

# 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷 土地整治项目耕地质量等别评定报告

委托单位：海口市美兰区人民政府

编制单位：海南乾晟工程咨询有限公司

编制时间：二〇二三年三月

# 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷 土地整治项目耕地质量等别评定报告

编 制 单 位：海南乾晟工程咨询有限公司

项目审定人：戴惠丹

成果复核人：胡祖鹏

成果编制人：陈文婷



# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 项目基本情况</b> .....	<b>1</b>
1.项目名称 .....	1
2.项目类型 .....	1
3.项目建设地点及范围 .....	1
4.项目建设规模和主要建设内容 .....	1
<b>1.2 项目开工前耕地质量等别情况</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 项目区土地利用现状</b> .....	<b>2</b>
<b>2 评定依据</b> .....	<b>3</b>
<b>3 评定原则</b> .....	<b>3</b>
<b>4 评定内容和评定方法</b> .....	<b>4</b>
<b>5 评定过程</b> .....	<b>5</b>
<b>5.1 收集整理资料</b> .....	<b>5</b>
<b>5.2 确定评定单元</b> .....	<b>6</b>
<b>5.3 确定基本参数和分等因素</b> .....	<b>9</b>
1.分等因素指标区 .....	9
2.标准耕作制度 .....	10
3.基准作物与指定作物 .....	10
4.作物光温（气候）生产潜力指数 .....	10
5.产量比系数 .....	10
6.分等因素及权重的确定 .....	11
7.计分规则表 .....	11

5.4 开展外业补充调查 .....	19
5.5 分等因素分值的确定 .....	28
5.6 等指数的确定 .....	30
1.计算耕地自然质量分 .....	30
2.计算耕地自然等指数 .....	31
3.确定土地利用系数 .....	32
4.计算耕地利用等指数 .....	32
5.7 等别的确定 .....	33
6 评定结果 .....	34
6.1 补充耕地质量等别情况 .....	34
6.2 新增粮食产能情况 .....	35
7 附件 .....	37
7.1 附表 .....	37
7.2 附图 .....	42
7.3 土样采集记录表 .....	45
7.4 土壤检测报告 .....	53
7.5 专家论证意见 .....	60
7.6 相关批复文件 .....	62

# 1 项目概况

## 1.1 项目基本情况

### 1.项目名称

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目。

### 2.项目类型

项目类型为土地整治项目。

### 3.项目建设地点及范围

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目位于海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷，四至范围：北至原有水田，南至原有水田，西至原有沟渠，东至乔木林地。

### 4.项目建设规模和主要建设内容

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目工程复核资料，项目主要建设内容如下：

#### 1.土地平整工程

2个平整地块，土地平整面积 5.7073 公顷。

#### 2.灌溉与排水工程

建设干管 1 条长 478 米，支管 6 条长 935 米；波纹管 1 条，总长 50 米；农沟 5 条，总长 661 米。

### 3.田间道路工程

建设一级田间道 1 条，总长 436 米；二级田间道 5 条，总长 459 米。

### 4.其他工程

泵房 1 座；进水前池 1 座；下田坡道 22 座；回车台 5 座；路涵 2 座；管道放水口 22 座；排水口 22 座；阀门井 3 座；沉沙池 3 座；T 字交叉路口 5 座；土地整理标志牌 1 座；交通标志牌 2 座；道口标注 10 个；10KV 电力线 705 米。

## 1.2 项目开工前耕地质量等别情况

项目实施前周边原有旱地质量等别为 12.0 等，周边原有水田为 8.0 等，0.0493 公顷提质改造耕地（旱地改造水田）改造前平均质量等别为 12.0 等。项目实施前耕地利用等别图见附图。

表 1 区内施工前耕地质量等别情况

耕地类型	国家级利用等别	面积（公顷）
旱地	12.0	0.0493
	小计	0.0493
施工前平均质量等别	12.0	

## 1.3 项目区土地利用现状

根据海口市 2021 年度国土变更调查成果数据，该项目建设规模为 10.5205 公顷，其中园地 7.4365 公顷，占总面积的 70.69%；林地 2.5264 公顷，占总面积的 24.01%；特殊用地 0.0159 公顷，占总面积的 0.15%；水域及水利设施用地 0.0897 公顷，占总面积的 0.85%；其

他土地 0.4520 公顷，占总面积的 4.30%。各地类统计详见表 2。

表 2 土地利用现状面积统计表（开工前） 单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	名称	编码	名称	面积	所占比例
02	园地	0204	其他园地	7.4365	70.69%
		小计		7.4365	70.69%
03	林地	0301	乔木林地	2.3910	22.73%
		0307	其他林地	0.1354	1.29%
		小计		2.5264	24.01%
09	特殊用地	09	特殊用地	0.0159	0.15%
		小计		0.0159	0.15%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0897	0.85%
		小计		0.0897	0.85%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.4520	4.30%
		小计		0.4520	4.30%
项目区总面积				10.5205	100.00%

## 2 评定依据

1. 《国土资源部办公厅关于印发〈耕地质量等别调查评价与监测工作方案〉工作的通知》（国土资厅发〔2012〕60号）；

2. 《自然资源部办公厅关于改进耕地占补平衡动态监管系统有关事项的通知》（自然资办函〔2019〕2367号）；

3. 《农用地质量分等规程》（GB/T 28407-2012）；

4. 《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》（2019年）；

5. 《海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目初步设计报告》；

6. 《海南省人民政府办公厅关于印发进一步加强耕地保护工作的若干措施的通知》（琼府办〔2022〕22号）。

## 3 评定原则

1. 遵循《农用地质量分等规程》原则

《农用地质量分等规程》(GB/T 28407-2012)(以下简称《规程》)是全国统一的耕地质量等别评定规程,新增耕地质量等别评定是耕地质量等别评定的重要组成部分,应遵循《规程》的基本思想、技术路线、方法步骤开展新增耕地质量等别评定工作。

## 2.继承性原则

充分利用已有的耕地质量等别评定成果,评价采用的因素指标区、标准耕作制度、指定作物、光温(气候)生产潜力指数、产量比系数、分等因素及分级标准、分等因素权重等基本参数,应与县级耕地质量等别评定工作采用的参数保持一致,保证成果的可比性。

## 3.综合性原则

综合考虑光温、气候、地形地貌、土壤、人类活动等因素对新增耕地质量等别的影响。

## 4.稳定性原则

要考虑土地整治新增耕地的特点,新增耕地质量等别评定要依据长期耕种、肥力相对稳定的耕地条件来进行评定,保证成果的科学性、现实性和可比性。

# 4 评定内容和评定方法

耕地质量等别评定主要是对耕地的土地适宜性进行分析评价,通过采用《规程》和《耕地质量等别调查评价与监测工作方案》(国土资厅发[2012]60号)确定的耕地质量等别评定方法,对海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目的土地等别进行评定,并最终得出新增耕地的质量等别。

依据《耕地质量等别调查评价与监测工作方案》（国土资厅发[2012]60号），采用“耕地质量分等法”对海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目进行质量等别评定。根据海口市美兰区已有的耕地质量等级补充完善成果，结合项目规划设计图、竣工图和工程复核报告等资料，对海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目质量等别评定单元进行外业调查，确定海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目质量等别评定所需要的分等因素分值，按照《规程》规定的方法步骤对海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目质量等别进行评定。

根据《自然资源部办公厅关于改进耕地占补平衡动态监管系统有关事项的通知》（自然资办函〔2019〕2367号）的要求，在耕地占补平衡动态监管系统中，需填写新增耕地平均质量等别，采用面积等别加权平均计算，保留小数点后1位。综上所述，在海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目的质量等别评定工作中，主要评定新增耕地的利用等别，等别数值保留至小数点后1位。

## 5 评定过程

耕地质量等别评定主要是通过因素指标的确定，计算出评定因素指标值，进而确定等别。

### 5.1 收集整理资料

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目质量等别评定所需的资料，应收集如下资料：

- 1.海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目的

可研、设计和竣工验收资料；

- 2.《海南省耕地质量等级补充完善成果》（mdb）；
- 3.《海口市耕地质量等级补充完善成果》（mdb）；
- 4.海口市 2009 年度土地变更调查成果数据（shp）；
- 5.海口市 2018 年度土地变更调查成果数据（shp）；
- 6.海口市第三次国土调查统一时点数据（shp）；
- 7.海口市 2020 年度国土变更调查成果数据（shp）；
- 8.海口市 2021 年度国土变更调查成果数据（shp）；
- 9.海口市 2018 年度耕地质量等别年度更新评价成果（mdb）；
- 10.海口市国土空间总体规划“三区三线”成果。

## 5.2 确定评定单元

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目耕地质量等别评定分等单元的划分，首先调取项目区海口市 2009 年度土地变更调查成果数据、海口市 2018 年度土地变更调查成果数据、海口市第三次国土调查统一时点数据、海口市 2020 年度国土变更调查成果数据、海口市 2021 年度国土变更调查成果数据、海口市总体规划（空间类 2015-2030）成果数据，再套合海南省“三区三线”划定成果数据扣除规划中非耕地和落在生态保护红线、城镇开发边界范围内地块，再叠加项目工程竣工图中确定的已进行土地平整（或土壤改良）的地块等相关资料，提取符合新增耕地来源要求的地块，即为本次新增耕地认定单元。根据《规程》要求，耕地质量等别评定过程中，对

项目区内耕地相对集中连片、且耕地地块条件差异不大的，可以将项目区作为评定单元进行评定。结合海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目地块条件和基础设施情况，将该项目的新增耕地划分为 4 个评定单元，按照“山佳谷评定”首字母加上序号的编号规则对评定单元序号进行编排，评定单元序号为“SJGPD-1”、“SJGPD-2”、“SJGPD-3”、“SJGPD-4”。具体情况如图 1 所示。各评定单元地类和面积如表 3 所示。



如图 1 所示，海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目各个评定单元面积情况如表 3。

表 3 项目实施后新增耕地质量等别评定各评定单元面积情况

序号	评定单元编号	耕地类型	面积（公顷）	备注
1	SJGPD-1	水田	0.0493	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	1.5794	新增水田
3	SJGPD-3	水田	1.7083	新增水田
4	SJGPD-4	水田	2.1163	新增水田
合计			5.4533	-

### 5.3 确定基本参数和分等因素

按照《耕地质量等别调查评价与监测工作方案》（国土资厅发[2012]60号）的有关要求，海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目质量等别评定所需的基本参数和分等因素都应采用《海口市耕地质量等级补充完善成果》确定的基本参数和分等因素。基本参数和分等因素具体如下：

#### 1.分等因素指标区

分等因素指标区是计算耕地自然质量分的分等因素评价指标体系的区域，《海南省耕地质量等级补充完善成果》中，根据环境的特殊性，全省划在同一个指标区内，命名为“海南省农用地分等因素指标区”，具体如表 4 所示。

表 4 海南省农用地分等因素指标区划分

指标区名称	耕作制度	基准作物 指定作物名称	分等因素（属性）
海南省农用地分等因素指标区	一年两熟	早稻—晚稻 春甘薯—秋甘薯	表层土壤质地、灌溉水源、有效土层厚度、pH 值、有机质含量、障碍层距地表深度、剖面构型、坡度、岩石露头度、灌溉保证率、排水条件

## 2.标准耕作制度

根据《海口市耕地质量等级补充完善成果》，海口市标准耕作制度为“早稻——晚稻，春甘薯——秋甘薯”。一般情况下，水田所代表的耕作制度属于水稻系列，水浇地和旱地所代表的耕作制度属于甘薯系列。

## 3.基准作物与指定作物

根据《海口市耕地质量等级补充完善成果》，海口市基准作物为“晚稻”，指定作物分别为“早稻”、“春甘薯”、“秋甘薯”。

## 4.作物光温（气候）生产潜力指数

根据《农用地质量分等规程》（GB/T 28407-2012），海口市的光温（气候）生产潜力指数具体见表 5。

表 5 海口市光温（气候）生产潜力指数

站名	光温生产潜力指数			
	早稻	晚稻	春甘薯	秋甘薯
海口市	1423	2110	2580	3145

## 5.产量比系数

产量比系数是指以国家指定的标准粮食作物为基础，按当地各种作物单位面积最高理论产量之比算的各种作物产品与标准粮单位折算的比率。

根据《海南省耕地质量等级补充完善成果》，全省产量比系数相同，具体见表 6。

表 6 海南省基准作物与指定作物产量比系数

行政单位 \ 作物类型	早稻	晚稻	春甘薯	秋甘薯
海南省	0.996	1	0.59	0.589

## 6.分等因素及权重的确定

根据《海南省耕地质量等级补充完善成果》，海南省的分等因素及权重具体见表 7。

表 7 海南省分等因素及其权重值

分等因素及权重值 \ 作物种类	灌溉水源	表层土壤质地	有效土层厚度	pH 值	有机质含量	障碍层距地表深度	剖面构型	坡度	地表岩石露头度	灌溉保证率	排水条件
水稻系列	0.13	0.09	0.10	0.08	0.10	0.09	0.08	0.10	0.03	0.10	0.10
甘薯系列	0.08	0.13	0.05	0.04	0.15	0.04	0.10	0.05	0.03	0.17	0.16

## 7.计分规则表

根据《海口市耕地质量等级补充完善成果》，海口市的“指定作物——分等因素——自然质量分”计分规则表如表 8 和表 9 所示。

表 8 早稻、晚稻一分等因素—自然质量分计分规则

分等因素	土壤指标	评价分	备注
灌溉水源	1级：用地表水灌溉	99.33	——
	2级：用浅层地下水灌溉	80.86	
	3级：用深层地下水灌溉	70.57	
表层土壤质地	壤土	99.29	A层
	粘土	80	
	沙土	64	
	砾质土	49.86	
有效土层厚度	≥100cm	99.57	A层+P层+W层(或障碍层)+C层
	60~100cm	84.43	
	30~60cm	60.29	
	<30cm	30.86	
土壤酸碱度 (pH值)	6.0~7.9	100	——
	5.5~6.0, 7.9~8.5	90	
	5.0~5.5, 8.5~9.0	70.17	
	4.5~5.0	50	
	<4.5, 9.0~9.5	30.71	
有机质含量(%)	≥4.0	100	由于表层为泥炭土引起有机质含量≥4.0%为50除外
	3.0~4.0	90	
	2.0~3.0	80	
	1.0~2.0	70	
	0.6~1.0	60	
	<0.6	44.17	
障碍层距地表深度	1级, 60~90cm	98.71	——
	2级, 30~60cm	76.43	
	3级, <30cm	55.71	
剖面构型	通体壤、壤/砂/壤	99.71	——
	壤/粘/壤	88.57	
	砂/粘/粘、壤/粘/粘	79.14	
	粘/砂/粘、通体粘	70	
	砂/粘/砂、壤/砂/砂	60	

分等因素	土壤指标	评价分	备注
	粘/砂/砂	49.29	
	通体沙、通体砾	40	
坡度(°)	坡度 < 2°	100	——
	坡度 2° ~ 5°	90	
	坡度 5° ~ 8°	78.71	
	坡度 8° ~ 15°	59.71	
	坡度 15° ~ 25°	29.57	
	坡度 ≥ 25°	9.14	
岩石 露头度	1 级, <2%	99.57	——
	2 级, 2% ~ 10%	86.29	
	3 级, 10% ~ 25%	65.57	
	4 级, ≥25%	49	
灌溉保证 率(%)	充分满足	99.71	——
	基本满足	88.57	
	一般满足	75.86	
	无灌溉设施	51	
排水条件	1 级	100	——
	2 级	89.86	
	3 级	79.29	
	4 级	59.29	

表9 春甘薯、夏甘薯—分等因素—自然质量分计分规则

分等因素	土壤指标	评价分	备注
灌溉水源	1级：用地表水灌溉	99.67	——
	2级：用浅层地下灌溉	89.83	
	3级：用深层地下水灌溉	75.17	
表层土壤质地	壤土	99.83	A层
	粘土	80	
	沙土	73.17	
	砾质土	50.71	
有效土层厚度	≥100cm	99.86	A层+P层+W层(或障碍层)+C层
	60~100cm	89.86	
	30~60cm	62.29	
	<30cm	30.71	
土壤酸碱度(pH值)	6.0~7.9	99.86	——
	5.5~6.0, 7.9~8.5	90	
	5.0~5.5, 8.5~9.0	80	
	4.5~5.0	59.33	
	≤4.5, 9.0~9.5	30	
有机质含量(%)	≥4.0	100	由于表层为泥炭土引起有机质含量≥4.0%为50除外
	3.0~4.0	90	
	2.0~3.0	80	
	1.0~2.0	69.86	
	0.6~1.0	59.86	
	<0.6	42.43	
障碍层距地表深度	1级, 60~90cm	99.29	——
	2级, 30~60cm	80.71	
	3级, <30cm	56.43	
剖面构型	通体壤、壤/砂/壤	99.57	——
	壤/粘/壤	89.57	
	砂/粘/粘、壤/粘/粘	79.29	
	粘/砂/粘、通体粘	70	
	砂/粘/砂、壤/砂/砂	60.57	

分等因素	土壤指标	评价分	备注
	粘/砂/砂	50	
	通体沙、通体砾	40	
坡度(°)	坡度 < 2°	99.57	——
	坡度 2° ~ 5°	89.57	
	坡度 5° ~ 8°	76.71	
	坡度 8° ~ 15°	59.71	
	坡度 15° ~ 25°	30	
	坡度 > 25°	8.14	
岩石 露头度	1级, <2%	99.33	——
	2级, 2% ~ 10%	87	
	3级, 10% ~ 25%	69.71	
	4级, ≥25%	49.71	
灌溉保证 率(%)	充分满足	99.57	——
	基本满足	89.71	
	一般满足	79.86	
	无灌溉设施	58.57	
排水条件	1级	99.57	——
	2级	90	
	3级	79.29	
	4级	59.29	

(1) **有效土层厚度**。土壤层与松散母质层的厚度之和。根据分等规程及海南第二次土壤普查规程,有效土层可分为4个等级(下含上不含);

- 1级: 有效土层厚度 ≥ 100cm;
- 2级: 有效土层厚度 60cm~100cm;
- 3级: 有效土层厚度 30cm~60cm;
- 4级: 有效土层厚度 < 30cm。

**(2) 表层土壤质地。**表土质地指农用地耕作层土壤的砂粘程度，以及含石、砾程度。根据分等规程及海南第二次土壤普查规程，表层质地可分为 4 个等级，即砾质土、沙土、壤土和粘土。

1 级：壤土，包括前苏联卡庆斯基制的砂壤、轻壤和中壤，1978 年全国土壤普查办公室制定的中国土壤质地试行分类中的壤土；

2 级：粘土，包括前苏联卡庆斯基制的粘土和重壤，1978 年全国土壤普查办公室制定的中国土壤质地试行分类中的粘土；

3 级：砂土，包括前苏联卡庆斯基制的紧砂土和松砂土，1978 年全国土壤普查办公室制定的中国土壤质地试行分类中的砂土；

4 级：砾质土，即按体积计，直径大于 3~1mm 的砾石等粗碎屑含量大于 10%；包括前苏联卡庆斯基制的强石质土；1978 年全国土壤普查办公室制定的多砾质土。

**(3) 剖面构型。**剖面构型是指土壤剖面中不同质地的土层的排列次序。分层单位一般以 15cm 厚度为计。剖面构型分为 7 个级别：

1 级：通体壤、壤/砂/壤；

2 级：壤/粘/壤；

3 级：砂/粘/粘、壤/粘/粘；

4 级：粘/砂/粘、通体粘；

5 级：砂/粘/砂、壤/砂/砂；

6 级：粘/砂/砂；

7 级：通体沙、通体砾。

**(4) 土壤有机质。**土壤有机质含量分为 6 个等级(下含上不含)；

1 级：土壤有机质含量 $\geq 4.0\%$ ；

2级：土壤有机质含量 3.0~4.0%；

3级：土壤有机质含量 2.0~3.0%；

4级：土壤有机质含量 1.0~2.0%；

5级：土壤有机质含量 0.6~1.0%；

6级：土壤有机质含量<0.6。

**(5) pH 值。**据研究表明，农用地土壤 PH 值在 6~7 之间时，适宜大部分作物生长。按照土壤 pH 值对作物生长的影响程度，分为 5 级(下含上不含)；

1级：土壤 pH 值 6.0~7.9；

2级：土壤 pH 值 5.5~6.0， 7.9~8.5；

3级：土壤 pH 值 5.0~5.5， 8.5~9.0；

4级：土壤 PH 值 4.5~5.0；

5级：土壤 pH 值≤4.5， 9.0~9.5。

**(6) 障碍层距地表深度。**耕层以下出现母岩、铁磐等阻碍耕作、根系伸展或影响水分渗送的层次。根据其距地表的距离分为 3 个级别，分级界限下含上不含：

1级：60~90cm；

2级：30~60cm；

3级：小于 30cm。

如果这些障碍层次在距地表 90cm 处出现，则不算作障碍层次。

**(7) 岩石露头度。**地表岩石露头度是指基岩出露地表的占地面的百分比。它主要表现为对耕作的干扰程度，特别是对机耕的干扰。除局部地区外，平原耕地一般土层深厚，不存在岩石露头度。海南各地

降雨量很大，对土壤冲刷程度也很大，土层较薄，特别在山地丘陵、火山岩等地区的耕地需要考虑岩石露头度。具体分为 4 级(下含上不含):

1 级: 岩石露头 $<2\%$ ，基本不影响耕作;

2 级: 岩石露头  $2\% \sim 10\%$ ，露头之间的间距 35-100m，已影响耕作;

3 级: 岩石露头  $10\% \sim 25\%$ ，露头之间的间距 10-35m，影响机械化耕作;

4 级: 岩石露头 $\geq 25\%$ ，露头之间的间距 3.5-10m，对耕作已有较大影响，进行人工作业难度也比较大。

**(8) 坡度。**坡度越大，越易发生水土流失，土层越薄，适种性越差。水田、水浇地、望天田和菜地一般作为平地分级，只对旱地进行坡度分级。根据海南农用地质量评价特点，坡度可分为 6 级(下含上不含):

1 级: 地形坡度 $<2^\circ$ ，梯田按 $<2^\circ$ 坡耕地对待;

2 级: 地形坡度  $2^\circ \sim 5^\circ$ ;

3 级: 地形坡度  $5^\circ \sim 8^\circ$ ;

4 级: 地形坡度  $8^\circ \sim 15^\circ$ ;

5 级: 地形坡度  $15^\circ \sim 25^\circ$ ;

6 级: 地形坡度 $\geq 25^\circ$ 。

**(9) 灌溉水源。**将海南灌溉水源分为 3 级:

1 级: 用地表水灌溉，主要指实现自流灌溉;

2 级: 用浅层地下水灌溉，可用大口径明井提水。同时，包括采用地表水提水灌溉;

3级：用深层地下水灌溉，用机井提水。

**(10) 灌溉保证率。**灌溉保证率分为4个级别：

1级：充分满足，包括水田、菜地等可随时灌溉的水浇地；

2级：基本满足，有良好的灌溉系统，在关键需水生长季节有灌溉保证的水浇地；

3级：一般满足，有灌溉系统，但在大旱年不能保证灌溉的水浇地；

4级：无灌溉条件。

**(11) 排水条件。**排水条件是指受地形和排水体系共同影响的雨后地表积水情况，一般分为4级：

1级：有健全的干、支、斗、农排水沟道(包括抽排)，无洪涝灾害；

2级：排水体系(包括抽排)基本健全，丰水年暴雨后有短期洪涝发生(田面积水1-2天)；

3级：排水体系(包括抽排)一般，丰水年大雨后有洪涝发生(田面积水2~3天)；

4级：无排水体系(包括抽排)，一般年份在大雨后有洪涝发生(田面积水3天)。

#### 5.4 开展外业补充调查

结合海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目竣工图等，以评定单元为单位，进行外业补充调查。根据《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》（2019年）中“对于土地整治项目实施前后因素值没有改变的因素，可直接引用原地块或邻近地块的数值。

对于因实施土地整治项目，参评因素值有所改变的，可从项目规划设计报告或现场调查获得”的规定。结合本项目工程施工情况，原有耕地中项目实施前后耕地质量分等因素值没有改变的因素直接引用原地块或邻近地块的数值，重点调查项目区范围内因实施项目引起变化的因素（排水条件、灌溉水源、灌溉保证率、剖面构型、障碍层距地表深度、地表岩石露头度、有效土层厚度、土壤有机质含量、土壤 pH 值、地形坡度）和新增耕地的参评因素值。通过外业调查，调查实地现场照片如图 2 至图 15 所示。



图 2 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片（补充耕地）



图3 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片（提质改造）



图4 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片



图 5 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片



图 6 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片

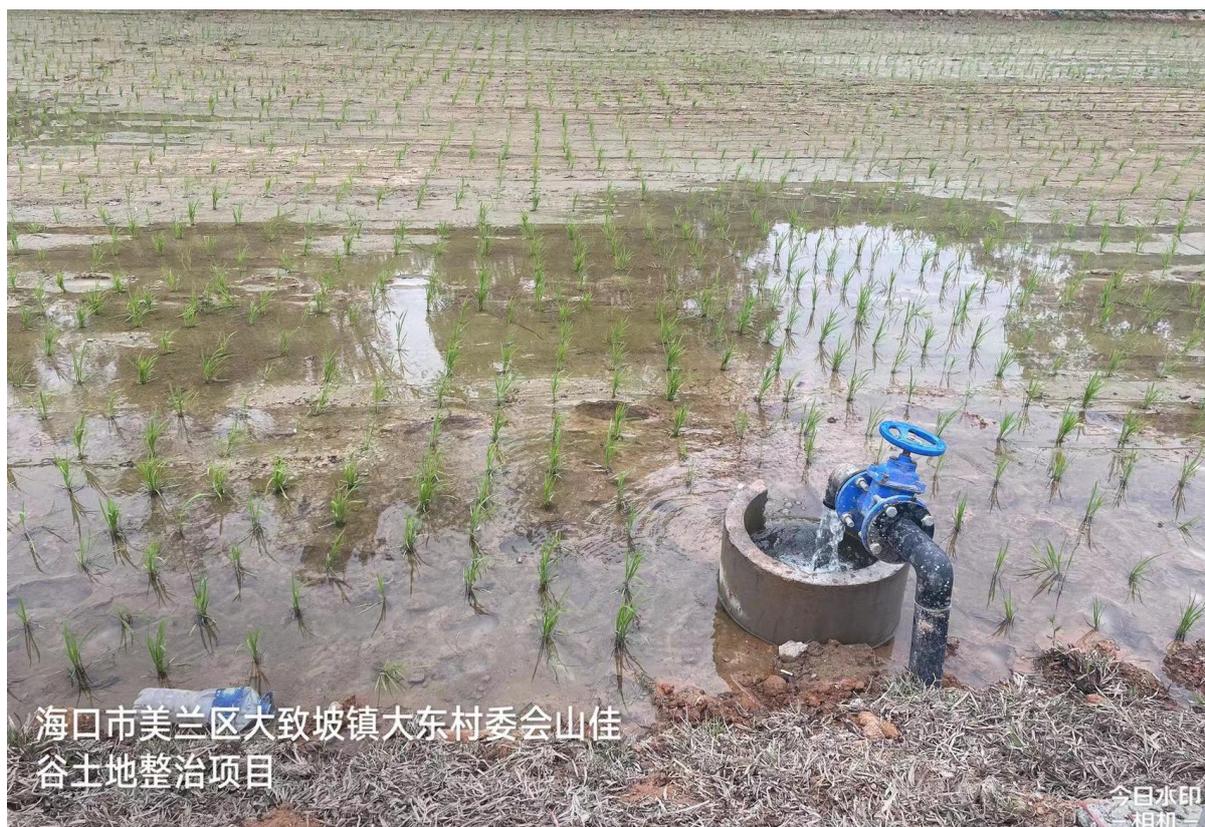


图 7 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片



图 8 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片

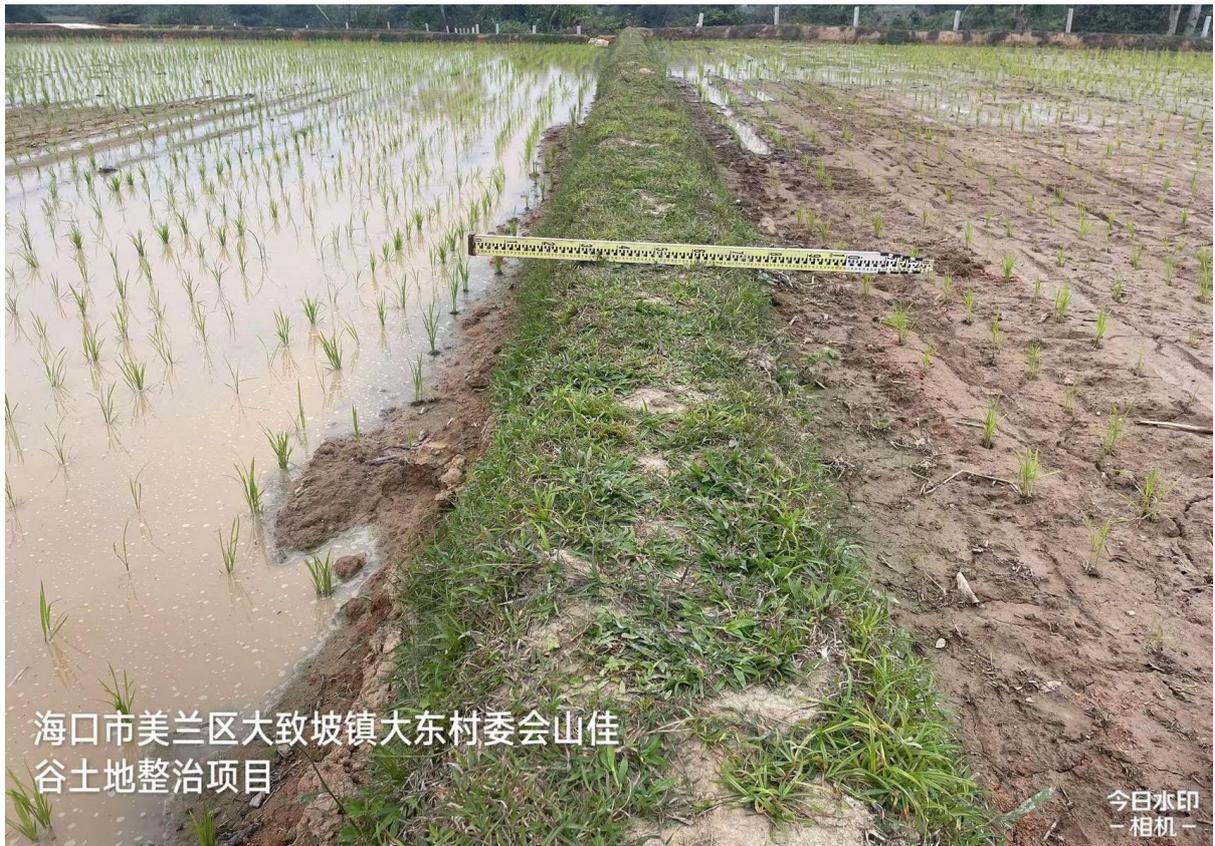


图9 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片



图10 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片

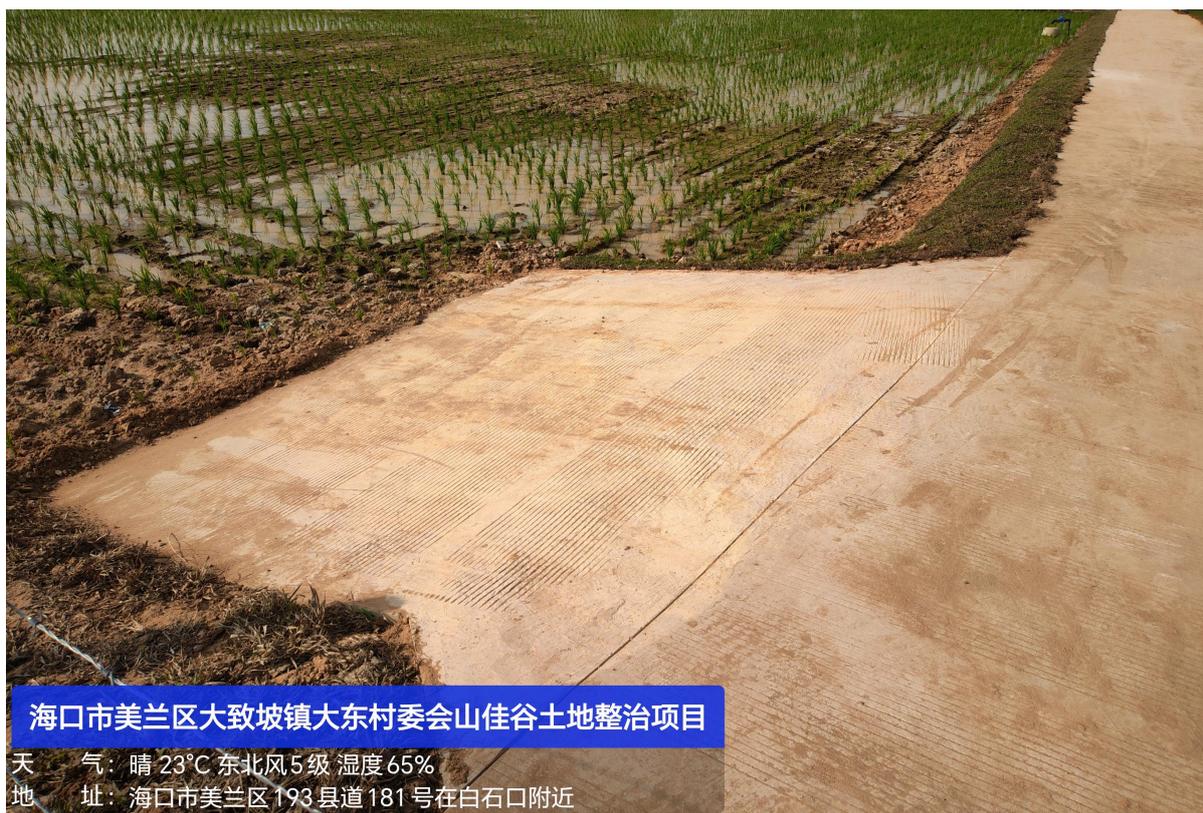


图 11 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片

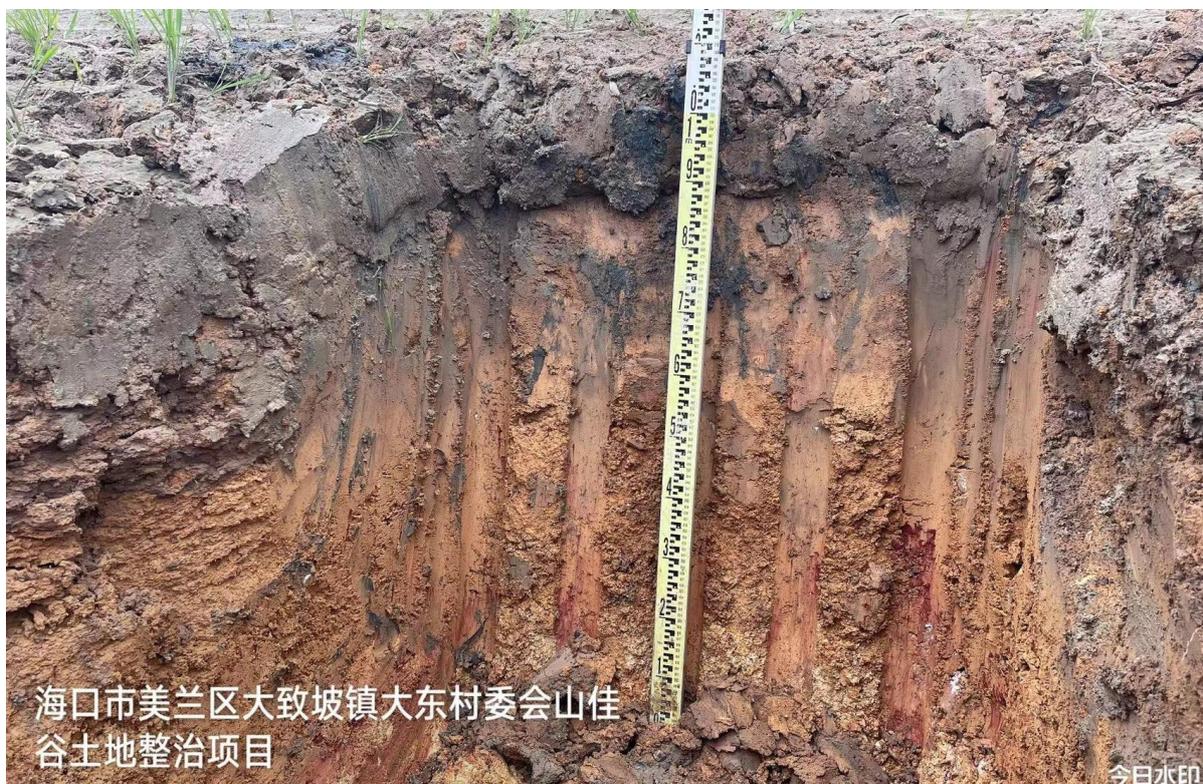


图 12 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片（SJGPD-1）

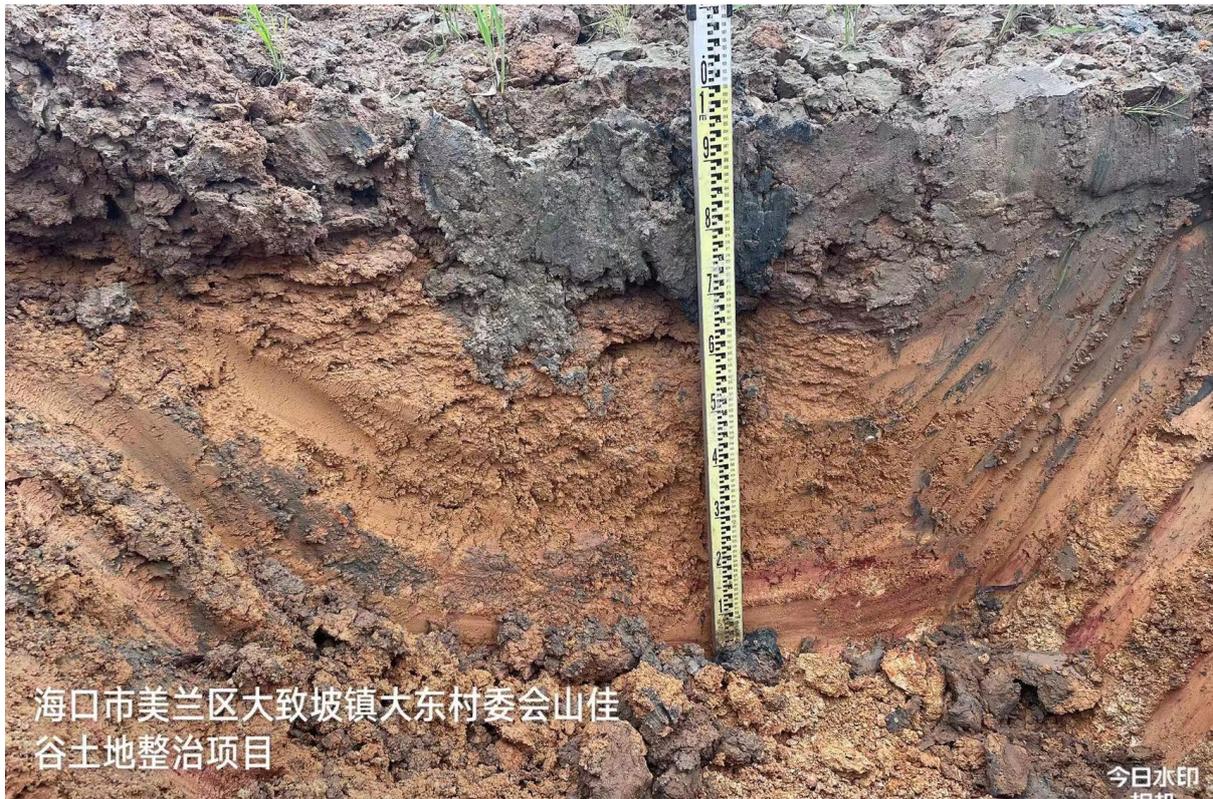


图 13 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片 (SJGPD-2)

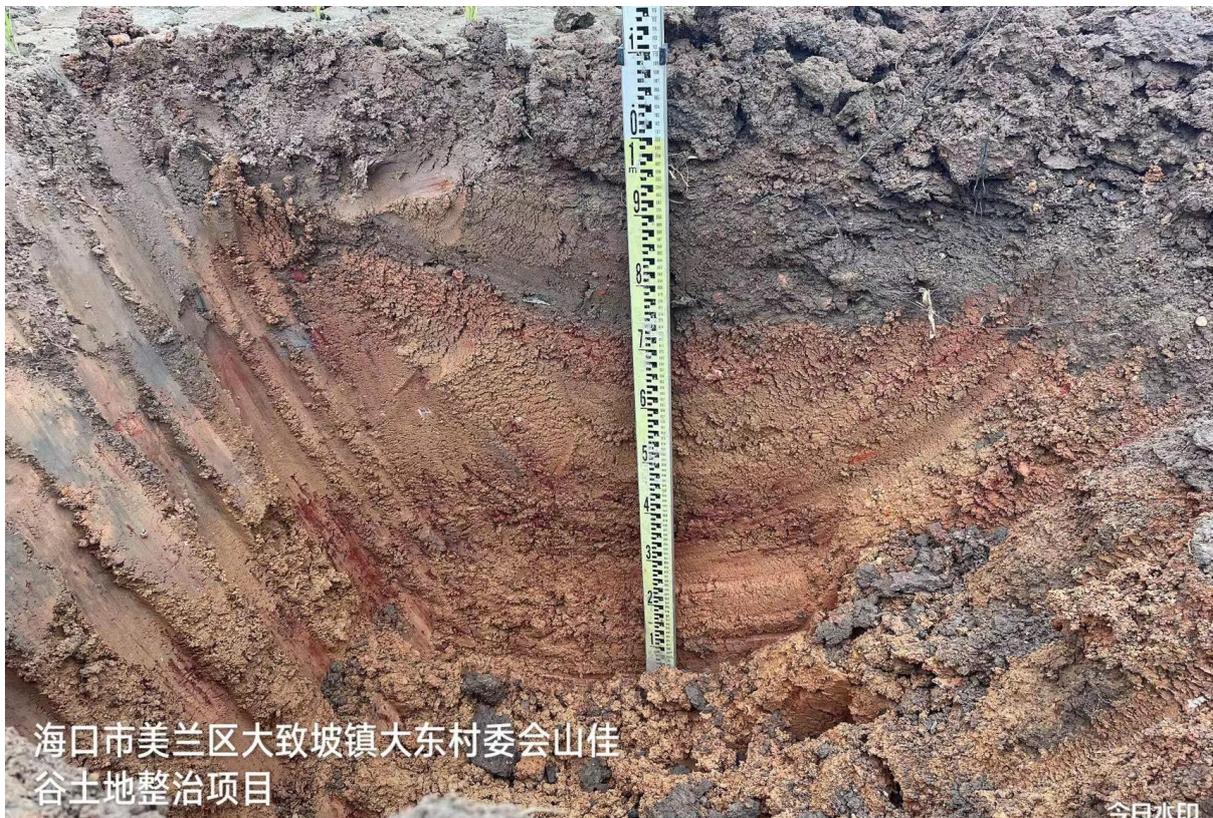


图 14 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片 (SJGPD-3)



图 15 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目实地照片（SJGPD-4）

此外，按照《土壤环境监测技术规范》要求，采取“取样检测分析”的方法，在新增耕地表土层 0-0.2m 范围内采用“梅花取土法”多点混合取样，将土样送至海南环泰检测技术有限公司进行化验，对海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地地块的土壤有机质含量和土壤酸碱度（pH 值）两个因素指标进行测定。土壤样品由具有采样经验、熟悉采样方法的技术人员采集，采样时沿着一定的路线，按照“随机”、“等量”和“多点混合”的原则进行采样。“随机”即每一个采样点都是任意决定的，使采样单元内的所有点都有同等机会被采到；“等量”是要求每一点采集土样深度要一致，采样量要一致；“多点混合”是指把一个采样单元内各点所采的土样均匀混合构成一个混合样品，以提高样品的代表性，一个混合样品由 5-20 个样点组成，混合

后的土样重量为 1-1.5kg。

技术人员在采样时采取均匀分布，从总体上控制整个采样区，并避开在堆过肥料的地方和田埂、沟边及特殊地形部位采样。

同时在取土的时候，每个采样点的取土深度及采样量均匀一致，土样上层与下层的比例相同，采样器垂直与地面，入土至规定的深度。

采集后样品放入样品袋，用铅笔写好标签，内外各具一张，注明采样地点、日期、采样深度、土样采集编号及采样人等，同时做好采样记录。

按照土样化验结果详见附件《海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目土壤检测报告》，结合表 8 和表 9，海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地的土壤有机质含量和土壤酸碱度（pH 值）两个因素指标测定结果如表 10 所示。

表 10 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地地力检测结果

序号	评定单元编号	土壤有机质含量（%）	土壤 pH 值
1	SJGPD-1	1.62	5.83
2	SJGPD-2	1.59	6.37
3	SJGPD-3	1.68	6.53
4	SJGPD-4	1.56	5.78

## 5.5 分等因素分值的确定

将海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目范围与海口市 2009 年度土地变更调查成果数据、海口市 2018 年度土地变更调查成果数据、海口市第三次国土调查统一时点数据、海口市 2020 年度国土变更调查成果数据、海口市 2021 年度国土变更调查成果数据、海口市总体规划（空间类 2015-2030）成果数据进行叠加分析，再

套合海南省“三区三线”划定成果数据，扣除规划中非耕地和落在生态保护红线、城镇开发边界范围内地块，得到的新增耕地范围内的图斑，即为本次耕地等别评定的分等单元。根据《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》（2019年）和《农用地质量分等规程》（GB/T 28407-2012）相关要求，确定4个评定单元11个分等因素方法如下：

（1）根据现场实地调查和查阅项目竣工资料，确定评定单元的灌溉水源、坡度、灌溉保证率和排水条件共4个参数；

（2）按照《土壤环境监测技术规定》相关规定要求进行取样检测，在新增地块耕作层0-0.2m范围内均匀取样，将土样送至具有检测资质的机构进行化验，对该项目的新增耕地地块土壤有机质含量和土壤酸碱度（pH值）两个因素指标进行测定。

（3）根据上述规程要求，在每个评定单元内各随机挖坑1个（尺寸长1m宽1m深1m），并现场进行测量确定表层土壤质地、有效土层厚度、障碍层距地表深度、剖面构型、地表岩石露头度共5个参数。各评定单元11个分等因素属性值如表11所示。

表 11 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目各评定单元 11 个分等因素情况

序号	评定单元编号	耕地类型	灌溉水源	表层土壤质地	有效土层厚度	pH 值	有机质含量	障碍层距地表深度	剖面构型	地形坡度	地表岩石露头度	灌溉保证率	排水条件
1	SJGPD-1	水田	1 级	1 级	1 级	2 级	4 级	1 级	3 级	1 级	1 级	1 级	1 级
2	SJGPD-2	水田	1 级	3 级	1 级	1 级	4 级	1 级	3 级	1 级	1 级	1 级	1 级
3	SJGPD-3	水田	1 级	1 级	1 级	1 级	4 级	1 级	3 级	1 级	1 级	1 级	1 级
4	SJGPD-4	水田	1 级	1 级	1 级	2 级	4 级	1 级	3 级	1 级	1 级	1 级	1 级

表 12 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目各评定单元 11 个分等因素分值

分等因素 分值 单元编号	灌溉水源	表层土壤质地	有效土层厚度	pH 值	有机质含量	障碍层距地表深度	剖面构型	坡度	岩石露头度	灌溉保证率	排水条件
SJGPD-1	99.33	99.29	99.57	90	70	98.71	79.14	100	99.57	99.71	100
SJGPD-2	99.33	64	99.57	100	70	98.71	79.14	100	99.57	99.71	100
SJGPD-3	99.33	99.29	99.57	100	70	98.71	79.14	100	99.57	99.71	100
SJGPD-4	99.33	99.29	99.57	90	70	98.71	79.14	100	99.57	99.71	100

## 5.6 等指数的确定

### 1. 计算耕地自然质量分

根据《规程》规定，耕地自然质量分的计算公式如下：

$$C_{Gj} = [\sum_{k=1}^n w_k \cdot f_{jk}] / 100$$

式中： $C_{Gj}$  为第  $j$  种指定作物的耕地自然质量分；

$W_k$  为第 k 个分等因素的权重；

$f_{jk}$  为第 j 种指定作物第 k 个等别评定因素的指标分值，取值为 (0~100)。

根据外业补充调查得到的 11 个分等因素值和对应的权重值，计算得到项目实施后新增水田及早改水的自然质量分，如表 13 所示。

表 13 项目竣工后提质改造耕地自然质量分

序号	评定单元编号	耕地类型	自然质量分	备注
1	SJGPD-1	水田	0.9418	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	0.9180	新增水田
3	SJGPD-3	水田	0.9498	新增水田
4	SJGPD-4	水田	0.9418	新增水田

## 2. 计算耕地自然等指数

根据《规程》规定，耕地自然等指数的计算公式如下：

$$R_j = \alpha_j - C_j - \beta_j$$

式中： $R_j$  为第 j 种指定作物的自然等指数；

$\alpha_j$  为第 j 种作物的光温（气候）生产潜力指数；

$\beta_j$  为第 j 种作物的产量比系数。

耕地的自然等指数由下式计算：

$$R = \begin{cases} \sum R_j & (\text{一年一熟、两熟、三熟时}) \\ (\sum R_j)/2 & (\text{两年三熟时}) \end{cases}$$

其中：R 为耕地的自然等指数。

根据《海口市耕地质量等级补充完善成果》，海口市的熟制为“一年两熟”，因此应将各自然等指数进行求和。

结合光温（气候）生产潜力指数和产量比系数，根据上述公式，计算得到项目实施后的新增耕地自然等指数，如表 14 所示。

表 14 项目竣工后新增耕地的自然等指数表

序号	评定单元编号	耕地类型	自然等指数	备注
1	SJGPD-1	水田	3321.99	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	3238.18	新增水田
3	SJGPD-3	水田	3350.21	新增水田
4	SJGPD-4	水田	3321.99	新增水田

### 3.确定土地利用系数

根据《规程》和《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》（2019年）有关规定，结合海口市土地利用系数等值区图和补充外业调查综合得知，项目实施后的新增耕地中各评定单元的土地利用系数如表 15 所示。

表 15 项目各评定单元土地利用系数情况

序号	评定单元编号	耕地类型	土地利用系数			
			早稻	晚稻	春甘薯	秋甘薯
1	SJGPD-1	水田	0.295	0.26	-	-
2	SJGPD-2	水田	0.295	0.26	-	-
3	SJGPD-3	水田	0.295	0.26	-	-
4	SJGPD-4	水田	0.295	0.26	-	-

### 4.计算耕地利用等指数

$$Y_j = R_j - K_{ij}$$

式中： $Y_j$ 为第 j 种指定作物的利用等指数；

$K_{ij}$ 为第 j 种指定作物土地利用系数。

耕地利用等指数由下式计算：

$$Y = \begin{cases} \sum Y_j & \text{(一年一熟、两熟、三熟时)} \\ (\sum Y_j)/2 & \text{(两年三熟时)} \end{cases}$$

式中：Y 为耕地的利用等指数。

根据《海口市耕地质量等级补充完善成果》，海口市的熟制为“一年两熟”，因此应将各自然等指数进行求和。

结合项目实施后新增耕地的自然等指数和对应的土地利用系数，根据上述公式，计算得到项目实施后新增耕地的省级利用等指数，如表 16 所示。

表 16 项目竣工后新增耕地省级利用等指数

序号	评定单元编号	耕地类型	省级利用等指数	备注
1	SJGPD-1	水田	910	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	887	新增水田
3	SJGPD-3	水田	918	新增水田
4	SJGPD-4	水田	910	新增水田

## 5.7 等别的确定

获得国家级利用等别的第一步是将省级利用等指数转换成国家级利用等指数。按照等指数与标准粮产量的回归方程，确定省级等指数向国家级等指数平衡转换。根据《海南省新增耕地调查认定技术规范（试行）》（2019年），海南省国家级等指数转换规则为：国家级农用地利用等指数=省级利用等指数×1.4923+49.365，采用该方法得到项目实施后新增耕地的国家级利用等指数，结果见表 17。

表 17 项目竣工后新增耕地国家级利用等指数情况

序号	评定单元编号	耕地类型	国家级利用指数	备注
1	SJGPD-1	水田	1408	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	1374	新增水田

序号	评定单元编号	耕地类型	国家级利用指数	备注
3	SJGPD-3	水田	1420	新增水田
4	SJGPD-4	水田	1408	新增水田

第二步依据等指数平衡转换规则，然后按照 200 分的等间距初步确定国家级利用等，1 等地质量最优，15 等地质量最差。

采用该方法得到项目实施后新增耕地的国家级利用等别，然后结合表 18，得到每个评定单元的国家级利用等别及面积，结果见表 18，项目实施后新增耕地国家级利用等别图见附件 1。

表 18 项目竣工后新增耕地国家级利用等别

序号	评定单元编号	耕地类型	面积（公顷）	国家级利用等别	备注
1	SJGPD-1	水田	0.0493	8.0	旱地改造水田
2	SJGPD-2	水田	1.5794	9.0	新增水田
3	SJGPD-3	水田	1.7083	8.0	新增水田
4	SJGPD-4	水田	2.1163	8.0	新增水田
合计			5.4533	-	-

## 6 评定结果

### 6.1 补充耕地质量等别情况

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目评定结果，可以得到该项目竣工后补充耕地的各等别及面积情况，结果见表 19。

表 19 项目竣工后补充耕地国家级利用等别及面积情况

耕地类型	国家利用等	面积（公顷）	所占比例
新增水田	8.3	5.4040	100%
	小计	5.4040	100%

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目竣工后的耕地质量等别评定结果，海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目通过土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程

等工程措施，将旱地提质改造为水田后，改善了农田灌排条件等耕作条件的同时，质量等别评定过程中，生产潜力指数、产量比系数、分等因素权重、记分规则、土地利用系数等从甘薯系列变化为水稻系列，得到 5.4040 公顷补充耕地（新增水田），质量等别均为 8.3 等，均为水田。

该项目竣工后旱地提质改造水田的各等别及面积情况，结果见表 20。

表 20 项目竣工后提质改造耕地国家级利用等别及面积情况

耕地类型	国家利用等	面积（公顷）	所占比例
旱地提质改造水田	8.0	0.0493	100%
	小计	0.0493	100%

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目竣工后的耕地质量等别评定结果，海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目通过土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等工程措施，将旱地提质改造为水田后，改善了农田灌排条件等耕作条件的同时，质量等别评定过程中，生产潜力指数、产量比系数、分等因素权重、记分规则、土地利用系数等从甘薯系列变化为水稻系列，得到 0.0493 公顷提质改造耕地（旱地改造水田）中，质量等别均为 8.0 等，相较于开工前的平均质量等别 12.0 等提高了 4.0 等，均为水田。

## 6.2 新增粮食产能情况

根据海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目耕地质量评定结果，按照如下计算方法核算新增产能，式中面积单位为公顷，产能单位为公斤。

新增产能 = 新增耕地部分增加的产能 + 提质改造耕地部分增加的产能。

新增耕地部分新增产能 = (16-新增耕地平均质量等别) × 新增耕地面积 × 1500。

提质改造耕地部分新增产能 = (提质改造前耕地平均等别 - 提质改造后耕地平均等别) × 提质改造耕地面积 × 1500。

通过上述公式计算，该项目补充耕地（新增水田）面积为 5.4040 公顷，耕地平均质量等别为 8.3 等，即补充耕地（新增水田）部分新增粮食产能 64848.00 公斤；旱地提质改造水田面积为 0.0493 公顷，改造前耕地平均质量等别为 12.0 等，改造后耕地平均质量等别为 8.0 等，提质改造耕地部分新增粮食产能 295.80 公斤；该项目共新增粮食产能 65143.80 公斤。

表 21 项目竣工后补充耕地及提质改造耕地平均等别及新增产能统计表

耕地类型	面积(公顷)	改造前耕地平均等别	改造后耕地平均等别	新增粮食产能(公斤)
补充耕地(新增水田)	5.4040	-	8.3	62416.20
旱地提质改造水田	0.0493	12.0	8.0	295.80
合计	5.4533	-	-	62712.00

## 7 附件

### 7.1 附表

附表 1：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目开工前土地利用分类面积表（2018 年度土地变更调查成果数据） 单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	名称	编码	名称	面积	所占比例
01	耕地	011	水田	0.1317	1.25%
		013	旱地	0.1315	1.25%
		小计		0.2632	2.50%
02	果园	021	果园	0.6766	6.43%
		小计		0.6766	6.43%
03	林地	031	有林地	5.7647	54.79%
		032	灌木林地	0.1394	1.33%
		033	其他林地	2.3296	22.14%
		小计		8.2337	78.26%
04	草地	043	其他草地	0.6020	5.72%
		小计		0.6020	5.72%
10	交通运输用地	104	农村道路	0.1889	1.80%
		小计		0.1889	1.80%
11	水域及水利设施用地	114	坑塘水面	0.0448	0.43%
		117	沟渠	0.0025	0.02%
		小计		0.0473	0.45%
12	其他土地	122	设施农用地	0.5088	4.84%
		小计		0.5088	4.84%
项目区总面积				10.5205	100.00%

附表 2：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目开工前项目区土地利用现状分类面积表（第三次国土调查统一时点数据） 单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	名称	编码	名称	面积	所占比例
02	园地	0204	其他园地	7.4365	70.69%
		小计		7.4365	70.69%
03	林地	0301	乔木林地	2.3910	22.73%
		0307	其他林地	0.1354	1.29%
		小计		2.5264	24.01%
09	特殊用地	09	特殊用地	0.0159	0.15%
		小计		0.0159	0.15%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0897	0.85%
		小计		0.0897	0.85%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.4520	4.30%
		小计		0.4520	4.30%
项目区总面积				10.5205	100.00%

附表 3：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目开工前项目区土地利用现状分类面积表（2020 年度国土变更调查成果数据） 单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	名称	编码	名称	面积	所占比例
02	园地	0204	其他园地	7.4365	70.69%
		小计		7.4365	70.69%
03	林地	0301	乔木林地	2.3910	22.73%
		0307	其他林地	0.1354	1.29%
		小计		2.5264	24.01%
09	特殊用地	09	特殊用地	0.0159	0.15%
		小计		0.0159	0.15%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0897	0.85%
		小计		0.0897	0.85%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.4520	4.30%
		小计		0.4520	4.30%
项目区总面积				10.5205	100.00%

附表 4：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目开工前项目区土地利用现状分类面积表（2021 年度土地变更调查成果数据） 单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	名称	编码	名称	面积	所占比例
02	园地	0204	其他园地	7.4365	70.69%
		小计		7.4365	70.69%
03	林地	0301	乔木林地	2.3910	22.73%
		0307	其他林地	0.1354	1.29%
		小计		2.5264	24.01%
09	特殊用地	09	特殊用地	0.0159	0.15%
		小计		0.0159	0.15%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0897	0.85%
		小计		0.0897	0.85%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.4520	4.30%
		小计		0.4520	4.30%
项目区总面积				10.5205	100.00%

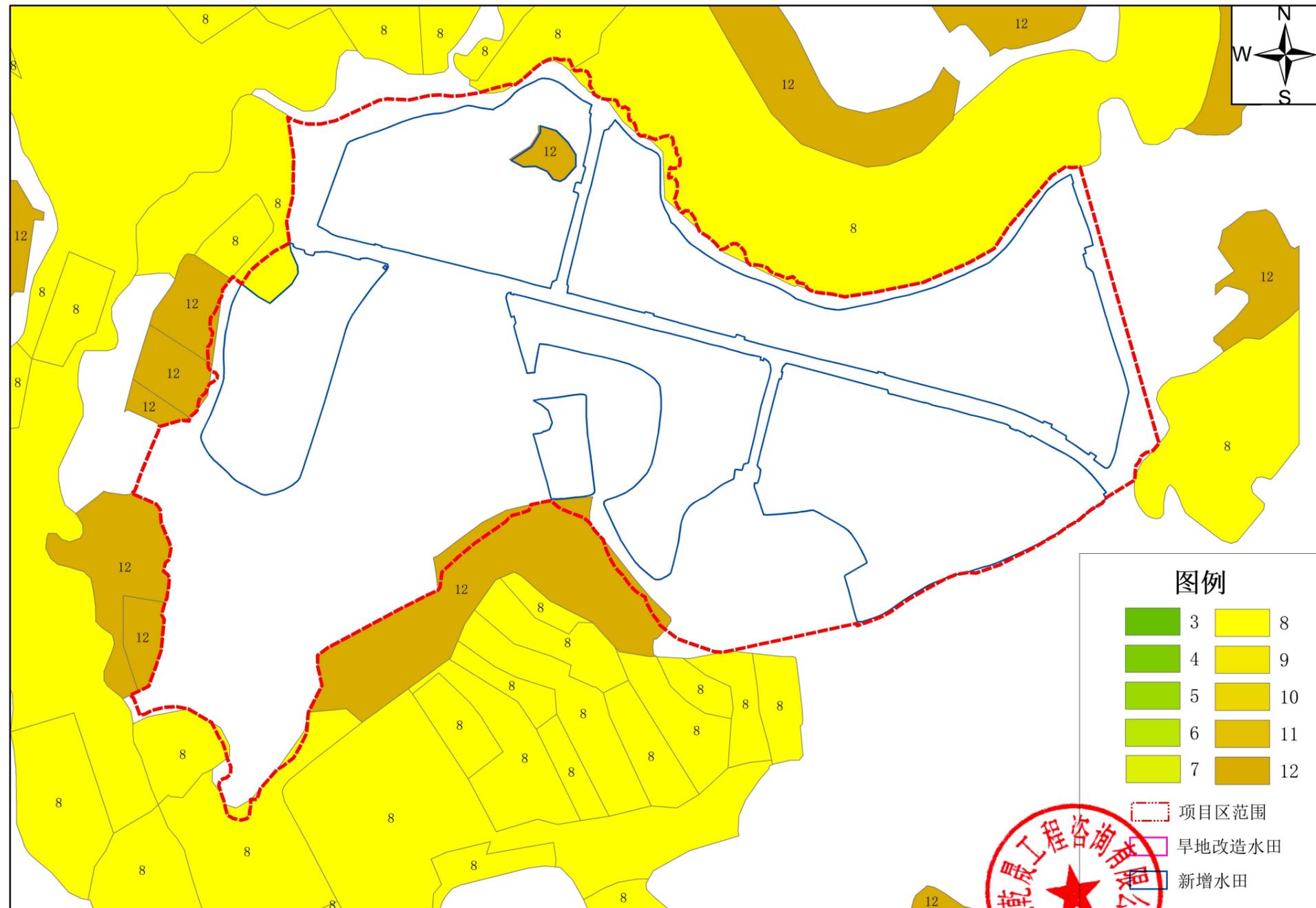
附表 5：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目竣工后项目区土地利用现状分类面积表  
单位：公顷

一级类		二级类		现状	
编码	地类	编码	地类	面积（公顷）	所占比例
01	耕地	0101	水田	5.4533	51.83%
		小计		5.4533	51.83%
02	园地	0204	其他园地	1.4538	13.82%
		小计		1.4538	13.82%
03	林地	0301	乔木林地	2.3310	22.16%
		0307	其他林地	0.1354	1.28%
		小计		2.4664	23.44%
09	特殊用地	09	特殊用地	0.0159	0.15%
		小计		0.0159	0.15%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.4708	4.48%
		小计		0.4708	4.48%
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0897	0.85%
		1107	沟渠	0.1186	1.13%
		小计		0.2083	1.98%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.4520	4.30%
		小计		0.4520	4.30%
项目区总面积				10.5205	100.00%
项目区建设面积				10.5205	
新增耕地面积		水田		5.4040	
		新增耕地率		51.37%	
旱地改造水田面积				0.0493	
新增水田面积				5.4533	
新增水田率				51.83%	

## 7.2 附图

附图 1

### 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目耕地质量等别评定图（开工前）



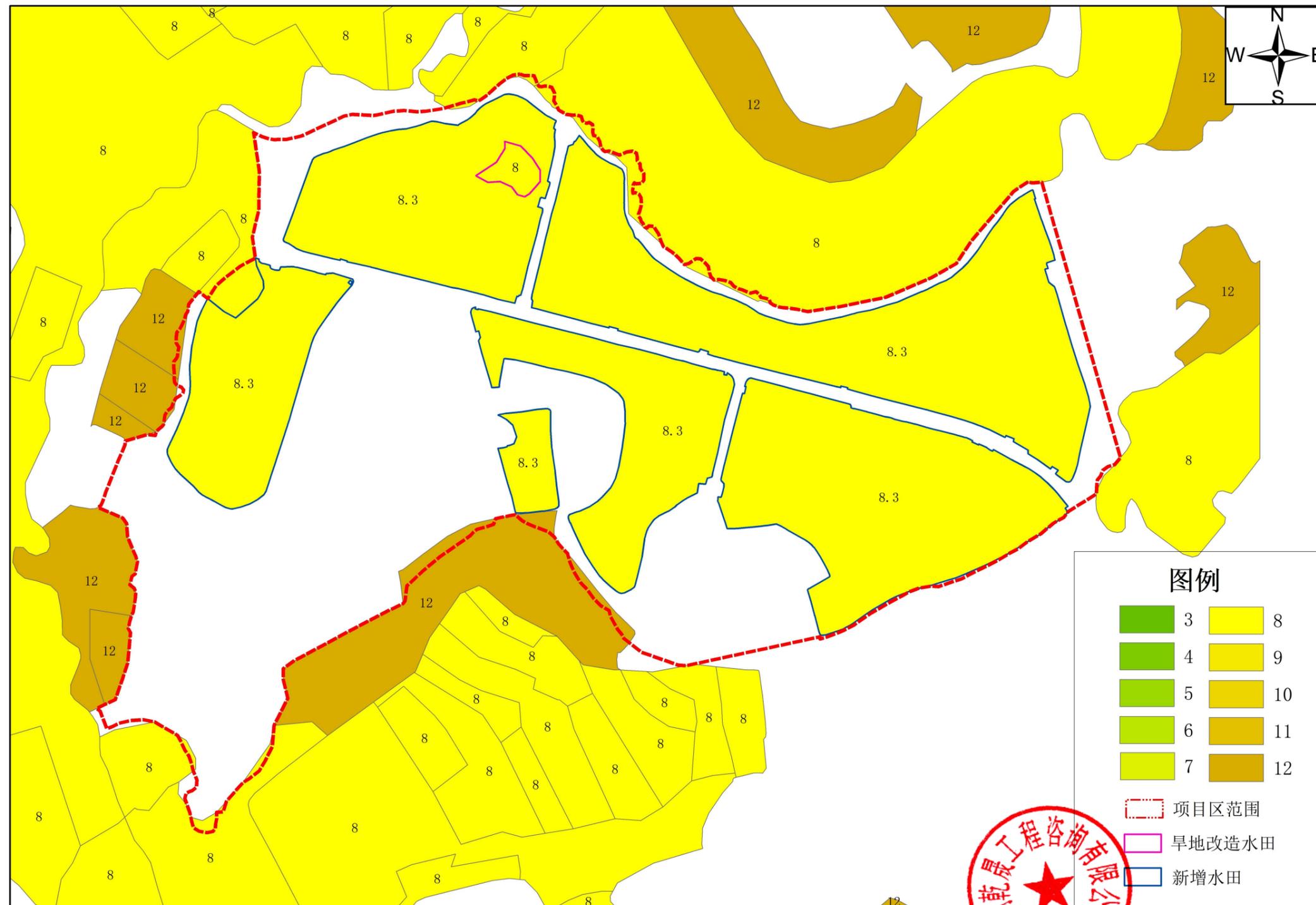
采用2000国家大地坐标系；1985年国家高程基准。

1:2,500

制图单位：海南乾晟工程咨询有限公司

附图 2

### 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目耕地质量等别评定图（竣工后）



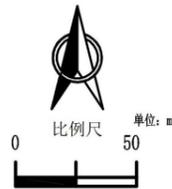
采用2000国家大地坐标系；1985年国家高程基准。

1:2,500

制图单位：海南乾晟工程咨询有限公司

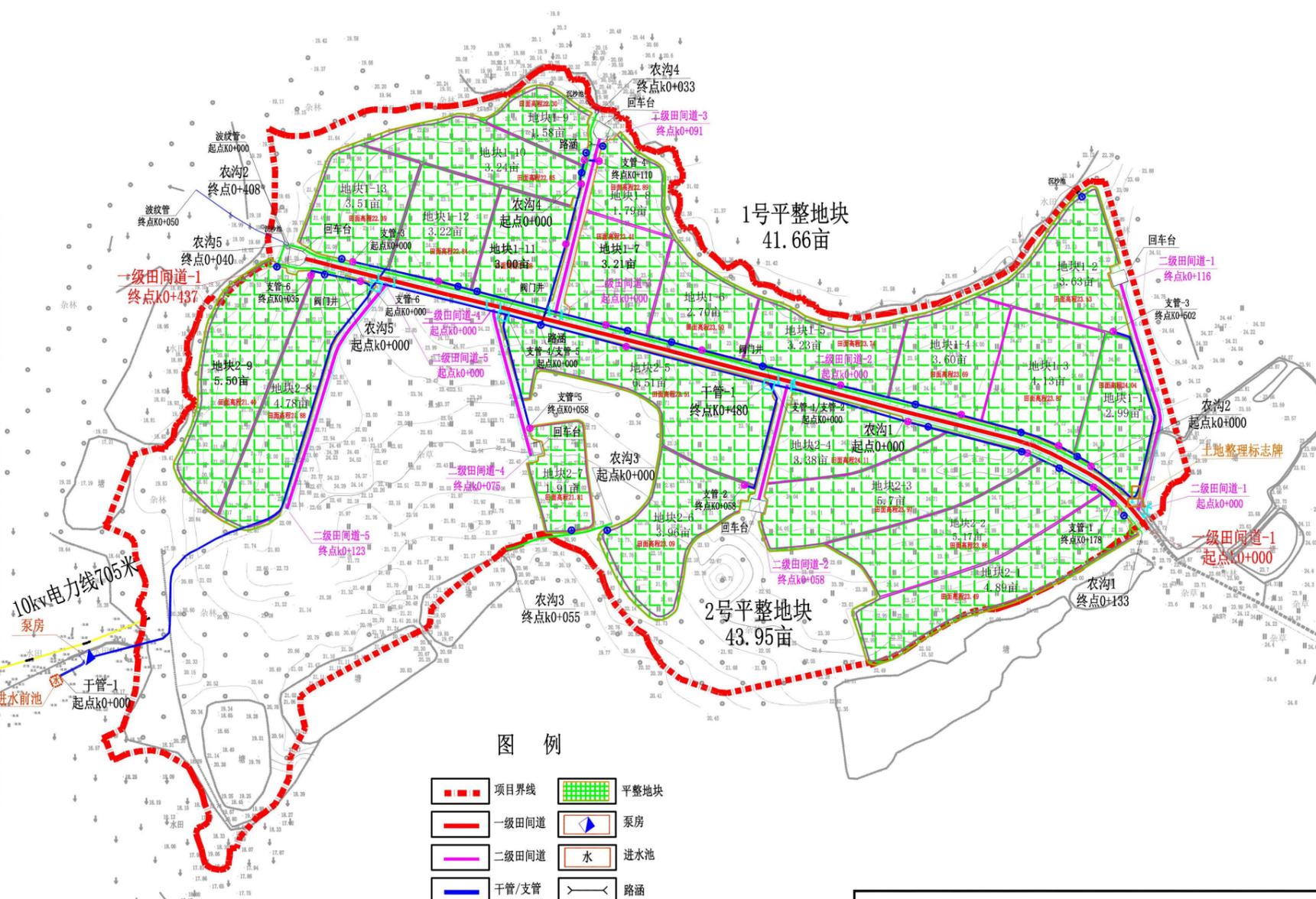
附图 3

# 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目竣工总平面图



序号	单项名称	单位	结构类型	竣工工程量	备注
<b>一、土地平整工程</b>					
1	1#地块	亩	水田整理	41.66	
2	2#地块	亩	水田整理	43.95	
3	小计			85.61	
<b>二、灌溉与排水工程</b>					
<b>(一) 灌溉工程</b>					
1	渠床	m	砖、砌结构	1.00	
2	管架沟	m	混凝土	1.00	
3	机电井	m		705.00	
<b>(二) 排水工程</b>					
1	支管-1	m	Φ160	480	
2	支管-2	m	Φ75	178	
3	支管-3	m	Φ75	58	
4	支管-4	m	Φ110	302	
5	支管-5	m	Φ75	58	
6	支管-6	m	Φ75	110	
7	支管-7	m	Φ75	35	
8	农沟-1排点连接管	m	Φ200	50	
10	小计			1471	
<b>(三) 排水工程</b>					
1	农沟1	m	D400衬砌	133.00	
2	农沟2	m	D400衬砌	400.00	
3	农沟3	m	D400衬砌	55.00	
4	农沟4	m	D400衬砌	33.00	
5	农沟5	m	D400衬砌	40.00	
10	小计			661.00	
<b>(四) 建筑物工程</b>					
1	闸门井	m	混凝土	3.00	
2	沉砂池	m	混凝土	3.00	
3	管道放水口	m	Φ75PE管	22.00	
4	排水口	m	Φ200PVC管	22.00	
5	路涵	m	管涵	2.00	
<b>三、田间道路工程</b>					
<b>(一) 田间道路</b>					
1	一级田间道-1	m	3.0m混凝土路面	427.00	
2	二级田间道-1	m	3.0m混凝土路面	126.00	
3	二级田间道-2	m	3.0m混凝土路面	58.00	
4	二级田间道-3	m	3.0m混凝土路面	91.00	
5	二级田间道-4	m	3.0m混凝土路面	75.00	
6	二级田间道-5	m	3.0m混凝土路面	123.00	
7	小计			803.00	
<b>(二) 田间道路</b>					
1	T字路口	m	混凝土	5.00	
2	下田坎道(直线下田)	m	混凝土	12.00	
3	下田坎道(拐弯下田)	m	混凝土	10.00	
4	田坎台	m	混凝土	5.00	
5	田坎台	m	混凝土	2.00	
2	田坎台	m	混凝土	10.00	
10	小计			47.00	

说明：  
本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。



	项目界线		平整地块
	一级田间道		泵房
	二级田间道		进水池
	干管/支管		路涵
	新建排水沟		管道放水口
	下田坎道		排水口
	回车台		交通标志牌
	阀门井		土地整理标志牌
	田块编号 面积		黏土田埂

湖南建工集团有限公司			
工程名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目总承包(EPC)	竣工单体图 土地平整部分	
项目经理		竣工总平面图	
技术负责人		制图	日期
			图号 08

### 7.3 土样采集记录表

#### 1、土样采集记录表

项目耕地质量等别评定土壤样品采集记录表-1

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		
野外调查编号	01	采样地点	美兰区大致坡镇大东村
采样中心点坐标	经度	110° 41' 36.472" E	
	纬度	19° 49' 47.218" N	
土壤样品采集单位	海南乾晟工程咨询有限公司	单位地址	海南省海口市美兰区美祥路 8 号鑫福大厦 6 楼
土壤采集编号	SJGPD-1	土壤采集深度	0~20cm
检测项目	土壤有机质含量、pH 值、土壤质地		
备注			



海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目  
 天气：晴 23°C 东北风5级 湿度65%  
 地址：海口市美兰区 201 省道 181 号在白石口附近

项目耕地质量等别评定土壤样品采集记录表-2

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		
野外调查编号	02	采样地点	美兰区大致坡镇大东村
采样中心点坐标	经度	110° 41' 34.448" E	
	纬度	19° 49' 46.566" N	
土壤样品采集单位	海南乾晟工程咨询有限公司	单位地址	海南省海口市美兰区美祥路 8 号鑫福大厦 6 楼
土壤采集编号	SJGPD-2	土壤采集深度	0~20cm
检测项目	土壤有机质含量、pH 值、土壤质地		
备注			



海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目

天气：晴 23°C 东北风5级 湿度65%  
地址：海口市美兰区 193 县道 181 号在白石口附近

项目耕地质量等别评定土壤样品采集记录表-3

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		
野外调查编号	03	采样地点	美兰区大致坡镇大东村
采样中心点坐标	经度	110° 41' 43.004" E	
	纬度	19° 49' 44.220" N	
土壤样品采集单位	海南乾晟工程咨询有限公司	单位地址	海南省海口市美兰区美祥路 8 号鑫福大厦 6 楼
土壤采集编号	SJGPD-3	土壤采集深度	0~20cm
检测项目	土壤有机质含量、pH 值、土壤质地		
备注			



海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目

天气：晴 23°C 东北风5级 湿度65%  
地址：海口市美兰区 193 县道 181 号在白石口附近

项目耕地质量等别评定土壤样品采集记录表-4

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		
野外调查编号	04	采样地点	美兰区大致坡镇大东村
采样中心点坐标	经度	110° 41' 42.964" E	
	纬度	19° 49' 41.712" N	
土壤样品采集单位	海南乾晟工程咨询有限公司	单位地址	海南省海口市美兰区美祥路 8 号鑫福大厦 6 楼
土壤采集编号	SJGPD-4	土壤采集深度	0~20cm
检测项目	土壤有机质含量、pH 值、土壤质地		
备注			



海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目

天气：晴 23°C 东北风5级 湿度65%  
 地址：海口市美兰区 193 县道 181 号在白石口附近

## 2、实地调查表

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地质量等别评定实地调查表 1

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目	立项文号	海美发投资立(2022)11号	评定单元编号	SJGPD-1	评定单元坐标	X=467887.49 Y=2193551.79		
项目性质	<input type="checkbox"/> 全域土地综合整治； <input type="checkbox"/> 土地整理复垦； <input type="checkbox"/> 耕地开垦； <input type="checkbox"/> 高标准农田建设； <input checked="" type="checkbox"/> 其他（土地整治项目）								
项目规模 (hm <sup>2</sup> )	10.5205	建设前耕地面积 (hm <sup>2</sup> )	0.0000	建设后耕地面积 (hm <sup>2</sup> )	5.4533	新增耕地面积 (hm <sup>2</sup> )	5.4040	旱改水面积 (hm <sup>2</sup> )	0.0493
耕地利用类型	<input checked="" type="checkbox"/> 水田； <input type="checkbox"/> 水浇地； <input type="checkbox"/> 旱地								
新增耕地来源	其他园地								
主要建设内容 (多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 土地平整； <input checked="" type="checkbox"/> 农田水利； <input checked="" type="checkbox"/> 田间道路； <input checked="" type="checkbox"/> 电力工程； <input type="checkbox"/> 农田防护工程； <input type="checkbox"/> 其他工程								
表层土壤质地	<input checked="" type="checkbox"/> 壤土； <input type="checkbox"/> 粘土； <input type="checkbox"/> 砂土； <input type="checkbox"/> 砂砾土								
耕作层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> ≥20cm； <input type="checkbox"/> 18~20cm； <input type="checkbox"/> 15~18cm； <input type="checkbox"/> 10~15cm； <input type="checkbox"/> <10cm								
田块状况	<input checked="" type="checkbox"/> 田块整齐，平整程度好，完全满足农业机械化 and 规模化经营要求； <input type="checkbox"/> 田块较整齐，平整程度好，满足农业机械化 and 规模化经营要求； <input type="checkbox"/> 田块较整齐，平整程度较好，基本满足农业机械化 and 规模化经营要求； <input type="checkbox"/> 田块整齐性差，平整程度差，不能满足农业机械化 and 规模化经营要求；								
土壤有机质含量	<input type="checkbox"/> ≥4.0%； <input type="checkbox"/> 3.0%~4.0%； <input type="checkbox"/> 2.0%~3.0%； <input checked="" type="checkbox"/> 1.0%~2.0%； <input type="checkbox"/> 0.6%~1.0%； <input type="checkbox"/> <0.6%								
灌溉水源	<input checked="" type="checkbox"/> 1级：用地表水灌溉； <input type="checkbox"/> 2级：用浅层地下水灌溉； <input type="checkbox"/> 3级：用深层地下水灌溉								
灌溉保证率	<input checked="" type="checkbox"/> ≥85%； <input type="checkbox"/> 50%~85%； <input type="checkbox"/> 30%~50%； <input type="checkbox"/> <30%								
排水条件	<input checked="" type="checkbox"/> 1级：有健全的干、支、斗、农排水渠道（包括抽排），满足5~10年一遇1日暴雨，旱地2日排除，水田2日排至耐淹深度； <input type="checkbox"/> 2级：排水体系（包括抽排）基本健全，丰水年大雨后发生洪涝，满足3~5年一遇1日暴雨，旱地2日排除，水田2日排至耐淹深度； <input type="checkbox"/> 3级：排水体系（包括抽排）一般，丰水年大雨后发生洪涝，满足3~5年一遇1日暴雨，旱地2日排除，水田2日排至耐淹深度； <input type="checkbox"/> 4级：无排水体系或仅有简易排水沟，一般年份大雨后发生洪涝，满足3年一遇1日暴雨，旱地2日排除，水田2日排至耐淹深度								
田间道路条件	<input checked="" type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理，通达度高（≥85%），农业运输机械能到达每个田块； <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理，通达度较高（60%~85%），农业运输机械能到达大部分田块； <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局较合理，通达度一般（30%~60%），农业运输机械能到达项目区； <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局不合理，通达度差（<30%），不能满足机械化运输要求								
地形坡度	<input checked="" type="checkbox"/> 坡度<2°； <input type="checkbox"/> 坡度2°~5°； <input type="checkbox"/> 坡度5°~8°； <input type="checkbox"/> 坡度8°~15°； <input type="checkbox"/> 坡度15°~25°； <input type="checkbox"/> 坡度≥25°								
有效土层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> 有效土层厚度≥100cm； <input type="checkbox"/> 有效土层厚度60~100cm； <input type="checkbox"/> 有效土层厚度30~60cm； <input type="checkbox"/> 有效土层厚度<30cm								
土壤pH值	<input type="checkbox"/> 6.0~7.9； <input checked="" type="checkbox"/> 5.5~6.0, 7.9~8.5； <input type="checkbox"/> 5.0~5.5, 8.5~9.0； <input type="checkbox"/> 4.5~5.0； <input type="checkbox"/> <4.5, 9.0~9.5								
障碍层距地表深度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级，60~90cm； <input type="checkbox"/> 2级，30~60cm； <input type="checkbox"/> 3级，<30cm								
剖面构型	<input type="checkbox"/> 通体壤、壤/砂/壤； <input type="checkbox"/> 壤/粘/壤； <input checked="" type="checkbox"/> 砂/粘/粘、壤/粘/粘； <input type="checkbox"/> 粘/砂/粘、通体粘； <input type="checkbox"/> 砂/粘/砂、壤/砂/砂； <input type="checkbox"/> 粘/砂/砂； <input type="checkbox"/> 通体砂、通体砾								
地表岩石露头度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级，<2%； <input type="checkbox"/> 2级，2%~10%； <input type="checkbox"/> 3级，10%~25%； <input type="checkbox"/> 4级，≥25%								

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地质量等别评定实地调查表 2

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		立项文号	海美发投资立(2022) 11号	评定单元编号	SJGPD-2	评定单元坐标	X=467828.57 Y=2193531.86	
项目性质	<input type="checkbox"/> 全域土地综合整治; <input type="checkbox"/> 土地整理复垦; <input type="checkbox"/> 耕地开垦; <input type="checkbox"/> 高标准农田建设; <input checked="" type="checkbox"/> 其他(土地整治项目)								
项目规模(hm <sup>2</sup> )	10.5205	建设前耕地面积(hm <sup>2</sup> )	0.0000	建设后耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4533	新增耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4040	旱改水面积(hm <sup>2</sup> )	0.0493
耕地利用类型	<input checked="" type="checkbox"/> 水田; <input type="checkbox"/> 水浇地; <input type="checkbox"/> 旱地								
新增耕地来源	其他园地、乔木林地								
主要建设内容(多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 土地平整; <input checked="" type="checkbox"/> 农田水利; <input checked="" type="checkbox"/> 田间道路; <input checked="" type="checkbox"/> 电力工程; <input type="checkbox"/> 农田防护工程; <input type="checkbox"/> 其他工程								
表层土壤质地	<input type="checkbox"/> 壤土; <input type="checkbox"/> 粘土; <input checked="" type="checkbox"/> 砂土; <input type="checkbox"/> 砂砾土								
耕作层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> ≥20cm; <input type="checkbox"/> 18~20cm; <input type="checkbox"/> 15~18cm; <input type="checkbox"/> 10~15cm; <input type="checkbox"/> <10cm								
田块状况	<input checked="" type="checkbox"/> 田块整齐, 平整程度好, 完全满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐, 平整程度好, 满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐, 平整程度较好, 基本满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块整齐性差, 平整程度差, 不能满足农业机械化 and 规模化经营要求;								
土壤有机质含量	<input type="checkbox"/> ≥4.0%; <input type="checkbox"/> 3.0%~4.0%; <input type="checkbox"/> 2.0%~3.0%; <input checked="" type="checkbox"/> 1.0%~2.0%; <input type="checkbox"/> 0.6%~1.0%; <input type="checkbox"/> <0.6%								
灌溉水源	<input checked="" type="checkbox"/> 1级: 用地表水灌溉; <input type="checkbox"/> 2级: 用浅层地下水灌溉; <input type="checkbox"/> 3级: 用深层地下水灌溉								
灌溉保证率	<input checked="" type="checkbox"/> ≥85%; <input type="checkbox"/> 50%~85%; <input type="checkbox"/> 30%~50%; <input type="checkbox"/> <30%								
排水条件	<input checked="" type="checkbox"/> 1级: 有健全的干、支、斗、农排水渠道(包括抽排), 满足5~10年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 2级: 排水体系(包括抽排)基本健全, 丰水年大雨后发生洪涝, 满足3~5年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 3级: 排水体系(包括抽排)一般, 丰水年大雨后发生洪涝, 满足3~5年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 4级: 无排水体系或仅有简易排水沟, 一般年份大雨后发生洪涝, 满足3年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度								
田间道路条件	<input checked="" type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理, 通达度高(≥85%), 农业运输机械能到达每个田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理, 通达度较高(60%~85%), 农业运输机械能到达大部分田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局较合理, 通达度一般(30%~60%), 农业运输机械能到达项目区; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局不合理, 通达度差(<30%), 不能满足机械化运输要求								
地形坡度	<input checked="" type="checkbox"/> 坡度<2°; <input type="checkbox"/> 坡度2°~5°; <input type="checkbox"/> 坡度5°~8°; <input type="checkbox"/> 坡度8°~15°; <input type="checkbox"/> 坡度15°~25°; <input type="checkbox"/> 坡度≥25°								
有效土层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> 有效土层厚度≥100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度60~100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度30~60cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度<30cm								
土壤pH值	<input checked="" type="checkbox"/> 6.0~7.9; <input type="checkbox"/> 5.5~6.0, 7.9~8.5; <input type="checkbox"/> 5.0~5.5, 8.5~9.0; <input type="checkbox"/> 4.5~5.0; <input type="checkbox"/> <4.5, 9.0~9.5								
障碍层距地表深度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, 60~90cm; <input type="checkbox"/> 2级, 30~60cm; <input type="checkbox"/> 3级, <30cm								
剖面构型	<input type="checkbox"/> 通体壤、壤/砂/壤; <input type="checkbox"/> 壤/粘/壤; <input checked="" type="checkbox"/> 砂/粘/粘、壤/粘/粘; <input type="checkbox"/> 粘/砂/粘、通体粘; <input type="checkbox"/> 砂/粘/砂、壤/砂/砂; <input type="checkbox"/> 粘/砂/砂; <input type="checkbox"/> 通体砂、通体砾								
地表岩石露头度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, <2%; <input type="checkbox"/> 2级, 2%~10%; <input type="checkbox"/> 3级, 10%~25%; <input type="checkbox"/> 4级, ≥25%								

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地质量等别评定实地调查表 3

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		立项文号	海美发投资立(2022)11号	评定单元编号	SJGPD-3	评定单元坐标	X=468077.39 Y=2193459.28	
项目性质	<input type="checkbox"/> 全域土地综合整治; <input type="checkbox"/> 土地整理复垦; <input type="checkbox"/> 耕地开垦; <input type="checkbox"/> 高标准农田建设; <input checked="" type="checkbox"/> 其他(土地整治项目)								
项目规模(hm <sup>2</sup> )	10.5205	建设前耕地面积(hm <sup>2</sup> )	0.0000	建设后耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4533	新增耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4040	旱改水面积(hm <sup>2</sup> )	0.0493
耕地利用类型	<input checked="" type="checkbox"/> 水田; <input type="checkbox"/> 水浇地; <input type="checkbox"/> 旱地								
新增耕地来源	其他园地、乔木林地								
主要建设内容(多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 土地平整; <input checked="" type="checkbox"/> 农田水利; <input checked="" type="checkbox"/> 田间道路; <input checked="" type="checkbox"/> 电力工程; <input type="checkbox"/> 农田防护工程; <input type="checkbox"/> 其他工程								
表层土壤质地	<input checked="" type="checkbox"/> 壤土; <input type="checkbox"/> 粘土; <input type="checkbox"/> 砂土; <input type="checkbox"/> 砂砾土								
耕作层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> ≥20cm; <input type="checkbox"/> 18~20cm; <input type="checkbox"/> 15~18cm; <input type="checkbox"/> 10~15cm; <input type="checkbox"/> <10cm								
田块状况	<input checked="" type="checkbox"/> 田块整齐,平整程度好,完全满足农业机械化和规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐,平整程度好,满足农业机械化和规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐,平整程度较好,基本满足农业机械化和规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块整齐性差,平整程度差,不能满足农业机械化和规模化经营要求;								
土壤有机质含量	<input type="checkbox"/> ≥4.0%; <input type="checkbox"/> 3.0%~4.0%; <input type="checkbox"/> 2.0%~3.0%; <input checked="" type="checkbox"/> 1.0%~2.0%; <input type="checkbox"/> 0.6%~1.0%; <input type="checkbox"/> <0.6%								
灌溉水源	<input checked="" type="checkbox"/> 1级:用地表水灌溉; <input type="checkbox"/> 2级:用浅层地下水灌溉; <input type="checkbox"/> 3级:用深层地下水灌溉								
灌溉保证率	<input checked="" type="checkbox"/> ≥85%; <input type="checkbox"/> 50%~85%; <input type="checkbox"/> 30%~50%; <input type="checkbox"/> <30%								
排水条件	<input checked="" type="checkbox"/> 1级:有健全的干、支、斗、农排水渠道(包括抽排),满足5~10年一遇1日暴雨,旱地2日排除,水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 2级:排水体系(包括抽排)基本健全,丰水年大雨后发生洪涝,满足3~5年一遇1日暴雨,旱地2日排除,水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 3级:排水体系(包括抽排)一般,丰水年大雨后发生洪涝,满足3~5年一遇1日暴雨,旱地2日排除,水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 4级:无排水体系或仅有简易排水沟,一般年份大雨后发生洪涝,满足3年一遇1日暴雨,旱地2日排除,水田2日排至耐淹深度								
田间道路条件	<input checked="" type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理,通达度高(≥85%),农业运输机械能到达每个田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理,通达度较高(60%~85%),农业运输机械能到达大部分田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局较合理,通达度一般(30%~60%),农业运输机械能到达项目区; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局不合理,通达度差(<30%),不能满足机械化运输要求								
地形坡度	<input checked="" type="checkbox"/> 坡度<2°; <input type="checkbox"/> 坡度2°~5°; <input type="checkbox"/> 坡度5°~8°; <input type="checkbox"/> 坡度8°~15°; <input type="checkbox"/> 坡度15°~25°; <input type="checkbox"/> 坡度≥25°								
有效土层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> 有效土层厚度≥100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度60~100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度30~60cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度<30cm								
土壤pH值	<input checked="" type="checkbox"/> 6.0~7.9; <input type="checkbox"/> 5.5~6.0, 7.9~8.5; <input type="checkbox"/> 5.0~5.5, 8.5~9.0; <input type="checkbox"/> <4.5, 9.0~9.5								
障碍层距地表深度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, 60~90cm; <input type="checkbox"/> 2级, 30~60cm; <input type="checkbox"/> 3级, <30cm								
剖面构型	<input type="checkbox"/> 通体壤、壤/砂/壤; <input type="checkbox"/> 壤/粘/壤; <input checked="" type="checkbox"/> 砂/粘/粘、壤/粘/粘; <input type="checkbox"/> 粘/砂/粘、通体粘; <input type="checkbox"/> 砂/粘/砂、壤/砂/砂; <input type="checkbox"/> 粘/砂/砂; <input type="checkbox"/> 通体砂、通体砾								
地表岩石露头度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, <2%; <input type="checkbox"/> 2级, 2%~10%; <input type="checkbox"/> 3级, 10%~25%; <input type="checkbox"/> 4级, ≥25%								

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目新增耕地质量等别评定实地调查表 4

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		立项文号	海美发投资立(2022)11号	评定单元编号	SJGPD-4	评定单元坐标	X=468076.09 Y2193382.15	
项目性质	<input type="checkbox"/> 全域土地综合整治; <input type="checkbox"/> 土地整理复垦; <input type="checkbox"/> 耕地开垦; <input type="checkbox"/> 高标准农田建设; <input checked="" type="checkbox"/> 其他(土地整治项目)								
项目规模(hm <sup>2</sup> )	10.5205	建设前耕地面积(hm <sup>2</sup> )	0.0000	建设后耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4533	新增耕地面积(hm <sup>2</sup> )	5.4040	旱改水面积(hm <sup>2</sup> )	0.0493
耕地利用类型	<input checked="" type="checkbox"/> 水田; <input type="checkbox"/> 水浇地; <input type="checkbox"/> 旱地								
新增耕地来源	其他园地、乔木林地								
主要建设内容(多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 土地平整; <input checked="" type="checkbox"/> 农田水利; <input checked="" type="checkbox"/> 田间道路; <input checked="" type="checkbox"/> 电力工程; <input type="checkbox"/> 农田防护工程; <input type="checkbox"/> 其他工程								
表层土壤质地	<input checked="" type="checkbox"/> 壤土; <input type="checkbox"/> 粘土; <input type="checkbox"/> 砂土; <input type="checkbox"/> 砂砾土								
耕作层厚度	<input checked="" type="checkbox"/> ≥20cm; <input type="checkbox"/> 18~20cm; <input type="checkbox"/> 15~18cm; <input type="checkbox"/> 10~15cm; <input type="checkbox"/> <10cm								
田块状况	<input checked="" type="checkbox"/> 田块整齐, 平整程度好, 完全满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐, 平整程度好, 满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块较整齐, 平整程度较好, 基本满足农业机械化 and 规模化经营要求; <input type="checkbox"/> 田块整齐性差, 平整程度差, 不能满足农业机械化 and 规模化经营要求;								
土壤有机质含量	<input type="checkbox"/> ≥4.0%; <input type="checkbox"/> 3.0%~4.0%; <input type="checkbox"/> 2.0%~3.0%; <input checked="" type="checkbox"/> 1.0%~2.0%; <input type="checkbox"/> 0.6%~1.0%; <input type="checkbox"/> <0.6%								
灌溉水源	<input checked="" type="checkbox"/> 1级: 用地表水灌溉; <input type="checkbox"/> 2级: 用浅层地下水灌溉; <input type="checkbox"/> 3级: 用深层地下水灌溉								
灌溉保证率	<input checked="" type="checkbox"/> ≥85%; <input type="checkbox"/> 50%~85%; <input type="checkbox"/> 30%~50%; <input type="checkbox"/> <30%								
排水条件	<input checked="" type="checkbox"/> 1级: 有健全的干、支、斗、农排水渠道(包括抽排), 满足5~10年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 2级: 排水体系(包括抽排)基本健全, 丰水年大雨后发生洪涝, 满足3~5年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 3级: 排水体系(包括抽排)一般, 丰水年大雨后发生洪涝, 满足3~5年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度; <input type="checkbox"/> 4级: 无排水体系或仅有简易排水沟, 一般年份大雨后发生洪涝, 满足3年一遇1日暴雨, 旱地2日排除, 水田2日排至耐淹深度								
田间道路条件	<input checked="" type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理, 通达度高(≥85%), 农业运输机械能到达每个田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局合理, 通达度较高(60%~85%), 农业运输机械能到达大部分田块; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局较合理, 通达度一般(30%~60%), 农业运输机械能到达项目区; <input type="checkbox"/> 田间路、生产路布局不合理, 通达度差(<30%), 不能满足机械化运输要求								
地形坡度	<input checked="" type="checkbox"/> 坡度<2°; <input type="checkbox"/> 坡度2°~5°; <input type="checkbox"/> 坡度5°~8°; <input type="checkbox"/> 坡度8°~15°; <input type="checkbox"/> 坡度15°~25°; <input type="checkbox"/> 坡度≥25°								
有效土层厚度	<input type="checkbox"/> 有效土层厚度≥100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度60~100cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度30~60cm; <input type="checkbox"/> 有效土层厚度<30cm								
土壤pH值	<input type="checkbox"/> 6.0~7.9; <input checked="" type="checkbox"/> 5.5~6.0, 7.9~8.5; <input type="checkbox"/> 5.0~5.5, 8.5~9.0; <input type="checkbox"/> 4.5~5.0; <input type="checkbox"/> <4.5, 9.0~9.5								
障碍层距地表深度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, 60~90cm; <input type="checkbox"/> 2级, 30~60cm; <input type="checkbox"/> 3级, <30cm								
剖面构型	<input type="checkbox"/> 通体壤、壤/砂/壤; <input type="checkbox"/> 壤/粘/壤; <input checked="" type="checkbox"/> 砂/粘/粘、壤/粘/粘; <input type="checkbox"/> 粘/砂/粘、通体粘; <input type="checkbox"/> 砂/粘/砂、壤/砂/砂; <input type="checkbox"/> 粘/砂/砂; <input type="checkbox"/> 通体砂、通体砾								
地表岩石露头度	<input checked="" type="checkbox"/> 1级, <2%; <input type="checkbox"/> 2级, 2%~10%; <input type="checkbox"/> 3级, 10%~25%; <input type="checkbox"/> 4级, ≥25%								

## 7.4 土壤检测报告

海南环泰环境资源有限公司

HNHT（检）202302087



# 检测报告

报告编号：HNHT（检）202302087



项目名称：海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目  
委托单位：海南乾晟工程咨询有限公司  
项目地址：海南省海口市美兰区大致坡镇大东村委会  
报告日期：2023年02月27日

海南环泰环境资源有限公司



Hainan Huantai Inspection Technology Co.Ltd

联系地址：海南省海口市美兰区海府大道5号海南师范大学国家大学科技园A栋

联系电话：0898-66724404 邮政编码：571132

第 1 页 共 4 页

编制: \_\_\_\_\_  
审核: \_\_\_\_\_  
签发: \_\_\_\_\_  
签发日期: 2023年02月27日

社  
金  
200

## 说 明

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改、增删无效，无编制者、审核者、签发人签字无效。
- 4、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目检测值。
- 7、对适宜保存样品，自完成检测之日起，保存一个月，如对分析结果有异议提出复检，请在一个月内通知本公司。
- 8、若对本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，再附表“备注”栏说明。

地址：海南省海口市美兰区海涛大道3号海南师范大学国家大学科技园A栋

邮编：571132

电话：0898-66724404

邮箱：hnhtjcs@163.com

海南环泰环境资源有限公司

HNHT(检)202302087

## 一、基本信息

项目名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		
项目地址	海南省海口市美兰区大致坡镇大东村委会		
委托单位	海南乾晟工程咨询有限公司	项目性质	送样检测
联系人	胡祖鹏	联系电话	15298950551
收样日期	2023.02.16	分析日期	2023.02.27
分析人员	胡文娟、曾小曼		

## 二、检测类别、项目及频次

检测类别	原样品标识	检测项目	样品状态
土壤	SJG-1	pH、有机质	固体土壤、棕色、干、少量根系
	SJG-2	pH、有机质	固体土壤、棕色、干、少量根系
	SJG-3	pH、有机质	固体土壤、棕色、干、少量根系
	SJG-4	pH、有机质	固体土壤、棕色、干、少量根系

## 三、检测项目、方法来源及主要检测仪器和编号

检测类别	检测项目	检测方法	方法检出限	仪器名称、编号
土壤	pH值	土壤检测 第2部分：土壤pH的测定 NY/T 1121.2-2006	/	实验室pH计 (HNHT-YQ-067)
	有机质	土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	/	数显恒温油浴锅 (HNHT-YQ-016)

## 四、检测结果

收样日期	原样品标识	检测结果	
		pH(无量纲)	有机质(%)
2023.02.16	SJG-1	5.83	1.62
	SJG-2	6.37	1.59
	SJG-3	6.53	1.68
	SJG-4	5.78	1.56
备注	本报告为送样检测，报告结果仅对此次样品负责。		

(本页以下空白)

附图



\*\*\*报告结束\*\*\*



162116040097  
有效期至:2028年02月27日

# 检测报告

DETECTING AND ANALYZING REPORT

委托单位：海南乾晟工程咨询有限公司  
ENTRUSTING UNIT

产品名称：土壤  
SAMPLE NAME

报告批号：2023化180批  
SERIES NUMBER

报告发送日期：2023年6月13日  
REPORTING DATE

自然资源部海口矿产资源检测中心  
海南省地质测试研究中心



自然资源部海口矿产资源检测中心  
海南省地质测试研究中心

## 检测报告

第1页 共2页

委托单位: 海南乾晟工程咨询有限公司

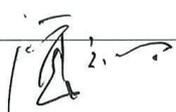
检测批号: 2023化180批

报告日期: 2023年6月13日

产品名称	土壤		检测编号	3483~3486		
工程名称	海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目		样品状态	塑料袋装, 结块		
试样数量	4个		检测依据	NY/T1121.3-2006		
检测类别	委托检测					
收样日期	2023年5月26日					
检测项目	详见检测结果					
主要检测仪器	名称	土壤密度计		检测环境	温度	25℃
	型号(编号)	TM-85 (297)			湿度	58%
检测结论	检测结果见报告第2页  签发日期:2023年6月13日					
备注						

主检: 王小蕊

审核: 刘丽

批准: 





## 7.5 专家论证意见

### 海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目 耕地质量等别评定成果论证意见

2023年3月6日，海口市自然资源和规划局组织土地规划、农业水利、土壤等领域专家组成论证小组(名单附后)，对海南乾晟工程咨询有限公司编制的海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目耕地质量等别评定成果进行函审，论证小组通过审阅成果，并经过质询，形成如下论证意见：

一、新增耕地质量等别评定工作技术路线合理，方法正确，符合《海南省新增耕地调查认定技术规范(试行)》及《农用地质量分等规程》(GB/T 28407-2012)等规程规范要求。

二、该项目竣工后补充耕地面积为5.4040公顷；提质改造水田(旱地改造水田)面积为0.0493公顷，改造前平均质量等别为12.0等，经土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等工程措施，将旱地提质改造为水田后，改善了农田灌排条件等耕作条件，质量等别评定过程中，生产潜力指数、产量比系数、分等因素权重、记分规则、土地利用系数等从甘薯系列变化为水稻系列，得到改造后平均质量等别为8.0等，相较于改造前提升了4.0等，评定过程及结果正确。

三、论证小组同意通过该项目成果论证。建议根据所提意见进一步完善有关成果，按程序上报。

专家组： 

2023年3月6日

海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目  
耕地质量等别评定报告等别论证专家签到表

时间：2023年3月6日

姓名	单位	职务（职称）	联系方式	姓名
李刚	海南省土地学会	高级工程师	15008069012	李刚
王进闯	中国热带农业科学院 环植所	研究员	13807654934	王进闯
吴淑敏	海南省水利学会	高级工程师	13648602918	吴淑敏

## 7.6 相关批复文件

### 海口市美兰区发展和改革委员会文件

海美发投资立〔2022〕11号

签发人：沈静

#### 海口市美兰区发展和改革委员会 关于海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地 整治项目立项的批复

海口美达投资有限公司：

你单位《关于申请海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目立项审批的请示》已收悉，经我委研究批复如下：

一、同意建设海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目。

二、项目区总面积为 10.5205 公顷（157.81 亩）。其中其他园地 7.4364 公顷（111.55 亩）乔木林地 2.391 公顷（35.87 亩），其他林地 0.1354 公顷（2.03 亩），坑塘水面 0.0897 公顷（1.35 亩），设施农用地 0.4521 公顷（6.78 亩），特殊用地 0.0159 公顷（0.24 亩）。建设内容：土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。

三、本项目估算总投资 1099.08 万元。其中工程施工费 847.28 万元，其他费用 219.79 万元，不可预见费 32.01 万元项目资金来源为社会资本。

四、要严格执行建设标准，加强项目建设管理，严禁随意变更项目建设内容和建设规模，认真执行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制。

五、请你单位尽快做好项目可研、开垦方案公告、设计、概算编制等前期工作。其他事项按相关规定执行。

六、项目区如涉及土地权属调整，应按规定进行调整。

七、如项目申请事项发生改变的，应及时上报审批。

海口市美兰区发展和改革委员会  
(编号 M001)  
2022 年 10 月 10 日



## 海口市美兰区发展和改革委员会文件

海美发投资概〔2022〕164号

### 海口市美兰区发展和改革委员会 关于海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地 整治项目概算的审核意见

海口市美达投资有限公司：

你单位《关于申请海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷土地整治项目概算审查的请示》已收悉。经审核，结果如下：

一、根据海口市自然资源和规划局美兰分局已审查的项目初步设计方案，项目建设内容为：土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程及其他工程。

二、经审核，项目总投资为 7270032.23 元。其中建安工程费 6166667.93 元，工程建设其他费用 968765.02 元，预备费 134599.29 元。

三、项目资金来源：企业自筹

四、建设期限：2022 年 12 月-2023 年 2 月

五、请你单位严格按照初步设计和概算报批开展后续施工图设计和实施工作，将投资控制在核定的概算之内，未经

我委批准，调整初步设计内容造成超批复概算的，一概自担后果、自筹资金、自负责任。

六、其他请按照基本建设程序严格执行。

七、此文自批复之日起两年内有效。

海口市美兰区发展和改革委员会  
(编号M001)  
行政审批服务专用章  
2022年12月6日



# 海口市自然资源和规划局美兰分局

海资规美〔2022〕1046号

## 海口市自然资源和规划局美兰分局 关于同意海口市美兰区大致坡镇大东村委会山 佳谷土地整治项目初步设计的复函

海口美达投资有限公司：

你司报来《关于申请海口市美兰区大致坡镇仙大东村委会山佳谷土地整治项目初步设计审查的请示》（美达〔2022〕30号）收悉。经组织评审论证、研究，现函复如下：

一、原则同意海口市美兰区大致坡镇仙大东村委会山佳谷土地整治项目初步设计方案。

二、建设规模、主要建设内容

（一）海口市美兰区大致坡镇仙大东村委会山佳谷土地整治项目，项目区位于海口市美兰区大致坡镇大东村委会山佳谷，四至范围：北至原有水田，南至原有水田，西至原有沟渠，东至乔木林地。项目区总面积为 10.5205 公顷（157.81 亩）。其中其他园地 7.4364 公顷（111.55 亩）乔木林地 2.391 公顷（35.87 亩），其他林地 0.1354 公顷（2.03 亩），坑塘水面 0.0897 公顷（1.35 亩），设施农用地 0.4521 公顷（6.78 亩），特殊用地 0.0159 公顷（0.24 亩）。预计新增耕地（水田）面积 5.7728 公顷（86.59 亩），均来源于其他园地。

(二)项目主要建设内容包括:土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程及其他工程。

三、项目投资来源为社会资本投资。

四、下阶段施工图设计中,你司要督促设计单位严格按照国家及我省土地整治有关规定和专家意见建议进一步完善优化设计方案。

五、其他事项按有关规定执行。



海口市自然资源和规划局美兰分局

2022年11月21日

(此件主动公开; 联系人:王宁云, 电话: 65324816 )

抄送:区招投公司、区发改委、区农业农村局、区水务局、区环保局。