

海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村
土地整治项目
项目建议书

海口美达投资有限公司

二〇二四年六月

海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村
土地整治项目
项目建议书

编 制 单 位：海口美达投资有限公司

编 制 日 期：二〇二四年六月

目录

1. 综合说明	1
1.1 项目概况	1
1.2 建设内容与投资估算	2
1.3 综合结论	3
2. 项目背景与编制依据	4
2.1 项目所在地概况	4
2.2 项目背景	6
2.3 编制依据	10
3. 项目区概况	13
3.1 自然条件	13
3.2 社会经济条件	15
3.3 土地利用现状	15
3.4 基础设施条件	17
4. 项目建设条件分析	18
4.1 项目协调性分析	18
4.2 土地利用限制因素分析	18
4.3 水资源供需平衡分析	20
5. 规划方案	24
5.1 规划原则	24
5.2 规划目标	24
5.3 工程建设标准	24
5.4 规划方案比选	26
6. 建设内容	29
6.1 土地平整工程	29
6.2 灌溉与排水工程	30
6.3 田间道路工程	36
7. 土地权属调整	40
7.1 土地权属现状	40
7.2 工程占地	40
7.3 权属调整	40
8. 投资估算	42
8.1 编制依据	42
8.2 投资估算编制说明	42
8.3 估算成果	47

9 实施计划与风险管控	50
9.1 总体计划	50
9.2 资金筹措	50
9.3 投资计划	50
9.4 施工布置和方法	51
9.5 风险管控	67
10 实施管理与后续管护	69
10.1 实施管理	69
10.2 后续管护	73
11. 效益分析	76
11.1 社会效益分析	76
11.2 生态效益和环境影响分析	78
11.3 经济效益分析	78
12. 结论	80
13. 附件	80

1.综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目。

1.1.2 项目类型

项目类型：耕地开垦项目。

1.1.3 项目建设单位

海口美达投资有限公司。

1.1.4 建设地点和建设范围

项目区位于海口市美兰区大致坡镇栽群村文风村，四至范围：北至原有水田，南至林地，西至原有水田，东至原有水田。

1.1.5 项目规模

项目建设规模为 5.0878 公顷（76.32 亩）。

1.1.6 项目区地形地貌

本项目区地貌单元属平原地貌，场地地势起伏不大。地面高程为 24.00~31.00m，地形坡度小于 8°，地势平坦。

1.1.7 项目区土地权属状况

项目区为大致坡镇栽群村委会村民小组集体土地，地块权属明确、界线清楚。

1.1.8 预计新增水田面积

项目区预计新增耕地（水田）面积 4.9521 公顷（74.28 亩）。

1.1.9 项目建设工期

本项目施工工期为 3 个月。

1.2 建设内容与投资估算

1.2.1 项目主要内容

1、土地平整工程

本项目拟对项目区 4.9521 公顷（74.28 亩）地块进行整理，使其达到水田的耕作要求，土地平整主要内容为：人工伐树--挖树根--清杂运杂 5cm--表土剥离 30cm--土地平整--修筑田埂-构建犁底层（机械碾压，直到犁底层厚度为 10cm 压实度达到 0.91）--表土回填--修筑田埂及铺草皮--旱旋四次--水旋六次--种植水稻。

2、灌溉与排水工程

本项目拟建泵房 1 座，配套水泵 2 台，通过斗管、农管灌溉田块；通过斗沟（现浇矩形型槽）、农沟（现浇矩形型槽）排水。同时，根据项目需要，配套放水口、排水口、阀门井座、涵管、变压器等配套设施。

3、田间道路工程

根据项目实际需要，修建生产路（宽度 2.5 米的砼路面），满足项目区生产需求，确保机械能够到达每一田块。田间道路配套建筑物有：下田坡道，交叉路口，回车台，交通标志牌，道口标柱等。

1.2.2 投资估算与资金筹措

本项目估算总投资 714.16 万元。其中工程施工费 308.01 万元，其他费用 357.14 万元，设备购置费 15 万元，不可预见费 34.01 万元。

本项目为耕地开垦项目，项目资金来源为社会资本。

1.3 综合结论

通过引进资金对项目区采取一系列的工程措施，一方面将部分土地改造为水田，增加水田种植面积，完善区内的农业生产条件，改善作物的生长环境，提高农作物产量，改善当地群众的生产生活条件，加快农产品向市场的流通效率，提高农产品的市场竞争力，增加当地群众的农业经济收入，促进农村经济建设的快速发展；另一方面项目实施后项目区部分耕地田面平整度、土壤有机质含量、灌溉设计保证率、排水标准等参数可达到高标准农田要求，增加了项目区内高标准农田面积；同时项目区生态环境将有一定的改善，通过工程措施可以减少水土流失和生态破坏，区域内的环境承载力将有一定的提高。

本项目的实施以贯彻落实《中华人民共和国土地管理法》为导向，以促进土地集约化利用和可持续利用为目标，达到社会效益、经济效益和生态效益的有机统一，带动区域经济的健康快速发展，具有极其重要的意义。

项目建设目的明确，工程方案在技术上可行、在经济上合理，综合效益显著，项目的建设是十分必要的，应尽快组织相关单位开展前期规划设计方案及概算编制等工作。

2.项目背景与编制依据

2.1 项目所在地概况

2.1.1 地理位置

海口市位于北纬 19°32'—20°05'，东经 110°10'—110°41'之间，地处海南岛北部，北濒琼州海峡，隔 18 海里与广东省海安镇相望；东面与文昌市相邻；南面与文昌市、定安县接壤，西面邻接澄迈县。海口市东起大致坡镇老村，西至西秀镇拔南村，两端相距 60.6 公里；南起大坡镇五车上村，北至大海，两端相距 62.5 公里。全市土地面积 2304.84 平方公里。

2.1.2 自然条件

1、地形地貌

海口市地形略呈长心形，地势平缓。海南岛最长的河流——南渡江从海口市中部穿过。南渡江东部自南向北略有倾斜，南渡江西部分自北向南倾斜；西北部和东南部较高，中部南渡江沿岸低平，北部多为沿海小平原。全市除石山镇境内的马鞍山（海拔 222.2 米）、旧州镇境内的旧州岭（199.9 米）、大致坡镇境内的日晒岭（171 米）、永兴镇境内的雷虎岭（168.3 米）等 38 个山丘较高外，绝大部分为海拔 100 米以下的台地和平原。马鞍山为全市最高点。地表主要为第四纪基性火山岩和第四系松散沉积物，呈较大面积分布，滨海以滨海台阶式地貌为主，西部以典型的火山地貌为主。全市地貌基本分为北部滨海平原区，中部沿江阶地区，东部、南部台地区，西部熔岩台地区。

2、气候

海口市地处低纬度热带北缘，属于热带海洋性季风气候。这里春季温暖少雨多旱，夏季高温多雨，秋季多台风暴雨，冬季不冷但寒气流侵袭时有阵寒。全年日照时间长，辐射能量大，年平均日照时数 2000 小时以上，太阳辐射量可达 11 到 12 万卡。年平均气温 24.2℃，最高平均气温 28℃左右，最低平均气温 18℃左右。极端气温为最高 39.6℃，最低 2.8℃。年平均降水量 1664 毫米，平均日降雨量在 0.1 毫米以上的雨日有 150 天以上。年平均蒸发量 1834 毫米，平均相对湿度在 85%。常年风向以东南风和东北风为主，年平均风速 3.4 米/秒。

3、土壤

海口市主要土壤类型有玄武岩砖红壤、火山灰幼龄砖红壤、沙页岩砖红壤、带状潮沙泥、滨海沙土。土壤土种共 8 个土类，12 个亚类，43 个土属，110 个土种。

4、水文

海口自产水资源总量为 19.07 亿立方米，水资源总量折合地表径流深为 830 毫米。海南岛最长的河流南渡江穿过海口市中部而入海。南渡江主流在市区长 75 公里，流域面积 1300 平方公里，年径流量 60.99 亿立方米。海口市主要河流有 17 条，其中南渡江水系 7 条，南渡江干流从海口市西南部东山镇流入境内，穿过中部，于北部入海，入海口段从西向东主要分流有海甸溪、横沟河、潭览河、迈雅河和道孟溪。支流有铁炉溪、三十六曲溪、鸭尾溪、昌旺溪（南面溪）、美

舍河和响水河；独流入海的有 9 条，分别为演洲河、五源河、荣山河、演丰东河、演丰西河、罗雅河、芙蓉河、龙昆沟和秀英沟，另外有山佳谷溪流从海口市境内出海。境内还有凤谭、铁炉、东湖、凤圪、云龙、丁荣、岭北、玉凤、沙坡等水库，总库容量 15000 多万立方米。

2.1.3 社会经济情况

2023 年末，海口市常住人口 300.16 万人。人均可支配收入 40962 元，较上年增长 6.8%。其中人均工资性收入 26837 元，增长 6.3%；人均经营净收入 5347 元，增长 11.2%；人均财产净收入 3381 元，增长 6.6%；人均转移净收入 5397 元，增长 5.1%。城镇居民人均可支配收入 46321 元，较上年增长 6.4%。农村居民人均可支配收入 22203 元，比上年增长 8.9%。

2023 年实现地区生产总值 2358.44 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.3%。按产业分，第一产业增加值 103.48 亿元，增长 4.5%；第二产业增加值 432.92 亿元，增长 7.6%；第三产业增加值 1822.03 亿元，增长 9.9%。产业结构持续优化，三次产业结构比为 4.4:18.4:77.2；三次产业对经济增长的贡献率分别为 2.1%、14.1%和 83.8%。

2.2 项目背景

2.2.1 项目提出缘由

耕地是我国最为宝贵的资源，随着城镇化的快速推进，用地需求更趋旺盛。为保障耕地总量动态平衡，其原则是开源和节流。开源就是不断地开发或开垦新的耕地，扩大耕地面积；节流就是严格控制占用耕地，减少耕地的损失。由中共中央、国务院于 2017 年 1 月 9 日

印发并实施《关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》指出，必须大力实施土地整治，落实补充耕地任务，牢牢守住耕地红线，确保实有耕地数量基本稳定、质量有提升。

另外习总书记在中央经济工作会议中强调要毫不动摇坚持最严格的耕地保护制度，提出了“占优补优、占水田补水田、数量质量并重”的更高要求，并加强对耕地占补平衡的监管，坚决防止耕地占补平衡中出现的补充数量不到位、补充质量不到位问题，防止占多补少、占优补劣、占水田补旱地的现象。因此，大力开展耕地开垦工作，是确保耕地占补平衡数量质量双到位，切实保护耕地，实现耕地数量总体稳定、耕地质量不下降，又保证工业化、城镇化用地需要，进一步提高农田水利建设水平和农业综合生产能力，促进农业增效、农民增收、农村发展，助力城乡统筹发展和新农村建设，为经济社会发展提供用地服务和保障。

为了加快推进海口市耕地开垦（复垦）工作，落实建设项目占用耕地。依据《海口市人民政府关于大力推进土地整治项目的实施意见》（海府规〔2021〕13号）文件精神，根据土地利用现状和海口市总体规划的情况，结合实际，开展海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目。

2.2.2 项目建设的必要性

1、海南省是全国最大的经济特区、陆地面积最小的省份。全省土地总面积约 3.5 万平方公里（5278 万亩），全省耕地 1088 万亩，人均耕地 1.22 亩，低于全国人均水平。受地形、地貌、水源及生态

区保护等条件的限制，耕地后备资源极其匮乏。随着海南自由贸易港建设战略推进，全省每年新增建设用地将持续增加，占用耕地面积将会增加，耕地占补平衡任务十分艰巨，可持续发展面临瓶颈。为破解耕地占补平衡困局，按照《中华人民共和国土地管理法》“占一补一”和《国土资源部关于强化管控落实最严格耕地保护制度的通知》（国土资发〔2014〕18号）“占优补优、占水田补水田”的要求，根据《中共海南省委办公厅关于印发<中共海南省委全面深化改革领导小组2016年工作要点的通知>（琼办发〔2016〕18号）和《国土资源部关于印发2016年国土资源工作要点的通知》（国土资发〔2016〕1号）文件精神，结合海南省“国土空间规划”改革实际，通过“补改结合”，落实耕地“占优补优、占水田补水田”。

2、根据省政府办公厅《关于规范农用地转用及土地征收等审批工作有关问题的通知》（琼府办【2014】109号）要求，建设项目确需占用耕地的，应按照占优补优、占水田补水田、补充耕地数量质量相当的耕地。海口市因受地形等条件限制，耕地后备资源和水田指标比较匮乏，补充和占用耕地质量难以达到质量相当的要求，可持续发展面临瓶颈。为破解占水田补水田困局，在继续落实耕地占补数量平衡的前提下，迫切需要开展土地整治，启动耕地占补平衡改革、实施“补改结合”，确保落实“占优补优、占水田补水田”。为了切合落实“土地整治”工作，增加水田种植面积，提高耕地质量，变低效为高效性，达到低效土地变为水田的目的，经过对符合“土地整治”条件的区域进行实地踏勘、认真论证，确定选择海口市美兰区大致坡镇

栽群村委会适当规模、条件适宜的地块作为“土地整治”区。拟通过引用资金对项目区采取一系列的工程措施，将符合条件的土地提升为水田，充分挖掘抛荒耕地的内在潜力，改善作物灌溉和田间排水条件，完善区内的道路网络结构，方便当地群众日常生活，加快农产品的流通效率，提高农产品的市场竞争力，增加当地农民的经济收入，具有重要的意义。

3、土地整治是防止水土流失、提高土地利用率，改善生态环境的需要。

项目区耕地由于缺乏生态保护和蓄水措施，部分地块水土流失严重；由于区内原有基础设施配套不全，造成部分土地耕作条件恶化，土地的利用率和产出率降低。通过土地整治，科学规划，合理配置田、水、路、林等基础设施，实现地块的规模化、标准化，有利于提高土地的利用率和产出率，促进生态环境的改善。

4、本项目建设是增加农民收入，实施乡村振兴战略的有效途径。

本项目位于海口市美兰区大致坡镇栽群村委会，经济发展动能不足，产业发展的基础有待改善，农民收入还有待提高。因此要实施乡村振兴战略，推进全面建设小康社会和社会主义新农村的进程，必须从根本上解决该地区产业发展所必须提高的农业生产条件。通过土地整治，改善土地、灌溉排水、道路等条件，提升耕地质量，提高抗灾防灾能力，挖掘土地潜力，增加农民收入，为当地的经济快速稳定发展打下坚实的基础。

本项目的实施是当地有效增加水田面积、提高耕地质量、保护耕地、提高农业综合生产能力的重要措施。积极实施该项目，解决制约农业高产、稳产的瓶颈问题，加强对农田基础设施的完善及中低产田的改造，以提高耕地产出率，实现耕地质量上的平衡。

因此，本项目的建设是十分必要的。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国农业法》（2013 年）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年）；
- (7) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号）。
- (8) 《海南自由贸易港土地管理条例》（海南省人民代表大会常务委员会公告第 4 号）。

2.3.2 行业标准

- (1) 《土地整治重大项目可行性研究报告编制规程》（TD/T1037-2013）；
- (2) 《土地整治项目工程量计算规则》（TD/T1039-2013）；
- (3) 《土地整治项目制图规范》（TD/T1040-2013）；
- (4) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；

- (5) 《节水灌溉工程技术标准》（GB/T50363-2018）；
- (6) 《农田低压管道输水灌溉工程技术规范》（DB32/T 1968-2011）；
- (7) 《泵站设计标准》（GB50265-2022）；
- (8) 《高标准基本农田建设标准》（TD/T1033-2012）；
- (9) 《高标准基本农田建设通则》（GB/T30600-2022）；
- (10) 《水工建筑物荷载设计规范》（SL744-2016）；
- (11) 《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- (12) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (13) 《农用地质量分等规程》（GB/T28407-2012）；
- (14) 海南省国土环境资源厅《海南省土地开发整理工程建设标准》（试行，2009 年 6 月）；
- (15) 《耕作层土壤剥离利用技术规范》（GB/T1048-2016）；
- (16) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (17) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）；
- (18) 《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）；
- (19) 《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60-2015）；
- (20) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG / TF30-2014）。
- (21) 《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行 2023 年修订版）》；
- (22) 《石灰质改良酸化土壤技术规范》NY/T3443-2019；

(23) 《有机肥料》(NY/T525-2021)。

2.3.3 其他资料

- (1) 《海口市 2018 年度土地变更调查现状数据》；
- (2) 《海口市第三次全国国土调查数据》；
- (3) 《海南省统计年鉴》（2023 年）；
- (4) 《海南省简易水文计算手册》；
- (5) 《海南省主要作物灌溉用水定额分析》（2004 年 3 月）；
- (6) 《海南省用水定额》（DB46T 449-2017）；
- (7) 《土地整理工程设计》（国土资源部土地整理中心编）；
- (8) 《广东省暴雨径流查算图表使用手册》（1991 年）；
- (9) 《广东省水文图集》（1991 年）；
- (10) 《国土空间总体规划（2021-2035）》；
- (11) 《海口市国土空间总体规划（2020-2035）》。

3.项目区概况

3.1 自然条件

1、位置与范围

项目区位于海口市美兰区大致坡镇栽群村委会，项目区位置见图。

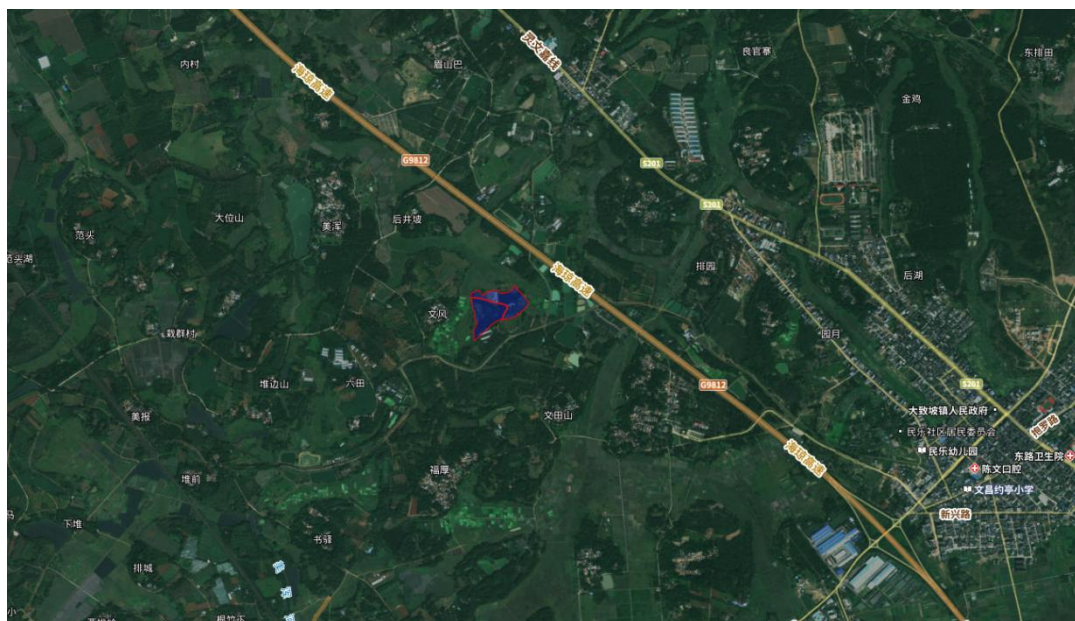


图 3-1 项目区位置图

2、地形地貌

本项目区地貌单元属剥蚀平原地貌，场地地势起伏不大。地面高程为 24.00~31.00m，地形坡度小于 8° ，地势平坦。

3、气候

项目区地处低纬度热带北缘，属于热带海洋性季风气候。年平均气温 24.2°C ，最高平均气温 28°C 左右，最低平均气温 18°C 左右。极端气温为最高 39.6°C ，最低 2.8°C 。年平均降水量 1664 毫米，平均日降雨量在 0.1 毫米以上的雨日有 150 天以上。年平均蒸发量 1834 毫米，平均相对湿度在 85%。

4、土壤

项目区表层土壤为砂壤土，灰黑、黄褐色，松散，稍湿~湿，主要由中砂、粘性土及植物根系等组成，分布不均匀，欠固结。有效土层厚度大于 100cm，障碍层距地表深度超过 90cm。

5、植被

项目区地表主要以园地为主，多为菠萝、椰子，少部分地块生长低矮灌木。项目区植被见下图。



图 3-2 项目区植被现状

6、水文地质

(1) 地表水

项目区南邻大致坡干渠。

(2) 地下水

项目区内未揭露地下水。

7、自然灾害

项目区自然灾害主要为两种类型：一是春旱，每年 1 月份至翌年 4 月为旱季，雨量仅占全年雨量的 15%，是造成项目区春旱的主要原因；二是暴雨洪涝灾害，本区易受暴雨影响，尤其是伴随着热带风带和台风带来的暴雨可引起严重的洪涝灾害，对农作物种植不利，极易影响农作物产量。

3.2 社会经济条件

项目区位于海口市大致坡镇。大致坡镇辖 10 个村委会、3 个居委会，230 个自然村，总人口 28760 人，其中镇墟 1.5 万人。在岛内大致坡享有“革命老区”、“华侨之乡”、“琼剧文化集散地”的美誉，并被定为全国重点镇、海南省琼剧文化镇和海口市中心镇。2019 年，大致坡实现社会生产总值 10.74 亿元，同比增长 7.5%，农村常住居民人均可支配收入 12708 元，同比增长 8%；城乡居民可支配收入 15905 元，同比增长 9%。

3.3 土地利用现状

1、土地权属

项目区为大致坡镇栽群村委会村民小组集体土地，地块权属明确、界线清楚。

2、土地利用结构

土地利用结构：项目区总面积为 5.0878 公顷（76.32 亩）。旱地 0.36 亩，坑塘水面 0.93 亩，农村道路 1.08 亩，其他草地 2.98 亩，其他林地 3.70 亩，其他园地 23.51 亩，乔木林地 35.01 亩，设施农用地 7.30 亩，橡胶园 1.44 亩。

3、土地利用程度

项目区总面积为 5.0878 公顷（76.32 亩），少量耕地，土地垦殖率较低，所以项目区土地利用程度仍有进一步开发的空间。

4、国土空间规划情况

项目区总面积为 5.0878 公顷（76.32 亩）。经相关部门核实本项目不涉及城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线。

5、林地保护规划情况

项目区总面积为 5.0878 公顷（76.32 亩）。经相关部门核实本项目不涉及《海口市林地保护利用规划（2021-2035 年）》。

6、耕地质量现状

通过叠加海口市最新的耕地质量数据库（海口市 2019 年度耕地质量等别年度更新成果），确定整理前项目区周边水田耕地质量普遍等级为 5 等和 8 等，旱地耕地质量普遍等级为 11 等和 12 等，见图 3-3 所示。

本项目有针对性地通过土地平整，并配套灌溉排涝、田间道路等基础设施，提高项目区土地利用程度和利用效率，使得项目实施后，该区域土壤条件、水利和道路等基础设施条件达到与周边耕地区的条件相当，新增耕地的质量等别与周边耕地区的相当。



图 3-3 项目区周边耕地等别图

3.4 基础设施条件

3.4.1 道路交通设施

项目区对外交通较为便利，与 G9812 海琼高速相邻，有农村道路贯穿项目区，可以满足机械作业和农产品对外运输，但个别地块不能满足现代农业机械化、规模化生产经营的需要，给当地群众生产、生活带来诸多不便，并增加了农产品生产成本。

3.4.2 灌排系统骨干设施状况

灌溉系统：项目区南邻大致坡干渠，西北侧 60 米有小河流过。项目区内不具备完善的灌溉系统，现状周边农田取水便利，但项目区内缺少配套完善的灌溉设施。

排水系统：项目区内无排水系统，主要排水方式为地表自流。

3.4.3 电力设施

项目区附近村庄的电网改造已经完成，照明等生活用电已全面开通，通讯、邮电十分便捷，电力供应良好，可以满足项目实施的需要。

4.项目建设条件分析

4.1 项目协调性分析

4.1.1 法律法规

本项目符合《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等法律法规的要求，符合《国土资源部关于改进管理方式切实落实耕地占补平衡的通知》（国土资规〔2017〕13号）、《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与管理的通知》（国土资发〔2012〕108号）等国土资源部有关规定和文件。

4.1.2 相关规划

项目符合《海口市国土空间总体规划（2020-2035年）》。

4.2 土地利用限制因素分析

4.2.1 自然限制因素

项目区土地利用自然限制因素主要为气候因素，表现为春旱和暴雨洪涝灾害。

春旱通常发生在每年11月份至翌年4月，由于春季雨量较少，农作物无水灌溉，极易造成早稻及当季农作物的减产。

暴雨洪涝灾害通常发生在每年5月至10月，一般表现为暴雨、台风等型式，由于本区伴随着热带风暴和台风带来的暴雨可引起严重的洪涝灾害，对农作物种植不利，极易影响农作物产量。

项目区属于热带季风岛屿型气候，降雨量不均，加上强热带风暴和台风的影响，常出现冬春旱、秋季涝。为确保农业高产稳产，必须建立健全农田排灌体系，增加抗御旱涝灾害的能力。

4.2.2 农业限制因素

项目区土地利用农业设施限制因素主要为灌排设施和交通设施。

1、灌排设施因素

项目区虽处于降雨丰沛区域，但水资源时空分布不均，且项目区地势较高，灌溉设施配套不到位、不完善，灌溉用水管理不善，导致项目区及周边农田存在严重的季节性缺水和局部性缺水问题。

2、地力条件。

项目区内土壤类型为粉质粘土，通气透水性能较差、保水保肥性较好，是较好的种植土壤。

3、交通设施因素

项目区与外界仅有一条狭窄土路连通，机械作业受到限制，严重影响到农副产品的运输及农业机械的通行，难以为现代农业的规模化经营提供平台，农民增产增收的空间受到制约。

4.2.3 主要对策

针对上述限制土地利用的问题，提出以下几点解决对策：

1、可因地制宜的对区内地块进行平整，将其改造为利用程度较高的水田，充分发掘耕地潜力，提高土地利用效率，促进土地利用集约化程度。通过对土壤的有机质进行提升改良和耕作层土壤酸碱度进行适度改良，使其满足《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》新增水田要求。

2、针对项目区灌排设施、交通设施存在的问题，可配套建设田间道路及灌溉排水工程等基础设施，完善农业生产条件，提高项目区

抵御自然灾害的能力，提高项目区农产品运输能力和市场竞争力，增加当地农民的经济收入，带动区域经济的快速发展。

4.3 水资源供需平衡分析

4.3.1 供水水源状况

本项目拟于项目区南侧近大致坡干渠处建设泵房引出斗管对项目区进行灌溉。大致坡干渠全长 7.95km，途经堆岩、西排岭、下堆、龙马、美报、堆前、福厚、六田、排田、下洋等 10 个自然村，渠道为梯形断面，混凝土板衬砌，渠首设计流量 $3.41\text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目实施可以充分利用大致坡干渠水资源，符合区域水资源优化配置要求，项目取水对区域水资源状况的影响较小，故本项目取水对其他取水户基本没有影响。



图 4-1 大致坡干渠水源情况

(1) 作物组成及灌溉面积

项目区灌区需灌溉面积为海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目 74.28 亩，全部为水田，设计种植结构为一年三熟（稻-稻-菜）。

(2) 作物灌溉制度

根据《海南省主要作物灌溉用水定额分析》（中国水利水电科学研究院 2004 年 3 月），稻-稻-菜采用海口地区 $p=90\%$ 的灌溉定额进行计算，主要作物灌水定额见表 4-1。

表 4-1 项目区作物灌溉定额表

单位：m³/亩

月	旬	水田部分	灌水时间 T(d)	灌水延续时间 t (h)	综合灌水率 (m ³ /s·万亩)
		稻稻菜灌溉定额(m ³ /亩)			
1	上旬	16	10	20	0.222
	中旬	15.8	10	20	0.219
	下旬	17.7	10	20	0.246
2	上旬	0	10	20	0.000
	中旬	14.6	10	20	0.203
	下旬	0	10	20	0.000
3	上旬	60.9	10	20	0.846
	中旬	22.2	10	20	0.308
	下旬	17.4	10	20	0.242
4	上旬	29.5	10	20	0.410
	中旬	39.5	10	20	0.549
	下旬	46.3	10	20	0.643
5	上旬	35	10	20	0.486
	中旬	20.9	10	20	0.290
	下旬	0	10	20	0.000
6	上旬	0	10	20	0.000
	中旬	0	10	20	0.000
	下旬	74.8	10	20	1.039
7	上旬	31.3	10	20	0.435
	中旬	0	10	20	0.000
	下旬	0	10	20	0.000

8	上旬	39.1	10	20	0.543
	中旬	0	10	20	0.000
	下旬	31.1	10	20	0.432
9	上旬	18.1	10	20	0.251
	中旬	23.6	10	20	0.328
	下旬	0	10	20	0.000
10	上旬	0	10	20	0.000
	中旬	0	10	20	0.000
	下旬	19.4	10	20	0.269
11	上旬	4.9	10	20	0.068
	中旬	15.3	10	20	0.213
	下旬	6.3	10	20	0.088
12	上旬	15.6	10	20	0.217
	中旬	9.9	10	20	0.138
	下旬	18.7	10	20	0.260

(3) 灌溉水利用系数

依据《灌溉与排水工程设计规范》（GB-50288-2018）第3章规定，渠系水利用系数，小于1万亩的小型灌区不宜低于0.75，采用管道输水时不应低于0.97；田间水利用系数水稻灌区不宜低于0.95，旱作物不宜低于0.90。

(4) 灌溉需水量

根据项目区作物种植面积、种植结构、灌溉制度和灌溉水利用系数，文风村项目区 $p=90\%$ 净灌溉需水量为 4.83 万 m^3 ，毛灌溉需水量为 5.24 万 m^3 。为充分满足区内农作物的灌溉需要，取连续三旬最大灌水率作为设计灌水率。从表 4-1 中可以得出稻稻菜综合灌水率最大值为 4 月中、下旬和 5 月上旬，其相应的灌水率为 $1.864m^3/(s \cdot \text{万亩})$ ，取其平均值作为设计综合灌水率，为 $qs=0.621m^3/(s \cdot \text{万亩})$ 。短期峰值出现在六月下旬，其净灌水率为 $1.154m^3/(s \cdot \text{万亩})$ ，大于连续累计 30d 最大灌水率的 120%，故本次设计以该短期峰值净灌水率作为

设计净灌水率并进行修正，将灌水日期提前 2d，则修正后的设计净灌水率为 $q=0.962\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ ，以此灌水率作为提水灌溉时稻稻菜需水量设计的依据。

4.3.2 水量供需平衡分析

通过以上对项目区内农作物的需水量、水源的供水量进行比较分析，当采用 90%的灌溉保证率时，海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目区管道控灌区域作物年总需水量 5.24 万 m^3 。

经分析可得出以下结论：区域作物年总需水量 5.24 万 $\text{m}^3 <$ 大致坡干渠 27.99 万 m^3 ，泵站提水可供水量满足灌溉需求，农业灌溉基本得到保障，农作物灌溉用水有较大剩余。

4.3.3 水源保障措施

1、加强对灌溉取水、配水工程的管理维护，减小渗漏损失，提高蓄水能力。

2、推进泵站灌区续建配套工程建设，提高灌溉水利用系数，推广节水灌溉技术。

3、定期检测水源水质，一旦发现水质恶化时，能及时采取对策和有效的防治措施。

4、加强水资源保护宣传力度，树立节水减污理念，减少水资源浪费，全面建设节水型社会。

5、加强水务管理，提高水资源调配及监控水平，制定水资源保护条例，使水资源保护工作有章可循，同时加强管理，建立健全水资源管理和监测机制。

5.规划方案

5.1 规划原则

- 1、十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地；
- 2、社会效益和生态效益相统一；
- 3、土地资源得到可持续利用；
- 4、因地制宜；
- 5、工程技术可行、经济合理等。

5.2 规划目标

1、增加水田面积目标

本项目通过一系列工程措施，预计新增水田面积为 74.28 亩，同时进一步提高了土地的垦殖率，改善当地农民的生产生活条件，增加当地群众的经济收入。

2、基础设施建设目标

通过农田整治，系统科学规划布置灌溉排水工程及田间道路工程，进一步完善灌溉排水系统和区内交通设施，使得项目区的灌溉排水工程及田间道路工程标准大大提高，更利于当地群众的生产生活。

3、生态环境建设目标

改善项目区生态环境，促进和保持农业生态系统间的良性循环，为农业可持续发展创造了良好的生态环境。

5.3 工程建设标准

在分析项目区现有条件的基础上，按照海南省土地开发整理项目的建设标准要求，提出本项目的工程建设标准：

1、土地平整标准。项目区通过土地平整工程，水田田面平整度在耕作后应达到 $\pm 3\text{cm}$ ；水田区梯田宜整平，纵向坡度不宜大于 $1/1000$ ；水田建成后水田土体厚度应达到 50cm 以上，耕作层厚度应在 20cm 以上，犁底层厚度不宜低于 10cm ；均达到《高标准基本农田建设标准》（TD/T1033-2012）、《海南省土地开发整理工程建设标准》（试行）、《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行 2023 年修订版）》等规定的标准。

2、灌溉标准。项目区属湿润地区，水田以种植稻稻菜为主，灌溉管道主要以考虑灌溉水田，故灌溉保证率选用 $P=90\%$ ，灌溉渠道和管道，其结构应达到《高标准基本农田建设标准》（TD/T1033-2012）、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）等规定的标准。

3、排水标准。项目区排水设计暴雨重现期采用十年一遇 1d 暴雨 2d 排至作物耐淹深度。

4、道路标准。项目区生产路主要采用《高标准基本农田建设标准》（TD/T1033-2012）及《海南省土地开发整理工程建设标准》（试行）设计标准，设计行车速度采用 15km/h ，极限最小半径 10m ，停车视距 10m ，最大纵坡参照《海南省土地开发整理工程建设标准》（试行）不大于 11% ，坡长不超过 150m 。最小纵坡满足雨水排除需求宜为 $0.4\%\sim 0.5\%$ 。使用年限为 15 年，路面结构形式为：机械压实路基（压实度 ≥ 0.93 ）--级配碎石垫层 15cm （压实度 ≥ 0.95 ）--砼路面 20cm （抗弯拉强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ），路边设置土路肩，路肩铺设草皮。

5、建筑物标准。项目区配套建筑物涉及泵房、下田坡道、放水口等其结构均应达到《高标准基本农田建设标准》(TD/T1033-2012)、《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》(SL482-2011)等规定的标准。

5.4 规划方案比选

5.4.1 土地平整方案的选择

该项目土地平整有两种方案，即完全平整和局部平整。

方案 1-完全平整：完全平整是以整个项目区为单元进行平整，此方案的优点是，田块间高差小，能够最大限度地挖掘土地利用潜力，增加水田面积，便于布置各单项工程，方便农业生产等。缺点是平整过程中土方调配量大、运距长，工程投资较高，对表土破坏较大。

方案 2-局部平整：局部平整即以田块为平整单元，在每个平整单元内部，保持土方挖填平衡，不需向区外大量取土或运土，各单元之间允许有一定的高差。此方案的优点是考虑了地形的特点，大大减少了工程量和资金投入，对表土破坏影响不大等。其缺点是田块间存在一定高差，不利于布置各单项工程和农业机械化生产等。

项目区虽与周边地形存在一定高差，但区内田块之间高差不大，经综合考虑投资预算、水土保持和施工难易程度等因素，本区对部分耕地做局部平整。

5.4.2 灌溉形式比选

1、方案一：采用管道灌溉，主要的优点是可以减少在输送水过程中水的蒸发，还可以减少在输送过程中水被环境的污染程度，节省了渠道占地。缺点是管道设施投入比较大，后期运行费用相对较高。

2、方案二：采用渠道灌溉，主要的优点是投入比较小，后期运行费用相对较低。缺点是渠道占地较多，水分蒸发较大。

综上所述，从节水性考虑，灌溉采用管道灌溉。

5.4.3 排水沟形式比选

1、方案一：采用预制混凝土 U 型槽结构，其主要的优点是施工工艺简单，易于管理，渠道全断面一次到位，施工速度快，质量易于控制。且造价低。缺点是安装要求高，施工不好会导致渗漏。

2、方案二：采用矩形混凝土现浇结构，其主要优点是工程质量高，视觉效果好。缺点施工速度慢，工程施工流程复杂，质量控制难度大且造价高。并且现浇结构需要申请临时用地，用于混凝土搅拌，会加大项目施工周期和施工难度。

综上所述，从实用性考虑，排水沟采用矩形混凝土现浇结构。

5.4.4 田间道布置方案比选

项目区内田间道路的布局，主要是针对耕作田块间、耕作田块与居民区间的道路系统的修建。

1、方案一：结合项目区实际情况，对项目区内原有与村通道路连接的土路进行硬化，根据耕作需求合理布置完善田间道。

优点：道路质量提高，使田间道路网基本成形，并能满足机械通达和人行要求，切实改善项目区的交通条件。

缺点：原有混凝土道路与项目适配性一般，视觉效果较差。

2、方案二：打破原有道路系统，按照田块布局对项目区所有道路重新规划和布局。

优点：灌排布局较好，工程质量高，视觉效果好。

缺点：工程量大，施工难度大，对生态环境也有破坏。

从节省资金、满足生产生活需求的角度考虑，项目区田间道路工程选择方案一。

5.4.5 犁底层方案比选

1、方案一：选用粘土作为保水层保水，在表土剥离平整后，回填 10cm 粘土并压实，优点是粘土粘粒成分比例比较高，含沙粒很少，土壤粘性高，很难散开，蓄水保肥能力很强。缺点是需要客土，目前粘土土源紧张，难以购买。

2、方案二：选用保水剂，优点是保水能力强，有购买获取途径，缺点是保水剂生产厂家用料不一致，容易出现不符合规范产品导致保水效果大打折扣。

从实际实用性、建设质量的角度考虑，项目犁底层构筑选择方案一。

6.建设内容

6.1 土地平整工程

1、土地平整

根据规划方案中土地利用布局和工程平面布局情况,进行田块设计。平整区域田块从有利于组织灌排、田间机械作业、农作物通风采光、水土保持与经营管理的角度和尽可能减少土方工程量的理念进行布设,设计主要以条田为主;非平整区域田块保持原状,结合规划的沟、路划分项目区的田块。将项目区初步划分为两个田块。本项目拟对 4.9521 公顷(74.28 亩)(1#~2#)地块进行平整,使其达到水田的耕作要求,水田平整的内容主要包括:人工伐树--挖树根--清杂运杂 5cm--表土剥离 30cm--土地平整--修筑田埂-构建犁底层(机械碾压,直到犁底层厚度为 10cm 压实度达到 0.91)--表土回填--修筑田埂及铺草皮--旱旋四次--水旋六次--种植水稻。

根据《土地开发整理工程标准》、《高标准农田建设标准》以及土地利用总体规划确定的耕地和基本农田布局,充分考虑水资源承载能力和生态容量等因素,进一步优化农田结构布局。建成后,实现田块相对集中,农田有效土层厚度达 50cm 以上,耕作层厚度达 20cm 以上。项目区田埂设计为:埂高 30cm,顶宽 30cm,底宽 60cm,以田土夯筑,因项目区与周边地形存在一定高差,部分田埂需按照现场实际情况布置。

根据《耕作层土壤剥离利用技术规范》,剥离土层的厚度应取决于熟化土层在土体中的分布情况。从耕地土壤而言,一般水田土壤(即

水稻土)的熟化程度较高,上下土层间的差异更加明显,耕作层养分含量均明显高于犁底层,故表土剥离的对象为耕作层。表土剥离厚度也根据项目区耕作层的厚度而决定。

6.2 灌溉与排水工程

6.2.1 工程等级和标准

1、工程等级与建筑物标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018),农沟和附属建筑物工程级别均为V等,其主要和次要建筑物均按5级建筑物设计。

2、灌溉标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018),确定本项目灌溉设计保证率为90%,管道水利用系数取0.97,田间水利用系数取0.95。

3、排水标准

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)和《海南省土地开发整理工程建设标准》(试行,2009.06),本项目设计暴雨重现期采用10年,暴雨历时和排出时间采用1d暴雨2d排至作物耐淹深度。

6.2.2 水源工程设计

根据实地踏勘,拟从大致坡干渠引水,于项目区靠近干渠一侧通过泵站抽水,引斗管和农管输送到各个田块。

项目拟建泵房1座,采用C25混凝土浇筑蓄水池;泵房尺寸为5.48m×4.48m×3.15m(长×宽×高),主要立柱、圈梁及过梁等框

架结构均采用 C25 钢筋混凝土结构；边墙为 24cm 厚砖墙；屋顶厚 15cm，采用钢筋混凝土结构；基础和底板采用 C25 混凝土浇筑；为方便管理，避免水泵被盗，机房安装防盗铝合金门 1 扇，防盗铝合金窗 2 扇。

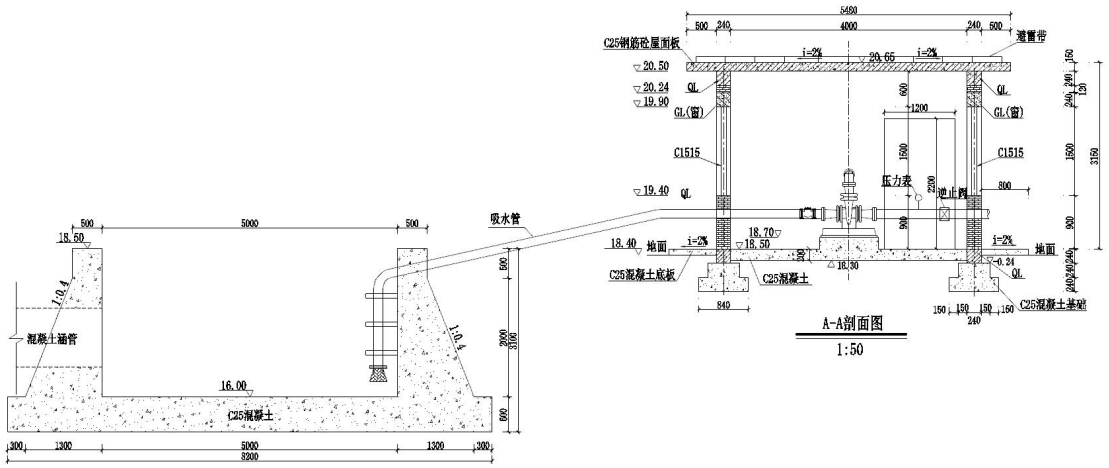


图 6-1 泵房剖面图

6.2.3 灌溉与排水工程设计

1、管道设计

管道应尽量结合道路布置，且要避免暴晒及机械破坏，管道埋深应不小于 70cm。

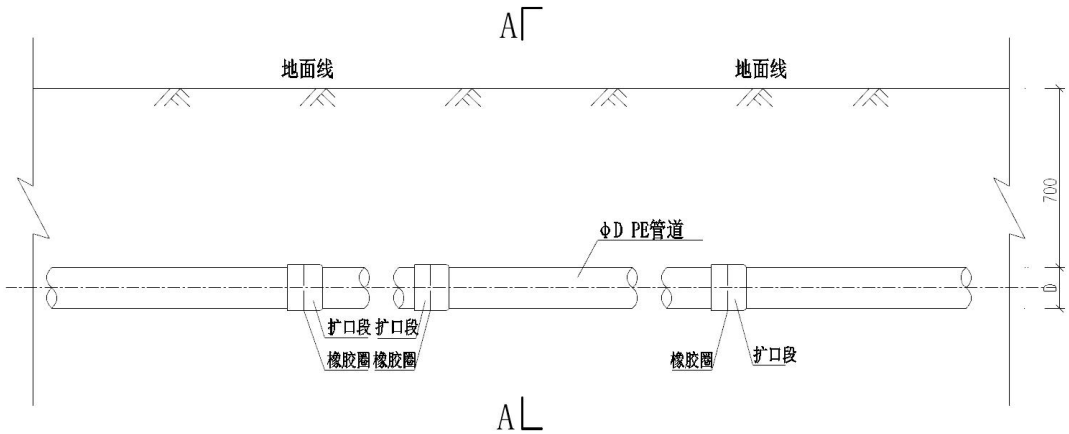


图 6-2 管道安装大样图

2、排水沟设计

(1) 排涝模数

查《广东省暴雨径流查算图表使用手册》（1991 年）、《广东省水文图集》（1991 年），项目区多年平均最大 24 小时降雨量为 170mm，年最大 24 小时点雨量变差系数为 $C_v=0.55$ 。按 $C_s=3.5C_v$ ， $P=10\%$ ，查得 $K_p=1.72$ 。

设计净雨深采用暴雨扣损法计算，计算公式如下：

$$R = P - H_w - E_w - F$$

式中： R —设计暴雨径流深（mm）；

P —设计暴雨量（mm）；

H_w —水田滞蓄水深（mm）。与暴雨发生时间、作物种植结构和品种、生长期及耐淹历时有关，根据调查资料确定，一般采用水稻允许水深与降雨前田面水深的差值，取 50mm；

E_w —设计排涝历时 T 内的水田腾发总量（mm）。 $E = \alpha E_d T$ ， α 为雨水系数，根据当地试验资料确定； E_d 为水面腾发强度，一般为 6mm/d，排涝历时 2 天内取 10mm；

F —设计排涝历时 T 内的水田渗漏总量，排涝历时 2 天内取 10mm。

根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018），水田区设计排涝模数采用平均排除法公式，以排水面积上的设计径流深在规定的排水时间内平均排除的方法来计算排涝模数或排涝流量。计算公式如下：

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

式中： q_w —水田设计排涝模数（ $m^3/s \cdot km^2$ ）；

P —历时为 T 的设计暴雨量 (mm) ;

h_1 —水田滞蓄水深 (mm) ;

ET' —历时为 T 的水田蒸发量 (mm) ;

F —历时为 T 的水田渗漏量 (mm) 。

(2) 断面设计

秉持尽可能少占用耕地的原则, 本项目中农沟断面采用矩形型槽结构, 农沟按明渠均匀流公式进行计算, 矩形槽断面按下式计算:

$$Q = \omega \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

$$\chi = 2 \left(\frac{\theta}{2} + m - \sqrt{1+m^2} \right) KrH + 2H \left(\sqrt{1+m^2} \right)$$

$$\omega = \left(\frac{\theta}{2} + 2m - \sqrt{1+m^2} \right) Kr^2 H^2 + 2(\sqrt{1+m^2} - m) KrH^2 + mH^2$$

$$m = \cot \frac{\theta}{2}$$

式中: Q ——设计流量, m^3/s ;

ω ——过水断面面积, m^2 ;

n ——糙率;

R ——水力半径, m ;

i ——比降;

χ ——湿周, m ;

θ ——矩形槽圆弧的圆心角, rad ;

h ——断面水深, m ;

r ——矩形槽圆弧的半径, m ;

m ——矩形槽上部直线段的边坡系数。

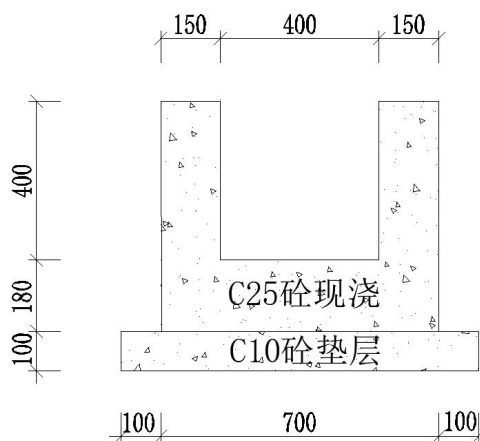


图 6-3 排水沟标准横断面图

6.2.4 建筑物工程设计

1、阀门井

阀门井底板及侧墙采用 C25 砼结构，盖板采用 4 块 C25 钢筋砼预制板，井内布置阀门，用于管道维护与检修。

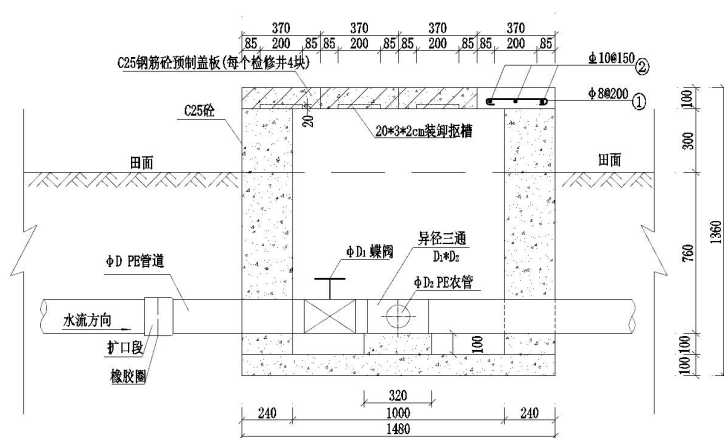


图 6-4 阀门井结构图

2、放水口

农管在每个水田田块设置一个放水口。

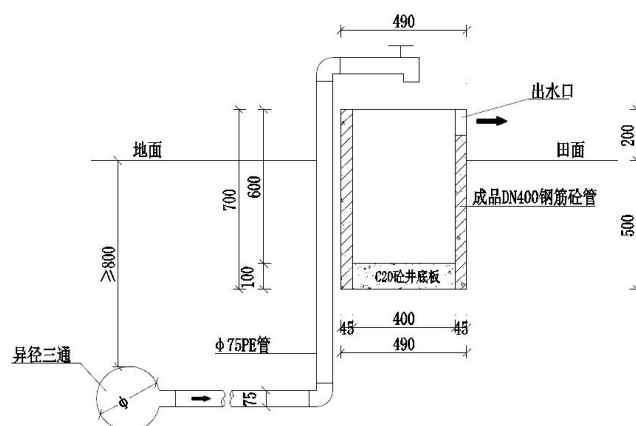


图 6-5 放水口结构图

3、排水口

每个水田田块设置一个排水口。

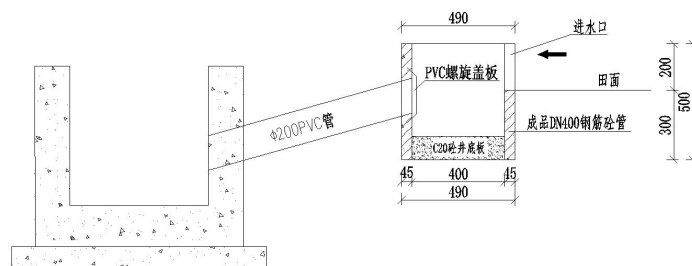


图 6-6 排水口结构图

4、涵管设计

涵管埋设于田间道路与沟渠相交处，略低于路面，满足人畜力通行要求。路涵长度根据所在道路宽度确定。路涵均按无压涵设计，并保证洞内水面以上空间不小于涵洞断面面积的 15%，断面尺寸根据所在低洼处加大流量按明渠均匀流公式计算确定。

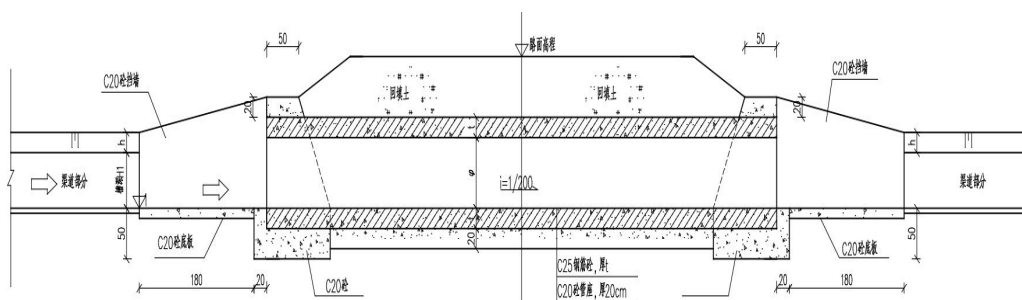


图 6-7 过路涵管结构图

6.3 田间道路工程

项目区道路系统主要为农业生产服务，在设计时考虑了项目区周边的环境和原有的道路系统，在充分利用现有道路加以修复的基础上，在项目区内新建部分田间道。新建田间道路设计遵循以下原则：①路线最短，联系简捷；②道路纵坡、弯道半径等技术指标符合有关技术要求；③新建道路与现有道路、规划田块、居民点相协调，有利于田间生产管理；④保护生态环境，防止水土流失。

1、拟建设生产路（2.5m 水泥路面）；生产路面结构形式为：机械压实路基（压实度 ≥ 0.93 ）--级配碎石垫层 15cm--砼路面 20cm（弯拉强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ），路边设置粘土路肩，路肩铺设草皮。

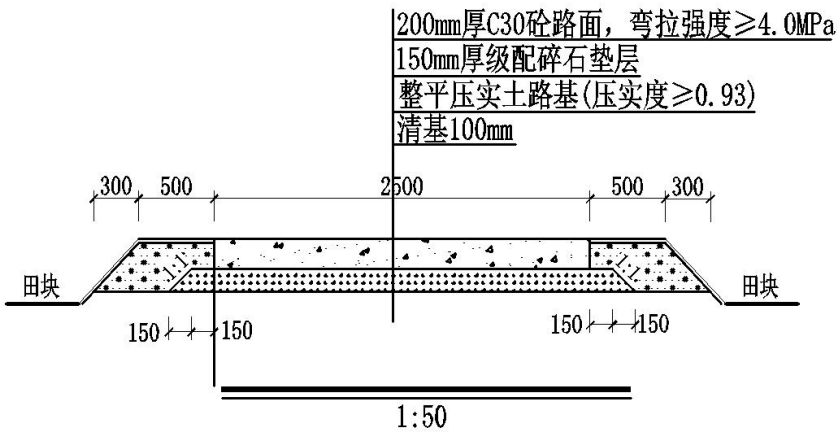


图 6-8 生产路结构图

2、拟配套建筑物：回车台；下田坡道；交通标志牌；交叉路口；道口标柱。

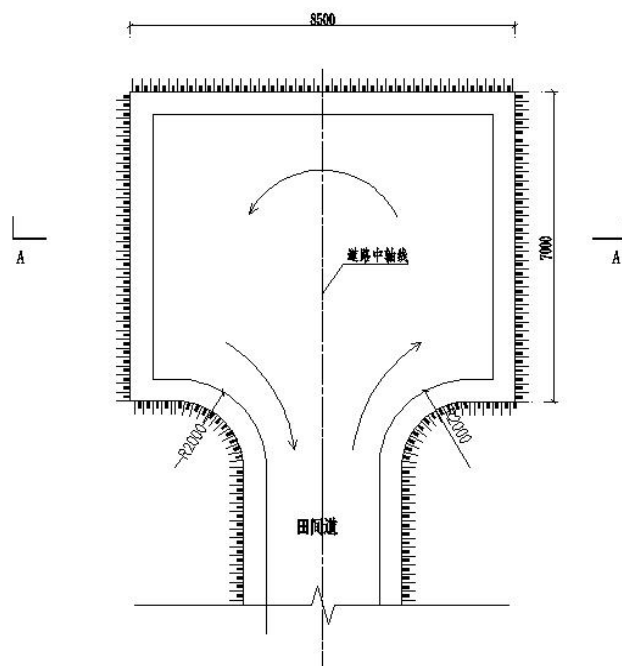


图 6-9 回车台结构图

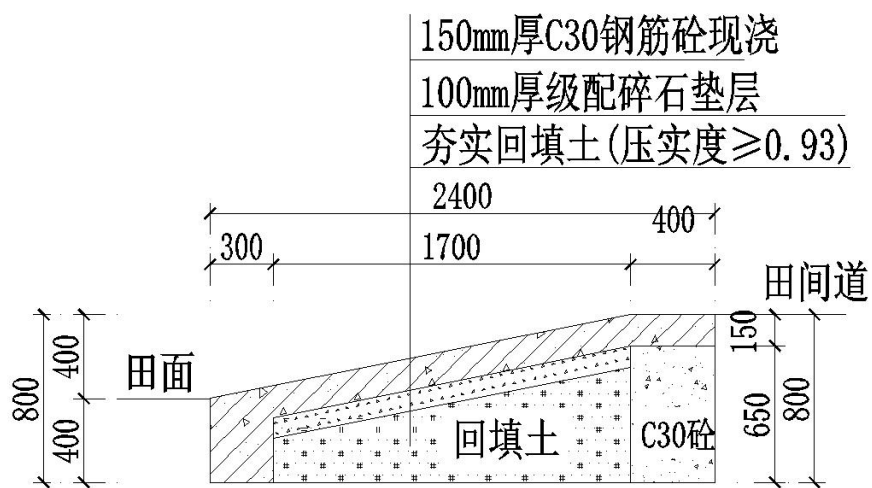


图 6-10 下田坡道结构图

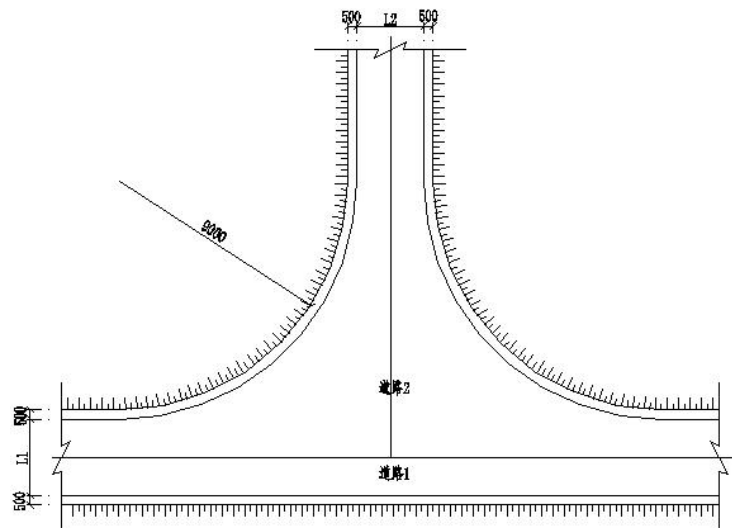


图 6-11T 字路口结构图

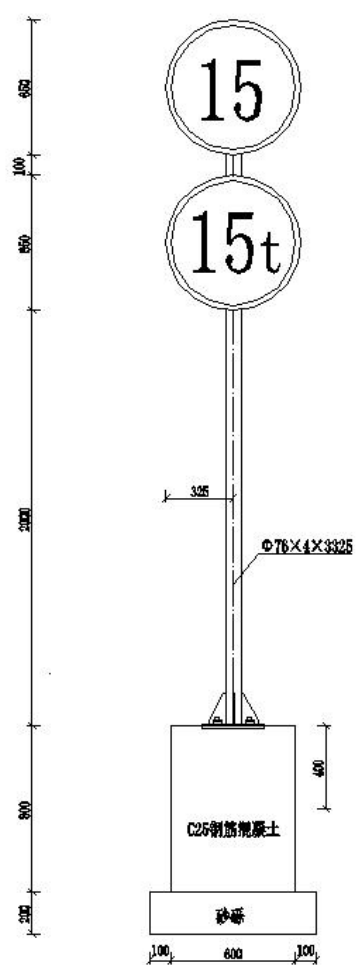


图 6-12 交通标志牌结构图

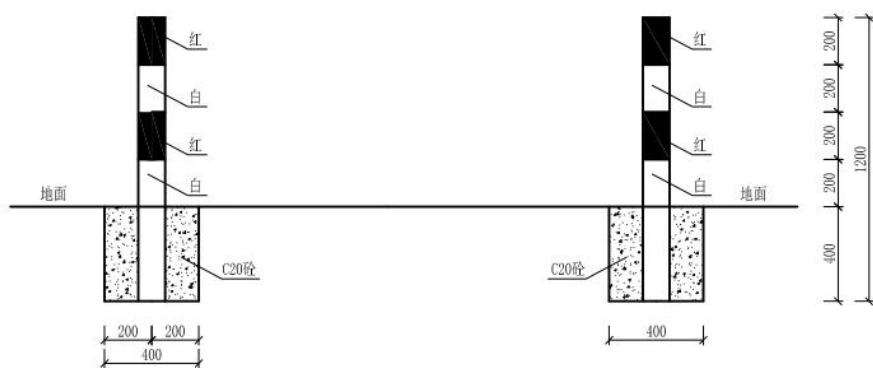


图 6-13 道口标柱示意图

7.土地权属调整

7.1 土地权属现状

项目区建设规模为 76.32 亩，项目新增水田面积 74.28 亩，全部为栽群村委会的集体土地，经确权，地块权属明确、界线清楚，无权属争议。

7.2 工程占地

根据项目的土地利用现状，结合项目工程布局，统计本区新建或维修的道路、沟渠等工程的占地面积，并根据工程占地情况，征得当地群众意见后实施。

本项目工程类型主要为管道、排沟和田间道路，一般均考虑在原有土沟、田埂或原有田间道路上修建，部分沟渠和田间道路采取裁弯取直设计，工程布局已反复征求当地乡镇政府、当地群众及土地权属主体的意见。

7.3 权属调整

土地开发整理必然牵涉到国家、集体和农户的利益，因此，必须在“尊重现实、照顾历史、有利生产、有利稳定”的原则下，在项目实施之前就应确定项目实施是否需要进行土地权属调整，认真做好土地权属调查、登记工作，确保各土地权属主体的利益。项目实施过程中若存在权属调整的情况，权属调整过程必须在“尊重现实、照顾历史、有利生产、有利稳定”的原则下，进行土地权属调整工作，确保各土地权属主体的利益。

经征求当地镇政府、村委会群众的意见，项目工程设施主要在原有设施基础上修建，占用耕地少，土地使用权等权利范围变化不大，群众对项目的前期实施过程充分参与，土地权属无争议，界线清晰明确，不进行土地权属调整。

8.投资估算

8.1 编制依据

- a) 《土地开发整理项目资金管理暂行办法》；
- b) 《土地开发整理项目预算编制规定》（2011 年）；
- c) 《土地整治项目工程量计算规则》（TD/T1039-2013）；
- d) 《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012~2000）；
- e) 《渠道防渗工程技术规范》（GB / T50600-2020）；
- f) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB/50288—2018）；
- g) 《土地开发整理项目预算定额标准》（财政部、国土资源部 2012 编）；
- h) 海南省工程造价信息（2024 年 4 月份）；
- i)《关于调整海南省建设工程增值税税率的通知》（琼建定【2019】100 号）。

8.2 投资估算编制说明

根据《土地开发整理项目预算定额标准》，项目估算由工程施工费、设备费、其它费用和不可预见费组成，在计算中以人民币元为单位，取小数点后两位。

1、工程施工费

(1)直接费

直接费包括直接工程费和措施费。

a、直接工程费

直接费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费中，人工单价按照《土地开发整理项目预算定额标准（财政部、国土资源部编）》计算得来。

材料费=工程量×材料费定额，材料用量参照《土地开发整理项目预算定额标准（财政部、国土资源部编）》。

施工机械使用费=工程量×施工机械使用费定额，定额依据《土地开发整理项目预算定额标准（财政部、国土资源部编）》计取。

b、措施费

依据《土地开发整理项目预算定额标准》，临时设施费土方工程、石方工程和砌体工程和其他工程按直接工程费的2%计算，砼工程按直接工程费的3%计算，安装工程按直接工程费的3%计算；冬雨季施工增加费按直接工程费的1%计算；夜间施工增加费不计；施工辅助费费基为直接工程费，建筑工程费率为0.7%，安装工程为1.0%；安全施工措施费费基为直接工程费，建筑工程费率为0.2%，安装工程为0.3%。措施费如下表所示。

表 8-1 措施费费率表

序号	工程类别	计算基础	措施费费率					
			临时设施费用	冬雨季施工增加费	夜间施工增加费	施工辅助费	安全施工措施费	合计
1	土方工程	直接工程费	2.0	1.0	0.0	0.7	0.2	3.9
2	石方工程	直接工程费	2.0	1.0	0.0	0.7	0.2	3.9
3	砌体工程	直接工程费	2.0	1.0	0.0	0.7	0.2	3.9
4	砼工程	直接工程费	3.0	1.0	0.0	0.7	0.2	4.9
5	其他工程	直接工程费	2.0	1.0	0.0	0.7	0.2	3.9
6	安装工程	直接工程费	3.0	1.0	0.0	1.0	0.3	5.3

(2)间接费

依据《土地开发整理项目预算定额标准》中的规定计取间接费。土方工程为直接费的5%，砌体工程为直接费的5%，砼工程为直接费的6%，其它工程为直接费的5%，安装工程为人工费的65%。

表 8-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	砼工程	直接费	6
5	其他工程	直接费	5
6	安装工程	人工费	65

(3)计划利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》规定，计划利润费率取3%，计算基础为：直接费+间接费。

(4)税金

依据《关于调整海南省建设工程增值税税率的通知》（琼建定【2019】100号），税率按增值税税率取9%，计算基础为：直接费+间接费+利润。

2、设备购置费

设备费(即设备购置费)包括设备原价、运杂费、采保费等。主要有水泵、电动机、变压器、交流低压配电柜等。在本项目中主要包括水泵等。

3、其它费用

1. 前期工作费：指土地整治项目在工程施工前所发生的各项支出，包括：土地清查费、项目可行性研究费、项目勘测费、项目设计与预算编制费、项目招标代理费等。

（1）土地清查费

依据《土地开发整理项目预算定额标准》最新规定，按不超过工程施工费的 0.5% 计算。

计算公式：土地清查费=工程施工费×费率

（2）项目可行性研究费

根据最新预算定额标准规定，项目可行性研究费以工程施工费与设备购置费之和作为计费计算，采用分档定额计算方式计算。

（3）项目勘测费

根据最新预算定额标准规定：按不超过工程施工费的 1.5% 计算（项目地貌类型为山区或者丘陵乘以 1.1 的调整系数）。计算公式为：

项目勘测费=工程施工费×费率

（4）项目设计与预算编制费

根据最新预算定额标准规定，项目设计与预算编制费以工程施工费与设备购置费之和作为计费计算，采用分档定额计算方式计算（项目地貌类型为山区或者丘陵乘以 1.1 的调整系数）。

（5）项目招标代理费

根据最新预算定额标准规定，项目招标代理费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

2. 工程监理费：指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定进行全过程的监理与管理所发生的费用。依据《土地开发整理项目预算定额标准》最新规定，工程监理费计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用分档定额计算方式计算。

3. 青苗补偿费

青苗补偿费采取适量一次补偿方式编制预算。补偿标准应结合项目所在地实际情况确定。

4. 竣工验收费

竣工验收费是指土地整治项目工程完工后，因项目工程复核、竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出。主要包括：项目工程复核费、项目工程验收费、项目决算的编制与审计费，整治后土地的重估与登记费，基本农田补划与标记设定费等。依据《土地开发整理项目预算定额标准》最新规定，竣工验收费各项费用计费基础为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。

5. 业主管理费

业主管理费是指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。主要包括：项目管理人员的工资、补助工资、其他工资、职工福利费、公务费、业务招待费、设备运行费等。依据《土地开发整理项目预算定额标准》最新规定，业主管理费计费基数为工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工验收费之和，采用差额定率累计法计算。

6. 不可预见费

不可预见费指施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预见因素的变化而增加的费用。依据《土地开发整理项目预算定额标准》最新规定，不可预见费计费基础为工程施工费、设备购置费和其他费用之和，费率为 5%。即：

不可预见费=(工程施工费+设备购置费+其他费用)×5%。

8.3 估算成果

本项目主要由土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程和其他工程四部分组成，经估算，本项目估算总投资 714.16 万元。其中工程施工费 308.01 万元，其他费用 357.14 万元，设备购置费 15 万元，不可预见费 34.01 万元。具体见表 8-3。

表 8-3 投资估算表

序号	名称	单位	工程量	单价 (元)	合计(万 元)	备注
一	工程施工费	—	—	—	308.01	
(一)	土地平整工程	—	—	—	198.08	
(二)	灌溉与排水工程	—	—	—	66.22	
(三)	田间道路工程	—	—	—	40.66	
(四)	其他工程	—	—	—	3.04	
二	设备购置费				15.00	
三	其他费用	计费基数			357.14	
(一)	前期工作费				48.43	
1	土地清查费	工程施工费			1.54	参照财综[2011]128号工程施工费×0.5%计取，以市场价为准
2	水资源论证编制费	水源类别与论证等级核算基价			10.00	《建设项目水资源论证报告书编制费

				用核算方法》(征求意见稿)三级地表水论证等级核算
3	项目可行性研究费	工程施工费	3.23	参照财综[2011]128号内插法计取,以市场价为准
4	评估可行性研究报告费	投资估算	1.95	参照计价格[1999]1283、发改价格[2015]299号计取,以市场价为准
5	项目勘测费	工程施工费	5.08	参照财综[2011]128号工程施工费 $\times 1.5\% \times 1.1$ 计取,以市场价为准
6	项目初步设计及概算编制费	工程施工费+设备费	9.95	参照财综[2011]128号内插法计取,以市场价为准
7	项目初步设计评审费	投资估算	1.95	参照评估可行性研究报告费标准
8	防洪影响评价编制费	投资估算	10.00	国家未出台相应计费标准,以市场价为准
9	项目招标代理费	工程施工费+设备费	1.62	参照财综[2011]128号差额定率累进法,以市场价为准
10	施工图审查费	工程设计费	0.65	琼价费管[2011]224号
11	工程质量检测费	工程施工费	2.46	琼水建管[2018]336号
(二)	工程监理费	工程施工费+设备费	7.75	参照财综[2011]128号内插法计取,以市场价为准
(三)	竣工验收费		12.47	
1	工程量复核费	工程施工费+设备费	2.26	参照财综[2011]128号差额定率累进法,以市场价为准
2	工程验收费	工程施工费+设备费	4.52	参照财综[2011]128号差额定率累进法,以市场价为准

3	项目决算审核费	工程施工费+设备费			3.23	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
4	整理后土地重估与登记费 (新增耕地和提质改造耕地数量认定、耕地质量等别评定)	工程施工费+设备费			2.10	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
5	标识设定费	工程施工费+设备费			0.36	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
(四)	业主管理费				17.36	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
(五)	土地流转费	公顷	4.9521	480000	237.70	青苗补偿及土地流转费
(六)	三年管护费	公顷	4.9521	67500	33.43	按市场价(1500元/亩/年)计取
四	不可预见费	工程施工费+设备费+其他费用			34.01	5.00%
五	项目总投资				714.16	

9 实施计划与风险管控

9.1 总体计划

9.1.1 建设计划分解的原则和依据

- 1、项目区所在地的地理位置及其水文、气象、地形、地质特征；
- 2、各工程项目的工程特性及工程量；
- 3、有关施工规范、劳动定额；
- 4、施工企业调配的人员、机械设备及生产能力。

9.1.2 工程建设计划

本项目施工按照先易后难的原则，结合当地的气候、资金情况，先着手投资少、见效快的工程，并尽量避开雨季；计划施工工期限为3月，进度如下表：

表 9-1 工程施工进度表

进度计划 工程名称	第1月		第2月		第3月	
土地平整工程 (含土壤改良)						
灌溉排水工程						
田间道路工程						
其他工程						

9.2 资金筹措

本项目资金来源为社会资本。

9.3 投资计划

项目计划施工工期为3个月，由社会资本方一次性投资。

9.4 施工布置和方法

9.4.1 施工总体布置

1、施工总布置原则

根据本工程施工场地的地形条件，本着方便施工管理、最大限度地减少对项目区周围环境影响的前提下，在规定的施工场地范围内合理布置临时房屋、临时道路、临时水电网络等设施。同时，施工临时设施的场地划分和布置应符合国家有关的安全、卫生、环境保护、噪音、粉尘废水及污染物等规定，做到文明施工。

2、施工总布置的任务

施工总体布置的任务是根据工程特点和施工条件，研究和解决工程施工期间所需的各种主要施工设施的布置，以便在施工总进度规定的期限内完成整个工程的建设任务。

施工布置主要根据本项目工程特点，结合已有的道路、地形地势等条件，采用分工区分段的方法，按方便施工管理、功能集中原则布置。并尽量利用现有交通、场地，在因地制宜、因时制宜和利于生活、方便生产、快速安全、经济可靠、易于管理的原则指导下研究和解决工程施工期间所需的各种施工设施在平面和垂直上的布置以完成计划内的施工任务。主要包括：

(1) 选择合适的施工场地布置各种生产系统，辅助设施及办公、生活等临时设施。

(2) 对外、场内施工道路的布置。

(3) 选择供水、供电等系统的布置。

(4) 做好施工排水系统布置。

9.4.2 主要工程施工方法

开工前做好各项准备工作，安排好施工程序。为了保证项目工程的顺利实施和施工质量，应做好施工场区的风、水、电供应工作，确保工程按期完成任务。

1、土地平整工程

(1) 测量放样

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，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，应按国土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层防渗能力。

(2) 格田土方平整施工

考虑平整区域内的土方平衡，在推土机推土前，对开挖区域内的树桩、树根、杂草、垃圾、废渣等有碍物利用机械结合人工进行彻底清除，然后再用平地机进行细平工作，局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，尽量做到挖填同时进行，格田平整后高程符合设计要求。平整时应采取就近原则，挖取高于设计田面标高的土方回填至附近低

于设计田面标高田块，开挖及回填时应保证表土回填前田块有足够的保水层。防止表土层底部为漏水层，在施工时应注意田面高程的控制。并按照设计要求用铲运机运土，推土机配合平整进行耕作层回覆。

（3）表土剥离和表土存储

表土剥离采用机械剥离，将表土剥离后，就近堆放。

1) 施工准备

根据施工平面控制网、高程系统，按设计要求精确地放出开挖高程及开挖边线，以便进行表土剥离工作。

2) 测量放样

表土剥离前，先采用全站仪和水准仪进行测量放样，确定开挖范围、高程，并打（放）开挖范围、开挖深度控制桩线。

3) 表土剥离

根据测量放样，表土剥离计划先采用机械将表土推出后就近堆放，然后用自卸汽车将表土运输到堆放处存放。

4) 表土存储

项目区地块的表土剥离后将表土就近堆放，自然堆放即可。

5) 表土防护措施

在表土堆放期间，需在堆放处设置表土防护措施，防止表土流失或发生垮塌。措施如下：将存储区四周坡脚采用袋装土加固，防止水土流失。由于表土存储堆放区处于周边区域地势最高处，区内余水可

依现场地形条件，流入附近道路的排水沟内，排水条件良好。因此，经征求业主意见，本方案不考虑堆放区周围的排水沟设计。

6) 异常情况处理

表土剥离、堆放后，若遭遇台风、强暴雨等不良天气，可提前根据天气预报的警示，通过利用防水布等防罩措施对临时堆放区堆放的表土进行防护，如表土堆已被雨水冲刷，应及时组织有关人员重新铲土堆放、重设防护措施，减少损失。

(4) 田埂施工

田埂夯筑要顺直，防止漏水，放水试蓄。田埂应选择粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实。田埂修筑完成后，植草护土。

(5) 土壤改良

用平地机对整个田块土地进行精细平整，每个田块整体平面度误差 10cm 以内；把有机肥均匀施入田块土壤中；采用大功率轮式和履带式旋耕机进行旱旋到位，不得漏耕；采用大水量全田灌水，用大功率轮式和履带式旋耕机进行快速旋耕到位，不得漏耕；在旋耕打浆过程中，全田撒入微生物菌种，尽量撒施均匀到位，不留遗漏；旋耕打浆结束后，采用小型机耕船进行泥浆水平面平整，耙平泥浆，达到水田平整度要求。

(6) 构建保水层

根据《海南省新增耕地调查认定技术规范(试行 2023 年修订版)》相关要求，需对平整地块进行犁底层保水设计，不得采用非环保性防

渗材料,压实后的厚度不宜低于 10cm,压实度不低于 0.91。回填 15cm 粘土后,用压路机碾压三次进行修筑犁底层;表土回填后,用旋耕机水旋 2 遍(浸泡 24 小时);然后进行保水试验,直至保水性满足要求;若保水性不能满足要求,则重复上述保水工序,直至保水性满足要求;项目实施时先选择一块地块进行保水试验,再根据试验来做相应的调整。

2、灌溉与排水工程

(1) 测量放样

首先根据沟渠的控制高程点,进行沟渠中线桩及开挖边线的测量定位,并做好标记,同时对给定的沟渠各个控制点还应钉设护桩,以便于施工和竣工验收的复核工作。

(2) 沟槽开挖

沟槽开挖必须根据施工放样确定的沟渠中心线及开挖边线,按照设计断面进行开挖施工。施工中以人工为主,机械为辅助,并且挖方段的施工力求与填方平行作业,尽量将挖方合格的填料用于沟堤填筑,以减少多次倒运和借方填筑。施工中沟渠开挖的合格土料可用作沟堤填筑施工,为了确保填筑材料和边坡的稳定性,采用以下施工方法:

1) 对开挖区段的地表水和地下水做好各项排水工作,避免雨水对边坡的冲刷,保证开挖作业面排水通畅。

2) 开挖施工前,做好沟、渠基清理工作。沟、渠基清理应根据钉设的施工边线桩,用推土机将沟、渠基表层的植被、表层耕作土壤

和杂草树根等杂物，按照设计和规范要求进行清除，并且平整压实基底。

3) 边坡开挖，机械施工时预留 30cm，采用人工配合机械修理边坡，保证开挖边坡的稳定性和外观线型。作业面开挖到设计高程，同时预留 30cm 厚度采用人工配合机械进行清除。

4) 废弃土方的堆放应在指定地点堆置整齐、稳定、排水通畅，避免对土堆周围的建筑物、排水及其他任何设施产生干扰和破坏，同时应少占或不占农田以及保护原有植被，避免对环境造成污染。

(3) 沟渠槽修整

沟渠在沟渠槽、沟渠堤开挖或填筑完毕、渠床削坡成型后，应立即进行沟渠工程的衬砌安装施工。沟渠内坡一定要夯实，保证沟渠内坡的密实性；衬砌施工后，进行回填土施工，并整修沟渠外边坡。

(4) 现浇矩型槽施工

1) 模板制作、安装

模板及脚手架施工先进行施工图放样设计。本工程使用组合钢模板和木模，以组合钢模为主。边墙采用定型木支撑对撑加固。

模板加工模板的设计、制作和安装应保证模板结构有足够的强度、刚度和稳定性，能承受混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保混凝土浇筑后结构物的形状、尺寸相互位置符合图纸规定，并有足够的密封性，以避免漏浆。

模板采用方木九厘板模板或（定型钢模和组合钢模）相结合，钢模面应尽可能光滑，不允许有凹坑，皱折或其它表面缺陷，并严格控制模板拼缝。

模板在每次使用前应清洗干净，涂刷合格的混凝土脱模剂，不得采用污染混凝土的油剂，不得影响混凝土的质量。在安装前要清除模板内所有杂物，并根据放样位置安装。重要结构应设置必要的控制点，以便检查校正。安装好后应复核其中心位置垂直度，各项误差在规范允许范围之内。

模板拆除应符合相关规定，混凝土模板的拆除应考虑到混凝土上的荷载及混凝土的龄期强度，不承重侧面模板的拆除，应在混凝土强度达到其表面及棱角不因拆模而损伤时，方可拆除；在墩、墙部位在其强度不低于 3.5Mpa 时，方可拆除。

2) 混凝土浇筑

混凝土应分层浇筑，采用插入式振捣器振捣，混凝土振捣时应注意模板的稳定性和密封性，发现模板位移、变形应及时纠正，漏浆应及时封堵，防止漏振和过度振捣，保证混凝土的浇筑质量。第一层混凝土以及在两罐混凝土卸料后的接触处加强平仓振捣，每一位置振捣时间以混凝土不再显著下沉、不出现气泡，并开始泛浆时为准，后徐徐提出，不留空洞。凡无法使用振捣器的部位，辅以人工捣固。

混凝土浇筑施工中，施工次序由低到高的原则采用洒水养护，应在砼浇筑完毕后 12~18h 内开始进行，在干燥、炎热的气候条件下，

应洒水养护时间至少 28 天以上；大体积砼的水平施工缝则应养护到浇筑上层砼为止。

止水、排水、伸缩缝及预埋件的施工，将严格按设计要求有关规范的规定进行。混凝土浇筑前，止水、排水、伸缩缝及预埋件经检查、验收合格后，方可开始浇筑作业。混凝土浇筑后，用麻袋或草袋覆盖保温。

3) 土方回填

待主体工程验收合格后，回填土方，分层夯实，虚铺厚度如设计无要求时，按机械夯实不大于 300mm，人工夯实不大于 200mm 施工。

(5) 管道施工

管道施工主要有管槽土方开挖，管道安装及土方回填，施工时按管道设计开挖管槽断面开挖，管道安装验收合格后进行回填。

管槽土方开挖采用人工作业的施工办法，开挖出的土方应指定专门地点堆放。开挖沟槽时，沟底设计标高以上 0.2~0.3m 的原状土由人工清理平整，沟底设计标高不得扰动。如局部超挖，需用砂土或合乎要求的原土填补并分层夯实，应达到原天然地基的密实度。沟底埋有不易清除的块石等坚硬物体或地基为岩石、半岩石时，应铲除至设计标高以下 0.1~0.15m，然后铺上细砂整平夯实。当下步工序与本工序不连续施工时，槽底应预留保护土层不挖，待下步工序开工时再挖。当雨期施工或遇上流砂、填杂土、地下水位较高时，应采取降水、排水、支护措施。

本项目中涉及的管道安装工程为塑管安装：

管材的内表面应清洁、光滑，不允许有气泡、明显的划伤、凹陷、杂质、颜色不均等缺陷。管材端部应切割平整，且与轴线垂直。

管道应铺设在沟槽内，其基础应满足设计要求，在昼夜温差较大地区，宜采用橡胶圈（柔性）连接，如采用粘接口连接，应采取措施防止因温度差产生的应力破坏管道及接口。管道上的三通、四通、弯头、异径管和闸阀处应根据管内压力计算轴向推力，防止管道的破坏。

安装前必须进行管沟清理，清除乱石和扰动土体，基底清理平整；沿管沟逐步铺设，转弯点预留缺口；管口中心的允许偏差应符合相关规范要求。

管道安装验收合格后应立即回填，应先回填到管顶以上一倍管径高度。回填土内不得含有机物、砖块及大于 20mm 的石子。管顶以下管道两侧部位，宜采用开挖出的良质土或采用粒径小于 20mm 的碎石屑、砂砾、中、粗砂回填。沟槽内应无积水，回填土不得带水回填，沟槽两侧回填土应同时、对称回填，两侧高差不得大于 30cm。回填土应分层夯实，分层厚度 0.2~0.25m。

对于要铺设在原有路面下的管道，先用机械对原有道路进行拆除，管道铺设完成后再对原道路按原状进行恢复。

3、田间道路工程

（1）混凝土路面施工

1) 路基施工

路基尽量采用原有道路路基，在原有道路路基的基础上，采取清除两侧表层浮土和耕植土，进行路基挖、填，路床整理。

道路施工前应先清除表层土，如遇淤泥及其他软土，应挖除后用好土换填。换填方案如下：

i、地基承载力试验

将需换填地段挖到实土层时，用触探法或 K30 仪试验承载力。要求地基承载力 σ 不小于 0.18MPa 或 P_s 值不小于 1.5MPa。根据试验数据，确定回填范围和深度，与设计不符时，及时与设计单位联系，确定换填的范围和深度。

ii、挖除不良土层

(a) 采用机械挖除软弱土层时，应尽量避免坑底原状土层受扰动。当开挖和换填第一层填料不能连续施工时，可保留 30~50cm 厚的土层暂不挖去，待铺填换填料前再挖至设计位置，以避免渗水或雨水浸泡基坑。如有必要，换填前对坑底进行碾压密实。填筑过程中应防止基坑边坡坍土混入填层。

(b) 挖除需换填的土层，并将底部整平。当底部地势起伏较大，坑底坡度 1:10-1:2.5 时，路堤基底挖台阶，台阶宽度不小于 2m，台阶底设 2%-4%向外倾斜的坡度；陡于 1:2.5 时，按陡坡路堤进行处理，并按先深后浅的顺序进行换填施工。

(c) 填筑施工前应清除坑内浮土、积水和泥浆，基坑边坡保持稳定，防止塌方。

iii、分层填筑、分层压实

(a) 分层填筑

①回填材料地基地面宜铺设在同一高程上，如深度不同时，基面应按设计要求挖成台阶或斜坡搭接，搭接处夯压密实，施工应按先深后浅的顺序进行。

②分段填筑时每层接缝处应做成斜坡形，碾迹重叠。

③分层压实厚度控制在 30cm 左右。

(b) 分层压实

①为保证换填土压实的均匀及密实度，在碾压之前，应平整填层表面采用推土机初平，平地机精平。

②压实换填料时应控制压路机的驶速度，最大速度不应超过 4 公里/小时，静压 1~2 遍后，即采用振动碾压，直至达到设计要求的压实度。

③用压路机进行大面积换填碾压时，应从两侧逐渐压向中间，每次碾压轮迹应有重叠，不小于 40cm，避免漏压。碾压不到之处，用小型夯实机械配合夯实。各区段交接处，应互相重叠压实，纵向搭接长度不应小于 2m。上下两层填筑接头应错开不小于 3m。

填方路基宜选用级配较好的砂粒土作为填料，砾（角砾）类土、砂类土应优先选作路床填料。用不同填料填筑路基时，应分层填筑，每一水平层均应采用同类填料。填方路基应分层铺筑，均匀压实。路

基填料的最小强度(CBR)(%)、填料的最大粒径(cm)与压实度要求见表 9-2。

表 9-2 路基填料指标表

填挖类型	路面结构层底面 以下深度 (cm)	填料最小强 度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)	压实度 (重型) (%)
填方	0~80	6	10	≥93
	80~150	3	10	≥93
	150 以下	2	15	≥89
零填及挖方	0~30	6	10	≥93
	30~80	3	10	≥93

路基两侧的灌排渠沟亦可作路基排水沟,故不必单独考虑路基排水。路基防护填方地段采用植草防护。

2) 路面施工

①路面

路面均采用混凝土路面,结构层为一级田间道:180mm 水泥混凝土面层—120mm 级配碎石层。二级田间道:180mm 水泥混凝土面层—120mm 级配碎石层。级配碎石级配范围见表 9-3。

表 9-3 级配碎石颗粒组成范围 (方孔筛)

筛分尺寸 (mm)	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过百分率 %	100	90-100	72-89	47-67	29-49	17-35	8-22	0-7

级配碎石层施工时,应遵守下列规定:

- i 颗粒组成应是一根顺滑的曲线。
- ii 石料的集料压碎值>30%,碎石颗粒中细长及扁圆颗粒的含量不应超过 20%。
- iii 液限<28%,塑性指数<6%。

iv 混合料必须拌和均匀，没有粗细颗粒离析现象。

v 在最佳含水量时进行碾压，采用重型击实标准，要求压实度达到 96%。

②混凝土路面板施工

水泥必须采用标号不低于 425 号的硅酸盐水泥，水泥进场时，应有产品合格证及化验单，并应对品种、标号、包装、数量、出厂日期等进行检查验收；

砂：混凝土板用的砂，应符合规范要求：应采用洁净、坚硬、符合级配规定，细度模数在 2.5 以上的粗、中砂；

碎石：混凝土板用的碎石，应符合规范要求：碎石应质地坚硬，并应符合规定级配，最大粒径不应超过 40mm；

混凝土掺用的外加剂，应经配合比试验符合要求后方可使用。

③混凝土的养护

模板的拆除：拆模时间应根据气温和混凝土的强度增长情况确定，允许拆模时间应符合相关规定；拆模应仔细，不得损坏混凝土板的边、角。混凝土板做面完毕应及时养护，养护可用草袋、草帘等，混凝土板表面每天应均匀洒水，经常保持潮湿状态。混凝土板在养护期内，应禁止车辆通行，在达到设计强度的 40%以后，方可允许行人通过，养护时间应根据混凝土强度增长情况而定，一般宜为 14~21 天，混凝土的配合比、浇筑以及接缝等应在施工中按规定及时检查并应做好记录，混凝土抗弯拉强度应以 28 天龄期的计算抗弯拉强度为标准，

采用小样试件方法测定，每天铺筑混凝土时应同时做两组试件，龄期分别为 7 天和 28 天，当水泥混凝土的 7 天强度达不到 28 天（换算标准养护条件的强度）强度的 60% 时，应检查分析原因，并对混凝土的配合比做适当修正。

④混凝土路面板技术要求

设计强度：水泥混凝土的设计强度以龄期 28d 的弯拉（抗折）强度为准，其值不低于 4.0MPa；

抗滑要求：混凝土板抹平后应沿横坡方向采用人工拉毛施工，进行拉槽、以形成达到构造深度要求的沟槽。纹理应与横缝方向一致。要求采用拉槽深度 2~4mm，槽宽 3~5mm，间距 15~25mm。

水泥混凝土拌合物的搅拌、运输与浇筑，普通路面板中补强钢筋的安放，钢筋混凝土路面板中钢筋网片的安放，混凝土路面板中传力杆、拉杆的布置，混凝土板的养护，质量管理及验收标准等，均按《水泥混凝土路面施工及验收规范》（GBJ97-87）的有关规定执行。

⑤混凝土路面板的加固

当混凝土板不可避免出现锐角板、错缝时，应按有关图纸要求进行加固；新旧路口相接处，当混凝土板出现尖角时，应设置加宽板，混凝土板应设置边缝补强钢筋。

⑥混凝土路面板接缝设计及施工

横向施工缝：每日施工终了或浇筑混凝土过程中因故中断时，必须设置横向施工缝，其位置应在胀缝或缩缝处，设在胀缝处的施工缝，

构造与胀缝相同；设在缩缝处的施工缝，应采用平缝加传力杆型，多车道路面的施工缝应避免设在同一横断面上；

横向缩缝一般不设传力杆,但应在邻近胀缝的 3 条缩缝内加设传力杆，缩缝采用切缝法施工；当混凝土达到设计强度的 25~30%时，应采用切缝机进行切割，切缝用水冷却时，应防止切缝水渗入基层或土基，切缝后，应尽快灌注填缝料。

填缝料和填缝板的材质要求，施工按《水泥混凝土路面施工及验收规范》（GBJ97-87）执行。

4、建筑物工程

本项目的建筑物包括农桥、路涵、下田坡道、放水口、排水口等，工程施工包括：土方开挖、回填及钢筋混凝土工程。

（1）土方开挖与回填

基础土石方开挖，主要以机械配合人工清槽方式进行基础土石方的开挖施工。建筑物开挖基础放线时不仅要考虑建筑物底部的边线，而且要考虑基底平面尺寸适当预留加宽 30~50cm 的工作面宽度，便于施工。建筑物土方开挖后要进行基础平整。平整度要达到设计和规范要求，以保证基础上的底板的平整度。

（2）混凝土施工

混凝土的施工程序为：水泥、砂石骨料的选用→砼配合比的选用→混凝土搅拌和运输→混凝土的入仓和浇筑→混凝土的拆模和养护。

水泥、砂石骨料的选用：混凝土的砂、石骨料均在指定料场加工生产或购得，并拉运至施工现场，使用前必须对砂石骨料进行抽样检查，对所用的砂石骨料必须符合水工砼的施工要求。所用水泥必须符合水利工程施工规范要求，使用前同样按要求进行抽样检验。

砼配合比的选用：取所选用的水泥，砂石骨料和外加剂在试验室按设计要求的水灰比、砼强度等级和其他技术指标进行试配，通过试验确定满足设计和规范要求的施工配合比。

砼的搅拌和运输：混凝土的搅拌采用自落式拌合机拌合，为保证混凝土拌合物充分拌合，拌合时间不少于 3 分钟，混凝土的制备采用拌合站集中场拌制。为控制砼拌合物的水灰比及坍落度，要保持骨料含水率的稳定，其混凝土各组分称量的偏差应符合规范要求。

混凝土的运输，应根据相应的拌合能力或产量，混凝土施工浇筑强度和运输距离，配以相应数量的机动小翻斗车，运送混凝土的车箱要严密防止漏浆。

混凝土的振捣：应根据施工要求，用插入式振捣器或是平板振捣器进行振捣施工，浇筑层允许最大厚度不大于振捣器头长度的 1.25 倍，振捣时快插慢拔，使混凝土振捣密实，且注意振动棒不可振到模板和预埋件。

混凝土的拆模和养护：混凝土拆模：对于一般结构的混凝土为避免不碰掉棱角，在其强度达到临界强度时即可进行拆模。

混凝土的养护：混凝土表面在浇筑完毕后应视气候条件、温度等情况进行及时养护，给混凝土硬化过程创造一个适宜的外部环境。

(3) 钢筋制作

原材料要有实验室鉴定，符合设计和规范要求；制作时留足弯钩长度，钢筋调直去锈以保证与砼之间良好的粘结作用，对于表面鳞锈应用锤敲去或钢丝刷清除，钢筋安装时，应满足设计所需的保护层，钢筋不得沾染油污、泥土、油漆等，防止漏筋、裸筋和浮筋出现。

9.5 风险管控

1、风险因素

- (1) 突发事件影响，如恶劣天气、地震、临时停水、停电、交通中断等；
- (2) 提供的场地条件不及时或不能正常满足工程需要；
- (3) 监理工作不到位，施工出现质量问题，影响工期；

2、应对措施

(1) 土地平整、基础开挖等工程尽量避开雨季施工，否则将采取有效防护措施。做好防止交通中断、停电、停水应急预案，提前储备应急用水，各个施工部门配备柴油发电机。强化前期准备工作，防止因准备不足造成的停工；

(2) 对于现场条件较为恶劣的地区，施工将采用快速移动板房来满足安全要求，对于现场条件较为缓和的地区，采用工棚搭建来满足居住和工作需求；

(3) 强化质量管理，严格按照规范和条例招投标、施工、监理和质量检查，杜绝质量问题，影响施工进度。与监理单位签订严格、职责明确的监理合同，加强对监理单位的监管，明确监理单位的责任；

10 实施管理与后续管护

10.1 实施管理

10.1.1 组织机构

社会资本方作为项目出资方负责项目的投资、建设、项目设施的运营维护和移交。项目开展过程中，海口市自然资源和规划局、海口市美兰区人民政府、海口市美兰区政府、海口美达投资有限公司及监理公司共同负责项目的监督管理。项目完成后，海口市自然资源和规划局进行验收，通过自然资源部复核备案产生的补充耕地指标，由省政府、市政府、区政府按一定的比例进行分配，其中归属社会资本投资主体的补充耕地指标收益可通作为投资回报来源。

1、政府职责

(1) 负责项目前期的选址审查，立项、可研、初步设计及预算审批。

(2) 负责项目实施过程中的监督指导。

(3) 负责项目后期的竣工验收，新增耕地和提质改造耕地认定、上图入库、备案，补充耕地指标交易等。

(4) 履行政府与社会资本投资主体签订协议中的职责和义务。

2、投资方主体职责

(1) 负责全额投资：项目实施和指标交易过程所产生的所有费用均由社会资本投资主体承担。

(2) 负责全程运作:项目选址、申报、资金筹措、可研编制、初步设计及预算编制、工程施工建设、竣工资料整理、配合提供上图入库所需的资料、履行建后 3 年管护责任等。

(3) 负责全担风险:政策变化风险、施工安全风险、自然灾害风险、无法通过验收备案风险、指标交易价格波动风险、项目投贷风险和相关责任风险等。

10.1.2 管理制度

本项目管理严格实行项目工程监理制及公告制两项制度。

实行工程监理制度：通过委托监理单位，监理单位对所有工程的建设内容、施工进度、工程质量进行监理。

实行项目公告制：将整个项目区的范围、面积、工程数量以及项目实施的各项管理制度等进行公告，以接受社会监督。

项目资金管理：根据《土地开发整理项目资金管理暂行办法》要求，结合项目区的实际情况，研究落实具体的实施办法。应做到四个坚持：坚持实行项目资金专款专用、不截留、不挤占挪用，项目资金拨付由施工单位根据工程进度提出申请，并完成工程同步资料的编制，经工程监理单位审查后，报市土地开发整理储备交易中心审批，中心在拨付资金之前，必须对工程进度完成情况和工程同步资料情况进行检查验收；坚持按照规定的开支范围支出，不突破投资总额；坚持项目资金决算制度，严格资金审计，确保项目资金落到实处。

10.1.3 控制措施

1、项目质量控制措施

依据《中华人民共和国建筑法》制定相应的规章制度，项目实施中强化质量控制。项目质量控制是指为满足项目质量需求而采取的作业技术活动。质量控制是依据技术标准进行的，只有符合质量要求的工程才具有使用价值，才能投入使用、取得预期经济效益。在进行项目质量控制时遵循以下原则：

- (1) “质量第一”原则；
- (2) “预防为主”原则；
- (3) “用户至上”原则；
- (4) “用数据说话”原则。

在项目实施过程中要建立质量保证体系，主要包括以下内容：

- (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流程化；
- (5) 开展群众性的质量管理活动；
- (6) 建立高效、灵敏的质量信息系统。

在项目实施时要严格控制人、材、机械、方法和环境等五大因素，把握好质量控制的关键。

2、进度控制措施

加强对项目实施进度的管理，项目施工单位与项目投资方签订项目实施进度责任书，按项目实施进度拨付项目承包费。由于项目施工单位造成的项目延期，由施工单位向项目投资方支付项目赔偿金。实

行进度计划控制,具体指项目进度计划制定之后,在项目实施过程中,通过对实施进展情况进行检验、对比、分析和调整,以确保项目进度计划总目标得以实现的活动。

在制定进度计划时,一方面,要具有一定的预见性和前瞻性,使制定出的进度计划尽量符合变化后的实施条件;另一方面,在项目实施过程中,又要依据变化后的情况,在不影响进度计划总目标的前提下,对进度计划及时进行调整,而不能拘泥于原进度计划,否则会适得其反,难以实现项目进度计划总目标,也就是要坚持动态管理的指导思想。

在对项目进度计划实施情况进行检查时可采用以下几种方法:

- (1) 建立项目实施进度报表制度;
- (2) 派出常住人员,现场进行检查;
- (3) 定期召开现场会议。

在对项目进度计划实施情况进行检查时应从以下方面重点检查,并及时对检查情况进行分析,找出影响进度的原因,做好进度计划的调整和完善:

- (1) 检查期内实际完成和累计完成工程量;
- (2) 实际参加施工的人力、机械数量及生产效率;
- (3) 窝工人数、窝工机械台班数及其原因分析;
- (4) 进度偏差情况;
- (5) 进度管理情况。

3、资金控制措施

根据国家下发的《土地开发整理项目资金管理暂行办法》的要求，结合项目区的实际情况，项目资金管理坚持实行项目资金专款专用、不截留、不挤占挪用；坚持按照规定的开支范围支出，不突破投资总额；坚持项目资金决算制度，严格资金审计，确保项目资金落到实处。

10.2 后续管护

10.2.1 管护原则

项目后续管护应遵循“建管并重、权责明确、政府主导、群众参与”的原则。

10.2.2 管护主体

社会资本方作为土地整治项目后续管护工作的承担单位，负责后续管护中的具体管理和工程性管护工作，主要包括：拟定土地整治项目后续管护方案；做好补充耕地用途管护；组织开展后续管护的动态巡查和定期检查；编制和申报后续管护资金需求年度计划；组织开展项目后续管护中维修（修复）工程的规划设计和施工；工程设备的维修更换等。

社会资本方负责项目后续管护的具体实施工作，主要包括：

（1）应维持土地利用现状，不得擅自改变土地用途，阻止任何单位和个人在项目区内建房、修坟、采石、取土、堆放固体废弃污染物和排放污染物等一切破坏耕地的行为。

（2）负责项目区内的耕地、灌溉和排水设施、田间道路、绿化、桥涵等项目建成设施的管理、养护、使用和维修等。

（3）按管护要求，对项目区的耕地进行耕作、种植和培肥。

(4) 定期检查项目工程的使用和管护情况，并将情况反馈建设单位。

10.2.3 管护措施

海口市美兰区政府或邀请相关部门人员，应不定期对项目区的管护情况进行检查，发现问题及时提出整改意见，不按要求整改的，报经市政府同意后，将项目设备设施移交属地镇政府进行后期管护，并将缴存的项目管护保证金全部一并划转给属地镇政府账户，作为项目后期管护资金，专项用于项目后期管护支出。管护期满后，由海口美达投资有限公司邀请相关部门、属地镇政府、村委会等代表，共同对项目后期管护情况进行检查核实，并出具核查意见。社会资本方按管护要求全面落实的，与属地镇政府签订项目后续管护协议，并将协议缴存的项目管护保证金按协议内容划转给属地镇政府账户，作为项目后续管护资金，专项用于项目后续管护支出；缴存的项目管护保证金余下的部分退还给投资主体。若不能按管护要求落实到位的，需按要求进行整改，并承担整改产生的所有费用。若不能按管护要求落实到位又拒不整改的，由海口市美兰区政府将项目设备设施移交属地镇政府进行后续管护，并将缴存的项目管护保证金全部一并划转给属地镇政府账户，作为项目后续管护资金，专用于项目后续管护支出。社会资本投资主体须配合做好项目设备设施的移交管护工作，否则，将列入失信“黑名单”。

10.2.4 管护内容

后续管护包括以下内容：

（一）灌溉、排水和配套设施

1.管护责任单位负责管理和维护项目建成的灌溉、排水和配套设施。

2.项目建成的灌溉和排水设施，如因管理不善造成的人为损坏或设施被盗等，由管护责任单位组织人力物力进行维修，确保各项设施安全稳定运行。

（二）田间道路、桥涵等设施

1.管护责任单位负责管理和维护项目建成的田间道路、绿化、桥涵等设施。

2.项目建成的田间道路、绿化、桥涵等设施，如因管理不善造成损坏的，由管护责任单位组织人力物力进行修善，确保道路系统通达顺畅。

（三）补充耕地

1.管护责任单位负责管理和种植项目建成的补充耕地。旱地提质改造水田应每年至少种植一季水稻或水生粮食作物；可以稻旱轮作或倒茬，但不得连续两年种植非水生粮食作物。不得出现国务院和自然资源部明令禁止的“非粮化”、“非农化”和撂荒等现象，确保补充耕地长期稳定利用。

2.管护责任单位负责项目建成的补充耕地质量提升。加强补充耕地后期地力培肥，利用测土配方施肥、水肥一体化、秸秆粉碎深翻还

田、增施有机肥和覆膜保墒等技术，提高土壤肥力，有效提升补充耕地质量，确保补充耕地质量不下降。建立田间土壤监测点，定时对土壤动态变化（包括耕作层、犁底层、质地、容重、养分、有机质、pH值及土壤环境质量等）并开展监测和保水效果的监测，根据监测结果及时开展土壤培肥和犁底层培育等土壤改良措施。

（四）标识标志

管护责任单位负责对项目建成的公示牌、标志牌、警示处理进行管护，确保形态完好、内容清晰，管护责任单位负责各种维修、添置等。

11.效益分析

11.1 社会效益分析

a) 完善农业生产条件，改善耕地质量，促进农村经济可持续发展。

通过土地整理，不仅新增大量优质水田，且随着配套较完善的田间道路系统和农田灌排体系的形成，项目区内农业生产条件将得到显著加强。田块的规整成方，形成“田成方、路成网、沟相通、渠相连”的生产布局模式，提高耕地的保水保肥能力，耕地质量将得到全面提高，从而增加耕地产出率。完善的农业生产设施，便于生产结构的调整，降低农业生产风险，从而保证农业生产的稳定发展，促进农业的可持续增长和农村经济可持续发展。

b) 促进农业结构调整，增加农民收入。

项目区现有土地利用率较低，现有土地质量不佳，产出率低下，通过土地整理，可以重新组织土地利用，统筹布置各类用地面积，提高土地利用率。道路及农田水利设施配套之后，项目区土地利用结构逐于合理化。

项目实施后，随着完善的田间道路系统和灌排系统形成，将极大地改善项目区的农业生产条件，有利于农业产业化和农业经营规模化，也使其区位优势得到充分发挥，促进农业结构调整。另一方面，项目实施后，农民科技意识将普遍增强，并可充分利用完善的农业生产设施，能进一步降低农民的经营成本与风险，提高劳动生产率，稳定和增加农民收入。

c) 增强合理利用土地，切实保护耕地的意识。

土地整理项目规划实施后，良好的示范效应将进一步使广大农民群众感受到土地整理是一项利国利民的事业，利于增进广大农民对土地管理工作的支持和理解，增强项目区内各村广大人民群众、各级政府和国土管理部门合理利用土地、切实保护耕地的意识。

d) 发挥较强的示范作用，有利于推动土地整理事业的发展。

本项目的实施，将为至海口市土地整理积累丰富经验。土地整理将完善项目区农田水利设施、交通设施等，提高农民的劳动生产率，使广大农民群众深切感受到土地整理是一项利国利民的事业，是一项为老百姓办实事的事业，有利于增进广大农民对土地管理工作的支持和理解，从而进一步推动土地整理工作的全面开展。

11.2 生态效益和环境影响分析

项目的实施必将影响项目区现有的生态环境平衡。所以，土地整理项目规划设计应关注水利、道路等工程设施建设的生态合理性，土地利用结构的合理性、使用效率及与环境之间的生态协调性，从可持续发展的角度出发，本着环境保护与资源开发利用并举的原则，在区域内的人、生物、环境三者之间建立起良好的生态体系。

本项目规划设计从保证土地资源可持续利用出发，对田、水、路进行综合整治，以取得良好的环境影响效果。本规划设计的实施将对项目区的环境影响主要体现在以下几个方面：

（1）项目规划设计在时间上和空间上，根据土地适宜性，合理安排土地利用结构，有利于当地农业资源的综合利用，提高了资源的配置效率，减少了系统向环境的不良输出。

（2）合理采用了工程措施和生物措施，建立了具有生物多样性和系统稳定性的生态保障体系，运用系统的稳定能力，使项目区的农业生态环境得以改善。

（3）遵照生态规律组织土地整理，对周边生态环境将产生正面的生态影响，为海口市的生态农业建设做出贡献。

11.3 经济效益分析

根据《水利建设项目经济评价规范》（SL72-94）进行效益分析和经济评价，此项目属公益性投资项目，故在做经济评价时只做国民经济评价，不做项目的财务评价。

根据经济评价的投入产出取价原则，取当地农作物价格前三年的平均价格为基价，单产量也以前三年的平均值为基准，假定计算期内单价、成本保持不变。项目区净增效益按下式计算：

$$F = \frac{(A_2 \times C_2 \times f - A_2 \times B) - (A_1 \times C_1 \times f - A_1 \times B)}{10000}$$

式中：F—项目区正常净增效益（万元）；

A1、A2—整理前后作物种植面积（h m²）；

C1、C2—整理前后作物单产；

f —作物单价（元/公斤）；

B—正常生产成本（元/h m²）。计算结果见下表：

表 11-1 项目实施前后净增效益计算表

作物	单产		种植面积		f (元/公斤)	效益		单位面积生产成本 B		正常生产成本		净增效益 F (万元)
	整理前 C1	整理后 C2	整理前 A1	整理后 A2		整理前	整理后	整理前	整理后	整理前	整理后	
	(公斤/公顷)	(公斤/公顷)	(公顷)	(公顷)		(万元)	(万元)	(元/公顷)	(元/公顷)	(万元)	(万元)	
早稻	0	6500	0	4.9521	3	0	9.66	0	7000	0	3.47	6.19
晚稻	0	5500	0	4.9521	3	0	8.17	0	7000	0	3.47	4.70
瓜菜	0	28000	0	4.9521	8	0	110.93	0	18000	0	8.91	102.01
合计												112.91

项目区实施后，农田水利基础设施标准大大提高，根据以上分析，生产期正常情况下项目区增加的净效益为 112.91 万元，按土地整理

项目贡献率为 0.5 计算，则土地开发整理项目实施后产生的净增效益为 56.46 万元。

项目区总投资 714.16 万元，项目区农业生产每年净收益增加量可达 56.46 万元。根据静态分析的方法可以得出静态投资回收期 D 为：

$$D=714.16 \div 56.46 \approx 12.7 \text{ 年}$$

根据土地整理项目正常使用期为 15 年，则总效益是 $56.46 \times 15 = 846.90$ 万元。故投入产出比为： $714.16 / 846.90 = 0.84 < 1$ 。

综上所述，本项目实施后不仅能获得巨大的社会效益和生态效益，从经济效益考虑，在经济上可行、合理。项目实施后，能够实现社会效益、生态效益和经济效益的统一，达到规划预期目标。

12. 结论

经过以上述综和研究分析后，对海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目实施的可行性研究结论及建议如下：

1、项目从立项到选址过程中得到相关领导的重视和支持，为项目的顺利实施提供了可靠保证。海口市人民政府相关部门十分重视该项目的进展情况，先后多次对该项目进行实地踏勘和研究论证。在项目区统筹规划、资金投入、建设方案和运营管理上达成了共识，为本项目的顺利实施打下了良好的基础。

2、本项目的实施将会产生良好的社会效益。项目区田间灌排、道路等设施配备不完善，生产条件差，农田综合生产能力未能很好地发挥，本项目的实施，有利于引进先进农业技术，提高农业生产效率，增加农民经济收入，促进区域经济快速发展。

3、项目规划符合实际，可操作性强。项目规划既符合海口市国土空间总体规划的要求，也符合国家、省的有关政策导向。项目区基础条件较好，如水源充足、交通便利、群众支持等，项目实施比较容易进行。通过对项目的建设，将减少水土流失，提高耕地土壤肥力，提高耕地质量，改善生产条件和生态环境。

综上所述，本项目自然及社会条件优越，技术方案符合当地规划，资金能满足工程建设需要，社会、生态、经济效益显著，群众积极性高，社会参与面广，各级领导非常重视和支持该项目的实施，地方各部门配合较好。根据实地调查掌握的详实资料，经过深入分析研究，结论认为本项目的规划设计方案是切实可行的，建议相关行政管理部门做好项目实施的前期工作，为项目建设提供良好的条件，尽快组织协调各承担单位进行分工合作，尽快实施该项目，发挥其社会效益。

13.附件

附件 1：投资估算表

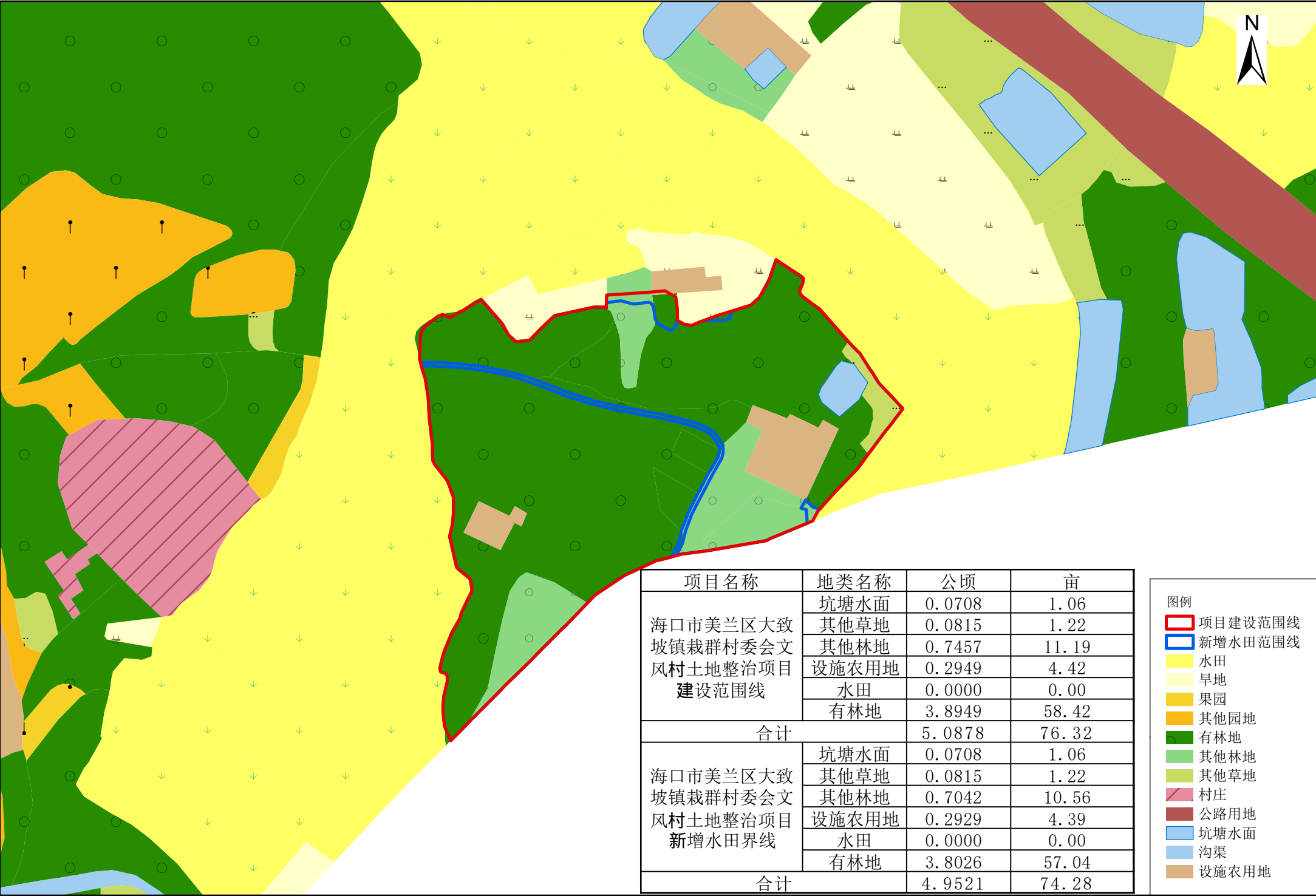
附件 2：海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目
土地利用现状图-2018

附件 3：海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目
土地利用现状图-2021

附件 4：海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目
周边耕地等别图

投资估算表						
序号	名称	单位	工程量	单价 (元)	合计(万元)	备注
一	工程施工费	-	-	-	308.01	
(一)	土地平整工程	-	-	-	198.08	
(二)	灌溉与排水工程	-	-	-	66.22	
(三)	田间道路工程	-	-	-	40.66	
(四)	其他工程	-	-	-	3.04	
二	设备购置费				15.00	
三	其他费用	计费基数			357.14	
(一)	前期工作费				48.43	
1	土地清查费	工程施工费			1.54	参照财综[2011]128号工程施工费×0.5%计取，以市场价为准
2	水资源论证编制费	水源类别与论证等级核算基价			10.00	《建设项目水资源论证报告书编制费用核算方法》（征求意见稿）三级地表水论证等级核算
3	项目可行性研究费	工程施工费			3.23	参照财综[2011]128号内插法计取，以市场价为准
4	评估可行性研究报告费	投资估算			1.95	参照计价格[1999]1283、发改价格[2015]299号计取，以市场价为准
5	项目勘测费	工程施工费			5.08	参照财综[2011]128号工程施工费×1.5%×1.1计取，以市场价为准
6	项目初步设计及概算编制费	工程施工费+设备费			9.95	参照财综[2011]128号内插法计取，以市场价为准
7	项目初步设计评审费	投资估算			1.95	参照评估可行性研究报告费标准
8	防洪影响评价编制费	投资估算			10.00	国家未出台相应计费标准，以市场价为准
9	项目招标代理费	工程施工费+设备费			1.62	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
10	施工图审查费	工程设计费			0.65	琼价费管[2011]224号
11	工程质量检测费	工程施工费			2.46	琼水建管[2018]336号
(二)	工程监理费	工程施工费+设备费			7.75	参照财综[2011]128号内插法计取，以市场价为准
(三)	竣工验收费				12.47	
1	工程量复核费	工程施工费+设备费			2.26	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
2	工程验收费	工程施工费+设备费			4.52	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
3	项目决算审核费	工程施工费+设备费			3.23	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
4	整理后土地重估与登记费（新增耕地和提质改造耕地数量认定、耕地质量等别评定）	工程施工费+设备费			2.10	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
5	标识设定费	工程施工费+设备费			0.36	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
(四)	业主管理费				17.36	参照财综[2011]128号差额定率累进法，以市场价为准
(五)	土地流转费	公顷	4.9521	480000	237.70	青苗补偿及土地流转费
(六)	三年管护费	公顷	4.9521	67500	33.43	按市场价（1500元/亩/年）计取
四	不可预见费	工程施工费+设备费+其他费用			34.01	5.00%
五	项目总投资				714.16	

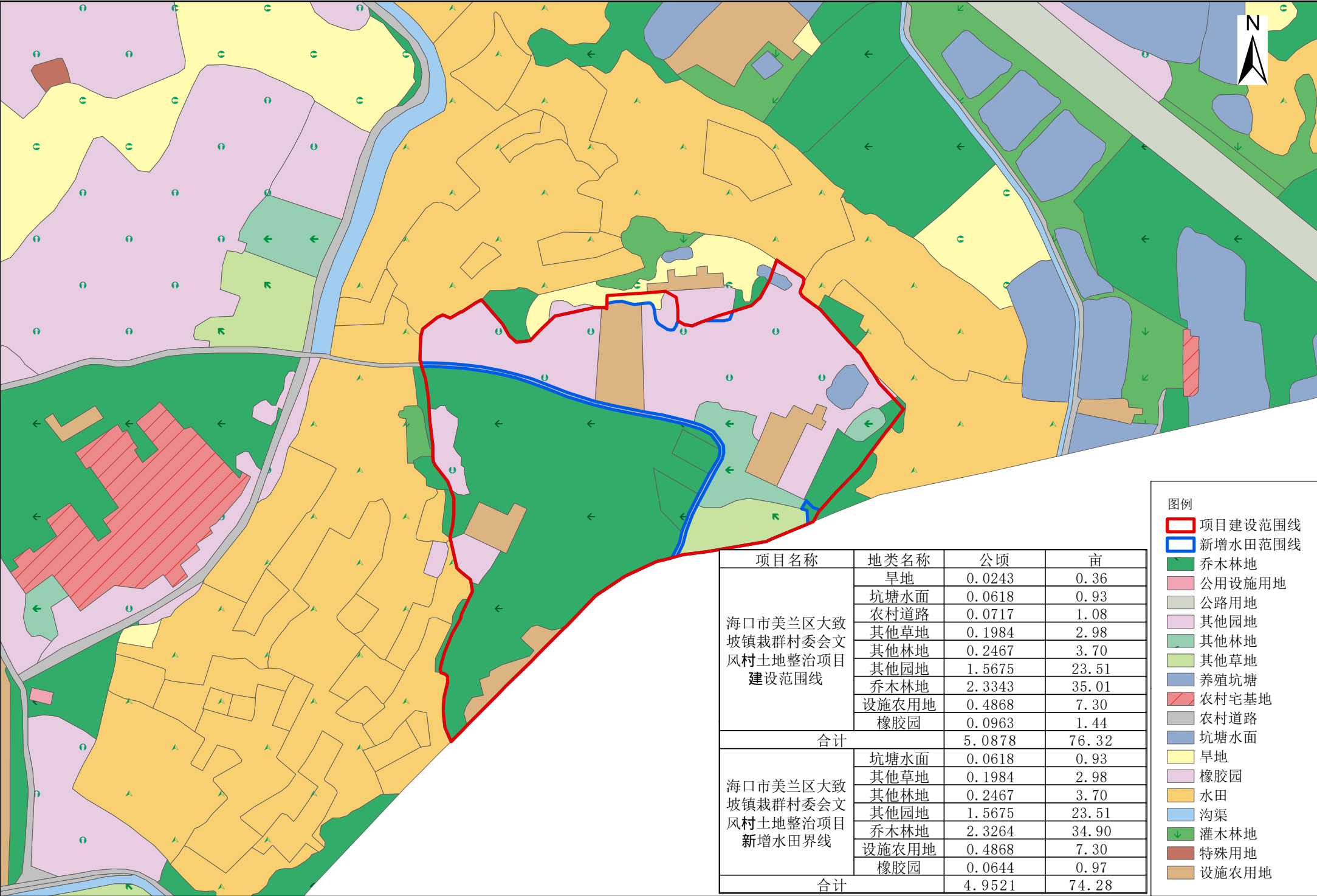
海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目土地利用现状局部图



数据来源：海口市美兰区2018年土地利用现状变更调查

1:3,000

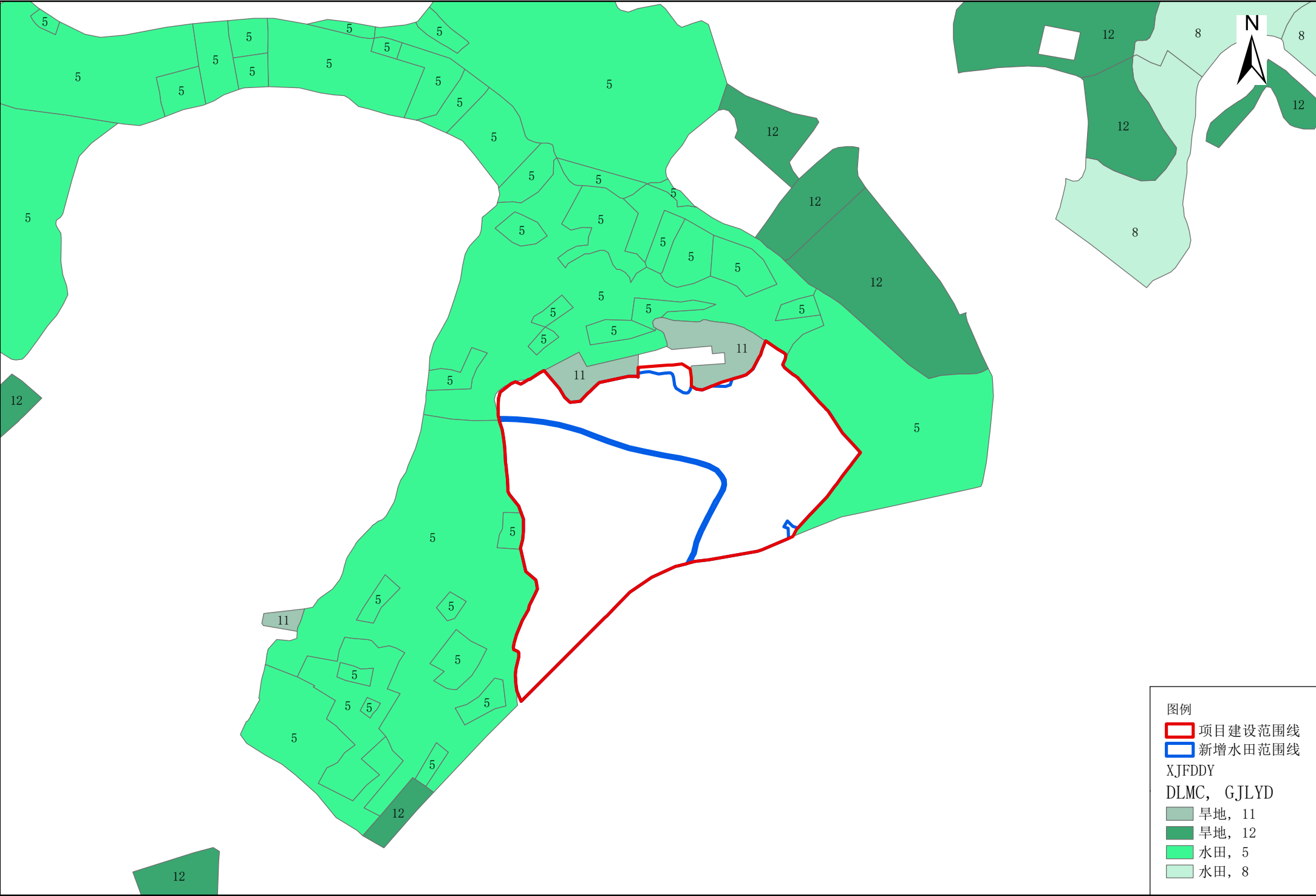
海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目土地利用现状局部图



数据来源：海口市美兰区2021年土地利用现状变更调查

1:3,000

海口市美兰区大致坡镇栽群村委会文风村土地整治项目周边耕地等别局部图



数据来源：海口市2019年耕地质量等别成果数据

1:4,000