14.3 集体经济组织入股分红	102
14.4 股权量化分红模式	102
14.5 分红资金使用范围	103
14.6 分红资金适用人群	103
15 就业技能培训实施方案	104
15.1 指导思想	104
15.2 培训安排	104
15.3 工作要求	105
16 项目带动效益分析与社会评价	107
16.1 项目带动效益分析	107
16.2 社会评价分析	110
17 风险分析	112
17.1 项目风险识别及分析	112
17.2 项目风险评估	113
17.3 项目风险防范对策	113
18 结论及建议	116
18.1 结论	116
18.2 建议	117
19 附 表	118

1 总论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目

1.1.2 建设性质

改扩建

1.1.3 项目建设期

项目建设期为 6 个月，自 2023 年 6 月至 2023 年 12 月，不含前期工作时间。

1.1.4 项目业主单位和主管部门

业主单位：遂宁宁市船山区保升镇和兴村村民委员会

负责人：向富琴 电话：15328534243

主管部门：遂宁船山区发展和改革局

负责人：吴悦 电话：15828862575

1.1.5 拟建地点

项目位于遂宁市船山区保升镇和兴村、太和桥村。

1.1.6 建设方式

村民自建

1.1.7 建设规模与主要内容

项目新建产业性基础设施道路，全长 4.7 公里，其中保升镇和兴村新建 4.5m 宽水泥混凝土路面道路 0.8 公里，改建 4.5 米宽混凝土路面道路 2.2 公里，太和桥村加宽 1.5 米宽道路 1.7 公里，均采用水泥

混凝土路面；配套建设挡墙、管网、标示标牌及标线等附属设施。

1.1.8 项目总投资及资金来源

1、项目总投资 439.83 万元，其中：

第一部分建筑工程费用 417.71 万元，占总投资的 94.97%；

第二部分工程建设其它费用 22.11 万元，占总投资 5.03%；

项目投资如下表：

表 1-1 项目投资估算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置	工程建设其它费用	合计	劳务报酬	占一至二部分投资 (%)
I	工程部分投资				4398262.76	1007964	
	第一部分建筑工程	4177126.10			4177126.10	1007964	94.97%
1	道路工程	4177126.10			4177126.10	1007964	94.97%
	第二部分独立费用			221136.66	221136.66		5.03%
一	建设管理费						
二	工程建设监理费			58479.77	58479.77		1.33%
三	工程勘测设计费			100000.00	100000.00		2.27%
四	其他			62656.89	62656.89		1.42%
	一至二部分合计	4177126.10		221136.66	4398262.76		100%
	第三部分 基本预备费						
	静态投资				4398262.76		

2、资金来源

申请上级以工代赈资金 400 万元，业主自筹 39.83 万元（地方财政补助）。

1.1.9 经济评价

经分析计算，本项目间接实现经济效益约为 111 万元。经济内部收益率达 11.90%，经济净现值为 137.73 万元，经济效益费用比为 1.10，

均满足国民经济评价的要求指标，因此，本项目在经济上合理可行，并且有较好的经济效益和社会效益，是一项各效益指标都较好的工程。

1.1.10 带动效益

1、对当地群众直接带动效益

以工代赈项目的实施是增加农民收入、保持乡镇经济快速健康持续发展的重要途径，是有效地解决当地群众出行难的问题、大力改善生产生活条件的必由之路。按照以工代赈政策相关要求，结合保升镇实际，提出遂宁市船山区保升镇2023年中央财政以工代赈项目。项目实施地位路线途经保升镇和兴村和太和桥村，其中和兴村有劳动力1804人（其中脱贫户79户197人，低保户数37户50人，残疾人107户108人，特困供养户数4户4人），太和桥村有劳动力XX人（其中：脱贫户98户202人，低保户数XX户XX人，残疾人XX户XX人，特困供养户数XX户XX4人）。

通过以工代赈项目的实施，计划解决和兴村及周边村特别是农村低收入群体65人参与务工，其中脱贫户53人（易地搬迁集中安置点脱贫户11人），预计实现劳务报酬100.8万元，占以工代赈项目资金的25.2%；，因此项目可促使和兴村、太和桥村及周边村脱贫户53人参与务工，预计收益为91.19万元，达到所有劳务报酬的90.48%。

2、对当地群众的间接带动效益

该项目为产业型基础设施建设，项目也会对保升镇和兴村、太和桥村及周边村间接带来收益：

一是把以工代赈项目建成的固定资产，量化到村集体经济组织，

村集体经济组织再折股量化，入股成为企业股东，按照“固定分红+二次分红”模式进行分红，可以实现折股分红收益；

二是由于交通条件的改善，果蔬等经济产业运送、农用物资购入更加便捷，将大大的降低产品物资运送成本和促进产品销售，因运输成本降低和销售更多的经济作物及其他农特产品，吸引外地企业进入项目区发展种植业、观光旅游等特色产业，增加当地群众就业。

三是项目建成后设置公益性岗位4个，增加群众务工收入。

因此，项目有利于带动项目区种植业发展，推动项目区经济作物种植产业化及其它农产品发展，大大改善当地村民拉运产品物资等生产生活条件。

3、以工代赈模式创新

项目主要是按照“产业配套基础设施建设+劳务报酬发放+资产收益入股分红+公益岗位设置+就业技能培训”展开实施。采取“村集体经济组织+企业+脱贫户”的巩固脱贫攻坚成果的模式，有效整合村集体资源、以工代赈项目、农户的劳动力资源，共建产业链，创新资产收益模式，实现集体、企业、农户三方利益的有机联结。同时项目采取村民自建方式、采取资产折股量化分红模式和针对特殊群体设置特殊岗位。项目以工代赈发展模式主要有：

(1) 改善项目区发展环境。通过在项目区实施和兴村、太和桥村通村公路整治，改善通行条件、村容村貌和人居环境，提升项目区发展条件。

(2) 夯实项目区产业基础。通过在和兴村、太和桥村完善农村产业发展配套基础设施，切实帮助项目区产业完善配套设施，助推项

目区特色优势产业发展壮大。

(3)发放劳务报酬。通过组织项目区农村劳动力 65 人(其中脱贫户 53 人),及时足额发放劳务报酬 100.8 万元(其中脱贫户发放工资 91.19 万元),增加务工收入。

(4)开展就业技能培训。通过与遂宁市船山区桃森种植专业合作社签订培训协议,开展以工代训、劳务集中培训等,提升务工群众劳动就业技能,增强自我发展能力。

(5)开发就业岗位。建设期间提供特殊岗位 2 个,建成后提供管理、维护等相关特殊岗位 4 个,切实帮助难以通过市场就业的脱贫群众和其他农村低收入人口实现就地就近就业,获取稳定收入。

(6)资产折股量化分红。通过“资源变资产、资金变股金、农民变股东”的方式,将以工代赈中央资金形成的资产折股量化给村集体领办的农民专业合作社,建立合理的利益联结机制,让群众分享收益。

4、带动效益

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目位于船山区保升镇和兴村及太和桥村,通过项目实施,较好的解决了和兴村、太和桥村群众出行难、运输难等问题;促进当地果蔬等种植产业发展,是以工代赈资金支持“一县一主导特色产业”思路的具体体现;同时也能对促进项目区的旅游、农村餐饮等第三产业发展起到积极作用,有利于促进项目区产业结构调整和产业规模发展,壮大集体经济,实现村民增收,巩固脱贫成果。

(1) 增加劳务增收。将为和兴村、太和桥村群众提供就业岗位,

特别是解决已脱贫建档立卡户及其他农村低收入户务工需求。经测算，项目建设预计可吸纳和兴村、太和桥村 65 人务工（其中易地搬迁脱贫户 11 人），实现劳务报酬 100.8 万元。

（2）带动产业增收。项目区与周边县、镇、村道路更通、行程更短，有效降低果蔬及其它农副产品的种植成本和运输成本。通过完善道路基础设施，鼓励和兴村、太和桥村农户发展农业产业增收，由村委会或村集体联系企业统一代销。

（3）促进产业发展。项目道路沿线集结了船山区保升镇和兴村股份经济合作联合社、船山区保升镇太和桥村股份经济合作联合社等集体经济组织，以工代赈项目进一步打通乡村振兴“毛细血管”，进一步促进保升镇农村特色产业基础设施升级。对促进产业结构调整，促进乡村振兴、巩固脱贫攻坚成果有积极作用。

因此，项目建设对巩固脱贫攻坚成果，对产业结构的调整、乡村交通基础设施建设及社会经济可持续发展等方面均有较大促进，达到实现以工代赈的目标。

1.2 实施方案编制依据

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (2) 《全国“十四五”以工代赈工作方案》
- (3) 《乡村振兴战略规划（2018-2023 年）》；
- (4) 《国家发展改革委关于进一步坚守“赈”的初心充分发挥以工代赈政策功能的意见》(发改振兴〔2021〕1852 号);

(5) 《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(6) 《四川省“十四五”以工代赈实施方案》；

(7) 四川省发展和改革委《关于严格落实以工代赈政策要求切实维护群众利益的通知》；

(8) 四川省乡村振兴局、四川省发展和改革委等 5 部门《关于做好 2022 年度易地搬迁扶贫后续扶持的通知》(川乡振发〔2022〕28 号)；

(9) 四川省发展和改革委等 9 部门《关于印发<以工代赈项目村民自建工作指南（试行）>的通知》(川发改赈〔2022〕260 号)；

(10) 四川省发展和改革委员会《关于做好 2023 年中央财政以工代赈任务项目遴选准备工作的通知》；

(11) 《遂宁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(12) 《遂宁市“十四五”就业促进规划》；

(13) 《遂宁市 2021 年政府工作报告》；

(14) 国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）

(15) 业主单位提供的有关本项目的资料。

1.3 结论与建议

1.3.1 结论

经过对项目建设的背景及必要性、建设规模和方案、设计概算、资金筹措、经济和社会效益、项目组织方案、劳动报酬实施方案、培

训方案等方面的缜密、细致、科学、严谨的分析论证，得出以下结论：

- (1) 项目建设符合国家政策方针要求，属于以工代赈政策支持建设内容；
- (2) 项目建设符合省以工代赈办最新工作要求，有利于总结以工代赈经验，争创以工代赈工作成效；
- (3) 项目建设与当地特色产业发展、村集体组织引领相结合，项目建成后将打破和兴村、太和桥村产业发展瓶颈，改善农业生产条件，实现经济增长；
- (4) 项目是当地支柱产业果蔬种植运输的重要通道建设，是以工代赈资金支持“一县一主导特色产业”思路的具体体现；
- (5) 项目选址和建设条件良好；
- (6) 项目设计概算合理，资金筹措及来源有保障；
- (7) 项目组织方案合理可行，劳务报酬发放有保障；
- (8) 项目社会效益显著。

综上所述，项目建成后有利于保升镇产业基础设施建设，带动保升镇农业的发展，在促进社会经济的可持续发展、解决剩余劳动力就业等方面都具有积极的作用。同时项目效益明显，它的成功实施将有很强的示范意义，有利于探索更好发挥以工代赈“赈”的作用新模式。项目建设必要且可行。

1. 3. 2 建议

- (1) 加强组织领导。项目理事会应在镇级领导小组的领导和监督下开展工作，确保各项工作有计划、有组织的开展。
- (2) 建议相关地方政府部门依据国家产业政策，对该项目大力支持，以促使项目尽快发挥最大效益。

(3) 切实做好项目建设的前期工作，做好项目前期规划、方案设计、勘察测量等准备工作，努力保证建设项目顺利进行。

(4) 在项目建设过程中专款专用，做好相关记录和情况公示，不拖欠、截留和无故克扣务工人员劳务报酬。

项目建设目标明确具体，经济效益和社会效益显著，项目选址与环境相适应，建设条件能满足本项目建设的需要，因此建议在保证标准和质量的前提下，争取加快建设速度，确保工程按时完工。

2 申请补助的主要理由和政策依据

2.1 项目的提出

为深入贯彻《关于实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的意见》精神，落实省委、省政府关于“十四五”巩固拓展脱贫攻坚成果有关工作部署，切实做好新时期以工代赈工作，进一步发挥以工代赈“赈”的作用，四川省在“十四五”期间，全省将以农村中小型公益性基础设施和农村产业发展配套基础设施为重点建设领域，以农村劳动力特别是脱贫人口、易返贫致贫监测对象和其它低收入人口为主要赈济对象，以改善生产生活条件、发放劳务报酬、开展技能培训、设置公益性岗位、开展资产收益分红为主要赈济模式，推动项目区农村生产生活条件和发展环境明显改善，农村劳动力就地就近就业增收渠道有效拓展，脱贫人口增收致富内生动力和自我发展能力。

保升镇，隶属于四川省遂宁市船山区，地处船山区南部，东接龙凤镇，南连安居区玉丰镇，西接聚贤镇，北邻西宁街道，区域面积 25.59 平方千米，截至 2018 年末，户籍人口 13805 人。2019 年 8 月，撤销保升乡，设立保升镇。截至 2020 年 12 月，保升镇下辖 6 个社区和 6 个行政村。自船山全区脱贫攻坚号角吹响以来，保升镇高度重视脱贫增收工作，通过精准再识别后，对精准再识别脱贫户制定了具体增收措施，落实了干部帮扶责任制。同时，因地制宜、因人而异，按照脱贫户自身要求进行帮扶。并依托农业产业化龙头企业、枇杷协会、核桃协会，帮助脱贫户发展种养殖业，通过发展农业产业，最终实现脱贫户致富增收。

项目建设地点：船山区保升镇和兴村（由原白果湾村、老拱桥村于 2019 年合并）紧邻保升场镇，辖 13 个村民小组，318 国道线贯穿而过总长度 2.4 公里，全村总面积 7432.67 亩。其中（耕地面积 4177.63 亩，林地 3255.04 亩。），总户数 820 户总人口 2866 人，中共党员 85 名。低保户数 37 户 50 人，残疾人 107 户 108 人，特困供养户数 4 户 4 人，脱贫户 79 户 197 人，常住人口 1188 人，劳动力 1804 人，少数民族人口数 8 人，女性人口数 1405 人，外出务工人口数 527 人。

船山区保升镇太和桥村位于保升镇场镇以西，北邻西宁街道兰井村、南部与保升镇和兴村村相接。该区域地形以丘陵为主，由和尚湾、土寨子湾、赖家小湾、大湾、核桃树湾、唐家湾、雷家湾、赖家湾等构成。国道 318 线从附近经过，交通条件较好。太和桥村下辖 9 个村民小组，耕地面积 2188 亩，其中：田 750 亩、土 1438 亩。全村有农业人口 577 户 2008 人，其中：贫困户 98 户 201 人。设党支部 1 个，正式党员 46 名。辖区面积 5.1 平方千米，其中山地面积 3.65 平方千米，耕地面积 1.45 平方千米。户籍人口 2016 人，常住人口 1206 人，劳动力 832 人，少数民族人口数 9 人，女性人口数 872 人，外出务工人口数 530 人。

船山区保升镇和兴村、太和桥村及周边村社村民的主要收入来源为油菜、水稻、蔬菜种植以及外出务工，是一个典型的以粮油作物种植为主干，辅以蔬菜、水果等产业的农业村。自 2019 年脱贫以来，巩固脱贫成果与助农增收成为当地的乡村振兴主要目标。以工代赈项目是将乡村振兴与助农增收结合的有效途径。项目依托乡村道路改建

与扩建，进一步改善项目区道路运输能力和承载能力，辐射带动地方群众就业与产业经济增长。

本次拟新建道路位置现状



A 线起点与国道 G318 平交

A 线终点与既有农村公路平交

本次拟扩建道路现状（3 米扩至 4.5 米）



通过现状勘察，原有道路已远远不能满足沿线乡村发展的需要，A 线道路损毁严重，需要改建，B 线道路线路较窄，需要拓宽。项目建设后可以大幅提高通行效率，方便居民生产生活的需要，缓解交通压力，对完善区域综合运输体系，提升交通基础设施保障能力的同时，也促进当地经济发展，有助于提高区域农业生产，为当地乡村振兴发展创造条件，对促进区域社会经济快速发展具有重大意义，推进“共同富裕”进程。

因此，船山区保升镇人民政府特组织和兴村村民委员会、太和桥村村民委员会以以工代赈政策为指引，实施船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目，建设位于和兴村产业园区内的道路和相关配套设施，促进项目村产业结构调整和产业规模发展，壮大集体经济，实现解决村民就业，促进农民增收，巩固脱贫成果。

在以上背景下，提出项目建设。

2.2 申请资金的主要理由

2.2.1 项目建设是巩固脱贫成果、实现助农增收的需要

自 2019 年后，保升镇实现全面脱贫。项目建设地和兴村有建档立卡脱贫户 79 户 197 人，太和桥村有建档立卡 98 户 202 人，当地群众主要收入来源为油菜、水稻、蔬菜种植以及外出务工。因此扶持产业发展，拓展就业渠道，促进群众致富增收是地方乡村振兴的重要工作内容。以工代赈项目的实施是增加农民收入、保持乡镇经济快速健康持续发展的重要途径，项目区农户实现传统种植收入的同时，在家门口实现就业，项目预计解决 65 户群众（其中脱贫户 53 户，监测户（边缘易致贫困户）1 户，本地群众 11 户）的就为问题，并实现总务工收入 100.8 万元，人均工资 15506.15 元，切实的增加了农民收入。因此，项目是全面推进乡村振兴发展思想、巩固拓展脱贫攻坚成果、实现致富增收的必然要求。

2.2.2 项目建设是助力地方特色产业发展的有效措施

2021 年，船山区以乡村振兴为统揽，以全域园区化建设为路径，以打造“精致高效农业、都市田园乡村”为定位，紧紧围绕“一带三片

“四园多点”空间布局，着力构建 3+4+2 现代农业产业体系，加快推动农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展。保升镇是传统的农业镇，近年来，各类农业产业迅速发展，保升镇有农业耕地面积 1.2 万亩。粮食作物以水稻、玉米为主，2021 年，生产粮食 2051 吨，其中水稻 1021 吨，玉米 982 吨。畜牧业以饲养生猪、羊、家禽为主。2021 年，生猪饲养量 8000 头，年末存栏 2000 头；家禽年饲养量 4 万羽。农副产品品优量大无公害。通过项目建设，项目区进一步完善路网建设，促进农资、农产品等生产资料与成果的运输与流通，提升保升镇的生产条，从而夯实产业在地区农业中的主导地位，促进保升镇成为遂宁市船山区重要农业生产基地。

因此，完善了项目区农业道路基础设施，新建道路 0.8 公里，改建道路 2.2 公里，既有道路从 3 米加宽为 4.5 米 1.7 公里，极大地提高项目区道路交通条件，提高了交通运输交通，通过改善交通条件和效率来加快农副产品等物资的流通。和兴村、太和桥村沿线公路改造完成后，极大的促进村内连接道路与主线联结，从而加速农产品物流效率，提高农业机械化率。实现生产成本降低、运输费用降低。项目可改善保升镇产业基础条件和运输能力，资源优势转化为经济优势和发展优势，助力地方特色产业发展。

2.2.3 项目建设是完善道路基础设施、改善群众生产、生活出行条件的需要

保升镇和兴村通村公路即是村社连接乡镇的主要路网，也是连接船山区与保升镇最为便捷的通道，是保升镇和城区经济、文化交流的

纽带，由于运输和出行需求的快速增长，现有道路路网无法承受现有行车荷载，也无法满足物资运输对道路的通行效率要求，从而给沿线村民生产、生活和安全带来一定的影响。为了共建和谐社会，改善保升镇村民生活环境，提升交通行驶安全性，提高路网通行能力，急需对保升镇通村公路进行拓宽改造。

本项目以和兴村、太和桥村种养业资源为载体，以乡村振兴+种植为目标，在完善基础设施建设的情况下，通过产业道路建设，将对船山区保升镇产业发展起到至关重要的作用。因此，项目建设是完善道路基础设施、改善群众生产、生活出行条件的需要

2.2.4 项目建设是促进船山区产业发展，带动创业就业的需要

本项目的建设能为保升镇人民提供更多的就业机会，产业道路联结船山区保升镇和兴村股份经济合作联合会、桃森种植专业合作社等集体经济实体。项目作为固定资产折资入股后，可以提升集体经济运营实力，在经济作物种植期间，通过对村民进行种植技能培训，将为和兴村及周边村民提供大量的就业岗位。同时，基础设施的完善为招商引资发展生态农业及旅游业提供基础保障，通过区域的带动和辐射，带动整个船山区的农业发展。大力发展现代农业，不仅能促进就业，增加农民就业机会，而且还能带动创业，可谓一举两得。

项目建设可以极大地带动当地农民、脱贫户等在当地就业，因此项目建设可以增加滞工农民的收入水平，可以缓解地区就业形势。项目总用工 7295 个（1 人工作 1 日为 1 个工）。其中将用到模板工、砼工、砌筑工、普工、杂工等工种，提供 65 个短期就业岗位，其中

预计可解决脱贫户 53 人。发放劳务薪酬 100.8 万元，占项目总投资的 25.2%，其中 90.48% 放发给当地脱贫农户。项目的建设可以发动地方劳动力 65 人以上参与项目建设，增加农民收入来源，提高脱贫农民的收入水平，可以缓解地区就业形势。通过项目的示范带动作用，有利于项目区农民通过务工实现增收致富。

2. 2. 5 项目建设是响应省以工代赈办工作要求的需要

近年来，船山区深入学习贯彻习近平总书记关于“四好农村路”建设的重要指示精神，认真落实中央、省委、市委有关部署要求，坚持人民至上不动摇、振兴乡村不放松、主动作为不懈怠，以深入实施美丽乡村共富路建设三年行动为主线，以成功创建“金通工程”样板县为抓手，持续巩固船山区“四好农村路”示范创建成果。

船山区坚持振兴乡村不放松，铺就产业致富“出路”。在美丽乡村共富路建设三年行动中，要实现串点成线，聚焦精品示范村、重点旅游景区等重点点位，推进交通与旅游、文化、农业融合发展，形成“吃住行游购娱”多功能一体的骑游、自驾等慢游网络，推广船山都市田园农旅名片。要促进就业增收，落地落实、用活用好政策，在美丽乡村共富路建设、小型交通基础设施建设管护、农村公路安全生命防护工程等领域，积极推广以工代赈，助力群众就地就近就业增收。

基础设施建设是带动就业的有效途径，本项目建设为农村产业道路基础设施工程，是与农村产业发展相配套的以工代赈项目，在项目建设过程中将根据省以工代赈办最新的工作要求，紧抓四个结合、探索“1+1+4”工作经验和争创“7 个 1”工作成效，坚持扶贫扶志扶智相结

合，进一步扩展建设领域、拓宽赈济方式、创新工作机制，探索更好发挥以工代赈“赈”的作用新模式，更多的组织动员群众参与工程建设。保升镇在以工代赈方面，突出项目带动，激发农村发展活力，积极争取实施道路、水利等基础设施项目，在农村人居环境改善问题等方面下大力气破题，全力推进以工代赈和乡村振兴战略实施。

因此本项目建设是响应省以工代赈办指导方针及工作要求的需要。

2.3 政策依据

2.3.1 发展规划

1、四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要

在《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提出，深入推进乡村振兴发展，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接：严格落实“四个不摘”要求，保持帮扶政策总体稳定，健全防止返贫监测和帮扶机制。持续改善欠发达地区发展条件，巩固提升义务教育、基本医疗、基本住房保障水平，提高低收入人口自我发展和增收致富能力。继续加强脱贫地区基础设施建设，支持脱贫地区乡村特色产业发展壮大，促进脱贫人口稳定就业。加强易地搬迁后续扶持，完善集中安置点配套基础设施和公共服务，强化社区治理和社会管理。强化扶贫项目资金资产管理和监督。深化东西部协作和对口支援、定点帮扶、社会力量参与等帮扶工作，完善产业合作、劳务协作、人才交流等协作机制。集中支持一批乡村振兴

重点帮扶县。

2、《乡村振兴战略规划（2018-2023 年）》

《乡村振兴战略规划（2018-2023 年）》提出：从 2018 年到 2023 年，是实施乡村振兴战略的第一个 5 年，要此期间要持续改善农村人居环境，科学规划村庄建筑布局，大力提升农房设计水平，突出乡土特色和地域民族特点。加快推进通村组道路、入户道路建设，基本解决村内道路泥泞、村民出行不便等问题。全面推进乡村绿化，建设具有乡村特色的绿化景观。完善村庄公共照明设施。整治公共空间和庭院环境，消除私搭乱建、乱堆乱放。继续推进城乡环境卫生整洁行动，加大卫生乡镇创建工作力度。鼓励具备条件的地区集中连片建设生态宜居的美丽乡村，综合提升田水路林村风貌，促进村庄形态与自然环境相得益彰。

3、《全国乡村产业发展规划（2020-2025 年）》

为深入贯彻党中央、国务院决策部署，加快发展乡村产业，依据《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》，制定了《全国乡村产业发展规划（2020-2025 年）》。规划指出：发展乡村产业是乡村全面振兴的重要根基。乡村振兴，产业兴旺是基础。规划提出到 2025 年，乡村产业体系健全完备，乡村产业质量效益明显提升，乡村就业结构更加优化，产业融合发展水平显著提高，农民增收渠道持续拓宽，乡村产业发展内生动力持续增强。在此期间要提升乡村服务能力，完善配套设施，加强乡村休闲旅游点水、电、路、讯、网等设施建设，完善餐饮、住宿、休闲、体验、购物、停车、厕所灯设施条件。开展

垃圾污水等废弃物综合治理，实现资源节约、环境友好。

4、《船山区美丽乡村共富路建设三年行动方案》

2022 年，船山区颁布了《船山区美丽乡村共富路建设三年行动方案》，《方案》指出：要坚持人民至上不动摇，畅通群众进出“好路”。要加快项目实施，对照全市《三年行动方案》项目建设清单，有序实施共富路建设项目，尽快形成实物工作量，全力推进农村公路提质升级。要方便群众出行，启动新一轮农村公路建设改造，因地制宜推动农村公路由“村村通”延伸到“通组入户”。要常态管理养护，全面落实“路长制+警长制”工作机制，强化农村公路养护资金保障，引导广大干部群众不断提高爱路护路意识。

2.3.2 以工代赈政策

1、《全国“十四五”以工代赈工作方案》

国家发展改革委印发了《全国“十四五”以工代赈工作方案》，明确了新时期以工代赈工作的总体要求、工作重点、资金管理和组织实施等，提出了探索创新以工代赈工程建设领域、拓展政策内涵的思路举措。《工作方案》提出，各级发展改革部门要主动加强部门协调配合，引导相关行业部门在农业农村基础设施建设领域规划编制、项目谋划、资金安排、工程实施中，将以工代赈作为一种重要方式予以统筹考虑，围绕农业农村、交通、水利、文化旅游、林草等领域，实施一批能够广泛带动当地农村劳动力就业增收，且投资规模小、技术门槛低、前期工作简单、务工技能要求不高的农业农村基础设施项目，进一步增加当地就业容量。

2、《国家发展改革委关于进一步坚守“赈”的初心充分发挥以工代赈政策功能的意见》(发改振兴〔2021〕1852号)

文件指出：以工代赈是一项助力巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的农村扶持政策。国家安排以工代赈投入建设农村小型基础设施工程，脱贫农民参加以工代赈工程建设，获得劳务报酬，直接增加收入。

以工代赈政策“赈”的初心是广泛组织动员农村低收入人口参与政府投资的工程项目建设，及时足额发放劳务报酬，开展职业技能培训，激发其依靠自身劳动增收致富的内生动力，实现就地就近就业增收，同步改善农村基础设施条件。

“十四五”期间，通过实施以工代赈政策，推动相关地区农业农村生产生活条件和发展环境明显改善，农村劳动力就地就近就业增收渠道充分拓展，脱贫人口增收致富内生动力和自我发展能力显著增强，特色主导产业加快发展，为巩固拓展脱贫攻坚成果、全面推进乡村振兴作出积极贡献。

以工代赈实施范围以脱贫地区为重点的欠发达地区，向省乡村振兴持续攻坚区、大别山革命老区、易地扶贫搬迁后续扶持任务较重地区以及受自然灾害影响较重地区倾斜。

以工代赈受益对象是当地农村劳动力，重点是脱贫人口、易返贫致贫监测对象和其他低收入人口。积极组织易地搬迁脱贫群众和因灾滞留农村的劳动力参与工程项目建设。

3、《四川省“十四五”以工代赈实施方案》

2021 年 11 月，四川省发展改革委印发了《四川省“十四五”以工代赈实施方案》（以下简称《方案》），为全省“十四五”期间进一步发挥以工代赈作用，持续推进巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接提供了顶层设计。《方案》主要包括工作基础，指导思想和主要目标，实施范围、受益对象和重点建设领域，赈济模式，推广以工代赈方式，组织实施，项目管理，保障措施等 8 个部分。

《方案》明确“十四五”期间，全省将以农村中小型公益性基础设施和农村产业发展配套基础设施为重点建设领域，以农村劳动力特别是脱贫人口、易返贫致贫监测对象和其它低收入人口为主要赈济对象，以改善生产生活条件、发放劳务报酬、开展技能培训、设置公益性岗位、开展资产收益分红为主要赈济模式，推动项目区农村生产生活条件和发展环境明显改善，农村劳动力就地就近就业增收渠道有效拓展，脱贫人口增收致富内生动力和自我发展能力显著增强。

《方案》指出：全省“十四五”以工代赈的实施范围为“十三五”期间有减贫任务的 161 个县（市、区），重点建设领域包括农村生产生活、交通、水利、林业草原、易地扶贫搬迁安置点等领域公益性基础设施，以及农牧产业、文化旅游、林业草原、易地扶贫搬迁安置点等产业发展配套基础设施。同时，要采用以工代赈方式实施一批投资规模小、技术门槛低、前期工作简单、务工技能要求不高的农业农村基础设施项目，拓宽以工代赈政策实施范围。

《方案》强调：以工代赈项目劳务报酬发放应不低于中央、省级资金的 15%；在可研报告、初步设计、资金概算等前期环节中，需

对项目能否足额发放劳务报酬进行论证；省市县在分解下达投资计划时，需要对劳务报酬发放金额占中央、省级投资比例提出明确要求；在项目验收环节，必须将报酬支付标准、金额和发放名册作为重要验收内容，确保国家以工代赈政策发挥实效。

3、《关于编报 2023 年中央财政以工代赈任务资金需求并开展前置性审查的通知》

四川省发展和改革委员会于 2022 年印发《关于编报 2023 年中央财政以工代赈任务资金需求并开展前置性审查的通知》，《通知》中指出，为支持巩固拓展 脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，2023 年中央财政以工代赈 任务资金需求编报面向全省 21 个市(州)、161 个“十三五”时期 有脱贫任务的县(市、区),重点向原深度脱贫地区、国家和省 级乡村振兴重点帮扶县、革命老区县、易地扶贫搬迁后续扶持任 务较重的地区、受疫情灾情影响较大地区和推广以工代赈方式有 突出实效的县(市、区)倾斜。其中劳务报酬发放比例不低于申请中央资金的 20%,并在此基础上进一 步提高占比。

项目以产业道路基础设施建设为主要内容，带动周边特色农业发展，符合以工代赈相关政策。项目发放劳务工资 100.8 万元，劳务报酬发放比例占申请中央资金的 25.2%，带动农户参加务工 65 人，其中脱贫户 53 人(含易地搬迁脱贫户 11 人)，拟发工资 91.19 万元(易地搬迁脱贫户 22.8 万元)。项目符合以工代赈相关政策，按流程进行申报。

3 建设条件分析

3.1 选址位置

遂宁市船山区位于四川盆地中部，涪江中游，幅员面积 367.1 平方公里。地理坐标为北纬 $30^{\circ}10'50'' \sim 30^{\circ}39'25''$ ，东经 $105^{\circ}4'22'' \sim 105^{\circ}45'58''$ 。东邻潼南县，西与大英县接壤，南与安居区毗邻，北靠蓬溪县，与成都、重庆成等距三角。

项目选址位于船山区保升镇和兴村、太和桥村。地理位置如下图：

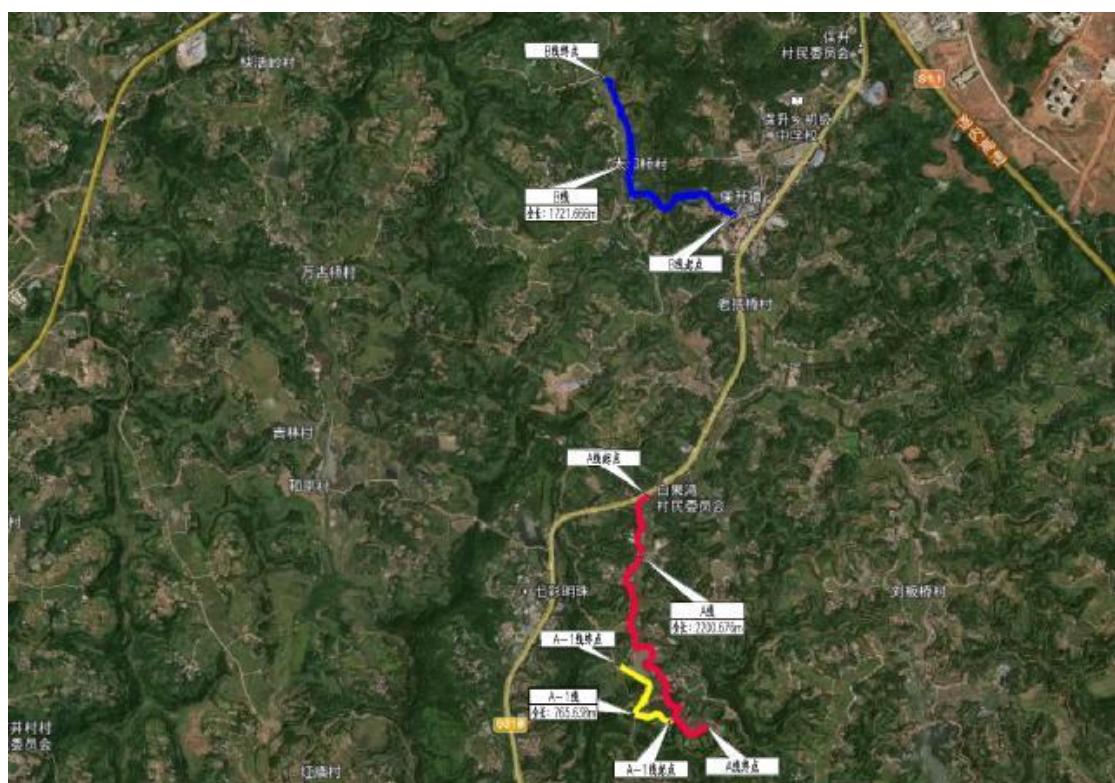


图 3-1 项目地理位置图

3.2 地块现状

本次项目所修的 A 线（和兴村）、B 线（太和桥村）是联结保升镇镇级主路的重要沿线道路，道路运输功能极为重要，但是全村现有道路一是长年负荷使用损毁严重，二是部分乡村公里仍为 3 米乡道，运输能力和承载能力有限。保升镇部分道路等基础设施条件较差，群

众出行难、农副产品运输难成为制约和兴村经济更上台阶的老大难题。

本次拟新建道路位置现状



A 线起点与国道 G318 平交



A 线终点与既有农村公路平交



本次拟扩建道路现状（3 米扩至 4.5 米）



改革是全面推进乡村振兴的最大动力。船山在探索创新中不断寻找突破口，激活资源要素。2021 年，船山坚持主体带动，促进产业联合发展。全区累计培育新型经营主体 1000 余个，纳入农场名录库的农场 601 家，在永河园 6 个村探索成立片区村集体经济联合社，集中承接片区内各种农业产业项目，实现管理规范化、效益最大化。推行财政资金股权量化至村集体，依托“双保寄养”“两统一分”“民宿联盟”等机制，构建“龙头企业+村集体+农户”产业联合体，解决农户就近就业 1.55 万人，助农增收 1.4 亿元。

船山区全域园区梯次发展格局全面构成。先后创建生猪种养循环省五星级现代农业园区 1 个、白芷道地中药材市四星级园区 1 个、优质蔬菜市三星级园区 1 个、精品粮油区级园区 1 个，打造特色产业基地 426 个。在园区产业发展上，船山突出“接二连三”，就地提升产品附加值。生猪种养循环园区已建成全省最完整的“良种繁育—生猪养殖—饲料兽药生产—生猪屠宰—精深加工—罐头出口及军供”全产业链发展格局，军供肉类罐头占全国市场的 85%，出口猪肉覆盖世界 20 多个国家和地区；白芷园区已建成仓储加工中心 6600 平方米，年

加工优质白芷 3000 余吨，实现产值 1.1 亿元，获全国首个白芷基地 GAP 认证，白芷产量全省第一；粮油园区成功争创 2021—2023 年全省产油大县示范县项目；蔬菜园区在高起点规划基础上，全力争创省级合作园区，打造“成渝双城经济圈”现代农业园示范样板。

实施乡村振兴战略，产业是核心。船山规划先行，以柑橘产业链为引领，坚定不移发展“生猪+柑橘”规模化产业链，积极争创国家级现代农业产业园区，把现代农业园区建设作为推进现代农业发展、实施乡村振兴战略、脱贫攻坚的重要载体和有效抓手。要以市场运行机制为主体，千方百计引业主，引技术，引品种，多元化发展多种经营模式，建好利益共享机制，实现土地效益最大化，增加老百姓持续性收入。进入 2022 年，船山将紧紧围绕“绿色产业新高地、川渝合作示范区”目标，聚焦“美丽乡村全面振兴”对标竞进要求，以扎实有效的举措推动船山农业产业提质增效，行稳致远，为经济社会高质量发展提供强有力的支撑。

3.4 保升镇和兴村、太和桥村概况

保升镇，隶属于四川省遂宁市船山区，地处船山区南部，东接龙凤镇，南连安居区玉丰镇，西接聚贤镇，北邻西宁街道。区域面积 25.59 平方千米，截至 2021 年末，农村总户数 3743 户，农村户籍人口 12540 人。耕地总面积 12115.02 亩。

和兴村（由原白果湾村、老拱桥村于 2019 年 11 月 25 日合并成立）紧邻保升场镇，辖 13 个村民小组。318 国道线贯穿而过总长度 2.4 公里，全村总面积 7432.67 亩。其中（耕地面积 4177.63 亩，林地

3255.04 亩), 总户数 820 户总人口 2866 人, 中共党员 85 名。有脱贫户 79 户 197 人, 低保户数 37 户 50 人, 残疾人 107 户 108 人, 特困供养户数 4 户 4 人, 常住人口 1188 人, 劳动力 1804 人, 少数民族人口数 8 人, 女性人口数 1405 人, 外出务工人口数 527 人。2021 年 1 月, 和兴村入选 2020 年四川省卫生村(社区)名单。

遂宁市船山区保升镇太和桥村位于保升镇场镇以西, 北邻西宁街道兰井村、南部与保升镇合兴村相接。该区域地形以丘陵为主, 由和尚湾、土寨子湾、赖家小湾、大湾、核桃树湾、唐家湾、雷家湾、赖家湾等构成。国道 318 线从附近经过, 交通条件较好。太和桥村下辖 9 个村民小组, 耕地面积 2188 亩, 其中: 田 750 亩、土 1438 亩。全村有农业人口 577 户 2017 人, 其中: 脱贫户 98 户 202 人, 党员 46 人。设党支部 1 个, 正式党员 46 名。辖区面积 5.1 平方千米, 其中山地面积 3.65 平方千米, 耕地面积 1.45 平方千米。村民的主要收入来源为油菜、水稻、蔬菜种植以及外出务工, 是一个典型的以粮油作物种植为主干, 辅以蔬菜、水果等产业的农业村。

脱贫情况: 2018 年实现贫困村退出。

3.5 建设条件

3.5.1 气象状况

遂宁市船山区属四川盆地亚热带湿润气候。气候温和, 雨量充沛, 四季分明, 季风气候显著, 具有冬暖春早、夏热秋凉、云雾多、日照少、无霜期长等特点。年均日照 1376.6 小时, 年均辐射总量为 90.673 千卡/平方厘米, 年均气温 17.2°C, 年降雨量 908-993 毫米, 无霜期

238-300 天。具有气候温和、四季分明、冬暖春早、雨量充沛、无霜期长的气候特点。适宜各种农作物生长，是四川粮食、棉花、油料、生猪、水果、蔬菜和中药材重要生产基地。

3.5.2 项目区河流水系状况

遂宁市船山区境内江河溪流众多，尤以涪江、郪江、琼江等河流水量充足。涪江贯穿全境，境内河流属长江水系，江河溪流呈树林状分布，供水资源丰富。全区人均水源占有量 416 立方米，全区无污染企业，灌溉水采用的是支流上流水源，农业有效灌溉面积 164 万亩。

3.5.3 水文质量状况

该项目区水域上游无工业污染区，河流及地下水检测表明，其水质均达到国家饮用水卫生标准，有毒有害物含量低于国家标准，适合中药材种植和加工。

3.5.4 土壤质量状况

种植基地乡、镇属川中丘陵地区。该土地肥沃，各种养分含量较全，特别是钾、磷、微量元素等极为丰富，为中药材生长创造了得天独厚的条件。经市环保局、农业局、技监局和科技局等有关部门的检测分析，土壤无超标重金属和农药残留污染，符合无公害农产品生产要求。

3.5.5 空气质量状况

船山区空气质量实际监测天数 297 天，优良天数为 246 天，优良率为 82.8%，项目区没有工业“三废”（废水、废气、废物）的污染，也无城市生活污水、废弃物、污泥垃圾、粉尘的污染，同时也无酸雨

的危害。经对项目区空气质量的检测，其空气质量良好。

3.5.6 自然及生物资源

船山资源丰富，产业发达。是中国白芷之乡、全国农副产品加工示范基地和成渝高效农业示范基地。优质生猪、绿色蔬菜、特色中药材等现代种养业发达。

船山区的矿产有石油、天然气、井盐、砂金、石灰石等：岩盐，主要分布在城区附近至蓬莱镇油田一带，在中下三迭系地层中有厚度 30-120 米左右的岩盐层，向东南方向到磨溪乡消失；砂金，主要分布四江沿河两岸，从老河床的各级阶地到新河床的河漫滩地，都有含量不等的砂金，产金层位从形态上分为河床及河漫滩型、阶梯型。

船山区的生物资源主要有：脊椎动物约 237 种；鱼类资源达 89 种，珍稀动物如鱼类的中华鲟、胭脂鱼、岩原鲤、长吻鱼等；两栖动物中的大鲵；哺乳动物中的水獭；粮食作物以水稻、小麦、玉米、高粱、红苕为主；经济作物有棉花、油菜、花生、芝麻、甘蔗等。

3.5.7 交通运输

船山区项目区交通方便快捷。区内现有高速公路 4 条（遂回、遂内、遂资眉、遂绵），境内全长共计 52 公里；国省县乡道路 28 条 285 公里，其中，国道 1 条（G318 线）17.5 公里，省道 2 条（S205 线、S304 线）22.5 公里，县道 7 条 58.4 公里，乡道 21 条 226.6 公里，村道路 1007 公里，通车里程达到 1402 公里；一级客运站 2 个，客运企业 2 家，货运企业 134 家，机动车驾驶培训学校 3 所，汽车维修企业 105 家；砂石企业 33 家，码头渡口 5 个。

近年来，随着我区经济建设的高速发展，我区交通基础设施有了

较大改善，各种运输服务水平显著提升，交通运输保障能力明显增强。已初步形成外联四通八达、内联末稍畅通的交通网络构架，次级综合交通枢纽已基本形成，有力支撑了船山区经济社会快速发展。

3.5.8 劳动力资源

本项目为以工代赈项目，遵循“能用人工尽量不用机械、能用当地劳动力不用专业队伍”原则，项目劳务所需大部分劳动力无需特别的劳动技能和培训，当地农民即可胜任，项目所在地有大量的农村富余劳动力可就近满足项目对劳动力的需求。

3.5.9 供水、供电、供气

项目区供电、供水、排水、供气等基础设施由附近较为完善的市政基础设施供给，能够满足本项目建设生产所需的水、电，其生活用水水质符合国家饮用水标准。用水、用电有保障。

4 工程建设内容与规模

4.1 指导思想及基本原则

4.1.1 指导思想

1、规划优先。工程建设符合船山区保升镇总体规划布局和发展需要。

2、环境第一。优化选址，保护历史文化遗产和自然生态环境，严格保护水源和文化资源。

3、优化布局。合理布局设施，科学利用土地，满足项目区果蔬种植特色产业需求。

4、经济适用。注意规模适度，掌握合理建设标准，提高投资效益。

4.1.2 基本原则

(1) 以保护为主，合理开发，综合利用。

(2) 以资源为基础，市场为导向，促进环境、社会和经济效益的协调发展。

4.2 建设内容及规模

项目新建产业性基础设施道路，全长 4.7 公里，其中保升镇和兴村新建 4.5m 宽水泥混凝土路面道路 0.8 公里，改建 4.5 米宽混凝土路面道路 2.2 公里，太和桥村加宽 1.5 米宽道路 1.7 公里，均采用水泥混凝土路面；配套建设沟渠、挡墙、管网、标示标牌及标线等附属设施。

表 4-1 项目建设内容表

序号	名称	长度	规格	起点	止点
1	和兴村新建道路	0.8 公里	4.5 米混凝土路面	和兴村 8 社	和兴村 8 社
2	和兴村改建道路	1.7 公里	4.5 米混凝土路面	和兴村 8 社	和兴村 10 社
3	太和桥村扩建道路	2.2 公里	3 米扩建至 4.5 米混凝土路面	太和桥村 5 社	太和桥村 9 社

5 工程方案

5.1 建设任务

本项目船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目在现有路况基础上，全面完善项目区农业基础设施建设，主要为农业产业配套道路建设。主要建设任务为保升镇和兴村新建 4.5m 宽水泥混凝土路面道路 0.8 公里，改建 4.5 米宽混凝土路面道路 2.2 公里，太和桥村加宽 1.5 米宽道路 1.7 公里。

5.2 设计标准

- (1) 《公路工程技术标准》 JTG B01-2014;
- (2) 《小交通量农村公路工程技术标准》 JTG 2111-2019;
- (3) 《公路勘测规范》 JTG C10-2007;
- (4) 《公路路线设计规范》 JTG D20-2017;
- (5) 《公路路基设计规范》 JTG D30-2015;
- (6) 《公路水泥路面设计规范》 JTG D40-2011;
- (7) 《公路桥涵设计通用规范》 JTF D60-2015;
- (8) 《公路桥涵地基与基础设计规范》 JTG 3363-2019;
- (9) 《公路圬工桥涵设计规范》 JTG D61-2005;
- (10) 《公路路基施工技术规范》 JTG/T 3610-2019;
- (11) 《公路路面基层施工技术规范》 JTG/T F20-2015;
- (12) 《公路混凝土路面施工技术细则》 JTG / T F30-2014
- (13) 《公路桥涵施工技术规范》 JTG/T F50-2011
- (14) 《公路工程地质勘察规范》 JTG C20-2011;

- (15) 《公路工程抗震设计规范》 JTG B02-2013;
- (16) 《公路交通安全设施设计规范》 JTG D81-2017;
- (17) 《公路交通安全设施设计细则》 TG/T D81-2017;
- (18) 《公路工程水文勘测设计规范》 JTG C30-2015;
- (19) 中华人民共和国工程建设强制性条文—公路工程部分。

5.3 设计原则

- 1、根据公路工程设计规范进行设计，按照公路工程施工技术规范进行施工，依照公路工程试验检测规范进行检测。
- 2、线型设计原则：原路线为土路面，平面线性较好，不做平面线性调整。
- 3、加快船山区农村公路建设，完善路网结构，方便当地居民出行。

5.4 主要技术指标

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）、《小交通量农村公路工程技术标准》 JTGB111-2019 的要求，结合本项目特点及交通量分布状况，考虑区域路网的衔接、交通量、公路性质及远景规划，同时结合项目所在地区的地形条件，完善路网布局，部分新建连接居民点的新通道，对既有乡村道路进行改扩建，按农村公路标准设计。

- 1、公路等级：四级；
- 2、限载：15t；
- 3、限速：20km/h
- 4、路线总长：4.7km

5、路面类型：C30 水泥混凝土路面

6、路基宽度：5m

7、路面宽度：4.5m

5.5 道路平、纵、横断面设计

1、路面比选

道路路面是在路基上用不同强度材料组成的层状结构物，是道路规划不可缺少的组成部分。公路铺筑路面可以改善交通运输条件，提高行车速度，减少车辆磨耗，降低运营成本。

路面设计应根据道路等级与使用要求，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、便于养护的原则，结合本地区条件和实践经验，对路面进行综合设计，以达到技术经济合理，安全适用的目的。

现行公路路面选用的材质有普通沥青路面、水泥路面等，本项目通过两种材质的对比分析，选择本项目的拟用方案。

项目路面材质对比情况见下表。

表 5-1 项目路面材质对比情况

项目名称	普通沥青路面	水泥路面
对环境影响	维修频次高，容易造成二次污染	正常运行状况维修需求少，不易对环境造成二次污染
施工期影响	铺路过程产生沥青烟，污染环境	产生养生废水，施工比较麻烦，周期较长，影响村民正常生活
噪声源强 (降噪效果)	平整性好，行车平稳舒适，噪音低	噪声较大
抗压强度和抗弯 拉强度	较好	较差
对温度的适用程 度	温度高时沥青容易融化，路面 易破损	耐高温

塑变性	中等	较差, 容易产生裂缝
防滑防水特点	较好	较差
投资规模	首次投资较高, 但维修养护费用较高	一次性投资较小, 维修养护相对较少

通过上述比较分析可知:

普通沥青路面具有首次投资高、行车平稳性好、运行噪声低、防滑防水性能较好的优点, 缺点是维修频次高、费用高, 且维修过程中沥青烟有较多的二次污染, 塑变性和路面质量中等。

水泥路面的优点是维修需求少、费用低, 一次性建设投资较小, 但施工周期长, 且施工后需要养护, 产生养护废水。

从养护维修和环境污染等各方面综合考虑, 确定本次项目建设道路路面为水泥砼路面。

2、平面设计

1) 路线布置主要根据既有乡村老路线形, 综合权衡沿线地形、地质、拆迁数量、环境保护等因素, 进行路线平、纵面布设。

2) 本路段平面线形要素的组合除了采用基本型, 按直线—圆曲线—直线的顺序组合外, 对于受地形和地质条件限制地段, 为了尽量缩短困难地段长度和减少工程数量, 达到有利于推进工程实施和降低工程造价的目的, 还因地制宜的采用了“S型”、“C型”等组合平曲线。

3) 结合农村公路的使用性质、交通特点及交通量分布状况, 为有效降低工程造价, 全线平曲线长度降低标准设计。

4) 局部困难段落难以满足技术标准要求的, 为控制工程数量, 减少占地, 减小对群众生活的影响, 局部按照降低技术指标进行设计,

并加强该段安全设施设计。

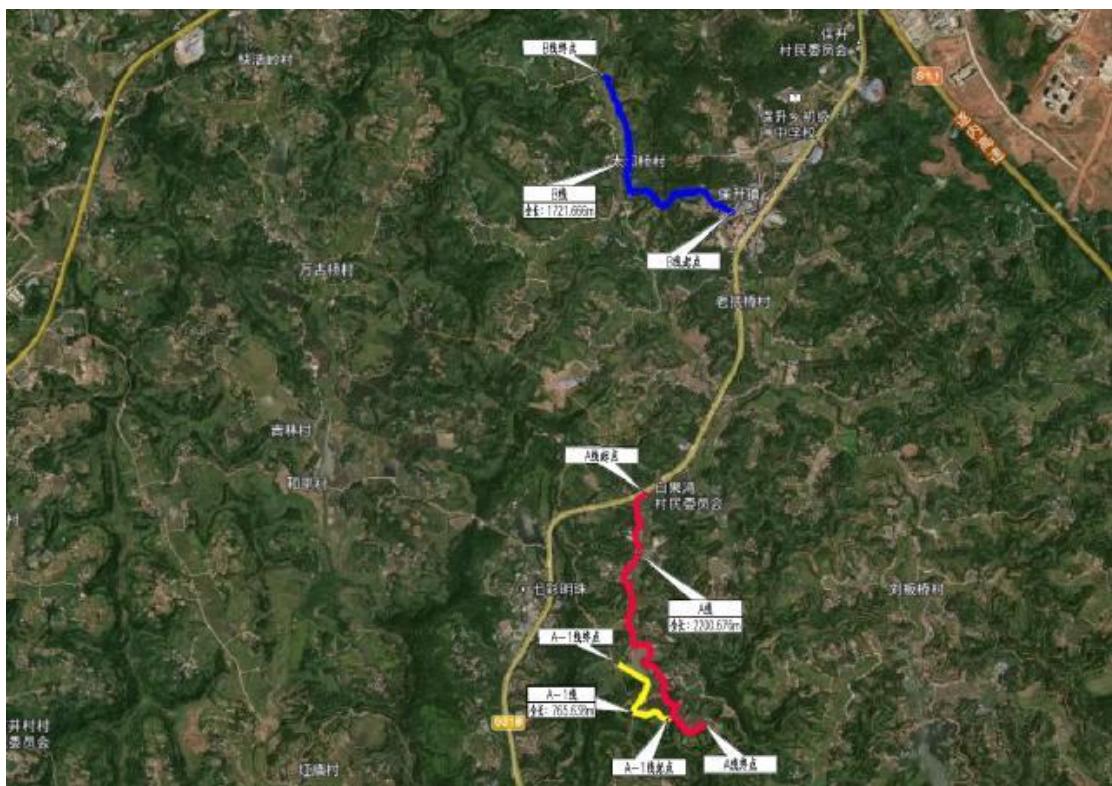


图 5-1 项目路线走向图

3、横断面布置

1) 纵断面设计应结合地形、地物（道路、输电线、房屋等）、水文、地质、涵洞、水位、土石方平衡、路基稳定等诸因素，合理选取坡率、坡长综合设计，力求指标均衡，凸凹曲线设置合理，视觉顺适。

2) 竖曲线半径的选用, 以满足驾驶人员视觉要求和路容美观为宜, 尽量选择满足视觉需要的值。当同向竖曲线间, 特别是凹形竖曲线之间直线坡段不长, 应合并成单曲线或复曲线。

3) 此次设计纵面随地形起伏而变, 能达到与环境的有机协调, 竖曲线半径尽可能采用视觉要求的竖曲线半径, 并注重平纵组合。平、纵面技术指标运用情况见下表。

4) 考虑到尽量利用原有老路，避免造成不必要的浪费，本次设计既有道路段基本以拟合原路坡度为主；新修道路段，根据设计规范结合地形地质情况，布设纵坡。

5) 线形组合设计应考虑平纵横三方面要总体协调；要避免在同一视觉路段上设置陡坡及曲线长度短、半径小的凹型竖曲线，纵坡反复凹凸、纵向排水泄不畅；凸形或凹形竖曲线顶、底部不应插入小半径平曲线。注意合成纵坡较大的路段，需加强安全设施设计工作，保证行车安全。

6) 当纵坡超过 9%时，需将路面进行刻槽，并根据道路实际情况加强安全设施的设计。

7) 局部困难段落难以满足技术标准要求的，为控制工程数量，减少占地，减小对群众生活的影响，困难路段降低设计指标进行设计，并加强该段安全设施设计。

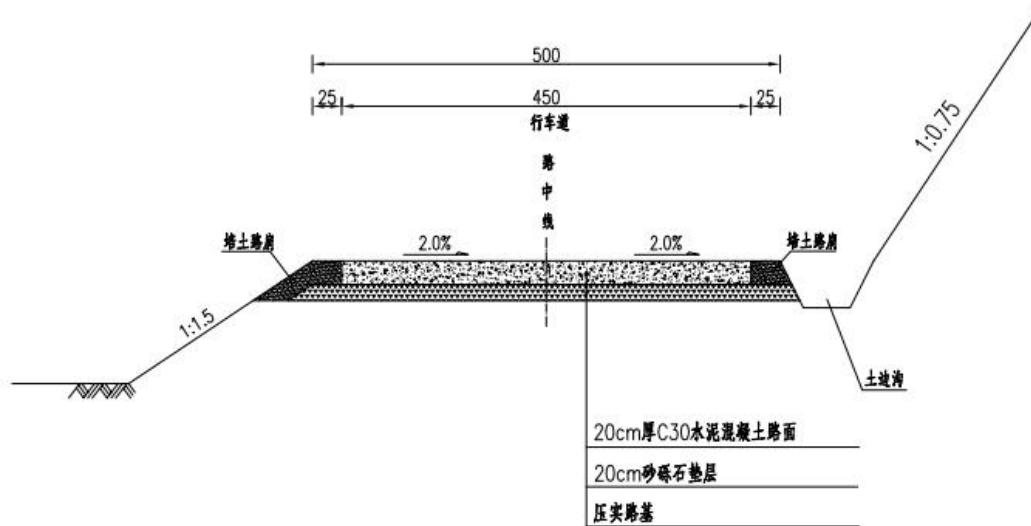


图 5-2-1 路基横断面图 (A-1 线、A 线)

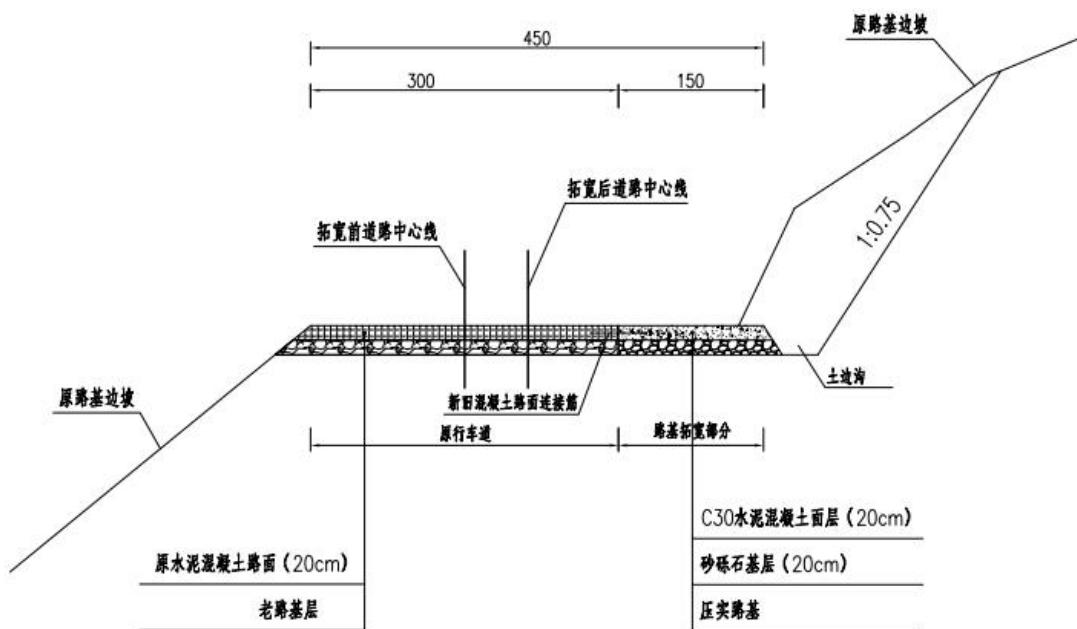


图 5-2-1 路基横断面图 (B 线)

5.6 路基工程

5.6.1 路基宽度

A 主线、A-线路基宽 5.0m，路面宽 4.5m，路肩宽 0.25m。B 线单侧加至 4.5m。

5.6.2 路基设计标高及路拱横坡

路基设计标高为路基中心线处路面标高。

行车道采用 2% 单向横坡。

5.6.3 路基超高

对于半径小于 150m 平曲线均设置超高，超高方式采用绕中线旋转，超高渐变率采用 1/100~1/330，以保障路面排水顺畅，最大超高值为 8%，路侧土路肩横坡与行车道横坡一致。

5.6.4 路基加宽

根据业主要求本项目曲线无加宽。

5.6.5 公路用地范围

公路用地范围为路堤坡脚或排水沟外缘 1.0m，路堑边坡坡顶外缘 1.0m 以内的土地为公路用地范围。

5.6.6 防护工程设计

（1）设计原则

路基应根据不同的地质条件和边坡高度采用相应合理的防护形式，应把生态防护与工程防护密切结合，做到环保、舒适、美观、协调、和谐等。对于整体稳定好，坚硬的砂岩边坡，可不采用任何绿化、防护形式，保持其天然的地质景观。同一坡面尽量采用相同的绿化、防护形式。

对于土质、强风化或顺层边坡应采取边开挖、边防护的方式，避免在边坡开挖过程发生大面积破坏或形成更大的坍塌、滑移，给工程防护造成更大难度。原则上上述边坡的施工，在施工组织上应避开不利季节施工，否则应采取相应的临时的防、排水措施，并经监理和建设方同意。

务必请建设单位根据现场地质条件、开挖后边坡具体情况，按上述要求实施路基防护。

（2）仰斜式路肩墙

受用地范围限制，当不具备直接放坡或放坡范围受限时，本项目采用仰斜式路肩墙，采用 C20 卵石砼墙身，卵石含量不超过总体积的 20%。

挡墙埋深不得小于 1.0m，墙趾进入中风化岩层的深度不得小于 0.5m。挡土墙一般情况下每隔 10-15m 需设置 2cm 宽的伸缩缝，且用

沥青麻絮填塞，填塞深约 15cm。墙身在高出地面以上部分应分层设置泄水孔；泄水孔间距 2-3m，上下左右交错布置，外倾 5%，孔内预埋直径 10cmPVC 管，最低泄水孔出口底部应高出地面或常水位 30cm，在泄水孔进口下部应设置防渗土工布，不使积水渗入基底，泄水孔入口应用土工布包裹。挡墙墙背回填砂砾石。

5.6.7 填方路基设计

（1）一般路基填方边坡设计

路基填方边坡坡率根据路基填料种类、边坡高度和基底工程地质条件确定。本路段路基填料主要为挖方中亚粘土、砂岩、泥岩、灰岩，路基填方基底多为亚粘土、亚砂土，局部为三间薄层淤积土层，路基整体稳定性好。一般路堤(边坡高度<20.0m)边坡坡率如下：

填土路堤边坡高度小于或等于 8.0m 时，其边坡坡率为 1:1.5；当边坡高度大于 8.0m 时，第一级边坡高度为 8.0m,采用边坡坡率为 1:1.5，第二级边坡坡率为 1:1.75。在一、二级边坡之间设 2.0m 宽的平台。填方路堤位于渔塘、水田、堰塘时，应放干水、清出淤泥后方可填筑。

（2）浸水路堤设计

沿河、水塘路段填方路基应满足浸水路堤的设计要求。路基设计从路基填料、防护、排水等方面进行综合设计，设计水位以下采用渗水性好的材料填筑，如碎石土、砂砾土或填石等。施工时应先填筑路基两侧的拦水堤，再抽干水，并清除河床和塘底的软弱土，然后填筑路基。对受河水冲刷影响的局部路段，设置挡土墙，以保证路基稳定。

（3）陡坡路基设计

陡坡路堤设计结合地形、地质条件、边坡高度等进行综合考虑。

当地面陡于 1:5 时，对基底进行挖台阶处理，台阶宽度大于 2m，阶面设向内倾斜 2~4% 的横坡。

斜坡地段，当地表横坡陡于 1:5 时，应清除表土，并在基岩面挖成向内倾 2%~4% 的台阶，台阶宽度不小于 2m，施工时严禁挖倒坡，以保证填料和地基结合紧密，以利填方稳定。

若地面横坡过陡，由于在稳定的斜坡面上放边坡延伸过长，应因地制宜设置浆砌块石护肩、护脚和路肩挡墙、路堤挡墙等支挡工程以确保路基稳定性。

（4）路基填方压实度及填料要求

对于较大粒径的填料必须采用较为大型的压实机具，通过碾压试验证明可行，并确定施工工艺和检测办法后方可采用，否则较大的石料必须改小才可作填料。对于挡土墙等构造物的台背（墙背）填料应优先选用内摩擦角值较大的砾（角砾）类土，砂类土，回填由近至远应分别采用人工夯实，小型至中型和大型压实机具作业，既不能对构造物产生不利影响，又必须达到压实度的要求。

路基采用重型击实标准，路基压实度及填料强度要求如下表：

路基填料及路基压实度要求

路基部分		路面底面以下 深度 (cm)	路基压实度 (%)	填料最小强 度 CBR(%)	填料最大 粒径 (cm)
路 堤	上路	0~30	≥94	5	10
	下路	30~80	≥94	3	10
	上路	80~150	≥93	3	15
	下路	150 以下	≥90	2	15
零填及路堑路床		0~30	≥94	5	10
		30~80	≥94	3	10

填方路基与构造物衔接处，路基压实度不小于 94%。

（5）填方基底处理

路堤在施工前应清除地表植物根径、耕植土、淤泥等，水田或集水洼地地段应开沟、排水、晒干、清淤，设置横向排水碎石盲沟，并做好施工期间的排水工作，在路堤填筑前还应实施地基填前夯实；另外，地面横坡陡于 1: 5 的填方路基，原地面应挖台阶，台阶宽度不小于 2.0m，并设置向内 3%斜坡。

（6）路基填筑施工注意事项：

1) 性质不同的填料，应水平分层、分段填筑，分层压实。同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。每种填料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于 500mm。填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于 100mm。

2) 对潮湿或冻融敏感性小的填料应填筑在路基上层。强度较小的填料应填筑在下层。在有地下水的路段或临水路基范围内，宜填筑透水性好的填料。

3) 在透水性不好的压实层上填筑透水性较好的填料前, 应在其表面设 2~4% 的双向横坡, 并采取相应的防水措施。不得在由透水性较好的填料所填筑的路堤边坡上覆盖透水性不好的填料。

- 4) 每种填料的松铺厚度应通过试验确定。
- 5) 每一填筑层压实后的宽度不得小于设计宽度。
- 6) 填方分几个作业段施工时, 接头部位如不能交替填筑, 则先填路段, 应按 1:1 坡度分层留台阶; 如能交替填筑, 则应分层相互交替搭接, 搭接长度不小于 2m。

5.6.8 挖方路基设计

路堑边坡设计应综合考虑岩性、构造裂隙产状与路线关系、岩体风化程度、力学性质和开挖高度情况, 并兼顾地形地貌、土石方平衡等因素确定, 边坡坡率本着经济合理的原则, 边坡设计与边坡防护工程紧密结合。针对不同的地质、水文条件采用相应的技术处理措施, 对岩层倾向路基的边坡, 尽可能放缓边坡, 进行顺层清方; 对岩层逆向路基的边坡, 边坡的稳定性相对较好, 坡率可略陡, 但应作好表面防护工作, 以防坡面局部碎落。

(1) 一般挖方路基边坡设计

挖方路基边坡设计应根据地形、水文地质及工程地质、路堑边坡高度、岩层产状与路线的关系等综合考虑的。无不良地质病害的一般路堑边坡高度小于 30.0m 时, 路堑边坡坡率如下:

- 1) 土质及强风化泥岩地段的路堑边坡为 1:0.5~1:1。
- 2) 微风化软质岩石, 边坡不存在对路堑边坡产生不利影响的结

构面，路堑边坡坡率采用 1:0.3~1:0.5。

3)微风化硬质岩石(灰岩)边坡上无对路堑边坡稳定产生不利影响的结构面，路堑边坡坡率采用 1:0.1~1:0.3。

(2) 特殊路堑设计

路堑边坡高度大于 30.0m 及地质条件较差的路堑，进行特殊设计。对于岩层倾角近水平或较大但不倾向路基时，对于这种深路堑的边坡坡率与一般路堑坡率确定方法相同，每级边坡高度为 10.0m，各级间设 2.0m 平台。局部砂岩与泥岩互层边坡，地质条件较复杂，由于路堑边坡较高，局部坡面将产生坍塌和滑动的可能，当岩层产状倾向路基，则可能产生顺层滑动，为保证路堑边坡的稳定，如清方数量不大，采取顺层清方；如清方数量较大而高度不大时，设置防护工程。局部的岩堆及危岩落石地段，采取清除措施。

(3) 半挖半填路基设计

为了减少半填半挖路基和新旧路基在填挖交界处路基的纵向、横向不均匀沉降，在交界处设置台阶。

5.6.9 路基路面排水

道路边沟采用土质边沟，边沟尺寸见设计图。

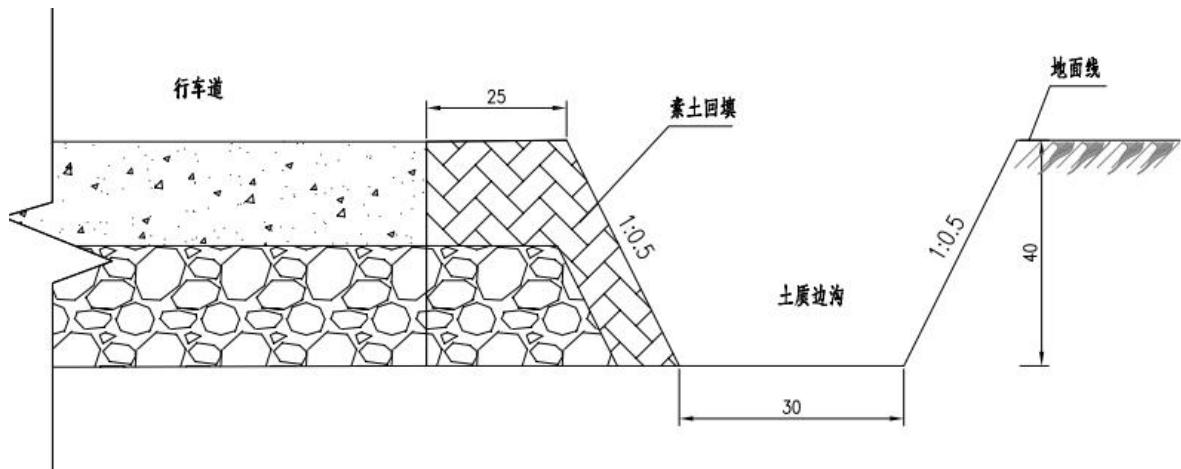


图 5-3 土质边沟设计图

行道路路面排水：单向公路横坡为 2%，路面雨水可经坡面漫流直接汇入边沟。超高路段的弯道内侧采用超高横坡直接将水排出路面。

5.6.10 取土、弃土方案及节约的措施

通过土石方调配, A-1 线挖方 5140.6 立方米, 填方 443.6 立方米, 弃方 4697 立方米。B 线挖 7720 立方米, 填方 767.3 立方米, 弃方 6952.7 立方米, 共计弃方为 11649.7 立方米。根据建设方用地计划安排确定弃土场位置.

5.7 路面工程

1、旧路现状

A 线：根据业主提供的原设计图为旧路加宽设计，由于旧路砼板破损严重，沿线出现大面积破碎板，无利用价值，考虑节约造价，保护环境，减少弃方，本次设计对旧路路面碎石化作为基层，其上新铺筑 20cmC30 砼。

A-1 线：无旧路，完全新建。

B 线：根据现场调查，旧路宽度 2.8-3m，现状道路良好，局部出现轻微病害，本次设计利用旧路加宽设计。

2、设计依据

本次设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)要求进行。

3、主要技术标准

公路等级	四级公路
标准轴载	BZZ-100
路面类型	C30 水泥混凝土路面
设计使用年限	10 年
设计计算指标	混凝土设计抗弯拉强度

表 5-2 路面方案设计主要技术指标表

公路等级	四级公路
路面类型	C30 水泥混凝土
路面横坡	2.0%
标准轴载	BZZ-100
设计使用年限	10 年

4、路面结构的选定

路面设计按交通量、道路等级、交通组成等对路面的使用要求，根据沿线气候、水文、地质及筑路材料的分布情况，本着因地制宜、合理选材、施工方便、利于养护及积极采用新技术、新工艺的原则，结合路基工程进行设计。

路线位于公路自然区划V2区，根据交通量、道路等级对路面结构强度的要求，考虑到路面面层应具备坚实、耐磨、抗滑、防雨水下

渗等功能，经分析计算，路面结构组成如下：

A线（K0+000~K1+703、K1+827~K2+200.676）段：

面层：20cm厚C30水泥混凝土

调平层：5cm厚碎石

基层：破碎原水泥混凝土路面（20cm）

A-1线、B线（单侧加宽）

面层：20cm厚C30水泥混凝土

基层：20cm厚砂砾石基层

A线（K1+703~K1+827）段：

面层：20cm厚C30水泥混凝土

基层：5cm厚碎石调平层+砂砾石基层（20cm）

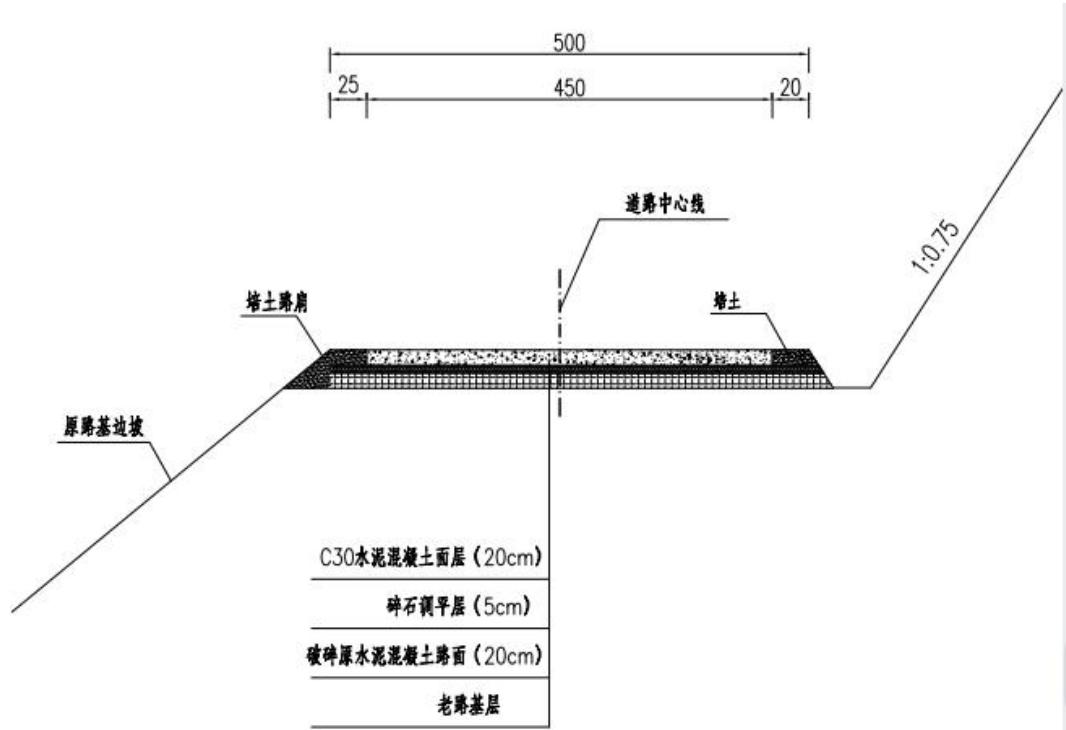


图5-4-1 路面结构图（A线新建、A-1线改建）

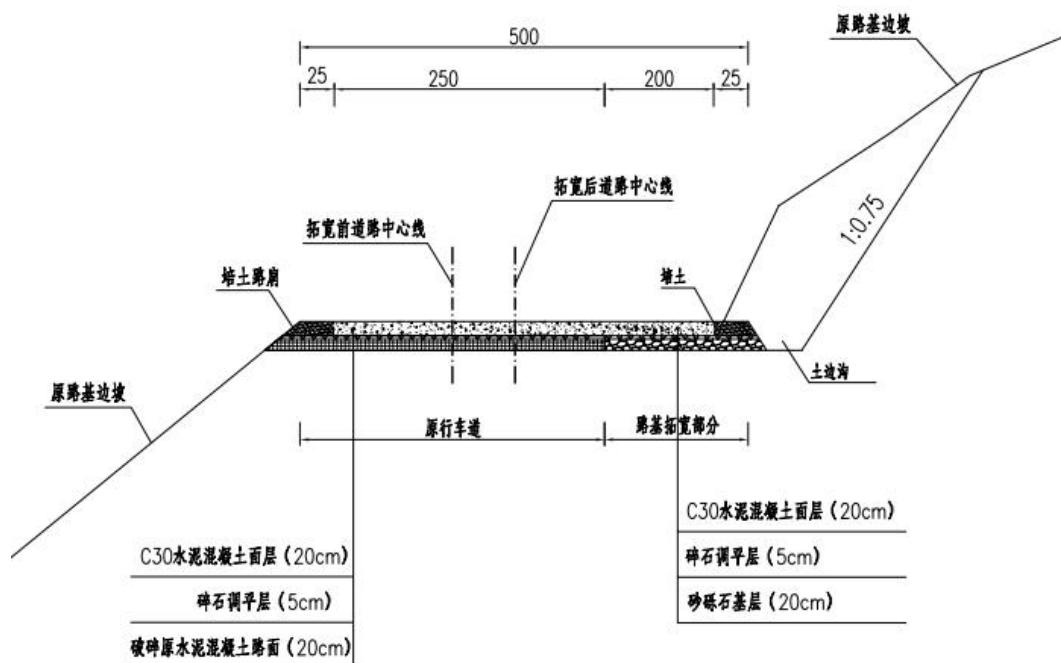


图5-5-2 路面结构图（B线拓宽）

5、路面材料设计参数

（1）路基

1) 土质填方

填方路基应处于干燥或中湿状态，垫层以下0~80cm的上路床部分应严格控制填土压实度在94%以上，并尽量选用最大粒径小于10cm的粗粒土作为填料。因含水量过大达不到规定压实度的路基必须采取换填或掺入石灰等措施，并碾压密实。

2) 土质及强风化泥、页岩挖方

对边坡裂隙水比较发育，横向渗水较为严重的此类路段，除在暗沟下增设盲沟横向阻截路幅以外的裂隙水外，还应选用砂砾、未筛分碎石等渗水性材料换填上路床顶部30~60cm高度范围。

3) 中、弱风化岩质挖方

对于岩性较好的挖方地段，其超挖部分禁止用细粒土回填，处理

时应用具一定级配的碎石全路幅宽度铺设10~15cm的找平层，表面用石屑填隙后再碾压密实。

（2）基层（砂砾石）

基层采用砂砾石，要求其通过0.075mm筛孔的颗粒含量不得大于5%。最大粒径不大于53mm，液限应小于28%，塑性指数应小于9，砾石的压碎值不大于35%。塑性指数偏大的砂砾，可以根据实际情况加入少量的石灰降低塑性指数，也可以用无塑性的砂土或石屑进行掺配，使其塑性指数符合要求，压实度要求不低于96%。

层位	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)					
	53	31.5	19	4.75	0.6	0.075
垫层	100	90-100	65-85	30-50	8-25	0-5

（3）水泥砼面层

①水泥

面层水泥混凝土所用水泥的技术要求应满足《道路硅酸盐水泥》（GB13693）或《通用硅酸盐水泥》（GB175）的规定外，各龄期的实测抗折强度、抗压强度应符合下表要求。

路面水泥各龄期的抗折强度、抗压强度要求

龄期 (d)	3	28
抗压强度 (MPa) , ≥	10.0	32.5
抗折强度 (MPa) , ≥	3.0	6.5

选用水泥时还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性等选用合适标号、强度的水泥。本项目路面工程建议采用 42.5 水泥。

采用机械化铺筑时，宜选用散装水泥。散装水泥的夏季出厂温度不宜高于 65°C，混凝土搅拌时的水泥温度不宜高于 60°C。路面施工前应按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）中规定进行混凝土配合比设计。

水泥混凝土路面设计标准为混凝土 28d 弯拉强度标准值 $f_r=4\text{MPa}$ ，水泥质量技术要求应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）的相关规定。

②粗集料

粗集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石。由于本工程为等外公路，因此路面使用的粗集料级别不应小低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）中 3.3 节规定的 III 级，基料吸水率不应大于 2%。粗集料具体技术指标详见下表：

水泥混凝土用粗集料碎石、碎卵石和卵石技术要求

项 目	单 位	指 标 要 求
碎石压碎指标	%	<30
卵石压碎指标	%	<26
坚固性（按质量损失计）	%	<12
针片状颗粒含量（按质量计）	%	<20
含泥量（按质量计）	%	<2
泥块含量（按质量计）	%	<0.7
有机物含量（比色法）	--	合 格
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	<1.0
岩浆岩岩石抗压强度	MPa	≥ 100
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥ 80

沉积岩岩石抗压强度	MPa	≥60
表观密度	kg/m ³	>2500
松散堆积密度	kg/m ³	≥1350
空隙率	%	≤47
碱活性反应	—	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

路面和桥面混凝土粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合合成级配的要求。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不宜大于 31.5mm。粗集料级配范围应符合下表的规定。

粗集料级配范围表

类型	项目	方孔筛各筛孔累计筛余质量百分率 (%)							
		方孔筛 (mm)	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5
合成级配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10				
	4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0		
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
粒级	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0				
	9.5~16		95~100	80~100	0~15	0			
	9.5~19		95~100	85~100	40~60	0~15	0		
	16~26.5			95~100	55~70	25~40	0~10	0	
	16~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

③细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂。路面使用的砂级别不应小低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）中规定的 III 级，细集料具体技术指

标详见下表：

水泥混凝土用细集料技术要求

项 目	单 位	指 标 要 求	备 注
机制砂单粒级最大压碎指标	%	<30	
氯化物（氯离子质量计）	%	<0.06	
坚固性（按质量损失计）	%	<10	
云母（按质量计）	%	<2.0	
天然砂、机制砂含泥量（按质量计）	%	<3.0	
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计）	%	<1.0	
机制砂 MB 值<1.4 或合格石粉含量（按质量计）	%	<7.0	
机制砂 MB 值≥1.4 或合格石粉含量(按质量计)	%	<5.0	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO ₃ 质量计）	%	<0.5	
机制砂母岩的抗压强度	MPa	≥30	
轻物质（按质量计）	%	<1.0	
表观密度	kg/m ³	>2500	
松散堆积密度	kg/m ³	≥1400	
空隙率	%	≤45	
碱集料反应		不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	

同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。配制机制砂混凝土时应掺入引气高效减水剂或聚羧酸高性能减水剂。面层混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.0~3.7 之间，使用的机制砂细度模数宜在 2.3~3.1 之间。天然砂、机制砂细集料级配范围如下表规定。

天然砂细集料级配范围表

砂 分 级	细度模数	方孔筛尺寸 (mm)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
		通过各筛孔的质量百分比 (%)							
粗砂	3.1-3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5
中砂	2.3-3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5
细砂	1.6-2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5

机制砂细集料级配范围表

砂 分 级	细度 模数	方孔筛尺寸 (mm)						
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
		通过各筛孔的质量百分比 (%)						
I 级 砂	2.3-3.1	100	90~100	80~95	50~85	30~60	10~20	0~10
II、 III	2.8-3.9	100	90~100	50~95	30~65	15~29	5~20	0~10

4、材料技术要求

(1) 水泥

水泥宜采用旋窑道路硅酸盐水泥，也可以采用旋窑硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥，其化学成分和物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）（以下简称《公路水泥混凝土路面施工技术规范》）表3.1.2内中、轻交通的要求，水泥抗折强度和抗压强度应满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》表3.1.1内中、轻交通的要求，水泥宜选用散装水泥。各项物理、化学性能应满足下表的技术指标要求（中、轻交通等级），水泥的存放期不得超过3个月。

表 5-5 水泥的化学成分和物理指标要求

水泥性能	要求	备注
铝酸三钙	$\geq 9.0\%$	
铁铝酸四钙	$\leq 12.0\%$	
游离氧化钙	$\geq 1.5\%$	
氧化镁	$\geq 6.0\%$	
三氧化硫	$\geq 4.0\%$	
碱含量	有碱活性集料不得大于 0.6%，无碱活性集料不得大于 1.0%	
混合料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、粘土以及生石灰粉	
烧失量	$\geq 5.0\%$	
细度 (80um)	筛余量 $\geq 10.0\%$	
初凝时间	不得早于 1.5h	
终凝时间	不得早于 10h	
安全性	蒸煮法检验合格	
28 天干缩率	$\geq 0.1\%$	
耐磨性	$\leq 3.6\text{kg}/\text{m}^2$	
水泥抗折强度 (MPa)	≥ 6.5	

(2) 水

清洗集料、拌和混凝土和养生所用的水，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类，以及有机物等。饮用水一般适用于混凝土；非饮用水，经化验符合下列要求时也可使用：

- ①硫酸盐含量（按SO42-计）小于0.0027mg/mm³；
- ②含盐量不超过0.005mg/mm³；
- ③PH值大于等于4；
- ④不得含有油污、泥和其它有害杂质。

（3）外加剂

混凝土应选用减水率大、塌落度损失小、可调控凝结时间的复合型减水剂。高温施工时应使用引气缓凝（保塑、高效）减水剂；低温施工宜使用引气早强（高效）减水剂。选定减水剂品种前，必须与所用的水泥进行适应性检验。

水泥混凝土所用的外加剂应达到一等品的要求，同时其质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》表3.6.1中的各项技术要求。

- ①水泥混凝土路面接缝、填缝料及加固设计

A、水泥混凝土路面板块划分及接缝布置

横向施工缝位置设在胀缝或缩缝处。

B、水泥混凝土路面接缝设计

本项目水泥混凝土面板不布置纵缝。

5.8 原路面局部维修方案

方案一：整块破除（一块或连续多块），用 C30 混凝土恢复至原路面标高(SI)

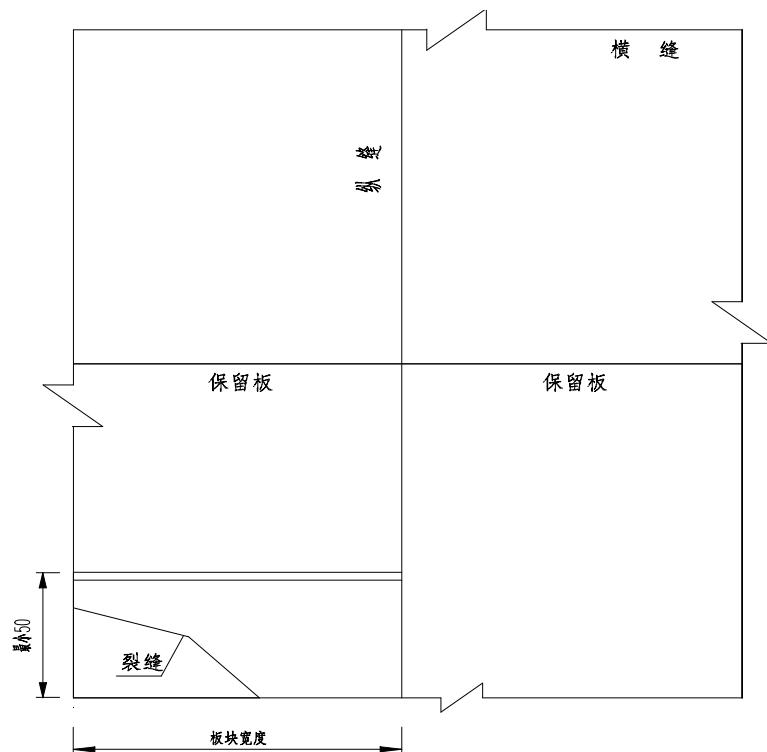
(1) 混凝土面板需要整块的置换，整块置换的原则是：当板块内有2条以上的裂缝或该板块有两个以上的角损坏，或者一个角的损坏面积大于四分之一板块，同时出现了错台或沉陷，针对这种情况，应先对基层进行处理和恢复标高，直接浇筑C30混凝土恢复到原路面标高，再进行加铺处理。

如果基层修补面积较小（ ≤ 2 块板块）时，在病害基层凿除的基础上，同时相邻旧混凝土板块横边下方挖宽度为10cm，深度与基层厚度一致（10cm）的一块面积用于荷载传递，然后直接浇筑C30混凝土恢复到原路面标高，具体处治示意图见图3.5.2，再进行加铺处理。

如果基层修补面积较大（ >2 块板块）时，在病害基层凿除的基础上，同时相邻旧混凝土板块横边下方挖宽度为10cm，深度与基层厚度一致（10cm）的一块面积用于荷载传递，基层修补采用C20混凝土进行恢复，水泥混凝土面层采用C30混凝土恢复到原路面标高。

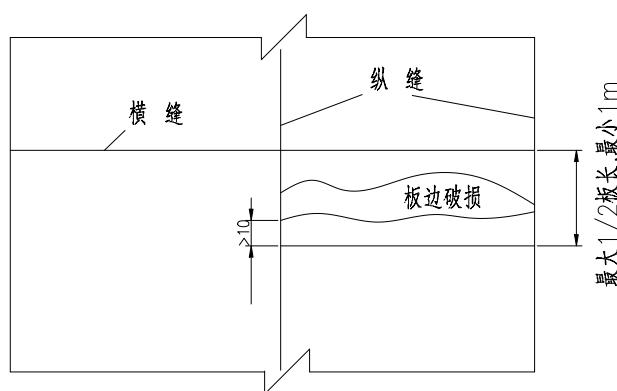
方案二：板块破除（含角隅和板边）（SII）

(1) 板角破损，且破损的面积小于1/4块板的面积时，混凝土板破损后路基无明显变形，只进行板块的局部更换，用C30混凝土恢复到原路面标高，再进行加铺，如基层不良时，采用C20混凝土浇注基层，具体处治示意图见如下：



板角修补处治图

(2) 板边修补: ①当水泥混凝土板边轻度剥落时, 应将混凝土剥落的碎块清理干净, 可用水泥砂浆修补平整; ②当水泥混凝土板边严重剥落, 或板边全深度破碎时, 可沿剥落混凝土外侧, 平行于板边划线, 用风镐凿除损坏混凝土, 如基层破损时, 采用 C20 混凝土浇注基层, 再浇注 C30 水泥混凝土至原路面标高。具体处治示意图如下:



板边局部维修修补处治图

混凝土板块的局部维修应注重两个问题，其一是平面切割的几何尺寸；其二是与旧板块的连接。在同一块板内不能有两块修补块。

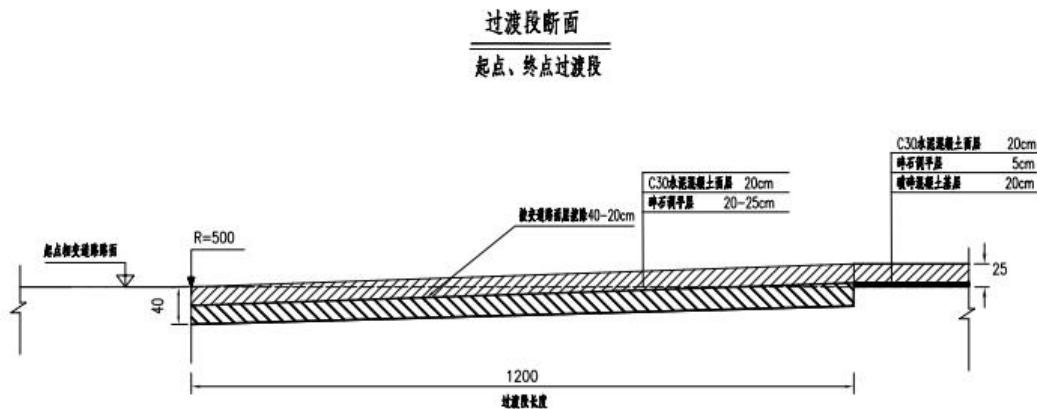


图5-5 路面过渡处理示意图

5.9 道路交叉设计

本项目全线共设平面交叉2处，全部都为等外级道路交叉。平面交叉采用加铺转角方式，根据不同的交叉角，连接车道边缘的曲线半径为5-10m。

5.10 涵洞设计

5.10.1 项目概况

A线无新增涵洞，A-1线共有涵洞3道，全部新建，新建2道0.5m圆管涵，新建1道1-3.0*3.0m盖板涵。B线旧涵接长6道。

5.10.2 技术标准要求如下：

- 1) 公路等级：四级（II）类
- 2) 汽车荷载：公路—II级。
- 3) 路基宽度：5.0m。
- 4) 路面类型：水泥混凝土路面。
- 5) 设计洪水频率：小桥及涵洞1/25。

6) 地震烈度：根据《中国地震参数区划图》[国家标准(GB18306-2015)]发布的设计基本地震加速度和设计地震分组，本路线所处区域地震动峰值加速度为0.05g，反应谱特征周期为0.35s，对应地震基本烈度为VI度。

5.10.3设计规范

- 1.中国行业标准《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)。
- 2.中国行业标准《公路桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015)。
- 3.中国行业标准《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTGD62-2004)。
- 4.中国行业标准《公路圬工桥涵设计规范》(JTGD61-2005)。
- 5.中国行业标准《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)。
- 6.中国行业标准《公路交通安全设施设计规范》(JTGD63-2007)。
- 7.中国行业推荐性标准《公路桥梁抗震设计细则》(JTGB02-2008)。
- 8.中国行业标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/TF50-2011)。
- 9.中国行业推荐性标准《公路涵洞设计细则》(JTG/TD65-04-2007)。

5.10.4设计要点及构造

(1) 钢筋砼圆管涵

- 1) 涵洞洞身应根据地形、地质情况，每隔4~6m设置沉降缝一道，沉降缝贯穿整个断面，洞口型式根据涵洞功能并结合地形情况

采用了一字墙及跌水井等。

2) 钢筋混凝土圆管涵，按无压力式和半压力式管涵设计，出水口为自由堰流。

3) 钢筋混凝土圆管涵设计采用容许应力、极限应力两种方法分别对截面进行应力与裂缝计算。

4) 活载计算理论：管涵按刚性管节计算即不考虑管节的变形，也不考虑管顶土柱和周围填土间的摩擦力，采用角度分布法计算，半无限弹性体理论核算。

5) 涵洞管节配筋按纯弯板断面分析，采用双向配筋管壁设置内外圈两层钢筋并根据管径大小区别配用不同等级的钢筋，管节配筋由裂缝控制设计。

6) 管涵管节分标准管节和调整长度用的辅助管节。标准管节长2.0m，辅助管节长1.5m。

7) 管节接头构造分两种；一种为节间缝隙用沥青浸过的麻絮填塞，外面圈裹两道满涂热沥青的油毛毡；另一种为节间缝隙用一圈八层防水布组成，经热沥青胶合的纸板绑带包上。

①水泥采用符合国家标准的硅酸盐水泥或普通水泥。

8) 钢材：钢筋直径 $<12\text{mm}$ 时采用HPB300钢筋，钢筋直径 $\geq12\text{mm}$ 时采用HRB400钢筋，钢筋技术条件必须符合中华人民共和国国家标准GB1499-2008的规定。

9) 钢筋砼圆管涵材料

10) 砼圆管采用预制C25砼。

- 11) 基础采用现浇C20砼。
- 12) 洞口基础、墙身、一字墙墙身、基础、铺底均采用M7.5浆砌片石。

(2) 钢筋砼盖板涵

- 1) 装配式钢筋混凝土预制板按两端简支板计算内力, 不考虑涵台传来的水平力。
- 2) 盖板设计为等厚度板, 根据内力计算分别确定盖板的厚度。
- 3) 计算涵洞顶上车辆荷载引起的竖向土压力时, 按车轮着地面积的边缘向下按30°扩散, 当几个车轮的扩散线相重叠时扩散面积以最外边扩散线为准。
- 4) 盖板上最小填土厚度为0.5 m。
- 5) 预制盖板按99cm和74cm两种宽度绘制, 若需要变更盖板宽度时, 可参照本图的配筋根数, 按实际板宽进行折算。
- 6) 当为斜交涵洞时, 洞口两端盖板设计为梯形或菱形盖板, 采用预制安装。
- 7) 计算涵台内力时, 将盖板涵结构型式简化成盖板与涵底铺砌为横向支撑, 涵台为上下端简支的竖梁, 承受台后的水平压力。
- 8) 台后荷载换算成土柱高度, 计算台后土压力。
- 9) 涵洞之基底应力超出本图拟定的土的基底容许值范围后, 不能直接使用本图。此时要求提高土, 承载能力, 在基底设置砂砾石或碎石垫层或基层材料, 提高基底土承载能
- 10) 为了减少基础底面压应力, 同时也考虑节约工程数量, 涵台

断面采用变截面。

- 11) 涵洞所受恒载包括涵身自重、涵身侧面及顶面填土的重力，不计涵内流水、涵内人群等外荷载。
- 12) 将涵台及基础视为弹性地基上的短梁，验算涵台在横向竖直平面内的弯曲强度。

表5-3 涵洞工程数量表

序号	中心桩号	交角	孔数及孔径	涵长	结构类型	进出口形式	工程数量																		备注				
							洞身						洞口						其他										
							圆管			基础	套管			一字墙	一字墙基础	帽石	八字墙	八字墙基础	铺底及隔水墙	跌水井	急流槽	拆除旧涵	挖基		换填				
							HPB300 钢筋	HRB 400 钢筋	C25 砼		HPB300 钢筋	C25 砼	M10 砂浆	M7.5砂 浆砌 MU30 块石	M7.5砂 浆砌 MU30 块石	M7.5 砂 浆砌 MU30 粗料 石	M7.5 砂 浆砌 MU30 块石	拆除 污工	土	石									
		(度)	(孔-米)	(米)			进口	出口	(kg)	(kg)	(m ³)	(m ³)	(kg)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
A-1线																													
1	K0+075	90	1-Φ0.5	5.00	钢筋砼圆管涵	一字墙	一字墙	88.50		0.50	2.36					2.90	2.06									20.00	12.50		新建
2	K0+675	90	1-Φ0.5	5.00	钢筋砼圆管涵	一字墙	一字墙	88.50		0.50	2.36					2.90	2.06									20.00	12.50		新建
B线																													
1	K0+140	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长
2	K0+450	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长
3	K0+880	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长
4	K1+050	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长
5	K1+380	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长
6	K1+660	90	1-Φ0.5	3.00	钢筋砼圆管涵	一字墙		53.10		0.30	1.41					1.45	1.03									12.00	7.50		接长

6 项目节能

6.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（2016 年修订）；
- 2、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）；
- 3、《中国节能技术政策大纲》；
- 4、《建设部建筑节能技术政策》；
- 5、《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 44 号）；
- 6、《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）；
- 7、《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》（川发改环资〔2017〕170 号）；
- 8、《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T 229-2010）；
- 9、《四川省绿色建筑评价标准》（DBJ51/T 009-2018）；
- 10、《四川省绿色建筑设计标准》（DBJ51/T 037-2015）；
- 11、国家及地方相关的规范、标准、法规。

6.2 编制原则

本着资源经济、生命周期设计和人性设计等原则，将传统性特色与现代技术相结合，建筑理论与环境科学相融合。在工艺技术选择上遵循以下原则：

（1）科学性

方案设计中应坚持应用新技术、新材料、新产品、新工艺的原则，不仅能提高居住质量，改善居住功能条件，而且可以带来较好的经济

效益和社会效益。

（2）经济性、合理性

合理使用土地，合理利用资源，执行合理的综合指标，以达到环境效益、经济效益和社会效益的统一。

（3）超前性和协调性

方案设计注重与区域整体规划相协调，建设有一定弹性和灵活性，并具备一定超前性，适应未来发展的要求。

6.3 能耗估算

根据本项目的建设内容及特点，项目建设期能源消耗主要是工程施工用电、照明用电等，项目运营期保升镇通村公路不安装路灯，因此无电能消耗。

项目在运营期间，水的消耗主要体现在道路洒水，项目道路建设车行道面积 $(800+1700) * 4.5 + 2200 * 1.5 = 14550 \text{ m}^2$ ，洒水时间年平均按每 12 天洒水 1 次（综合考虑雨季等因素），全年共 30 次，道路洒水按 $0.2 \sim 0.5 \text{ L/m}^2 \cdot \text{次}$ 。

表 6-1 本项目年总耗新水量表

类型	数量 (m^2)	单位用水量 ($\text{L/m}^2 \cdot \text{次}$)	年运行时间 (次)	年总耗水量 (t)
东湖路北段道路洒水	14550	0.5	30	218.25
未预计水量	按预见水量的 10%暂估			21.83
合计				240.08

本项目年消耗新水量为 240.08t/a。

因此，项目无路灯耗能，仅有少量水耗。项目能耗量为 0.06 吨标准煤。能耗量极小。

6.4 节能措施

1、工程规划与总布置节能设计

（1）工程规划

工程规划考虑了推进水能资源优化开发利用和合理配置；确定工程的建设规模和运行方式时充分考虑了技术经济、环境保护和节能降耗等因素；采用自流灌溉，工程输、配水尽量选择依靠重力自流输、配水方式，减少水头和水量损失以节约能源。

（2）工程总布置节能设计

建筑物布置尽量紧凑合理以减少土地占用和运行管理费用，布置方案中，充分考虑了长期效益和长期投入；根据工程的任务和规模合理选择总体布置形式，优化布置方案，尽量减少主体工程量，尤其是钢筋、水泥等耗能材料的工程量；合理选择输、配水管线布置，尽量减少线路的长度并使线路顺直，降低水头损失，减少工程投资。

2、构（建）筑物节能设计

根据各构筑物的不同功能合理选择布置型式以满足节能要求；在投资相当的情况下，优先考虑了采用低耗能的工程结构。本项目灌溉渠道选用梯型渠道、采取渠道防渗处理、整治维修失效的小型蓄水设施，可提高渠道输水能力、有效减少渗漏，提高水的利用率，节约水资源。

3、施工节能设计

（1）施工总布置方案应贯彻执行合理利用能源的方针，遵循因地制宜，因时制宜，有利生产，方便生活，易于管理，安全可靠，充分体现人与自然和谐相处，经济合理的原则；重点做好土石方挖填平衡，统筹规划堆渣、弃渣场地符合施工节能的要求；施工管理及生活区的布置应考虑日照等因素，尽量利用太阳能等。

(2) 主体工程施工应结合施工总布置及施工总进度做好整个工程的土石方平衡，以减少弃渣二次倒运。

(3) 接近供电和供水点，施工供水宜优先采用自流水源，生产及生活用水尽量做到重复利用，施工供电宜优先采用电网供电，以提高电能利用率，节约电能资源。

7 环境保护

7.1 环境保护依据和原则

7.1.1 环境保护依据

- 1、《建设项目环境保护管理办法》；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 4、《中华人民共和国土地管理法》；
- 5、《水土保持工作条例》（国务院颁布）；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 8、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
- 9、《大气污染物综合排放标准》（DB50/ 418-2016）；
- 10、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 11、《污水综合排放标准》（GB 8978-2002）；
- 12、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）；
- 13、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）；
- 14、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 15、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）。

7.1.2 环境保护原则

在设计中全面、认真贯彻“全面规划、合理布局、保护环境、造福人民”的方针，本着“同步规划，协调发展”、“同时设计，同时施工，

同时投产”和“预防为主，防治结合，综合治理”的原则，采取先进的工艺，选用可靠的设备和材料，完善职工队伍管理，提高运营效率，尽量减少污染物排放，并对排放的污染物进行有效的处理。以使建设项目所在地的大气、水体等自然与生态环境免受侵害。在发展生产的同时，保护好人类赖以生存的环境。

7.2 工程对环境的影响

7.2.1 空气环境影响

项目建设区内空气污染主要是施工造成的，主要是在施工、拆除、材料运输过程中造成扬尘污染、路面粉尘及噪声污染。

7.2.2 声环境影响

项目内噪声污染主要为开发建设单位使用不同性能的动力机械所产生的噪声以及车辆穿梭产生的噪声等。

7.2.3 水环境影响

项目建设区内主要为建设过程中施工人员生活污水、施工场地废水、运输车辆冲洗产生的悬浮物、油料类等废水，生产生活过程中产生的生活废水。

7.2.4 固体废弃物影响

项目区内固体废弃物主要为施工建设和生产生活所产生的垃圾。

7.2.5 动植物影响

工程实施期间将对所涉及区域的植被造成一定破坏。由于实施区内无集中珍稀植物分布，因此尽管整治过程会使原有植被遭到局部损失，但一般不会使植被群落的种类组成发生变化，也不会造成某一种

植物种的消失。实施期间对野生动物的影响主要表现在对影响动物的栖息地的暂时干扰，不会使实施区野生动物物种数发生变化，其种群数量不会发生明显变化。

7.3 环境影响对策

7.3.1 设计阶段的环境保护

在设计阶段采用的主要环境保护措施在以下几个方面：

（1）水资源的保护

调查和收集路线附近的水源分布位置、容量以及水资源的主要功能。绕越、避让水资源，不占用居民集中地区的饮用水源。

（2）选用土地资源

对项目区的地质、地形进行详细的抽查研究，结合当地的实际情況，通过技术、经济比较，采取合理措施减少土地资源的占用，节省土地资源。

在设计中综合考虑社会、自然环保因素，采取各种可能的环保措施使得自然环境与路线相协调，达到环保的目的。

7.3.2 施工阶段环保措施

在施工阶段可以采取的主要环保措施有以下几个方面：

（1）植被破坏防治、修复措施

施工过程中要严格控制工程破坏植被的面积，尽量减少植被破坏。尽管施工时植被破坏不可避免，但是工程完工后应迅速实现弃土区、山体开挖区、边坡等的草皮覆盖，可以先植树再种草，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。

（2）水土流失的防治措施

工程所开挖、回填的山体土层裸露面要及时加固，土石方工程结束后应立即种树植草护坡，或采取其他的防护措施。

（3）文物古迹保护措施

工程施工过程中，如果发现有化石、硬币、有价值的物品或文物、建筑结构以及具有地质或考古价值的其他遗迹或物品时，及时向有关文物主管部门汇报，并采取一定的现场保护措施，防止工人或其他人员移动或损坏任何此类物品。

在施工之前以及施工的过程中，一方面，加大环境保护的宣传力度，增强人们环保的意识，另一方面，积极采取相应的措施，减少植被的破坏，尽量减少水土的迫害，并及时恢复原貌，保护文物古迹。

7.4 环境保护设施及投资

工程环境保护设施的建设是为减免本工程不利影响所需采取的环境保护措施。包括水质保护、空气质量保护、噪声防护、人群健康保护、环境保护管理及监测监理等五项，工程竣工验收时，应同时包括对各项环保措施执行情况进行验收。

工程建设方遵循“谁开支、谁治理”，“边建设、边治理”的原则，严格按环保设计措施开展工程的环保工作，环保局等单位应对工程环保措施的实施进行监督、监管。

7.5 环境影响评价

本项目的建设可以提高项目区农民的生活水平，具有明显的社会效益和经济效益。项目运营期几乎不会对环境造成影响。项目施工期

产生的生活污水、生产废水、生活垃圾、扬尘、尾气、恶臭以及设备运行噪声短期内对环境造成一定的影响，在采取措施后其影响程度和范围将大大减轻，不会对环境造成明显不利影响。因此，在各项环境保护措施落实的基础上，本项目的建设具有环境可行性。

8 项目管理

8.1 组织机构

8.1.1 项目领导机构组建方案

为了保证项目建设的顺利进行，按照团结协调，勤政务实，开拓创新，廉洁高效的原则组建项目建设领导小组，加强对项目开发建设的组织领导是十分必要的。因此，特设立“船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目领导小组”，由镇党委书记、镇长任组长，党委副书记、挂片领导任副组长，财政办、经济发展和乡村振兴办及两村项目相关负责人任成员，负责项目申报、前期工作开展、建设和后期管理等全流程工作的监督和协调。由经济发展和乡村振兴办开展各项相关工作，确保有计划、有组织地争取、实施该项目。

组 长：闫志华 党委书记

熊元浩 党委副书记、镇长

副组长：吴 琴 党委副书记

陈 嫣 党委委员、政法委员

成 员：曹 涵 财政办主任

熊 泉 经济发展和乡村振兴办干部

向富琴 和兴村党支部书记

唐纪金 太和桥村党支部书记

项目前期工作由保升镇重大项目分管领导牵头，经济发展和乡村振兴办负责做好对接区级相关部门，做好实施方案编制、立项、规划选址、用地预审、可行性研究报告、初步设计(概算)、环境评审、水

土保持（实施方案）、能源消耗、财评等前期工作。

8.1.2 项目管理机构组建方案及管理体系图

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目以保升镇和兴村村民委员会作为项目业主，实施方式拟采取村民自建方式，由项目理事会组织实施，作为项目实施主体，并召开村民代表会议，民主选举产生项目理事会。

项目理事会是项目实施主体，直接组织项目建设，负责施工组织、材料采购、机械租赁、财务管理、劳务组织、劳务报酬发放、务工人员就业技能培训等工作，并组织群众组建施工队，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，尽可能多发放劳务报酬，促进群众直接增加收入。

理事会成员如下：

理 事 长:陈桃林

副理事长:杨家国 陈来富

成 员:赖坤合 赖纯国 雷庆辉 张应碧 陆名康

唐纪明 唐克知 唐振贵 李克目 黎容佳

项目理事会下设施工管理组、质量监督组、财务管理组、材料采购组、物资保管组、档案收集组等项目工程建设具体管理机构，在项目理事会的领导下，具体实施施工组织、材料采购、机械租赁、财务管理、劳务组织、劳务报酬发放、务工人员就业技能培训等工作。

工程建设项目管理机构图，见图 9-1。

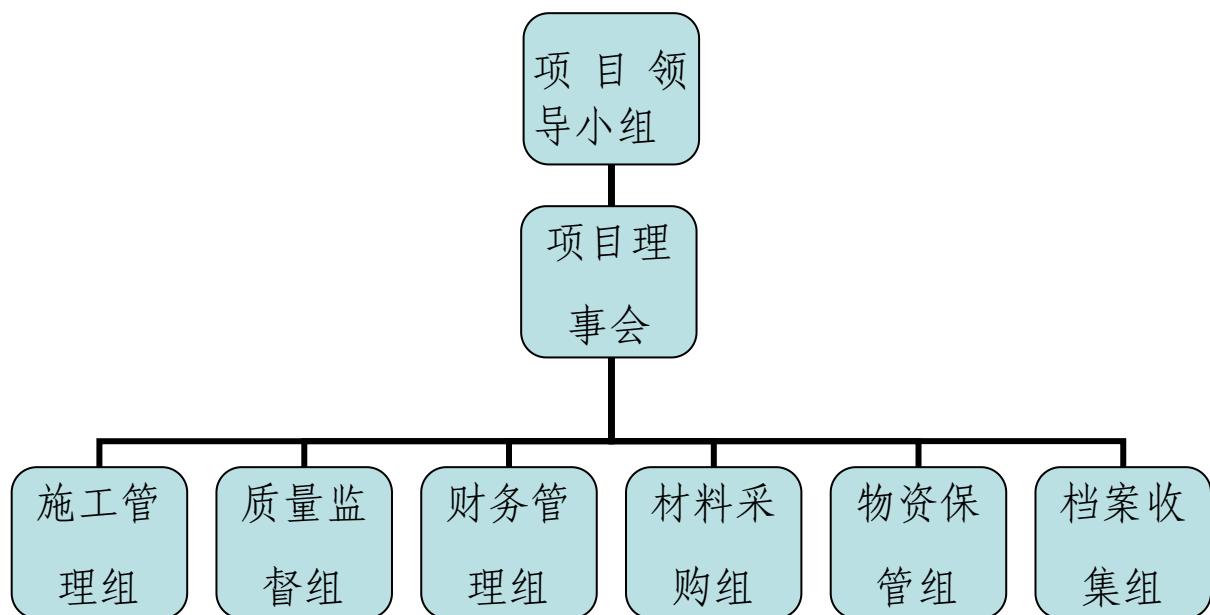


图 9.1 工程建设项目管理机构图

8.2 人力资源配置

表 9-1 人力资源配置表

序号	职能部门	人数	备注
1	项目理事会	13 人	
2	施工管理组	2 人	
3	质量监督组	1 人	
4	财务管理组	2 人	
5	材料采购组	3 人	
6	物资保管组	1 人	
7	档案收集组	1 人	

8.3 项目建设管理

8.3.1 严格执行项目法人制

项目法人单位组织公司有关部门人员成立项目建设管理机构，遵守国家和政府有关政策，负责建设过程中重大决策和与相关单位间的协调工作，并对整个项目的质量、进度、投资负责。

8.3.2 严格执行监理制

在项目勘察设计、施工、监理、设备采购等重要环节中，根据法律、法规确定建设方式，严格实行《以工代赈项目村民自建工作指南（试行）》制度。坚持公平、公开、公正原则，择优选定勘察设计单位、组建村民施工队、设备材料供货单位，引入市场竞争机制，科学地降低工程成本、提高投资效益。

严格实行项目监理制，项目委托相应的专业监理公司对项目建设实行科学的监督管理。项目理事会督促第三方监理机构具体负责项目建设质量监督，完成《监督日志》或《监理日志》填写，并与施工管理组负责的施工日志、建设进度、务工考勤记录保持一致。项目工程质量实行“一票否决制”，凡是工程质量不合格或发生质量问题的必须限期整改，整改完成后，方可支付资金。项目理事会将对工程建设中的质量问题、安全问题要做详细记录，并立行立改，确保工程质量。通过监理公司专业化的监督管理，在确保项目工程质量的前提下，节约投资，加快进度，使项目施工质量、进度、投资得到有效控制。

8.3.3 严格执行竣工验收制度及基本建设财务管理制度

工程建设必须按国家相关规范进行竣工验收，并只有在项目竣工验收合格后方可投入使用，并及时办理竣工决算，做好项目建设过程中的档案收集、整理、归档等工作。要加强项目建设的资金管理，设立专门的基建账户，建立严格的财务管理制度。

9 建设方式

本项目严格《以工代赈项目村民自建工作指南（试行）》制度执行。在县级行业主管部门、乡镇指导下，村委会组织召开村民代表会议，宣讲国家、省以工代赈相关政策，听取村民意见，并通过采用以工代赈村民自建方式实施项目。

建设由项目理事会作为项目的实施主体，直接组织项目建设，负责施工组织、材料采购、机械租赁、财务管理、劳务组织、劳务报酬发放、务工人员就业技能培训等工作，并组织群众组建施工队，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，尽可能多发放劳务报酬，促进群众直接增加收入。

施工管理、质量监督工作经会议民主议定、公开公示监督的程序后，施工管理、质量监督工作可聘请有资质的人员或委托第三方机构承担。

10 项目实施进度

10.1 建设期

本项目建设期为 6 个月。

10.2 项目实施进度安排

考虑到项目的实际情况，本项目施工周期拟定为 2023 年 6 月至 2023 年 12 月（不含前期工作），共 6 个月，具体如下：

1、前期准备阶段（2023 年 6 月前）。

该阶段开展前期筹备工作，包括项目现状调查分析、前期立项、实施方案编制、项目审批、工程勘察设计和建设手续报批工作。

2、现场施工阶段（2023 年 7 月至 2023 年 11 月），共 5 个月。

该阶段开展项目施工前期贮备工作及现场施工工作，包括场地清理、材料设施准备、人员准备和进场施工至施工完成。

3、竣工验收阶段（2023 年 12 月），共 1 个月。

该阶段开展各单位、单项工程的全面竣工验收工作，为项目投入使用做好准备。

表 10-1 项目实施进度计划表

序号	工作阶段	2023 年 6 月前	2023 年 7 月至 2023 年 11 月		2023 年 12 月
1	前期筹备				
2	实施阶段				
3	检查验收				

10.3 项目建成条件落实情况

1、立项

项目已取得船山区发展和改革局《关于船山区保升镇 2023 年中央

财政以工代赈项目实施方案的批复》（遂船发改许可〔2022〕121号），立项条件已经落实。

2、土地

项目已取得遂宁市船山区自然资源和规划局出具的《关于办理船山区 2023 年中央财政资金以工代赈项目（保升镇和兴村）用地预审和选址意见书的复函》，该项目不需办理用地预审与选址意见。

3、环境评价

项目已取得《环境影响登记表备案》。

4、资金条件

项目取得保升镇人民政府《关于船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目真实性及村民自建资金的承诺书》，表明除上级补助资金外，不足部分地方将由业主自筹解决（）。项目资金条件已落实。

10.4 建设方式

项目采用村民自建方式实施。将严格按照发四川省发展和改革委等 9 部门《关于<以工代赈项目村民自建工作指南（试行）>的通知》（川发改赈〔2022〕260 号）等系列文件要求，会同项目村积极组织当地群众参与项目建设，坚决做到“能用人工尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍”的要求有序开展项目建设。

11 设计概算与资金筹措

11.1 编制依据及说明

本项目的设计概算系按照国家发改委批准的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定编写的，是在前面章节的市场预测、建设规模、工程方案及项目实施进度等方面的基础上，经过多方面的比较后，在参照同行业的有关投资指标后，确定的最佳方案。主要依据有：

- (1) 国家和有关部门颁布的有关项目投资的相关政策和法规；
- (2) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (3) 土建工程参照《四川省建设工程工程量清单计价定额》（2020）、《四川省施工企业工程规费计取标准》等相关规定估算。
- (4) 相关配套文件以及近期工程经济信息对建筑材料预算价格等进行概算编制和价调整等资料。

11.2 项目总投资

第一部分建筑工程费用 417.71 万元，占总投资的 94.97%；

第二部分工程建设其它费用 22.11 万元，占总投资 5.03%；

项目投资如下表：

表 11-1 项目投资概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置	工程建设其它费用	合计(元)	劳务报酬(元)	占一至二部分投资(%)
I	工程部分投资				4398262.76	1007964	
	第一部分 建筑工程	4177126.10			4177126.10	1007964	94.97%
1	道路工程	4177126.10			4177126.10	1007964	94.97%

1	路基工程				814071.68	454963	
1.2	排水工程				10191.00	10191.00	
1.3	路面工程				3011293.99	460115.10	
1.4	涵洞工程				163889.43	46838.89	
1.5	安全设施				177680.00	35856.00	
	第二部分 独立费用			221136.66	221136.66		5.03%
一	建设管理费						
二	工程建设监理费			58479.77	58479.77		1.33%
三	工程勘测设计费			100000.00	100000.00		2.27%
四	其他			62656.89	62656.89		1.42%
	一至二部分合计	4177126.10		221136.66	4398262.76		100%
	第三部分 基本预备费						
	静态投资				4398262.76		

11.3 工程费用

本项目建筑工程投资为 417.71 万元，详见下表 12-2。工程施工费明细详见概算书。

表 11-2 建筑工程费用概算表（含人工代替机械比例）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）	人工代替机械占比	
						劳务报酬	发放额度（万元）
	第一部分 建筑工程				4177126.10		
1	道路工程	km	4.69	890645.22	4177126.10	1007964.73	
1.1	路基工程				814071.68	454963	
1.1.1	挖土石方	m ³	12974.5	13.12	170225.44	170225.44	100%
1.1.2	土方回填	m ³	8415.5	4.58	38542.99	38542.99	100%
1.1.3	软基处理挖淤泥	m ³	2912	14.63	42602.56	42602.56	100%
1.1.4	软基处理换填页岩	m ³	2912	18.12	52765.44	52765.44	100%
1.1.5	C20 卵石砼路肩墙	m ³	739.9	689.19	509935.25	150826.77	
1.1.5.1	挖基土方	m ³	1294.9	17.30	22401.77	22401.77	100%
1.1.5.2	回填土方	m ³	832.9	25.32	21089.03	21089.03	100%
1.1.5.3	C20 卵石混凝土路肩墙	m ³	739.9	535.49	396209.05	79241.81	20%

1.1.5.4	模板	m ²	1140	61.61	70235.40	28094.16	40%
1.2	排水工程				10191.00	10191.00	
1.2.1	土质边沟	m	2150	4.74	10191.00	10191.00	100%
1.3	路面工程				3011293.99	460115.10	
1.3.1	破碎混凝土路面做基层	m ²	9820.4	14.66	143967.06	43190.12	30%
1.3.2	挖除砼路面	m ²	60	18.57	1114.20	1114.20	100%
1.3.3	挖除原路面基层	m ²	60	5.01	300.60	300.60	100%
1.3.4	5cm 碎石调平层	m ²	10028.4	14.93	149724.01	14972.40	10%
1.3.5	砂砾石基层(厚 20cm)	m ²	7576.7	45.32	343376.04	34337.60	10%
1.3.6	C30 砼路面(厚 20cm)	m ²	16789.1	138.07	2318071.04	347710.66	15%
1.3.7	植筋钢筋φ14 L-70cm	根	1912	23.70	45314.40	9062.88	20%
1.3.8	培土路肩	m ²	1489.2	6.33	9426.64	9426.64	100%
1.4	涵洞工程				163889.43	46838.89	
1.4.1	1-Φ0.5M 圆管涵	m	28	1308.91	36649.35	8577.72	
1.4.1.1	土方开挖	m ³	112	9.46	1059.52	1059.52	100%
1.4.1.2	石方开挖	m ³	70	14.89	1042.30	1042.30	100%
1.4.1.3	C20 砼管道基础	m ³	20.86	648.36	13524.79	1352.48	10%
1.4.1.4	Φ0.5M 钢筋砼 II 级管道安装	m	28	258.33	7233.24	2169.97	30%
1.4.1.5	M7.5 砂浆砌块石基础	m ³	10.3	508.92	5241.88	1048.38	20%
1.4.1.6	M7.5 砂浆砌块石一字墙	m ³	14.5	522.06	7569.87	1513.97	20%
1.4.1.7	模板	m ²	15.87	61.61	977.75	391.10	40%
1.4.2	1-3*3 钢筋混凝土暗板涵	m	7	18177.15	127240.08	38261.17	
1.4.2.1	土方开挖	m ³	865.58	9.46	8188.39	8188.39	100%
1.4.2.2	C20 砼涵洞基础	m ³	45.67	648.36	29610.60	5922.12	20%
1.4.2.3	C20 砼铺砌	m ³	21.52	638.46	13739.66	2747.93	20%
1.4.2.4	C20 砼涵洞台身	m ³	69.21	636.79	44072.24	8814.45	20%
1.4.2.5	C20 砼帽石	m ³	0.51	687.15	350.45	70.09	20%
1.4.2.6	预制、安装 C30 砼涵洞盖板	m ³	6.31	934.67	5897.77	1179.55	20%
1.4.2.7	钢筋	t	1.17	6351.38	7431.11	1114.67	15%
1.4.2.8	模板	m ²	209	61.61	12876.49	5150.60	40%
1.4.2.11	涵背回填	m ³	200.37	25.32	5073.37	5073.37	100%
1.5	安全设施				177680.00	35856.00	
1.5.1	标志标牌	个	4	800.00	3200.00	960.00	30%
1.5.2	安全护栏(提升)	m	840	50.00	42000.00	8400.00	20%

1.5.3	安全护栏（新增）	m	736	180.00	132480.00	26496.00	20%
-------	----------	---	-----	--------	-----------	----------	-----

备注：上表中绿色表示 100%可以人工代替，黄色部分表示部分%可以由人工代替。

11.4 资金筹措

资金来源渠道：申请上级工代赈资金 400 万元，自筹 39.83 万元。

12 经济评价

12.1 经济评价的主要依据

本项目的经济评价，按照国家计委、建设部〔2006〕194号文《建设项目建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（以下简称“方法与参数”）中有关规定进行。

12.2 经济评价主要参数的选取

参照《方法与参数》及有关资料，确定经济评价的有关参数如下：

1、社会折现率：根据我国在一定时期内的投资收益水平、资金机会成本、资金供求情况、合理的投资规模以及项目国民经济评价的实际情况，《方法与参数》中取社会折现率为6%。

2、影子汇率换算系数：《方法与参数》取1.08。

12.3 经济费用计算

12.3.1 建设费用调整

建设费用的调整是以设计概算为基础，对项目的主要投入物做影子价格调整。

（1）主要材料的影子价格

调整的主要材料有钢材、木材、石油沥青、水泥。其中，钢材、木材、石油沥青按外贸货物调整，水泥按非外贸货物调整。

（2）人工费的调整

建设项目建设中需要大量的民工，按国家计委发布的《建设项目建设项目经济评价方法和参数》（第三版）的有关规定，考虑取非熟练劳动力的影子工资换算系数为0.7，熟练劳动力的影子工资换算系数为1。

因此，经济分析中应对建筑工程造价进行调整。根据有关资料分

析，本项目建筑工程综合换算系数取 0.82。

调整后投资费用为 364.63 万元，投资调整如表 12-1 所示。

表 12-1 投资费用调整表

单位：万元

序号	工程或费用名称	调整前投资	调整系数	调整后投资	调整后投资增减额
一	第一部分 工程费用	417.71	0.82	342.52	-75.18
二	第二部分其他费用	22.11	1	22.11	0
三	第三部分预备费				
四	总投资	439.83		364.63	-75.18

12.3.2 固定资产余值

计算期末已无固定资产余值。

12.4 经济效益计算

12.4.1 提高农民居住条件的效益

人居环境是与人类活动密切相关的地表空间，是人类赖以生存的基本依托。本项目通过对保升镇和兴村交通条件的改善，果蔬及其他农副产品运送、农用物资购入更加便捷，将大大的降低产品物资运送成本和促进产品销售，出行更加便利，减少不利因素。因此，本项目的实施将对当地人居环境产生良好的改善效益。根据项目区的特点，估算该项效益约 36 万元。

12.4.2 促进土地的合理利用及土地增值的效益

项目区一直存在生活配套设施差，区域经济发展滞后，区内居民收入低，低保户比重高，社会治安不稳定等诸多问题，这些问题既影响了村镇形象，又未能将土地的资源价值体现出来。

实施本项目，对该项目区基础设施进行合理规划后重新改造，有利于提升改区域土地利用价值。改造实施后，不仅能够改善该区域居民的通行条件，而且能够吸引其他区域的人群加入生产生活在活动，对促进该地区的旅游、种植等第三产业发展起到积极作用。结合项目区实际情况，估算该项效益约 30 万元。

12.4.3 提高人口和经济承载能力的效益

改造完成后，有利于解决项目区发展的“瓶颈”制约，改善生态环境，有利于提高项目区对人口和经济的承载能力。根据实际情况，估算该项效益约 20 万元。

12.4.4 与物质文明需求保持同步的效益

本项目实施后，有利于满足当地人民群众生产生活对基础设施完善的需求，从而美化景观，提高品位，有利于项目区基础设施建设与人民群众日益增长的物质文明需求保持同步。带来的社会经济效益估算值为 25 万元。

12.4.5 经济持续发展的效益

基础设施配套项目的建设对于城乡区域协调发展、优化生态环境、促进社会和谐稳定等都有积极的作用。项目实施后，为项目区创造了一个良好的投资环境，有利于其进一步扩大招商引资，能够调整区域产业结构，使产业结构更趋合理，最终实现当地社会经济的可持续发展。结合本项目实际情况，估计带来的社会经济值为 32 万元。

12.5 经济效益

根据调整后的投资、费用和效益计算结果，项目间接实现的经济效益约为 111 万元。

12.6 经济分析指标

经济内部收益率 11.90%;

经济净现值 (Is=8%) 137.73 万元;

经济效益费用比 (Is=8%) 1.10。

12.7 经济分析结论

经分析计算, 本项目经济内部收益率达 11.90%, 经济净现值为 137.73 万元, 经济效益费用比为 1.10, 均满足国民经济评价的要求指标, 因此, 本项目在经济上合理可行, 并且有较好的经济效益和社会效益, 是一项各效益指标都较好的工程。

按照《遂宁市船山区保升镇人民政府关于开展“船山区 2023 年中央财政衔接资金以工代赈项目”就业技能培训的工作方案》组织参建群众开展多批次、多形式、内容丰富的劳动技能培训、农业产业技能培训。培训内容包括施工技术培训和后续就业技能培训，其中：

施工技术培训包括但不限于：施工技术、设备操作、安全管理、劳动保护、劳动卫生等，提高群众的就业技能水平，为工程施工提供技术支撑；

后续就业技能培训包括：农业种植培训、养殖培训等方面，重点在水果、果蔬种植、畜禽养殖等方面开展专题培训活动，结合主导产业，围绕保升镇和兴村产业园区，切实增强群众在家门口就业和创业的能力。

6、劳务报酬标准

根据本项目建设所需工种和市场工价，保升镇人民政府会同和兴村村民委员会就群众务工岗位薪酬进行了专题研究，确定相关工种的薪酬标准如下：

- (一) 普工，140 元/天；
- (二) 支模工，300 元/天；
- (三) 混凝土工，320 元/天；
- (四) 砌筑工，300 元/天；
- (五) 钢筋工，300 元/天；
- (六) 杂工，100 元/天；
- (七) 看护岗位 2 个，务工单价 60 元/工。

(针对有务工意向但仅有部分劳动技能的老弱病残等特殊人群，

让其参与到项目看护杂工工作中，充分激发特殊困难群众的内生动力。）

7、劳务资金概算

根据项目务工规模与劳务报酬标准，项目发放劳务资金 100.8 万。

表 13-7 项目劳务资金发放额度表

序号	工程或费用名称	建安工程费	合计（元）	劳务报酬（元）	占一至二部分投资（%）
I	工程部分投资		4398262.76	1007964	
	第一部分 建筑工程	4177126.10	4177126.10	1007964	94.97%
1	道路工程	4177126.10	4177126.10	1007964	94.97%
1.1	路基工程		814071.68	454963	
1.2	排水工程		10191.00	10191.00	
1.3	路面工程		3011293.99	460115.10	
1.4	涵洞工程		163889.43	46838.89	
1.5	安全设施		177680.00	35856.00	

8、劳务用工合理性和可行性

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目总投资 439.83 万元，其中建筑工程费用 417.71 万元，修建乡村道路 4.7 公里。工程量测算按《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》等要求逐项编制，并按以“能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍”的原则，拆分人工在工程里中的占比，其中：挖土石方、土方回填、软基处理挖淤泥、软基处理换填页岩、C20 卵石砼路肩墙、排水工程、挖除砼路面、挖除原路面基层、涵背回填 100% 使用人工，

其它工程部分使用人工，人工代替机械比例见工程量估算表 13-2。通过分析每项工程类目的劳务占比，逐项叠加，从而汇总人工工程量，计算方法精细，能够得到比较准确的劳务工程量，为后续工种设置及报酬薪资测算的合理性和科学性打好基础。

根据人工务工工程量测算，项目设置工种 7 类，劳动岗位 65 个，工程建设所需工时 7295 个，可以完成项目建设。根据以上测算与分析，项目劳务用工是合理且可行的。

13.2 劳务报酬发放

1、劳务报酬发放标准

项目劳务报酬参考遂宁高新区智能机械装备产业园基础设施建设项目建设项目报酬发放标准（已询价），并根据实际情况作微调，劳务报酬发放标准如下：

表 13-8 劳务报酬发放标准

序号	材料名称	工作时长	工价	询价时间	备注
1	钢筋工	8 小时	300 元/天	2022/9/13	已询价
2	模板工	8 小时	300 元/天	2022/9/13	已询价
3	砌工	8 小时	300 元/天	2022/9/13	已询价
4	普工	8 小时	140 元/天	2022/9/13	已询价
5	砼工	8 小时	320 元/天	2022/9/13	已询价
6	杂工	8 小时	100 元/天	2022/9/13	已询价

2、劳务报酬发放方式

项目理事会根据务工考勤、包工计量和务工组织情况，按月形成群众务工台账，并根据务工台账形成月应发劳务报酬表。月应发劳务报酬表经村委会、乡镇审核后，并在村务公开栏公示，公示期不少于

7 天。项目理事会将公示后月应发劳务报酬表作为资金申领报账的附件，按财务规定逐级审核，县级部门通过“一卡通”(或群众本人银行卡)直接转账给务工群众，并及时打印银行回单留存核对，发放周期原则上不得超过 1 个月。项目完工后，项目理事会应汇总建立劳务报酬发放台账，由务工群众签字确认，个别群众无法签字的，可委托他人代签，但须签“XXX 代”，县级以工代赈项目负责人需在劳务报酬发放台账签字确认。

3、发放频次

根据工时统计，按月发放，支付期限不超过 1 个月

4、发放总额和劳务报酬占比关系。

项目建设是船山区以工代赈项目的重要组成部分，项目总用工 65 人，优先考虑脱贫户（含返贫监测户）的务工需求，包括：支模工、普工、砌筑工、混凝土工、钢筋工、杂工以及设置看护岗位等，其中：吸纳脱贫户（含易地搬迁脱贫户）53 名，返贫监测户 1 人，农村一般群众 11 名。项目劳务报酬发放总额为 100.8 万元，占中央以工代赈资金的 25.2%，占项目总投资计划的 22.47%，预计发放给脱贫户群体劳务报酬 91.19 万元，占总劳务报酬的 90.48%。劳务报酬具体发放计划如下：

- (1) 道路主体工程劳务报酬发放合计 49.22 万元。
- (2) 道路附属工程劳务报酬发放合计 30.03 万元。
- (3) 道路主体、附属工程中特殊困难群众劳务报酬发放合计 21.54 万元。

5、劳务报酬发放合理性和可行性

根据项目工程量测算，项目设置工种 7 类，劳动岗位 65 个，工

程建设所需工时 7295 个，劳务报酬发放标准按表 13-6（劳务报酬发放标准）发放，工资标准已询价，项目参考中铁一局遂宁高新区智能机械装备产业园基础设施建设项目薪资水平，并适当调整，工资发放标准略高于项目区普通工程。

经测算，项目所需发放劳务报酬 100.8 万元，占中央以工代赈资金的 25.2%，大于 20% 的标准。以 65 人总工时 7295 个时计，平均工时工资为 138.16 元/天。人均劳务报酬 15506.15 元。薪资水平符合当地务工水平。劳务报酬的发放由县级部门通过务工人员“一卡通”把劳务报酬发放到个人，并建立劳务报酬发放台帐。并建立留档机制与监督机制。

因此，项目劳务报酬发放是合理且可行的。

13.3 带动群众务工增收预期成效

1、务工增收

通过项目的以工代赈实施，计划解决和兴村及周边村特别是农村低收入群体 65 人参与务工，项目总用工 7295 个（1 人工作 1 日为 1 个工）。其中将用到模板工、砼工、砌筑工、普工、杂工等工种，提供 65 个劳务就业岗位。预计实现劳务报酬 100.8 万元，占以工代赈项目资金的 25.2%；其中脱贫户 53 人（易地搬迁脱贫户 11 人），因此项目可促使和兴村、太和桥村、观山村脱贫户及困难群众 53 人参与务工，预计收益为 91.19 万元，达到所有劳务报酬的 90.48%。

根据劳务测算，项目总发放劳务报酬 100.8 万元，总就业人数 65 人，人均报酬 15506.15 元。总用工 7295 个，每工平均收入 138.16 元/天。其中：

脱贫人口53人，发放劳务报酬91.19万元，占劳务报酬发放总额的91.19%。脱贫人口总用工6975个，脱贫人口人均报酬17205元，极大的增加了脱贫群众务工劳务收入，巩固了脱贫攻坚成果。

2、特殊困难群众就业岗位设置

船山区保升镇2023年中央财政以工代赈项目特殊困难群众就业岗位主要包括：

1、船山区2023年中央财政衔接资金以工代赈项目通村道路的管理所需岗位；

2、船山区2023年中央财政衔接资金以工代赈项目通村道路的看护、环境卫生所需岗位；

3、船山区2023年中央财政衔接资金以工代赈项目受益单位按政策要求设置的特殊困难群众就业岗位。

保升镇政府根据本地就业困难人员数量、就业补助资金承受能力、道路维管需求情况等实际，提出各单位开发特殊困难群众就业岗位的建议，报请后，制定特殊困难群众就业岗位划。

特殊困难群众就业岗位管理实行“谁用人、谁管理、谁负责”的原则，由受益单位负责聘用人员的日常管理工作，对聘用人员进行业务培训，确定岗位职责，制定并执行相应的管理制度和考核奖惩办法，严禁空岗、替岗等违规现象发生。保升镇乡村振兴办负责特殊困难群众就业岗位的日常监督和管理服务。

表13-9 公益性岗位设置

项目进程	特殊困难群众就业岗位	数量	工作时间	报酬标准
实施过程中		2个		
1	场地看护	1个	6个月	60元/天
2	材料看护	1个	6个月	60元/天
项目完成后		4个		

1	道路看护	1个	10年	400-800元/月
2	卫生维持	1个	10年	400-800元/月
3	卫生员(企业岗)	1个	10年	800-1200元/月
4	卫生员(企业岗)	1个	10年	800-1200元/月

13.4 劳务报酬发放监督管理

(一) 和兴村严格按照中央、省、市、区关于以工代赈工作要求，资金使用在全体村民监督下进行，按要求进行评审和公示并逐级审批同意后使用，切实做到公开公正，专款专用，确保广大群众的切身利益。

(二) 镇纪委负责，对资金使用情况进行监督，严禁挪作他用、超出规定范围和人群使用。

(三) 有关资金使用标准，根据实际情况由村委会另行制定；有关资金日常管理，根据后期收支情况，由村委会采取合理的管理方式。资金使用标准和管理措施须经全体村民表决同意后方可实施。

(四) 申诉方式：对于项目中存在疑义或者项目执行过程有侵占行为等情况。群众或者务工人员可以向主管部门投诉与申诉。

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目领导小组，项目负责人，向富琴，电话： 15328534243

遂宁船山区发展和改革局负责人：吴忧 电话： 15828862575

表 13-10 船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目农务报酬估算表

工种	用工数量	路基工程				路面工程				配套建设沟渠、挡墙、管网及其他工程				合计 (元)
		劳动力 (人)	工作时 间(天)	单价 (元/ 天)	收入 (元)	劳动力 (人)	工作时 间(天)	单价 (元/ 天)	收入 (元)	劳动力 (人)	工作时 间(天)	单价 (元/ 天)	收入 (元)	
支模 (一般农户)	2	2	30	300	18000	2	20	300	12000	2	10	300	6000	36000
普工 (脱贫户)	26	26	100	140	364000	10	100	140	140000	16	40	140	89600	593600
砌筑工 (一般农户)	10									10	20	300	60000	60000
混凝土工 (脱贫户)	10					10	16	320	51200	10	5	320	16000	67200
钢筋工 (脱贫户)	5					5	5	300	7500	5	10	300	15000	22500
杂工 (脱贫户)	10	10	100	100	100000	8	100	100	80000	6	40	100	24000	204000
看护 (脱贫户)	2	2	85	60	10200	2	80	60	9600	2	40	60	4800	24600
合计	65				492200				300300				215400	1007900

14 项目股权设置及分红实施方案

通过实施船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目项目，极大改善了和兴村产业园区道路基础设施，增加和兴村村民及周边村的收入，根据以工代赈项目宗旨，实施“产业配套基础设施建设+劳务报酬发放+资产收益入股分红+就业岗位设置+就业技能培训”建设方式，构建“集体经济保底分红+二次分红”利益联结，推进巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，结合和兴村实际情况，制定本方案。

14.1 股权量化对象

项目受益涉及各村的集体经济组织。

14.2 资产权属核定

项目实施完成后，涉及各村按照清产核资的程序，对辖区内项目实施所形成的非经营性固定资产，确权到村集体经济组织。

14.3 集体经济组织入股分红

船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目的实施，有效提升了保升镇通行便捷程度，受益企业经营场所客流量将大幅增长，涉及各村集体经济组织将以工代照项目形成的资产确权后，将其折股量化入股到该项目受益的 2 家企业（船山区保升镇和兴村股份经济合作联合社、桃森种植专业合作社），并与之签订资产折股量化分红意向性协议，受益企业按照集体经济组织占股比例对其进行分红。

14.4 股权量化分红模式

把以工代赈项目建成的经营性固定资产，量化到村集体经济组织，村集体经济组织再折股量化，入股成为企业股东。按照“固定分

红+二次分红”模式进行分红，具体为受益企业和主体每年向和兴村集体经济组织固定分红 0.96 万元：二次分红按照受益主体收益阶梯性设定分红比例，以 2022 年收益为基准，收益增幅在 30（不含）-50 万元，按照 2%；收益增幅在 50（不含）-80 万元，按照 3%；收益增幅在 80 万元以上的，按照 5%。分红期限以 10 年为限。

14.5 分红资金使用范围

以下使用范围权重依次递减：

- （一）用于新增就业岗位的报酬来源。
- （二）用于对脱贫人员技能培训，包括项目建设技能培训、再生产技术培训等。
- （三）用于村社公益基础设施的维护与维修。
- （四）用于教育扶持，给予本村考上大学的家庭较困难学生给予一定的学习、生活补贴。
- （五）用于脱贫人员创业就业过程中需要的生产资料购置，村民大会通过后执行。

14.6 分红资金适用人群

特殊困难群众岗位在岗人员、保升镇脱贫户家庭、和兴村脱贫群众家庭和和兴村经全村民主推选出的困难群众家庭、监测户。

15 就业技能培训实施方案

为进一步提高提升务工群众持续增收的就业技能水平，确保工程项目顺利开展，长期带动当地村民就业，增收致富。结合保升镇工程项目情况，特制定如下培训方案。

15.1 指导思想

提升群众施工技能，切实为以工代赈项目施工进度提供保障，提高切实提升群众务工能力和道路施工等的专项业务能力水平，提升群众工作技能，保障工程安全。并围绕全镇全村主导产业，组织群众免费参加针对性强的专题业务技能培训活动，提高就业和创业技能。

15.2 培训安排

1、培训对象：参与船山区保升镇 2023 年中央财政以工代赈项目建设的所有村民。

2、培训时间：工程开工建设期间每月 1-5 日定期开展培训。同时开展不定期培训，每次不少于 1 小时。

3、培训内容：

(1) 项目建设相关培训：让有意愿的群众积极参与到 2023 年中央财政以工代赈项目的群众参与就业施工各技术环节培训，提高群众的就业技能水平，为工程施工提供技术支撑。培训内容包括但不限于：以工代赈政策；安全设施和个人劳动防护用品的使用和维护等施工安全培训；支模、搬运、混凝土搅拌、砌筑等施工技能培训；事故现场紧急疏散和应急处置；职业病防治和卫生防疫等。

(2) 再生产培训：围绕保升镇和兴村、太和桥村农业产业区打造的重点产业，开展果树种植、林下养殖、农家乐经营、餐饮烹饪技

术、创意手工等方面开展的专题培训活动，切实增强群众在家门口就业和创业的能力。

（3）技术与考核

（1）混凝土的拌制与运输（1）混凝土施工配合比；（2）商品混凝土拌制的方式及基本要求；（3）手工拌制；（4）机械拌制；（5）混凝土的运输。

（2）混凝土的浇筑（1）浇筑准备工作；（2）浇筑与振捣；

（3）生产安全教育培训，内容包括：安全生产常识及法律法规（1）一般安全常识；（2）砌筑安全知识；（3）现场堆料安全知识；（4）现场运输安全知识；（5）法律法规知识；（6）务工常识；（7）维权知识

（4）成立以理事会下施工管理组组长为主要负责人，质量监督组长为副手，受益企业为主要培训力量的工人培训领导小组，全面负责培训考核工作，部分专业技能可外聘讲师。

4、培训方式

教育培训采取各工种技术工人集中上课，通过播放教学片和当地村委会组织授课等方式进行，特别是通过采用多媒体教育的方式，在最大程度上使安全教育与培训工作结合，针对一般性操作工人的特殊情况，取得最大的培训效果。

另外，上工检查作为安全教育与培训的重要补充，应予以充分重视，村民上工前通过了解当日存在的危险源及采取的相应措施、并作为自己在施工时的指南，当天作业完后由施工管理组组长牵头对所属务工人员进行安全施工安全讲评，切实保障人员务工安全。

15.3 工作要求

统一思想，提高认识，以全面提高农民工安全意识，培养持续增

收的技能为目标，增强做好培训工作的责任感和使命感。在工作中要切实加强领导，落实责任制，把任务落实到人，精心组织，狠抓培训计划、各项制度和措施的落实，提高培训质量。培训中，要坚持经常监督检查，对于工作敷衍了事、图形式、走过场，要追究第一责任人及相关人员的责任，同时还要通报批评。项目建设中，加大对农民工的安全生产培训力度，严格实行安全生产制度，为促进安全生产形势的稳定好转提供可靠保障，严防事故发生。

16 项目带动效益分析与社会评价

16.1 项目带动效益分析

16.1.1 对当地群众直接带动效益分析

1、项目劳务报酬：该项目总投资 439.83 万元，项目设施过程中当地老百姓直接获得参与项目建设的劳务收入 100.8 万元，占项目总投资计划的 22.47%，占以工代赈财政预算内资金的 25.2%。其中脱贫人口实现劳务收入 91.19 万元，占劳务总收入 90.48%。

2、带动农村低收入群体情况：群众务工规模 65 人。其中包括脱贫户 53 人（易地搬迁脱贫户 11 人），将通过参与项目建设，直接获得劳动报酬收入。

3、资产折股量化分红情况：把以工代赈项目建成的固定资产，量化到村集体经济组织，村集体经济组织再折股量化，入股成为企业股东。按照“固定分红+二次分红”模式进行分红，具体为企业每年向和兴村集体经济组织固定分红 0.96 万元：二次分红按照企业收益阶梯性设定分红比例，收益在 30（不含）-50 万元，按照 2%；50（不含）-80 万元，按照 3%；80 万元以上的，按照 5%。

4、带动就业情况：项目实施过程中提供特殊困难群众就业岗位 12 个，建成后设置特殊困难群众就业岗位 4 个，其中：巡逻看护员各 1 名，道路卫生保洁员 1 名和受益企业卫生专员 2 名。项目建成后将完善和兴村的产业道路等基础设施，将吸引更多的企业、大户入驻，促进当地种植业的发展，从而增加群众劳务收入。

16.1.2 对当地群众的间接带动效益

项目建成后，交通运输更加便捷，农产品运输成本降低，群众生产节约时间，每户村民将得到生产力解放，从而实现经济效益。预计年户均解放生产力 1 个，解放出生产力按每个劳动力价值 100 元计算，各村受益群众年户均增收可达 100 元以上，可实现经济效益 16.63 万元。

16.1.3 模式创新

项目主要是按照“产业配套基础设施建设+劳务报酬发放+资产收益入股分红+公益岗位设置+就业技能培训”展开实施。采取“村集体经济组织+企业+脱贫户”的巩固脱贫攻坚成果的模式，有效整合村集体组织、以工代赈项目、农户的劳动力资源，共建产业链，创新资产收益模式，实现企业、集体、农户三方利益的有机联结。同时项目采取村民自建方式、采取资产折股量化分红模式和针对特殊务工群体设置了特殊岗位。项目以工代赈发展模式主要有：

1.改善项目区发展环境。通过在项目区实施和兴村、太和桥村通村公路，改善村容村貌和人居环境，提升发展条件。

2.夯实项目区产业基础。通过在和兴村、太和桥村发展农村产业发展配套基础设施，切实帮助支持的产业项目完善配套设施，助推特色优势产业发展壮大。

3.发放劳务报酬。通过组织项目区农村劳动力 65 人（其中脱贫户 53 人），及时足额发放劳务报酬 100.8 万元（其中脱贫户发放工资 91.19 万元），增加工资性实质收入。

4.开展就业技能培训。通过与船山区保升镇和兴村股份经济合作联合社、桃森种植专业合作社等集体经济合作，开展以工代训、劳务集中培训等，提升务工群众劳动就业技能，增强自我发展能力。

5.开发就业岗位。建设期间提供特殊困难群众就业岗位 12 个，建成后提供管理、维护等特殊困难群众就业岗位 4 个，切实帮助难以通过市场就业的弱劳动力实现就地就近就业，获取劳务收入。

6.资产折股量化分红。通过“资源变资产、资金变股金、农民变股东”的方式，将以工代赈中央资金形成的资产折股量化给村集体经济组织、易地搬迁安置社区或村集体领办的农民专业合作社，建立合理的利益联结机制，让群众分享收益。具体为企业每年向和兴村集体经济组织固定 0.96 万元：二次分红按照企业收益阶梯性设定分红比例，收益在 30（不含）-50 万元，按照 2%；50（不含）-80 万元，按照 3%；80 万元以上的，按照 5%。

16.1.4 带动效益

本项目为和兴村、太和桥村的产业道路建设工程，项目建成后将完善和兴村、太和桥村的基础设施建设，方便当地农产品运输，促进乡村产业发展，可实现各村及周边村庄通过参与果蔬及其他农副产品种植等就近就业，带动村内经济发展，并能同时辐射带动村外区域经济发展。项目带动效益主要体现在：

一是给当地老百姓直接带来务工机会，直接获得参与项目建设的劳动报酬收入。

二是把以工代赈项目建成的经营性固定资产，量化到村集体经济

组织，村集体经济组织再折股量化，入股成为企业股东，按照“固定分红+二次分红”模式进行分红，可以实现折股分红收益；

三是由于交通条件的改善，果蔬等经济产业运送、农用物资购入更加便捷，将大大的降低产品物资运送成本和促进产品销售，因运输成本降低和销售更多的经济作物及其他农特产品，吸引外地企业进入项目区发展种植业、观光旅游等特色产业，增加当地群众就业。

四是沿线企业项目建成后设置特殊困难群众就业岗位4个，增加群众务工收入。

因此，项目有利于带动项目区的种植业发展，推动项目区经济作物种植产业及其它农产品发展，大大改善当地村民拉运产品物资等生产生活条件。

16.2 社会评价分析

16.2.1 本项目的实施能够促进当地农民共同富裕

项目区以农业生产为主，农村相对脱贫人口较多，经济基础较差，人民生活水平较低。本项目建设完成后，能够完善项目区农业产业基础设施建设，增加农业产业保障，提升农业产品运输能力，促进农业产业发展，促进当地农民收入增加。

本项目建设通过完善道路基础设施，和兴村的产业道路等基础设施将更加完善，项目区人口出行和农副产品运输将更加方便，大大降低群众出行和产品运输的安全隐患，有助于农产品流通，有助于现代农业、生态农业及生态旅游业等相关产业的发展，促进当地农民创业、就业、增收，有助于加快城乡建设一体化发展，有助于脱贫人口精准脱贫致富，辐射带动全镇及周边乡镇的经济发展。

16.2.2 本项目的实施能够促进产业结构调整和经济发展

本项目建设将进一步打通产业振兴“毛细血管”，通过完善项目区农业产业基础设施建设，促进保升镇农村产业基础设施升级发展。产业基础设施的提升建设，能够促进资源、管理、人员等生产要素的优化配置，带动第三产业的发展，从而推动第一、第二产业的发展，对产业结构的调整、交通电力等基础设施建设、社会经济可持续发展等方面均有较大促进，达到实现精准扶贫的目标。

16.2.3 本项目的实施能够提供更多的就业岗位

本项目实施后，在发展农业同时，可依托乡村资源，发展就业容量大、带动性强的产业基础设施，与扩大就业紧密结合，辐射带动周边乡镇发展。而产业基础设施创造的许多就业机会中，大多数服务性质的就业机会对文化的程度要求不高，只需经过短期培训即可上岗。这对于解决当地剩余劳动力等问题提供了一个重要的就业渠道，从而在一定程度上起到减小就业压力、稳定人心的作用。

因此，项目建设社会效益明显，对地方经济社会的发展具有明显正面社会影响。

17 风险分析

17.1 项目风险识别及分析

项目的投资风险来源于法律、法规以及政策变化、技术的可靠性、工程方案、融资方案、组织管理、环境以及外部配套条件等一方面或者几方面共同的影响。项目风险贯穿于项目建设、项目运营的全过程。由于项目的不同，相关的风险因素存在差异。针对本项目的具体实施环境和项目特点，项目的风险因素主要有如下几种：

17.1.1 市场风险

由于宏观经济发生巨大变化导致项目建设期间人工工资、设备和原材料价格比预测值大大增加，将影响项目的经济效益实现。

17.1.2 政策风险

无序的建设将可能会纳入政府对其建设的规范管理范围。政府可能通过税收、金融、环保的政策调整，使税率、税种、利息率的调整使项目原定的预测目标不能实现。

17.1.3 工程风险

工程具体实施过程中的工程地质条件、水文条件与预测时的条件发生重大变化，从而导致工程量大量增加，或工期大大延长。由此投资额度的超支导致项目失去进入经营的最佳时期，从而不能实现预期的效益。

17.1.4 资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证时，将导致项目工期拖延甚至被迫中止。

17.1.5 组织管理风险

项目在实施中由于组织机构不当、内部控制制度不完善等因素，都会导致项目不能按时完成，从而使得已整理的农田土地遭受损失，造成项目原定目标不能实现。

17.2 项目风险评估

按照风险因素对投资项目影响程度和风险发生可能性大小，我们将风险分为一般风险、较大风险、严重风险、灾难性风险四个等级。根据前面章节的分析，结合专家评估结果，该项目各项风险的风险程度和风险发生的可能性见表 18-1：

表 17-1 项目风险程度、风险发生分析表

序号	风险因素名称	风险影响程度//风险发生的可能性							
		灾难性		严重		较大		一般	
		影响程度	可能性	影响程度	可能性	影响程度	可能性	影响程度	可能性
1	市场风险					●			●
1.1	市场需求变化							●	●
1.2	竞争能力变化							●	●
1.3	价格水平变化							●	●
2	政策风险			●					●
3	工程风险					●			●
3.1	水文地质					●			●
3.2	工期					●	●		
3.3	施工质量			●					●
4	资金风险					●			●
4.1	资金来源					●			●
4.2	资金供应及时性					●			●
5	组织管理风险					●			●
5.1	组织机构							●	●
5.2	内部控制制度					●	●		
5.3	管理层能力					●			●

17.3 项目风险防范对策

从上面的风险因素评估中可以看出政策风险、工程风险的影响程

度较大，但可能性很小。为降低这些风险对项目的影响程度，建议采用如下的措施降低风险对项目预测效益的实现：

17.3.1 市场风险的防范措施

针对市场需求变化对项目预期效益的影响程度，建议设置专门人员进行市场需求调研，随时掌握市场需求的变化，减少市场需求变化风险和价格变化的风险。

17.3.2 政策风险的防范措施

由于本项目属于基础设施项目，根据国家规划及西部大开发战略和农村人居环境改善，未来十年西部的基础设施建设将得到国家的大力支持，而本项目属于国家鼓励和扶持的项目，因此项目的政策风险小。

17.3.3 工程风险的防范措施

为避免地质水文风险，建议加强项目建设前期的评估工作，努力避免对地质和水文条件预计不充分导致的工程工期的延长和中止，促使项目按时投入运营。

17.3.4 资金风险的防范措施

资金风险对项目工期、质量都有着极大的影响，为减少资金风险，建议项目业主做好资金的筹措工作，对资金进行专款专用。严格按照项目进度安排资金的及时到位。

17.3.5 组织管理风险的防范措施

在项目实施前期设置合理有效的项目建设组织管理机构，使该组织机构对项目进行全面管理，在工作过程中有效进行工程进度、工程

投资额和工程质量的监督。选择专业的管理人员，对项目过程进行监督管理。首先严格按照《以工代赈项目村民自建工作指南（试行）》程序进行工作，考虑投资成本的同时，选择经验丰富和具有资金实力的建设单位，选择品质优良专业能力强的监理单位，对原材料质量严格把关。

18 结论及建议

18.1 结论

本项目通过以工代赈项目的实施，不仅较好的解决了保升镇和兴村、太和桥村群众出行难、运输难等问题，而且有利于壮大集体经济，实现村民增收，对促进项目村产业结构调整和产业规模发展、巩固脱贫成果、使群众过上幸福安康的生活等方面有着突出贡献。

本项目具有良好的社会效益。项目建设能带动就业，增加经济收入，辐射带动周边乡镇经济发展，推进项目区农业产业可持续发展：

- (1) 项目建设符合国家政策方针要求，属于国家乡村振兴政策支持建设内容；
- (2) 项目建设符合省以工代赈办最新工作要求，有利于总结以工代赈经验，争创以工代赈工作成效；
- (3) 项目建设与当地特色产业发展、村集体企业引领相结合，是地方产业发展基础设施建设项目，建成后将打破各村产业发展瓶颈，改善农业生产条件，实现精准扶贫；
- (4) 项目是当地特色产业果蔬种植产业运输的重要通道建设，是以工代赈资金支持“一县一主导特色产业”思路的具体体现；
- (5) 项目选址和建设条件良好；
- (6) 项目设计概算合理，资金筹措及来源有保障；
- (7) 项目务工组织方案细致合理，劳务测算精细，劳务报酬发放有保障；
- (8) 项目社会效益显著。

综上所述，项目建成后有利于带动项目区农业的发展，在促进社会经济的可持续发展、解决剩余劳动力就业等方面都具有积极的作用。同时项目效益明显，它的成功实施将有很强的示范意义，有利于探索更好发挥以工代赈“赈”的作用新模式。项目建设必要且可行。

18.2 建议

(1) 加强组织领导。项目理事会应在保升镇以工代赈领导小组的领导和监督下开展工作，确保各项工作有计划、有组织的开展。

(2) 建议相关地方政府部门依据国家产业政策，对该项目大力支持，以促使项目尽快发挥最大效益。

(3) 切实做好项目建设的前期工作，做好项目前期规划、方案设计、勘察测量等准备工作，努力保证建设项目顺利进行。

(4) 切实保证地方配套资金按时足额落实到位，在项目建设过程中专款专用，做好相关记录和情况公示，不拖欠、截留和无故克扣务工人员劳务报酬。

项目建设目标明确具体，经济效益和社会效益显著，项目选址与环境相适应，建设条件能满足本项目建设的需要，因此建议在保证标准和质量的前提下，争取加快建设速度，确保工程按时完工。