

资质等级：水利行业丙级

编号：A121012806(临)

永安市贡川镇 2024 年  
高标准农田建设改造提升配套项目  
初步设计方案  
(送审稿)

承担单位：永安市贡川镇人民政府

编制单位：中享设计集团有限公司

编制日期：二〇二四年十月

永安市贡川镇 2024 年  
高标准农田建设改造提升配套项目  
初步设计方案  
(送审稿)

项目承担单位：永安市贡川镇人民政府

项目负责人：高超群

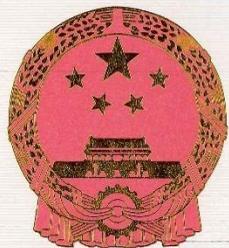
编制单位：中享设计集团有限公司

项目负责人：黄萌

复核人：苏红健

编制人：黄萌

编制日期：二〇二四年十月



企业名称：中享设计集团有限公司

经济性质：有限责任公司（法人独资）

资质等级：水利行业乙级；公路行业（公路）专业乙级。

\*\*\*\*\*

# 工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A121012806（临）

有效期：至2025年07月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

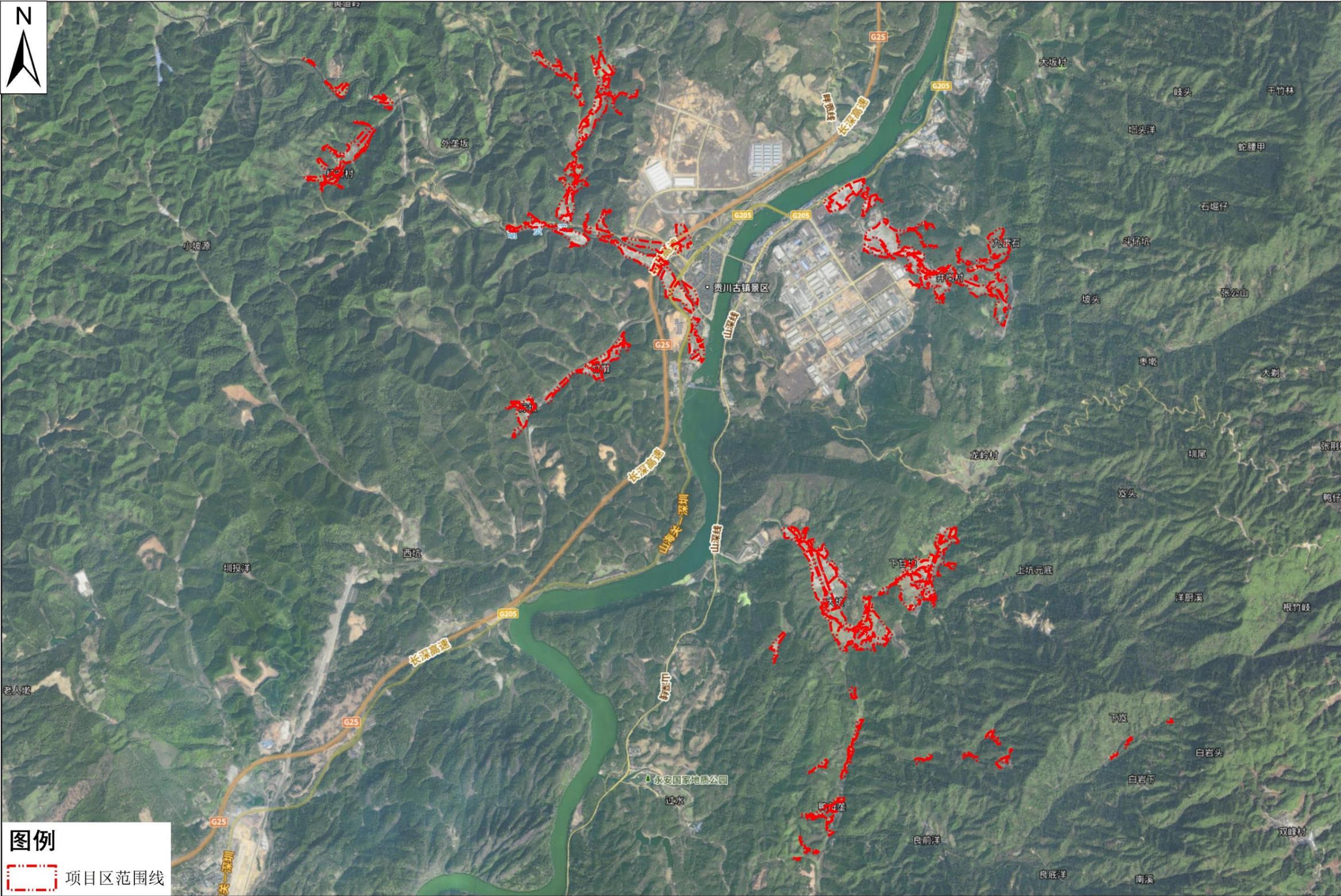
发证机关



2024年07月12日

No.AZ 0110755

# 项目区地理位置图



## 目 录

1	综合说明	1
1.1	项目概述	1
1.2	项目设计目标和依据	3
1.3	可行性研究分析结论	6
1.4	设计重点、难点说明	6
2	项目区概况	8
2.1	自然概况	8
2.2	土地利用结构	18
3	项目分析	19
3.1	建设背景	19
3.2	项目建设的必要性	20
3.3	建设的可行性	22
3.4	基础设施条件	24
3.5	土地利用限制因素	31
3.6	水土流失情况	32
3.7	公众参与	34
4	新增耕地来源分析	36
5	水资源评价及供需平衡分析	37
5.1	水源情况	37
5.2	可供水量分析	37
5.3	需水量分析	42
5.4	水量供需平衡分析	46
5.5	节水措施	53
5.6	灌、排模数分析	54

6	工程总体布局 .....	57
6.1	土地利用布局 .....	57
6.2	工程平面布置 .....	58
7	工程设计 .....	62
7.1	工程建设标准 .....	62
7.2	土地平整工程 .....	63
7.3	灌溉与排水工程 .....	77
7.4	田间道路工程 .....	87
7.5	农田防护与生态环境保护工程 .....	92
8	施工组织设计 .....	108
8.1	施工条件 .....	108
8.2	施工总布置 .....	109
8.3	主要工程施工方法 .....	110
8.4	施工期水土保持和环境保护方案及措施 .....	126
8.5	质量管理 .....	130
8.6	工程总进度计划 .....	130
9	土地权属调整 .....	132
9.1	土地权属现状 .....	132
9.2	土地权属调整依据原则 .....	132
9.3	土地权属调整程序方法 .....	132
9.4	土地权属调整内容 .....	133
10	实施管理与后期管护 .....	135
10.1	实施管理 .....	135
10.2	后期管护 .....	139
11	项目投资预算 .....	142

11.1	编制说明 .....	142
11.2	费用构成及计算标准 .....	143
11.3	预算成果 .....	149
11.4	资金筹措 .....	168
11.5	投资进度计划 .....	168
12	耕地质量评价 .....	170
12.1	评价依据 .....	170
12.2	评价方法 .....	170
12.3	现状耕地质量评价 .....	171
12.4	预测耕地质量评价 .....	171
12.5	分析项目整治后是否达到高标准农田建设标准 .....	186
13	效益分析 .....	187
13.1	社会效益分析 .....	187
13.2	生态效益和环境影响分析 .....	189
13.3	经济效益分析 .....	190
14	附件 .....	194
	附表 1: 高标准农田建设项目投资和任务情况表 .....	195
	附表 2: 高标准农田建设项目预期效益表 .....	197
	附件 1: 永安市发展和改革委员会关于转下达以工代赈示范工程专项 2024 年中央预算内投资计划的通知 .....	198

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目主要建设任务投资及预期效益情况表

项目建设工程及措施	建设地点	建设性质 (新、改、扩建及整修)	工程结构	建设规模	计划投资(万元)		主要建设内容说明	项目预期效益
					小计	财政资金		
合计	---	---	---	3000 亩	767	767		该项目建成后，预计年新增粮食 7.61 万公斤，其它农产品 11.07 万公斤，预计农民年可增加纯收入总额 103.94 万元。同时可改善和新增灌溉面积 767 亩，可改善和新增排涝面积 210 亩。年可节水量 6.24 万立方米。
一、土地平整工程	---	---	---	---	95.47	95.47		
1.耕作田块修筑工程	贡川镇	---	---	208.37 亩	39.65	39.65	挖、填方量 55491.56m <sup>3</sup> ，田埂修筑 1139m <sup>3</sup> ，田坎夯实 6834m <sup>3</sup> ，田坎复合土工膜铺设 141.39m <sup>2</sup>	
2.耕作层地力保持工程	贡川镇	---	---	208.37 亩	51.65	51.65	客运表土(运距 3km)8746.24m <sup>3</sup> ，表土剥离 32869.44m <sup>3</sup> ，表土回填 41615.68m <sup>3</sup> ，人机结合芦苇、杂草挖除、清理 13871.90m <sup>2</sup> ，地面物清理、外运(运距 3km)1387.22m <sup>3</sup> ，平整后乱石清理、外运(运距 3km)693.61m <sup>3</sup> ，土地翻耕 13.872hm <sup>2</sup>	
地力培肥	贡川镇	---	---	208.37 亩	4.17	4.17	增施商品有机肥 208.37 亩	
三、灌溉与排水工程	---	---	---	---	113.94	113.94		
1.渠道工程	贡川镇	新建、重建、改建	现浇砼	3.680 公里	112.11	112.11	新建、重建、改建渠道 18 条，长 3680m	
2.渠系建筑物工程	贡川镇	新建	---	---	1.83	1.83	放水口 106 个，排水涵管 42m	
四、田间道路工程	---	---	---	---	195.38	195.38		
1.田间道	贡川镇	改建	现浇砼	5.608 公里	186.82	186.82	改建田间道 10 条，长 5608m	
2.道路配套工程	贡川镇	新建	---	---	8.56	8.56	错车道 9 座，交汇口 4 座，回车道 4 座，下田坡道 19 座	
五、农田防护与生态环境保护工程	---	---	---	---	263.94	263.94		
1.岸坡防护工程	贡川镇	新建	埋石砼	1674 米	263.94	263.94	新建护岸 9 条，长 1674m。	

## 永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

六、施工专项费用	---	---	---	---	10.03	10.03	土地平整、灌溉与排水工程、田间道路工程与农田防护与生态环境保护工程之和的 1.5%
七、前期工作费	---	---	---	---	33.94	33.94	按不高于(闽财规〔2023〕25号)和(闽农建函〔2020〕89号)规定提取
八、工程监理费	---	---	---	---	13.58	13.58	
九、项目管理费	---	---	---	---	20.36	20.36	
十、不可预见费	---	---	---	---	20.36	20.36	

## 项目特性表

名称	单位	数值	备注
<b>一、项目概况</b>			
1.建设地点		贡川镇(红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村)	
2.建设规模	亩	3000 亩	
3.投资规模	万元	767 万元	
4.新增耕地面积	亩	--	
5.建设工期	月	12	
6.项目类型		高标准农田建设	
7.地貌类型		丘陵山地区	
8.田间基础设施占地率		0.1%	
9.现状耕地质量等别	等	国家级综合利用等：7.4 等； (水田平均 7.3 等，旱地平均 10.2 等，水浇地平均 9.2)	
10.土壤侵蚀类型		水力侵蚀	
<b>二、工程设计标准</b>			
1.耕地标准		国家级综合利用等：7.2 等； (水田平均 7.1 等，旱地平均 10.0 等，水浇地平均 8.9)	
2.防洪标准		十年一遇	
3.排涝(水)标准		排涝标准为五年一遇。 水稻区：1d 暴雨 3d 排至耐淹水深。 旱作物区：1d 暴雨从旱作物受淹起 1d 排至田面无积水	
4.灌溉标准		灌溉保证率水田为 90%，旱地为 75%	
5.道路标准		设计标准参照《高标准农田建设通则》(GB/30600-2022) 项目区道路通达率不低于 90%。	
6.建筑物级别		5 级	
<b>三、建设目标</b>			
1.建成高标准农田面积		3000 亩	
2.改善和新增灌溉面积	亩	767	新增灌溉面积 667 亩 改善灌溉面积 100 亩
3.改善和新增排涝面积	亩	210	新增排涝面积 0 亩 改善排涝面积 210 亩
4.新增粮食产能	万公斤	7.61	
5.年节约用水量	万 m <sup>3</sup>	6.24	
6.预测整治后耕地质量等别	等	国家级综合利用等：7.2 等； (水田平均 7.1 等，旱地平均 10.0 等，水浇地平均 8.9)	
7.工程设计使用年限	年	不低于 10 年	
<b>四、工程建设内容</b>			
<b>(一)土地平整工程</b>			
1.耕作田块修筑工程			
挖、填方量	m <sup>3</sup>	55491.56	
田埂修筑	m <sup>3</sup>	1139.00	
田坎夯实	m <sup>3</sup>	6834.00	
田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	141.39	
2.耕作层地力保持工程			
客运表土	m <sup>3</sup>	8746.24	运距 3km
表土剥离	m <sup>3</sup>	32869.44	
表土回填	m <sup>3</sup>	41615.68	

## 永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

名称	单位	数值	备注
人机结合芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	13871.90	
地面物清理、外运	m <sup>3</sup>	1387.22	运距 3km
平整后乱石清理、外运	m <sup>3</sup>	693.61	运距 3km
土地翻耕	hm <sup>2</sup>	13.872	
增施商品有机肥	亩	208.37	
(二)灌溉与排水工程			
1.渠道工程			
渠道	m	3680	共 18 条
2.渠系建筑物			
放水口	个	106	
排水涵管	m	42	
(三)田间道路工程			
1.田间道			
	m	5608	共 10 条
2.道路配套工程			
错车道	座	9	
交叉口	座	4	
回车道	座	4	
下田坡道	座	19	
(四)农田防护与生态环境保持工程			
1.岸坡防护工程			
护岸	m	1674	共 9 条

# 1 综合说明

## 1.1 项目概述

### 1.1.1 项目性质

项目性质为高标准农田建设改造提升配套项目。

### 1.1.2 项目建设规模

项目建设总规模为 3000 亩。包含红安村 197 亩，延爽村 554 亩，新发冲村 716 亩，集凤村 503 亩，龙大村 1030 亩。

### 1.1.3 项目建设地点

项目区位于贡川镇红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村。

### 1.1.4 土地权属情况

项目区所涉及的土地为村集体所有，村民承包使用。

### 1.1.5 新增耕地及新增耕地率

项目区内无新增耕地。

### 1.1.6 建设工期

工程建设期为 12 个月，项目初步设计批复后起算。

### 1.1.7 建设内容

一、土地平整工程

涉及投资 95.47 万元，占总投资的 12.45%。

主要建设内容包括：主要为挖、填方量 55491.56m<sup>3</sup>；田埂修筑 1139.00m<sup>3</sup>；田坎夯实 6834.00m<sup>3</sup>；田坎复合土工膜铺设 141.39m<sup>2</sup>；客运表土(运距 3km)8746.24m<sup>3</sup>；表土剥离 32869.44m<sup>3</sup>；表土回填 41615.68m<sup>3</sup>；人机结合芦苇、杂草挖除、清理 13871.90m<sup>2</sup>；地面物清理、外运(运距 3km)1387.22m<sup>3</sup>；平整后乱石清理、外运(运距 3km)693.61m<sup>3</sup>；土地翻耕 13.872hm<sup>2</sup>；增施商品有机肥 208.37 亩(红安村 19.31 亩，新发冲村 24.42 亩，龙大村 164.65 亩)。

## 二、灌溉与排水工程

涉及投资 113.94 万元，占总投资的 14.85%。

主要建设内容包括：

- 1)渠道工程：新建、重建、改建渠道 18 条，总长 3680m。
- 2)渠系建筑物工程：渠道放水口 106 个，排水涵管 42m。

## 三、田间道路工程

涉及投资 195.38 万元，占总投资的 25.47%。

主要建设内容包括：

- 1)田间道：改建田间道 10 条，总长 5608m。
- 2)道路配套工程：错车道 9 座，交叉口 4 座，回车道 4 座，下田坡道 19 座。

## 四、农田防护与生态环境保护工程

涉及投资 263.95 万元，占总投资的 34.41%。

主要建设内容包括：

- 1)岸坡防护工程：新建护岸 9 条，共 1674m。

## 五、施工专项工程

涉及投资 10.03 万元，占总投资的 1.31%。

### 1.1.8 投资预算和资金筹措

#### 一、投资预算

本项目计划总投资 767 万元，其中工程施工费 678.76 万元、其他费用 88.24 万元。

工程施工费按单项名称划分包括：土地平整工程 95.47 万元，占总投资的 12.45%；灌溉与排水工程 113.94 万元，占总投资的 14.85%；田间道路工程 195.38 万元，占总投资的 25.47%；农田防护与生态环境保护工程 263.95 万元，占总投资的 34.41%；施工专项工程 10.03 万元，占总投资的 1.31%。

工程施工费按行政村划分包括：红安村 46.99 万元，延爽村 140.06 万元，新发冲村 89.46 万元，集凤村 93.52 万元，龙大村 308.73 万元。

其他费用按单项名称划分包括：前期工作费 33.94 万元、工程监理费 13.58 万元、项目管理费 20.36 万元、不可预见费 20.36 万元。

## 二、资金筹措

资金主要来源为上级补助和项目业主自筹两部分组成，其中中央预算内投资 640 万元，其他地方财政性建设资金 127 万元。

## 1.2 项目设计目标和依据

### 1.2.1 项目设计目标

通过高标准农田建设项目建设，实现田、水、路、林、村综合整治，优化土地利用结构与布局，全面推进高标准农田建设，实现节约集约利用土地，提高基础设施配套程度，改善农业机械化、规模化生产条件，增强抵御自然灾害能力，改善生态景观，提高粮食生产保障能力，落实土地整治规划的目标任务，促进土地持续利用。

项目区涉及 1 个镇 5 个行政村 835 户农户，项目建设完成后，耕地质量等别由现状年的国家利用平均等 7.4 等提高至 7.2 等，预计年新增粮食 7.61 万公斤，其它农产品 11.07 万公斤，预计年新增种植业产值 109.01 万元，农民年可增加纯收入总额 103.94 万元，能有效改善项目区农田生产生态条件，提高农民的生产水平，带动农民增收，有良好的经济、生态效益和社会效益。

通过新建、重建、改建沟渠，可改善和新增灌溉面积 767 亩，可改善和新增排涝面积 210 亩，加上原有完好的灌溉设施，灌溉保证率将达 91.60%，年可节水量 6.24 万立方米。项目区现有田间道路可辐射周边 2833 亩耕地，现状田间道路通达率为 94.43%，通过项目的建设，将提高耕作道路标准，改善机耕面积 293 亩。通过新建防冲护岸，将提高

农田防护能力面积 167 亩。本项目基础设施使用年限不低于 10 年。

## 1.2.2 项目设计依据

### 1.2.2.1 法律法规

《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过)

《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订)

《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订)

《中华人民共和国水土农业法》(2012 年 12 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议第二次修正)

《中华人民共和国农村土地承包法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正)

《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021 年 7 月 2 日中华人民共和国国务院令 743 号第三次修订)

《基本农田保护条例》(2011 年修正)

### 1.2.2.2 相关政策

《农田建设项目管理办法》(农业农村部令〔2019〕4 号);

《农田建设补助资金项目管理实施办法》(财农〔2022〕5 号);

《农业农村部关于印发高标准农田建设质量管理办法(试行)的通知》(农建发〔2021〕1 号);

《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166 号);

《福建省农田建设项目管理实施办法》(闽农综〔2019〕127 号);

《福建省人民政府办公厅关于印发进一步加强耕地保护监督工作方案的通知》(闽政办〔2020〕58 号);

《福建省农业农村厅关于印发<福建省高标准农田建设项目报告编制大纲>的通知》(闽农建函〔2020〕89号);

《福建省人民政府办公厅关于印发切实加强高标准农田建设提升粮食生产能力实施方案的通知》(闽政办〔2020〕30号);

《福建省农业农村厅关于印发高标准农田提档升级建设指南的通知》(闽农建函〔2022〕890号);

《福建省农业农村厅关于进一步加强高标准农田建设质量管理的通知》(闽农建〔2023〕8号);

《福建省农田建设补助资金管理办法》(闽财规〔2023〕25号)

《福建省农业农村厅关于印发进一步加强耕地保护与建设六条措施的通知》(闽农综〔2023〕68号);

### 1.2.2.3 相关规划

本设计以《永安市国土空间总体规划(2020-2035年)》及其他相关行业规划等作为规划依据。

### 1.2.2.4 相关规范

《高标准农田建设通则》GB/T30600-2022;

《土地利用现状分类》GB/T21010-2017;

《地表水环境质量标准》GB3838-2002;

《农田灌溉水质标准》GB5084-2021;

《农用地定级规程》GB/T28405-2012;

《农用地质量分等规程》GB/T28407-2012;

《混凝土重力坝设计规范》SL319-2018;

《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018;

《渠道防渗衬砌工程技术规范标准》GB/T50600-2020;

《农田排水工程技术规范》SLT4-2020;

《堤防工程设计规范》GB50286-2013;

《公路涵桥设计通用规范》 JTG60-2015；  
《公路工程技术标准》 JTG B01-2014；  
《乡村道路工程技术规范》 GB/T51224-2017；  
《公路桥梁地基与基础设计规范》 JTG3363-2019；  
《水利水电工程等级划分及洪水标准》 SL252-2017；  
《防洪标准》 GB50201-2014；  
《水利水电工程水文计算规范》 SL278-2020；  
《行业用水定额》 DB35/T772-2023；  
《小交通量农村公路工程技术标准》 JTG2111-2019；  
《小交通量农村公路工程设计规范》 JTG/T311-2021；  
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 GB15618-2018。

#### **1.2.2.5 基础资料**

永安市 2022 年统计年鉴、永安市 2022 年度国土变更调查成果、项目区及周边集雨范围影像图、项目区 1: 1000 实测地形图等、永安市永久基本农田数据、生态保护红线数据。

### **1.3 可行性研究分析结论**

本项目工程建设资金通过科学规划、合理分配。重点用于修建田间水利工程、田间道路工程、农田防护与生态保持措施等，对于改善项目区耕作条件，提高生产能力，促进农业综合效益的提高具有十分重要的意义，建设方案切实可行。

### **1.4 设计重点、难点说明**

永安市发展和改革局和贡川镇人民政府对本项目勘测、设计工作高度重视。设计单位先后多次入驻实地踏勘，通过多次与当地群众、业主等相关部门沟通，最终形成本次项目初步设计稿。

## 1、设计难点

(1)项目区现部分田块凌乱，高低起伏，不适宜田间灌溉及农具使用，增加了劳动强度。

(2)项目区现状道路，宽度约 2.5-3.0 米之间，除了已硬化道路外，其它道路标准较低，土质路面遇雨天就泥泞不堪，路面坑坑洼洼，高低不平，或者宽度不够，总体来说项目区路网远远无法满足现代农业生产的需求，制约了当地农业经济发展。

(3)项目区内由于多年洪水，部分河道护岸被冲毁，小坑沟淤积堵塞，造成农田被冲和被淹。

## 2、设计重点

(1)针对项目区田块凌乱的耕地，对其进行田块平整。

(2)项目区现有部分为土质沟渠，淤积严重，部分为现状砼沟渠道，但因年久失修，坍塌损毁严重，影响农田灌溉，造成项目区农田工程性缺水，需加以硬化。

(3)项目区耕地多为中低产田，耕地总体质量一般。土壤有机质含量低，与高产土壤条件相比有一定的差距，需利用本次规划适当增施商品有机肥，提高耕地质量。

项目建设后，可以根据市场变化的需求，合理确定开发方向，优化种植结构，提高农作物品种、质量和产量，走集约化、专业化、规模化的道路，推动农村产业化进程，为发展大农业创造良好条件。因此，实施本项目是当地政府盼望已久的大事，也得到当地群众的热烈拥护。

## 2 项目区概况

### 2.1 自然概况

#### 2.1.1 位置

永安市位于闽中偏西，东靠大田县，西邻连城县，南毗漳平市，北与明溪县、三元区接壤。永安市总面积 2931.17 平方公里，地貌特征为“九山半水半分田”，常住总人口 33.97 万。永安市基础设施比较完善，建成连接沿海、辐射内陆、联动周边的区域性综合交通枢纽。鹰厦铁路、泉三、永武、永宁、漳永高速公路、205、356 国道、219 省道贯穿境内；境内铁路总长 129.5 公里，铁路干线东到福州，西通龙岩、深圳，南达厦门，北上江西、浙江和上海等省市；毗邻连城冠豸山机场、沙县机场；南三龙铁路，兴泉铁路建成通车。全市公路通车里程 2592 公里，其中高速公路 130 公里、国道 160 公里、省道 84 公里。2023 年全市地区生产总值 536.29 亿元、增长 4.8%，农林牧渔业总产值增长 4.6%，规模以上工业增加值增长 7.1%，地方一般公共预算收入 21.08 亿元、增长 5%，固定资产投资增长 15%，社会消费品零售总额增长 4.9%，城镇居民人均可支配收入 47157 元、增长 3.5%，农村居民人均可支配收入 25980 元、增长 7%。

贡川镇，隶属于福建省三明市永安市，地处永安市北部，东南依上坪乡，南邻燕北街道，西靠大湖镇，北毗三明市三元区，距永安市区 18 千米，北距三明城区 28 千米，区域总面积 136.97 平方千米。2022 年贡川镇现辖村委会 15 个，社区居委会 1 个，人口数 10054 人(城镇人口+乡村人口)，总户数 2747 户。

## 2.1.2 地形地貌

贡川镇地貌类型为丘陵山地，周边山地地貌类型以中山、低山及高丘为主。地势为东高西低、南高北低，海拔一般在 220~340 米，最高点为炉长峡，海拔 1483 米；最低点位于大坂村，海拔高度为 140 米。

项目共涉及 5 个行政村，分布集中连片。耕地地形坡度以 0~15° 之间为主，占耕地规模的 93%。倾斜方向规律，两侧山垅向中部溪流倾斜。本项目的土壤侵蚀属于水力和重力作用下的混合侵蚀。

## 2.1.3 气象

本项目区属亚热带季风气候，温暖湿润。年平均气温 4.6-39.1℃。1 月平均气温 8.3℃，7 月平均气温 37.00℃；最高气温 39.0℃，最低气温 -4.5℃，年日照 1666.9 小时，无霜期 270-300 天，多年平均降水量 1689mm，多年平均径流深 957mm。

## 2.1.4 土壤

项目区周边山地土壤的成土母质多为残积、坡积物，少数为堆积物，梯田的成土母质以坡积物为主，山垅田的成土母质多为坡积、洪积物二元结构，河流沿岸土壤的成土母质以冲积物为主，部分为坡积、冲积二元结构。根据永安市土肥站提供的永安市贡川镇 2022 年土壤数据，项目区土壤基本情况如下：

土壤类型：项目区优势土壤为渗育水稻土亚类的黄泥砂田土属(33.93%)、黄泥田土属(43.37%)。

土壤质地：区内耕地土壤质地以壤土为主，占 95%以上。

地下水位：多在 0.8 米以下。

土体构型：一般为 A—P—W—C 型。

有效土层厚度：项目区有效土层厚度在 30~100cm。

土壤 pH 值：区内土壤 PH 平均值为 5.2，为强酸性土壤。

有机质：境内气候温和湿润，有机质含量在 21.55~46.94g/kg 之间，

有机质含量较丰富。

有效磷：耕地土壤有效磷含量在 5.23~160.96mg/kg 之间。

速效钾：耕地土壤速效钾含量在 36.67~378.3mg/kg 之间。

碱解氮：耕地土壤碱解氮含量在 114.33~183.18mg/kg 之间。

表 2-2 项目区耕作土壤分类

土类	亚类	土属	土种	占比
潮土	灰潮土	耕作灰砂土	乌砂土	0.23%
潮土	灰潮土	耕作砂泥土	灰砂泥土	0.04%
红壤	红壤	红泥砂土	灰红泥砂土	1.88%
红壤	红壤	红泥土	灰红泥土	1.90%
黄壤	黄壤	黄泥砂土	黄泥砂土	0.24%
黄壤	黄壤	黄泥土	黄泥土	0.09%
水稻土	漂洗水稻土	白鳝泥田	白底田	0.88%
水稻土	潜育水稻土	青泥田	青泥田	1.39%
水稻土	渗育水稻土	黄泥砂田	黄泥砂田	0.29%
水稻土	渗育水稻土	黄泥砂田	灰黄泥砂田	33.93%
水稻土	渗育水稻土	黄泥田	黄泥田	0.76%
水稻土	渗育水稻土	黄泥田	灰黄泥田	43.37%
水稻土	渗育水稻土	黄泥田	乌黄泥田	4.25%
水稻土	潜育水稻土	潮砂田	乌砂田	0.39%
水稻土	潜育水稻土	灰泥田	黄底灰泥田	5.73%
水稻土	潜育水稻土	灰泥田	灰泥田	2.84%
水稻土	潜育水稻土	灰泥田	青底灰泥田	0.66%
水稻土	潜育水稻土	灰泥田	砂砾底灰泥田	0.55%
水稻土	潜育水稻土	乌泥田	黄底乌泥田	0.58%
	合计			100.0%

### 2.1.5 水文和水文地质

项目区地处三明市永安市贡川镇境内，贡川镇境内河道属沙溪水系，河道长 14.7 千米。项目区可分为 3 个流域：红安村、延爽村、集凤村涉及胡贡河流域；新发冲村涉及井岗河流域；龙大村涉及洋峰河流域。

胡贡溪发源于明溪县胡坊乡，经永安市大湖、新洋、新冲，至贡川镇会清桥注入沙溪，长 26.8 公里。

项目区耕地取水灌溉大多来源于流经区内的溪流，通过筑坝引水或直接引山涧水至区内灌溉。根据《福建省暴雨等值线图》，查得项目区多年平均降雨量 1689mm，降雨变差系数 $C_v=0.20$ ， $C_s=2C_v$ 。根据《福建省水资源调查评价》，查得项目区多年平均径流深 957mm，年径流变差系数 $C_v=0.37$ ， $C_s=2C_v$ 。

表 2-3 径流深和降雨量表

项目	多年平均值(mm)	变差系数 $C_v$	偏态系数 $C_s$	设计值(mm)		
				P=10%	P=50%	P=90%
年降雨量	1689	0.2	$2C_v$	2134	1667	1273
年径流深	957	0.37	$2C_v$	1430	914	541

项目区内根据含水层性质及地下水埋藏条件，地下水可分为孔隙潜水和基岩裂隙潜水。孔隙潜水分布于第四系松散堆积物中，水位受季节影响较大；裂隙潜水多分布于基岩裂隙及断层破碎带中。根据资料，基岩裂隙潜水埋深一般 5~15m，孔隙潜水埋深一般 0.5~5m，地下水主要接受大气降水补给，向沟谷排泄，地下水位一般随季节变化。

### 2.1.6 工程地质

项目区基岩主要是侏罗纪下统梨山组第一段( $J_1L_1$ )，第二段( $J_1L_2$ )地层。岩性以砂岩为主，低平的山间盆地为 I 级阶地，阶地由全新统(Qhpal)洪冲积砾岩、砂、粘土、腐殖土等组成。此外，溪流上分布的河漫滩，主要由砾石、砂组成。

受政和—大埔断裂带的影响，项目区主要以北东向构造为主，北西向和南北向构造次之的基本构造格架。属于地震活动相对较弱区段。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及闽建设〔2002〕37号文件，工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震基本烈度为 VI 度。

#### 一、工程区各土(岩)渗透特性评价

结合地区经验对各层进行渗透变形判别如下，各岩土层渗透性详

见下表。

耕植土不宜做堤基持力层，可不考虑其渗透变形问题，中粗砂、砂砾卵石的渗透变形类型属为管涌型，基岩可判定其不易产生渗透变形破坏。

根据 SL188—2005《堤防工程地质勘察规范》附录 D 中表 D.0.4 中经验值提供砂砾卵石的允许水力比降  $J_{允}$ (出口段)，其建议值见下表，鉴于堤基土层的渗透变形对水工建筑物有较大的危害，取安全系数 1.5，其各土层的临界水力比降  $J_{cr}=J_{允} \times 1.5$ 。

表 2-4 渗透性指标及渗透性变形判别一览表

层名	渗透系数 K(cm/s)	渗透性等级	渗透变形形式	$J_{允}$ 建议值 (出口段)
	地区经验值			
中粗砂	* $3.24 \times 10^{-2}$	强透水	管涌	0.3~0.4
砂砾卵石	* $9 \times 10^{-2} \sim 2.6 \times 10^{-1}$	强透水	管涌	0.1~0.12
砂质黏土	* $2.7 \times 10^{-5} \sim 3.5 \times 10^{-5}$	弱透水		
强风化基岩	$q > 10LU$	中等~强透水		
弱风化基岩	$q < 10LU$	弱~微透水		

注：\*为注水及室内土工试验数据

## 二、饱和砂土层地震液化评价

据调查，工程场地分布有稍湿~饱和的细砂、中粗砂层，基本上分布于场地表层，局部堤段上部有薄层的人工填土、粘性土覆盖，埋深浅。工程区位于抗震设防烈度 6 度区，可不考虑地震液化对工程建筑物的影响。

## 三、渠道工程地质条件评价

渠道多为傍山渠道，处于山脚斜坡地貌单元，地形较陡~较平缓，渠底及边坡主要以坡残积砂质粘土为主，渠道外堤的上部多数见有人工筑填土，外坡边坡高度一般较矮，边坡基本稳定，内坡边坡高度一般较高且坡度较陡，边坡稳定性较差。局部渠段为强~弱风化基岩，边坡基本稳定。

部分渠道处于冲洪积沟谷盆地，地形平坦，为土质开挖渠，渠道沿

线上部 0.5~2.5m 为粉质粘土，下部为砂砾卵石。渠道边坡及渠底多以粉质粘土为主。该类型渠道边坡高度一般较小，边坡现状基本稳定。渠道由于年久失修，多存在崩塌、淤积、渗漏等问题，建议采取相应的处理措施。

#### 四、道路工程地质条件评价

本次工程设计道路均在现有路基基础上进行路面工程，现状路基基础均未见软弱淤泥基础，路基现已使用多年以被均匀压实，无明显下沉，承载力高，工程性能较好，可直接进行路面设计。

#### 五、护岸地质条件评价

本项目护岸工程场地土层自上而下分别为中粗砂层、砂砾卵石层、强风化基岩、弱风化基岩。

中粗砂：承载力特征值  $f_{ak}=140\sim 170\text{kPa}$ ，松散，属中压缩性土，中等透水层，承载力较高，工程性能较好，其厚薄不均一，分布较稳定，可做为持力层。

砂砾卵石：承载力允许值  $f_{ak}=250\sim 350\text{kPa}$ ，呈稍密—中密状态，分布较稳定，具一定层厚，均匀性差，承载力高，工程性能较好。可做为持力层，但其属强透水层，可能产生渗透变形破坏。

强风化基岩：承载力高，属低压缩性，分布不稳定，层厚、埋深均变化大，工程性能好，均匀性好，可做为持力层。

弱风化基岩：承载力高，该层埋深变化大，工程性能好，厚度大，是良好的持力层。

各岩土层土主要物理力学参数指标建议值见下表。

表 2-5 各岩土层土主要物理力学参数指标建议值

参数建议值岩土名称	物理性质指标			压缩模量 (Mpa)	天然快剪		固结快剪		渗透系数(cm/s)	地基土承载力特征值 (kPa)	基底摩擦系数	冲(钻)孔灌注桩		岩土体与锚固体粘结强度标准值 (kPa)	抗拔系数	允许水力比降
	含水率(%)	天然重度 (kn/m <sup>3</sup> )	孔隙比		凝聚力 (kPa)	内摩擦角(°)	凝聚力 (kPa)	内摩擦角 (°)				极限侧阻力标准值(kPa)	极限端阻力标准值 (kPa)			
素填土		18.5~19.0	0.813~0.931	3~3.5	10~12	10~13	12~15	14~16	4.9×10 <sup>-4</sup> ~6.6×10 <sup>-4</sup>	85~100	0.2~0.25	20~25		20	0.5	0.30
填石		18~20		(12~14)					1×10 <sup>-1</sup> ~7×10 <sup>-1</sup>	110~150	0.2~0.3	70~90			0.5	
淤泥质粘土	31.1~55.2	16~19	1.197~1.599	2~4	15~16	3~5	18~20	8~13	2×10 <sup>-5</sup> ~5×10 <sup>-5</sup>	60~75		20~25			0.65~0.7	0.50
粉质粘土	25.3~30.5	18~19.5	0.594~0.759	4~5	20~24	18~22	22~27	21~25	8×10 <sup>-6</sup> ~2.2×10 <sup>-5</sup>	160~200	0.25~0.3	30~40		30	0.65~0.7	0.65
粉砂		18~18.5		(7~8)	2~4	22~23			2×10 <sup>-3</sup> ~8×10 <sup>-3</sup>	140~160	0.4~0.45	40~45		90	0.6~0.65	0.20
中细砂		18~18.5		(7~9)	2~5	23~25			1.3×10 <sup>-3</sup> ~5×10 <sup>-3</sup>	160~180	0.4~0.45	40~45		90	0.6~0.65	0.22
卵石		19.5~20.5		(15~20)	0~2	31~36			7×10 <sup>-2</sup> ~2×10 <sup>-1</sup>	300~350	0.45~0.55	100~140	1800~2000	100	0.5	0.20
全风化粉砂岩		19~19.5	0.355~0.794	6~7.5	20~28	23~28			2×10 <sup>-5</sup> ~5×10 <sup>-5</sup>	260~280	0.4~0.45	80~120	1100~1200	90	0.7	0.70
强风化粉砂岩		21							5×10 <sup>-4</sup> ~8×10 <sup>-4</sup>	350~400	0.5~0.55		1600~2500	270	0.65	
弱风化粉砂									1.5×10 <sup>-5</sup>	1000~1800	0.6~0.65		5500~8000	500	0.65	

## 2.1.7 天然建筑材料

项目区属丘陵山地区，施工中所需的砂应到有关部门审核、批复的采砂场采购。周边山矿无采石场，石料较为缺乏。因此本项目设计主材主要来源为永安市城建材厂。城项目建设中灌排设施、田间道路、护岸等主体工程设计为现浇砼或现浇埋石砼结构。施工用水可就近采用项目区内的溪流水。

## 2.1.8 自然灾害

主要自然灾害有洪涝、干旱和冻害。项目区气候温暖湿润，降雨量丰沛且集中，尤其是 7~9 月台风暴雨季节，降雨天数不多，但强度往往较大，且受项目区地形影响，极易形成局部性的暴雨中心，常诱发山洪。同时，因气候的年际、季节间的多变性，也给农业生产带来十分不利的影 响。干旱，以秋旱为重，冻害有倒春寒、五月寒和秋寒。

历史上永安城区受洪水灾害影响严重。据《永安县志》记载，自 1556 年以来的四百余年间，市区内发生较大水灾就有十余次，平均 30 年左右一次。建国以后有了实测水文数据，平均约五年发生一次，尤以 1964 年“6·16”洪水和 1994 年“5·2”洪水最为严重，下面是历史洪水记载：

1556 年(明嘉靖 35 年)4 月 24 日大水，县几没，所漂室庐甚多，器物棺槨及江，数日乃已；漫城坏屋，漂拔巨木。

1647 年(清顺治 4 年)4 月，淫雨淋漓，不计时日，城关内外民房淹塌，田野溃计千数。

1764 年(清乾隆 29 年)4 月大水，城内水深丈余，冲塌城垣 22 丈，倒坏房屋 1275 间，淹死妇男 16 口；1965 年洪水调查时，北门晏公街 63 号陈宅堂前墙上有洪痕刻计，引测高程 168.20 米。

1800 年(清嘉庆庚申年)9 月 5 日大水，比甲申年 1764 年高五寸，漂塌淹死更甚。1965 年洪水调查，洪痕引测高程 168.72 米。

1915 年(民国 4 年)八月上旬永安连日暴雨，沙溪水骤涨，城关大部

受淹，洪水位达 166.80 米。

1920 年(民国 9 年)永安大水，青水龙吴村房屋被淹，部分房屋倒塌，猪鸭淹死，洋面田被淹。洪田街道受淹，文川溪中游东岸农田受冲，房屋冲毁。槐南乡、茅坪乡、上坪乡也出现洪水淹没农田的情况。城关洪水位达 166.8 米。

1946 年 3 月 1 日，暴雨袭击永安，损失总值共 755 万元。

1948 年 6 月 16 日，永安连续 2 天受洪水袭击，受灾人口 1.7 万人，总损失 6100 元。

1964 年“6·16”洪水，西营阪实测洪峰水位 166.74 米，市区受淹三天，市区桥村附近水位约 167.70 米，比历史最大洪水(1800 年)尚低 1 米，但损失十分严重，区大部被淹，全市形同泽国，五四路水淹达 2.7 米，体育场(现水坝路)一带水深达 5 米，汽车站、地区医院(现三明二院)、二级站等水深在 3 米左右。全县直接经济损失 385.7 万元，受淹农田 32395 亩，冲毁水利工程 909 处。

1994 年“5·2”洪水，永安受上游连降暴雨，永安西营阪最高水位 166.66 米，7 个乡镇受灾，农田受淹 4.8 万亩，倒塌房屋 8000 间，死亡 7 人，冲毁河堤 9.4 公里，永安至曹远、大湖、安砂公路受损影响交通运输长达一年有余，城区断水、断电、路可行船，市区直接经济损失 1.986 亿元，全市直接损失达 5.2 亿元。

1999 年 7 月 27 日，永安洪田 24 小时雨量达 126.90 毫米，小陶过程雨量 205 毫米，上阪水库最大泄流 720 立方米/秒，2.43 万人受灾，直接经济损失达 7576.82 万元。

2005 年 5 月 13 日至 16 日，城区水位 163.58 米，7.7 万人受灾，死亡 4 人，直接经济损失 14208 万元 2010 年 5 月 19 日，下午 14 时至 16 时发生短历时强降水，受灾人口为 24733 人，6 人死亡，直接经济损失 10871.7 万元。

2010 年“6·15”洪灾，6 月 13 日至 18 日永安连降暴雨，上坪、安砂和罗坊过程雨量累计超过 500 毫米(上坪达 535 毫米)，城区过程雨量超过 400 毫米，安砂水库于 15 日 9 时 40 分最大出库流量达 3100 立方米/秒，上坂水库 15 日 17 时 30 分最大出库流量达 550 立方米/秒，城区最大流量达 4800 立方米/秒，水位达峰值 164.80 米，超警戒水位 1.80 米，洪田水文站超警戒水位 2.52 米，69451 人受灾，死亡 1 人，直接经济损失 35893 万元。

2015 年 5 月 19 日，受低层切变和西南急流影响，永安市遭遇特大暴雨袭击，安砂水库水位在短时间内由 252.64 米骤增至 264.83 米，最大洪峰达 7741 立方米/秒，超过百年洪峰流量，形成历史罕见的破坏性特大洪水。永安市在当天时间 23:30 出现洪峰，洪峰水位达到了 164.35 米，相应流量为 4600 立方米/秒，洪峰水位超警 1.35 米。

2019 年 5 月 17 日文川河流域发生特大暴雨，洪田水文站出现建站以来最大洪水，最高水位 194.18 米，洪峰流量 1340 立方米/秒，重现期约为 40 年一遇。本次洪水造成小陶镇部分农田受淹，下游多座电站厂房进水，受淹损失惨重。

2022 年 6 月 13 日，2022 年 5 月下旬以来，我市连降暴雨，全部乡镇街道降水量超过 300 毫米，其中 9 个乡镇超过 400 毫米，罗坊乡 552.2 毫米。6 月 13 日白天到夜里，全市所有乡镇街道降水均超过 100 毫米，最大上坪乡 189.5 毫米。省气象部门通报，5 月 22 日至 6 月 20 日，永安市雨情数据创 1961 年以来 2 个历史同期记录：平均雨日最多，连续 26 天降水；日最大降水量 168.2 毫米(6 月 13 日)，与历史同期相比排名第一；累计降水量 476.0 毫米，接近历史同期平均值(245.7 毫米)的两倍。全流域洪水暴涨，多条河流超保超警，沙溪流域永安水文站 66 小时超警戒水位，文川流域小陶水位站超警戒水位 60 小时，沙溪(九龙溪)、文川溪、巴溪、后溪、文江溪等五条流域全部同时受灾，出现

四十年一遇洪灾。全市各乡镇、街道均出现不同程度灾情 2682 处，受灾人口 33094 人。其中农作物受灾 22120 亩，交通公路设施损毁 1441 处，水利设施水毁 1193 处，工贸企业 35 家，房屋倒塌 161 间，房屋损毁 495 间。直接经济损失 66786.6 万元。

## 2.2 土地利用结构

根据永安市自然资源局提供的永安市 2022 年度国土变更调查成果，并结合测绘单位提供的 1: 1000 项目区实测地形图计算得出项目区总面积 3000 亩。具体的土地利用现状统计结果见下表。

表 2-6 项目区土地利用现状统计表

行政村	耕地(01)			合计
	水田(0101)	水浇地(0102)	旱地(0103)	
红安村	190	0	7	197
延爽村	535	19	0	554
新发冲村	608	108	0	716
集凤村	466	30	7	503
龙大村	1003	0	27	1030
合计	2802	157	41	3000

### 3 项目分析

#### 3.1 建设背景

党的二十大指出：“全方位夯实粮食安全根基，牢牢守住十八亿亩耕地红线，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中”。党中央、国务院明确提出关于农田建设管理职能调整与转变的要求，实行农田建设项目集中统一管理，体制机制进一步理顺、建设资金整合力度进一步加大，为构建完善统一规划布局、建设标准、组织实施、验收考核、上图入库的管理新体制，统筹推进高标准农田建设工作。《全国高标准农田建设规划(2021-2030 年)》提出：到 2030 年建成 12 亿亩高标准农田，改造提升 2.8 亿亩高标准农田，以此稳定保障 1.2 万亿斤以上粮食产能。

国务院办公厅出台《国务院办公厅关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》(国办发〔2019〕50 号)全面部署高标准农田建设。各地区各相关部门要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻党中央、国务院决策部署，围绕补短板、增后劲，扩大农业有效投资，促进我国农业整体竞争力提升。要实施好藏粮于地藏粮于技战略，加强规划布局，把高标准农田建设摆在更加突出的位置，作为落实粮食安全省长责任制的重要内容，扎实推进建设，健全农田管护机制。要保障好支农投入，吸引社会力量积极参与，聚集更大合力，不断巩固农业基础，推动农业高质量发展。要加快构建完善农田建设管理制度，推动形成高质量、高效率、生产力和生产关系相协调的农田建设管理新格局。建设高标准农田，是巩固和提高粮食生产能力、保障国家粮食安全的关键举措。

根据农业农村部《关于推进高标准农田改造提升的指导意见》(农建发〔2022〕5 号)文件精神，2023-2030 年，全国年均改造提升 3500 万亩高标准农田，改造提升后的高标准农田亩均粮食综合生产能力明显

提高。通过改造提升，解决已建高标准农田设施不配套、工程老化、工程建设标准低等问题，农田基础设施和耕地地力水平进一步提高，工程设施使用年限进一步延长，真正达到高标准，实现旱涝保收、高产稳产，与现代农业发展相适应，构建更高水平、更有效率、更可持续的国家粮食安全保障基础，为农业农村现代化提供有力支撑。

### 3.2 项目建设的必要性

一、实施高标准农田建设项目，是提高农业综合生产能力的重要抓手。

习近平总书记强调，耕地是粮食生产的命根子，是中华民族永续发展的根基，要像保护大熊猫一样保护耕地。耕地保护要求要非常明确，18 亿亩耕地必须实至名归，农田就是农田，而且必须是良田，采取“长牙齿”的硬措施，落实最严格的耕地保护制度。高标准农田作为保障国家粮食安全的“压舱石”，是稳产保供、乡村振兴、畅通循环的重要基础工作。建设高标准农田是一个重要抓手，要坚定不移抓下去，提高建设标准和质量，真正实现旱涝保收、高产稳产。

开展高标准农田建设项目，结合乡村振兴，对区内基础设施进一步建设，努力做到农田机耕化、田园化、生态化、数字化，引领永安市高标准农田建设高质量发展。

二、实施高标准农田建设项目，是补齐农业机械化农田基础条件薄弱的短板，加快农田“机耕化”改造进程的需要。

本项目是贡川镇乃至永安市重要的粮食生产功能区，项目区曾在 2010 至 2023 年实施过《2018 年永安市高标准农田节水灌溉项目(贡川)》、《永安市贡川镇 2011 年综合土地整理项目》、《2020 年福建省三明市永安市贡川镇高标准农田建设项目》、《永安市贡川镇 2023 年高标准农田建设改造提升项目》，区内路、渠设施已有一定基础，道路

通达率达 94.43%，但部分道路仍存在路面杂草丛生、路基宽窄不一、缺少下田坡道和交汇车等附属设施的现象，须结合本项目实施进一步提升改造，优化田间道路布局，加强整治机耕路、设置农机下田通道建设，提高田间道路通达率，形成“机耕化”田间路网，满足机械化作业、农资运输和其他农业生产活动的需要。

三、实施高标准农田建设项目，是践行绿色发展理念，助力“生态化”建设的需要。

农业农村部修订了《高标准农田建设通则》(GB/T 30600-2022)，增加了绿色生态规则，明确了高标准农田建设工程绿色发展要求。贡川镇人民政府希望结合本次高标准农田改造提升项目的特点，打造示范亮点，重点实施水土流失治理、坡面防护等生态工程，保持和改善农田生态环境，增强生态服务功能。

四、实施高标准农田建设项目，为乡村振兴蓄势赋能。

通过高标准农田建设，田间农业基础设施得到进一步加强，农业生产条件得到进一步改善，农业综合生产能力得到进一步增强，重要农产品特别是粮食产能得到进一步提升，农民收入得到进一步增加。另外还能以高标准农田建设为载体，将区域内资本、技术和资源等要素进行集约化整合配置，发挥项目建设综合效益，将项目区打造为集农业示范、农耕体验、农业科普知识教育、农业观光旅游、农业娱乐项目为一体高标准农田示范区，增强乡村的内生发展能力，为农业农村现代化和乡村振兴蓄势赋能，十分必要。

### 3.3 建设的可行性

#### 3.3.1 规划先行，项目选址符合要求

经过与国土空间规划、水资源利用规划等相关规划衔接，本项目区大部分为新划定的永久基本农田保护区、且不涉及 25 度以上的坡耕地、退耕还林地区、土壤污染严重地区、地下水超采严重地区、自然保护区的核心、缓冲区以及围湖造田区，不属于国家和省市水土流失重点治理区、易崩易塌泥石流生态脆弱和水源保护等敏感区，没有大量弃土弃渣，区内耕地土壤清洁度较高。经查阅《永安市耕地质量等别划分技术报告》，项目区耕地未受到重金属污染。故项目区符合国家有关部门相关规定的选项条件。

#### 3.3.2 项目建设机构完善，管理体制健全

永安市、贡川镇两级建设机构完善，人员稳定，管理体制健全，能确保项目建设按设计完成。项目在永安市党委、政府的统一领导下，由永安市发展和改革局统筹组织安排，为了确保项目顺利实施，永安市贡川镇人民政府将成立“贡川镇 2024 高标准农田建设项目领导小组”，由贡川镇分管领导任组长，相关涉农部门以及技术专家任组员，组成项目实施小组，贡川镇人民政府负责部门协调、物质调配等相关工作。

#### 3.3.3 群众积极性高，要求立项开发建设愿望强烈，呼声高

贡川镇党委、政府和村支部、村委积极做好前期的各项准备工作，对拟定项目区涉及的自然村进行了高标准农田建设项目政策宣传和摸底调查，召开村民代表大会，统一思想，提高认识，营造氛围，达成共识，使公众特别是项目区的群众真正认识到搞好高标准建设项目的重要性和必要性，让群众成为项目的主体，参加会议的代表一致同意实施高标准建设项目，并积极配合，全面及时的高质量、高标准完成项目。

### **3.3.4 资金来源有保证，投资方案可行**

根据有关文件精神，本项目资金采取中央财政资金投入，地方资金配套的模式，无需自筹资金，资金配套有保证。

工程项目资金通过科学规划、合理分配，用于修建土地平整工程、水利工程、田间道路工程、农田防护与生态环境保护工程等，对于改善项目区耕作条件，提高农民科学种田的技术水平，促进农业综合效益的提高具有十分重要的意义，投资方案切实可行。

### **3.3.5 项目区水资源丰富，水源有保障，骨干水利已形成**

项目区溪流众多，径流丰富，森林覆盖率高，涵养水源作用大，灌溉用水有保证，骨干水利已形成。通过完善项目区的灌排设施，可提高水资源的利用率，确保项目区内的农业生产和排灌水需要。

### **3.3.6 开发潜力大，建设效益明显开发潜力大，建设效益明显**

项目建设完成后，可建成高标准农田 3000 亩，耕地质量等别由现状年的国家利用平均等 7.4 等提高至 7.2 等，预计年新增粮食 7.61 万公斤，其它农产品 11.07 万公斤，预计年新增种植业产值 109.01 万元，农民年可增加纯收入总额 103.94 万元，能有效改善项目区农田生产生态条件，提高农民的生产水平，带动农民增收，有良好的经济、生态效益和社会效益。

通过新建、重建、改建沟渠，可改善和新增灌溉面积 767 亩，可改善和新增排涝面积 210 亩，加上原有完好的灌溉设施，灌溉保证率将达 91.60%，年可节水量 6.24 万立方米。项目区现有田间道路可辐射周边 2833 亩耕地，现状田间道路通达率为 94.43%，通过项目的建设，将提高耕作道路标准，改善机耕面积 293 亩。通过新建防冲护岸，将提高农田防护能力面积 167 亩。本项目基础设施使用年限不低于 10 年。

### 3.3.7 技术力量有保障

永安市财政、农业、自然资源、水利等部门在多年的农田基本建设中，积累了丰富的工程项目建设和资金管理经验，能够高起点、高标准地完成建设任务。

### 3.3.8 灌溉用水水质符合标准

项目区地处丘陵山区，且项目区位于属于胡贡溪、井岗溪、洋峰溪流域，周边无工业用水，水质条件良好，区内灌溉用水水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)。

## 3.4 基础设施条件

### 3.4.1 灌排系统骨干设施状况

项目区水量丰富，根据实地踏勘情况，项目区灌溉水源主要有：①利用山涧水引明渠进行灌溉；②原有小型引水坝引水灌溉。本次利用现状骨干渠系，可满足灌溉需求，灌溉保证率充足满足。具体情况详见表 3-1。

表 3-1 项目区现有灌排系统骨干设施汇总表

行政村	编号	现状结构	拟利用方式
红安村	原有拦河坝	砌石	规划利用
延爽村	原有小型拦河坝	砌石	规划利用
延爽村	原有拦河坝	埋石砼	规划利用
新发冲村	原有拦河坝	砌石	规划利用
集凤村	原有小型拦河坝	埋石砼	规划利用
龙大村	原有拦河坝	埋石砼	规划利用

### 3.4.2 田间灌排设施状况

项目区缺少水源工程和固化灌排工程，现状灌溉主要以串灌和漫灌为主，田间排水为自然排水。区内田间大多为土质灌排沟渠，淤积严重，杂草丛生，糙率大，过流能力差，灌排不畅，且存在部分渠道破损严重，无法满足项目区的灌溉及排水需求。

项目建成后，改善和新增灌溉面积 767 亩，加上原有完好的灌溉

设施,灌溉保证率达 91.60%,项目区各水利设施的具体情况详见下表。

表 3-2 项目区现有田间灌排设施汇总表

行政村	编号	长度(m)	现状结构	拟利用方式	灌溉面积(亩)	除涝面积(亩)
红安村	水尾排灌渠	350	土渠	水泥衬砌	20	80
延爽村	大际板农渠	56	土渠	水泥衬砌	95	0
延爽村	西坑农渠	94	破损砼渠	拆除重建	50	0
新发冲村	茶仔林农渠	252	土渠	水泥衬砌	70	0
新发冲村	寨山凹农渠	235	土渠	水泥衬砌	80	0
新发冲村	瘦乾农渠	70	土渠	水泥衬砌	15	0
新发冲村	军装农渠-1	183	土渠	水泥衬砌	30	0
新发冲村	军装农渠-2	107	土渠	水泥衬砌	15	0
新发冲村	东坑洋农渠-1	289	土渠	水泥衬砌	12	0
新发冲村	东坑洋农渠-2	280	土渠	水泥衬砌	12	0
新发冲村	农贸市场农渠	92	土渠	水泥衬砌	3	0
集凤村	山庄农渠	265	破损砼渠	拆除重建	50	0
集凤村	际坂农渠	250	土渠	水泥衬砌	60	0
龙大村	大坡洋农渠-1	38	土渠	水泥衬砌	30	0
龙大村	大坡洋农渠-2	167	土渠	水泥衬砌	45	0
龙大村	大坡洋农渠-3	151	土渠	水泥衬砌	10	0
龙大村	下甘地农渠	280	土渠	水泥衬砌	40	0
龙大村	底坑排灌渠	388	土渠	水泥衬砌	130	130
小计		3547			767	210
红安村	原有农渠	1377	完好砼渠	规划利用	162	32
延爽村	原有农渠	3187	完好砼渠	规划利用	375	75
新发冲村	原有农渠	3289	完好砼渠	规划利用	387	77
集凤村	原有农渠	2677	完好砼渠	规划利用	315	63
龙大村	原有农渠	6307	完好砼渠	规划利用	742	148
小计		16837			1981	395
合计					2748	605



图 3-2 山庄农渠现状照片



图 3-3 际坂农渠现状照片

### 3.4.3 道路交通设施

项目区位于贡川镇红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村等 5 个行政村。区内有村道(水泥路)对外连接，可辐射大部分的耕地，项目区内也有部分可用于田间耕作的水泥路，但这些水泥路大多分布于耕地面积较大的地块，但项目区内仍有大部分耕作道路为早期修建的土路，其标准低，路面凹凸不平，雨季泥泞不堪，村民机械耕作困难。通过项目的建设，完善耕作路网，提高耕作道路标准，将大大改善提高项目区的耕作效率，可改善机耕面积 293 亩。经统计，项目区现有田间道路可辐射周边 2833 亩耕地，现状田间道路通达率为 94.43%。

项目区所涉及村道路现状及其可利用情况详见下表：

表 3-3 田间道路现状调查及利用情况表

行政村	编号	长度(m)	现状结构	拟利用方式	辐射面积(亩)
新发冲村	瘦乾人行步道	470	土路	砼路面	30
新发冲村	农贸市场田间道	104	土路	砼路面	3
龙大村	洋厨溪田间道	556	土路	砼路面	5
龙大村	下甘地八磊田间道	226	土路	砼路面	5
龙大村	大坡洋水尾山边田间道-1	253	土路	砼路面	60
龙大村	大坡洋水尾山边田间道-2	414	土路	砼路面	75
龙大村	大石坪田间道	142	土路	砼路面	10
龙大村	大墓田间道	752	土路	砼路面	70
龙大村	横包头至鸭姆垄田间道	1703	土路	砼路面	30
龙大村	长圳田间道	988	土路	砼路面	5
小计		5608			293
红安村	原有田间道	1045	砼路面	规划利用	190
延爽村	原有田间道	2832	砼路面	规划利用	515
新发冲村	原有田间道	3547	砼路面	规划利用	645
集凤村	原有田间道	2612	砼路面	规划利用	475
龙大村	原有田间道	3932	砼路面	规划利用	715
小计		13968			2540
合计		19576			2833



图 3-5 农贸市场田间道现状照片

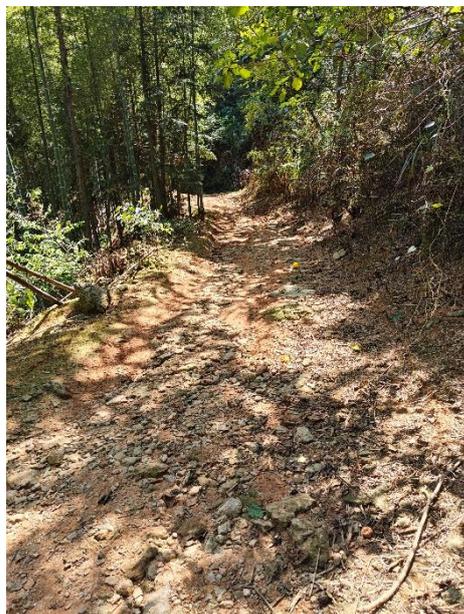


图 3-6 洋厨溪田间道现状照片



图 3-7 下甘地八磊田间道现状照片



图 3-8 大坡洋水尾山边田间道现状照片



图 3-9 大石坪田间道现状照片



图 3-10 大墓田间道现状照片



图 3-11 横包头至鸭姆垄田间道现状照片



图 3-12 长圳田间道现状照片

### 3.4.4 电力设施

项目区内电力设施完善，各村庄均有高、低压线路，且有高、低压线路从项目区内穿过，可就近获得电力供应，可保证项目的施工用电需求。

### 3.4.5 农田防护与生态环境保护设施

项目区溪流众多，河道多弯曲狭窄，受山区洪水暴涨暴落的特点影响，河流沿岸冲刷较为严重，防洪能力低，洪水季节项目区防洪问题依然十分严峻。且项目区地处山区多为山垅田，山区洪水暴涨暴落，雨季排洪没有出路，农田经常受淹。特别是延爽村、新发冲村、集凤村的河道两岸耕地受洪水冲刷较为严重，其溪流岸坡现状均为土坡土坎，土质沟道在洪水的作用下不断变宽，侵蚀周边农田，引起新的水土流失等制约因素明显，迫切需要建设必要的防冲护岸，增强抵御自然灾害的能力。经统计，项目区共计约 167 亩耕地受洪水冲刷严重，当地政府和百姓迫切希望项目尽快实施，提高防护能力，保障农业生产的正常进行。

表 3-4 农田防护与生态环境保护设施情况表

行政村	编号	长度(m)	现状结构	拟利用方式	农田防护面积(亩)
延爽村	大际板护岸(右)	56	土质护岸	C20 埋石砼护岸	15
延爽村	大际板护岸(左)	63	土质护岸	C20 埋石砼护岸	5
延爽村	大口电站至半坑护岸(右)	389	土质护岸	C20 埋石砼护岸	40
延爽村	大口电站至半坑护岸(左)	385	土质护岸	C20 埋石砼护岸	35
新发冲村	瘦乾护岸(右)	48	土质护岸	C20 埋石砼护岸	4
新发冲村	瘦乾护岸(左)	185	土质护岸	C20 埋石砼护岸	10
新发冲村	农贸市场挡墙	60	土质护岸	C20 埋石砼护岸	3
集凤村	际坂护岸(右)	204	土质护岸	C20 埋石砼护岸	35
集凤村	际坂护岸(左)	284	土质护岸	C20 埋石砼护岸	20
合计		1674			167



图 3-13 大际板护岸现状照片



图 3-14 大口电站至半坑护岸现状照片



图 3-15 农贸市场挡墙现状照片



图 3-16 际坂护岸现状照片

### 3.4.6 耕地坡度分布情况

经查询永安市 2022 年度国土变更调查成果，项目区内耕地总面积为 3000 亩。其中：0~2°坡度耕地面积为 997 亩，占比 33.23%；2~6°坡度耕地面积为 1017 亩，占比 33.90%；6~15°坡度耕地面积为 775 亩，占比 25.83%；15~25°坡度耕地面积为 211 亩，占比 7.03%，项目区内的耕地坡度分布情况具体详见下表。

表 3-5 项目区耕地坡度分析表

行政村	项目区坡度				合计
	≤2°	2~6°	6~15°	15~25°	
红安村	33	92	55	17	197
延爽村	178	264	106	6	554
新发冲村	197	146	232	141	716
集凤村	270	148	75	10	503
龙大村	319	367	307	37	1030
合计	997	1017	775	211	3000

## 3.5 土地利用限制因素

### 3.5.1 自然限制因素

经过实地踏勘及调查，项目区无涉及砂漏田和烂泥田。

自然限制因素主要为：降雨时空分布不均，旱涝灾害易发。项目区四季分明多年平均降雨量大，且多集中在 7、8、9 三个月，由于降雨时

空分布不均，因此容易在春季和冬季发生干旱，在夏季和台风季发生洪涝。项目区沿海台风暴雨灾害频发，引发洪涝灾害，对农业造成极大影响。

### 3.5.2 农业设施限制因素

(1)灌溉与排水基础设施比较缺乏，现有灌溉主要依靠天然降水和田间串灌，少有的渠道多为土质，水利用率低，无法满足作物的需水量，导致许多耕地只能种植旱作物甚至抛荒为荒草地。田间排水多为串排，少有的沟道断面小、结构差，多通过现有土沟排出项目区。排水沟道淤积严重、排洪不畅，沟道冲刷，水土流失严重。

(2)农业机械化程度低，农机组织服务不健全。现有道路多为自然形成的土路，且大部分弯曲不平，道路通达率较低，造成田间交通不便，无法适应机械化生产和农产品运输要求，农业效益低下。制约了土地资源优势的充分发挥。

针对以上问题，在项目实施过程中，对一部分土路进行改建，增加 C25 砼路面。在项目区地势较低平、沟道淤积，土质粘重，排水出路不畅，内涝、较为突出的区域，应健全灌排工程，完善配套设施，加强深沟排水或明暗沟相结合，降低地下水，排涝降渍等。项目区通过重新布置排灌设施，遵循高灌低排原则，新建渠道连接坝或引水渠道，将水引入田间灌溉，并对渠道进行硬化防渗处理，提高渠道水利用率及灌溉保证率，各级沟道提高多余弃水的排涝能力，从而达到旱涝保收的目的。

## 3.6 水土流失情况

### 3.6.1 水土流失现状

项目区内水土流失类型以水力侵蚀为主，流失面积小，类型单一，主要是部分溪流沿岸受水流冲刷造成。项目区不涉及水土流失重点治理区及易崩塌泥石流地质灾害敏感区，周边易不涉及自然保护区核心

区与缓冲区。

### 3.6.2 水土流失成因

目前，项目区内及周边水土流失主要表现为以下几个方面：

一、区内降雨、径流年内分配不均，每年 5~9 月为主要降水期，降雨量过于集中加剧土壤侵蚀，加上区内耕地大多为高差大的山坡地，雨季水土流失现状较为普遍。特别是，项目区现状沟渠以土沟土渠为主，固化灌排设施匮乏，农耕季节，地表径流对土壤冲刷较为严重；

二、区内溪流众多，河道多弯曲狭窄，雨季时常造成排水不畅，部分河段冲刷严重，导致河岸崩塌，堵塞河道。

三、项目区周边森林资源丰富，但部分林带树小未成林，缺乏科学的管护措施及滥砍滥伐现象，造成周边山地存在一定面积的水土流失点。

### 3.6.3 水土流失危害

水土流失必然造成土地生产力下降，使一些耕地变成土石相间的斑状坑，造成土壤有机质及氮、磷、钾含量不断降低，地力减退，最后导致耕地减少，土地退化，失去利用价值。

因此，环境保护与水体保持迫在眉睫；实施高标准农田建设项目必须紧密结合水土流失治理，在实施土地整理、开发的同时，应科学规划，以水土保持为基础，以改善农村生产生活条件为前提，实行进行田、水、路、林、村统一规划，综合治理。

### 3.6.4 水土流失防治情况

在项目区周边原先已有实施过部分水土保持工程措施，在本项目实施时，首先对以往这些措施进行论证，推广成熟的、成功的，因为各地的具体情况不同，一定要选取最合适本地的水保措施。为保证水保措施高效高质实现，首先对项目管理人员时行培训，让其弄懂措施的施工方法及意图，这一工作由贡川镇水土保持监督管理站组织实施，然后由

农业推广站集中组织各村组骨干培训。根据实际情况，对主要劳力进行培训，贯彻水保法规，弄清具体做法，结合在建项目，进行实地教学，同时传授项目建成后的一些管理知识，保证项目能优质建成，并能高效、长久地发挥作用。对于先进技术成果的推广，可先培养一批示范户，实施先进开路的战略。

### 3.6.5 水土流失防治措施

一、应尽量避免雨季施工，随时和气象部门联系，了解大雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，减少松散土的存在；如必须雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

二、施工场地应注意土方的合理堆放，与下水道和河道保持一定的距离；建筑材料和未及时清运的弃土，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

三、工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填占用。如果有弃土，应及时妥善处理。

四、工程施工尤其是开挖作业尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。

五、弃土临时堆放地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，对裸露表层进行清理，植被恢复，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

六、加强施工管理，强化对工人关于水土保持的教育工作。

## 3.7 公众参与

### 3.7.1 初步设计阶段公众参与情况

项目立项后，设计单位自 2024 年 8 月起先后三次到现场进行踏勘调查，收集涉及地质、地貌、水文、气象、土壤、林业、水利、环保、相关规划、社会经济等各方面的报告与图件资料。设计初步方案出来后，

与市发展和改革局、镇人民政府有关领导沟通，将方案带到现场，召集项目区所涉及的行政村干部、村民代表进行讨论，并现场核实，当地群众积极参与讨论并提出了很多符合当地实际的意见和建议。

### 3.7.2 公众对项目设计的主要意见及处理情况

根据在项目区现场讨论的结果：项目区内土地无权属纠纷，有利于统一规划、统一开发建设，综合治理，有利于规模化、集约化大生产。通过灌溉、排水和田间道路系统综合配套，完善农田基础设施建设，增产潜力大。因此，本项目得到公众的普遍拥护，得到当地村民的理解和支持，盼望项目能尽快实施，愿为项目的实施做出力所能及的工作，并对项目规划设计提出了宝贵的意见和建议：

1、项目区部分耕地存在田埂杂乱、杂草丛生等现象，种植经济效益较低，造成耕地资源浪费严重。

2、村庄周边道路较为密集，但一些山垌田田间道路多为土路或小土路供当地群众生产交通，交通条件较差，通达率低。

3、部分早期修建的渠道，长年缺乏资金维护，漏水严重，需进行重建。

4、河道冲刷崩塌较多，希望能对多进行防护。

随后，设计人员根据群众的意见和建议进行了修改，进一步完善项目的设计方案。意见处理结果：

1、对项目区进行土地平整，并配套必要的基础设施，使其达到种植要求，改善农业耕作条件，为“机耕化”奠定良好的基础。

2、对一些辐射面积大的土路进行硬化，完善田间道路交通条件。

3、对漏水严重的渠道进行改建或者重建。

4、由于资金限制，只对部分冲刷严重的岸坡进行护砌。

## 4 新增耕地来源分析

根据有关文件要求，在推动高标准农田建设时，要结合实施田块整治等措施，将拟建设区周边零星非耕地地块纳入建设范围。

本项目建设规模 3000 亩，经对照永安市 2022 年度国土变更调查成果、历年土地变更调查成果(二调)，查找本项目范围线内的未利用地。通过查找和实地勘察，项目区范围线周边的未利用地基本为零星偏远、无道路通达、无水源灌溉的荒山或有林地，不具备开发成耕地的条件，开发利用价值不高；项目区范围线内地类均为耕地，不具备产生新增耕地的条件。因此本项目无新增耕地。

## 5 水资源评价及供需平衡分析

### 5.1 水源情况

项目区耕地主要分布在丘陵梯田。根据项目区水源条件以及地形地貌状况，本次规划的灌溉用水与现状相似，一是利用项目区内溪流上原有或新建的拦河坝取水；二是高处引山涧水灌溉。

根据 1:10000 地形图，项目区根据水源组成可划分为 14 个灌区，各灌区规划灌溉水源特征见下表。

表 5-1 各片区规划灌溉水源特征表

灌区编号	集水面积(km <sup>2</sup> )	灌溉面积(亩)	引水流量(m <sup>3</sup> /s)	引水渠道组成	地理位置
山涧水 01	0.085	20	0.031	水尾排灌渠	红安村
现状拦河坝 01	4.26	95	0.031	大际板农渠	延爽村
现状拦河坝 02	0.55	50	0.031	西坑农渠	延爽村
山涧水 02	0.27	70	0.031	茶仔林农渠	新发冲村
山涧水 03	0.57	80	0.031	寨山凹农渠	新发冲村
山涧水 04	0.168	39	0.031	瘦乾农渠、东坑洋农渠-1、2	新发冲村
山涧水 05	0.18	45	0.031	军装农渠-1、2	新发冲村
山涧水 06	0.02	3	0.031	农贸市场农渠	新发冲村
山涧水 07	0.196	50	0.031	山庄农渠	集凤村
现状拦河坝 03	1.1	60	0.031	际坂农渠	集凤村
山涧水 08	0.3	75	0.031	大坡洋农渠-1、2	龙大村
山涧水 09	0.21	10	0.031	大坡洋农渠-3	龙大村
山涧水 10	0.45	40	0.031	下甘地农渠	龙大村
山涧水 11	0.57	130	0.031	底坑排灌渠	龙大村

### 5.2 可供水量分析

#### 5.2.1 水文资料

项目区内未设水文观测站，没有实测水文资料，根据有关设计规范的规定，其排涝与灌溉水资源的水文水利计算采用如下的资料：

1、根据《福建省暴雨等值线图》，查求暴雨统计参数，推求设计暴雨值，进而推求排涝模数。查得项目区多年平均降雨量 1689mm。

2、根据《福建省水资源调查评价》，查求项目区年径流统计参数，

推求设计径流深。查得项目区多年平均径流深 957mm，年径流变差系数  $C_v=0.37$ ， $C_s=2C_v$ ，因此可计算得项目区 P=90%设计干旱年的年径流深为 541mm。

3、根据《福建省地方行业用水定额》(DB35/T772-2023)，查求灌溉定额。

4、根据永安市有关水利规划资料，查求灌溉定额以及灌溉用水的旬、月分配。

### 5.2.2 设计标准

根据有关规范规定，项目区采用的灌溉用水设计标准为：保证率为 P=90%。

### 5.2.3 天然来水量计算

据公式设计年来水量： $W_p = K_p \times F \times h \times 1000$

式中： $W_p$ —设计年来水量(万  $m^3$ )

$K_p$ —设计年模比系数

F—集水面积( $km^2$ )

h—多年平均径流深(mm)

项目区水资源主要为地表水，地表水以小型引水工程为主。本工程项目进行 P=90%典型年水资源分析，径流年内分配以新桥水文站为参证站，根据新桥水文站实测水文资料分析，P=90%典型年选 1968 年。直接引用该年的年内分配作为项目区径流的年内分配。成果列在表 5-2。各水源 P=90%年、月径流成果列在表 5-3 中。

表 5-2 径流年内分配表

旬别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
上旬	2.93	1.85	3.48	3.18	5.80	5.93	2.22	0.92	1.67	0.91	0.62	0.25	29.76
中旬	1.70	1.89	7.80	4.97	5.06	8.81	1.60	0.90	2.45	0.78	0.61	0.20	36.77
下旬	1.47	4.46	6.72	5.23	6.50	4.22	0.98	0.92	1.67	0.63	0.47	0.20	33.47
月计	6.10	8.20	18.00	13.38	17.36	18.96	4.80	2.74	5.79	2.32	1.70	0.65	100.00

## 5.2.4 可供水量计算

本项目区供水水源均为自流引水，采用天然径流引水灌溉，其可供水量为：若天然来水量小于引水能力，则以天然来水量计可供水量；若天然来水量大于引水能力，则以引水能力计可供水量。

表 5-3 各水源 P=90%年、月天然来水量过程表 单位:万 m<sup>3</sup>

灌区编号	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
山涧水 01	0.28	0.38	0.83	0.62	0.80	0.87	0.22	0.13	0.27	0.11	0.08	0.03	4.60
现状拦河坝 01	14.06	18.90	41.48	30.84	40.01	43.70	11.06	6.31	13.34	5.35	3.92	1.50	230.47
现状拦河坝 02	1.82	2.44	5.36	3.98	5.17	5.64	1.43	0.82	1.72	0.69	0.51	0.19	29.76
山涧水 02	0.89	1.20	2.63	1.95	2.54	2.77	0.70	0.40	0.85	0.34	0.25	0.09	14.61
山涧水 03	1.88	2.53	5.55	4.13	5.35	5.85	1.48	0.85	1.79	0.72	0.52	0.20	30.84
山涧水 04	0.55	0.75	1.64	1.22	1.58	1.72	0.44	0.25	0.53	0.21	0.15	0.06	9.09
山涧水 05	0.59	0.80	1.75	1.30	1.69	1.85	0.47	0.27	0.56	0.23	0.17	0.06	9.74
山涧水 06	0.07	0.09	0.19	0.14	0.19	0.20	0.05	0.03	0.06	0.03	0.02	0.01	1.08
山涧水 07	0.65	0.87	1.91	1.42	1.84	2.01	0.51	0.29	0.61	0.25	0.18	0.07	10.60
现状拦河坝 03	3.63	4.88	10.71	7.96	10.33	11.28	2.86	1.63	3.45	1.38	1.01	0.39	59.51
山涧水 08	0.99	1.33	2.92	2.17	2.82	3.08	0.78	0.44	0.94	0.38	0.28	0.11	16.23
山涧水 09	0.69	0.93	2.04	1.52	1.97	2.15	0.55	0.31	0.66	0.26	0.19	0.07	11.36
山涧水 10	1.49	2.00	4.38	3.26	4.23	4.62	1.17	0.67	1.41	0.56	0.41	0.16	24.35
山涧水 11	1.88	2.53	5.55	4.13	5.35	5.85	1.48	0.85	1.79	0.72	0.52	0.20	30.84

表 5-4 各水源 P=90%年、月供水量过程表 单位:万 m<sup>3</sup>

灌区编号	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
山涧水 01	0.25	0.34	0.75	0.55	0.72	0.78	0.20	0.11	0.24	0.10	0.07	0.03	4.14
现状拦河坝 01	8.30	7.77	8.30	8.04	8.30	8.04	7.62	6.31	8.04	5.35	3.92	1.50	81.48
现状拦河坝 02	1.82	2.44	5.36	3.98	5.17	5.64	1.43	0.82	1.72	0.69	0.51	0.19	29.76
山涧水 02	0.80	1.08	2.37	1.76	2.28	2.49	0.63	0.36	0.76	0.31	0.22	0.09	13.14
山涧水 03	1.69	2.28	5.00	3.71	4.82	5.26	1.33	0.76	1.61	0.64	0.47	0.18	27.76
山涧水 04	0.50	0.67	1.47	1.09	1.42	1.55	0.39	0.22	0.47	0.19	0.14	0.05	8.18
山涧水 05	0.53	0.72	1.58	1.17	1.52	1.66	0.42	0.24	0.51	0.20	0.15	0.06	8.76
山涧水 06	0.06	0.08	0.17	0.13	0.17	0.18	0.05	0.03	0.06	0.02	0.02	0.01	0.98
山涧水 07	0.58	0.78	1.72	1.28	1.66	1.81	0.46	0.26	0.55	0.22	0.16	0.06	9.54
现状拦河坝 03	3.63	4.64	7.70	7.25	8.30	7.87	2.86	1.63	3.45	1.38	1.01	0.39	50.10
山涧水 08	0.89	1.20	2.63	1.95	2.54	2.77	0.70	0.40	0.85	0.34	0.25	0.09	14.61
山涧水 09	0.62	0.84	1.84	1.37	1.77	1.94	0.49	0.28	0.59	0.24	0.17	0.07	10.22
山涧水 10	1.34	1.80	3.94	2.93	3.80	4.16	1.05	0.60	1.27	0.51	0.37	0.14	21.91
山涧水 11	1.69	2.28	5.00	3.71	4.82	5.26	1.33	0.76	1.61	0.64	0.47	0.18	27.76

### 5.3 需水量分析

本项目建设规模 3000 亩，现有主要耕作方式以水田为主，旱作物为辅。项目区根据市场的需求，发挥项目区地域优势，合理规划和利用土地资源，调整农业产业结构，提高农业生产率。灌区主要采用淹灌(水稻)的灌溉方式，其它粮食作物采用畦灌。为节约利用水资源，结合灌区的实际地理情况和灌溉经验，主要作物水稻采用“浅、蓄、晒、湿”的灌溉制度。

#### 1)灌溉需水量计算的基本情况

项目区内无工矿企业，河道水量均用于灌溉。

#### 2)作物种植类型

根据查询《永安市 2023 年统计年鉴》农作物播种面积、并与当地村民了解，项目区耕地主要种植水稻、玉米、甘薯、马铃薯、大豆、花生、蔬菜等。

#### 3)灌溉保证率的确定

根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288—2018)有关规定，灌溉设计保证率取(枯水年) $P=90\%$ 。

#### 4)灌溉水利用系数

因现有渠道运行时间长，部分渠道渗漏严重，渠系建筑物老化失修，损坏严重，无法正常发挥工程设计效益，现状灌溉水利用系数较低，仅达到 0.6。设计年通过水利措施，工程设施将得到改善。根据《灌溉与排水工程设计规范》GB50288-2018 第 3.1.8 款规定，灌区灌溉水利用系数应按公式。

$$\eta = \eta_s \times \eta_f$$

计算式中：

$\eta_s$ 为渠系水利用系数(取 0.75)；

$\eta_f$ 为田间水利用系数(取 0.95);

$\eta$ 为灌溉水利用系数;

项目区灌溉工程均为小型水利,本次灌溉水利用系数采用 0.71(渠道)取值合理。

#### 5)综合净灌溉定额

根据《福建省地方行业用水定额》(DB35/T772-2023),拟定项目区灌溉定额,经计算,作物综合净定额详见下表。

表 5-6 项目区农业种植结构及灌溉定额表(P=90%)

作物名称	复种指数(%)	栽培方式	灌溉方式	单项净定额(m <sup>3</sup> /亩)	综合灌溉净定额(m <sup>3</sup> /亩)
早稻	45	露地	渠道防渗	323	145
晚稻	52	露地	渠道防渗	314	163
玉米	5	露地	渠道防渗	145	7
甘薯	5	露地	地面灌	148	7
大豆	12	露地	地面灌	90	11
蔬菜(茎叶类)	61	露地	地面灌	210	128
合计	180				462

表 5-7 项目区农业种植结构及灌溉定额表(P=75%)

作物名称	复种指数(%)	栽培方式	灌溉方式	单项净定额(m <sup>3</sup> /亩)	综合灌溉净定额(m <sup>3</sup> /亩)
马铃薯	10	露地	地面灌	132	13
花生	40	露地	地面灌	264	106
蔬菜(茄果类)	58	露地	地面灌	219	127
合计	108				246

通过项目建设,水田区综合毛灌溉定额为 660m<sup>3</sup>/亩,旱地区综合毛灌溉定额为 351m<sup>3</sup>/亩。

#### 6)用水分配比

灌溉方式大部分为径流灌溉,调节能力差,供需平衡采用旬调节,可较精确的反映余、缺水情况。详见下表。

表 5-8 P=90%灌溉水量年内旬分配比

旬别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
上旬	1.60	0.60	1.70	8.60	5.10	2.60	2.70	3.50	3.30	3.80	1.60	1.00	36.10
中旬	0.40	0.80	1.50	3.50	5.20	2.70	4.50	3.80	3.80	3.30	1.70	0.75	31.95
下旬	0.80	0.90	2.60	3.40	5.40	3.00	4.00	3.60	3.70	2.25	1.60	0.70	31.95
月计	2.80	2.30	5.80	15.50	15.70	8.30	11.20	10.90	10.80	9.35	4.90	2.45	100.00

## 7)灌溉需水量计算

根据定额与各片灌区内耕地面积,求得各片灌区需水量。详见下表。

表 5-9 各水源灌溉用水量逐月过程表(P=90%) 单位:万 m<sup>3</sup>

灌区编号	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
山涧水 01	0.02	0.02	0.05	0.14	0.14	0.07	0.10	0.10	0.09	0.08	0.04	0.02	0.87
现状拦河坝 01	0.12	0.10	0.24	0.64	0.65	0.34	0.46	0.45	0.45	0.39	0.20	0.10	4.14
现状拦河坝 02	0.06	0.05	0.13	0.34	0.34	0.18	0.24	0.24	0.24	0.20	0.11	0.05	2.19
山涧水 02	0.09	0.07	0.18	0.47	0.48	0.25	0.34	0.33	0.33	0.29	0.15	0.07	3.06
山涧水 03	0.10	0.08	0.20	0.54	0.55	0.29	0.39	0.38	0.38	0.33	0.17	0.09	3.48
山涧水 04	0.05	0.04	0.10	0.26	0.27	0.14	0.19	0.19	0.18	0.16	0.08	0.04	1.69
山涧水 05	0.05	0.05	0.11	0.30	0.31	0.16	0.22	0.21	0.21	0.18	0.10	0.05	1.97
山涧水 06	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.13
山涧水 07	0.06	0.05	0.13	0.34	0.34	0.18	0.24	0.24	0.24	0.20	0.11	0.05	2.19
现状拦河坝 03	0.07	0.06	0.15	0.41	0.41	0.22	0.29	0.29	0.28	0.24	0.13	0.06	2.62
山涧水 08	0.09	0.08	0.19	0.51	0.51	0.27	0.37	0.36	0.35	0.31	0.16	0.08	3.28
山涧水 09	0.01	0.01	0.03	0.07	0.07	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.02	0.01	0.44
山涧水 10	0.05	0.04	0.10	0.27	0.27	0.14	0.20	0.19	0.19	0.16	0.09	0.04	1.75
山涧水 11	0.16	0.13	0.33	0.88	0.89	0.47	0.64	0.62	0.61	0.53	0.28	0.14	5.67

## 5.4 水量供需平衡分析

各水源  $P=90\%$ 灌溉水量平衡计算列在表 5-10。现就若干问题说明如下：

1)根据本项目区自然条件和实际农业生产特点,仅对较重要的水源进行水量平衡计算。

2)根据相关材料,考虑到山涧来水的渗漏及蒸发损失,山涧来水量按照 80%进行水平衡计算。

结论:经水量平衡计算,各水源来水量均能满足用水要求。项目实施后能满足项目区设计保证率  $P=90\%$ 的要求。

表 5-10 灌溉水量平衡计算表(P=90%) 单位: 万 m<sup>3</sup>

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计	
山涧水 01	上旬	天然来水量	0.13	0.09	0.16	0.15	0.27	0.27	0.10	0.04	0.08	0.04	0.03	0.01	1.37	
		供水量	0.12	0.08	0.14	0.13	0.24	0.25	0.09	0.04	0.07	0.04	0.03	0.01	1.23	
		用水量	0.01	0.01	0.01	0.08	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.31
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.08	0.09	0.36	0.23	0.23	0.41	0.07	0.04	0.11	0.04	0.03	0.03	0.01	1.69
		供水量	0.07	0.08	0.32	0.21	0.21	0.36	0.07	0.04	0.10	0.03	0.03	0.03	0.01	1.52
		用水量	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.28
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.07	0.21	0.31	0.24	0.30	0.19	0.05	0.04	0.08	0.03	0.02	0.02	0.01	1.54
		供水量	0.06	0.18	0.28	0.22	0.27	0.17	0.04	0.04	0.07	0.03	0.02	0.02	0.01	1.39
		用水量	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.28
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现状拦河坝 01	上旬	天然来水量	6.75	4.26	8.02	7.33	13.37	13.67	5.12	2.12	3.85	2.10	1.43	0.58	68.59	
		供水量	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.12	2.68	2.10	1.43	0.58	27.65	
		用水量	0.07	0.02	0.07	0.36	0.21	0.11	0.11	0.15	0.14	0.16	0.07	0.04	1.50	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	3.92	4.36	17.98	11.45	11.66	20.30	3.69	2.07	5.65	1.80	1.41	0.46	84.74	
		供水量	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.07	2.68	1.80	1.41	0.46	27.17	
		用水量	0.02	0.03	0.06	0.15	0.22	0.11	0.19	0.16	0.16	0.14	0.07	0.03	1.32	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	3.39	10.28	15.49	12.05	14.98	9.73	2.26	2.12	3.85	1.45	1.08	0.46	77.14	
		供水量	2.95	2.41	2.95	2.68	2.95	2.68	2.26	2.12	2.68	1.45	1.08	0.46	26.66	
		用水量	0.03	0.04	0.11	0.14	0.22	0.12	0.17	0.15	0.15	0.09	0.07	0.03	1.32	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现状拦河坝 02	上旬	天然来水量	0.87	0.55	1.04	0.95	1.73	1.76	0.66	0.27	0.50	0.27	0.18	0.07	8.86	
		供水量	0.87	0.55	1.04	0.95	1.73	1.76	0.66	0.27	0.50	0.27	0.18	0.07	8.86	
		用水量	0.03	0.01	0.04	0.19	0.11	0.06	0.06	0.08	0.07	0.08	0.03	0.02	0.79	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
	中旬	天然来水量	0.51	0.56	2.32	1.48	1.51	2.62	0.48	0.27	0.73	0.23	0.18	0.06	10.94
		供水量	0.51	0.56	2.32	1.48	1.51	2.62	0.48	0.27	0.73	0.23	0.18	0.06	10.94
		用水量	0.01	0.02	0.03	0.08	0.11	0.06	0.10	0.08	0.08	0.07	0.04	0.02	0.70
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.44	1.33	2.00	1.56	1.93	1.26	0.29	0.27	0.50	0.19	0.14	0.06	9.96
		供水量	0.44	1.33	2.00	1.56	1.93	1.26	0.29	0.27	0.50	0.19	0.14	0.06	9.96
		用水量	0.02	0.02	0.06	0.07	0.12	0.07	0.09	0.08	0.08	0.05	0.03	0.02	0.70
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 02	上旬	天然来水量	0.43	0.27	0.51	0.46	0.85	0.87	0.32	0.13	0.24	0.13	0.09	0.04	4.35
		供水量	0.39	0.24	0.46	0.42	0.76	0.78	0.29	0.12	0.22	0.12	0.08	0.03	3.91
		用水量	0.05	0.02	0.05	0.26	0.16	0.08	0.08	0.11	0.10	0.12	0.05	0.03	1.10
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.25	0.28	1.14	0.73	0.74	1.29	0.23	0.13	0.36	0.11	0.09	0.03	5.37
		供水量	0.22	0.25	1.03	0.65	0.67	1.16	0.21	0.12	0.32	0.10	0.08	0.03	4.83
		用水量	0.01	0.02	0.05	0.11	0.16	0.08	0.14	0.12	0.12	0.10	0.05	0.02	0.98
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.21	0.65	0.98	0.76	0.95	0.62	0.14	0.13	0.24	0.09	0.07	0.03	4.89
		供水量	0.19	0.59	0.88	0.69	0.85	0.55	0.13	0.12	0.22	0.08	0.06	0.03	4.40
		用水量	0.02	0.03	0.08	0.10	0.16	0.09	0.12	0.11	0.11	0.07	0.05	0.02	0.98
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 03	上旬	天然来水量	0.90	0.57	1.07	0.98	1.79	1.83	0.68	0.28	0.52	0.28	0.19	0.08	9.18
		供水量	0.81	0.51	0.97	0.88	1.61	1.65	0.62	0.26	0.46	0.25	0.17	0.07	8.26
		用水量	0.06	0.02	0.06	0.30	0.18	0.09	0.09	0.12	0.12	0.13	0.06	0.03	1.26
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.52	0.58	2.41	1.53	1.56	2.72	0.49	0.28	0.76	0.24	0.19	0.06	11.34
		供水量	0.47	0.52	2.16	1.38	1.40	2.45	0.44	0.25	0.68	0.22	0.17	0.06	10.21
		用水量	0.01	0.03	0.05	0.12	0.18	0.09	0.16	0.13	0.13	0.12	0.06	0.03	1.11
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.45	1.38	2.07	1.61	2.00	1.30	0.30	0.28	0.52	0.19	0.14	0.06	10.32
		供水量	0.41	1.24	1.87	1.45	1.80	1.17	0.27	0.26	0.46	0.17	0.13	0.06	9.29

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计	
		用水量	0.03	0.03	0.09	0.12	0.19	0.10	0.14	0.13	0.13	0.08	0.06	0.02	1.11	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 04	上旬	天然来水量	0.27	0.17	0.32	0.29	0.53	0.54	0.20	0.08	0.15	0.08	0.06	0.02	2.71	
		供水量	0.24	0.15	0.28	0.26	0.47	0.49	0.18	0.08	0.14	0.07	0.05	0.02	2.43	
		用水量	0.03	0.01	0.03	0.15	0.09	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.02	0.61
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.15	0.17	0.71	0.45	0.46	0.80	0.15	0.08	0.22	0.07	0.06	0.02	3.34	
		供水量	0.14	0.15	0.64	0.41	0.41	0.72	0.13	0.07	0.20	0.06	0.05	0.02	3.01	
		用水量	0.01	0.01	0.03	0.06	0.09	0.05	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.01	0.54
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.13	0.41	0.61	0.48	0.59	0.38	0.09	0.08	0.15	0.06	0.04	0.02	3.04	
		供水量	0.12	0.36	0.55	0.43	0.53	0.35	0.08	0.08	0.14	0.05	0.04	0.02	2.74	
		用水量	0.01	0.02	0.04	0.06	0.09	0.05	0.07	0.06	0.06	0.04	0.03	0.01	0.54	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 05	上旬	天然来水量	0.29	0.18	0.34	0.31	0.56	0.58	0.22	0.09	0.16	0.09	0.06	0.02	2.90	
		供水量	0.26	0.16	0.31	0.28	0.51	0.52	0.19	0.08	0.15	0.08	0.05	0.02	2.61	
		用水量	0.03	0.01	0.03	0.17	0.10	0.05	0.05	0.07	0.06	0.07	0.03	0.02	0.71	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.17	0.18	0.76	0.48	0.49	0.86	0.16	0.09	0.24	0.08	0.06	0.02	3.58	
		供水量	0.15	0.17	0.68	0.44	0.44	0.77	0.14	0.08	0.21	0.07	0.05	0.02	3.22	
		用水量	0.01	0.02	0.03	0.07	0.10	0.05	0.09	0.07	0.07	0.06	0.03	0.01	0.63	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.14	0.43	0.65	0.51	0.63	0.41	0.10	0.09	0.16	0.06	0.05	0.02	3.26	
		供水量	0.13	0.39	0.59	0.46	0.57	0.37	0.09	0.08	0.15	0.06	0.04	0.02	2.93	
		用水量	0.02	0.02	0.05	0.07	0.11	0.06	0.08	0.07	0.07	0.04	0.03	0.01	0.63	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 06	上旬	天然来水量	0.03	0.02	0.04	0.03	0.06	0.06	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.32	
		供水量	0.03	0.02	0.03	0.03	0.06	0.06	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.29	
		用水量	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
	中旬	天然来水量	0.02	0.02	0.08	0.05	0.05	0.10	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.40
		供水量	0.02	0.02	0.08	0.05	0.05	0.09	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.36
		用水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.02	0.05	0.07	0.06	0.07	0.05	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.36
		供水量	0.01	0.04	0.07	0.05	0.06	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.33
		用水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 07	上旬	天然来水量	0.31	0.20	0.37	0.34	0.61	0.63	0.24	0.10	0.18	0.10	0.07	0.03	3.15
		供水量	0.28	0.18	0.33	0.30	0.55	0.57	0.21	0.09	0.16	0.09	0.06	0.02	2.84
		用水量	0.03	0.01	0.04	0.19	0.11	0.06	0.06	0.08	0.07	0.08	0.03	0.02	0.79
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.18	0.20	0.83	0.53	0.54	0.93	0.17	0.10	0.26	0.08	0.06	0.02	3.90
		供水量	0.16	0.18	0.74	0.47	0.48	0.84	0.15	0.09	0.23	0.07	0.06	0.02	3.51
		用水量	0.01	0.02	0.03	0.08	0.11	0.06	0.10	0.08	0.08	0.07	0.04	0.02	0.70
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.16	0.47	0.71	0.55	0.69	0.45	0.10	0.10	0.18	0.07	0.05	0.02	3.55
		供水量	0.14	0.43	0.64	0.50	0.62	0.40	0.09	0.09	0.16	0.06	0.04	0.02	3.19
		用水量	0.02	0.02	0.06	0.07	0.12	0.07	0.09	0.08	0.08	0.05	0.03	0.02	0.70
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现状拦河坝 03	上旬	天然来水量	1.74	1.10	2.07	1.89	3.45	3.53	1.32	0.55	0.99	0.54	0.37	0.15	17.71
		供水量	1.74	1.10	2.07	1.89	2.68	2.68	1.32	0.55	0.99	0.54	0.37	0.15	16.09
		用水量	0.04	0.02	0.04	0.23	0.13	0.07	0.07	0.09	0.09	0.10	0.04	0.03	0.94
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	1.01	1.12	4.64	2.96	3.01	5.24	0.95	0.54	1.46	0.46	0.36	0.12	21.88
		供水量	1.01	1.12	2.68	2.68	2.68	2.68	0.95	0.54	1.46	0.46	0.36	0.12	16.74
		用水量	0.01	0.02	0.04	0.09	0.14	0.07	0.12	0.10	0.10	0.09	0.04	0.02	0.84
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.87	2.65	4.00	3.11	3.87	2.51	0.58	0.55	0.99	0.37	0.28	0.12	19.92
		供水量	0.87	2.41	2.95	2.68	2.95	2.51	0.58	0.55	0.99	0.37	0.28	0.12	17.27

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
		用水量	0.02	0.02	0.07	0.09	0.14	0.08	0.10	0.09	0.10	0.06	0.04	0.02	0.84
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 08	上旬	天然来水量	0.48	0.30	0.56	0.52	0.94	0.96	0.36	0.15	0.27	0.15	0.10	0.04	4.83
		供水量	0.43	0.27	0.51	0.46	0.85	0.87	0.32	0.13	0.24	0.13	0.09	0.04	4.35
		用水量	0.05	0.02	0.06	0.28	0.17	0.09	0.09	0.11	0.11	0.12	0.05	0.03	1.18
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.28	0.31	1.27	0.81	0.82	1.43	0.26	0.15	0.40	0.13	0.10	0.03	5.97
		供水量	0.25	0.28	1.14	0.73	0.74	1.29	0.23	0.13	0.36	0.11	0.09	0.03	5.37
		用水量	0.01	0.03	0.05	0.11	0.17	0.09	0.15	0.12	0.12	0.11	0.06	0.02	1.05
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.24	0.72	1.09	0.85	1.05	0.68	0.16	0.15	0.27	0.10	0.08	0.03	5.43
		供水量	0.21	0.65	0.98	0.76	0.95	0.62	0.14	0.13	0.24	0.09	0.07	0.03	4.89
		用水量	0.03	0.03	0.09	0.11	0.18	0.10	0.13	0.12	0.12	0.07	0.05	0.02	1.05
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 09	上旬	天然来水量	0.33	0.21	0.40	0.36	0.66	0.67	0.25	0.10	0.19	0.10	0.07	0.03	3.38
		供水量	0.30	0.19	0.36	0.33	0.59	0.61	0.23	0.09	0.17	0.09	0.06	0.03	3.04
		用水量	0.01	0.00	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.16
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.19	0.21	0.89	0.56	0.57	1.00	0.18	0.10	0.28	0.09	0.07	0.02	4.18
		供水量	0.17	0.19	0.80	0.51	0.52	0.90	0.16	0.09	0.25	0.08	0.06	0.02	3.76
		用水量	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.17	0.51	0.76	0.59	0.74	0.48	0.11	0.10	0.19	0.07	0.05	0.02	3.80
		供水量	0.15	0.46	0.69	0.53	0.66	0.43	0.10	0.09	0.17	0.06	0.05	0.02	3.42
		用水量	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 10	上旬	天然来水量	0.71	0.45	0.85	0.77	1.41	1.44	0.54	0.22	0.41	0.22	0.15	0.06	7.25
		供水量	0.64	0.41	0.76	0.70	1.27	1.30	0.49	0.20	0.37	0.20	0.14	0.05	6.52
		用水量	0.03	0.01	0.03	0.15	0.09	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.03	0.02	0.63
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

灌溉水源	旬别	项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计	
	中旬	天然来水量	0.41	0.46	1.90	1.21	1.23	2.15	0.39	0.22	0.60	0.19	0.15	0.05	8.95	
		供水量	0.37	0.41	1.71	1.09	1.11	1.93	0.35	0.20	0.54	0.17	0.13	0.04	8.06	
		用水量	0.01	0.01	0.03	0.06	0.09	0.05	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.03	0.01	0.56
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.36	1.09	1.64	1.27	1.58	1.03	0.24	0.22	0.41	0.15	0.11	0.05	8.15	
		供水量	0.32	0.98	1.47	1.15	1.42	0.92	0.21	0.20	0.37	0.14	0.10	0.04	7.33	
		用水量	0.01	0.02	0.05	0.06	0.09	0.05	0.07	0.06	0.06	0.04	0.03	0.01	0.56	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山涧水 11	上旬	天然来水量	0.90	0.57	1.07	0.98	1.79	1.83	0.68	0.28	0.52	0.28	0.19	0.08	9.18	
		供水量	0.81	0.51	0.97	0.88	1.61	1.65	0.62	0.26	0.46	0.25	0.17	0.07	8.26	
		用水量	0.09	0.03	0.10	0.49	0.29	0.15	0.15	0.20	0.19	0.22	0.09	0.06	2.05	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中旬	天然来水量	0.52	0.58	2.41	1.53	1.56	2.72	0.49	0.28	0.76	0.24	0.19	0.06	11.34	
		供水量	0.47	0.52	2.16	1.38	1.40	2.45	0.44	0.25	0.68	0.22	0.17	0.06	10.21	
		用水量	0.02	0.05	0.09	0.20	0.29	0.15	0.26	0.22	0.22	0.19	0.10	0.04	1.81	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下旬	天然来水量	0.45	1.38	2.07	1.61	2.00	1.30	0.30	0.28	0.52	0.19	0.14	0.06	10.32	
		供水量	0.41	1.24	1.87	1.45	1.80	1.17	0.27	0.26	0.46	0.17	0.13	0.06	9.29	
		用水量	0.05	0.05	0.15	0.19	0.31	0.17	0.23	0.20	0.21	0.13	0.09	0.04	1.81	
		缺水量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 5.5 节水措施

### 5.5.1 节水措施

节水措施是为了充分利用农用水资源，提高灌溉水的利用率和利用效率，使农作物达到高产高效而采取的技术措施。它是由水资源、工程、农业、管理等环节的节水技术组成的综合技术体系，可通过以下几种方式进行：

1)田间地面灌水。改土渠为防渗渠输水灌溉，可节水 20%。推广宽畦改窄畦，长畦改短畦，长沟改短沟，控制田间灌水量，提高灌水的有效利用率，是节水灌溉的有效措施；

2)改良土壤质地，提高土壤肥力。土壤对水分的入渗、保蓄、释放能力与土壤的质地及肥力密切相关。提高土壤肥力的重要途径是增施有机肥，增加土壤的团粒结构。应通过秸秆还田、增种绿肥等途径，增加土壤有机质，达到“以肥调水，以水调肥”；

3)推广抗旱保水技术。主要包括在农田推广使用国产的抗旱剂，以及通过地膜和秸秆覆盖等农艺措施增加土壤对天然降雨的蓄集能力和保墒能力、减少作物蒸腾，提高抗旱能力。

4)深耕中耕。深耕可打破犁底层，加深耕层疏松土壤厚度，增加土壤蓄水容量。深耕后底层土壤根系下扎，改善了作物根系生长环境，增加对深层土壤水的利用量。中耕松土，可抑制灌后、雨后土壤水分蒸发，促进灌溉水及降雨入渗与贮存，起到蓄水保墒效果，延长灌水间隔时间，减少灌水次数，不仅灌水定额减少，灌溉量也减少，节水增产效果十分显著。

5)管理节水技术。采用科学的灌溉方式，达到节水的目的，主要有根据农作物需水量和对土壤墒情的监测，进行适时适量的科学灌溉；对灌溉用水进行科学合理的调度；通过调整过低的水价，改革用水管理体

制，让农民参与管理，提高农民节水意识。

### 5.5.2 节水措施成效

通过衬砌渠系，降低糙率，减少损失，提高灌溉水利用系数。原有的土渠修建成现浇砼渠，使灌溉水利用率由原来的 0.60 提高到 0.71。适当修建放水口，调节用水，避免浪费，在地势高差相差超过 1.0m 的地方修建跌水，缓解比降，降低流速，通过这些措施的实施，科学地指导农民进行节水灌溉，改变淹、漫灌为湿润灌溉，适当减小田面水深，从而大大地节约了田块的用水。经分析计算，经过治理年节约灌溉用水量达 6.24 万  $m^3$ ，新增和改善灌溉面积 767 亩(其中新增 667 亩，改善 100 亩)。

## 5.6 灌、排模数分析

根据项目区规划布置，项目区耕地主要种植水稻、玉米、甘薯、马铃薯、大豆、花生、蔬菜等。对于明渠设施(汇水面积  $0.5\sim 2km^2$ )，采用灌溉模数、排涝模数计算设计流量。

### 5.6.1 灌溉模数

1)作物的灌水定额

$$m = 667 \times \gamma_s \times h \times \theta \times (\omega_1 - \omega_2)$$

式中： $m$ —灌水定额( $m^3/亩$ )

$\gamma_s$ —土层内土壤平均容量，取  $1.4t/m^3$

$h$ —土壤计划湿润层(取  $0.5m$ )

$\theta$ —田间持水率，取 25%(重量百分比)

$\omega_1$ —土壤适宜含水量上限，取田间持水率的 91%

$\omega_2$ —土壤适宜含水量下限，取田间持水率的 64%

经计算一次灌水定额  $m$  为  $31.5m^3/亩$ ，则灌水深度  $h$  为  $47.25mm$ 。

2)灌水周期

按相应灌溉标准下的作物田间最大日耗水深度  $w$  和灌水深度  $h$ ，采

用下式计算。

$$T = h/w$$

式中： $h$ —灌水深度  $h=47.25\text{mm}$

$w$ —田间最大日耗水深度，取  $7.2\text{mm}/\text{天}$

$T$ —灌水周期(天)

则  $T_{\text{理论}}=6.56$  天。

因实际灌水中可能会出现停水、配水设备故障等原因，故设计灌水周期应小于理论灌溉周期，故设计灌水周期取  $T_{\text{设计}}=5$  天。

3)净灌水率计算

$$q_s = \frac{0.667h}{0.36tT}$$

式中： $q_s$ —净灌水率( $\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$ )

$h$ —灌水深度( $47.25\text{mm}$ )

$t$ —每天灌水时间，自流灌溉取  $24\text{h}$

$T$ —灌水周期， $5$  天

则  $q_s=0.73(\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩})$

### 5.6.2 排涝模数

按规范规定水稻区农田排水按 10 年一遇 1 天暴雨 3 天排至作物耐淹深度。根据《福建省可能最大暴雨图集》和《短历时暴雨等值线图》查得项目区多年平均最大 1 天降雨量均值  $H_{24}=110\text{mm}$ ， $CV_{24}=0.4$ ， $CS=3.5CV$ ，10 年一遇 1 天设计暴雨值为  $169\text{mm}$ 。

(1)水田排涝模数计算公式为：

$$q_w = \frac{(P - h_1 - ET' - F)}{86.4T}$$

式中： $q_w$ —水田排涝模数( $\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$ )；

$h_1$ —水田滞蓄水深， $40\text{mm}$ ；

$P$ —10 年一遇 24 小时设计暴雨量， $169\text{mm}$ ；

$ET'$ —24 小时水田蒸发量，5.0mm；

$F$ —24 小时水田渗漏量，7.0mm；

$T$ —设计排水历时，3 天。

计算得  $q_w=0.45\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$

(2)旱作物排涝模数计算公式为：

$$q_d = \frac{R}{86.4T}$$

式中： $q_d$ —旱地排涝模数( $\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$ )

$R$ —24 小时设计净雨深，径雨系数取 0.75， $R$  为 169mm。

$T$ —设计排水历时，1 天。

计算得  $q_d=1.47\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。

为偏安全，项目区排涝模数取上述的较大值，即取  $1.47\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。

## 6 工程总体布局

### 6.1 土地利用布局

#### 6.1.1 项目“进出平衡”情况分析

根据自然资源部、农业农村部、国家林草局在《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)文件,为守住 18 亿亩耕地红线,确保可以长期稳定利用的耕地不再减少,对耕地转为其他农用地及农业设施建设用地实行年度“进出平衡”。即耕地转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地的,应当通过统筹林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地整治为耕地等方式,补足同等数量、质量的可以长期稳定利用的耕地。在高标准农田建设中开展必要的灌溉及排水设施、田间道路、农田防护林配套建设若占用耕地,要在项目区内予以补足。

本项目共建设田间道 10 条,总长 5608m,现状均为现有土质或破损机耕路,经套核永安市 2022 年度国土变更调查成果可知,建设后共需占用耕地面积 0 亩。贡川镇人民政府承诺若田间道路实施后被认定为卫片违法图斑,我镇将按照《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)和《自然资源部办公厅关于修订<土地卫片执法图斑合法性判定规则>的通知》(自然资办函〔2023〕337号)的要求予以举证或补足耕地数量。

## 6.1.2 土地利用调整

根据现代农业生产要求，通过高标准农田建设对土地利用布局进行调整，使土地利用结构更加合理，从而达到提高土地利用率的的目的。

项目区土地总面积为 3000 亩，本次高标准农田建设项目的实施，通过完善地块的灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、土壤改良等工程措施，将有效地改善耕作条件。

项目区工程均是在现有布局基础上进行工程等级提升建设或是对部分老旧工程拆除后在原址上重建，故布局不需做调整，沿用现有布局。

规划前后项目建设区土地利用结构调整见表 6-2。

表 6-2 土地利用结构调整表

编码及对应的类别名称				整治前		整治后		面积增 减
一级类		二级类		面积	比例	面积	比例	
编码	类别名称	编码	类别名称	(亩)	(%)	(亩)	(%)	(亩)
01	耕地	0101	水田	2802	93.40	2802	93.40	0
01	耕地	0102	水浇地	157	5.23	157	5.23	0
01	耕地	0103	旱地	41	1.37	41	1.37	0
合计				3000	100	3000	100	0

## 6.2 工程平面布置

### 6.2.1 土地平整工程

土地平整工程的内容包括以平田整地为重点的耕作田块的修筑工程和以保持或提高地力为目标的土地保持工程。土地平整的任务是将高低起伏、形状大小不一的田丘规整成型、田面平坦，并以增加耕地和提高耕地质量为主要目标，不同于其他基本建设中的场地平整工程。通过平整土地，规整农田，提高土地利用率，改善农田耕作条件，使农田灌排自如，并能满足现代农田耕作的要求。

耕作格田是末级固定田间工程设施所围成的地块，是进行灌排、管理的基本单位。本项目区根据已有格田、交通道路和水利灌排沟渠的布局，以及耕作机械效率、格田平整度、灌溉均匀度、灌排水畅通度等要

求，进行格田平面布局。格田方向的确定主要考虑尽量节省土方量、尊重各耕作区大多数已有的格田方向，田埂线平行于等高线布置，尽量要求南北向布设。格田规划主要以原有地形地貌为基础，本着适应机耕，灌排自如，安全稳定，保持水土，省工省地为原则，采取“大弯就势、小弯取直、分段求平”办法进行设计，田埂线平行于等高线布置，尽量要求南北向布设，本项目共计土地平整面积 208.37 亩，具体见《平面布置图》。

土壤改良是为了改良土壤的理化性质、维持和增进土壤地力而进行的一系列施用改良材料的作业，这是一个使土壤的结构和性质达到农作物正常生长所需条件的过程。土壤改良具体包括土壤质地的改善、土壤养分的增加、土壤酸碱度的调节、土壤保水性保肥性的增强、土壤通透性的改善、土壤病虫害的清除等内容。本项目采用地力培肥来构建良好的土体，培育肥沃耕作层，提高土壤肥力和生产力。本项目施有机肥共计 208.37 亩，其中红安村 19.31 亩，新发冲村 24.42 亩，龙大村 164.65 亩。

## 6.2.2 灌溉与排水工程

### 一、渠道工程

本项目区耕地地势倾斜方向规则：由两侧背坡向河流方向倾斜。因此，田间渠道均可自流灌溉，渠系顺地势从高到低布设。

本项目各水源均可居高临下控制所属灌区，实现自流灌溉。新规划的灌溉系统与现状来水相近，由各水源工程的引水渠接入项目区边缘，再经灌排渠等引入田间灌溉。区内灌溉采取灌排分开、因地制宜的办法，部分格田受地形限制采用串灌办法。渠道穿越道路设涵管连通；高差较大的渠道以跌水连接。

项目区整个片区可利用现有固化渠道 16837m(其中土质或已损毁渠道 3680m)，可灌溉 2748 亩耕地，灌溉网络较为完善。在现有渠道的

基础上，根据现状情况，本项目规划建设渠道 18 条，总长 3680m。项目建设后，可改善灌溉面积 767 亩。

## 二、排水工程

项目区地形平坦开阔，充分利用土沟或排蓄两用土沟作为排水工程的重要组成部分排泄田间多余水量，其后排入周边溪流，最终排出项目区。现有排水工程布局合理，故不作调整，沿用现有布局。

## 三、渠系建筑物

渠系建筑物工程是灌溉与排水工程的重要组成部分。本项目设计渠道穿越道路设灌溉涵洞连通；农沟过道路设置排水涵管；渠道过小溪流或低洼地设置铸铁管连接；田间道路过溪流或跨度 $\geq 0.6\text{m}$ 的沟渠设置过路涵洞连接。

### 6.2.4 田间道路工程

项目区位于村庄周边，区内居民点分布较为广泛，现有村道(水泥路)较多，可兼用于农业生产，大部分田块对外交通便利。但大部分耕作道路存在标准低，路面等级不高，无法满足项目区机械化耕作的需求，为方便村民耕作出行，在项目区建设田间道 10 条，总长 5608m。项目建设后，可改善机耕面积 293 亩，道路通达率提高至 94.43%。

### 6.2.5 农田防护与生态环境保护工程

项目区属沙溪流域，多条支流流经项目区，这些支流大部分是地块的主要泄洪通道，大部分为土质岸坡，在雨季排洪压力大，水急多弯，经过多年的冲刷，沿河道、沟道两岸耕地受冲刷较为严重，河道、沟道逐年变宽。当地群众仅对冲刷较为严重的河道、沟道修建防护措施。同时，部分段河道、沟道岸坡也存在坍塌，积淤等问题。致使，周边耕作条件逐渐下降，严重影响当地农户的生产生活。结合上述情况，本项目共计建设护岸 9 条，总长 1674m。项目建设后，可防护项目区内约 167 亩的耕地，可改善排涝面积 210 亩。

## 6.2.6 水土流失治理

本项目类型属于高标准农田建设项目，局部存在水土流失现象，主要类型为水力侵蚀。通过项目建设，将路、沟、渠进行硬化衬砌，在提供水资源利用率、改善农田耕作条件的同时有效减少水土流失现象。在项目施工过程中，应注意以下几点：

- 1、优化主体工程设计，合理调配土石方达到挖填平衡，尽量利用多余土石方，防止弃土石渣乱堆放。
- 2、规范施工。优化工程施工组织和施工工艺，合理设计施工工序，正确堆放工程开挖时的表土层，施工结束后合理利用表土恢复场地绿化。
- 3、建立水土保持工程管护制度。对已实施的水土保持工程要建立相应的管护制度，加强管理，使其发挥水土保持的功能。

## 7 工程设计

### 7.1 工程建设标准

依据《高标准农田建设通则》(GB/T30600-2022)及涉及的相关行业标准、规范确定主要工程建设标准，具体见下表。

表 7-1 主要工程建设标准汇总表

大项	子项	数量
耕地标准	耕地等别	国家级综合利用等：7.2 等
土壤质量	有效土层厚度	>60cm
	耕作层厚度	>15cm
	表层土壤质地	壤土，土体中无明显砂砾、石块或粘盘层
	有机质(g/kg)	>20
	土壤 pH	>5.0
	土壤环境质量	土壤中污染物含量等于或低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中规定的风险筛选值
灌溉和排水工程	灌溉保证率	水田 90%，旱地 75%
	防洪标准	十年一遇
	排涝标准	5 年一遇暴雨。水稻区：1d 暴雨 3d 排至耐淹水深。旱作物区：1d 暴雨从旱作物受淹起 1d 排至田面无积水。
	排水方式	自排
	输水渠类型	砼衬砌明渠
	灌溉方式	续灌、串灌
	涵洞荷载标准	公路-II级车道荷载效应的 0.8 倍，车辆荷载效应的 0.7 倍，单孔净跨径<5m
	水工建筑物等级	沟、渠、护岸等永久性主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级，建筑物使用年限不低于 10 年
田间道路工程	道路等级配套	田间道
	道路通达率	不小于 90%
	行车速度	不大于 20km/h
	路面宽度	田间道：3.0~6.0m；生产路：不宜超过 3m
	最小转弯半径	不小于 5m
	路面等级	田间道：中级路面(水泥)
其他	基础设施使用年限	不小于 10 年
	田间基础设施占地率	不大于 8%

## 7.2 土地平整工程

### 7.2.1 耕作田块修筑工程

#### 一、土方平整的原则

挖填土方尽可能平衡，根据挖方总量与填方总量的差值大小，不断比选设计高程，使挖填平衡最小化，当挖填平衡最小时，确定的高程即为设计高程。为满足灌溉需要和农业生产的需要，对部分有特殊灌溉要求、相邻田块高差大的格田平衡高程进行调整优化。以台地标准进行田面平整，同一台地的田块上下高差基本控制在不大于 1.5m，并综合考虑对部分有特殊灌溉要求、相邻高差大的格田进行调整优化。

#### 二、格田布置

耕作格田是末级固定田间工程设施所围成的地块，是进行灌排、管理的基本单位。本项目区根据已有格田、交通道路和水利灌排沟渠的布局，以及耕作机械效率、格田平整度、灌溉均匀度、灌排水畅通度等要求，进行格田平面布局。

本项目区耕作格田方向的确定主要考虑尽量节省土方量、尊重各耕作区大多数已有的格田方向，高差小的区域尽量要求南北向布设。格田规划主要以原有地形地貌为基础，本着适应机耕，灌排自如，安全稳定，保持水土，省工省地为原则进行设计。

#### 三、格田高程的计算

格田设计高程因地制宜，并与灌溉与排水工程布置相结合。采用小格田并成大格田的方法计算土方，格田内土方挖填自身平衡。设 S1、S2、S3、S4...。Sn，H1、H2、H3、H4...。Hn 分别表示某一格田内各小格田的实际面积和高程。

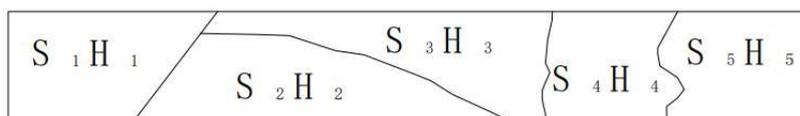


图 7-1 某一个格田内小格田分布图

### 1) 格田高程的计算

计算的方法：

$$H_{\text{平均}} = (S_1 \times H_1 + S_2 \times H_2 + \dots + S_n \times H_n) / (S_1 + S_2 + \dots + S_n)$$

上述方法求得的格田平均高程，若能满足灌排要求，则该平均高程即为格田设计高程；若少数格田不能满足灌排要求，则调整其田面高程，重新进行格田挖填方和格田这间的土方平衡。

### 四、土方挖填量计算

计算方法：在设计格田内原地块的高程和各地块平均高程之差乘以地块总面积，正的为挖方，负的为填方。

$$\begin{cases} V_{\text{挖}} = \int \sum (h_i - H_{\text{平均}}) \times S_i & h_i - H_{\text{平均}} > 0 \text{ 挖方} \\ V_{\text{填}} = \int \sum (h_i - H_{\text{平均}}) \times S_i & h_i - H_{\text{平均}} < 0 \text{ 填方} \end{cases}$$

### 四、挖填土方量汇总

经计算、汇总，本项目挖、填量 55491.56m<sup>3</sup>。

### 五、田坎夯实

项目区部分地块受地形限制，需对部分高差较大梯田修筑田坎并进行夯实以确保边坡稳定，田坎采用土质结构。

对超过规范高度的田坎，应尽量保留、不动土方。坎基的清理深度要求到达坚硬的母质层，清基宽度要求达到田坎底部最大宽度，基础表面清成略向内倾的反坡；若松土层过厚，要进行夯实，夯实度 90%。在清理好的土质基础上，逐层填土夯实，夯实度 90%，每层填土厚度以 20cm 左右为宜，夯实厚度约 15cm，每层填土前都要挖毛下层夯实面，以增强结合力；田坎外坡用人工拍打整齐，田坎内坡须与回填土方一起

填筑，内侧填土应宽一些，并同田坎一并夯实；田坎夯筑近顶时，应比梯田台面高 20cm~30cm。

本项目田坎夯实 6834.00m<sup>3</sup>。

#### 六、田埂修筑

田埂夯筑要顺直，田埂外侧应选择粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实，防止漏水；田埂内侧用粘性土涂抹夯实，放水试蓄。施工时在清好埂基的基础上，上土加夯，每层上土厚度以 10cm 左右为宜，夯实厚度约 6cm，外侧人工拍打成埂坡，内侧于填土方的填土结合，新筑田埂夯实后比田面高 30cm，上顶宽 25cm，下底宽 55cm。

本项目田埂修筑 1139.00m<sup>3</sup>。

#### 七、田块放水口

本项目平整后水田采取引水串灌的灌溉方式。为防止上级田块放水时冲刷田坎边坡，设计在高差较大的田坎设置田块放水口。每块格田设置 1~2 处放水口，放水口宽 30cm，沿田坎边坡铺设土工布宽 60cm。

本项目田坎复合土工膜铺设 141.39m<sup>2</sup>。

### 7.2.2 耕作层地力保持工程

#### 一、客运表土设计

红安村、新发冲村土地平整地块经现场勘查，现状耕作层厚度约 0.1~0.2m，且有机质含量偏低，需进行客土。为了能在较短时间内形成耕地的耕作能力，在犁底层之上，将客运的表土，全部运送项目区进行回填。在回填过程中，采用机械与人工配合回填，尽量保持原有良性土壤剖面的有机组合和整体性。本项目耕作层回填厚度为 0.3m，运距 3km，本项目客耕作层 8746.24m<sup>3</sup>。

#### 二、表土剥离设计

龙大村土地平整地块经现场勘查，现状耕作层厚度约 0.3~0.6m，且有机质含量达到 15g/kg 以上，可直接利用现状表土，无需进行客土。

土地平整施工前应实施耕作层土壤剥离。

### 1、表土剥离原则

表土剥离的基本原则是：在挖填分界线的上下，将表层的腐殖土转到耕地的一端堆积。土地平整后将转运到一端的腐殖土还原。规划设计对于挖填深度小于 10cm 的田块和原地形较为平坦的耕地，不进行表土剥离。对于挖填深度大于 10cm 的田块，为保证表土层不被破坏，都应进行表土剥离。

### 2、表土剥离设计

由于腐殖土是荒草地开发后保持土壤肥力最为重要的保证，在开发过程中应十分注重表层土壤的剥离回填，要遵循事实求是、因地制宜原则，严格按照土壤土层结构把表土剥离完整。

剥离表层腐殖土约 30cm，全部加以收集，堆放于田块周围，并加以防护，防止雨水冲刷流失，表土堆放处周围需开挖排水沟，并用塑料布覆盖防风蚀和水蚀。此外，还需要做好表土的管理工作，确保表土只能用作于耕地覆盖面土，不能用于其他回填土使用。

### 三、表土回填设计

#### 1、犁底层构建

表土剥离收集后，经过逐台上抛下平整，并对挖方处深松 10cm。对需深填或深挖土田块、需采用推土机或其它农具进行推平、压实，使其成为有较好托水肥性能、厚 20cm 左右隔离层。

#### 2、耕作层构建

为确保新整理土地的基础地力，将原先剥离堆放在田边的腐殖表层土(厚度约 30cm)全部运送至原地进行回填(距离 0~0.5km)；回填过程中，尽量不要打乱土层保持原有的良性土壤剖面层次的有机组合和整体性。

耕作层构建后土壤需达到以下标准：土壤无污染，土壤 ph 值以

5.0~6.5 为宜，土壤质地为中壤土或壤土，土壤容重以  $1.0\sim 1.1\text{g/cm}^3$  为宜，土壤有机质含量需达到  $20\text{g/kg}$  以上。

### 3、表土剥离、回填量汇总

本项目土地平整区设计表土剥离  $32869.44\text{m}^3$ 、表土回填  $41615.68\text{m}^3$ 。

### 四、杂草、芦苇清理设计

项目区土地平整区个别处现状杂草丛生，芦苇插花分布，在推土机进场前，须对芦苇进行清理，为保留提高土壤肥力，方便垦后直接耕作，本项目采用人机结合挖除并清理芦苇，项目区共设计人机结合芦苇挖除、清理  $13871.90\text{m}^2$ 。

### 五、地面物清理设计

对清理后的杂草及破碎后石块等进行清理并外运，项目区共计地面物清理、外运(运距  $3\text{km}$ )  $1387.22\text{m}^3$ 。

### 六、人工乱石清理设计

项目区平整后，田块底部石块易翻耕至表层中，土地平整后需对田块中的石块进行清理并就近填埋至本村垃圾堆放点(距离  $3\text{km}$ )，共计  $693.61\text{m}^3$ 。

### 七、土地翻耕设计

为使平整后的水田达到耕作要求，设计对项目区实施土地翻耕，规模  $13.872\text{hm}^2$ 。

土地翻耕采用人工操作，主要目的是将一定深度的紧实土层变为疏松细碎的耕层，从而增加土壤孔隙度，以利于接纳和贮存雨水，促进土壤中潜在养分转化为有效养分和促使作物根系的伸展，以更好的达到复垦后水田的标准。

表 7-2 土地平整工程特性表

地块名	编号	格田面积(亩)	设计高程(m)	人机结合芦苇、杂草挖除、清理(m <sup>2</sup> )	地面物清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	平整后乱石清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	客运表土(运距3km)(m <sup>3</sup> )	挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	表土回填(m <sup>3</sup> )	人机翻耕(hm <sup>2</sup> )	田坎夯实(m <sup>3</sup> )	田埂修筑(m <sup>3</sup> )	土工膜铺设(m <sup>2</sup> )
红安村水尾土地平整	A01	1.56	168.5	104.12	10.41	5.21	312.37	364.44	364.44	312.37	0.104	63	10.5	1.32
	A02	2.99	168.1	199.01	19.90	9.95	597.03	696.53	696.53	597.03	0.199	72.6	12.1	1.32
	A03	3.10	167.7	206.53	20.65	10.33	619.60	722.87	722.87	619.60	0.207	85.8	14.3	1.32
	A04	2.42	167.3	161.57	16.16	8.08	484.72	565.51	565.51	484.72	0.162	73.8	12.3	1.32
	A05	2.48	166.9	165.51	16.55	8.28	496.52	579.27	579.27	496.52	0.166	72	12	1.32
	A06	2.54	166.5	169.12	16.91	8.46	507.37	591.93	591.93	507.37	0.169	92.4	15.4	0
	A07	2.69	166.5	179.60	17.96	8.98	538.79	628.59	628.59	538.79	0.180	76.8	12.8	1.32
	A08	1.53	166.1	101.93	10.19	5.10	305.78	356.74	356.74	305.78	0.102	88.8	14.8	1.32
	小计	19.31		1287.39	128.73	64.39	3862.18	4505.88	4505.88	3862.18	1.287	625.20	104.20	9.24
新发冲村东坑洋土地平整	B01	3.36	154.5	223.99	22.40	11.20	671.97	1007.96	1007.96	671.97	0.224	85.8	14.3	1.47
	B02	4.12	154	274.72	27.47	13.74	824.17	1236.26	1236.26	824.17	0.275	84.6	14.1	1.47
	B03	5.02	153.5	334.72	33.47	16.74	1004.17	1339.90	1339.90	1004.17	0.335	93.6	15.6	1.47
	B04	5.00	153	333.01	33.30	16.65	999.04	1498.56	1498.56	999.04	0.333	100.2	16.7	1.47
	B05	4.38	152.5	291.79	29.18	14.59	875.36	1313.04	1313.04	875.36	0.292	115.2	19.2	1.47
	B06	2.55	152	169.78	16.98	8.49	509.35	764.02	764.02	509.35	0.170	102	17	1.47
	小计	24.42		1628.01	162.80	81.41	4884.06	7159.74	7159.74	4884.06	1.63	170.40	28.40	2.94

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

地块名	编号	格田面积(亩)	设计高程(m)	人机结合芦苇、杂草挖除、清理(m <sup>2</sup> )	地面物清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	平整后乱石清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	表土剥离(m <sup>3</sup> )	挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	表土回填(m <sup>3</sup> )	人机翻耕(hm <sup>2</sup> )	田坎夯实(m <sup>3</sup> )	田埂修筑(m <sup>3</sup> )	土工膜铺设(m <sup>2</sup> )
龙大村大坡洋土地平整-1	C01	2.36	181.8	157.44	15.74	7.87	472.31	629.74	629.74	472.31	0.157	139.8	23.3	2.67
	C02	1.50	180.5	99.77	9.98	4.99	299.31	399.08	399.08	299.31	0.100	79.2	13.2	2.97
	C03	0.94	179	62.78	6.28	3.14	188.33	251.11	251.11	188.33	0.063	111.6	18.6	2.97
	小计	4.80		319.99	32.00	16.00	959.95	1279.93	1279.93	959.95	0.320	330.60	55.10	8.61
龙大村大坡洋土地平整-2	D01	2.94	185.5	195.77	19.58	9.79	587.30	783.07	783.07	587.30	0.196	87.6	14.6	2.22
	D02	6.80	184.5	453.46	45.35	22.67	1360.39	1813.86	1813.86	1360.39	0.454	127.2	21.2	2.22
	D03	7.36	183.5	490.45	49.05	24.52	1471.35	1961.80	1961.80	1471.35	0.491	144	24	1.47
	D04	1.29	183	85.96	8.60	4.30	257.88	343.84	343.84	257.88	0.086	52.2	8.7	1.47
	D05	9.38	182.5	625.40	62.54	31.27	1876.21	2501.61	2501.61	1876.21	0.625	176.4	29.4	1.47
	D06	2.72	182	181.41	18.14	9.07	544.22	725.62	725.62	544.22	0.181	81	13.5	1.47
	D07	8.09	181.5	539.58	53.96	26.98	1618.74	2158.32	2158.32	1618.74	0.540	196.2	32.7	1.47
	D08	6.29	181	419.36	41.94	20.97	1258.08	1677.44	1677.44	1258.08	0.419	111	18.5	1.47
	D09	3.28	180.5	218.79	21.88	10.94	656.37	875.16	875.16	656.37	0.219	102	17	1.47
	D10	6.55	180	436.91	43.69	21.85	1310.73	1747.64	1747.64	1310.73	0.437	123.6	20.6	1.47
	D11	6.75	179.5	449.71	44.97	22.49	1349.13	1798.84	1798.84	1349.13	0.450	221.4	36.9	1.47
小计	61.45		4096.80	409.70	204.85	12290.4	16387.2	16387.2	12290.4	4.097	1422.6	237.10	17.67	
龙大村大坡洋土地平整-3	E01	4.65	180.6	309.68	30.97	15.48	929.04	1238.72	1238.72	929.04	0.310	108.6	18.1	1.17
	E02	7.10	180.3	473.64	47.36	23.68	1420.91	1894.55	1894.55	1420.91	0.474	144.6	24.1	1.17
	E03	7.43	180	495.61	49.56	24.78	1486.83	1982.44	1982.44	1486.83	0.496	171.6	28.6	1.17
	小计	19.18		1278.93	127.89	63.94	3836.78	5115.71	5115.71	3836.78	1.279	424.80	70.80	3.51
龙大村大坡洋土地平整-4	F01	0.62	193.8	41.50	4.15	2.08	124.49	165.99	165.99	124.49	0.042	45.6	7.6	2.97
	F02	0.99	192.3	65.79	6.58	3.29	197.37	263.16	263.16	197.37	0.066	83.4	13.9	2.97
	F03	1.21	190.8	80.71	8.07	4.04	242.12	322.83	322.83	242.12	0.081	92.4	15.4	2.97
	F04	0.83	189.3	55.39	5.54	2.77	166.16	221.55	221.55	166.16	0.055	263.4	43.9	2.97
	F05	0.34	187.8	22.56	2.26	1.13	67.67	90.23	90.23	67.67	0.023	42	7	2.97
	小计	3.99		265.95	26.60	13.31	797.81	1063.76	1063.76	797.81	0.266	526.80	87.80	14.85

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

地块名	编号	格田面积(亩)	设计高程(m)	人机结合芦苇、杂草挖除、清理(m <sup>2</sup> )	地面物清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	平整后乱石清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	表土剥离(m <sup>3</sup> )	挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	表土回填(m <sup>3</sup> )	人机翻耕(hm <sup>2</sup> )	田坎夯实(m <sup>3</sup> )	田埂修筑(m <sup>3</sup> )	土工膜铺设(m <sup>2</sup> )
龙大村大坡洋土地平整-5	L01	1.39	187.5	92.69	9.27	4.63	278.06	370.75	370.75	278.06	0.093	47.4	7.9	2.22
	L02	2.30	186.5	153.27	15.33	7.66	459.80	613.07	613.07	459.80	0.153	70.2	11.7	2.22
	L03	2.35	185.5	156.78	15.68	7.84	470.33	627.11	627.11	470.33	0.157	109.8	18.3	2.22
	L04	2.69	184.5	179.42	17.94	8.97	538.27	717.70	717.70	538.27	0.179	96.6	16.1	2.22
	L05	1.97	183.5	111.43	11.14	5.57	334.30	445.73	445.73	334.30	0.111	136.8	22.8	2.22
	小计	10.70		693.59	69.36	34.67	2080.76	2774.36	2774.36	2080.76	0.694	460.80	76.80	11.10
龙大村下甘地土地平整-1	G01	2.34	197	156.06	15.61	7.80	468.19	624.25	624.25	468.19	0.156	100.8	16.8	2.22
	G02	3.05	196	203.42	20.34	10.17	610.26	813.69	813.69	610.26	0.203	85.2	14.2	2.22
	G03	1.09	195	72.39	7.24	3.62	217.16	289.55	289.55	217.16	0.072	71.4	11.9	2.22
	小计	6.48		431.87	43.19	21.59	1295.61	1727.49	1727.49	1295.61	0.432	257.40	42.90	6.66
龙大村下甘地土地平整-2	H01	1.24	206	82.61	8.26	4.13	247.84	330.46	330.46	247.84	0.083	91.2	15.2	3.72
	H02	2.79	204	186.07	18.61	9.30	558.22	744.30	744.30	558.22	0.186	84.6	14.1	1.92
	H03	3.26	203.2	217.41	21.74	10.87	652.24	869.65	869.65	652.24	0.217	80.4	13.4	1.77
	H04	3.43	202.5	228.92	22.89	11.45	686.77	915.69	915.69	686.77	0.229	103.2	17.2	1.17
	H05	3.21	202.2	214.22	21.42	10.71	642.65	856.87	856.87	642.65	0.214	99.6	16.6	1.02
	H06	2.51	202	167.61	16.76	8.38	502.84	670.45	670.45	502.84	0.168	76.8	12.8	2.22
	H07	5.34	201	356.32	35.63	17.82	1068.97	1425.29	1425.29	1068.97	0.356	193.2	32.2	2.97
	H08	1.64	199.5	109.24	10.92	5.46	327.73	436.97	436.97	327.73	0.109	68.4	11.4	2.97
	H09	1.08	198	72.08	7.21	3.60	216.25	288.34	288.34	216.25	0.072	70.8	11.8	2.97
	小计	24.52		1634.48	163.44	81.72	4903.51	6538.02	6538.02	4903.51	1.634	868.20	144.70	20.73
龙大村下甘地土地平整-3	I01	1.52	210.5	101.49	10.15	5.07	304.46	405.95	405.95	304.46	0.102	63.6	10.6	2.97
	I02	1.36	209	90.85	9.09	4.54	272.54	363.38	363.38	272.54	0.091	60	10	2.97
	I03	0.37	207.5	24.73	2.47	1.24	74.19	98.92	98.92	74.19	0.025	39	6.5	2.97
	I04	1.14	206	76.19	7.62	3.81	228.58	304.77	304.77	228.58	0.076	53.4	8.9	1.77
	I05	1.82	205.3	121.06	12.11	6.05	363.19	484.25	484.25	363.19	0.121	60.6	10.1	1.77
	I06	2.12	204.6	141.16	14.12	7.06	423.48	564.64	564.64	423.48	0.141	98.4	16.4	1.77

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

地块名	编号	格田面积(亩)	设计高程(m)	人机结合芦苇、杂草挖除、清理(m <sup>2</sup> )	地面物清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	平整后乱石清理、外运(运距3km)(m <sup>3</sup> )	表土剥离(m <sup>3</sup> )	挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	表土回填(m <sup>3</sup> )	人机翻耕(hm <sup>2</sup> )	田坎夯实(m <sup>3</sup> )	田埂修筑(m <sup>3</sup> )	土工膜铺设(m <sup>2</sup> )
	小计	8.33		555.48	55.56	27.77	1666.44	2221.91	2221.91	1666.44	0.556	375.00	62.50	14.22
龙大村下甘地土地平整-4	J01	2.52	212	167.69	16.77	8.38	503.06	670.75	670.75	503.06	0.168	90.6	15.1	2.22
	J02	2.65	211	176.40	17.64	8.82	529.19	705.58	705.58	529.19	0.176	133.2	22.2	2.22
	小计	5.16		344.09	34.41	17.20	1032.25	1376.33	1376.33	1032.25	0.344	223.80	37.30	4.44
龙大村下甘地土地平整-5	K01	1.72	222	114.58	11.46	5.73	343.74	458.32	458.32	343.74	0.115	77.4	12.9	2.97
	K02	0.96	220.5	64.21	6.42	3.21	192.62	256.82	256.82	192.62	0.064	60	10	2.97
	K03	1.03	219	68.47	6.85	3.42	205.41	273.88	273.88	205.41	0.069	61.8	10.3	2.97
	K04	2.02	217.5	134.56	13.46	6.73	403.69	538.25	538.25	403.69	0.135	129	21.5	2.97
	K05	2.14	216	142.73	14.27	7.14	428.18	570.90	570.90	428.18	0.143	122.4	20.4	2.22
	K06	2.08	215	138.60	13.86	6.93	415.80	554.40	554.40	415.80	0.139	126.6	21.1	2.22
	K07	2.36	214	157.29	15.73	7.86	471.88	629.17	629.17	471.88	0.157	123.6	20.6	2.22
	K08	2.19	213	146.12	14.61	7.31	438.35	584.47	584.47	438.35	0.146	118.2	19.7	2.22
	K09	2.27	212	151.27	15.13	7.56	453.80	605.07	605.07	453.80	0.151	112.2	18.7	2.22
	K10	2.70	211	179.68	17.97	8.98	539.04	718.72	718.72	539.04	0.180	157.8	26.3	2.22
	K11	0.57	210	37.81	3.78	1.89	113.42	151.23	151.23	113.42	0.038	59.4	9.9	2.22
小计	20.03		1335.32	133.54	66.76	4005.93	5341.23	5341.23	4005.93	1.335	1148.40	191.40	27.42	

## 7.2.3 土壤改良工程

### 7.2.3.1 增施商品有机肥实施意义

引导企业充分利用畜禽粪便生产商品有机肥，鼓励广大农民使用商品有机肥，提高土壤肥力和农产品品质，减少农业面源污染，有效缓解畜禽粪便所引发的环境问题，推进生态文明建设和农业现代化，商品有机肥生产与推广意义重大。合理利用有机肥资源，促进有机物料还田是提高耕地质量、缓解环境污染、保障粮食安全和农产品质量安全的重大举措。

### 7.2.3.2 解决问题

施用商品有机肥能有效提高土壤的有机质含量，使耕地的有机质含量达到优质耕地的标准含量，土壤有机质含量达到 20g/kg 以上，达到培肥地力，改善土壤理化性状，提高农田综合生产能力的目的。

### 7.2.3.3 实施范围

本项目施用商品有机肥总面积 208.37 亩，推广区域位于红安村 19.31 亩，新发冲村 24.42 亩，龙大村 164.65 亩。

### 7.2.3.4 参考依据及标准

土壤环境质量标准(GB15618-2018);

有机肥料标准(NY525-2021);

污染场地土壤修复技术导则(HJ25.4-2019);

土壤环境监测技术规范(HJT166-2004);

石灰性土壤有效磷测定方法(GB12297-1990);

土壤速效钾和缓效钾含量的测定(NY/T889-2004);

耕地地力调查与质量评价技术规程(NYT1634-2008);

土壤检测 第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存(NY/T1121.1);

土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定(NY/T1121.2);

土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定(NY/T1121.6)。

### 7.2.3.5 有机肥施用技术方案

#### 1、商品有机肥质量标准及要求

推广使用的商品有机肥质量指标应符合农业部《有机肥料标准》(NY525-2021)的标准。根据项目区的实际情况,为了更好的达到示范效果,商品有机肥应达到以下质量标准:

(1)符合农业部行业标准的原料为家禽粪的有机肥。

#### (2)技术指标

有机质质量分数(以烘干基计) $\geq 60\%$

总养分(N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O)的质量分数(以烘干基计) $\geq 7\%$

水分(鲜样)的质量分数 $\leq 20\%$

酸碱度(PH)5.5-8.5

#### (3)金属指标

单位: mg/kg

总砷(As)(以烘干基计) $\leq 15$

总汞(Hg)(以烘干基计) $\leq 2$

总铅(Pb)(以烘干基计) $\leq 50$

总铬(Cr)(以烘干基计) $\leq 150$

总镉(Cd)(以烘干基计) $\leq 3$

#### (4)细菌指标

蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数指标应符合 NY884 的要求。

#### 2、有机肥施用量及方法

##### (1)有机肥施用量

根据市场调查,针对项目区种植情况,有机肥配套其他复合化肥后平均单价为 1000 元/吨(具体价格需待业主招标后确定),由于项目区内地块均为种植水稻、甘薯、蔬菜为主,本项目拟定每亩施放有机肥及其他复合肥 200kg。本项目土壤改良面积 208.37 亩。

## (2) 有机肥施用方法

有机肥施肥方法采用撒施法：结合深耕或在播种时将有机肥均匀地施在根系集中分布的区域和经常保持湿润状态的土层中，做到土肥相融。

施用注意事项及施用方法：①商品有机肥的长效性不能代替化学肥料的速效性，必须根据不同作物和土壤，再配合尿素、配方肥等施用，才能取得最佳效果。②商品有机肥施用方法一般以做基(底)肥使用为主，在作物栽种前将肥料均匀撒施，耕翻入土。如采用条施或沟施，要注意防止肥料集中施用发生烧苗现象，要根据作物田间实际情况确定商品有机肥的亩施用量。③商品有机肥在旱地做追肥使用时，一定要及时浇足水分。④商品有机肥在高温季节旱地作物上使用时，一定要注意适当减少施用量，防止发生烧苗现象。

### 7.2.3.6 进度安排

根据永安市以往种植结构及种植时间，本项目有机措施肥施放时间安排如下：

表 7-3 增施有机措施肥进度计划表

项目	第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4 个月	第 5 个月	第 6 个月
技术指导培训	→					
平衡施肥	→	→				
改变土壤有机物投入		→	→	→	→	
增施有机肥	→	→	→	→	→	
种养结合	→	→	→	→	→	
轮作倒茬				→	→	→

### 7.2.3.7 有机肥组织实施

#### 1、保证措施

(1)本工程将作为创优项目来进行施工和管理，在整个改良过程中，要强化职工的质量意识，坚持“质量第一，用户至上”的服务宗旨，严格控制外业施工到内业试验和资料整理的各道工序。

(2)为确保工程质量，技术人员、质重检查人员将跟班作业，随时对改良纲要的实施进行监督和检查。

(3)技术人员应准确记录标贯、取土试样点尺寸及土层厚度，详细描述土层成分、颜色、密度、湿度及包含物等。

(4)现场所取水样、原状和扰动土样有专业技术人员及时进行密封、编号，并尽快送试验室进行试验。

(5)选用最优秀的质量管理人员组成本项目的质量管理组织机构。

(6)针对本项目的特点，制定严格的质量保证体系，实行项目负责人制，质量管理人员分工负责，关键环节责任到人。

(7)施工所用主要材料合格证、化验单、实验报告单证等必须齐全，否则严禁使用。

(8)严格按照方案要求所规定的技术要求及《土壤改良技术操作规程》进行施工，确保达到施工验收合格标准。

(9)隐蔽工程应做好隐蔽检查记录并请甲方复测验收，验收标准及资料管理与甲方协调，试验标准和方法及出具报告形式以永安市农业局有关标准为依据。

(10)建立健全质量保证体系，项目经理对工程进行全面负责，对质量工作实行全面领导，技术人员负责技术、质量等具体工作，对工程质量进行全面管理。

(11)质量检查员对工程的各工序进行跟踪检查，严格按图纸要求、国家验收规范、建筑安装工程质量检验评定标准执行，各班组长对各道

工序进行认真自检，互相交接检查，坚决杜绝质量管理失控的现象发生。

(12)做好施工计划与质量规划的统一，质量员要把质量规划的编制、执行、检查以及整理统计工作作为经常性的业务工作，认真负责。

(13)在职工中经常开展全面质量管理基础知识教育，不断提高职工的质量意识水平，认真钻研技术、提高技术水平，持证上岗操作。

(14)认真落实技术岗位责任制和技术交底制，每道工序施工前必须进行技术、工艺、质量的交底。

(15)强化检测机构，切实作好测量仪器和计量器具的复核工作，确保其准确性。

(16)做好原材料、半成品、机具设备的采购、进场保管等环节的质量管理工作，对经复试不合格的材料，责令有关人员负责办理退场，坚决不能使用。

(17)资料整理工作要与工程进度同步进行，做到真实、可靠、齐全，字迹工整、装订整齐。

(18)加强对取样材料，试验数据的管理，实事求是、不得弄虚作假。

(19)时时掌握质量动态，将质量事故消灭在萌芽状态，贯彻执行质量奖惩制度，对质量事故坚持三不放过，杜绝质量事故。

(20)从“三检”制入手进行质量控制，做到“五不”：无方案不施工、不合格材料不用、不交底不施工、检测计量有怀疑不施工、上道工序不合格不施工。

## 2、检验标准

高标准农田有机措施肥施放，根据《土壤环境质量标准》(标准号：GB15618-2018)5.2 的规定执行，由第三方有资质检测单位对采样农化样品的有机质与 PH 值进行检测。高标准农田有机措施肥土样采用多点混合土样采集方法，取 3 个混合样，每个混合样由 30 样点组成。

### 3、招标方式

由项目业主通过政府采购方式确定商品有机肥供肥料企业，并签订供肥及服务合同，明确产品质量要求、供货时间、交货地点和技术服务等。

### 4、有机肥发放方式

贡川镇负责人在有机肥采购招标后按比例发放到各项目区所在村委会，村委会复核项目区农田使用人，并按相应比例发放。

## 7.3 灌溉与排水工程

### 7.3.1 渠道工程

#### 7.3.1.1 明渠

##### 一、农渠、排灌渠灌溉模数计算

项目区内明渠设施汇水面积 0.5~2km<sup>2</sup>，采用灌溉模数计算设计灌溉流量。通过“5.6 灌、排模数分析”章节可知，本项目灌溉模数取 0.73m<sup>3</sup>/s·万亩。

##### 二、排灌渠排涝模数计算

项目区内明渠设施汇水面积 0.5~2km<sup>2</sup>，采用排涝模数计算设计排水流量。通过“5.6 灌、排模数分析”章节可知，本项目排涝模数取 1.47m<sup>3</sup>/s·km<sup>2</sup>。

##### 三、农渠、排灌渠设计流量计算

$$Q = \frac{q \cdot A}{\eta}$$

式中：Q—渠道的设计流量(m<sup>3</sup>/s)；

q—灌溉(排涝)模数；

A—渠道控制灌溉(排涝)面积，亩；

η—灌溉水利用系数取 0.71。

为安全考虑，排灌渠设计流量取灌溉流量与排涝流量二者的大值。

#### 四、农渠、排灌渠横断面设计

灌溉渠道采用明渠均匀流公式计算，设计一系列断面尺寸，分别计算渠道通过设计流量下的各水力要素，从中选择满足过水流量的断面尺寸。

明渠均匀流公式：

$$Q = WC\sqrt{RI}$$

式中：

$Q$ —渠道设计流量、排灌渠排水流量( $\text{m}^3/\text{s}$ )；

$W$ —渠道过水断面面积( $\text{m}^2$ )；

$R$ —水力半径( $\text{m}$ )；

$I$ —水力坡降，与渠道纵坡相同，一般取 1/500，根据实地情况可作调整(改陡)，在满足过水流量的前提下，不造成渠道冲刷破坏或淤积，以减少跌水等渠系建筑物，取得最经济的效果；

$C$ —谢才系数， $C = \frac{1}{n}R^{1/6}$ ；

$n$ —渠床糙率，(混凝土渠取 0.017)。

#### 五、农渠、排灌渠纵断面设计

设计灌溉渠道时，要使渠道断面能够通过设计流量和保持渠床稳定，并保证其水位满足自流灌溉的要求。渠道的水位控制，密切结合沿渠地形条件及灌溉田块参考点高程进行。为了保证渠道所控制的灌溉面积都能进行自流灌溉，各级渠道在分水点处都具有足够的水位高程。各分水口水位控制高程，是根据灌溉土地的地面高程加上渠道沿程水头损失以及渠水通过各种建筑物的局部水头损失，有下式自上而下逐级推算出。

$$B_{\text{分}} = A_0 + h + \sum li + \sum \varphi$$

式中： $B_{\text{分}}$ —支渠分水口要求的控制水位；

$A_0$ —渠道灌溉范围内地面参考点的高程(m);

$h$ —所选参考点与该处末级固定渠道水面的高差,一般取 0.1~0.2m;

$l$ —各级渠道的长度;

$i$ —各级渠道的比降;

$\varphi$ —水流通过渠系建筑物的水头损失。

## 六、不冲、不淤流速复核

渠道以灌溉设计流量计算正常工作条件下的渠道水力要素;以灌溉加大流量验算渠道的不冲流速;以最小流量验算渠道的不淤流速,计算满足渠道设计流速在不冲不淤的允许范围内来保证渠道的灌溉功能。

山区最小流量采用该渠道在枯水期(P=75%)可引用的最小流量,不淤流速采用经验公式:

$$v_{\text{不淤}} = C\sqrt{RJ}$$

式中:  $v_{\text{不淤}}$ —不淤流速, m<sup>3</sup>/s;

$C$ —不淤流速系数, 取 0.77;

$R$ —水力半径, m;

$J$ —水力坡度。

加大流量以设计流量乘以加大系数计,其加大系数参照《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018)表 6.3.4,取 1.3。本次设计渠道采用现浇混凝土结构,其允许不冲流速参照《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018)附录 C.0.4 取值,渠道不冲流速取 8.0m/s。

根据计算,渠道设计断面尺寸满足灌溉要求,设计流速满足不冲不淤的要求。

## 七、农渠、排灌渠安全超高设计

如果渠道设计流量满负荷运行时,水流容易外溢,造成沟渠背后回填土被带走至渠底掏空,最后造成沟渠断裂而废坏。故本次设计渠道断

面应留有足够的安全超高。

本项目为山区小流量渠道，其安全超高结合《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018)相关规定，取 0.1m。

## 八、农渠、排灌渠结构设计

1、结构断面设计：本项目设计渠道均采用 C20 现浇砼结构，断面尺寸有 5 种，分别为 0.3\*0.3m、0.3\*0.4m、0.3\*0.5m、0.5\*0.4m、1.2\*1.2m(含安全超高)；对应渠底厚分别为 0.12m、0.12m、0.12m、0.15m、0.3m；对应渠壁厚分别为 0.12m、0.12m、0.12m、0.15m、0.3m。坡降均采用 1/500，过水断面为矩形。

2、附属设施设计：上下级渠道采用斗门控制；渠道上下格田采用跌水联接上、下渠段进行消能；每 1~3 个格田设计进水口进行灌溉。

3、伸缩缝设计：为保证施工质量，施工过程中渠底渠墙应整体浇筑，并在沿渠线长度方向设置伸缩缝，原则上控制每 8 米设置一道(当地质软弱或施工有其他要求时缝距可作适当调整)，伸缩缝材料采用沥青松木板，板宽为渠墙厚的 2/3，板厚 20mm。受地形条件等因素影响时，伸缩缝具体布设位置可根据实际情况进行适当调整。

4、本项目部分渠道设计拆除重建，拆除破损老渠后，废料运往弃渣场(运距 1km)，具体弃渣场位置由涉及村指定，弃渣场选址不能影响防洪、满足环保、饮用水安全等有关要求。

表 7-4 渠道特性表

序号	坐落行政村	编号	建设性质	长度(m)	C20 砼断面							渠道放水口	备注
					渠宽 b(m)	渠深 h(m)	壁厚(m)	底厚(m)	比降 i	过水深度(m)	安全超高(m)		
1	红安村	水尾排灌渠	新建	350	1.2	1.2	0.3	0.3~0.6	0.002	1	0.20	5	
2	延爽村	大际板农渠	新建	56	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	1	二次运输 50m
3	延爽村	西坑农渠	重建	94	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	0	二次运输 150m
4	新发冲村	茶仔林农渠	新建	252	0.3	0.5	0.12	0.12	0.002	0.4	0.10	4	二次运输 30m
5	新发冲村	寨山凹农渠	新建	235	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	8	二次运输 100m
6	新发冲村	瘦乾农渠	新建	70	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	0	二次运输 50m
7	新发冲村	军装农渠-1	新建	183	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	6	二次运输 100m
8	新发冲村	军装农渠-2	新建	107	0.5	0.4	0.15	0.15	0.002	0.3	0.10	3	
9	新发冲村	东坑洋农渠-1	新建	289	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	8	
10	新发冲村	东坑洋农渠-2	新建	280	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	8	
11	新发冲村	农贸市场农渠	新建	92	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	0	
12	集凤村	山庄农渠	重建	265	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	14	二次运输 100m
13	集凤村	际坂农渠	新建	383	0.3	0.3	0.12	0.12	0.002	0.2	0.10	18	二次运输 100m
14	龙大村	大坡洋农渠-1	新建	38	0.3	0.4	0.12	0.12	0.002	0.3	0.10	2	二次运输 30m
15	龙大村	大坡洋农渠-2	新建	167	0.3	0.4	0.12	0.12	0.002	0.3	0.10	10	二次运输 50m
16	龙大村	大坡洋农渠-3	新建	151	0.3	0.4	0.12	0.12	0.002	0.3	0.10	5	二次运输 30m
17	龙大村	下甘地农渠	新建	280	0.3	0.4	0.12	0.12	0.002	0.3	0.10	6	二次运输 100m
18	龙大村	底坑排灌渠	新建	388	1.2	1.2	0.3	0.3~0.6	0.002	1.1	0.10	8	
	合计			3680								106	

表 7-5 渠道水力计算表

序号	坐落行政村	编号	C20 砼断面					水力计算												
			渠宽 b(m)	渠深 h(m)	比降 i	过水深度(m)	安全超高(m)	糙率 n	湿周 X(m)	过水面积 A(m <sup>2</sup> )	水力半径 R(m)	谢才系数 C(m <sup>1/2</sup> /s)	流速 V(m/s)	过水流量 Q(m <sup>3</sup> /s)	灌溉面积(亩)	排水面积(亩)	毛灌溉模数 F(m <sup>3</sup> /s.万亩)	排涝模数 F(m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	设计流量 Q(m <sup>3</sup> /s)	
1	红安村	水尾排灌渠	1.2	1.2	0.002	1	0.20	0.017	3.20	1.20	0.3750	49.952	1.368	1.6416	20	80	0.73	1.47	0.0799	
2	延爽村	大际板农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	95	—	0.73	1.47	0.0069	
3	延爽村	西坑农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	50	—	0.73	1.47	0.0037	
4	新发冲村	茶仔林农渠	0.3	0.5	0.002	0.4	0.10	0.017	1.10	0.12	0.1091	40.661	0.601	0.0721	70	—	0.73	1.47	0.0051	
5	新发冲村	寨山凹农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	80	—	0.73	1.47	0.0058	
6	新发冲村	瘦乾农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	15	—	0.73	1.47	0.0011	
7	新发冲村	军装农渠-1	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	30	—	0.73	1.47	0.0022	
8	新发冲村	军装农渠-2	0.5	0.4	0.002	0.3	0.10	0.017	1.10	0.15	0.1364	42.202	0.697	0.1045	15	—	0.73	1.47	0.0011	
9	新发冲村	东坑洋农渠-1	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	12	—	0.73	1.47	0.0009	
10	新发冲村	东坑洋农渠-2	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	12	—	0.73	1.47	0.0009	
11	新发冲村	农贸市场农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	3	—	0.73	1.47	0.0002	
12	集凤村	山庄农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	50	—	0.73	1.47	0.0037	
13	集凤村	际坂农渠	0.3	0.3	0.002	0.2	0.10	0.017	0.70	0.06	0.0857	39.059	0.511	0.0307	60	—	0.73	1.47	0.0044	
14	龙大村	大坡洋农渠-1	0.3	0.4	0.002	0.3	0.10	0.017	0.90	0.09	0.1000	40.076	0.567	0.0510	30	—	0.73	1.47	0.0022	
15	龙大村	大坡洋农渠-2	0.3	0.4	0.002	0.3	0.10	0.017	0.90	0.09	0.1000	40.076	0.567	0.0510	45	—	0.73	1.47	0.0033	
16	龙大村	大坡洋农渠-3	0.3	0.4	0.002	0.3	0.10	0.017	0.90	0.09	0.1000	40.076	0.567	0.0510	10	—	0.73	1.47	0.0007	
17	龙大村	下甘地农渠	0.3	0.4	0.002	0.3	0.10	0.017	0.90	0.09	0.1000	40.076	0.567	0.0510	40	—	0.73	1.47	0.0029	
18	龙大村	底坑排灌渠	1.2	1.2	0.002	1.1	0.10	0.017	3.40	1.32	0.3882	50.242	1.400	1.8480	130	130	0.73	1.47	0.1369	
	合计														767	210				

## 7.3.2 渠系建筑物工程

### 7.3.2.1 放水口

田间灌溉渠道进出水口在格田上游设木闸门一扇调节进出水口流量，直接从渠墙一侧开口放水(埋设 DN110mmPVC 管)；进出水口在格田上游设闸门一扇调节进出水口流量，渠墙一侧开口进水(埋设 DN110mmPVC 管)，在格田下游从渠墙一侧开口放水(埋设 DN160mmPVC 管)。木闸门两侧各深入渠壁 5cm。渠道进入田间灌溉设进出水口，本次设计共新建放水口 106 个。

渠道放水口工程量不计入渠道长度。

### 7.3.2.2 排水涵管

为排水需要，田间道路需埋设排水涵管。排水涵管过水断面大小、流量与其对应的排水沟断面大小、流量一致。涵管埋深根据实际情况而定，但覆土层厚度须大于 0.7m，涵管周边采用粗砂垫层覆盖(回填压实度应不小于 90%)。本次设计共新建过路排水涵管 42m，其中 DN200 预制钢筋砼管 18m，DN300 预制钢筋砼管 24m。

表 7-6 排水涵管布置位置

序号	行政村	坐落位置	结构	尺寸	数量	总长(m)
1	龙大村	大石坪田间道	钢筋砼	DN200	3 处×6m/处	18
2	龙大村	大墓田间道	钢筋砼	DN300	2 处×6m/处	12
3	龙大村	横包头至鸭姆垄田间道	钢筋砼	DN300	2 处×6m/处	12
	合计					42

表 7-7 新建渠道及渠系建筑物工程量表

编号	单项名称	单位	工程量	编号	单项名称	单位	工程量
<b>1</b>	<b>渠道</b>	<b>m</b>	<b>3680.00</b>	(4)	茶仔林农渠(0.3*0.5 现浇砼), 人工二次 搬运 30m	m	252.00
(1)	水尾排灌渠(1.2*1.2 现浇砼)	m	350.00		人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	89.96
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	1104.25		回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	32.81
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	474.25		C20 现浇砼沟渠(底 宽≤50cm)人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	46.57
	C20 埋石砼沟渠(埋 石率 20%)(底宽> 50cm, 衬砌厚> 15cm)	m <sup>3</sup>	630.00		伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.52
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	21.00		胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	564.48
	胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	1915.85	(5)	寨山凹农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次 搬运 100m	m	235.00
	DN75PVC 排水管埋 设	m	32.60		人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	38.78
	碎石反滤包	个	54.00		回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	10.86
(2)	大际板农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次 搬运 50m	m	56.00		C20 现浇砼沟渠(底 宽≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	32.15
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	9.24		伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.41
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	2.59		胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	338.40
	C20 现浇砼沟渠(底 宽≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	7.66	(6)	瘦乾农渠(0.3*0.3 现 浇砼), 人工二次搬 运 50m	m	70.00
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.34		人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	11.55
	胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	80.64		回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	3.23
(3)	西坑农渠(0.3*0.3 现 浇砼), 人工二次搬 运 150m	m	94.00		C20 现浇砼沟渠(底 宽≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	9.58
	原有 0.3*0.3m 砌石 渠拆除	m <sup>3</sup>	10.29		伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.42
	废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	10.29		胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	100.80
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	15.51	(7)	军装农渠-1(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次 搬运 100m	m	183.00
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	4.34		人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	30.20
	C20 现浇砼沟渠(底 宽≤50cm)人工挑台 150m	m <sup>3</sup>	12.86		回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	8.45
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.56				
	胶合模板制作与安 拆	m <sup>2</sup>	135.36				

编号	单项名称	单位	工程量
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	25.03
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.10
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	263.52
<b>(8)</b>	<b>军装农渠-2(0.5*0.4 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>107.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	40.26
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	10.30
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )	m <sup>3</sup>	25.68
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.07
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	203.30
<b>(9)</b>	<b>东坑洋农渠-1(0.3*0.3 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>289.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	47.69
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	13.35
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )	m <sup>3</sup>	39.54
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.73
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	416.16
<b>(10)</b>	<b>东坑洋农渠-2(0.3*0.3 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>280.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	46.20
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	12.94
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )	m <sup>3</sup>	38.30
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.68
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	403.20
<b>(11)</b>	<b>农贸市场农渠(0.3*0.3 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>92.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	15.18
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	4.25
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )	m <sup>3</sup>	12.59
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.55

编号	单项名称	单位	工程量
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	132.48
<b>(12)</b>	<b>山庄农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 100m</b>	<b>m</b>	<b>265.00</b>
	原有 0.3*0.3m 砌石渠拆除	m <sup>3</sup>	29.00
	废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	29.00
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	43.73
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	12.24
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	36.25
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.59
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	381.60
<b>(13)</b>	<b>际坂农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 100m</b>	<b>m</b>	<b>383.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	63.20
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	17.69
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	52.39
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.30
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	551.52
<b>(14)</b>	<b>大坡洋农渠-1(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 30m</b>	<b>m</b>	<b>38.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	9.73
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	3.16
	C20 现浇砼沟渠(底宽 $\leq 50\text{cm}$ )人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	6.11
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.30
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	69.92
<b>(15)</b>	<b>大坡洋农渠-2(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 50m</b>	<b>m</b>	<b>167.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	42.75

编号	单项名称	单位	工程量
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	13.89
	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	26.85
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.34
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	307.28
<b>(16)</b>	<b>大坡洋农渠-3(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 30m</b>	<b>m</b>	<b>151.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	38.66
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	12.56
	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	24.28
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.21
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	277.84
<b>(17)</b>	<b>下甘地农渠(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 100m</b>	<b>m</b>	<b>280.00</b>
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	71.68
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	23.30
	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	45.02
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.24
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	515.20
<b>(18)</b>	<b>水尾排灌渠(1.2*1.2 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>388.00</b>

编号	单项名称	单位	工程量
	人工挖渠道土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	1224.14
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	525.74
	C20 埋石砼沟渠(埋石率 20%)(底宽>50cm, 衬砌厚>15cm)	m <sup>3</sup>	698.40
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	23.28
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	2123.86
	DN75PVC 排水管理设	m	32.60
	碎石反滤包	个	54.00
<b>(二)</b>	<b>渠系建筑物工程</b>		
<b>1</b>	<b>放水口</b>	<b>个</b>	<b>106.00</b>
<b>(1)</b>	<b>单侧进、出水口</b>	<b>个</b>	<b>106.00</b>
	木闸门	个	106.00
	DN110PVC-U 排水管	m	15.15
	DN160PVC-U 排水管	m	3.90
<b>2</b>	<b>过路排水涵管</b>	<b>m</b>	<b>42.00</b>
	人工挖沟槽土方 (一、二类土)	m <sup>3</sup>	55.35
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	46.37
	砂垫层	m <sup>3</sup>	6.72
	C20 现浇砼沉砂池	m <sup>3</sup>	0.78
	胶合木模板制作、安装、拆除	m <sup>2</sup>	35.58
	DN200 钢筋砼预制管安装	m	18.00
	DN300 钢筋砼预制管安装	m	24.00

## 7.4 田间道路工程

### 7.4.1 田间道

#### 一、设计说明

田间道的主要功能为满足中小型农业机械转移、下田耕作及农产品运输，设计为单车道。其设计标准依据《高标准农田建设通则》(GB/T30600-2022)。田间道为与公路连接道路，建设于控制面积较大地块的主要道路；区内部分田间主干路段可实现硬化，路面采用 C25 现浇砼结构，保证晴天畅通，能满足农产品运输和机械的通行。

根据有关规范及政策精神，本项目设计过程中结合实地情况及与业主(或行政村)协商确定后，所有建设硬化的田间道(本项目有设计的除外)基础部分由业主承担建设且密实度应达到规范要求，基础宽度不足段的需拓宽路基均由业主(或行政村)先行建设。

#### 二、田间道断面设计

本项目均为田间干道，田间道路面宽 2.5~3.5m，设计行车速度 20km/h、单向车道。

根据项目区实际需求，田间道路面结构设计为 0.18m 厚 C25 现浇砼路面，中间为 0.1m 厚碎石垫层，底部为原有土路基，横向坡度 2.5%，纵向坡度一般不大于 8%。田间道地基要认真夯实，以防发生不均匀沉陷。

现浇砼路面硬化强度 $\geq 3.4\text{Mpa}$ ，田间道每隔 5m 设置横向伸缩缝，伸缩缝切割深度为砼路面厚度的 1/3，宽度为 0.3~0.8cm，缝内灌 SPX 沥青带，切割时间与砼浇捣时当地气温有关，详见施工规范要求。

#### 三、田间道工程量设计

项目区共设计改建田间道 10 条，总长 5608m。田间道特性见下表。

表 7-8 田间道特性表

序号	坐落行政村	编号	建设性质	长度(m)	路面			路基		道路配套设施				
					结构	宽度(m)	厚度(m)	结构	厚度(m)	错车道(座)	交汇口(座)	回车道(座)	下田坡道 I 型(座)	下田坡道 II 型(座)
1	新发冲村	瘦乾人行步道	新建	470	透水砖	0.6	0.06	砂垫层+碎石垫层	0.03+0.15	0	0	0	0	0
2	新发冲村	农贸市场田间道	新建	104	C25 砼	3.5	0.18	碎石垫层	0.1	0	0	0	0	0
3	龙大村	洋厨溪田间道	新建	556	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	1	1	1	0	0
4	龙大村	下甘地八磊田间道	新建	226	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	0	1	1	0	0
5	龙大村	大坡洋水尾山边田间道-1	重建	253	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	0	0	0	5	0
6	龙大村	大坡洋水尾山边田间道-2	新建	414	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	0	0	1	4	5
7	龙大村	大石坪田间道	新建	142	C25 砼	2.5	0.18	碎石垫层	0.1	0	1	0	2	0
8	龙大村	大墓田间道	新建	752	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	1	1	1	1	0
9	龙大村	横包头至鸭姆垄田间道	新建	1703	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	5	0	0	2	0
10	龙大村	长圳田间道	新建	988	C25 砼	3	0.18	碎石垫层	0.1	2	0	0	0	0
	合计			5608						9	4	4	14	5

## 7.4.2 道路配套设施

### 7.4.2.1 错车道

为方便机械交汇，对跨度较长、中间缺少连接道路的机耕路设置错车道。错车道原则上每隔 200~300 米设置 1 座。错车道采用田间道路单边加宽 3 米设计，其中加宽段长度 7 米，首尾两端各 5 米长。错车道结构同原有路面结构，其外侧采用素土路肩，路肩顶宽 0.3m，边坡 1: 1。本次设计共新建错车道 9 座。

错车道工程量不计入所属田间道长度。

### 7.4.2.2 交汇口

为便于新建田间道路与原有道路交汇，在连接处设交汇口。交汇口转弯半径为 5m，路面宽度设计与对应的田间道路相同。砼路面交汇口路面采用 0.18m 厚 C25 砼路面，基层为 0.1m 厚碎石稳定层，底层为夯填土。本次设计共新建交汇口 4 座。

交汇口工程量不计入所属田间道长度。

### 7.4.2.3 回车道

为方便机械调头，在缺少连接道路的机耕路末端设回车道。回车道采用“T”型结构设计，其中加宽段长度 11 米，转弯半径为 4m，路面宽度设计与对应的田间道相同。回车台结构与原有路面结构相同，其外侧采用素土路肩，路肩顶宽 0.3m，边坡 1: 1。为便于机械操作，回车道坡度宜控制在 3%以下。本次设计共新建回车道 4 座。

回车道工程量不计入所属田间道长度。

### 7.4.2.4 下田坡道

为方便机械下田耕作，原则上每 2~3 个格田设置一处下田坡道，具体可根据实际情况进行调整，分为两个类型，I型为靠田间道路路肩修建，面板坡比降 1: 4，宽 3.5 米(含两侧边墙)，结构为 C20 砼结构；II型为跨渠修建，为满足机械通行，渠墙加宽为 25cm，结构采用 C20

砼结构。渠顶部采用预制钢筋砼板(长 1100mm×宽(500+b)mm×厚 100mm)。面板坡比降 1: 4, 宽 3.5 米(含两侧边墙), 结构为 C20 砼。下田坡道长根据路肩高度设置, 边墙厚度均为 0.25m。本次设计共新建下田坡道 19 座, 其中 I 型下田坡道 14 座, II 型下田坡道 5 座。

下田坡道工程量不计入所属田间道长度。

表 7-9 田间道及配套设施工程量

编号	单项名称	单位	工程量	编号	单项名称	单位	工程量
(一)	田间道	m	5608.00		锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	135.60
1	瘦乾人行步道(路面宽 0.6 米)	m	470.00		路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	8.14
	M10 浆砌条石路缘石	m	470.00	5	大坡洋水尾山边田间道-1(路面宽 3 米)	m	253.00
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	282.00		人工拆除水泥路面	m <sup>3</sup>	136.62
	碎石稳定层(15cm 厚)	m <sup>2</sup>	282.00		废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	136.62
	砂垫层(3cm 厚)	m <sup>2</sup>	282.00		原有路基找平	m <sup>2</sup>	834.90
	透水砖人行步道	m <sup>2</sup>	282.00		碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	759.00
2	农贸市场田间道(路面宽 3.5 米)	m	104.00		C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	151.80
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	405.60		锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	9.11
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	395.20		路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	414.00
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	364.00	6	大坡洋水尾山边田间道-2(路面宽 3 米)	m	414.00
	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	72.80		原有路基找平	m <sup>2</sup>	1407.60
	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	4.37		碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	1366.20
3	洋厝溪田间道(路面宽 3 米)	m	556.00		C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	1242.00
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	1890.40		锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	248.40
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	1834.80		路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	14.90
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	1668.00	7	大石坪田间道(路面宽 2.5 米)	m	142.00
	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	333.60		原有路基找平	m <sup>2</sup>	411.80
	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	20.02		碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	397.60
4	下甘地八磊田间道(路面宽 3 米)	m	226.00		C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	355.00
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	768.40		锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	71.00
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	745.80		路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	4.26
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	678.00				

编号	单项名称	单位	工程量
<b>8</b>	<b>大墓田间道(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>752.00</b>
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	2556.80
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	2481.60
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	2256.00
	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	451.20
	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	27.07
<b>9</b>	<b>横包头至鸭姆垄田 间道(路面宽 2.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>1703.00</b>
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	5790.20
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	5619.90
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	5109.00
	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	1021.80
	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	61.31
<b>10</b>	<b>长圳田间道(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>988.00</b>
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	3359.20
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	3260.40
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	2964.00
	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	592.80
	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	35.57
<b>(二)</b>	<b>道路配套工程</b>		
<b>1</b>	<b>错车道</b>	<b>座</b>	<b>9.00</b>
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	324.00
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	324.00
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	324.00
<b>2</b>	<b>交汇口</b>	<b>座</b>	<b>4.00</b>

编号	单项名称	单位	工程量
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	42.92
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	42.92
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	42.92
<b>3</b>	<b>回车道</b>	<b>座</b>	<b>4.00</b>
	原有路基找平	m <sup>2</sup>	163.00
	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	163.00
	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	163.00
<b>4</b>	<b>下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>19.00</b>
<b>(1)</b>	<b>I 型下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>14.00</b>
	人工土方开挖(三类土)	m <sup>3</sup>	12.02
	砂卵石夯填	m <sup>3</sup>	5.31
	C20 现浇砼路面 (100mm 厚)	m <sup>2</sup>	86.59
	C20 素砼边墙	m <sup>3</sup>	9.10
	C20 埋石砼(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	11.76
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	141.03
<b>(2)</b>	<b>II 型下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>5.00</b>
	人工土方开挖(三类土)	m <sup>3</sup>	4.10
	砂卵石夯填	m <sup>3</sup>	1.90
	C20 现浇砼路面 (100mm 厚)	m <sup>2</sup>	30.92
	C20 素砼边墙	m <sup>3</sup>	2.75
	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤ 50cm)	m <sup>3</sup>	4.76
	C25 预制钢筋砼板	m <sup>3</sup>	1.50
	钢筋制作与安装	t	0.19
	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	27.90

## 7.5 农田防护与生态环境保护工程

### 7.5.1 岸坡防护工程

#### 7.5.1.1 护岸

##### 一、设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017，护岸等级按 5 级建筑物设计。考虑到项目防护工程防冲不防淹，确保水土不流失的情况下，以河道两岸边坡不被冲刷倒塌为原则，保护农田和村庄。

##### 二、护岸顶高程确定

本项目区河道大部分经过农田，两侧无人口密集区，无人居防护要求，主要是对冲刷河段进行护岸。因此本工程采取防冲不防淹的原则确定岸顶高程。当田面高程 $\geq 10$ 年一遇洪水位时，按 10 年一遇洪水位加 0.3m 超高确定岸顶高程；当田面高程 $< 10$ 年一遇洪水位时，按田面高程加安全超高确定岸顶高程。

##### 三、岸线布置原则

一是根据河流的水文、地形、地质条件及现有溪岸的稳定情况和当地乡村总体规划布局等，选取河道宽度和平面岸线，既能满足行洪要求，符合当地总体规划和农村建设需要，又节省工程投资的最佳护岸岸线。二是选取的岸线应顺从溪岸，力求平顺，使护岸走向尽量符合洪水主流向，以减少冲刷和淤积，减少水土流失。三是护岸岸线尽量选择地址条件较好，比较稳定的岸滩上，尽可能利用有利地形。四是尽量保留河道两岸原有的乔灌类树木和两岸的农田。五是护岸措施的布置以起到防冲作用为原则，保护两岸的农田和居民点安全。本项目护岸布设重点为被洪水冲刷严重，河岸倒塌处。

##### 四、工程地质条件

##### 1、地形地貌

护岸工程区处于以中—低山为主地貌，中度切割形成岗岭状的中-低山和强烈切割形成的浑圆—梁状侵、剥蚀残余山地，与地势较开阔平坦的河漫滩、沙洲、阶地发育的河谷地貌错落相间。区内河流蜿蜒曲折，河曲显著，河谷多呈浅“U”字型或槽型，河曲显著，沿河河漫滩分布较广，常见有冲洪积阶地，较开阔的阶地多为乡镇、村庄所在地或农田耕作地。护岸一般沿河岸布置，工程场地地貌属河流冲洪积 I 级阶地—河漫滩地带，场地较平缓，河滩宽度数米，河床零星有基岩出露。

经勘查，护岸工程区范围内大部分为第四系堆积覆盖，物理地质现象主要是岩体风化，未发现较大崩塌体、泥石流和滑坡的分布，在勘探过程中未发现洞穴、临空面等不良地质现象，仅局部可见洪水期河面凹岸冲刷的河岸小坍塌及小规模边坡崩塌现象，区内不存在古河道，古渊塘等。

## 2、底层岩性

强风化变质砂岩(Pz1lf)④：灰绿色，原岩成份大部分受破坏，风化作用强烈，节理裂隙发育，长石和其它暗色矿物已部分风化为粘土矿物，岩芯多呈碎块状，浸水易软化。岩芯呈坚硬的砂土状—碎块状，局部夹弱风化碎块，为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级为V级。该层在堤区范围内未揭穿，最大揭露的层厚度 6.70 米，岩体力学强度高。

弱风化变质砂岩(Pz1lf)⑤：灰绿色，岩芯呈短柱状~长柱状，RQD 值为 5%~30%，岩石质量极差~差，但岩体总体较完整，局部较破碎，为较软岩，岩体的基本质量等级为IV。该层在堤区范围未揭穿，揭露最大厚度 10.60 米，岩体力学强度高。

## 3、拟建场地稳定性评价

### (1)堤(地)基的地质结构

拟建堤(地)大部分位于冲洪积一级阶地前缘及河漫滩地带，地形较平缓，无滑坡、崩塌和泥石流等不良地质现象，亦无暗沟、暗洞和软弱

夹层分布。场地上覆第四系冲洪积层，下伏基岩主要为前震旦系变粒岩。区内无区域性深大断裂带通过，除基岩风化裂隙发育外，构造较简单，工程场地稳定。

### (2)堤基工程地质条件评价

堤基分布具有一定厚度物理力学性质较差的杂填土、细砂等不良土质，堤基存在变形稳定问题，在堤外无滩堤段还存在抗滑稳定问题；堤内土层一般为卵石层，透水性较强，并且堤基多由抗冲性差的土体组成，为弱抗冲层堤基，因此，堤基存在渗漏、渗透变形、抗冲刷稳定等工程地质问题，该段堤基为工程地质条件较差 C 类

### (3)堤岸评价：

山区河流一般具有流速较大，水位暴涨暴落，流量变幅大等特征。该堤段有凹、凸岸及急弯段较多，岸坡高度一般为 1.5~5m，组成岸坡的土层从上至下主要由杂填土、细砂及卵石组成，岸坡抗冲刷能力差，局部无漫滩或漫滩较窄，在地表水迎流顶冲、侧蚀作用下，岸坡或坡脚易被冲刷、淘蚀，影响岸坡稳定性，尤其局部凹岸及急弯段存在边坡稳定等工程地质问题。

堤岸和堤基主要由抗冲能力差的土层组成，建议护岸采取抗冲、抗渗等工程处理措施。在施工开挖过程中，在地下水动态作用下，岸坡的杂填土等土层易发生渗透破坏，存在渗透变形等工程地质问题，易造成开挖边坡坍塌失稳，建议采取工程处理措施。

## 4、护岸地质基础

本工程规模规模较小，基础没有进行工程地质勘察。根据现场踏勘、简易开挖及相邻区域地质揭露情况，初步判断护岸地质基础为砂砾卵石层，故基底摩擦系数取 0.45，地基承载力取 300kpa。若施工时遇软质基础，则需经设计人员现场确认，并对基础进行重新设计后方可施工。

## 五、水文计算

## 1、设计暴雨

根据新桥水文站暴雨统计参数查得项目区 1h、6h、24h 暴雨特征参数，详见下表。

表 7-10 项目区各历时暴雨参数表

雨量站	时段(h)	雨量(mm)	$C_v$	$C_s/C_v$
新桥水文站	1	40	0.29	3.5
	6	77.2	0.35	3.5
	24	120	0.45	3.5

## 2、设计洪水

项目区无实测洪水资料，流域面积较小，属于小流域，故采用小流域暴雨推求设计洪水流量，由推理公式法和华东地区特小流域法分别计算，经合理性分析后确定采用。计算公式如下：

华东地区特小流域公式法计算公式见下式。

$$Q = 0.278 \cdot \frac{R_T}{T} \cdot F$$

$$T = 0.278 \cdot \frac{L}{mJ^{1/3}Q_m^{1/4}}$$

式中： $Q$ —设计洪峰流量， $m^3/s$ ；

$F$ —集雨面积， $km^2$ ；

$R_T$ —汇流历时内的最大地表净雨， $mm$ ；

$T$ —流域汇流时间， $h$ ；

$L$ —河道长度， $m$ ；

$m$ —经验性的汇流参数， $m = \frac{L}{0.5110\theta^{0.092}}$  (II-3)；

$\theta$ —反映沿流程水力特性的经验指数， $\theta = \frac{L}{j^{1/3}}$ 。

推理公式法计算公式见下式。

$$Q = 0.278 \cdot \frac{R_T}{T} \cdot F$$

$$T = 0.278 \cdot \frac{L}{mJ^{1/3}Q_m^{1/4}}$$

式中： $Q$ —设计洪峰流量， $m^3/s$ ；

$F$ —集雨面积， $km^2$ ；

$R_T$ —汇流历时内的最大地表净雨， $mm$ ；

$T$ —流域汇流时间， $h$ ；

$L$ —河道长度， $m$ ；

$m$ —经验性的汇流参数， $m=0.045\theta^{0.335}$ ；

$\theta$ —反映沿流程水力特性的经验指数， $\theta = \frac{L}{J^{1/3}F^{1/4}}$ 。

表 7-11 项目区河流设计洪水汇总表

编号	集雨面积( $km^2$ )	河长(km)	坡降(‰)	华东地区特小流域法设计洪峰流量( $m^3/s$ )	推理公式法设计洪峰流量( $m^3/s$ )
大际板护岸	4.26	2.47	40.82	46.6	35.8
大口电站至半坑护岸	5.41	3.8	31.41	48.7	36.2
瘦乾护岸	0.17	0.59	122.55	3.0	2.4
际坂护岸	1.10	1.55	57.04	16.1	10.5

经比较分析，推理公式法计算的成果较小，华东特小流域法推求的成果较大，两种方法都是我省小流域洪水计算常用的方法。因此认为计算的成果是合理的。推理公式适用于  $F \leq 200km^2$ ，对于特小流域计算成果往往偏小。华东特小流域法适用于  $F < 30km^2$ 。本项目区河道流域面积均小于  $30km^2$ ，属于特小流域，因此本次设计洪水成果采用更适合小流域的华东地区特小流域公式所求的洪峰流量值。

### 3、起始水位计算

由于设计河段内无实测洪水资料，也无洪水调查资料，无法通过调查洪水反推糙率。本次水面线计算，通过现场查勘设计河段的河床组成及河道植物生长情况，参照糙率取值表及该河段以往水面线计算的糙率取值情况，合理确定各河段的糙率，河道糙率取 0.033。

由汇合口为起始控制断面开始，自下而上推求洪水水面线。工程起始断面处无实测水位，根据该河段测量成果，河道断面较顺直，根据汇合口断面实测断面采用曼宁公式求得起始水位。

#### 4、水面曲线的推求

河道水面线采用伯努力方程式计算：

$$Z_1 + \alpha_1 \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} + h_w$$

$$h_w = h_f + h_\zeta = \frac{Q^2}{\bar{K}} \Delta L + \zeta \frac{\bar{v}^2}{2g}$$

式中： $Z_1$ 、 $Z_2$ —上下游断面水位，m；

$v_1$ 、 $v_2$ —上下游断面平均流速，m/s；

$\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ —上下游动能修正系数，取 1.0；

$h_w$ —水头损失；

$Q$ —计算流量， $m^3/s$ ；

$\bar{K}$ —上下游断面平均流量模数， $\bar{K} = \frac{AR^{2/3}}{n}$ ；

表 7-12 P=10%水面线成果表

编号	桩号	起始水位	水深
大际板护岸	K0+000~K0+063	189.45	0.8~0.9
大口电站至半坑护岸	K0+000~K0+389	158.26	1.1~1.2
瘦乾护岸	K0+000~K0+185	175.75	0.7~0.8
际坂护岸	K0+000~K0+284	186.36	1.0~1.1

#### 六、护岸结构设计

(1)护岸设计：本项目规划在易受冲刷、崩塌严重的河段新建护岸共 9 条，总计长 1674m。

(2)结构断面设计：

大际板护岸、瘦乾护岸采用重力式挡土墙式，采用 C20 埋石砼(埋石率 $\leq 20\%$ )。护岸墙身高 1.2m，顶宽 0.4m，迎水面按 1: 0.1 放坡，背

水面按 1: 0.25 放坡。护岸基础设计为扩大基础，埋深 0.8mm，墙趾宽 0.2m，墙踵宽 0.2m。

大口电站至半坑护岸采用重力式挡土墙式，采用 C20 埋石砼(埋石率 $\leq 20\%$ )。护岸墙身高 1.6m，顶宽 0.4m，迎水面按 1: 0.1 放坡，背水面按 1: 0.25 放坡。护岸基础设计为扩大基础，埋深 0.8mm，墙趾宽 0.3m，墙踵宽 0.3m。

农贸市场挡墙采用重力式挡土墙式，采用 C20 埋石砼(埋石率 $\leq 20\%$ )。护岸墙身高 2.5m，顶宽 0.5m，外侧按 1: 0.1 放坡，背土侧按 1: 0.25 放坡。护岸基础设计为扩大基础，埋深 1mm，墙趾宽 0.3m，墙踵宽 0.3m。

际坂护岸采用重力式挡土墙式，采用 C20 埋石砼(埋石率 $\leq 20\%$ )。护岸墙身高 1.7m，顶宽 0.4m，迎水面按 1: 0.1 放坡，背水面按 1: 0.25 放坡。护岸基础设计为扩大基础，埋深 0.8mm，墙趾宽 0.3m，墙踵宽 0.3m。

(3)沉降缝设计：埋石砼护岸在长度方向设置沉降缝，原则上控制每 15m 设置一道(施工过程中有其他要求时缝距可作适当调整)，沉降缝材料采用沥青松木板，板厚 20mm。

(4)排水管及反滤包设计：为排水需要，墙身泄水孔采用 DN75mmPVC 管，间距 2m，渗水处适当加密，上下排泄水孔应交错设置，最下排泄水孔的出水口应至少高出常水位 30cm。排水管进口处包裹土工布，墙背填土优先采用石料或土石混填。

(5)护岸围堰和抽水台班设计：修筑护岸时在其上下游设置横向 4m 长的梯形围堰，并辅以抽水台班创造干燥的施工场地。围堰采用土筑围堰，土源为场内开挖土，断面呈梯形，高度比施工期水位高 0.5m，顶宽 1m，迎水侧边坡为 1: 0.75，背水侧边坡为 1: 0.5。工程修筑完成后围堰即拆除。

为保证围堰及护岸施工顺利进行,设置抽水台班(采用功率 11kw 的潜水泵抽水)。抽水台班工程量根据护岸所处溪流集雨面积大小、围堰长短等情况进行估算,项目实施时可根据施工实际情况和降水情况进行适当调整。

表 7-13 护岸特性表

序号	坐落行政村	编号	建设性质	长度(m)	C20 埋石砼墙体				C20 埋石砼基础			备注
					墙高H(m)	顶宽(m)	外侧坡度	内侧坡度	基础深(m)	墙趾宽(m)	墙踵宽(m)	
1	延爽村	大际板护岸(右)	新建	56	1.2	0.4	0.1	0.25	0.8	0.2	0.2	二次运输 50m
2	延爽村	大际板护岸(左)	新建	63	1.2	0.4	0.1	0.25	0.8	0.2	0.2	二次运输 50m
3	延爽村	大口电站至半坑护岸(右)	新建	389	1.6	0.4	0.1	0.25	0.8	0.3	0.3	二次运输 50m
4	延爽村	大口电站至半坑护岸(左)	新建	385	1.6	0.4	0.1	0.25	0.8	0.3	0.3	二次运输 50m
5	新发冲村	瘦乾护岸(右)	新建	48	1.2	0.4	0.1	0.25	0.8	0.2	0.2	二次运输 50m
6	新发冲村	瘦乾护岸(左)	新建	185	1.2	0.4	0.1	0.25	0.8	0.2	0.2	二次运输 100m
7	新发冲村	农贸市场挡墙	新建	60	2.5	0.5	0.1	0.25	1	0.3	0.3	
8	集凤村	际坂护岸(右)	新建	204	1.7	0.4	0.1	0.25	0.8	0.3	0.3	二次运输 100m
9	集凤村	际坂护岸(左)	新建	284	1.7	0.4	0.1	0.25	0.8	0.3	0.3	二次运输 100m
	合计			1674								

## 七、护岸稳定分析

根据《水工挡土墙设计规范》(SL379-2007)，对护岸进行稳定性分析。护岸的稳定分析包括抗滑稳定分析、抗倾覆稳定分析、基底应力分析。

项目区护岸的位置经过实地调查，基础地质面层为第四系残积土层，土层约厚 1.0m，第二层为风化的岩石土层，符合工程建设条件，没有出现软地基情况，不需进行地基处理。取单位长度计算，土体容重  $\gamma=20\text{kn/m}^3$ ，土体内摩擦角  $\varphi=28^\circ$ ，埋石砼容重  $\gamma_s=25\text{kn/m}^3$ ，台背与填土间的外摩擦角  $\delta=14^\circ$ 。

### 1)抗滑稳定分析

抗滑稳定按下列公式计算：

$$K = \frac{f \sum W}{\sum P}$$

式中： $K$ —按抗剪强度计算的抗滑稳定安全系数；

$f$ —基础与接触面的抗剪摩擦系数；

$\sum W$ —作用于挡墙上对滑动平面的法向分力，kN；

$\sum P$ —作用于挡墙上全部荷载对滑动面的切向分力，kN；

### 2)地基承载力计算

基础截面的垂直应力按下式计算：

$$\sigma_y = \frac{\sum W}{A} \pm \frac{\sum Mx}{J}$$

式中： $\sigma_y$ —基底的最大和最小压应力，kPa；

$\sum W$ —垂直荷载，kN；

$\sum M$ —荷载对底板形心轴的力矩面积，kN\*m；

$A$ —底板面积， $\text{m}^2$ ；

$x$ —底板计算点到形心轴的距离，m；

$J$ —底板截面对形心轴的惯性矩， $m^4$ 。

### 3) 抗倾覆稳定计算

抗倾覆稳定计算公式： $K_0 = \frac{\sum M_V}{\sum M_H} \geq [K]$

式中， $K_0$ —抗倾覆稳定安全系数；

$\sum M_V$ —作用于墙身上各力对墙前趾的稳定力矩；

$\sum M_H$ —作用于墙身上各力对墙前趾的倾覆力矩；

$[K]$ —容许稳定系数，1.5；

护岸稳定性计算采用“理正岩土 6.5”，为节省篇幅不附计算过程，结果表明：新建护岸抗滑、抗倾覆符合规范要求，最大应力、最小应力都大于 0，未出现拉应力，且都小于岩土地基容许应力 150kpa，满足基底应力要求。护岸稳定性计算成果见下表。

表 7-14 护岸稳定性计算成果表

序号	编号	施工期				正常洪水位				设计洪水位骤降期(墙前降 0.3m)			
		基底压应力(kpa)		基底合力偏心距		抗滑稳定		抗倾覆稳定		抗滑稳定		抗倾覆稳定	
		最大	最小	偏心距	允许值	计算值	允许值	计算值	允许值	计算值	允许值	计算值	允许值
1	大际板护岸	53.0	11.8	0.11	0.26	1.6	1.2	3.9	1.4	1.9	1.2	1.8	1.4
2	大口电站至半坑护岸	75.9	12.7	0.16	0.34	1.4	1.2	3.3	1.4	1.8	1.2	1.6	1.4
3	瘦乾护岸	53.0	11.8	0.11	0.26	1.6	1.2	3.9	1.4	1.9	1.2	1.8	1.4
4	农贸市场挡墙	110.0	12.7	0.26	0.49	1.4	1.2	3.1	1.4	1.8	1.2	1.6	1.4
5	际坂护岸	80.3	11.5	0.17	0.35	1.4	1.2	3.2	1.4	1.8	1.2	1.6	1.4

## 八、防冲护岸基础抗冲刷计算

根据《堤防工程设计规范》GB50286-2013，防冲护岸基础抗冲刷计算公式为：

①水流平行于岸坡产生的冲刷按下式计算：

$$h_s = H_0 \left[ \left( \frac{U_{cp}}{U_C} \right)^n - 1 \right]$$

$$U_{cp} = U \frac{2\eta}{1 + \eta}$$

式中：

$h_s$ —局部冲刷深度(m)，从水面算起；

$H_0$ —冲刷处的水深(m)，以近似设计水位最大深度代替；

$U_{cp}$ —近岸平均流速(m/s)；

$U_C$ —泥沙起动流速(m/s)；

$U$ —行近流速(m/s)；

$n$ —与防护岸坡在平面上的形状有关，一般取  $n=1/4-1/6$ ；

$\eta$ —水流流速不均匀系数。

②水流斜冲护岸产生的冲刷按下式计算：

$$\Delta h_p = \frac{23 \tan \frac{\alpha}{2} v_j^2}{\sqrt{1 + m^2} \cdot g} - 30d$$

式中：

$\Delta h_p$ —从河底算起的局部冲深(m)；

$\alpha$ —水流流向与岸坡交角(度)；

$d$ —坡脚处土壤计算粒径(cm)；

$v_j$ —水流的局部冲刷流速(m/s)；

经计算，防冲护岸护脚冲刷深度计算结果见下表：

表 7-15 冲刷深度特性表

序号	编号	建设性质	局部冲刷深度(m)	护岸最大冲刷深度(m)
1	大际板护岸	新建	0.58	0.62
2	大口电站至半坑护岸	新建	0.58	0.62
3	瘦乾护岸	新建	0.48	0.52
4	际坂护岸	新建	0.5	0.54

综上，设计防冲护岸能满足抗冲刷要求。

表 7-16 护岸工程量

编号	单项名称	单位	工程量
<b>1</b>	<b>护岸</b>	<b>m</b>	<b>1674</b>
<b>(1)</b>	<b>大际板护岸(右)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>56.00</b>
	人工挖一般土方 (三类土)	m <sup>3</sup>	197.12
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	104.16
	C20 埋石砼挡墙 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	40.99
	C20 埋石砼基础 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	54.66
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	6.83
	DN75PVC 排水管埋设	m	17.29
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	226.40
	碎石反滤包	个	27.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	162.75
	抽水台班	台班	2.00
<b>(2)</b>	<b>大际板护岸(左)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>63.00</b>
	人工挖一般土方 (三类土)	m <sup>3</sup>	221.76
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	117.18
	C20 埋石砼挡墙 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	46.12

编号	单项名称	单位	工程量
	C20 埋石砼基础 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	61.49
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	6.83
	DN75PVC 排水管埋设	m	19.86
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	254.70
	碎石反滤包	个	31.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	183.09
	抽水台班	台班	2.00
<b>(3)</b>	<b>大口电站至半坑护岸(右)(高 1.6 米)</b>	<b>m</b>	<b>389.00</b>
	人工挖一般土方 (三类土)	m <sup>3</sup>	1954.34
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	1058.08
	C20 埋石砼挡墙 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	423.23
	C20 埋石砼基础 (埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	485.47
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	60.74
	DN75PVC 排水管埋设	m	138.52
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1889.46
	碎石反滤包	个	194.00

编号	单项名称	单位	工程量
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	1130.53
	抽水台班	台班	16.00
<b>(4)</b>	<b>大口电站至半坑护岸(左)(高 1.6 米)</b>	<b>m</b>	<b>385.00</b>
	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	1934.24
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	1047.20
	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	418.88
	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	480.48
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	60.74
	DN75PVC 排水管埋设	m	137.09
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1870.03
	碎石反滤包	个	192.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	1118.91
	抽水台班	台班	16.00
<b>(5)</b>	<b>瘦乾护岸(右)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>48.00</b>
	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	168.96
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	89.28
	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	35.14
	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	46.85
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	5.12
	DN75PVC 排水管埋设	m	14.73
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	194.06
	碎石反滤包	个	23.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	139.50
	抽水台班	台班	2.00

编号	单项名称	单位	工程量
<b>(6)</b>	<b>瘦乾护岸(左)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>185.00</b>
	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	651.20
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	344.10
	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	135.42
	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	180.56
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	20.50
	DN75PVC 排水管埋设	m	58.93
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	747.94
	碎石反滤包	个	92.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	537.66
	抽水台班	台班	7.00
<b>(7)</b>	<b>农贸市场挡墙(高 2.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>60.00</b>
	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	546.75
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	317.63
	C20 埋石砼挡墙 1(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	140.63
	C20 埋石砼基础 1(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	118.50
	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	17.28
	DN75PVC 排水管埋设	m	57.09
	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	425.36
	碎石反滤包	个	58.00
	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	174.38
	抽水台班	台班	2.00
<b>(8)</b>	<b>际坂护岸(右)(高 1.7 米)</b>	<b>m</b>	<b>204.00</b>
	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	1084.77
	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	596.45

编号	单项名称	单位	工程量
	C20 埋石砼挡墙 (埋石率 20%)人工 挑台 100m	m <sup>3</sup>	241.89
	C20 埋石砼基础 (埋石率 20%)人工 挑台 100m	m <sup>3</sup>	260.30
	伸缩缝 沥青松木 板	m <sup>2</sup>	34.46
	DN75PVC 排水管 埋设	m	73.97
	平面钢模板制作与 安拆	m <sup>2</sup>	1032.4 0
	碎石反滤包	个	101.00
	土筑围堰填筑及拆 除	m <sup>3</sup>	592.88
	抽水台班	台班	8.00
<b>(9)</b>	<b>际坂护岸(左)(高 1.7 米)</b>	<b>m</b>	<b>284.00</b>
	人工挖一般土方 (三类土)	m <sup>3</sup>	1510.1 7

编号	单项名称	单位	工程量
	回填土 利用原土 方	m <sup>3</sup> 实 方	830.35
	C20 埋石砼挡墙 (埋石率 20%)人工 挑台 100m	m <sup>3</sup>	336.75
	C20 埋石砼基础 (埋石率 20%)人工 挑台 100m	m <sup>3</sup>	362.38
	伸缩缝 沥青松木 板	m <sup>2</sup>	46.77
	DN75PVC 排水管 埋设	m	103.26
	平面钢模板制作与 安拆	m <sup>2</sup>	1437.2 7
	碎石反滤包	个	141.00
	土筑围堰填筑及拆 除	m <sup>3</sup>	825.38
	抽水台班	台班	12.00

## 8 施工组织设计

### 8.1 施工条件

项目区位于永安市贡川镇红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村等 5 个村境内，大部分片区有村道经过，可通行中、小型车辆，对外交通相对较为便利，工程所需的建材可车运进场。项目施工尽量在农闲时进行，既可减少群众损失，还可避免与群众产生纠纷，提高工程进度与质量。

#### 8.1.1 交通条件

项目区内有已有水泥路与外界联系，可通行中、小型车辆，工程所需的建材可车运进场。

#### 8.1.2 取材

施工用水可就近采用项目区内的溪流水。项目区紧靠居民点，均有 380/220V 高、低压线路，可以保证本项目施工、生产及生活用电需求。施工中所需的水泥可往乡镇或城关采购。石料可往周边山矿采石场采购。其余材料可就近在当地采购。

#### 8.1.3 工期

本项目设计工期为 12 个月。

#### 8.1.4 施工队伍

施工采取招标承包制，由具符合政策工程专业资质的施工队伍承担专业工程施工，从而促进施工技术的改进，确保工程质量。

## 8.2 施工总布置

### 8.2.1 施工总布置的原则

施工总平面布置按照经济适用、合理方便的原则，在保证施工区域内交通运输畅通和满足施工对材料要求的前提下，最大限度地减少场内二次运输，符合施工现场卫生及安全技术要求和防火规范、满足施工生产和文明施工的需要。同时尽量少占耕地，对施工区及周围环境进行有效的保护。充分利用工程现场和对外交通等自然条件，综合本工程规模、施工方案、工期、造价等因素，因地制宜、因时制宜、有利施工、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理地规划生产生活区、对内交通、供电供水、堆料场等。

### 8.2.2 施工布置方案

本工程主要施工项目包括灌溉与排水工程、田间道路工程以及农田防护与生态环境保护工程，工程规模不大，总体布置相对比较简单。根据招投标确定的施工队伍并设立项目经理部，下设灌溉与排水工程工区、田间道路工程工区、防护保护工程工区等。项目经理部可就近租用当地民房，各工区可依建设内容就近布置，原则上均租用民房，尽量不设临时工棚。

施工用地由业主征用，按施工实际需要使用时，场内大多数渠道沿线都有道路，可以当作施工用材料、机械进退场道路使用。部分不能行车或行车困难的路段，施工中结合设计修建临时道路，使用完毕可直接改建为设计道路。

施工所需建筑材料如水泥、砂、碎石、毛(块)石等均可从市场购买并堆放在原有田间道路边的空地或者工棚附近的空地内。施工用电由临近村庄变压器接出，施工用水由项目区临近的溪流中利用潜水泵流动抽取，砂石与混凝土搅拌系统可布置在道路边的空地上或者项目区

附近的空地上。

### 8.2.3 土石方挖填平衡分析

本项目具有施工现场分散、工期长、工程量大等特点，在实际施工中，应尽可能多地利用开挖料，减少弃渣，降低造价。

#### 一、土石方平衡规划的原则

1、尽量提高开挖料利用率，减少弃渣占地。

2、在开挖过程中，加强可利用料和弃渣料层界面处的开挖控制，清除不可用料，保证可用开挖料的质量。

3、土石方开挖料均优先考虑就近利用，直接利用。

4、合理保留表层耕作土，避免因取土或弃土降低耕地质量。

#### 二、土石方外弃

##### (一)土方外弃

##### 1、渠道

渠道开挖采用人工土方开挖，开挖回填后余土为表土，且单位米工程量较少，可就地摊平作为耕作层，故不计外运土方量。

##### 2、护岸

护岸土方开挖回填后，余土须外运至弃土场。

## 8.3 主要工程施工方法

### 8.3.1 施工内容

施工的主要内容包括土地平整工程、土壤改良工程、灌溉与排水工程、田间道路工程和农田防护与生态环境保护工程。

土地平整工程：包括土地平整；

土壤改良工程：包括施商品有机肥；

灌溉与排水工程：包括新建明渠、渠系建筑物；

田间道路工程：包括改建田间道、道路配套设施；

农田防护与生态环境保持工程：包括新建护岸；

### 8.3.2 商品有机肥组织实施

根据省厅文件要求，要遵循资金使用制度，严格相关操作程序，商品有机肥由业主单位组织实施，应将商品有机肥的登记证、采购证、分发台账归档保存、实施过程照片，作为项目验收的重要条件和项目决算依据。选购商品有机肥应符合“NY/T525-2021”标准。商品有机肥发放时应建档造册、农户签名、公式、存档保存，以备项目验收审计等使用。实施方法：以全层基施为主。在使用商品有机肥基础上，大力宣传推广桔秆还田、种植绿肥、增施农家肥，以逐年提高土壤有机质含量培肥地力。

### 8.3.3 土石方工程

本工程土石方工程主要指渠道、护岸等土方开挖回填。

#### 一、施工准备

开工前准确测放开挖边线桩，在场地清理完成后，重测断面，并作出土石方调配和施工方案，报监理工程师审批。

1、组织测量技术人员按设计室和有关方面提供的测量控制点进行复测，复核无误后建立工程测量控制网，对工程进行点面相结合的测量控制。

2、进行施工放样测量，定出道路中线及井位置并定出水准基准点作为整个工程的控制点。每次测量均要闭合，严格控制闭合误码率差。

#### 二、土方开挖

##### 1、土方开挖的准备工作

检查挖土和运土工具的准备情况，完成挖土施工的方案设计。

2、工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→沿灰线切出槽边轮廓线→分层开挖→挖修整槽边→清底。

##### 3、施工要点：

①开挖顺序：测量放线→切线分层开挖→排降水→修坡→整平→留足预留土层等。本工程土体边坡按规定设置，开挖土自上而下水平分段分层进行，每层 0.6m 左右，边挖边检查坑底宽度及坡度，不得超挖或少挖。

②土方开挖前，应在地面采用明沟排水，防止地面水流入坑内冲刷边坡，造成塌方和破坏基土。

③挖土面必须控制在基底标高，避免在挖土过程中出现超挖。基坑开挖应尽量防止对地基土的扰动。

④弃土应及时运走，在基坑(槽)边缘上堆土以及移动施工机械时，应与基坑边缘保持 1m 以上的距离，以保证坑边边坡稳定。

⑤渠道基槽挖完后应邀请设计、监理、业主、地质勘察单位人员共同验槽并作好记录，如发现地基土质与地质勘探报告、设计要求不符时，应与有关人员研究及时处理。验槽合格，方能进行下道工序施工。

### 三、土方回填

#### 1、工艺流程

确定回填顺序→分层回填、夯实(按回填深度要求)

#### 2、回填土方质量要求

①清除填方基底的积水和杂物。

②淤泥和淤泥质土一般不能用作填料。

③含水量符合压实要求的粘土，可用作各层填料。

#### 3、施工要点

①回填土方应利用渠道基槽挖出的土方，回填土内不得夹杂植物及垃圾等杂物，回填土方的含水率应控制在最优含水量范围内。

②回填应从最低处开始，即基础至地坪，由下向上分层铺填并夯实。

③填土层如有地下水或滞水时，应在四周设置排水沟或集水井，

将水位降低至回填部位以下。

④当设计对填土层厚度无要求时，一般蛙式打夯机每层铺土厚度为 200~250mm，人工打夯不大于 200mm，每层铺摊后，随之耙平。回填土每层至少夯打三遍，打夯应一夯压半夯、夯夯相接，行行相连，纵横交叉。

### 8.3.4 土地平整工程

#### 一、复核地面高程

施工单位进场后，测量人员在地块附近设置控制测量标桩，对地块高程进行复核，并与设计原地面高程进行对比是否符合，如存在较大差错时，应请示建设单位和监理单位进行复核。

#### 二、施工放样

在施工前根据设计单位提供的坐标控制点及水准测量点，定出平整开挖区域和填筑区域，控制好每个地块的边界与高程；根据测量结果和设计图纸进行土方平衡计算，制定合理的土方调度方案。如存在较大差错时，应邀请建设单位及设计单位进行协调，研究解决方案，如有较大变更设计，应按自然资源厅规定的变更程序进行变更。高程复核完后，应对该田块底层基础进行检查，看田块耕作层底下是否为砂漏地或淤泥，如是应及早进行协调，保证施工机械及人员的安全和耕作侧防渗能力。

#### 三、表土剥离

在平整过程中应十分注重表层土壤的剥离回填，要遵循事实求是、因地制宜原则，严格按照土壤土层结构把表土剥离完整。

1、对平整的田块，首先剥离熟化表层(含耕作层和部分犁底层)，本项目区为 15cm 左右，并全部加以收集，堆放于田块周围，并加以防护，防止雨水冲刷流失，表土堆放处周围需开挖排水沟，并用塑料布覆盖防风蚀和水蚀。此外，还需要做好表土的管理工作，确保表土只能用

作于耕地覆盖面土，不能用于其他回填土使用。

2、表土剥离收集后，经过挖高填低平整，并对挖方处深松 10cm。对需深填或深挖土田块、需采用推土机或其它农具进行推平、压实，使其成为有较好托水肥性能、厚 20cm 左右隔离层(似犁底层)。

3、为确保新整理土地的基础地力，将原先剥离堆放在田边的熟化表层土全部运送至原地进行回填；回填过程中，尽量不要打乱土层保持原有的良性土壤剖面层次的有机组合和整体性。

#### 四、地块平整

表土剥离后主要为耕地的平整，根据设计要求按照格田放正，便于农业机械化耕作的农艺要求进行土地平整，每一格田面积见土方计算表，田面按设计高程施工，应便于土方量少、排水顺畅；土地平整田面高差控制在 $\pm 3\text{cm}$ ，耕作层在 17cm 以上。应及时填写相应的隐蔽工程验收报告，经监理单位验收签证合格后，才可进行地块平整。平整时应采取就近原则，尽量做到挖填平衡。

#### 五、表土回覆控制

把原来收集的表土摊铺到地块上，土层厚度满足设计或规范要求，切实保证表土质量，一般厚度大于 15cm，同时，铺完后地面高程与设计高程误差不应超过 3cm。回覆的表土中不得有石块(卵石)、砂砾石、草根等杂物，若有必须彻底清除干净。

#### 六、田埂施工

田埂夯筑要顺直，田埂外侧应选择粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实，防止漏水；田埂内侧用粘性土涂抹夯实，放水试蓄。施工时在清好埂基的基础上，上土加夯，每层上土厚度以 10 厘米左右为宜，夯实厚度约 6 厘米，外侧人工拍打成埂坡，内侧于填土方的填土结合，新筑田埂夯实后比田面高 30 厘米，上顶宽 25 厘米，下底宽 40 厘米，两侧坡比 1: 0.25。

## 七、田坎施工

对超过规范高度的田坎，应尽量保留、不动土方。坎基的清理深度要求到达坚硬的母质层，清基宽度要求达到田坎底部最大宽度，基础表面清成略向内倾的反坡；若松土层过厚，要进行夯实，夯实度 90%。在清理好的土质基础上，逐层填土夯实，夯实度 90%，每层填土厚度以 20cm 左右为宜，夯实厚度约 15cm，每层填土前都要挖毛下层夯实面，以增强结合力；田坎外坡用人工拍打整齐，田坎内坡须与回填土方一起填筑，内侧填土应宽一些，并同田坎一并夯实；田坎夯筑近顶时，应比梯田台面高 20cm~30cm。

## 八、土地平整检测

开发为水田的地块实施土地翻耕。土地翻耕采用人工操作，主要目的是将一定深度的紧实土层变为疏松细碎的耕层，从而增加土壤孔隙度，以利于接纳和贮存雨水，促进土壤中潜在养分转化为有效养分和促使作物根系的伸展，以更好的达到整治后耕地的标准。

### 8.3.5 混凝土工程

#### 一、材料要求

1、石料：工程所用石料应为质地均匀、耐风化和耐侵蚀的天然石料，容重不小于 24kN/m<sup>3</sup>，软化系数不小于 0.75，所用石料应经过挑选，不得有强风化外壳或明显裂缝，埋石砗埋石率为 20%，石料采用毛石。

2、砂料：用于拌制混凝土的砂料应满足混凝土用砂质量标准，砂料要求质地坚硬，不含草根、泥块等杂物，用于拌制砂浆、混凝土的砂料要求采用机制砂，含泥量不得超过 5%。

3、碎石：用于拌制混凝土的碎石应满足混凝土用石质量标准，碎石要求采用二级配，石粒径为 5~20mm 及 20~40mm，要求耐风化、水稳定性好，含泥量小于 1%。

4、土料：用于回填的土料采用开挖土方，粘粒含量 15%~30%，

塑性指数 10~20，且不得含有植物根茎、砖瓦垃圾等杂质，填筑土料含水量与最优含水量的允许偏差为 $\pm 3\%$ 。

5、水泥砂浆和混凝土：配制砂浆和混凝土应按设计标号，配合比依试验确定；水泥砂浆的稠度用标准圆锥沉入度表示，以 4cm~7cm 为宜；混凝土的坍落度以 7cm~9cm 为宜。

## 二、现浇砼渠道施工

现浇衬砌渠道的结构型式有很多种，考虑到渠道沿线土质、气温、地下水位、渠道流量及便于施工等因素，选定现浇渠道的结构型式多为矩形单式断面；渠道壁厚和底板厚度见设计。根据渠道设计流量及抗渗要求，强度标号为 C20，抗渗标号为 W4。现浇砼采用“双面立模、钢架固定、机械正道、一次成型”技术，不得先浇渠墙再浇渠底板。为避免砼的热胀冷缩而造成的破坏，现浇砼渠道施工时，沿渠道方向设置伸缩缝，原则上控制每 8m 设一道伸缩缝，当地质乱弱或施工有其他要求时缝距可做调整。伸缩缝必须贯穿整个断面(包括底板)，缝宽 20mm，缝长同渠墙(底板)等厚，伸缩缝采用沥青松木板填缝，板厚 20mm。

### 1、施工准备

渠道防渗工程施工前，应进行详细的施工组织设计。充分作好料场、拌和场等施工场地的布置以及施工用电、用水、道路和机具设备的准备工作。应对试验和施工的设备进行检测和试运行，如不符合要求，应予更换或调整。还应作好永久性和必要的临时性排水设施，确保衬砌渠床符合施工要求。

### 2、土方工程施工

衬砌渠道多为新筑填方渠道，渠道土质比较疏松，衬砌前结合灌溉送水有意识的加大水位对渠道进行了浸水预沉，但仍难以达到衬砌所需的密实度要求，必须进行夯实。

①渠道放样：土方工程施工前，应进行渠道施工放样。首先，用

经纬仪定出渠道的中心控制线。中心桩在直线段每 50m 一个。弯道处 5m 一个。用钢尺量距,误差不超过 1/1000。测角时两次误差不超过 30"。其次,按四等水准要求控制高程,闭合精度要求控制在 20。每 200m 留一个临时高程控制点。最后,根据中心线和高程控制点,放样出渠道底脚线和渠口线共四条控制线。

### ②土方回填夯实:

a、夯实前首先清除渠床内的树根、淤泥、腐质土、垃圾及隐藏的暗管砖石等。

b、渠坡夯实厚度为渠底脚处向堤内侧水平距离 1.5 米,至堤顶处夯实尺寸为 1 米,形成一个斜梯形。

c、回填夯实采用分层开蹬夯实的方法,每层铺土厚度 $\leq 30\text{cm}$ ,铺土要均匀平整。因渠道沿线土质多为砂壤土或粉细砂,应严格控制土壤含水量在适宜范围内。若土壤比较干燥应采用洒水的方法调节土壤含水量,若土壤含水量较大应采用排水、晾晒、换土等方法以使含水量控制在适宜范围之内。

d、夯实机械为蛙式打夯机或其它能达到相同质量要求的机械,不得使用立柱石夯。分层夯实遍数不得少于 4 遍,应杜绝漏夯、虚土层、橡皮土等不符合质量要求的现象。夯实后土样干容重不小于  $1.55\text{T/m}^3$ 。一次回填夯实工作面不小于 100m,渠道内侧应预留 20~30cm 的削坡量。

### ③原材料及砼配合比:

a、水泥:砼渠道所用水泥应符合《水工混凝土施工规范》SL677—2014 的有关规定,宜采用标号 325 或 425 的普通硅酸盐水泥,考虑到不同厂家水泥的色泽不同,最好采用同一个厂家的水泥。

b、砂:现浇砼所用的砂为中砂,以级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然河砂为好,由硬质岩石轧碎的人工砂也可以,要求质地坚硬、

颗粒洁净，耐久性好，且不得包含团块、盐碱、壤土、有机物和其它有害杂质。细度模数控制在 2.2~3.0 内，含泥量小于 3%，含水量小于 4%。

c、碎石或砾石(现浇块石砼渠道)：现浇块石砼所用石料为 1~4cm 或 1~3cm。须选用质地坚硬、清洁、级配良好的石料。超径含量控制在 15%以内，逊径应小于 10%，针片状含量不大于 10%。

d、拌制和养护用水：拌制和养护混凝土，应采用饮用水，工业污水和沼泽水不得使用。

e、材料的运输和存贮：拌制砼所用材料，在运输和存贮时，不得被其它材料污染，不同来源和规格的集料不能混合储存，同时这些材料应贮存在经过硬化的场地上。拌制砼所用水泥，应在适当地点建立干燥、通风良好、防风雨、防潮湿的棚或库，以保证水泥不硬化变质，不同类型的水泥，应分别存放，并按进场的先后顺序先存先用。

f、砼配合比控制：现浇砼的配合比应满足强度、抗渗及和易性要求。水灰比的最大允许值为 0.6，砼的坍落度控制在 1-3cm，须采用机械拌和。低温季节或渠床面较湿润时，坍落度宜适当减小；高温季节或渠床面较干燥时，宜适当增大。砼设计指标为：强度标号 C20、抗渗 W4。

### 三、田间分水闸门工程

#### 1、施工流程：

施工准备→测量放样→土方开挖→闸室基底平整夯实→片石垫层→闸墩砼→松木闸门制安→交工验收

2、土方开挖：由于闸门基础为浅基础，采用人工开挖。

3、水闸片石垫层：采用人工摊铺，并灌水拍打密实。

4、C20 闸室混凝土浇捣：为常规混凝土施工，可参照泵站混凝土浇捣施工方法进行。

5、闸门安装：本工程闸门为松木闸门，重较轻，采用人工杠运进

行安装。

### 8.3.6 田间道路工程

#### 一、现浇砼田间道路面施工

1、施工放样：田间道路要进行路基放样，根据横断面图和各路中心点等构成路基轮廓，作为填土和挖土的依据，路基加宽在曲线内侧。

2、土方开挖：路肩土方开挖量小，除预留少量回填路肩外，其余可结合土地平整或路基进行夯实处理。

3、路基回填及路床碾压：从邻近田块用小型挖掘机开挖取土，自卸汽车运至现场填筑，采用 74kw 推土机推土摊平路基，再用 12t 内燃压路机碾压密实，要求密实度达 0.92 以上。

#### 4、路面施工

①模板：模板安装牢固可靠，使在浇注混凝土时能经受捣实和饰面设备的冲击和振动。模板安装应顺直，无扭曲，联接紧密，不得漏浆；模板接缝在任何方向都应不能活动。模板高度应与混凝土路面厚度相同，误差为 $\pm 0.5\text{mm}$ 。模板在整个长度完全紧压在基层上，并正确地按完成后的路面边缘要求的坡度和纵向安置。模板要彻底清扫干净，并在每次浇注混凝土之前涂隔离剂。

②混凝土拌和与运输：混凝土的拌和与运输符合规范要求。混凝土混合料从  $0.4\text{m}^3$  的搅拌机拌和料后立即用自卸汽车 8t 运至施工现场。

③混凝土摊铺：混凝土混合料摊铺前，对模板的间距、高度、润滑、支撑稳固情况，以及钢筋、传力杆、拉杆安装位置进行全面检查。混凝土采用人工进行摊铺，摊铺连续进行(如因任何原因发生中途停工，应按监理工程师指示设置施工缝)。摊铺好后的混凝土，用插入式振捣器沿模板各表面在模板整个长度内及所有胀缝装置两边加以充分振捣。振捣器不许接触接缝装置及边模，并不得触及钢筋网、传力杆和拉杆，在任一位置上，振捣时间不宜小于规范要求，再用平板振捣器振捣。然

后用振动整平梁振动整平，振动梁应平行移动，往返振平 2~3 遍。

④表面修整：混凝土摊铺、捣实、刮平作业完成后，用修整设备进一步整平，使混凝土表面达到要求的横坡度和平整度。修整作业时，不得在混凝土表面洒水。接缝和混凝土表面不规则处的人工修整作业。修整作业在混凝土仍保持塑性和具有和易性的时候进行，以确保从混凝土表面上清除水分和浮浆。在表面低洼处，严禁洒水、撒干水泥，必须以新拌制的混凝土填补与修整。

⑤横向缩缝：每隔 5m 设置横向缩缝，横向缩缝与路面中心线垂直，缝壁垂直。缩缝采用切缝法，锯缝槽口深度宜为 60mm，宽度宜为 3-8mm，缝内填筑 SBS 改性沥青。锯缝时间根据使用水泥类型、气候条件来决定，一般在混凝土强度达到 1~1.5MPa 时锯缝为宜，每条的伸缩缝切缝作业必须一次完成，缝内的粉料和杂物彻底清除。

⑥砗路面压纹：砗路面表面采用压纹法进行防滑处理，压纹操作要根据施工时气温高低不同选取适应的时间进行。

⑦养护：混凝土达到设计强度时，可允许开放交通。当遇特殊情况需要提前开放交通时，混凝土板应达到设计强度的 80%以上，其车辆荷载不得大于设计荷载。混凝土板的强度，应以同条件混凝土试块强度作为依据。

## 二、现浇砗田间道碎石垫层施工

### 1、施工准备

①材料准备：选择符合要求的碎石，其颗粒大小、级配应符合设计规定。确保碎石质地坚硬、清洁，无风化、无杂质。

②场地准备：清理施工场地，清除杂物、垃圾和松软土层等。对基底进行平整和压实，使其达到设计要求的密实度和平整度。

③测量放样：根据设计图纸进行测量放样，确定垫层的铺设范围和标高。设置控制桩和标线，以便施工过程中进行准确的控制。

## 2、运输与摊铺

①碎石运输：采用自卸汽车将碎石从料场运输至施工现场。在运输过程中，应注意防止碎石离析和撒漏。

②碎石摊铺：采用摊铺机或人工摊铺的方式将碎石均匀地摊铺在基底上。摊铺时应注意控制碎石的厚度和平整度，确保符合设计要求。

③初步压实：使用轻型压路机对摊铺好的碎石进行初步压实，以稳定碎石层，使其初步成型。

## 3、碾压

①采用重型压路机对碎石垫层进行碾压。碾压顺序一般为先边缘后中间，先慢后快，先轻后重。

②碾压过程中，应注意控制压路机的行驶速度和碾压遍数，确保碎石垫层达到设计要求的密实度。一般来说，碾压速度不宜超过 3km/h，碾压遍数不少于 6 遍。

③对碾压过程中出现的局部不平整或松散部位，应及时进行处理，采用人工找平和补充碎石等方法进行修复。

## 4、质量检验

①在施工过程中，应随时对碎石垫层的质量进行检验。检验项目包括碎石的颗粒大小、级配、厚度、平整度和密实度等。

②采用灌砂法或其他合适的方法对碎石垫层的密实度进行检测，确保其符合设计要求。一般来说，碎石垫层的密实度应不小于 95%。

③对不符合质量要求的部位，应及时进行整改和返工，直至达到设计要求为止。

## 4、养护

①碎石垫层施工完成后，应进行适当的养护。在养护期间，应避免车辆和行人在垫层上通行，以免破坏垫层的结构。

②养护时间一般不少于 7 天。养护期间，可根据实际情况进行洒

水养护，保持碎石垫层表面湿润，以促进其强度的增长。

### 三、道路附属设施

(一)错车道、回车台、交汇口施工方法和连接的道路相同。

(二)下田坡道：

#### 1、测量放线

路面硬化的机耕路施工时，所属道路路基宽度及路基密实度必须全部达到规范要求后，方可开工建设。

根据设计文件放出道路中线和边线。在离道路边线适当位置设临时水准点，以便施工中对路面高程进行复核。

#### 2、模板制作、安装

立模的平面位置与高程，应符合设计要求，并应支立稳固。

#### 3、混凝土的搅拌、运输

混凝土拌合物的运输，宜采用自卸机动车。当运距较远时，宜采用搅拌运输车运输。

#### 4、铺筑混凝土

①混凝土板块分格、分幅及跳仓顺序应根据施工设计图纸的要求，结合混凝土拌合站的生产能力，在保证混凝土浇筑流水作业和提高模板周转次数的前提下进行分格、分幅及跳仓施工。

②混凝土拌合物铺筑前，应对模板支撑、基层的平整、润湿情况和传力杆装置等进行全面检查。

③应从模板一端入模卸料。

④本次浇注混凝土路面厚度为 180mm 可一次铺筑。

⑤铺筑工作须在分缝处结束，不得在一块板内有接茬。

#### 5、盖板钢筋绑扎

钢筋应有出厂质量证明书或检验报告单，每捆(盘)钢筋均应有牌号，进仓时应按批号及直径分批验收。验收内容包括标志牌查对、外观检查、

按有关标准抽取试样进行机械性能验收，合格方可使用。不合格钢筋禁止进入施工现场。

为了保持钢筋表面洁净，油渍、漆污、浮皮和铁锈等均应在使用之前清除。浮皮用锤敲击使其剥落，铁锈用钢丝刷除锈，带有颗粒状或片状老锈以及未经除锈处理的钢筋不得使用。钢筋的调直、切断、弯曲成型、焊接、绑扎应符合有关规定。

### 8.3.7 农田防护与生态保持工程

#### 一、埋石砼护岸施工

##### 1、工艺流程

埋石砼护岸施工工艺主要流程是：施工准备→基地处理→基坑开挖→模板安装→泄水孔的布置→埋石混凝土的浇注→养护→拆模→修整、交验。

##### 2、土方开挖

土方开挖前先填筑围堰并将围堰闭合区水抽排完毕后采用人工配合挖掘机进行基础土方开挖，土方明挖应从上至下分层分段依次进行，严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法，施工中随时作成一定的坡势，以利排水，开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水。本项工程的土方开挖采用挖掘机辅以人工进行，基底必须预留开挖保护层，待基础施工前采用人工后退法挖除，基础土方开挖时必须做好施工排水工作，开挖导流沟和集水井，将积聚水体及时排除。

开挖前，测放人员根据开挖图将开挖边线标出，以木桩石灰白线标志，开挖过程中，测放人员根据开挖图控制开挖，以保证开挖的准确性。

开挖过程中，应经常校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等是否符合施工图纸要求。

土方开挖过程中，应密切注意开挖边坡的稳定，如出现裂缝和滑动迹象时，应立即暂停施工，采取应急抢救措施，并通知监理人，必要时，

应按监理人的指示,设置观测点,及时观测边坡变化情况,并做好记录。

在开挖边坡上遇有地下水渗流时,应在边坡修整和加固前,采取有效的疏导和保护措施。

开挖产生土方在回填土方施工完毕后开挖的多余弃土,一律通过运输汽车运至业主指定地点堆存,并做好堆放区的环保、水保措施。不得对余土随意弃置。

### 3、混凝土作业方法

模板制作:用标准木模拼接,局部曲线根据平面展开图用木模加工制作。基础与上部分开浇筑,基础模板包含外侧模板,上部模板包含 2 侧模板。

模板安装:安装模板前,按结构物外形设计尺寸测量放样,多方向设立控制点,以便校正。

浇筑埋石混凝土时,石料和模板间距不得小于 15cm,并振捣密实,振捣是应尽量避免与石头模板接触,用石量不得大于基础体积的 25%。石料强度等级不得低于 30Mpa,埋石砼基础浇筑时应严格控制其宽度、厚度、强度、石料所占体积比例等技术指标。浇筑完成后报验合格后方可进行下一道工序施工,基础验收合格后将基岩(基础)面上的杂物、泥土及松动岩石(砂砾石)清除,处理完毕再浇筑混凝土。

基础浇筑前,在浇筑第一层混凝土前,若基础面为岩石层必须先铺一层 2-3cm 厚的水泥砂浆,砂浆水灰比应与混凝土的浇筑强度相适应,铺设施工工艺保证混凝土与基岩面结合良好。

埋石混凝土埋石率按不能大于设计要求(20%)。施工时,应先铺一层混凝土放一层块石,再振捣密实至块石沉入混凝土中,不得先摆石,再灌混凝土。埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑混凝土块体积最小尺寸的 1/3。要求质地坚硬新鲜,无风化或裂缝,饱和抗压强度大于 350kg/cm<sup>2</sup>,清洗干净。浇筑时,先铺一层 100-150mm 厚的混凝土打底,

再铺上石料。石料铺放要均匀排列，使大头向下，小头朝上，且石料的纹理与受力方向垂直。石料间距一般不小于 100mm，石料与模板或槽壁的间距不应小于 150mm，以确保每块石料均被混凝土包裹。

石料铺放后，继续浇筑混凝土，每层厚约 200-250mm，用振捣棒进行振捣，振捣时避免接触模板和石料。如此逐层铺石料以及浇筑混凝土，直至最终层面，保证石料顶面有不少于 100mm 厚的混凝土覆盖层。

振捣棒插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。

埋石混凝土浇筑时分缝，继续浇筑时要将施工缝清洗干净，铺上一层与混凝土标号想砵的水泥砂浆，继续浇筑混凝土及铺放石料。

伸缩缝施工在混凝土施工完成后进行，在进行混凝土施工时，先在分缝处按设计厚度与模板一期安装上沥青松木板。混凝土收仓完毕后 12-18 小时内即开始洒水养护，保持混凝土表面湿润，并铺盖草帘保湿，在正常温度下养护 7 天后可除去覆盖。混凝土模板拆除时限必须符合施工图纸规定，不承重侧面模板在混凝土强度达到其表面及棱角不因拆模而损失，方可拆除，承重模板在混凝土强度达到设计值时方可拆除。

#### 4、质量标准

①混凝土所用的水泥、水、骨料、外加剂等必须符合施工规范和有关标准的规定。

②混凝土的配合比、原材料计量、搅拌、养护和施工缝处理，必须符合施工规范的规定。

③评定混凝土强度的试块，必须符合设计要求和施工规范的规定。

#### 5、成品保护

在已浇筑的混凝土强度达到 12Mpa 以后，始准在其上走动人员和上面继续施工。

#### 6、应注意的质量问题

①混凝土不密实：主要由于漏振和振捣不密实，或配合比不准及操作不当造成。基地太干燥和垫层过薄也会造成不密实。

②表面不平标高不准：水平面或水平桩不准；操作时未认真找平或没用大杠刮平。

③不规则裂缝：由于垫层面积大，而产生的收缩裂缝所致，也可能是基土不均匀沉陷造成垫层厚薄不均匀而裂缝。冬季施工保温措施不当，因土受冻膨胀而将垫层拱裂。

## 8.4 施工期水土保持和环境保护方案及措施

### 一、水土保持方案及措施

#### (一)水土保持综合措施

1、严格遵守水土保持法律、法规和合同规定，做好施工活动范围内的水土保持工作，避免由于施工造成的水土流失。依照国家、地方和业主有关规定制定切实可行的措施和管理制度，做好水土保持实施、监督、管理工作。

2、严格执行“三同时”制度。施工期的水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收和投产使用。各生产部门在布置生产的同时，按“三同时”的要求，同时布置水土保持工作。

3、自觉接受业主、监理和当地环保部门对水土保持的监督、指导和管理，积极改进施工过程中存在的问题，提高水土保持水平。

#### (二)水土保持专项措施

##### 1、开挖边坡保护和水土流失防治

①开挖边坡要按设计图纸要求，做好边界的测定和控制，严禁超边界开挖。开挖中采取相应措施，防止水土流失冲刷河道造成淤积。开挖后边坡按设计要求及时进行支护，并做好周围排水设施，以利边坡稳定和水土保持。

②严禁施工人员在工区及附近采伐树木、开荒种地、取土、违章用火。尽可能原状维持施工区内的生态环境，加强保护施工区外的生态环境。

③工程完工后按合同要求，进行恢复原貌和复耕的整平清理工作，恢复植被以防止水土流失及生态环境恶化。

## 2、雨季水土流失防治

①施工区、仓库、临时房屋以及堆放砂石骨料、弃渣场及其它材料的露天场地周围和场地做好防洪、排水等保护措施，并加强养护，以防止冲刷和水土流失。

②施工区、厂区及堆料场、弃渣场等裸露边坡采取保护措施，防止在风化、浸泡和冲刷下发生水土流失。

③施工区按设计和防洪度讯要求完善排水系统，做好清淤、疏通和修复工作。

④项目各施工场地设置临时截水、排水沟，同时，注意避免渣地积水，生产、生活用水和暴雨洪水的排水系统统一考虑，合理布置排放，防止水土流失。

⑤雨季填筑随挖、随运、随填、随压实，依次进行，每层表面应筑成适当的横坡，使之不积水。

## 3、临时工程水土流失防治

①保护临时设施周围开挖后的河道、冲沟和边坡。

②临时施工道路在运用期间，应加强养护。工程竣工后，如仍需继续使用的，应按要求完善排水系统，在开挖或浇筑坡面喷播植草；如需废弃的，应进行植树绿化，并完善排水设施，其它临时工程，视具体情况采取相应的防护措施。

③修建临时排水渠道，并与永久性排水设施相连接，保证不引起淤积和冲刷。

④在施工期间始终保持工地的良好排水状态。

⑤施工场所占用的土地或临时使用的土地设置排水沟防止受到冲刷。

## 二、环境保护方案及措施

### (一)减少噪音

1、合理安排夜间施工项目，有效控制施工噪声，施工人员不得大声喧哗和撞击其它物件，减少人为的噪声扰民现象。

2、现场布置加工场，尽量选择远离职工生活休息区，减少对职工休息休闲的影响。

3、建筑施工作业的噪音可能超过建筑施工现场的噪音限值时，我司在开工前向建设行政主管部门和环保部门申报，核准后再施工。

4、合理分布动力机械设备的工作场所，避免一个地方动力机械设备的过多集中。

5、对噪音超标的机械设备，采用装消音器、隔音材料、隔音内衬、噪音棚等措施降低噪音。

6、对于行驶的机动车辆，装备排气消音器，现场鸣低音，场外行驶尽量少鸣笛。

7、合理安排 6 点到 22 点有效时间内施工项目，减少夜间扰民。

8、运输材料尽量安排白天，减少夜间运输机械噪音。

9、对参加作业人员实行教育，夜间不要大声喧哗，施工时轻拿轻放，严禁敲打物体。

10、根据各分部分项工程施工的特殊情况，采取一定的封档措施，减少噪音影响范围。

11、如遇特殊情况，提前贴出安民告示，以得相邻单位及附近居民的谅解和支持；

12、建立定期噪音监测制度，发现噪音超标，立即查找原因及时整

改。

## (二)降低环境污染

1、施工中各种临时设施和场地，如堆料场、材料加工厂、搅拌站等，尽量远离居民区，而且设于居民区主要风向的下风处。当无法满足时，采取适当的防尘及消声等环保措施。

2、粉状材料采用袋装或其他密封方法运输，不散装散卸。施工运输道路，采取防止尘土飞扬的措施。

3、工程施工用粉末材料，存放在室内。当受到条件限制在露天堆放时，采取防止尘埃飞扬和因水流失的措施。

4、在机械化施工的进程中，尽量减小噪声、废水、废气及尘埃等的污染，以保障人民的健康。施工期间的噪音主要来自施工机械和建筑物材料运输，车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。把噪音大的施工机械的施工以及材料运输尽量安排在白天，并尽量减少喇叭声。在夜间一般停止材料运输，并尽量采用低噪音机械，以免影响周围居民休息。

5、会同项目业主及项目村，为本工程的弃土制定合理外运路线及土堆放地点，土方车在运输过程中应遵守交通规则，在装运过程中不得超载，装土车沿途不洒落。车辆驶出工地前应将轮子泥土清洗干净，防止沿途土洒落，影响环境整洁。同时派专人对工地门前及弃土地点实行道路保洁制度，一旦有土洒落及时清扫。

### 6、保持工地良好工作环境

生产生活设施布置合理、整齐，机械设备、车辆停放有序。

树立施工公告牌，标明工程地点、名称、规模、进度等。标明严禁烟火、禁止吸烟等注意事项。提醒来往行人。

7、定时洒水降低施工区路面粉尘浓度。

8、保护已建立的水准基点或永久测量标志不受破坏。

9、工程竣工后，拆除临时设施时，不得破坏周围的建筑物和树木

等其它设施。

### (三)施工现场防扬尘措施

灰土拌和、施工车辆和筑路机械运行及运输产生的扬尘，应采取有效措施减轻其对施工现场的大气污染，保护人民健康。

1、拌和设备应有较好的密封，或有防尘设备。

2、施工通道、沥青混凝土拌和站及灰土拌和站应经常进行洒水降尘。

3、路面施工应注意保持水分，以免扬尘。

4、散水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料应尽量安排库内存放，如露天存放应采用严密遮盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬，以减少扬尘。

5、在规划市区、居民稠密区，风景游览区、疗养区及国家规定的文物保护区内施工，施工现场要制定洒水降尘制度，配备专用洒水设备及指定专人负责，在易产生扬尘的季节，施工场地采取洒水降尘。

6、施工垃圾要及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。

7、拆除旧建筑物时，应配合洒水，减少扬尘污染。

8、施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路。如采用临时施工道路，主要道路和大门口要硬化，包含基层夯实，路面铺垫焦渣、细石，并随时洒水，减少道路扬尘。

## 8.5 质量管理

依据《中华人民共和国建筑法》制定的相应规章制度。监理单位应负责工程施工的全过程监理，严格执行监理规章和制度，把好质量关。

## 8.6 工程总进度计划

本工程施工工期结合工程施工量和业主对工期安排意见，整个工程计划 12 个月完成，施工进度见下表。

表 8-1 工程进度计划时间表

工程项目	第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4 个月	第 5 个月	第 6 个月	第 7 个月	第 8 个月	第 9 个月	第 10 个月	第 11 个月	第 12 个月
前期准备	→											
土地平整工程		→										
灌溉与排水工程		→	→	→	→	→	→	→	→	→		
田间道路工程		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
农田防护与生态环境保护工程							→	→	→	→	→	→
项目验收												→

## 9 土地权属调整

### 9.1 土地权属现状

本项目区土地权属贡川镇红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村等 5 个村集体所有，涉及约 835 农户，2786 人。

### 9.2 土地权属调整依据原则

根据目前高标准农田建设过程中土地权属调整情况，结合永安市高标准农田建设项目权属调整经验，本项目区土地权属调整中应遵循以下几个原则：

- 一、有利于耕种和规模经营的原则；
- 二、产权清晰、无纠纷原则；
- 三、公平、公正、自愿原则；
- 四、等价交换原则。

### 9.3 土地权属调整程序方法

1、认真落实权属调整公示制度。项目实施前期对项目实施进行公告，将项目的规模、投资、项目区范围、涉及的村组名称、项目工程内容向社会公告。召开村组干部会议，重点是统一思想，征求意见，争取项目区群众的理解和支持。制定权属调整方案，由村委会组织，村民小组具体实施，将建设前的面积调查登记造册，并在村组公示 7 天，对原有权属面积有异议的，公示期间可以复核，公示期满后不再作调整，并以此作为高标准农田建设后权属调整的重要依据。

2、实事求是地确定建设后的分地办法。要通过宣传，让项目区的受益群众、单位知道建设后项目区的耕作条件将大大改善。必须向广大群众承诺，整理以后的耕地会一厘不少地按照农户手中的“土地承包经营权证”、“耕地承包合同书”分到各家各户。新增出来的耕地面积统一委托镇政府经营；若出现减少，则按减少的百分比，相应核减农户的承

包地面积。

3、土地实地丈量、登记造册。必须将村与村之间的地界、耕地、非耕地及各类用地，将农民承包地的数量、质量位置及界线等，通过实地清点丈量、复核确认、造册登记。村之间、农户之间都要签定协议书互相认可，作为历史档案。

4、扎实推进土地权属调整。本项目区的土地权属关系共涉及的单位、群众多，土地插花错综复杂，本次规划设计主要是考虑布局上的需要，较少顾及行政区划界线，给土地权属调整增加难度。为此，认真搞好农户承包地权属调整的同时，也要处理好村之间的行政区划界线调整，科学地进行整理后的土地分配工作。

## 9.4 土地权属调整内容

### 9.4.1 土地权属调整的范围

本项目规模范围为 3000 亩，全部为土地权属调整范围。

### 9.4.2 土地权属调整的过程

#### 1. 成立工作小组

工作小组由永安市贡川镇分管领导和村民代表组成，工作小组的任务是土地权属调查、登记、征求意见，并提出权属调整方案，解决纠纷，接受群众信访，工作小组是临时性机构，工作结束，即予撤消。

#### 2. 调查分析现状、听取意见、集思广益

通过对现状的调查，了解权属情况及群众的要求。对界线相互侵入、插花地、飞地多的村要做重点调查，听取村干部及群众对权属调整的要求，同时大力宣传高标农田建设的作用和目的。

### 9.4.3 土地权属调整的结果

通过调查分析，提出土地使用权调整初步方案，包括调整原则、方式及补偿形式，并将初步方案提供给村委会讨论提出修改意见，由工作

小组修改初步方案并公布方案。

依据所制定的方案组织人员到实地指界、确权、测量，并进行登记。同时，对于补偿或交换的地块进行评估。要确保原承包人的使用权，依据土地评估结果，进行土地再分配。

## 10 实施管理与后期管护

### 10.1 实施管理

#### 10.1.1 实施管理机构

为了确保项目顺利实施，永安市贡川镇人民政府将成立“永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设项目领导小组”，由贡川镇分管领导任组长，相关涉农部门以及技术专家任组员，组成项目实施小组，具体负责资金筹措、部门协调、物质调配等相关工作。领导小组下设项目管理办公室，由技术、综合、财务等部门组成。

项目的实施管理实行领导小组协调下的技术专家负责制，组建专业队伍，按事设岗、定岗定员、全员聘任。项目区所在行政村成立相应机构，配合搞好各子项目的具体实施工作。此外，项目在实施过程中将聘请有资质的工程监理机构负责监理，县、镇、村相关部门加强项目管理、检查、监督，确保资金足额投入，保证工程保质保量按时完成，确保各项工程发挥长期效益。

#### 10.1.2 管理制度

依据《农业农村部关于<高标准农田建设质量管理办法(试行)>的通知》(农建发〔2021〕1号)文件精神，高标准农田建设项目实行项目法人责任制、招标投标制、合同管理制、工程监理制、公开制。

##### 一、项目法人制

项目法人对高标准农田建设质量负总责，承担项目测绘、勘察、设计、施工、监理、材料(设备或构配件)供应、评估评审等任务的单位依照法律法规和合同约定对各自承担的技术服务、工程和产品质量负责。

##### 二、项目招标投标制

招标人(招标代理机构)应严格审查投标单位和人员的违法违规失信行为记录，严禁有围标、串标、违法分包和转让等不良行为记录，以

及有违规出借资质的单位参与投标。

招标文件应根据项目建设规模、建设任务、建设标准、工程质量、耕地质量、进度要求等因素合理确定招标条件、划分标段和评标办法，在招标文件中应明确与质量有关的参数、标准、工艺流程等具体要求。

### 三、合同管理制

项目测绘、勘察、设计、施工、监理、材料(设备或构配件)供应、评估评审等业务应当签订合同。合同文件应当有相应质量条款，将质量目标分解到每个阶段、相关工序，确保质量可控。项目测绘、勘察、设计、监理等相应承担单位不得转包(让)或分包任务，施工单位不得转包或违法分包任务。

### 四、工程监理制

项目监理单位应按规定采取旁站、巡视、平行检验等多种形式开展全过程监理，加强施工材料质量、隐蔽工程施工、单项工程验收等关键环节监理，对施工现场存在的质量、进度、安全等问题及时督促整改并复查。监理单位应及时收集、整理、归档监理资料，按约定期限如实向项目法人及县级农业农村部门报告工程施工进度、工程质量、安全生产和相关控制措施。

### 五、公开制

进一步提高高标准农田建设项目资金的透明度，主动接受农民群众和社会监督，确保项目实现预期效益。让项目区农民群众拥有知情权、参与权、选择权、监督权、主动接受社会和群众的监督。

## 10.1.3 控制措施

### 一、项目质量控制措施

- 1、有明确的质量方针、质量目标和质量计划；
- 2、建立严格的质量控制责任制；
- 3、设立专职质量管理机构和质量管理人員；

- 4、实行质量管理业务标准化和管理程序化；
- 5、开展群众性的质量管理活动；
- 6、建立高效、灵活的质量信息管理系统。

## 二、项目进度控制措施

在项目实施过程中，必须经常检查项目的实际进展情况，并与项目进度计划进行比较，如果实际进度与计划进度相一致，则表明项目进展情况良好进度计划总目标的实现有保证。如果发现实际进度已偏离了计划进度，则应分析产生偏离的原因以及对后续工作及项目进度计划总目标的影响，找出解决问题的办法和避免进度计划总目标受影响的切实可行措施，并根据这些办法措施，对原计划进行调整，使之符合现在的实际情况并确保原进度计划目标得以实现然后进行新一轮的检查、对比、分析、调整，直至项目最终完成。整个项目实施过程都处在动态的检查、调查工程之中。具体做法如下：

1、建立项目实施进度报表制度：进度报表制度按每旬或每月所完成的工作量及资源的配备情况进行编制，以供项目进度控制人员用来与填报进度计划进行比较，并对偏差进行分析、调整。至于报表填报周期，可视进度控制要求而制定作业情况表，该报表主要反映项目实施中各项工作进展的汇集，它要求填报该日或该段时间周期内所进行的各项工作的名称、编号、各项工作已完成工作量的百分比等。

2、派出常驻人员，现场进行检查对于进度控制要求高的项目，在其实施的相应阶段，应派出有关人员，常住现场，随时检查项目各项工作的实施情况及后续工作的准备情况，为项目进度控制提供最为及时准备的第一手资料。

3、定期召开现场会议进度控制人员召开项目活动实施负责人现场会，是获取项目进度信息的另一种方式。这种方式除了能及时准确地了解项目实施实际进度情况外，还能从交流中了解到下一阶段项目实施

过程中可能存在的问题。同时还能对已出现的偏差和可能存在的问题进行商讨，找出解决问题的办法或明确解决问题时的限制条件，为下一步进度计划的分析和调整做好准备。

### 三、项目资金控制措施

项目资金控制措施项目建设资金实行单独建账、专人管理、独立核算，一支笔审批拨款，统报账管理的县级报账制。即可开设项目资金专门账户，设置专门财会人员进行项目资金管理，根据工程进度和质量进行审批拨付工程款，拨款申请表必须经工程技术人员、监理总监、项目管理工作小组组长，项目法人签字方能拨款；工程款由施工单位申请，技术管理机构负责人、监理员、项目管理工作小组组长按职责审核签署意见并经项目法人签字后方能支付；由于当年完成施工较短而导致的材料设备及工资价格上涨的部分由施工单位承担。

### 四、安全生产控制措施

依据福建省水利厅关于调整《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》有关内容的通知(闽水函〔2022〕1089号)、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)文件精神，建设工程施工企业编制投标报价应当包含并单列企业安全生产费用，竞标时不得删减。本项目属高标准农田建设工程，安全生产措施费提取标准为施工费的 1.5%，工程竣工决算后结余的企业安全生产费用应当退回建设单位。

建设工程施工企业安全生产费用应当用于以下支出：

(一)完善、改造和维护安全防护设施设备支出，包括施工现场临时用电系统、洞口或临边防护、高工作业或交叉作业防护、临时安全防护、支护及防治边坡滑坡、工程有害气体检测和通风、保障安全的机械设备、防火、防爆、防触电、防尘、防毒、防台风、防地质灾害等设备支出。

(二)应急救援技术装备、设施配置及维护保养支出，事故逃生和紧

急避难设施设备的配置和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出。

(三)开展施工现场重大危险源检测、评估、监控支出,安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出,工程项目安全生产信息化建设、运维和网络安全支出。

(四)安全生产检查、评估评价(不含新建、改建、扩建项目安全评价)、咨询和标准化建设支出。

(五)配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。

(六)安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出。

(七)安全生产使用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出。

(八)安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出。

(九)安全生产责任保险支出。

(十)与安全生产直接相关的其他支出。

## 10.2 后期管护

为规范高标准农田建设项目工程交付使用运行管护工作(以下简称“运行管护”),确保高标准农田建设项目工程的正常运转和长效使用,依据《农田建设项目管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2019 年第 4 号)、《福建省财政厅 福建省农业农村厅关于印发《福建省农田建设补助资金管理办法》的通知(闽财规〔2023〕25 号)和《福建省农业农村厅关于做好农田建设项目建后管护工作的通知》(闽农建函〔2019〕816 号)等有关法律法规和规定,结合我省实际,拟定以下实施运行管护总体要求:

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入实施乡村振

兴和“藏粮于地、藏粮于技”战略，进一步增强责任感，着力解决农田建设工程管护“最后一公里”问题。要坚持建管并重，健全管护制度，强化监督考核，建立“县负总责、乡镇监管、村为主体”的农田建设项目工程建后管护机制，压实建后管护责任，实现“五有二确保”目标，即有管护制度、有管护主体、有责任人员、有管护资金、有监督考核，确保建成的农田建设项目工程设施定期维护，确保建成的农田建设项目工程在设计使用期限内持续稳定发挥效益，实现农田建设项目建后管护工作全域化、常态化、长效化。

### 10.2.1 管护机构

项目建成后，应及时将所建工程设施移交给镇人民政府和村集体，按照“谁使用，谁管护”的原则，落实管护责任，对已建成和新建的高标准基本农田及时划界、设立标志、上图入库，实行永久性保护。由项目建设单位作为项目工程管护责任主体，具体落实项目后期的管护任务，也可以由当地人民政府根究单项工程的划分，采取委托、移交等多种形式确定多个责任体。

### 10.2.2 管护措施

工程的后期管护，主要涉及两个层面：即管理与维护。首先要明确管理机制，然后制定具体的技术方面的维护方法。明确管理机制要遵循以下原则：1)在确保土地整理工程安全的前提下，维护农民利益，充分引入市场竞争机制，调动工程管护者的积极性。2)坚持责、权、利相统一，实行“谁受益谁管护”的原则，明晰工程所有权，落实工程建设和管护的责任。3)坚持因地制宜，探索新的机制，充分尊重当地农民意愿，实行民主决策，积极稳妥落实管护责任。

在技术维护方面，充分考虑高标准基本农田建设项目的特点，在采取管护措施时应具有针对性。根据各工程的行业特点，参照其他相关行业的维护技术制定项目的维护方案。

该项目为财政补助、受益农户较多的工程，在涉及农户自愿的基础上，组建管理委员会，集体管理。条件许可时，可通过组建专业合作社等方式鼓励土地流转，发展适度规模经营，实现政府、企业和农户的多方共赢，确保高标准基本农田长期持续发挥效益。

### 10.2.3 管护经费筹措

管护经费措施落实可通过以下几种方式：

- 1、永安市、贡川镇、所涉及村委会的财政收入合理安排建后管护经费。
- 2、已流转的高标准农田建后管护费用由取得土地经营权的新型农业经营主体自行承担；
- 3、可通过农田建设项目结余资金、新增耕地指标交易收益用于后期管护的开支；
- 4、向当地受益群众农户筹集一定的管理资金，用于后期管护的开支；
- 5、通过高标准农田建设项目区内工程承包、租赁等形式取得的收入，优先用于运行管护。

## 11 项目投资预算

### 11.1 编制说明

#### 11.1.1 编制原则

- 1、严格执行国家的建设方针和经济政策的原则；
- 2、完整、准确地反映设计内容的原则；
- 3、坚持结合拟建工程的实际，反映工程所在地当时价格水平的原则。

#### 11.1.2 编制依据

- 1、《财政部 农业农村部关于印发<农田建设补助资金管理办法>的通知》(财农〔2022〕5号)；
- 2、《关于深化增值税改革有关政策公告》(财政部、税务总局、海关总署公告 2019 第 39 号)；
- 3、《福建省水利厅关于重新调整水利水电工程计价依据增值税税率有关事项的通知》(闽水财审〔2019〕1号)；
- 4、《福建省农业农村厅关于印发<福建省高标准农田建设项目报告编制大纲>的通知》(闽农建函〔2020〕89号)；
- 5、《福建省水利水电建筑工程预算定额》(上、下册)、《福建省水利水电工程施工机械台班费定额》(2021 版福建省水利水电概预算定额)；
- 6、《福建省水利厅关于颁布<福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定>等造价文件的通知》(闽水建设〔2021〕2号)；
- 7、《福建省水利厅关于颁布<福建省水利水电建筑工程概算定额>等造价文件的通知》(闽水建设〔2021〕5号)；
- 8、《福建省农业农村厅关于调整高标准农田建设设计预算定额的通知》(闽农建函〔2021〕183号)；
- 9、《福建省水利厅关于调整<福建省水利水电工程设计概(估)算编

制规定>有关内容的通知》(闽水函〔2022〕1089号);

10、福建省财政厅 福建省农业农村厅关于印发《福建省农田建设补助资金管理办法》的通知(闽财规〔2023〕25号)

11、不足部分参照《中华人民共和国财政部 中华人民共和国国土资源部关于印发<土地开发整理项目预算定额标准>的通知》(财综〔2011〕128号)或最新的市政定额;

12、《三明工程造价》2024年第9月;

13、项目工程设计图及设计说明。

### 11.1.3 其他需要说明的问题

1、本工程项目的单项工程量计算依据单体工程设计图。在实施过程中,受当地实际条件、地方经济实力以及土层结构等因素的制约,在单体工程的布局、等级以及施工机械的选择等方面,会有少量的调整。

2、部分材料单价取用市场调查价计取,如木闸板、排沙闸、警示牌等。

3、本项目部分外运运距为暂定运距、工程结算时根据实际运距据实调整。

## 11.2 费用构成及计算标准

工程投资预算包括项目所需材料费、设备购置及施工,项目建设的前期工作费、工程监理费、项目管理费以及必要的不可预见费等。在计算中,以元为单位,取小数点后两位计到分,汇总后取整数计到元。

### 11.2.1 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、主材价差、主材(或未计价装置性材料)费和税金组成。

#### 11.2.1.1 直接费

直接费指建筑安装工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳

动和物化。由基本直接费、其他直接费组成。

### 1、基本直接费

直接工程费包括人工费、材料费、施工机械使用费。各项费用均不包含增值税进项税额。

(1)人工费指直接从事建筑安装工程施的生产工人开支的各项费用。依据福建省水利厅关于颁布《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》等造价文件的通知(闽水建设〔2021〕2号)的要求,定额中的人工由技工和普工两部分组成。人工预算单价计算标准为:技工 120 元/工日,普工 85 元/工日。

### (2)材料费

材料费指用于建筑安装工程项目上的消耗性材料、装置性材料和周转性材料摊销费,包括定额工作内容规定应计入的未计价材料和计价材料。

材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费四项。各项费用均不包含增值税进项税额。

材料费=定额材料数量×材料预算单价

材料费定额:①主要材料预算价格:对于用量多、影响工程投资大的主要材料,如水泥、钢筋、粉煤灰、砂石料等,应编制材料预算价格。计算公式为:

材料预算价格=(材料原价+运杂费)×(1+采购及保管费率)+运输保险费。

②其他材料预算价格:材料消耗量依据《福建省水利水电建筑工程预算定额》计取,材料价格根据《三明工程造价信息》之不含税计算。

### (3)施工机械使用费

施工机械使用费指消耗在建筑安装工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等,包括折旧费、修理及替换设备费、安装拆卸费、机

上人工费和动力燃料费等。各项费用均不包含增值税进项税额。

机械使用费=定额机械台班用量(台班)×施工机械台班费(元/台班)

## 2、其他直接费

其他直接费指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用；包括风雨季施工增加费、夜间施工增加费、小型临时设施费和其他；根据工程性质不同，其取费基数和费率见其他直接费费率表。

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率之和

**表 11-1 其他直接费费率表**

序号	工程类别	计算基础	其他直接费费率(%)	
			枢纽工程	其他水利工程
1	风雨季施工增加费	基本直接费	0.5	0.5
2	夜间施工增加费	基本直接费	0.5	0.25
3	小型临时设施费	基本直接费	3	2
4	其他	基本直接费	1	0.4
合计		基本直接费	5	3.15

备注：依据《福建省农业农村厅关于调整高标准农田建设设计预算定额的通知》(闽农建函〔2021〕183号)，高标准农田建设项目预算规定费率取值，其中有取费区间的，取中值。

### 11.2.1.2 间接费

间接费指施工企业为建筑安装工程施工而进行组织与经营管理所发生的各项费用。间接费构成产品成本，由规费和企业管理费组成。各项费用均不包含增值税进项税额。

间接费=直接费×间接费费率

根据工程类别不同，间接费标准划分为枢纽工程、其他水利工程二类标准，具体见间接费费率表。相关增值税税率变化时，间接费计算标准不变。

表 11-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率(%)	
			枢纽工程	其他水利工程
一	建筑工程			
1	土方开挖工程	直接费	12	10.5
2	石方开挖工程	直接费	14	12.5
3	土石填筑工程	直接费	10	9
4	模板工程	直接费	12	8
5	混凝土工程	直接费	14	12.5
6	钢筋制安工程	直接费	6	6
7	钻孔灌浆及锚固工程	直接费	12	10.5
8	疏浚工程	直接费	6	6
9	生态景观工程	直接费	8	8
10	其他工程	直接费	8	6
二	安装工程			
1	设备安装工程	人工费	65	55
2	管道安装工程	人工费	70	70

备注：依据《福建省农业农村厅关于调整高标准农田建设设计预算定额的通知》（闽农建函〔2021〕183号），高标准农田建设项目预算规定费率取值，其中有取费区间的，取中值。

### 11.2.1.3 利润

利润是指按规定应计入建筑安装工程单价中的利润。按直接费和间接费之和的 7% 计算。相关增值税税率变化时，利润计算标准不变。

$$\text{利润} = (\text{直接费} + \text{间接费}) \times \text{利润率}$$

### 11.2.1.4 材料补差

材料补差指根据相关主要材料的材料预算价格与材料基价的价格差值、材料消耗量，计算的相关材料费用的补差金额。

材料基价指计入基本直接费的相关材料的限制价格。

主要材料预算价格超过下表规定的材料基价时，应按基价计入基本直接费并计取费用，材料预算价与基价的差值计入材料补差，材料补差列入工程单价税金之前，仅计取税金。

$$\text{材料补差} = (\text{材料预算价格} - \text{材料基价}) \times \text{材料消耗量}$$

主要材料预算价格低于基价时，按预算价计入材料费。计算施工电、风、水价格时，按预算价参与计算。

材料增值税税率变化时，材料基价不变。

**表 11-3 材料基价表**

序号	材料名称	单位	限价(元)
1	柴油	t	3500
2	汽油	t	4500
3	钢筋	t	2600
4	水泥	t	300
5	粉煤灰	t	150
6	商品混凝土	m <sup>3</sup>	200
7	炸药	t	8000
8	雷管	个	3
9	外购砂石料	m <sup>3</sup>	70
10	外购生态砼砌块、外购现浇生态砼	m <sup>2</sup>	100

#### 11.2.1.5 主材(或未计价装置性材料)费

主材(或未计价装置性材料)费指建筑定额中带“( )”的主材用量，或设备安装定额中要求按设计用量计价的装置性材料，其主材费或未计价装置性材料费只计取税金，而不作为直接费、间接费、利润等费用的计算基数。

主材(未计价装置性材料)费=未计价装置性材料用量×材料预算单价

#### 11.2.1.6 税金

税金指按规定应计入建筑安装工程费用中的增值税销项税额。按照建筑、安装工程单价的税金计算公式计算。税率为国家财政税务主管部门发布的建筑业增值税税率。现行建筑、安装工程增值税税率为 9%，税率变化时，应根据国家财政税务主管部门发布的文件适时调整。

税金=(直接费+间接费+利润+材料补差+主材费)×税率

#### 11.2.1.7 安全生产措施费

安全生产措施费：指施工企业按照《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721-2015)的要求，对水利水电工程施工现场安全生产实施管理，落实安全生产措施，防止和减少施工安全事故，为保证施工现场安全作

业环境及安全施工、文明施工需要，在工程设计已考虑的安全支护措施之外，发生的安全生产、文明施工及环境保护措施等相关费用。

依据《福建省农业农村厅关于进一步加强高标准农田建设质量管理的通知》(闽农建〔2023〕8号)精神，安全生产措施费按一至四部分和第五部分的施工导流工程、施工交通工程的建安工作量投资之和的 1.5% 计算。

## **11.2.2 其他费用**

### **11.2.2.1 前期工作费**

根据《福建省农业农村厅关于福建省农田建设补助资金管理暂行办法的通知》(闽财规〔2023〕25号)要求，前期工作费主要用于项目选址、组织申报、勘测设计、环境影响评价、图斑核对等方面支出，按不高于单个项目财政投入资金的 5% 据实列支。本项目前期工作费按项目工程施工费的 5% 计取。

### **11.2.2.2 工程监理费**

根据《福建省农业农村厅关于福建省农田建设补助资金管理暂行办法的通知》(闽财规〔2023〕25号)要求，工程监理费按照不高于单个项目财政投入资金的 2% 据实列支。本项目工程监理费按项目工程施工费的 2% 计取。

### **11.2.2.3 项目管理费**

根据《福建省农业农村厅关于印发<福建省高标准农田建设项目报告编制大纲>的通知》(闽农建函〔2020〕89号)、《福建省农业农村厅关于福建省农田建设补助资金管理暂行办法的通知》(闽财规〔2023〕25号)要求，项目管理费主要用于农田建设规划编制、项目评审、实地考察、检查验收、工程实施监管、耕地质量等级评价、绩效评价、项目资金公示等管理方面支出，具体包括农田建设管理相关的会议费、培训费、差旅费、交通费、租赁费、印刷费、宣传费、信息化建设费、专家咨询

费、委托业务费、上图入库费、审计费、工程质量检测费、耕地质量等级评价费等支出；项目管理费按财政投入资金 1500 万元以下的按不高于 3% 据实列支；超过 1500 万元的，其超过部分按不高于 1% 据实列支。

本项目管理费按项目工程施工费的 3% 计取。

#### 11.2.2.4 不可预见费

根据《福建省农业农村厅关于印发〈福建省高标准农田建设项目报告编制大纲〉的通知》（闽农建函〔2020〕89 号）要求，不可预见费是用于解决项目工程施工过程中出现的工程措施调整变更等不可预见问题，不可预见费按不高于项目工程施工费的 3% 列支。本项目不可预见费按项目工程施工费的 3% 计取。

### 11.3 预算成果

本项目计划总投资 767 万元，其中工程施工费 678.76 万元、其他费用 88.24 万元。

工程施工费按单项名称划分包括：土地平整工程 95.47 万元，占总投资的 12.45%；灌溉与排水工程 113.94 万元，占总投资的 14.85%；田间道路工程 195.38 万元，占总投资的 25.47%；农田防护与生态环境保持工程 263.95 万元，占总投资的 34.41%；施工专项工程 10.03 万元，占总投资的 1.31%。

工程施工费按行政村划分包括：红安村 46.99 万元，延爽村 140.06 万元，新发冲村 89.46 万元，集凤村 93.52 万元，龙大村 308.73 万元。

其他费用按单项名称划分包括：前期工作费 33.94 万元、工程监理费 13.58 万元、项目管理费 20.36 万元、不可预见费 20.36 万元。

表 11-4 预算总表 单位：元

序号	工程或费用名称	预算金额	各项费用占总费用的比例(%)
一	工程施工费	6787611	88.50
1	土地平整工程	954697	12.45
3	灌溉与排水工程	114456	1.49
4	田间道路工程	132914	1.73
5	农田防护与生态环境保护工程	24982	0.33
7	施工专项费用	240970	3.14
二	其他费用		
1	前期工作费	882389	11.50
2	工程监理费	339381	4.42
3	项目管理费	135752	1.77
4	不可预见费	203628	2.65
	总 计	<b>7670000</b>	<b>100</b>

表 11-5 各村工程施工费预算汇总表 单位：元

	红安村	延爽村	新发冲村	集凤村	龙大村	总计
<b>一、施工费合计</b>	469882	1400645	894551	935211	3087322	6787611
1、土地平整工程	114456	0	132914	0	707327	954697
2、灌溉与排水工程	348482	19330	194177	81936	495443	1139368
3、田间道路工程	0	0	114854	0	1838927	1953781
4、农田防护工程	0	1360615	439386	839454	0	2639455
5、安全生产措施费	6944	20700	13220	13821	45625	100310
<b>二、其他费用</b>						882389
1、前期工作费						339381
2、工程监理费						135752
3、项目管理费						203628
4、不可预见费						203628
<b>三、总投资</b>						7670000

表 11-6 工程施工费预算表 单位：元

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
一		土地平整工程	亩	208.37	4581.74	954697
(一)		红安村水尾土地平整	亩	19.31	5927.29	114456
1		耕作田块修筑工程	亩	19.31	1766.49	34111
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	4505.88	3.71	16717
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	104.20	45.59	4750
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	625.20	20.02	12517
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	9.24	13.76	127
2		耕作层地力保持工程	亩	19.31	3960.80	76483
	Y10323T	表土外运并回填(运距3km)	m <sup>3</sup>	3862.18	16.04	61949
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	1287.39	2.77	3566
	Y10323	地面物清理、外运(运距3km)	m <sup>3</sup>	128.73	17.62	2268
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距3km)	m <sup>3</sup>	64.39	87.74	5650
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	1.287	2370.12	3050
3		地力培肥				3862
	BC003	商品有机肥	亩	19.31	200.00	3862
(二)		新发冲村东坑洋土地平整	亩	24.42	5442.83	132914
1		耕作田块修筑工程	亩	24.42	1282.10	31309
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	7159.74	3.71	26563
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	28.40	45.59	1295
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	170.40	20.02	3411
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	2.94	13.76	40
2		耕作层地力保持工程	亩	24.42	3960.73	96721
	Y10323T	表土外运并回填(运距3km)	m <sup>3</sup>	4884.06	16.04	78340
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	1628.01	2.77	4510
	Y10323	地面物清理、外运(运距3km)	m <sup>3</sup>	162.80	17.62	2869
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距3km)	m <sup>3</sup>	81.41	87.74	7143
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	1.628	2370.12	3859
3		地力培肥				4884
	BC003	商品有机肥	亩	24.42	200.00	4884
(三)		龙大村大坡洋土地平整-1	亩	4.80	5204.58	24982
1		耕作田块修筑工程	亩	4.80	2916.25	13998
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	1279.93	3.71	4749
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	55.10	45.59	2512

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	330.60	20.02	6619
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	8.61	13.76	118
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>4.80</b>	<b>2088.33</b>	<b>10024</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	959.95	6.68	6412
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	319.99	2.77	886
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	32.00	17.62	564
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	16.00	87.74	1404
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.320	2370.12	758
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>960</b>
	BC003	商品有机肥	亩	4.80	200.00	960
<b>(四)</b>		<b>龙大村大坡洋土地平整-2</b>	<b>亩</b>	<b>61.45</b>	<b>3921.40</b>	<b>240970</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>61.45</b>	<b>1632.69</b>	<b>100329</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	16387.20	3.71	60797
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	237.10	45.59	10809
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	1422.60	20.02	28480
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	17.67	13.76	243
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>61.45</b>	<b>2088.71</b>	<b>128351</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	12290.40	6.68	82100
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	4096.80	2.77	11348
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	409.70	17.62	7219
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	204.85	87.74	17974
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	4.097	2370.12	9710
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>12290</b>
	BC003	商品有机肥	亩	61.45	200.00	12290
<b>(五)</b>		<b>龙大村大坡洋土地平整-3</b>	<b>亩</b>	<b>19.18</b>	<b>3892.70</b>	<b>74662</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>19.18</b>	<b>1603.70</b>	<b>30759</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	5115.71	3.71	18979
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	70.80	45.59	3228
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	424.80	20.02	8504
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	3.51	13.76	48
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>19.18</b>	<b>2089.00</b>	<b>40067</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	3836.78	6.68	25630
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	1278.93	2.77	3543
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	127.89	17.62	2253

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	63.94	87.74	5610
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	1.279	2370.12	3031
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>3836</b>
	BC003	商品有机肥	亩	19.18	200.00	3836
<b>(六)</b>		<b>龙大村大坡洋土地平整 -4</b>	<b>亩</b>	<b>3.99</b>	<b>6975.44</b>	<b>27832</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>3.99</b>	<b>4686.97</b>	<b>18701</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	1063.76	3.71	3947
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	87.80	45.59	4003
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	526.80	20.02	10547
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	14.85	13.76	204
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>3.99</b>	<b>2088.47</b>	<b>8333</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	797.81	6.68	5329
	Y10004×0.2+Y10001 ×0.8	人工芦苇、杂草挖除、 清理	m <sup>2</sup>	265.95	2.77	737
	Y10323	地面物清理、外运(运 距 3km)	m <sup>3</sup>	26.60	17.62	469
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	13.31	87.74	1168
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.266	2370.12	630
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>798</b>
	BC003	商品有机肥	亩	3.99	200.00	798
<b>(七)</b>		<b>龙大村大坡洋土地平整 -5</b>	<b>亩</b>	<b>10.70</b>	<b>4396.36</b>	<b>47041</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>10.70</b>	<b>2165.61</b>	<b>23172</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	2774.36	3.71	10293
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	76.80	45.59	3501
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	460.80	20.02	9225
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	11.10	13.76	153
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>10.70</b>	<b>2030.75</b>	<b>21729</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	2080.76	6.68	13899
	Y10004×0.2+Y10001 ×0.8	人工芦苇、杂草挖除、 清理	m <sup>2</sup>	693.59	2.77	1921
	Y10323	地面物清理、外运(运 距 3km)	m <sup>3</sup>	69.36	17.62	1222
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	34.67	87.74	3042
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.694	2370.12	1645
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>2140</b>
	BC003	商品有机肥	亩	10.70	200.00	2140
<b>(八)</b>		<b>龙大村下甘地土地平整 -1</b>	<b>亩</b>	<b>6.48</b>	<b>4388.27</b>	<b>28436</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>6.48</b>	<b>2100.31</b>	<b>13610</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	1727.49	3.71	6409
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	42.90	45.59	1956

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	257.40	20.02	5153
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	6.66	13.76	92
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>6.48</b>	<b>2087.96</b>	<b>13530</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	1295.61	6.68	8655
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	431.87	2.77	1196
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	43.19	17.62	761
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	21.59	87.74	1894
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.43	2370.12	1024
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>1296</b>
	BC003	商品有机肥	亩	6.48	200.00	1296
<b>(九)</b>		<b>龙大村下甘地土地平整-2</b>	<b>亩</b>	<b>24.52</b>	<b>4267.09</b>	<b>104629</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>24.52</b>	<b>1978.75</b>	<b>48519</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	6538.02	3.71	24256
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	144.70	45.59	6597
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	868.20	20.02	17381
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	20.73	13.76	285
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>24.52</b>	<b>2088.34</b>	<b>51206</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	4903.51	6.68	32755
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	1634.48	2.77	4528
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	163.44	17.62	2880
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	81.72	87.74	7170
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	1.634	2370.12	3873
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>4904</b>
	BC003	商品有机肥	亩	24.52	200.00	4904
<b>(十)</b>		<b>龙大村下甘地土地平整-3</b>	<b>亩</b>	<b>8.33</b>	<b>4545.86</b>	<b>37867</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>8.33</b>	<b>2256.42</b>	<b>18796</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	2221.91	3.71	8243
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	62.50	45.59	2849
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	375.00	20.02	7508
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	14.22	13.76	196
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>8.33</b>	<b>2089.44</b>	<b>17405</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	1666.44	6.68	11132
	Y10004×0.2+Y10001×0.8	人工芦苇、杂草挖除、清理	m <sup>2</sup>	555.48	2.77	1539
	Y10323	地面物清理、外运(运距 3km)	m <sup>3</sup>	55.56	17.62	979

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	27.77	87.74	2437
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.556	2370.12	1318
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>1666</b>
	BC003	商品有机肥	亩	8.33	200.00	1666
<b>(十一)</b>		<b>龙大村下甘地土地平整 -4</b>	<b>亩</b>	<b>5.16</b>	<b>4487.98</b>	<b>23158</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>5.16</b>	<b>2199.22</b>	<b>11348</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	1376.33	3.71	5106
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	37.30	45.59	1701
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	223.80	20.02	4480
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	4.44	13.76	61
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>5.16</b>	<b>2088.76</b>	<b>10778</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	1032.25	6.68	6895
	Y10004×0.2+Y10001 ×0.8	人工芦苇、杂草挖除、 清理	m <sup>2</sup>	344.09	2.77	953
	Y10323	地面物清理、外运(运 距 3km)	m <sup>3</sup>	34.41	17.62	606
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	17.20	87.74	1509
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	0.344	2370.12	815
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>1032</b>
	BC003	商品有机肥	亩	5.16	200.00	1032
<b>(十二)</b>		<b>龙大村下甘地土地平整 -5</b>	<b>亩</b>	<b>20.03</b>	<b>4880.18</b>	<b>97750</b>
<b>1</b>		<b>耕作田块修筑工程</b>	<b>亩</b>	<b>20.03</b>	<b>2591.61</b>	<b>51910</b>
	Y10260	挖、填方量	m <sup>3</sup>	5341.23	3.71	19816
	10042T	田埂修筑	m <sup>3</sup>	191.40	45.59	8726
	Y30171	田坎夯实	m <sup>3</sup> 实方	1148.40	20.02	22991
	Y90094T	田坎复合土工膜铺设	m <sup>2</sup>	27.42	13.76	377
<b>2</b>		<b>耕作层地力保持工程</b>	<b>亩</b>	<b>20.03</b>	<b>2088.57</b>	<b>41834</b>
	Y10260×1.8	表土剥离、回填	m <sup>3</sup>	4005.93	6.68	26760
	Y10004×0.2+Y10001 ×0.8	人工芦苇、杂草挖除、 清理	m <sup>2</sup>	1335.32	2.77	3699
	Y10323	地面物清理、外运(运 距 3km)	m <sup>3</sup>	133.54	17.62	2353
	Y20444+Y20445×25	平整后乱石清理、外运 (运距 3km)	m <sup>3</sup>	66.76	87.74	5858
	10043	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	1.335	2370.12	3164
<b>3</b>		<b>地力培肥</b>				<b>4006</b>
	BC003	商品有机肥	亩	20.03	200.00	4006
<b>二</b>		<b>灌溉与排水工程</b>				<b>1139368</b>
<b>(一)</b>		<b>渠道工程</b>				<b>1121090</b>
<b>1</b>		<b>渠道</b>	<b>m</b>	<b>3680.00</b>	<b>304.64</b>	<b>1121090</b>
<b>(1)</b>		<b>水尾排灌渠(1.2*1.2 现 浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>350.00</b>	<b>995.00</b>	<b>348250</b>

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	1104.25	17.21	19004
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	474.25	27.22	12909
	Y40074T+Y40297×1.030×0.8+Y40323×1.030×0.8	C20 埋石砼沟渠(埋石率 20%)(底宽>50cm, 衬砌厚>15cm)	m <sup>3</sup>	630.00	403.18	254003
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	21.00	134.73	2829
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1915.85	30.46	58357
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	32.60	18.66	608
	BC001	碎石反滤包	个	54.00	10.00	540
(2)		<b>大际板农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 50m</b>	<b>m</b>	<b>56.00</b>	<b>117.45</b>	<b>6577</b>
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	9.24	17.21	159
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	2.59	27.22	70
	Y40149+Y40297×1.03+40166×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	7.66	502.06	3846
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.34	134.73	46
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	80.64	30.46	2456
(3)		<b>西坑农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 150m</b>	<b>m</b>	<b>94.00</b>	<b>135.41</b>	<b>12729</b>
	Y30189	原有 0.3*0.3m 砌石渠 拆除	m <sup>3</sup>	10.29	26.33	271
	Y10248	废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	10.29	34.01	350
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	15.51	17.21	267
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	4.34	27.22	118
	Y40149+Y40297×1.03+40172×1.03+40173×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 150m	m <sup>3</sup>	12.86	585.18	7525
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.56	134.73	75
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	135.36	30.46	4123
(4)		<b>茶仔林农渠(0.3*0.5 现浇砼), 人工二次搬运 30m</b>	<b>m</b>	<b>252.00</b>	<b>169.22</b>	<b>42643</b>
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	89.96	17.21	1548
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	32.81	27.22	893
	Y40149+Y40297×1.03+40164×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	46.57	486.76	22668
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.52	134.73	340
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	564.48	30.46	17194

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
(5)		寨山凹农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 100m	m	235.00	122.57	28805
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	38.78	17.21	667
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	10.86	27.22	296
	Y40149+Y40297×1.03+40170×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	32.15	539.48	17344
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.41	134.73	190
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	338.40	30.46	10308
(6)		瘦乾农渠(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 50m	m	70.00	117.49	8224
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	11.55	17.21	199
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	3.23	27.22	88
	Y40149+Y40297×1.03+40166×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	9.58	502.06	4810
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.42	134.73	57
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	100.80	30.46	3070
(7)		军装农渠-1(0.3*0.3 现浇砼), 人工二次搬运 100m	m	183.00	122.56	22428
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	30.20	17.21	520
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	8.45	27.22	230
	Y40149+Y40297×1.03+40170×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	25.03	539.48	13503
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.10	134.73	148
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	263.52	30.46	8027
(8)		军装农渠-2(0.5*0.4 现浇砼)	m	107.00	175.07	18733
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	40.26	17.21	693
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	10.30	27.22	280
	Y40149+Y40297×1.03+Y40323×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽≤50cm)	m <sup>3</sup>	25.68	444.82	11423
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.07	134.73	144
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	203.30	30.46	6193
(9)		东坑洋农渠-1(0.3*0.3 现浇砼)	m	289.00	109.62	31681
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	47.69	17.21	821
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	13.35	27.22	363

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y40149+Y40297× 1.03+Y40323×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)	m <sup>3</sup>	39.54	444.82	17588
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.73	134.73	233
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	416.16	30.46	12676
<b>(10)</b>		<b>东坑洋农渠-2(0.3*0.3 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>280.00</b>	<b>109.61</b>	<b>30691</b>
	Y10039	人工挖渠道土方(一、 二类土)	m <sup>3</sup>	46.20	17.21	795
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	12.94	27.22	352
	Y40149+Y40297× 1.03+Y40323×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)	m <sup>3</sup>	38.30	444.82	17037
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.68	134.73	226
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	403.20	30.46	12281
<b>(11)</b>		<b>农贸市场农渠(0.3*0.3 现浇砼)</b>	<b>m</b>	<b>92.00</b>	<b>109.63</b>	<b>10086</b>
	Y10039	人工挖渠道土方(一、 二类土)	m <sup>3</sup>	15.18	17.21	261
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	4.25	27.22	116
	Y40149+Y40297× 1.03+Y40323×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)	m <sup>3</sup>	12.59	444.82	5600
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.55	134.73	74
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	132.48	30.46	4035
<b>(12)</b>		<b>山庄农渠(0.3*0.3 现浇 砼), 人工二次搬运 100m</b>	<b>m</b>	<b>265.00</b>	<b>129.17</b>	<b>34230</b>
	Y30189	原有 0.3*0.3m 砌石渠 拆除	m <sup>3</sup>	29.00	26.33	764
	Y10248	废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	29.00	34.01	986
	Y10039	人工挖渠道土方(一、 二类土)	m <sup>3</sup>	43.73	17.21	753
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	12.24	27.22	333
	Y40149+Y40297× 1.03+40170×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	36.25	539.48	19556
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.59	134.73	214
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	381.60	30.46	11624
<b>(13)</b>		<b>际坂农渠(0.3*0.3 现浇 砼), 人工二次搬运 100m</b>	<b>m</b>	<b>383.00</b>	<b>122.56</b>	<b>46942</b>
	Y10039	人工挖渠道土方(一、 二类土)	m <sup>3</sup>	63.20	17.21	1088
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	17.69	27.22	482
	Y40149+Y40297× 1.03+40170×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	52.39	539.48	28263
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.30	134.73	310

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	551.52	30.46	16799
(14)		大坡洋农渠-1(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 30m	m	38.00	142.03	5397
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	9.73	17.21	167
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	3.16	27.22	86
	Y40149+Y40297×1.03+40164×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	6.11	486.76	2974
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	0.30	134.73	40
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	69.92	30.46	2130
(15)		大坡洋农渠-2(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 50m	m	167.00	144.52	24135
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	42.75	17.21	736
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	13.89	27.22	378
	Y40149+Y40297×1.03+40166×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	26.85	502.06	13480
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.34	134.73	181
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	307.28	30.46	9360
(16)		大坡洋农渠-3(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 30m	m	151.00	142.07	21452
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	38.66	17.21	665
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	12.56	27.22	342
	Y40149+Y40297×1.03+40164×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 30m	m <sup>3</sup>	24.28	486.76	11819
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	1.21	134.73	163
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	277.84	30.46	8463
(17)		下甘地农渠(0.3*0.4 现浇砼), 人工二次搬运 100m	m	280.00	150.54	42150
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	71.68	17.21	1234
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	23.30	27.22	634
	Y40149+Y40297×1.03+40170×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	45.02	539.48	24287
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	2.24	134.73	302
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	515.20	30.46	15693
(18)		水尾排灌渠(1.2*1.2 现浇砼)	m	388.00	994.68	385937

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y10039	人工挖渠道土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	1224.14	17.21	21067
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	525.74	27.22	14311
	Y40074T+Y40297×1.030×0.8+Y40323×1.030×0.8	C20 埋石砼沟渠(埋石率 20%)(底宽>50cm, 衬砌厚>15cm)	m <sup>3</sup>	698.40	403.18	281581
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	23.28	134.73	3137
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	2123.86	30.46	64693
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	32.60	18.66	608
	BC001	碎石反滤包	个	54.00	10.00	540
<b>(二)</b>		<b>渠系建筑物工程</b>				<b>18278</b>
<b>1</b>		<b>放水口</b>	<b>个</b>	<b>106.00</b>	<b>26.68</b>	<b>2828</b>
<b>(1)</b>		<b>单侧进、出水口</b>	<b>个</b>	<b>106.00</b>	<b>26.68</b>	<b>2828</b>
	BC002	木闸门	个	106.00	20.00	2120
	Y30147T	DN110PVC-U 排水管	m	15.15	32.26	489
	Y30147T	DN160PVC-U 排水管	m	3.90	56.16	219
<b>2</b>		<b>过路排水涵管</b>	<b>m</b>	<b>42.00</b>	<b>367.86</b>	<b>15450</b>
	Y10039	人工挖沟槽土方(一、二类土)	m <sup>3</sup>	55.35	17.21	953
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	46.37	27.22	1262
	Y30001T	砂垫层	m <sup>3</sup>	6.72	149.62	1005
	Y40074+Y40296×1.03+40166×1.03	C20 现浇砼沉砂池	m <sup>3</sup>	0.78	502.74	392
	Y50122+Y50123	胶合木模板制作、安装、拆除	m <sup>2</sup>	35.58	30.46	1084
	Y40204T	DN200 钢筋砼预制管安装	m	18.00	202.40	3643
	Y40204T	DN300 钢筋砼预制管安装	m	24.00	296.28	7111
<b>三</b>		<b>田间道路工程</b>				<b>1953781</b>
<b>(一)</b>		<b>田间道</b>	<b>m</b>	<b>5608.00</b>	<b>333.14</b>	<b>1868225</b>
<b>1</b>		<b>瘦乾人行步道(路面宽 0.6 米)</b>	<b>m</b>	<b>470.00</b>	<b>154.49</b>	<b>72611</b>
	40204026T	M10 浆砌条石路缘石	m	470.00	66.70	31349
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	282.00	1.20	338
	40202036+40202037×5	碎石稳定层(15cm 厚)	m <sup>2</sup>	282.00	32.55	9179
	40202028-40202029×12	砂垫层(3cm 厚)	m <sup>2</sup>	282.00	8.06	2273
	40204020	透水砖人行步道	m <sup>2</sup>	282.00	104.51	29472
<b>2</b>		<b>农贸市场田间道(路面宽 3.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>104.00</b>	<b>406.18</b>	<b>42243</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	405.60	1.20	487
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	395.20	22.49	8888
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面(18cm 厚)	m <sup>2</sup>	364.00	87.47	31839

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	72.80	6.55	477
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	4.37	126.43	552
<b>3</b>		<b>洋厨溪田间道(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>556.00</b>	<b>349.19</b>	<b>194149</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	1890.40	1.20	2268
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	1834.80	22.49	41265
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	1668.00	87.47	145900
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	333.60	6.55	2185
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	20.02	126.43	2531
<b>4</b>		<b>下甘地八磊田间道(路 面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>226.00</b>	<b>349.19</b>	<b>78917</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	768.40	1.20	922
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	745.80	22.49	16773
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	678.00	87.47	59305
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	135.60	6.55	888
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	8.14	126.43	1029
<b>5</b>		<b>大坡洋水尾山边田间道 -1(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>253.00</b>	<b>363.62</b>	<b>91995</b>
	Y30189	人工拆除水泥路面	m <sup>3</sup>	136.62	26.33	3597
	Y10248	废料外运(1km)	m <sup>3</sup>	136.62	34.01	4646
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	834.90	1.20	1002
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	759.00	22.49	17070
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	151.80	87.47	13278
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	9.11	6.55	60
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	414.00	126.43	52342
<b>6</b>		<b>大坡洋水尾山边田间道 -2(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>414.00</b>	<b>349.19</b>	<b>144564</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	1407.60	1.20	1689
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	1366.20	22.49	30726
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	1242.00	87.47	108638
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	248.40	6.55	1627
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	14.90	126.43	1884
<b>7</b>		<b>大石坪田间道(路面宽 2.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>142.00</b>	<b>292.20</b>	<b>41492</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	411.80	1.20	494
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	397.60	22.49	8942
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	355.00	87.47	31052
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	71.00	6.55	465

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	4.26	126.43	539
<b>8</b>		<b>大墓田间道(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>752.00</b>	<b>349.19</b>	<b>262588</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	2556.80	1.20	3068
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	2481.60	22.49	55811
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	2256.00	87.47	197332
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	451.20	6.55	2955
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	27.07	126.43	3422
<b>9</b>		<b>横包头至鸭姆垄田间道 (路面宽 2.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>1703.00</b>	<b>349.19</b>	<b>594668</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	5790.20	1.20	6948
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	5619.90	22.49	126392
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	5109.00	87.47	446884
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	1021.80	6.55	6693
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	61.31	126.43	7751
<b>10</b>		<b>长圳田间道(路面宽 3 米)</b>	<b>m</b>	<b>988.00</b>	<b>349.19</b>	<b>344998</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	3359.20	1.20	4031
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	3260.40	22.49	73326
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	2964.00	87.47	259261
	40203047+40203048× 2	锯缝机锯缝(缝深 6cm)	m	592.80	6.55	3883
	40203044T	路面伸缩缝	m <sup>2</sup>	35.57	126.43	4497
<b>(二)</b>		<b>道路配套工程</b>				<b>85556</b>
<b>1</b>		<b>错车道</b>	<b>座</b>	<b>9.00</b>	<b>4001.78</b>	<b>36016</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	324.00	1.20	389
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	324.00	22.49	7287
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	324.00	87.47	28340
<b>2</b>		<b>交汇口</b>	<b>座</b>	<b>4.00</b>	<b>1192.75</b>	<b>4771</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	42.92	1.20	52
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	42.92	22.49	965
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	42.92	87.47	3754
<b>3</b>		<b>回车道</b>	<b>座</b>	<b>4.00</b>	<b>4530.00</b>	<b>18120</b>
	40202001	原有路基找平	m <sup>2</sup>	163.00	1.20	196
	40202036	碎石稳定层(10cm 厚)	m <sup>2</sup>	163.00	22.49	3666
	Y90030T	C25 现浇混凝土路面 (18cm 厚)	m <sup>2</sup>	163.00	87.47	14258
<b>4</b>		<b>下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>19.00</b>	<b>1402.58</b>	<b>26649</b>
<b>(1)</b>		<b>I 型下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>14.00</b>	<b>1328.07</b>	<b>18593</b>
	Y10027	人工土方开挖(三类土)	m <sup>3</sup>	12.02	11.37	137
	Y30176	砂卵石夯填	m <sup>3</sup>	5.31	123.87	658

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y90030T	C20 现浇砼路面 (100mm 厚)	m <sup>2</sup>	86.59	50.23	4349
	Y40091T+Y40296× 1.030+Y40323×1.030	C20 素砼边墙	m <sup>3</sup>	9.10	457.82	4166
	Y40091T+Y40296× 1.030×0.8+Y40323× 1.030×0.8	C20 埋石砼(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	11.76	424.07	4987
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	141.03	30.46	4296
(2)		<b>Ⅱ型下田坡道</b>	<b>座</b>	<b>5.00</b>	<b>1611.20</b>	<b>8056</b>
	Y10027	人工土方开挖(三类土)	m <sup>3</sup>	4.10	11.37	47
	Y30176	砂卵石夯填	m <sup>3</sup>	1.90	123.87	235
	Y90030T	C20 现浇砼路面 (100mm 厚)	m <sup>2</sup>	30.92	50.23	1553
	Y40091T+Y40296× 1.030+Y40323×1.030	C20 素砼边墙	m <sup>3</sup>	2.75	457.82	1259
	Y40149+Y40297× 1.03+Y40323×1.03	C20 现浇砼沟渠(底宽 ≤50cm)	m <sup>3</sup>	4.76	444.82	2117
	Y40154+Y40296× 1.020+Y40323×1.020	C25 预制钢筋砼板	m <sup>3</sup>	1.50	658.67	988
	Y40246	钢筋制作与安装	t	0.19	5411.59	1007
	Y50122+Y50123	胶合模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	27.90	30.46	850
四		<b>农田防护与生态环境保 持工程</b>				<b>2639455</b>
(一)		<b>岸坡防护工程</b>				<b>2639455</b>
1		<b>护岸</b>	<b>m</b>	<b>1674.00</b>	<b>1576.74</b>	<b>2639455</b>
(1)		<b>大际板护岸(右)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>56.00</b>	<b>1213.46</b>	<b>67954</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类 土)	m <sup>3</sup>	197.12	11.37	2241
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实 方	104.16	27.22	2835
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	40.99	442.01	18118
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	54.66	419.62	22936
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	6.83	134.73	920
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	17.29	18.66	323
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	226.40	48.24	10922
	BC001	碎石反滤包	个	27.00	10.00	270
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	162.75	55.51	9034
	Y110001	抽水台班	台班	2.00	177.72	355
(2)		<b>大际板护岸(左)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>63.00</b>	<b>1211.19</b>	<b>76305</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类 土)	m <sup>3</sup>	221.76	11.37	2521

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	117.18	27.22	3190
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	46.12	442.01	20386
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	61.49	419.62	25802
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	6.83	134.73	920
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	19.86	18.66	371
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	254.70	48.24	12287
	BC001	碎石反滤包	个	31.00	10.00	310
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	183.09	55.51	10163
	Y110001	抽水台班	台班	2.00	177.72	355
<b>(3)</b>		<b>大口电站至半坑护岸 (右)(高 1.6 米)</b>	<b>m</b>	<b>389.00</b>	<b>1571.37</b>	<b>611264</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类 土)	m <sup>3</sup>	1954.34	11.37	22221
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	1058.08	27.22	28801
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	423.23	442.01	187072
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	485.47	419.62	203713
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	60.74	134.73	8184
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	138.52	18.66	2585
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1889.46	48.24	91148
	BC001	碎石反滤包	个	194.00	10.00	1940
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	1130.53	55.51	62756
	Y110001	抽水台班	台班	16.00	177.72	2844
<b>(4)</b>		<b>大口电站至半坑护岸 (左)(高 1.6 米)</b>	<b>m</b>	<b>385.00</b>	<b>1571.67</b>	<b>605092</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类 土)	m <sup>3</sup>	1934.24	11.37	21992
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	1047.20	27.22	28505
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	418.88	442.01	185149
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石 率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	480.48	419.62	201619
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	60.74	134.73	8184
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	137.09	18.66	2558
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1870.03	48.24	90210
	BC001	碎石反滤包	个	192.00	10.00	1920

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	1118.91	55.51	62111
	Y110001	抽水台班	台班	16.00	177.72	2844
<b>(5)</b>		<b>瘦乾护岸(右)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>48.00</b>	<b>1212.44</b>	<b>58197</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	168.96	11.37	1921
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	89.28	27.22	2430
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	35.14	442.01	15532
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40166× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 50m	m <sup>3</sup>	46.85	419.62	19659
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	5.12	134.73	690
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	14.73	18.66	275
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	194.06	48.24	9361
	BC001	碎石反滤包	个	23.00	10.00	230
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	139.50	55.51	7744
	Y110001	抽水台班	台班	2.00	177.72	355
<b>(6)</b>		<b>瘦乾护岸(左)(高 1.2 米)</b>	<b>m</b>	<b>185.00</b>	<b>1263.82</b>	<b>233807</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	651.20	11.37	7404
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	344.10	27.22	9366
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	135.42	471.95	63911
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	180.56	449.56	81173
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	20.50	134.73	2762
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	58.93	18.66	1100
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	747.94	48.24	36081
	BC001	碎石反滤包	个	92.00	10.00	920
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	537.66	55.51	29846
	Y110001	抽水台班	台班	7.00	177.72	1244
<b>(7)</b>		<b>农贸市场挡墙(高 2.5 米)</b>	<b>m</b>	<b>60.00</b>	<b>2456.37</b>	<b>147382</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	546.75	11.37	6217
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	317.63	27.22	8646
	Y40093T+Y40297× 1.030×0.8+Y40323× 1.030×0.8	C20 埋石砼挡墙 1(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	140.63	381.80	53693
	Y40147T+Y40297× 1.030×0.8+Y40323× 1.030×0.8	C20 埋石砼基础 1(埋石率 20%)	m <sup>3</sup>	118.50	373.83	44299

编号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	17.28	134.73	2328
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	57.09	18.66	1065
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	425.36	48.24	20519
	BC001	碎石反滤包	个	58.00	10.00	580
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	174.38	55.51	9680
	Y110001	抽水台班	台班	2.00	177.72	355
<b>(8)</b>		<b>际坂护岸(右)(高 1.7 米)</b>	<b>m</b>	<b>204.00</b>	<b>1720.19</b>	<b>350918</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	1084.77	11.37	12334
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	596.45	27.22	16235
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	241.89	471.95	114160
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	260.30	449.56	117020
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	34.46	134.73	4643
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	73.97	18.66	1380
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1032.40	48.24	49803
	BC001	碎石反滤包	个	101.00	10.00	1010
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	592.88	55.51	32911
	Y110001	抽水台班	台班	8.00	177.72	1422
<b>(9)</b>		<b>际坂护岸(左)(高 1.7 米)</b>	<b>m</b>	<b>284.00</b>	<b>1720.20</b>	<b>488536</b>
	Y10027	人工挖一般土方(三类土)	m <sup>3</sup>	1510.17	11.37	17171
	Y30170	回填土 利用原土方	m <sup>3</sup> 实方	830.35	27.22	22602
	Y40092T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼挡墙(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	336.75	471.95	158929
	Y40147T+Y40297× 1.03×0.8+40170× 1.03×0.8	C20 埋石砼基础(埋石率 20%)人工挑台 100m	m <sup>3</sup>	362.38	449.56	162912
	Y40276T	伸缩缝 沥青松木板	m <sup>2</sup>	46.77	134.73	6301
	Y30146	DN75PVC 排水管埋设	m	103.26	18.66	1927
	Y50001+Y50002	平面钢模板制作与安拆	m <sup>2</sup>	1437.27	48.24	69334
	BC001	碎石反滤包	个	141.00	10.00	1410
	Y30170+Y10246	土筑围堰填筑及拆除	m <sup>3</sup>	825.38	55.51	45817
	Y110001	抽水台班	台班	12.00	177.72	2133
<b>五</b>		<b>施工专项费用</b>	<b>元</b>			<b>100310</b>
	FL002	安全生产措施费	%	6687301	1.50%	100310
	合计	-				6787611

表 11-7 其他费用预算表 单位：元

序号	费用名称	基数(元)	费率(%)	预算金额	备注
一	前期工作费	6787611	5.00%	339381	基数为施工费
二	工程监理费	6787611	2.00%	135752	基数为施工费
四	项目管理费	6787611	3.00%	203628	基数为施工费
五	不可预见费	6787611	3.00%	203628	基数为施工费
	总计			882389	

#### 11.4 资金筹措

资金主要来源为上级补助和项目业主自筹两部分组成，其中中央预算内投资 640 万元，其他地方财政性建设资金 127 万元。

#### 11.5 投资进度计划

整个投资计划自项目批复之日起 12 个月内完成。

表 11-8 项目分季度分月用款计划 单位：万元

工程名称	项目地点	具体用款科目	合计	项目各月用款数													
				第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4 个月	第 5 个月	第 6 个月	第 7 个月	第 8 个月	第 9 个月	第 10 个月	第 11 个月	第 12 个月		
永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目	贡川镇	土地平整工程	95.47		47.74	47.73											
		灌溉与排水工程	113.94		11.40	11.40	11.40	11.40	11.39	11.39	11.39	11.39	11.39	11.39			
		田间道路工程	195.38		17.77	17.77	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	17.76	
		农田防护与生态环境保持工程	263.95								44.00	43.99	43.99	43.99	43.99	43.99	
		施工专项费用	10.03	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
		前期工作费	33.94	33.94													
		工程监理费	13.58	1.14	1.14	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	
		项目管理费	20.36	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.69	1.69	1.69	1.69	
		不可预见费	20.36										4.08	4.07	4.07	4.07	4.07
总计		767.00	37.62	80.59	80.57	32.83	32.83	32.82	76.82	80.88	80.86	80.86	80.86	80.86	69.47		

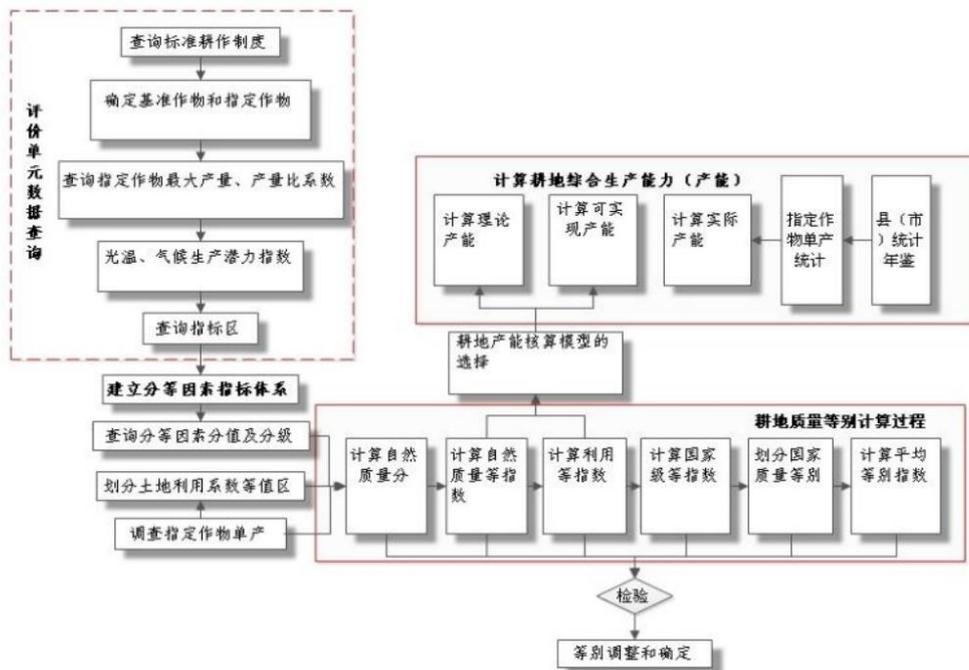
## 12 耕地质量评价

### 12.1 评价依据

- 1、《中华人民共和国土地管理法》；
- 2、《国土资源部办公厅关于印发<耕地质量等别调查评定与监测工作方案>工作的通知》(国土资厅发〔2012〕60号)；
- 3、《国土资源部关于提升耕地保护水平全面加强耕地质量建设于管理的通知》(国土资厅〔2012〕108号)；
- 4、《国土资源部办公厅关于部署开展 2014 年全国耕地质量等别调查评定与监测工作的通知》(国土资厅发〔2014〕8号)；
- 5、《农用地质量分等规程》(GB/T28407-2012)(以下简称“规程”)
- 6、《福建省耕地质量等级补充完善技术方案》；
- 7、《福建省耕地质量等别评定技术手册》(以下简称“技术手册”)；
- 8、永安市耕地质量等别成果(2019 年)

### 12.2 评价方法

项目耕地质量评价方法按“耕地质量等别评价流程图”进行评价：



## 12.3 现状耕地质量评价

查询永安市农用地分等更新与产能核算数据库，套核项目区范围线内数据，采用面积加权平均法，计算各评价单元各指定作物的耕地等别。

表 12-1 项目区现状耕地质量结果表

序号	行政村	耕地类型	面积 (亩)	国家级 自然质 量等指 数	国家 级利 用等 指数	国家 级经 济等 指数	国家 级自 然质 量等 别	国家 级利 用等 别	国家 级经 济等 别
1	红安村	水田	190	3768	1526	1241	6	7.8	9.2
2	红安村	旱地	7	2469	987	879	9.3	10.5	11.1
3	延爽村	水田	535	3895	1720	1565	5.7	6.9	7.6
4	延爽村	水浇地	19	2703	1163	1040	8.7	9.6	10.3
5	新发冲村	水田	608	3607	1497	1325	6.4	8	8.8
6	新发冲村	水浇地	108	2726	1306	1122	8.6	8.9	9.8
7	集凤村	水田	466	3927	1733	1575	5.6	6.8	7.6
8	集凤村	旱地	30	2524	1091	997	9.1	10	10.5
9	集凤村	水浇地	7	2508	1085	993	9.2	10	10.5
10	龙大村	水田	1003	3902	1651	1440	5.7	7.2	8.3
11	龙大村	旱地	27	2570	1023	928	9	10.3	10.8
	小计	水田	2829.02	3832	1636	1448	5.9	7.3	8.2
		旱地	15.43	2514	1043	944	9.2	10.2	10.7
		水浇地	157.97	2680	1245	1087	8.8	9.2	10
	合计		3000	3765	1612	1426	6	7.4	8.3

## 12.4 预测耕地质量评价

对项目区耕地质量进行预测评价，具体步骤如下：

### 12.4.1 耕地质量评价单元的划分

本项目耕地质量评价以行政村+耕地类型为单元进行耕地质量评价。根据以上方法，本项目共划分评价单元 11 个。

### 12.4.2 耕地质量评价单元数据查询

#### 12.4.2.1 查询标准耕作制度，确定基准作物和指定作物

福建省耕地质量评价以晚稻为基准作物，稻谷和甘薯作为东部丘陵山区的指定作物，稻谷、甘薯和花生作为华南低平原区的指定作物。

项目区现状为水田，经查询，永安市属东部丘陵山地区，水田标准耕作制度为早稻-晚稻、单季稻-甘薯，熟制为“一年两熟”，旱地耕作制度为“甘薯—甘薯”。本次耕地质量评价的耕地类型为水田。

**表 12-2 标准耕作制度以及指定作物**

一级区	二级区	地级市	县级	利用现状	耕作制度	熟制
江南区	东部丘陵山地区	三明	永安	水田	早稻-晚稻、单季稻-甘薯	一年两熟
				旱地	甘薯-甘薯	
				水浇地	甘薯-甘薯	

#### 12.4.2.2 查询指定作物光温、气候生产潜力指数

光温生产潜力指数见表 12-3，气候生产潜力指数见表 12-4。

**表 12-3 指定作物光温生产潜力指数**

分区	早稻	晚稻	单季稻	甘薯
东部丘陵山地区	1195	1958	2332	4255

**表 12-4 指定作物气候生产潜力指数**

分区	甘薯	花生
东部丘陵山地区	4095	484

#### 12.4.2.3 查询指定作物最大产量、产量比系数

指定作物最大产量、产量比系数见表 12-5、表 12-6。

**表 12-5 指定作物最大产量 单位：公斤/亩**

分区	早稻	晚稻	单季稻	甘薯
东部丘陵山地区	700	650	850	3000

**表 12-6 指定作物产量比系数**

分区	早稻	晚稻	单季稻	甘薯
东部丘陵山地区	0.98	1	0.87	0.25

#### 12.4.2.4 指标区确定

经查询永安市耕地质量等别评定指标区分布图，可知项目区指标区为丘陵山地区。

#### 12.4.2.5 建立分等因素指标体系

经查询福建省上一轮耕地质量评定更新成果中永安市的《指标区

耕地评价因素及权重表》，确定项目区耕地质量评价分等因素指标体系。

#### **12.4.2.6 查询分等因素指标分值及分级**

根据评价单元所得各分等因素的实测值查询土壤指标分级及其分值表和土壤环境指标分级及其分值表，将实测值转换为因素分值，参与耕地质量评价。

表 12-7 “分等因素-权重-自然质量分”计算规则表

分值	有效土层厚度 (cm)	表层土壤质地	有机质 (g/kg)	剖面构型	灌溉保证率 (级)	排水条件 (级)	海拔(m)	坡度	田间道路通 达度(m)	
100	≥100	壤土	40—99.99	通体壤 壤/砂/壤	1 级	1 级	≤400	T1	≤50	
90	60—99		30—39.99	壤/粘/壤	2 级			T2	51-100	
80		粘土	20—29.99	砂/粘/粘 壤/粘/粘	3 级	2 级	401-600			
70			10—19.99	粘/砂/粘 通体粘				T3	101-200	
60	30—59		6—9.99	砂/粘/砂 壤/砂/砂	4 级	3 级	601-800			
50				粘/砂/砂					201-500	
40						4 级				
30	<30	砂土		通体沙				T4	>500	
20							>800			
10		砾质土		通体砾				T5		
丘陵山 地区权 重	早稻—晚稻	0.20	0.12	0.18	—	0.15	—	0.11	0.13	0.11
	单季稻—甘薯	0.20	0.12	0.18	—	0.15	—	0.11	0.13	0.11
	甘薯—甘薯	0.20	0.12	0.18	—	0.15	—	0.11	0.13	0.11
山间盆 地区权 重	早稻—晚稻	—	0.15	0.21	0.15	0.20	0.16	—	—	0.12
	单季稻—甘薯	—	0.15	0.21	0.15	0.20	0.16	—	—	0.12
	甘薯—甘薯	—	0.15	0.21	0.15	0.20	0.16	—	—	0.12

### 12.4.3 计算自然质量等指数、土地利用系数

#### (1) 自然质量分的计算

采用加权平均法，计算各评价单元各指定作物的耕地自然质量分。

计算公式为：

$$C_{Lij} = \frac{\sum_{k=1}^m w_k \cdot f_{ijk}}{100}$$

式中： $C_{Lij}$ —分等单元指定作物的耕地自然质量分；

$i$ —分等单元编号，本项目为同一单元，；

$j$ —指定作物编号，本项目指定作物为稻谷和甘薯；

$k$ —分等因素编号；

$m$ —分等因素的数目；

$f_{ijk}$ —第  $i$  个分等单元内第  $j$  种指定作物第  $k$  个分等因素的指标分值；

$w_k$ —第  $k$  个分等因素的权重。

#### (2) 自然质量等指数的计算

第  $i$  种指定作物的自然质量等指数由下式计算：

$$R_{ij} = a_{tj} \cdot C_{Lij} \cdot \beta_j$$

式中： $R_{ij}$ —第  $i$  个分等单元第  $j$  种指定作物的耕地自然质量等指数；

$a_{tj}$ —第  $j$  种作物的光温生产潜力指数或气候生产潜力指数；

$C_{Lij}$ —第  $i$  个分等单元第  $j$  种指定作物的耕地自然质量分；

$\beta_j$ —第  $j$  种指定作物的产量比系数。

耕地自然质量等指数由下式计算：

$$R_L = \begin{cases} \sum R_i & \text{(一年一熟、两熟、三熟)} \\ \frac{\sum R_i}{2} & \text{(两年三熟)} \end{cases}$$

式中： $R_L$ —评价单元的福建省级耕地自然质量等指数；

### (3) 利用等指数的计算

第  $j$  种指定作物的利用等指数由下式计算：

$$Y_{ij} = R_{ij} \cdot K_{Lj}$$

式中： $Y_{ij}$ —第  $i$  个分等单元第  $j$  种指定作物的耕地利用等指数；

$R_{ij}$ —第  $i$  个分等单元内第  $j$  种指定作物的耕地自然质量等指数；

$K_{Lj}$ —分等单元第  $j$  种指定作物的土地利用系数。

耕地自然质量等指数由下式计算：

$$Y_i = \begin{cases} \sum Y_{ij} & \text{(一年一熟、两熟、三熟)} \\ \frac{\sum Y_{ij}}{2} & \text{(两年三熟)} \end{cases}$$

式中： $Y_i$ —第  $i$  个分等单元福建省级耕地利用等指数；

### (4) 经济等指数的计算

福建省经济等指数计算公式如下：

$$G_{ij} = Y_{ij} \times K_{cij}$$

$$G_i = \sum_{j=1}^n G_{ij}$$

式中： $G_i$ —为第  $i$  个单元经济等指数；

$G_{ij}$ —为第  $i$  个单元  $j$  种指定作物经济等指数；

$Y_{ij}$ —第  $i$  个单元第  $j$  种指定作物的利用等指数；

$K_{cij}$ —为第  $i$  个单元第  $j$  种指定作物土地经济系数。

表 12-8 项目区各评定单元评价因素分值计算表

序号	行政村	三级区名称	地类	有效土层厚度(cm)	分值	表层土壤质地	分值	有机质(%)	分值	坡度	分值	灌溉保证率(%)	分值	海拔(m)	分值	田间道路通达度	分值	自然质量分
1	红安村	丘陵山地区	水田	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T3:6度-15度	70	2:基本满足	90	小于400	100	50-100m	90	0.801
2	红安村	丘陵山地区	旱地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T3:6度-15度	70	4:无灌溉条件	60	小于400	100	50-100m	90	0.756
3	延爽村	丘陵山地区	水田	60-100cm	90	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T2:2度-6度	90	2:基本满足	90	小于400	100	50-100m	90	0.887
4	延爽村	丘陵山地区	水浇地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T1:小于2度	100	4:无灌溉条件	60	小于400	100	50-100m	90	0.795
5	新发冲村	丘陵山地区	水田	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T3:6度-15度	70	2:基本满足	90	小于400	100	100-200m	70	0.779
6	新发冲村	丘陵山地区	水浇地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T1:小于2度	100	4:无灌溉条件	60	小于400	100	50-100m	90	0.795
7	集凤村	丘陵山地区	水田	60-100cm	90	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T2:2度-6度	90	2:基本满足	90	小于400	100	50-100m	90	0.887
8	集凤村	丘陵山地区	旱地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T2:2度-6度	90	4:无灌溉条件	60	小于400	100	50-100m	90	0.782
9	集凤村	丘陵山地区	水浇地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T2:2度-6度	90	4:无灌溉条件	60	小于400	100	50-100m	90	0.782
10	龙大村	丘陵山地区	水田	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T2:2度-6度	90	2:基本满足	90	小于400	100	小于50m	100	0.838
11	龙大村	丘陵山地区	旱地	30-60cm	60	R:壤土	100	1.0-2.0	70	T3:6度-15度	70	4:无灌溉条件	60	小于400	100	小于50m	100	0.767

### 12.4.4 计算国家级等指数

#### (1) 计算国家级利用等指数

计算出的耕地利用等指数需根据下式修正为国家级等别指数。修正方程如下：

国家级自然等指数=福建省省级自然等指数 $\times$ 1.22+721.6；

国家级利用等指数=福建省省级利用等指数 $\times$ 0.8172+360.2；

国家级经济等指数=福建省省级经济等指数 $\times$ 1.3018+569.6；

表 12-9 项目区各评价单元省级和国家级等指数成果表

序号	行政村	利用现状	省级			项目区-国家级		
			自然质量等指数	利用等指数	经济等指数	自然质量等指数	利用等指数	经济等指数
1	红安村	水田	2506	1520	643	3779	1602	1407
2	红安村	旱地	1548	829	258	2610	1037	905
3	延爽村	水田	2776	1683	712	4108	1735	1497
4	延爽村	水浇地	1691	1024	376	2785	1197	1059
5	新发冲村	水田	2438	1559	717	3695	1634	1503
6	新发冲村	水浇地	1691	1192	438	2785	1334	1139
7	集凤村	水田	2776	1683	712	4108	1735	1497
8	集凤村	旱地	1601	970	356	2675	1153	1033
9	集凤村	水浇地	1664	1008	370	2751	1184	1051
10	龙大村	水田	2622	1590	673	3921	1660	1446
11	龙大村	旱地	1570	841	285	2638	1047	941

#### (2) 划分耕地质量等别(国家等别)

耕地质量等别按国家等别体系进行划分。依据上述修正方程进行利用等指数平衡转换后，计算得到各评价单元国家级等指数，按照 400 分的等间距划分国家级自然质量等，按照 200 分的等间距划分国家级利用等。具体国家级等别划分标准如下表。

表 12-10 国家等别划分标准

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		
自然等别	自然等指数	自然等指数	自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数	经济等别	经济等指数	经济等别	
1	≥5600	5960	6000	0.5	1	≥2800	2980	3000	0.5	1	≥2800	2980	3000	0.5
		5920	5960	0.6			2960	2980	0.6			2960	2980	0.6
		5880	5920	0.7			2940	2960	0.7			2940	2960	0.7
		5840	5880	0.8			2920	2940	0.8			2920	2940	0.8
		5800	5840	0.9			2900	2920	0.9			2900	2920	0.9
		5760	5800	1			2880	2900	1			2880	2900	1
		5720	5760	1.1			2860	2880	1.1			2860	2880	1.1
		5680	5720	1.2			2840	2860	1.2			2840	2860	1.2
		5640	5680	1.3			2820	2840	1.3			2820	2840	1.3
		5600	5640	1.4			2800	2820	1.4			2800	2820	1.4
2	5200-5600	5560	5600	1.5	2	2600-2800	2780	2800	1.5	2	2600-2800	2780	2800	1.5
		5520	5560	1.6			2760	2780	1.6			2760	2780	1.6
		5480	5520	1.7			2740	2760	1.7			2740	2760	1.7
		5440	5480	1.8			2720	2740	1.8			2720	2740	1.8
		5400	5440	1.9			2700	2720	1.9			2700	2720	1.9
		5360	5400	2			2680	2700	2			2680	2700	2
		5320	5360	2.1			2660	2680	2.1			2660	2680	2.1
		5280	5320	2.2			2640	2660	2.2			2640	2660	2.2
		5240	5280	2.3			2620	2640	2.3			2620	2640	2.3
		5200	5240	2.4			2600	2620	2.4			2600	2620	2.4
3	4800-5200	5160	5200	2.5	3	2400-2600	2580	2600	2.5	3	2400-2600	2580	2600	2.5
		5120	5160	2.6			2560	2580	2.6			2560	2580	2.6
		5080	5120	2.7			2540	2560	2.7			2540	2560	2.7
		5040	5080	2.8			2520	2540	2.8			2520	2540	2.8
		5000	5040	2.9			2500	2520	2.9			2500	2520	2.9
		4960	5000	3			2480	2500	3			2480	2500	3
		4920	4960	3.1			2460	2480	3.1			2460	2480	3.1

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		原划分标准		换算后划分标准			
自然等别	自然等指数	自然等指数		自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数		经济等别	
		4880	4920	3.2			2440	2460	3.2			2440	2460	3.2
		4840	4880	3.3			2420	2440	3.3			2420	2440	3.3
		4800	4840	3.4			2400	2420	3.4			2400	2420	3.4
4	4400-4800	4760	4800	3.5	4	2200-2400	2380	2400	3.5	4	2200-2400	2380	2400	3.5
		4720	4760	3.6			2360	2380	3.6			2360	2380	3.6
		4680	4720	3.7			2340	2360	3.7			2340	2360	3.7
		4640	4680	3.8			2320	2340	3.8			2320	2340	3.8
		4600	4640	3.9			2300	2320	3.9			2300	2320	3.9
		4560	4600	4			2280	2300	4			2280	2300	4
		4520	4560	4.1			2260	2280	4.1			2260	2280	4.1
		4480	4520	4.2			2240	2260	4.2			2240	2260	4.2
		4440	4480	4.3			2220	2240	4.3			2220	2240	4.3
		4400	4440	4.4			2200	2220	4.4			2200	2220	4.4
5	4000-4400	4360	4400	4.5	5	2000-2200	2180	2200	4.5	5	2000-2200	2180	2200	4.5
		4320	4360	4.6			2160	2180	4.6			2160	2180	4.6
		4280	4320	4.7			2140	2160	4.7			2140	2160	4.7
		4240	4280	4.8			2120	2140	4.8			2120	2140	4.8
		4200	4240	4.9			2100	2120	4.9			2100	2120	4.9
		4160	4200	5			2080	2100	5			2080	2100	5
		4120	4160	5.1			2060	2080	5.1			2060	2080	5.1
		4080	4120	5.2			2040	2060	5.2			2040	2060	5.2
		4040	4080	5.3			2020	2040	5.3			2020	2040	5.3
		4000	4040	5.4			2000	2020	5.4			2000	2020	5.4
6	3600-4000	3960	4000	5.5	6	1800-2000	1980	2000	5.5	6	1800-2000	1980	2000	5.5
		3920	3960	5.6			1960	1980	5.6			1960	1980	5.6
		3880	3920	5.7			1940	1960	5.7			1940	1960	5.7
		3840	3880	5.8			1920	1940	5.8			1920	1940	5.8
		3800	3840	5.9			1900	1920	5.9			1900	1920	5.9
		3760	3800	6			1880	1900	6			1880	1900	6

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		原划分标准		换算后划分标准			
自然等别	自然等指数	自然等指数	自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数	经济等别	经济等别		
		3720	3760	6.1			1860	1880	6.1			1860	1880	6.1
		3680	3720	6.2			1840	1860	6.2			1840	1860	6.2
		3640	3680	6.3			1820	1840	6.3			1820	1840	6.3
		3600	3640	6.4			1800	1820	6.4			1800	1820	6.4
7	3200-3600	3560	3600	6.5	7	1600-1800	1780	1800	6.5	7	1600-1800	1780	1800	6.5
		3520	3560	6.6			1760	1780	6.6			1760	1780	6.6
		3480	3520	6.7			1740	1760	6.7			1740	1760	6.7
		3440	3480	6.8			1720	1740	6.8			1720	1740	6.8
		3400	3440	6.9			1700	1720	6.9			1700	1720	6.9
		3360	3400	7			1680	1700	7			1680	1700	7
		3320	3360	7.1			1660	1680	7.1			1660	1680	7.1
		3280	3320	7.2			1640	1660	7.2			1640	1660	7.2
		3240	3280	7.3			1620	1640	7.3			1620	1640	7.3
		3200	3240	7.4			1600	1620	7.4			1600	1620	7.4
8	2800-3200	3160	3200	7.5	8	1400-1600	1580	1600	7.5	8	1400-1600	1580	1600	7.5
		3120	3160	7.6			1560	1580	7.6			1560	1580	7.6
		3080	3120	7.7			1540	1560	7.7			1540	1560	7.7
		3040	3080	7.8			1520	1540	7.8			1520	1540	7.8
		3000	3040	7.9			1500	1520	7.9			1500	1520	7.9
		2960	3000	8			1480	1500	8			1480	1500	8
		2920	2960	8.1			1460	1480	8.1			1460	1480	8.1
		2880	2920	8.2			1440	1460	8.2			1440	1460	8.2
		2840	2880	8.3			1420	1440	8.3			1420	1440	8.3
		2800	2840	8.4			1400	1420	8.4			1400	1420	8.4
9	2400-2800	2760	2800	8.5	9	1200-1400	1380	1400	8.5	9	1200-1400	1380	1400	8.5
		2720	2760	8.6			1360	1380	8.6			1360	1380	8.6
		2680	2720	8.7			1340	1360	8.7			1340	1360	8.7
		2640	2680	8.8			1320	1340	8.8			1320	1340	8.8
		2600	2640	8.9			1300	1320	8.9			1300	1320	8.9

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		原划分标准		换算后划分标准			
自然等别	自然等指数	自然等指数	自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数	经济等别	经济等别		
		2560	2600	9			1280	1300	9			1280	1300	9
		2520	2560	9.1			1260	1280	9.1			1260	1280	9.1
		2480	2520	9.2			1240	1260	9.2			1240	1260	9.2
		2440	2480	9.3			1220	1240	9.3			1220	1240	9.3
		2400	2440	9.4			1200	1220	9.4			1200	1220	9.4
10	2000-2400	2360	2400	9.5	10	1000-1200	1180	1200	9.5	10	1000-1200	1180	1200	9.5
		2320	2360	9.6			1160	1180	9.6			1160	1180	9.6
		2280	2320	9.7			1140	1160	9.7			1140	1160	9.7
		2240	2280	9.8			1120	1140	9.8			1120	1140	9.8
		2200	2240	9.9			1100	1120	9.9			1100	1120	9.9
		2160	2200	10			1080	1100	10			1080	1100	10
		2120	2160	10.1			1060	1080	10.1			1060	1080	10.1
		2080	2120	10.2			1040	1060	10.2			1040	1060	10.2
		2040	2080	10.3			1020	1040	10.3			1020	1040	10.3
		2000	2040	10.4			1000	1020	10.4			1000	1020	10.4
11	1600-2000	1960	2000	10.5	11	800-1000	980	1000	10.5	11	800-1000	980	1000	10.5
		1920	1960	10.6			960	980	10.6			960	980	10.6
		1880	1920	10.7			940	960	10.7			940	960	10.7
		1840	1880	10.8			920	940	10.8			920	940	10.8
		1800	1840	10.9			900	920	10.9			900	920	10.9
		1760	1800	11			880	900	11			880	900	11
		1720	1760	11.1			860	880	11.1			860	880	11.1
		1680	1720	11.2			840	860	11.2			840	860	11.2
		1640	1680	11.3			820	840	11.3			820	840	11.3
		1600	1640	11.4			800	820	11.4			800	820	11.4
12	1200-1600	1560	1600	11.5	12	600-800	780	800	11.5	12	600-800	780	800	11.5
		1520	1560	11.6			760	780	11.6			760	780	11.6
		1480	1520	11.7			740	760	11.7			740	760	11.7
		1440	1480	11.8			720	740	11.8			720	740	11.8

永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目初步设计方案

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		
自然等别	自然等指数	自然等指数	自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数	经济等别	经济等指数	经济等别	
		1400	1440	11.9			700	720	11.9			700	720	11.9
		1360	1400	12			680	700	12			680	700	12
		1320	1360	12.1			660	680	12.1			660	680	12.1
		1280	1320	12.2			640	660	12.2			640	660	12.2
		1240	1280	12.3			620	640	12.3			620	640	12.3
		1200	1240	12.4			600	620	12.4			600	620	12.4
13	800-1200	1160	1200	12.5	13	400-600	580	600	12.5	13	400-600	580	600	12.5
		1120	1160	12.6			560	580	12.6			560	580	12.6
		1080	1120	12.7			540	560	12.7			540	560	12.7
		1040	1080	12.8			520	540	12.8			520	540	12.8
		1000	1040	12.9			500	520	12.9			500	520	12.9
		960	1000	13			480	500	13			480	500	13
		920	960	13.1			460	480	13.1			460	480	13.1
		880	920	13.2			440	460	13.2			440	460	13.2
		840	880	13.3			420	440	13.3			420	440	13.3
		800	840	13.4			400	420	13.4			400	420	13.4
14	400-800	760	800	13.5	14	200-400	380	400	13.5	14	200-400	380	400	13.5
		720	760	13.6			360	380	13.6			360	380	13.6
		680	720	13.7			340	360	13.7			340	360	13.7
		640	680	13.8			320	340	13.8			320	340	13.8
		600	640	13.9			300	320	13.9			300	320	13.9
		560	600	14			280	300	14			280	300	14
		520	560	14.1			260	280	14.1			260	280	14.1
		480	520	14.2			240	260	14.2			240	260	14.2
		440	480	14.3			220	240	14.3			220	240	14.3
		400	440	14.4			200	220	14.4			200	220	14.4
15	< 400	360	400	14.5	15	< 200	180	200	14.5	15	< 200	180	200	14.5
		320	360	14.6			160	180	14.6			160	180	14.6
		280	320	14.7			140	160	14.7			140	160	14.7

原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准			原划分标准		换算后划分标准		
自然等别	自然等指数	自然等指数	自然等别	利用等别	利用等指数	利用等指数	利用等别	经济等别	经济等指数	经济等指数	经济等别	经济等指数	经济等别	
		240	280	14.8			120	140	14.8			120	140	14.8
		200	240	14.9			100	120	14.9			100	120	14.9
		160	200	15			80	100	15			80	100	15
		120	160	15.1			60	80	15.1			60	80	15.1
		80	120	15.2			40	60	15.2			40	60	15.2
		40	80	15.3			20	40	15.3			20	40	15.3
		0	40	15.4			0	20	15.4			0	20	15.4

注：表中等指数区间含下限指数，不含上限指数；耕地质量 1 等最好，15 等最差。

### (3) 计算平均等别指数

项目区平均等指数计算是根据项目区内的评定单元，采用面积加权平均的方式得到整个项目区的综合等别。

$$D = \frac{\sum M_i \cdot D_i}{M}$$

式中： $D$ —项目区耕地平均等指数；

$D_i$ —项目区第  $i$  单元的国家等指数；

$M_i$ —项目区第  $i$  单元的面积；

$M$ —项目区耕地的总面积。

表 12-11 项目区耕地质量评定结果表

序号	行政村	利用现状	面积(亩)	国家级自然 质量等别	国家级利 用等别	国家级经 济等别
1	红安村	水田	190.00	6	7.4	8.4
2	红安村	旱地	7.00	8.9	10.3	10.9
3	延爽村	水田	535.00	5.2	6.8	8
4	延爽村	水浇地	19.00	8.5	9.5	10.2
5	新发冲村	水田	608.00	6.2	7.3	7.9
6	新发冲村	水浇地	108.00	8.5	8.8	9.8
7	集凤村	水田	466.00	5.2	6.8	8
8	集凤村	旱地	30.00	8.8	9.7	10.3
9	集凤村	水浇地	7.00	8.6	9.5	10.2
10	龙大村	水田	1003.00	5.6	7.2	8.2
11	龙大村	旱地	27.00	8.9	10.2	10.7
	小计	水田	2802	5.6	7.1	8.1
		旱地	64	8.8	10.0	10.5
		水浇地	134	8.5	8.9	9.8
	合计		<b>3000</b>	<b>5.8</b>	<b>7.2</b>	<b>8.2</b>

## 12.5 分析项目整治后是否达到高标准农田建设标准

经计算，并与国家等别划分标准进行比对，项目整治后水田国家级自然综合等 5.6 等，国家级综合利用等为 7.1 等，国家级经济等别 8.1 等，水田国家级利用综合等较整治前提高 0.2 等别；

项目整治后旱地国家级自然综合等 8.8 等，国家级综合利用等为 10.0 等，国家级经济等别 10.5 等，旱地国家级利用综合等较整治前提高 0.2 等别。

项目整治后水浇地国家级自然综合等 8.5 等，国家级综合利用等为 8.9 等，国家级经济等别 9.8 等，旱地国家级利用综合等较整治前提高 0.3 等别。

## 13 效益分析

### 13.1 社会效益分析

通过实施高标准农田建设项目，农业生产条件得到根本改善。项目区内道路平直、通畅，真正形成田成方、渠相通、路相连；旱能浇、涝能排；行路易、农机化；设施配套、功能齐全；稳产高产、节本高效；生态和谐、持续发展的现代农业新格局。农田形象大幅度提升，产出效益明显提高，成为全区现代农业的示范区、样板区、高产创建和有机农业试验区，从而推进全区农业生产整体水平的提高，实现农村经济持续健康发展。

通过实施高标准农田建设项目，农民热切盼望解决的问题得到有效解决，使党的惠农政策得到落实，农民的生产生活水平显著提高，进一步增强了基层党组织凝聚力和战斗力，密切了党群、干群关系。

通过“民主开发”机制的引导示范，村民自制机制健全，民主管理规范，农民群众的知情权、参与权、管理权和监督权得到有效行使，村民对村级管理的满意度明显提升，对保持农村大局稳定和加快社会主义新农村建设进程将产生积极的影响。

促进农业现代化进程，提高农业组织化程度。在开发的基础上，积极引导组织农民进行适度规模化经营，着力组建、扶持农机、农技、植保和水利等多种形式的社会化服务化体系，提高社会化服务水平，推进现代农业发展。

计算下列指标：

一、新增灌溉面积，其表达式为：

$$\begin{aligned} \text{新增灌溉面积} &= \text{建设后灌溉面积} - \text{建设前灌溉面积} \\ &= 3000 - 3000 = 0 (\text{亩}) \end{aligned}$$

二、粮食单产增加量，其表达式为：

粮食单产增加量=建设后粮食单产—建设前粮食单产

1、早稻单产增加量：436-416=20(公斤/亩)

2、晚稻单产增加量：480-460=20(公斤/亩)

3、玉米单产增加量：337-297=40(公斤/亩)

4、甘薯单产增加量：481-411=70(公斤/亩)

5、马铃薯单产增加量：429-359=70(公斤/亩)

6、大豆单产增加量：220-205=15(公斤/亩)

三、其他农作物单产增加量，其表达式为：

其他农作物单产增加量=建设后其他农作物单产—建设前其他农作物单产

1、花生单产增加量：223-208=15(公斤/亩)

2、蔬菜(茎菜)单产增加量：2327-2267=60(公斤/亩)

3、蔬菜(茄果)单产增加量：1835-1775=60(公斤/亩)

四、人均收入增加量，其表达式为：

人均收入增加量=建设后人均收入—建设前人均收入

=新增效益/(红安村、延爽村、新发冲村、集凤村、龙大村)人口

=103.94×10000/2786=373(元/人)

五、提升粮食综合生产能力，其表达式为：

粮食综合生产能力增加量=建设后粮食综合生产能力—建设前粮食综合生产能力

=粮食单产增加量×播种面积/10000

=(20×1261+20×1457+40×140+70×140+70×20+15×336)/10000

=7.61(万公斤/亩)

六、提升其他农作物综合生产能力，其表达式为：

其他农作物综合生产能力增加量=建设后其他农作物综合生产能力—建设前其他农作物综合生产能力

=其他农作物单产增加量×播种面积/10000

=(15×79+60×1709+60×115)/10000

=11.07(万公斤/亩)

七、提升田间道路通达度，其表达式为：

项目区现有田间道路可辐射周边 2833 亩耕地，现状田间道路通达率为 94.43%，本项目通过建设，田间道路通达率不变。

## 13.2 生态效益和环境影响分析

### 13.2.1 生态效益分析

项目区通过高标准农田建设，中低产田的旱、冷、烂、锈等障碍因素得到有效解决，灌溉保证率达 90%，提高农田抗洪抗旱能力，减少水土流失。在促进农业生产发展的同时，培肥地力，改良土壤，节约资源，净化空气，减少污染，改善农田小气候，实现农业生产的良性循环，为农业可持续发展奠定良好基础，促进农村资源节约型和环境友好型社会的形成。

### 13.2.2 环境影响分析

#### 一、环境现状分析

项目区以丘陵土地为主，森林覆盖率达 80%，植被优良，水质良好，土壤表层稳定。项目区水利设施投入一直远远达不到完善配套的需要，灌排渠道、排水沟由于没有得到防渗衬砌而老化损坏、渗漏崩塌；农田防护工程没有实施，造成河岸冲刷、崩塌，洪涝灾害加剧。这些都造成项目区水土流失有所加大。同时，气候四季分明，雨季相对集中在 5~9 月份，造成洪涝灾害，加剧水土流失。

#### 二、项目实施对环境的影响

高标准农田建设项目以水利项目建设为主，有一定量的土石方工程，但在实施期，即秋收后 10 月底~次年 3 月份(春耕)前，正是农闲季

节和秋冬干燥季节，避开了雨季，同时沟渠建设多以现浇为主，不会造成水土流失现象。总之，在土地、水资源开发利用强度可承受范围内，按照保护环境、综合利用的原则进行开发和建设，高标准农田建设对环境会产生积极的影响，不会产生明显不利的影响。

### **13.3 经济效益分析**

#### **13.3.1 评价依据**

按照水利部颁布的《水利建设项目经济评价规范》(SL72—2013)和国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)，根据耕地增产效益进行国民经济评价。

#### **13.3.2 产值测算**

本项目建设规模 3000 亩，通过修建农田水利工程、配套完善灌溉渠系等，提高水资源利用率，使得农业产值有一定提高，水田复种植数为 180%，旱地复种植数为 108%，项目区耕地年产值详见下表。

表 13-1 项目区耕地年产值计算表

作物名称	复种指数 (%)	播种面积 (亩)	农作物单产(公斤/亩)			单价 (元/公斤)	农作物增产(万公斤/亩)		经济效益(万元/年)		
			建设前单产	建设后单产	增产		粮食总增产	其他农作物总增产	年新增产值	年种植成本	年增加收入
早稻	45	1261	416	436	20	2.3	2.52	--	5.8	1.39	4.41
晚稻	52	1457	460	480	20	2.5	2.91	--	7.28	1.6	5.68
玉米	5	140	297	337	40	3.5	0.56	--	1.96	0.12	1.84
甘薯	5	140	411	481	70	2.5	0.98	--	2.45	0.17	2.28
马铃薯	10	20	359	429	70	2.5	0.14	--	0.35	0.02	0.33
大豆	12	336	205	220	15	7.5	0.5	--	3.75	0.14	3.61
花生	40	79	208	223	15	10	--	0.12	1.2	0.06	1.14
蔬菜(根茎类)	61	1709	2267	2327	60	8	--	10.26	82.08	1.49	80.59
蔬菜(茄果类)	58	115	1775	1835	60	6	--	0.69	4.14	0.08	4.06
水田	180	5257					7.61	11.07	109.01	5.07	103.94
旱地	108										

### 13.3.3 成本测算

(1)种植成本费：包含种苗、投入人工、农药、肥料等费用。耕作成本均以播种面积计，本项目种植成本费 5.07 万元。

(2)水费：依照现行水平，年灌溉运行费收取 27 元/亩。项目投产后，前五年免收水费，第六年按 30%收取，第七年按 50%收取，第八年按 70%收取，第九年按 100%收取，则正常年份每年需水费为 7.57 万元。

(3)维修维护费：按水利工程投资的 2%计取，需维护费 7.56 万元。

(4)折旧费：本项目固定资产形成率为 90%，则固定资产新增值为 714.6 万元，参照有关固定资产分类折旧年限按 20 年折旧，残值率为 5%，折旧率为 4.75%，则年折旧费为 32.76 万元。

### 13.3.4 评价参数

(1)社会折现率按 8%计算，建设期按 12 个月计算。

(2)经济评价基准年 2024 年，工程效益计算期 21 年(含建设期 1 年)，运行期 20 年。

(3)本项目经济评价中影子价格，按换算系数 0.9 折算，则总投资为 655.20 万元，达产期年效益为 98.11 万元，投产期的效益按达产期的 80%计，则投产期年效益为 78.49 万元。

(4)流动资金估列 10 万元，在项目投产期和达产期第一年按比例 8:2 投入，计算期末一次性回收。

### 13.3.5 评价结果

经计算，国民经济评价各项指标为：项目经济内部回收率为 10.49%，大于 8%的社会折现率，经济净现值为 119.12 万元，大于零，经济效益费用比 1.25，大于 1.0。国民经济评价效益费用流量分析见下表。

通过以上各项指标分析可见，本项目有较好的经济效益，因此，该项目国民经济评价是可行的。

表 13-4 国民经济效益费流量表 金额单位：万元

序号	年份	建设期	投产期	达产期				合计
	项目			1	2	3	4	
一	效益流量		78.49	98.11	98.11	98.11	140.87	1985.32
1	直接效益(耕地效益)		78.49	98.11	98.11	98.11	98.11	1942.56
2	回收固定资产余值						32.76	32.76
3	回收流动资金		0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
4	间接效益							0.00
二	费用流量	655.20	20.63	14.63	12.63	20.19	20.19	1019.89
1	固定资产投资	655.20						655.20
2	直接费用(经营成本)		12.63	12.63	12.63	20.19	20.19	354.69
3	流动资金		8	2				10.00
4	间接费用							0.00
三	净现金流量	-655.20	57.86	83.48	85.48	77.92	120.68	965.43
四	累计净现金流量	-655.20	-597.34	-513.86	-428.38	844.76	965.43	2898.26
五	计算指标:	1、经济内部收益率 EIRR=10.49%						
		2、经济净现值(is=8%)ENPV=119.12 万元						
		3、经济效益费用比 EBCR=1.25						

## 14 附件

### 14.1 附表

附表 1：高标准农田建设项目投资和任务情况表；

附表 2：高标准农田建设项目预期效益表；

### 14.2 附件

附件 1：永安市发展和改革委员会关于转下达以工代赈示范工程专项  
2024 年中央预算内投资计划的通知

### 14.3 项目工程设计图册

### 14.4 预算书

**附表 1：高标准农田建设项目投资和任务情况表**

项目	单位	行号	年度计划	
			任务量	投资(万元) 投资总额
栏次			1	2
高标准农田建设项目	亩	1	3000.00	767.00
(一)土地平整		2	-	91.30
1.田块修筑	亩	3	208.37	20.59
2.耕作层剥离和回填	亩	4	208.37	35.99
3.细部平整	亩	5	208.37	34.72
(二)土壤改良		6	-	4.17
1.沙(黏)质土壤治理	亩	7		
2.酸化土壤治理	亩	8		
3.盐碱土壤治理	亩	9		
4.污染土壤修复	亩	10		
5.地力培肥	亩	11	208.37	4.17
(三)灌溉和排水		12	-	113.94
1.塘堰(坝)	座	13		
2.小型拦河坝	座	14		
3.农用井	座	15		
4.小型集雨设施	座	16		
5.泵站	座	17		
6.疏浚沟渠	公里	18		
7.衬砌明渠(沟)	公里	19	3.68	112.11
8.排水暗渠(管)	公里	20		
9.渠系建筑物		21	-	1.83
其中：水闸	个	22		
渡槽	个	23		
倒虹吸	个	24		
农桥	个	25		
涵洞	个	26		
跌水	个	27		
其它	放水口	个	28	106
	过路排水涵管	m		42
10.管灌(高效节水灌溉措施)	亩	29		
11.喷灌(高效节水灌溉措施)	亩	30		
12.微灌(高效节水灌溉措施)	亩	31		
13.其他水利措施		32		
(四)田间道路		33	-	195.38
1.机耕路	公里	34	5.608	195.38
其中：硬化道路	公里	35	5.608	195.38
2.生产路	公里	36		
3.其他田间道路	公里	37		
(五)农田防护与生态环境保护		38	-	263.95
1.农田林网工程	米	39		
2.岸坡防护工程	米	40	1674.00	263.95
3.沟道治理工程	米	41		

项目	单位	行号	年度计划	
			任务量	投资(万元)
				投资总额
4.坡面防护工程	米	42		
(六)农田输配电		43	-	
1.10kv 以下的高压输电线路	公里	44		
2.低压输电线路	公里	45		
3.变压器	台	46		
4.配电箱(屏)	处	47		
(七)科技推广措施		48	-	
1.技术培训	人次	49		
2.仪器设备	台、件	50		
3.耕地质量监测	处	51		
(八)其他工作及措施		52	-	98.26
1.项目管理费		53		20.36
2.工程管护费		54		0
3.其他费用		55		77.9

**附表 2：高标准农田建设项目预期效益表**

项目名称	单位	行次	数值
(一)农业生产条件及生态环境改善	-	1	-
新增耕地面积	亩	2	
其中：新增水田面积	亩	3	
新增耕地平均增加等级	级	4	
新增和改善灌溉达标面积	亩	5	767
新增和改善排水达标面积	亩	6	210
新增节水灌溉面积	亩	7	
其中：高效节水灌溉面积	亩	8	
年节约水量	万立方米	9	6.24
灌溉水利用率提高	百分比	10	11%
增加农田林网防护面积	亩	11	
增加机耕面积	亩	12	
农业综合机械化提高值	百分比	13	
道路通达率	百分比	14	94.43%
蓄水池容量	万立方米	15	
(二)年新增主要农产品生产能力	-	16	-
粮食	万公斤	17	7.61
棉花	万公斤	18	
油料	万公斤	19	
糖料	万公斤	20	
其他农产品	万公斤	21	11.07
(三)项目区经济效益和社会效益	-	22	-
项目区年直接受益农户数量	户	23	835
项目区年直接受益农业人口数	人	24	2786
项目区直接受益农民年纯收入增加总额	万元	25	103.94
项目区公众满意度	百分比	26	90.00%
(四)其他效益	-	27	-
扩大良种种植面积	亩	28	
治理盐碱化土地面积	亩	29	
治理酸化土地面积	亩	30	
治理沙化土地面积	亩	31	
控制水土流失面积	亩	32	
项目区土地流转面积	亩	33	
项目区引进新型农业经营主体个数	个	34	
其中：农业龙头企业个数	个	35	
其中：农民合作组织个数	个	36	
其中：家庭农场个数	个	37	
其中：种粮大户个数	个	38	

附件 1：永安市发展和改革局关于转下达以工代赈示范工程专项  
2024 年中央预算内投资计划的通知

# 永安市发展和改革局文件

永发改〔2024〕13 号

## 永安市发展和改革局 关于转下达以工代赈示范工程专项 2024 年中央 预算内投资计划的通知

永安市贡川镇人民政府：

近日，三明发改委以明发改区域〔2024〕89 号文分解下达以工代赈示范工程专项 2024 年中央预算内投资计划，安排我市中央预算内投资资金 640 万元。现将投资计划转下达，并就有关事项通知如下：

### 一、加快推进项目建设

要严格按照《国家以工代赈管理办法》《全国“十四五”以工代赈工作方案》《关于进一步坚守“赈”的初心充分发挥以工代赈政策

- 1 -

功能的意见》及中央预算内投资管理有关规定，切实做好项目实施，确保下达投资立即投入项目建设。严格按照批准项目的名称、内容和规模进行建设，严禁将中央预算内投资截留、挤占或挪作他用，严禁未经批准擅自变更建设内容和建设规模。以工代赈中央资金不得用于购买大中型机械设备等资产，也不得用于购买花草树木、种苗仔畜、饲料、化肥等生产性物资。以工代赈项目实施中的就业技能培训、公益性管护岗位开发等工作任务，由地方政府统筹相关财政资金及社会帮扶资金、企业投资等予以支持。

要将以工代赈项目实施与巩固拓展脱贫攻坚成果、推进欠发达地区振兴发展紧密衔接，在开展工程项目建设、组织群众务工和发放劳务报酬等工作基础上，依托以工代赈项目广泛实施劳动技能培训、公益性岗位开发等多种赈济模式，进一步延伸扩大就业容量，更好发挥“赈”的作用。为推广以工代赈方式的重点工程配套实施的以工代赈项目，要做好与配套的重点工程相互衔接、发挥综合投资效益和赈济效果，激励带动重点工程吸纳更多当地群众就业。鼓励有条件的地方采取村民自建方式，由村民委员会、农村集体经济组织作为项目业主单位，通过组建村民理事会、劳务合作社、施工队，自主开展以工代赈项目建设和管理。

## **二、有效落实监管责任**

项目单位要严格落实投资计划执行，积极开展项目前期工作，严格按批复组织项目建设，及时准确上报进度数据和信息，保障

项目按期建成发挥效益。要按照国家有关规定，落实建设项目安全设施“三同时”要求，强化全过程工程质量措施和安全监督管理，有效杜绝安全生产事故。

### 三、严格劳务报酬发放

要积极组织动员农村劳动力、城乡低收入人口和其他就业困难群众参与工程建设，在保证工程质量的前提下，能用人工的尽量不用机械、能动员当地群众的尽量不用专业施工队伍，优先吸纳农村脱贫人口、因灾需赈济人口、防止返贫检测对象、易地搬迁脱贫群众等群体务工就业。要在确保劳务报酬发放金额占中央投资的比例高于30%的基础上，尽可能进一步提高占比。

在项目实施过程中，要督促项目施工单位及时足额向务工群众发放劳务报酬，规范劳务报酬发放台账，做好劳务报酬发放情况公告公示。监理单位要把施工单位对群众务工的管理作为工程监理的重要内容。在项目竣工验收时，要将施工单位劳务报酬支付标准、金额和劳务报酬发放台账、就业技能培训台账作为重要验收内容，对于群众务工组织和劳务报酬发放不到位的项目不予验收通过。

### 四、及时做好项目调度

项目纳入国家重大建设项目库监管体系。要认真执行项目信息调度制度，请于每月8日前通过国家重大建设项目库填报项目开工情况、投资完成情况、工程形象进度等信息。要强化信息填报管理，严格审核项目数据，提高填报数据质量，及时解决项目

建设信息反映的苗头性问题。

### 五、切实加强绩效管理

请认真对照绩效目标表（见附件2），落实好产出、效益、满意度、计划管理、资金管理、项目管理、监督检查等指标，加强对绩效目标实现情况的监控，发现问题要及时纠正，确保绩效目标如期保质保量实现。

- 附件：1.永安市以工代赈示范工程专项 2024 年中央预算内投资计划表  
2.以工代赈示范工程 2024 年中央预算内投资计划绩效目标表（2024 年度）

  
永安市发展和改革委员会  
2024年4月19日

附件 1

永安市以工代赈示范工程专项 2024 年中央预算内投资计划表

序号	项目名称	建设内容	拟开工日期	拟完工日期	投资类别	总投资	本次下达投资	预计发放劳务报酬	预计发放劳务报酬比例	预计带动当地群众务工人数	项目(法人)单位及项目负责人	日常监管直接责任单位及监管责任人	中央预算内投资资金安排方式	是否为重点工程的以工代赈项目	备注
						(万元)	(万元)	(万元)	(%)	(人)					
1	永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目	改造农田 3000 亩, 土地平整 208.29 亩, 改(重)建渠道 10 条, 总长 2073 米, 改(重)建田间道路工程 6 条, 总长 5236 米, 新建护岸 3 条, 总长 860 米。	2024 年 4 月	2024 年 11 月	总投资	794	640	196.31	30.67%	29	永安市贡川镇人民政府 罗燕琴	永安市发改局 林峰	直接投资	是	
					中央预算内投资	640									
					其他地方财政性建设资金	154									

附件 2

**以工代赈示范工程 2024 年中央预算内  
投资计划绩效目标表**  
(2024 年度)

专项名称		以工代赈示范工程		
下达地方或单位		永安市		
本次下达中央预算内投资(万元)		640		
总体目标	支持永安市贡川镇 2024 年高标准农田建设改造提升配套项目, 在确保劳务报酬发放金额不低于中央投资 30% 的基础上, 尽可能进一步提高占比, 广泛吸纳当地农村劳动力、城乡低收入人口和其他就业困难群体参与工程建设, 实现就近就业增收。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	实施效果指标	产出指标	劳务报酬占中央投资比例	≥30%
		效益指标	项目区基础设施条件	持续改善
		满意度指标	参与工程建设的务工群众满意度	≥90%
	过程管理指标	计划管理指标	投资计划分解(转发)用时	≤20 个工作日
			“两个责任”按项目落实到位率	100%
		资金管理指标	中央预算内投资支付率	≥95%
			年度计划投资完成率	≥95%
		项目管理指标	项目开工率	≥95%
	监督检查指标	超规模、超标准、超概算项目比例	0	
		审计、督查、巡视等指出问题项目比例	≤1%	

