建设项目环境影响报告表

（试行）

（报批稿）

项目名称:“仑禾季”沃柑观光园建设项目

建设单位(盖章):富民乐丰种植有限公司

编制日期 2018 年 10 月

国家环境保护部制

项目照片

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>项目所在地</td><td>项目区植被</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>北侧东束公路</td><td>大营小河支流箐沟</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>南侧企业分布现状</td><td>南侧云南力神重工机械有限公司</td></tr>
</table>

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、 行业类别——按国标填写。

4、 总投资——指项目投资总额。

5、 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

表一、建设项目基本情况.....1
表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况..... 12
表三、环境质量状况.....16
表四、评价适用标准.....20
表五、建设项目工程分析.....24
表六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... 39
表七、环境影响分析.....41
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....53
表九、结论与建议.....55

附件：

附件 1、营业执照
附件 2、备案证
附件 3、委托书
附件 4、初步土地流转意向书
附件 5、土石方承包合同
附件 6、内审表

附图：

附图 1、项目地理位置图
附图 2、项目周围环境关系图
附图 3、土地利用现状图
附图 4、项目总平面布置图
附图 5、项目区域水系图

表一、建设项目基本情况

建设名称	“仑禾季”沃柑观光园建设项目				
建设单位	富民乐丰种植有限公司				
法人代表	杨得艳		联系人	杨得艳	
通讯地址	昆明市富民县罗免镇石板沟村委会				
联系电话	13708487838	传　真	——	邮政编码	——
建设地点	富民县大营街道办事处东元村螃蟹箐				
立项审批部门	富民县发展和改革局		批准文号	富发改企业备案【2017】0059 号	
建设性质	新建√　改扩建□　技改□		行业类别及代码	0153-柑橘类种植	
占地面积(亩)	500		绿化面积(亩)	350	
总投资(万元)	4793.64	其中：环保投资(万元)	100.7	环保投资占总投资比例	2.1%
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2022 年 8 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

随着昆明市人均 GDP 的不断增长，农业休闲产业日益火爆。富民乐丰种植开发有限公司针对休闲消费市场的需求，在国家和地方的政策支持下，抓住时机，提出建设沃柑观光园项目。项目依托当地作为昆明“后花园”的区位优势，通过现代农业产业化建设，造就优越的都市农业休闲环境和自然生态环境，建设以有机农业为基础，乡村旅游产业为核心的现代都市农旅观光园。

“仑禾季”沃柑观光园建设项目由富民乐丰种植有限公司负责建设，2017 年 6 月 19

日富民乐丰种植有限公司与项目所在地东元村民委员会东长村村民小组签订了《项目合作意向协议》，甲、乙双方初步商定本次合作为“仑禾季”沃柑观光园—生态循环观光农业投资项目开发建设。双方已签订初步的土地流转手续，目前在测绘实际占地情况并办理相关手续。于2017年7月由北京华灵四方投资咨询有限责任公司编制完成了《“仑禾季”沃柑观光园项目可行性研究报告》，并于2017年8月4日取得富发改企业备案〔2017〕0059号）；于2018年5月由云南仟茂广水利勘测设计有限公司编制完成《“仑禾季”沃柑观光园项目初步设计报告》，2018年10月编制完成了《“仑禾季”沃柑观光园建设项目水土保持方案报告书》，并取得富民县水务局批复，批复号　　。工程其它相关手续正在积极编报过程中。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日实施）中第147项农业垦殖中涉及环境敏感区的编制报告表。根据《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，富民县属于水土流失重点治理区，属于环境敏感区的水土流失重点治理区。因此，项目应编制环境影响报告表。因此，建设单位富民乐丰种植有限公司委托云南保兴环境科技咨询有限公司为本项目编制环境影响报告表。评价单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本环境影响报告表，供建设单位上报审批。

二、建设内容及规模

1、项目名称：“仑禾季”沃柑观光园建设项目

2、建设单位：富民乐丰种植有限公司

3、建设性质：新建

4、建设地点：富民县大营街道办事处东元村螃蟹箐

5、建设内容及规模：

项目占地面积500亩，建设面积约5400m^2（运营期主要建筑为：蔬菜大棚约3500m^2，其他主要为堆肥场、蓄水池、管理用房、临时仓库、停车场等），建设内容前期主要是土地整理，完成土地平整后重新覆土种植，配套园区内水利建设、果蔬的种植及养护，游人参观采摘等建设。土地平整期工程内容主要包括上游挡水坝建设，下游拦渣坝建设，土方

填筑和排水沟建设等内容。完成土地平整后，有机农业种植和观光项目主体工程内容包括灌溉系统、施肥系统、停车场、临时仓库等，公用工程主要是供水管网、供电系统。项目土地平整工程组成见表1-1，观光园项目工程组成见表1-2。

表1-1　　项目土地平整工程组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容	备注
主体工程	土方填筑	占地500亩，回填土石方141.86万 m^3（其中绿化覆土8.80万 m^3，场地平整132.00万 m^3、基础回填1.06万 m^3），需外借土石方131.63万 m^3（含外购绿化覆土2.55万 m^3）。	
	上游挡水坝	上游挡水坝为C20混凝土结构，坝顶宽1.0m，坝顶高程为1955.00m；上下游坡比为1:0.3，基础埋深3.0m，基础顶部高程为1950.0m，基础底部高程为1947.0m。墙趾台阶宽2.0m。挡水坝坝顶高程距离右岸东束公路1m，挡水坝右坝肩新建引洪沟控制段，引洪沟底板高程为1952.0m。	永久工程
	下游挡土坝	大坝坝顶高程为1835.00m，坝顶宽3.0m，大坝上下游坡比为1:0.5，上游坝坡铺设1m 厚碎石，坝内预埋直径30cm 铸铁管排水，排水管间距为8×3m 为梅花型布置。大坝底部预设0.8×0.8m 排水孔。挡土坝在1824.0m 至1818.m 处作为大坝基础埋深，基础宽为9m。	永久工程
	左岸引洪沟	引洪沟顺原河道左岸山坡布置，起点为上游拦水坝左侧，底板高程为1952m，终点为下游挡渣坝下部原河道120m 处，底板高程为1804.25m，全长1734m。根据水文成果校核洪水标准（P＝1%）时下泄流量为14.46m3/s；设计洪水标准（P＝2%）时下泄流量为12.72m3/s。引洪沟全长1734m 共分为33段，均采用砼矩形断面。	永久工程
	右岸截水沟	为了排除堆土场右岸山洪及径流，本设计在堆土场右侧沿着东束公路新建一条截水沟，截水沟为0.4×0.4m 的矩形断面，截水沟边墙厚0.2m，截水沟每隔20m 设置伸缩缝，伸缩缝采用橡胶止水带封堵，截水沟采用C20砼现浇结构。	永久工程
	场内排水沟	为了排除堆土场内部渗水，本次设计在弃土场底部沿着老河床新建一条排水盲沟，排水盲沟由块石和碎石堆体组成，块石堆体高0.8m，顶宽	永久工程

		0.5m，堆体坡比1:1，在块石堆体外面再堆0.4m 厚碎石垫层。		
辅助工程	**施工场地**	本工程建设内容为上游挡水坝、下游挡土坝，左岸引洪，其中上下游坝之间的距离为1.8km，施工布置结合工程分区、长度及周边交通条件确定布置方案，根据治理段相关条件共分为2个施工区。施工生产生活区分段布置于河岸旁，施工临时住宅、库房，每个施工区0.04hm^2，共占地0.32hm^2，施工单位住宅、库房可就近租用当地民房，不再新增占地。		临时工程
储运工程	**道路**	对外交通	工程区对外交通运输主要以公路运输为主：项目区距富民县2km，距昆明市区28km，路况良好，可满足中小型施工机械的通行。工程对外运输主要为建筑材料和反铲挖掘机、拖拉机碾等，需由载重汽车运输进场。	永久工程
		对内交通	工程区主要为坡耕地、草地、水域和水利设施用地，项目区右岸有乡村道路通过,左岸无交通设施，在对引洪沟的施工过程中，需增设部分施工临时道路满足施工要求。施工临时道路长2.0km，为单车道，要求路面宽4m，每隔100m 设一处错车场。	永久工程
公用工程	**供水**	施工用水可引用挡水坝上侧箐沟水。		——
	供电	工程区内有1条10KV 输电线通过，可就近接线供应施工期生活及施工用电，需设置2台50KVA 变压器。		——
环保工程	**水环境保护措施**	施工废水	一个不小于5m^{3}的沉淀池处理后回用。	
		生活污水	一个不小于2m^{3}的沉淀池处理后回用。	
		雨水径流	1个50m^{3}的沉砂池沉淀后排入箐沟。	
	大气环境保护措施	施工扬尘	做好土工布覆盖，洒水降尘。	
		运输扬尘	洒水降尘。	
	固体废物	生活垃圾处理	环卫部门清运。	
	生态	生态恢复	表土堆存，覆土回填，水保措施参照《“仑禾季”沃柑观光园建设项目水土保持方案报告书》相关要求执行。	

表1-2　　观光园项目工程组成一览表

工程分类	项目名称		单位	规模	备注
主体工程	种植区	有机沃柑种植区	亩	300	项目占地500亩，完成坡改地后，实际使用面积约350亩。
		有机蔬菜露天种植区	亩	45	
		有机蔬菜大棚种植区	亩	5	
辅助工程	灌溉系统	灌溉管道	m	9500	覆盖350亩种植区域。
		蓄水池	m^3	500	补充灌溉用水。
	施肥系统	发酵池	m^3	100	牲畜粪便发酵，上方建有彩钢瓦遮挡棚。
		粪便堆存池	m^3	200	外购牲畜粪便用吸粪车运输至本项目粪便堆积池，堆存池上方建有彩钢瓦遮挡棚。
		标准化园肥水一体化系统	套	1	覆盖350亩种植区域。
	设施管理房		m^2	100	框架结构
储运工程	停车场		m^2	200	——
	临时仓库		m^2	100	用于场地内蔬果临时堆存。
公用工程	供电	本规划区10KV 电源由10KV 公用线路地下埋设引入。场地内电缆全部采用地下敷设。本项目上一级变电站为富民县变电站，规模为110千伏安。			高压电已经接到项目现场。
	供水设施	生活用水由自来水供水管网接入，灌溉用水为箐沟水，建有一座500m^3蓄水池备用。			水量可满足项目要求。
环保工程	废水治理措施	运营期生活污水	1个2m^3沉淀池池处理后回用于浇灌。		不外排
			建一座旱厕，定期清掏做项目施肥。		—
	废气治理措施	运输恶臭气体	吸粪车密闭，禁止泼洒。		—
		粪便堆存池恶臭气体	加盖密闭		—
	固废	生活垃圾	垃圾收集设施若干		—

6、项目产品方案

项目建成后主要为有机沃柑、有机种植。有机蔬果部分供游人自行采摘，部分直接销售。具体产品方案见下表：

表1-3　　项目产品方案　　单位：t/a

序号	产品名称	产量	备注
1	蔬菜	50	游客观光采摘，剩余的对外出售。
2	沃柑	1200	

7、项目原辅材料

项目主要原辅材料及消耗量见表 1-4。

表 1-4　项目原辅材料使用情况表

时期	序号	名称	消耗量	单位	备注
土地平整期	1	水泥	1792.9	t	外购
	2	钢筋	500	t	外购
	3	卵石	5500	m^3	外购
	4	绿化覆土	2.55万	m^3	外购
	5	回填土石方	129.08万	m^3	从云南建设第十一建设有限公司合法购入。
	6	编织袋	34.12	万个	外购
	7	砂石	83158.44	t	外购
观光园运营期	1	农家肥	600	t/a	昆明富锦肉类加工有限责任公司购入。
	2	微量元素	1	t/a	市场购买，含碳、氢、氧、氮、磷、钾6种植物所需微量元素。
	3	水	67400	t/a	从拦水坝前接入，为箐沟水，另建一座蓄水池存储。
	4	农药	1	t/a	外购，依据需要购买，不得购买剧毒、高残留农药。
	5	树苗	30000	株	外购
	6	蔬菜种子	200	kg/a	外购
	7	塑料薄膜	10000	m^2/a	外购

8、项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 1-5。

表 1-5　　项目主要设备、设施一览表

时期	序号	设备名称	规格	数量
土地平整期	1	挖机	350230神钢大宇	2台
	2	推土机	ST60	2台
	3	压路机	20T	1台
	4	装载机	ZL50C	1台
	5	洒水车	8T	2辆
	6	自卸汽车	DF15T	1辆
	7	泥浆泵	3LM	1台
	8	水准仪	SYGDS3-Z	1
项目运营期	1	旋耕机	18马力	1台
	2	水泵	—	1台
	3	水管	总长度约为9500m	1套
	4	锄头	——	20把
	5	铁锹	——	20把
	6	树枝剪	——	10把
	7	标准化园肥水一体化系统	——	1套

8、施工规划

（1）土地整理期

土地整理期预计施工年限为 3 年，计划于 2018 年 11 月开工建设，计划于 2021 年 9 月完工。

（2）种植观光园施工期

完成土地整理后，进入种植观光园施工期，整个施工期历时约 2.5 年。

9、劳动定员及工作制度

（1）土地整理期

1）工作制度：年工作日约 300 天。

2）定员：劳动定员约 40 人，均为当地村民，均不在项目内食宿。

（2）种植观光园施工运营期

1）工作制度：年工作日 365 天。

2）定员：劳动定员共 10 人，均为当地村民，除门卫室有 2 人值守外，均不在项目内食宿。

10、土石方平衡

项目土石方平衡引用《“仑禾季”沃柑观光园建设项目水土保持方案报告书》中相关数据：本项目建设生产过程中总计开挖土石方 10.23 万 m^3（其中表土剥离 6.25 万 m^3、基础开挖 3.98 万 m^3），回填土石方 141.86 万 m^3（其中绿化覆土 8.80 万 m^3，场地平整 132.00 万 m^3、基础回填 1.06 万 m^3），需外借土石方 131.63 万 m^3（含外购绿化覆土 2.55 万 m^3），根据项目建设方介绍及现场勘察分析，收集的表土堆放于表土堆场区内后期作为绿化覆土使用，外购土石方从云南建设第十一建设有限公司合法购入（详见附件 5 ）。

土石方流向情况见下表。

表 1-6　项目土石方平衡表

项目组成	开挖			回填				调入		调出		外借		废弃	
	表土剥离	基础开挖	小计	场地平整	基础回填	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
办公生活区	0.32	0.79	1.11	6.18	0.08		6.26			0.32	种植区	5.47	合法外购	0	
种植区	5.4	0.12	5.52	125.82	0.47	8.8	135.09	3.41	办公生活区			126.16		0	
防洪排导工程区	0.53	3.07	3.6		0.51		0.51			3.09				0	
合计	**6.25**	**3.98**	**10.23**	**132**	**1.06**	**8.8**	**141.86**	**3.41**		**3.41**		**131.63**	**0**	**0**	

备注：①本项目各种土石方均为自然方量；②土石方平衡计算公式为：开挖+调入+外借=回填+调出+废弃。

根据上述土石方平衡分析，本项目将需要购入 131.63 万 m^3 废弃土石方。

本项目不设置取土场，根据建设单位富民乐丰种植有限公司的初步意向，所需土方将从云南建设第十一建设有限公司合法购入，目前已签署土石方回填承包合同，土方主要从云南建设第十一建设有限公司负责建设项目的基础开挖、表土等得多余弃土中进行调运，调运范围主要包括富民县以及昆明市境内，最远运距约 45km。云南建设第十一建设有限公司调入的表土和弃土不得混入有毒有害的建筑垃圾。项目完成土地整理后，将重新覆土进行种植，表土部分来源于土地整理前期单独剥离和堆存的表土，剩余部分需要外购，外购的表土需要满足沃柑种植土质要求，表土涂层厚度建议不低于 30cm，在种植前要求对土壤进行检测，确保土壤质量满足种植要求。

11、工程占地

根据主体工程设计资料，经分析统计，项目占地总面积为33.33hm^2，均为永久占地。其中办公生活区占地0.54hm^2，种植区占地27.89hm^2，防洪排导工程区占地0.95hm^2，保留区占地3.95hm^2，临时表土堆场位于种植区内，占地不重复统计。

工程原始占地类型为草地、坡耕地、林地、园地、水域及水利设施用地和其他用地，其中占用草地1.29hm^2、坡耕地19.24hm^2、林地10.02hm^2、园地0.47hm^2、水域及水利设施用地2.02hm^2、其他用地0.29hm^2。工程原始占地类型及面积详见下表。

表1-7　工程现状占地类型及面积统计表

项目分区	工程占地类型及面积（hm^2）						小计
	草地	坡耕地	林地	其他用地	园地	水域及水利设施用地	
办公生活区		0.02	0.52				**0.54**
种植区	1.21	17.02	7.19	0.29	0.47	1.71	27.89
防洪排导工程区		0.89				0.06	0.95
保留区	0.08	1.31	2.31			0.25	3.95
临时表土堆场区		（0.29）	（0.61）		（0.24）	（0.16）	（1.30）
合计	**1.29**	**19.24**	**10.02**	**0.29**	**0.47**	**2.02**	**33.33**

12、环保投资

本项目总投资4793.64万元，其中环保投资100.7 万元，占总投资的2.1%，环保投资主要用于土地整理期及营运期产生的污水、垃圾收集和生态影响防护等，环保投资明细详见下表。

表1-8　环保工程投资一览表

序号	时期	环境要素	投资项目	规模	投资金额（万元）	备注
1	土地整理期	大气环境	洒水车	1辆	6	待建
2		水环境	沉淀池1座	5m^3	1	待建
3			沉砂池1座	50m^3	5	待建

4		固废	垃圾收集设施	若干	0.5	待建
5		生态环境	表土剥离、堆存，覆土绿化	—	85	水保已列入
6			种植区临时排水沟1497.50m，防洪排导工程区编织袋挡护200m；临时表土堆场区临时排水沟340.00m，编织袋挡墙175m，彩条布覆盖13000m^{2}等。			
7	施工期	水环境	沉淀池	2m^3	0.5	待建
8		固废	垃圾收集处理费	—	0.2	待建
9	运营期	水环境	旱厕	1座	1.5	待建
10			沉淀池	2m^3	0.5	待建
11		固废	垃圾收集设施	若干	0.5	待建
12	**合计**				**100.7**	**—**

三、项目平面布局

项目占地面积500亩。土地平整期主要建设内容前期为挡水坝，挡土坝，排洪沟，导流沟建设。项目投入运营后主要为纯农业种植观光项目，建设内容主要包括种植区、水肥系统、管理用房等，项目运营后为纯农业种植观光项目，平面布局较为简单。

四、项目与周围环境关系

项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组东束公路以南螃蟹箐，沿东束公路南侧布设，改造原有沟箐成为种植基地，周围基本无村庄分布，距离项目最近的村庄为项目西侧 1500m 的赵家村，项目与周围环境关系见表 1-9、附图 2。

表 1-9　　项目周围环境关系

序号	名称	方位	距离（m）	备注
1	昆明特锐铸造有限公司	西侧	800	—
2	昆明富锦肉类加工有限责任公司	西侧	900	—
3	采石场	北侧	600m	—
4	赵家村	西侧	1500	88户，344人
5	东束公路	北侧	30	乡镇道路
6	大营小河支流箐沟	—	0	流经本项目

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，周围无重大环境污染源，环境质量较好，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被等）：

1、地理位置

富民县位于昆明市西北部，距昆明 23 千米。东与嵩明、寻甸相邻，北与禄劝山水相连，西与禄丰、武定接壤，南靠西山区。面积 993 平方千米。总人口 15.57 万人，下辖 2 个镇、5 个乡（其中 1 个民族乡）：永定镇、大营镇、罗免彝族苗族乡、赤鹫乡、东村乡、款庄乡、散旦乡。

项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组位于东束公路以南螃蟹箐。项目地理位置为：起于东经 102°35'21.14"，北纬 25°14'30.37"，终于东经 102°34'13.59"，北纬 25°13'49.30"，距离县城 8.0km，距离村委会驻地 3.10km，距主干道昆武高速 10km，距离昆明 40km，项目区北侧有东束公路，东束公路与昆武高速相连，项目区交通便利。具体见附图 1。

2、地形、地貌

富民县县境似一不规则梯形，地势南高北低，东西宽 44.2km，南北长 51.6km。境内西部、西北部山脉属三台山余脉，东部、东北部、南部和中部山脉属拱王山余脉。望海山脉由南而北延伸，把县境分成东部的龙泉河流域和西部的螳螂川流域。边缘环山向内地支翼发育，望海山脉两翼支脉蜿蜒，形成境内盆地山岭相间，河流纵横，山多坝少，河谷和盆地占总面积的 12.5%。有大小坝子 18 个，最大的富民县城坝子面积为 23km^2，山区半山区占 87.5%。县境内最高海拔 2817m，最低海拔为 1455m，高差达 1362m。

项目所在区域属构造剥蚀和河流侵蚀低中山河谷地形，地势北东高南西低，左岸最高峰为照壁山峰顶，海拔标高 2261.00m，右岸最高峰为尖山峰顶，海拔标高 2021.00m，最低点为河谷河床地带，海拔标高 1740.0m，相对高差 200～300m，河谷由于水流切割，多呈“V”形谷，沟谷两岸由于岩性差异，左岸宽缓，右岸陡峭。

两岸山顶标高 2158~2200m，河底标高介于 1980~2050m 间，相对高差 178~220m。河谷较为开阔，多为“U”形谷。库区内冲沟发育，但冲沟固体物源一般相对较少，

库岸山坡上冲沟较为发育，其走向基本与河谷垂交，使整个库区形成了树枝状水

文网，切割深 10~50m，底宽 5~20m，口宽约 20~100m，呈“V”型。冲沟发育和发展，破坏地块完整性，同时加大库内淤积。库区内尚未发现较大滑坡体，小型滑坡和坍塌在靠河床部位随处可见，但一般规模较小，对工程无较大影响。

3、地质条件

富民县的地质构造属昆明凹陷中部。褶皱发达，褶皱线为南北走向，地层比较完整。从元古界昆阳群到新生界第四系，除缺古生界志留系外，其它地层均有出露，全县从老到新的地层分布及其岩性大致为：

西部与禄丰交界的边沿地带，以元古界地层为主，岩性为砂岩，白云质灰岩等。螳螂川以东的大部分地区和西侧的部分地区，以古生界的地层为主。寒武系的灰质白云岩、泥质灰岩和砂岩，出露于麻地-龙潭-宜格-杜朗地段，奥陶系的紫红、灰白、灰黄色砂岩夹杂色云母质页岩（见三村大桥附近），大营-瓦恭、宜格-杜朗、对方-龙潭（款庄）等地。泥盆系的黄绿、灰白色砂岩、泥质页岩，出露于束刻-毛依甸-东核等地。二迭系的灰岩和玄武岩，多数地区都有出露，分布较广。罗免、散旦镇的大部分，永定街道、款庄镇部分地区（瓦窑、西山、青华、多宜甲）以中生界三迭-侏罗-白垩系的地层为主，岩性为紫红色，朱红色页岩、泥岩和粉砂岩。永定、款庄、赤鹫、东村、散旦等地坝子以新生界第四系冲积物为主，次为洪积、坡积物，岩性为砂、砾石、粘土等。

项目区域未见明显的地质构造，两侧山体二叠系灰岩，岩体产状亦连续分布，产状 305°～335°∠25°～30°，左岸出露灰岩倾向略小于右岸倾教，倾向基本一致。但受周边构造影响，岩石节理裂隙发育，主要四组节理：J1：189°∠68°，3～5m/条，隙宽 0.2～0.3cm；J2：75°∠70°，2～5m/条，隙宽 0.3～0.5cm；J3：47°∠45°，2～5m/条，隙宽 0.2～0.5cm；J4：265°∠30°，1～3m/条，隙宽 0.1～0.3cm。

4、气象、气候

富民县属低纬度高原亚热带季风气候，常年多西南风，风速 2.1m/s，大部分地区冬无严寒、夏无酷暑，春早春暖，雨热同季，多年平均气温 15.8℃，七月平均气温 21.2℃，1 月平均气温 8.3℃，最高气温 33.4℃，最低气温-7℃，历年平均绝对湿度 12.8 豪巴，相对湿度 72%。年均雨天 136 天，霜日 63 天，雾日 10 天，日照 2287 小时。

县内年降水中等，年际降水不平衡，年内降水变幅大，冬春少雨，夏秋湿润，每年 5-10 月为雨季，降水量占全年降雨量的 87.9%，11 月至次年 4 月为干季，降水量只占 12.1%，多年平均降雨量 870mm。多年平均蒸发量 1942.4mm。

5、水文

富民县境内河流有螳螂川、门前河（高桥河）、大营河及其支流新桥河和清水河、龙纳河、龙泉河、木板河等 8 条；源于境内的有高北河、马拉河、清罗河及天生桥河、新沙河、石板沟 6 条。境内河流的特点为：旱季水小清澈，雨季水大浑浊。

项目所在区域为螳螂川水系的汇水范围，螳螂川是滇池唯一出水河流，流经西山区海口、安宁市、富民县，禄劝县汇入金沙江，也是滇池出水口的纳污河流。螳螂川沿岸分布有村庄和农田，主要污染源为生活污水及部分居民倾倒的生活垃圾。螳螂川为劣Ⅴ类水体，目前河水主要用途为农田灌溉及一般景观要求。螳螂川富民县境内全场 63.4 公里，均宽 65 米，年入境水量 86320 万立方米，年均秒流量为 27.73 立方米，最大秒流量 500 立方米。

项目纳污河流为大营小河，大营小河为螳螂川支流，大营小河源于西山区沙朗湖，流经沙朗、李子坪、头村、二村、三村、完家村、沙锅村、大营、成器墩注入螳螂川，径流面积为 362km^2，其支流新桥河长约 6km，发源于西山瓦恭上禹都旬村，在东元村西汇入大营小河。大营小河在县境内长度 12.2km，年入境水量 6250×104m^3，落差 41m。年平均流量 1.98m^3/s。由于大营小河流经区域主要是山区和少量的农村，因此水质较好，从现场勘察来看，大营小河水质清澈透明。

6、地下水

项目区域内沟谷右岸或右侧均为中二叠系下统阳新组（P2y）灰岩，富水性弱，透水性强，为相对透水层；左岸基底为侵入辉绿岩（βμ43），表层第四系松散层覆盖，其富水性弱，透水性弱，为相对隔水层；沟谷地带主要岩性为漂石，其透水性相对较强，富水性也强。

地下水流向与山体地形相关，沟谷方向为北东向，北东高北西低，沟谷两岸山体浑厚，接受大气降雨补给后，地下水总体流向为北西向南东径流，汇入普渡河后向北流入金沙江。

7、土壤

富民县辖区总面积 100308.56 公顷，耕地面积 19252.97 公顷，其中，灌溉水田 4892.97 公顷，占耕地面积的 25.41%；望天田 541.11 公顷，占耕地面积的 2.81%；旱地 13746.09 公顷，占耕地面积的 71.40%；菜地 72.80 公顷，占耕地面积的 0.38%。

全县土壤分为 4 个土类。红壤、紫色土、水稻土、棕壤土。红壤最多，全县有 102.58 万亩，占总面积 1482180 亩的 69.20%，广泛分布在县内，海拔 2500 米以下的山坡和丘陵地带。紫色土全县有 23.14 万亩，占土地总面积的 15.64%，与红壤与水稻土交混，主要分布在海拔 2200m 以下的罗免、散旦 2 个镇和永定街道、款庄镇的部分地区也有分布。水稻土全县有 7.19 万亩，占总面积的 4.85%，其中，淹育型水稻土 1.23 万亩，潴育型有 5.95 万亩。棕壤土全县有 2.49 万亩，占总面积的 1.70%，分布在海拔 2500m 以上的老青山、望海山等高寒地区。

项目区土壤类型复杂多样。因土壤发育程度、植被类型、侵蚀等级不同，以及受人类活动长期影响，目前该地区形成了亚热带山地红壤、棕壤、紫色土和水稻土等土壤类型。其中，红壤土面积分布最广（海拔 1930～2300m），约占当地土地总面积的 68%；紫色土分布于海拔 1900～2100m 的局部地区，占当地土地总面积的 10.1%；水稻土分布于平坝、箐沟和山间盆地，占当地土地面积的 6.3%；棕壤土分布在 2300m 以上区域，仅占当地土地总面积的 1.0%。

根据现场调查，项目区土壤类型主要为红壤。

8、植被及生物多样性

富民县植被系亚热带西部中山半湿润常绿阔叶林和亚热带暖性针叶林，植被类型十分丰富，既有滇中地区代表性的青岗砾属和石砾属为主的常绿阔叶林和云南松为主的针叶林，也有森林破坏后形成的各类次生植物群落。主要代表树种有高山栲、元江栲、滇青冈、滇石砾、云南松、华山松、滇油杉、桉树、柏树和桤木等。

据现场踏勘，项目所在地植被属亚热带西部中山半湿润常绿阔叶林区，项目区主要为乔灌木。

表三、环境质量状况

1、环境空气质量现状

本项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组东束公路以南螃蟹箐，该区域为农村地区，环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环评引用《富民东元至散旦公路工程项目》环境影响报告表中监测数据，环境空气质量现状监测由云南浩辰环保科技有限公司于2017年10月11日～10月18日对东元村环境空气质量进行了现场监测。监测结果如下：

表 3-1　　环境空气现状污染分析指数统计表

监测点	项目	现状实测均值 Ci		标准值 Si	质量指数 Ii	达标情况
东元村（连续监测 7 天）	NO_2	日均	0.023~0.024	0.2	0.115~0.12	达标
		小时平均	0.019~0.026	0.08	0.24~0.33	达标
	CO	日均	0.8~1.3	10.0	0.08~0.13	达标
		小时平均	0.6~1.4	4.0	0.15~0.35	达标
	TSP	日均	0.032~0.042	0.3	0.11~0.14	达标

由表 3-1 可以看出：Ii<l，各污染物小时平均浓度监测值与日均浓度监测值均未出现超标现象，区域内监测点在监测期间环境空气质量良好，NO_2、TSP、CO 均可达《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求。项目区域环境空气质量良好。

2、地表水质量现状

本项目最近的地表水体为大营小河支流，此支流流经本项目区域。大营小河为螳螂川支流，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，螳螂川“富民大桥—普渡河桥”段水功能为工业用水，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类水质标准。根据昆明市 2016 年环境质量公报，螳螂川富民大桥断面水质类别为劣 V 类，不满足《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》中《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体标准要求。

大营小河水功能区为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。由

于大营小河流经区域主要是山区和少量的农村，受污染程度轻，从现场勘察来看，大营小河水质清澈透明，可以满足《地表水水质标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

3、声环境质量现状

本项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组位于东束公路以南螃蟹箐，该区域为农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

环评编制单位于 2018 年 9 月 20 日昼间对项目区域内声环境质量现状进行了监测，项目区域内噪声监测值在 38.3~44.5dB(A)之间。由监测结果可知，项目区域声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类区标准，即：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。

4、生态环境质量现状

（1）植物

项目位于昆明西北富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组位于东束公路以南螃蟹箐。从实地调查的情况看，项目次生云南松林和稀树灌丛植被发育较好。

1）主要植被类型特点

①暖温性针叶林-云南松林

云南松群落在评价区比较常见，评价区的云南松群落通常高度在 6-8m，总盖度约 65%。乔木层高度 6-8m，盖度为 50%。主要树种为云南松和云南油杉等。

灌木层高在 0.5-2m 左右 盖度在 10%左右。常见种类有铁仔、沙针、芒种花、鸭脚黄连、绣线菊一种、扶芳藤、水红木、吴茱萸 等。草本层高 0.5-1 米左右，盖度在 20%左右，常见物种有毛蕨菜、扭黄茅、金茅、含羞草决明、香茶菜、小叶三点金、天兰苜蓿、紫茎泽兰、苦买菜、牡蒿、土牛膝、珠光香青、蒲公英一种、天蓝沙参等。

②稀树灌木草丛

评价区的稀树灌木草丛为暖性稀树灌木草丛，为评价区内分布的原半湿润常绿阔叶林或者中山湿性常绿阔叶林被破坏后形成的一种次生性植被，在评价区内该类型植被占有很大优势，并且有很多类型和变形，这里仅仅表述占有较大优势的含滇青冈、清香木、硬秆子草的中草草和含云南松、车桑子、紫茎泽兰的低草草从两种类型。乔

木层高度通常在 7-15m 左右，总盖度大约 70%。

乔木层高度 7-15m，盖度为 15%左右。主要树种为云南松、银荆、旱冬瓜、蓝桉、黄毛青冈、构树等。

灌木层高在 1-4m 左右，盖度在 30%左右。常见种类有车桑子、火棘、茅莓、小叶栒子、马桑、盐肤木、梨果仙人掌、山鸡椒、川梨、野丁香一种、芒种花、三叶悬钩子、冬葵、牛筋条、黄荆、青刺尖、滇黔杭子稍、绣线菊、多花木蓝、多花勾儿茶、皱叶醉鱼草等。

草本层高 0.5-0.8 米左右，盖度在 50%左右，主要物种有：紫茎泽兰、四脉金茅、戟叶酸模、地涌金莲、毛蕨菜、刺芒野古草、白茅、野拔子、黄背草、扭黄茅、小飞蓬、土荆芥、狗牙根、白花鬼针草、云南繁缕、猪殃殃、附地菜、天 蓝沙参、尼泊尔老鹳草、云南繁缕、 画眉草、蒲公英、香薷、黄毛草莓(白莓)、鼠麴草、扁竹兰、龙葵、杏叶防风、 酢酱草、阿拉伯婆婆纳、紫花地丁、蛇 莓、 川 续 断 、山 珠 南星、云南山蚂蝗、青羊参、歪头菜、毛蕊花等。

2）重点保护野生植物

根据《国家重点保护野生植物名录》（第一批，1999），及《云南省第一批省级保护野生植物名录》（1989），项目区内无云南省及国家级保护植物。

3）古树名木

据云南省林业厅文件云林保护字(1996)第 65 号《关于印发云南省古树名木名录的通知》 和实地走访，在项目区内没有古树名木分布 。

4）人工植被

评价区的人工植被包括滇楸林、板栗园、核桃园、桃园、水田和旱地等多种类型。

（2）动物

1）两栖类

经野外实地调查和参考相关资料，评价区分布和可能出现的两栖类有黑眶蟾蜍、黑斑蛙、无指盘臭蛙等种类。两栖类为伴水生活的动物，评价区两栖类动物种类和数量均不是很丰富。

2）爬行类

经野外实地调查和参考相关资料，并综合考虑爬行类会在不同季节随温度变化而

在一定海拔范围内上下移动的特点，评价区分布和可能出现的爬行类有云南半叶趾虎、印度蜓蜥、八线腹链蛇和赤练蛇等常见的蜥蜴类和蛇类。

3）鸟类

由于评价区缺乏平坦的农田和居民区，所以以该生境为主要活动区域的鹰隼类、鸠鸽类、佛法僧目的鸟类等中型鸟类分布较少，鸟类主要以小型雀形目为主。

4）哺乳类

经野外实地调查和参考相关资料，评价区分布的哺乳类有短尾鼩、云南兔、赤腹松鼠、红颊长吻松鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等种类。

5）珍稀濒危保护动物

评价区未发现有珍稀濒危以及国家和省级保护动物分布，也未发现有狭义特有种分布。

（3）鱼类

流经项目的箐沟为季节性箐沟，无鱼类分布。

综上所述，评价区域内无自然保护区和风景名胜区，无珍稀濒危物种和地方特有种，也无古树名木。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组位于东束公路以南螃蟹箐，周围为农业用地。距离项目最近的环境敏感目标为西侧的赵家村，项目主要环境保护目标及保护级别见表 3-2。

表 3-2　项目环境保护目标

环境要素	环境保护标	方位	与本项目距离（m）	备注	保护要求
大气环境	赵家村	西侧	1500	88户，344人	空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
水环境	大营小河支流箐沟	从本项目穿过	0	—	对大营小河支流箐沟环境影响可以接受
生态环境	自然植被，野生动物	项目区域		—	不得随意破坏、降低当地生态环境质量，使水土流失在可接受范围内

注：表中距离表示周边敏感点与项目厂界的最近距离。

表四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组东束公路以南螃蟹箐，该区域为农村地区，环境空气质量功能区划为二类区，项目区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。具体标准值见下表。

表 4-1　　环境空气质量标准　　单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
二氧化硫（SO_2）	年平均	60
	日平均	150
	1 小时平均	500
可吸入颗粒物（粒径小于等于 10um）	年平均	70
	日平均	150
二氧化氮（NO_2）	年平均	40
	日平均	80
	1 小时平均	200
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
	日平均	300
氮氧化物（NO_X）	年平均	50
	日平均	100
	1 小时平均	250

2、地表水环境质量

项目周围主要地表水体大营小河，大营小河支流流经本区域。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010～2020 年）》，螳螂川（富民大桥—普渡河桥）水环境功能为农业用水，水质类别为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。大营小河属于螳螂川的一级支流，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准执行。具体见表 4-2：

表 4-2　　地表水环境质量标准　单位：mg/L

项目 类别	pH 值 （无量纲）	COD	BOD_5	总磷	NH_3-N	石油类
GB3838-2002 Ⅳ类标准	6～9	≤30	≤6	≤0.3	≤1.5	≤0.5

3、地下水环境质量标准

项目位于，根据地下水用途和功能，该区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体见表 4-3 所示。

表 4-3　　地表水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物
III 类	6.5~8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤0.002	≤0.05
项目	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	细菌总数	总大肠菌群（个/L）	
III 类	≤3.0	≤250	≤250	≤100	≤3.0	

4、声环境质量

项目所在区域属于农村地区，距离周边交通干线较远，声环境功能区划为 1 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，即：昼间≤55B(A)，夜间≤45dB(A)。

污染物排放标准	**施工期：** **1、废气污染物排放标准** 施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）表 2 中无组织排放标准，即颗粒物周界外最高浓度 1.0mg/m^3。 **2、废水排放标准** 项目施工期无施工废水，生活废水沉淀后回用于施工，不外排，故不设置污水排放标准。 **3、噪声排放标准** 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523- 2011)噪声排放限值，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。 **营运期：** **1、废气污染物排放标准** 项目堆粪仓库、发酵池异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，即臭气浓度≤20（无量纲）。 **2、废水排放标准** 项目无生产废水产生，生活污水经沉淀池沉淀后作为有机肥浇灌项目内树苗，不外排，故不设废水排放标准。 **3、噪声排放标准** 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准，即昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。 **4、固体废弃物** 项目生活垃圾等固废委托环卫部门清运处置。

总量控制标准	**建议的总量控制指标如下：** 根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标： 项目无外排废水，运营期基本无大气污染物产生，项目不设总量控制指标。

表五、建设项目工程分析

一、产业政策符合性

本项目为沃柑，蔬菜种植及观光项目，属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）中鼓励类第一类农林业中第 2 条“农产品基地建设”，不属于产业结构调整政策内的限制类和淘汰类，项目性质符合《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）要求。

二、工艺流程及产污节点简述：

项目分两部分，前期主要为土地整理，后期为沃柑种植及观光。

（一）土地整理工艺流程

土地整理是通过修建一个弃土场后在顶部形成平整的土地。项目区上游修建一座拦水坝，将原箐沟水引入左侧的排洪沟，通过排洪沟排导至下游的箐沟中；项目区现有冲沟需进行回填，现有沟道位置设置一条盲沟进行辅助排水，沟道右侧沿东束公路布设有一条截水沟，用于拦截右侧坡面来水。在下游新建挡土坝，以右岸东束公路路面为堆土顶高逐渐往山谷上游堆土形成弃土场。

具体工艺流程如下图所示：

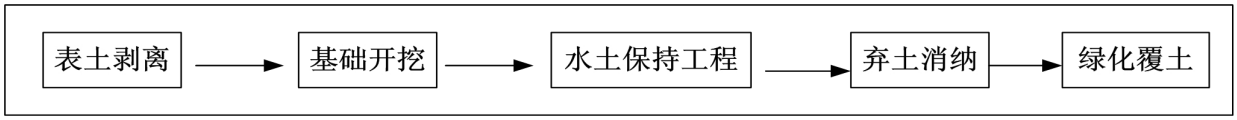


图 5-1　土地整理阶段工艺流程图

1、表土剥离

项目区内部分占用坡耕地、林地、草地和园地，表层土不能作为持力层，主体设计对表层土进行清理，清理后的表土部分按后期本项目绿化覆土需求集中堆放，后期作为绿化覆土。

2、基础开挖

工程建设中，基础清理、浆砌石挡墙基础、排水沟的建设需要进行基础开挖，建设完成后进行夯实回填。基础开挖的土石方直接用于项目区回填，不产生弃渣。

3、水土保持工程

项目水土流失治理工程包括下游挡土坝、上游挡水坝、左岸引洪沟、右岸截水沟、弃土场内排水盲沟等组成。

（1）下游挡土坝

为保证回填作业的可行性以及场地稳定性，挡土坝布置在距离下游东束公路 260m 处挡土坝结构为 C20 埋石混凝土结构，埋石率 20%。大坝坝顶高程为 1835.00m，坝顶宽 3.0m，大坝上下游坡比为 1:0.5，上游坝坡铺设 1m 厚碎石，坝内预埋直径 30cm 铸铁管排水，排水管间距为 8×3m 为梅花型布置。大坝底部预设 0.8×0.8m 排水孔。挡土坝在 1824.0m 至 1818.m 处作为大坝基础埋深，基础宽为 9m。

（2）上游挡水坝

挡水坝坝顶高程距离右岸东束公路 1m，挡水坝为 C20 混凝土结构，坝顶宽 1.0m，坝顶高程为 1955.00m；上下游坡比为 1:0.3，基础埋深 3.0m，基础顶部高程为 1950.0m，基础底部高程为 1947.0m。墙趾台阶宽 2.0m。

（3）左岸引洪沟

引洪沟顺原河道左岸山坡布置，起点为上游拦水坝左侧，底板高程为 1952m，终点为下游挡渣坝下部原河道120m处，底板高程为1804.25m，全长1734m。引洪沟全长1734m共分为 33 段，均采用砼矩形断面。

（4）右岸截水沟

为了排除堆土场右岸山洪及径流，本设计在堆土场右侧沿着东束公路新建一条截水沟，截水沟为0.4×0.4m的矩形断面，截水沟边墙厚0.2m，截水沟每隔20m设置伸缩缝，伸缩缝采用橡胶止水带封堵，截水沟采用C20砼现浇结构。

（5）弃土场内排水盲沟

为了排除堆土场内部渗水，本次设计在弃土场底部沿着老河床新建一条排水盲沟，排水盲沟由块石和碎石堆体组成，块石堆体高0.8m，顶宽0.5m，堆体坡比1:1，在块石堆体外面再堆0.4m厚碎石垫层。

4、弃土消纳

项目接收云南建设第十一建设有限公司的工程弃土进行填埋消纳，消纳量为131.63万m^3。目前已签署土石方回填承包合同，土方主要从云南建设第十一建设有限公司负责建设项目的基础开挖、表土等得多余弃土中进行调运，调运范围主要包括富民县以及昆明市境内，最远运距约45km。

5、绿化覆土

本项目回填螃蟹箐后种植沃柑，对回填区域需进行绿化覆土，绿化覆土厚度0.8m即可

满足要求。种植区回填区域占地面积为11.54hm^2，除建筑占地外需覆土面积为11.00hm^2，需绿化覆土8.80万m^3。

（二）土地整理产污节点

土地整理建设内容为：表土剥离，基础开挖、水土保持工程、弃土消纳、绿化覆土。项目环境污染因素主要为扬尘、固废、噪声等，项目产污节点详见图5-2。

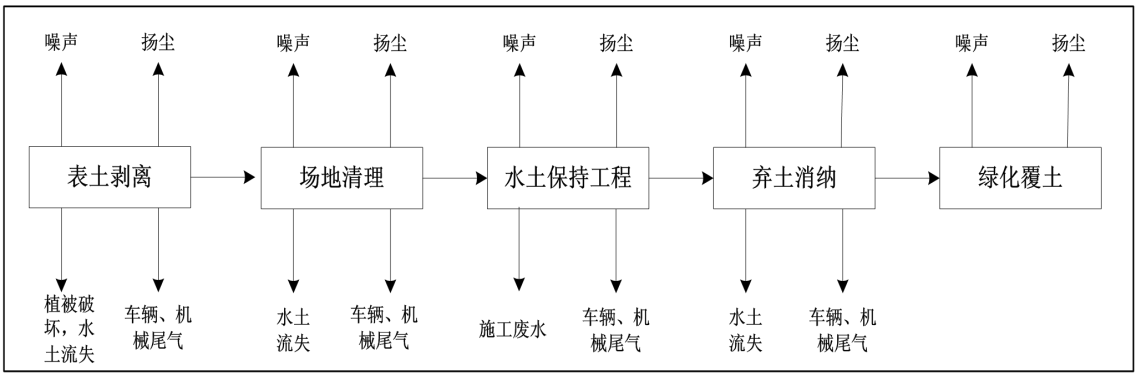


图5-2　　土地整理产污节点示意图

项目不设施工营地，工人为周边村民，工人不在项目内食宿，基本无生活污水产生。土地整理阶段主要污染物为表土剥离，场地整理、水保工程，弃土消纳等过程产生的扬尘，车辆、机械尾气，机械施工产生的噪声，挡水坝、拦渣坝、排洪沟修建等过程产生的生产废水。

（三）沃柑、蔬菜种植观光园工艺流程及产污节点

1、施工期

（1）观光园施工期工艺流程及产污节点图

项目为沃柑、蔬菜种植，采摘，观光项目，施工期主要为挖坑种植，场内道路修建，水利设施修建、施肥设施修建等辅助设施修建。主要工艺流程及产污节点为：

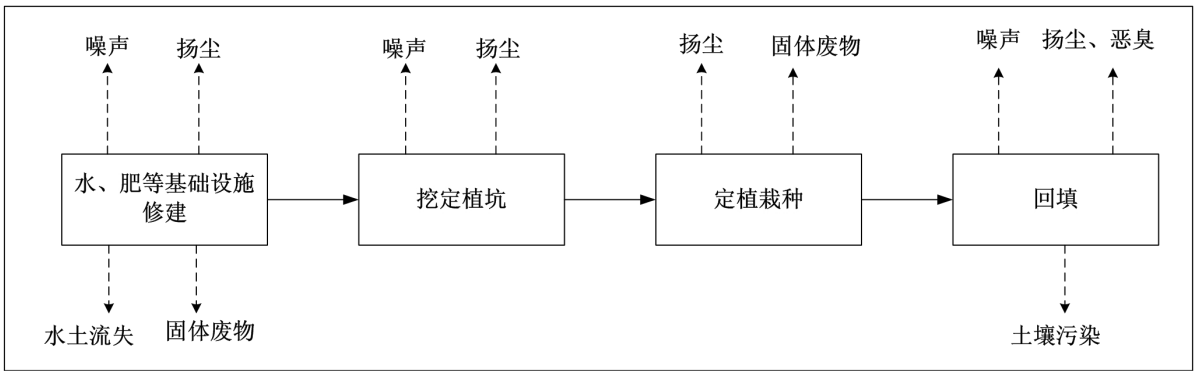


图 5-3　观光园施工期工艺流程及产污节点图

（2）观光园施工期工艺流程及产污节点简述

1）水利、施肥等基础设施建设

项目计划配套建设 9500m 的灌溉水管，建一个堆粪池和一个发酵池，配套建设一套标准化园林肥水设施。基础设施建设产生的污染物主要为施工噪声，施工扬尘。

2）挖定植坑

人工挖定植坑，定植坑长、宽各 1 米、深 0.6 米，主要污染物为施工噪声，少量的施工扬尘。

3）定植栽种

沃柑的定植株距 2～3 米、行距 3～4 米，每亩栽植 56～110 株，栽种的主要污染物为少量枯死树苗等固体废物。

4）回填

沃柑种植对肥料需求极大，定植好沃柑，回填覆土时，每个定植坑需放 50 公斤沤制好的有机肥、1 公斤过磷酸钙与泥土拌匀后回坑，回土高出地面。产生的污染影响主要是有机肥产生的恶臭影响，少量扬尘。

2、运营期

（1）运营期工艺流程及产污节点图

运营期主要是对果树、蔬菜进行养护，包括果树灌溉、施肥、喷洒农药病虫防治。待果树果实、蔬菜成熟后，部分由游人采摘，部分由工人采摘外售。主要观察流程及产污节点如下图所示：

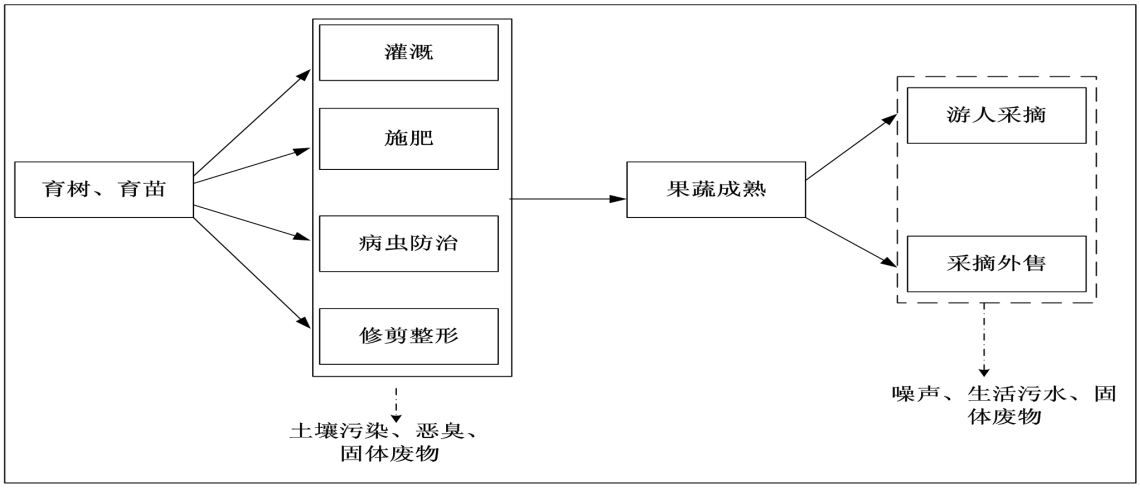


图 5-4　观光园运营期工艺流程及产污节点图

（2）观光园运营期工艺流程及产污节点简述

项目运营期主要是树苗及蔬菜的养护，养护过程中需灌溉，施肥。有机蔬菜为露天种植。沃柑长势极强，需大水大肥。项目安装一套输水管，一套标准化肥水一体化设施，建一座堆粪场和一座发酵池，幼年树以快速培养树冠为目标，做到勤施薄施，氮磷钾合理配比，每年只施用一次有机肥作基肥，每年每株有机肥 15 公斤左右。沃柑发梢能力极强，幼苗栽植后，定主杆高度 20～30 厘米左右，后按照“一叉三枝”法的指导思想进行修剪，也就是在每一个分叉上留三个左右均匀粗壮的枝条，多余的抹去，过长的枝条在枝条老熟时进行短截，保留每个枝条长度 20～25 厘米，能使得整个树形合理，枝条能比较粗壮，尽快老熟，萌发新芽。待果蔬成熟后一部分供游人采摘，剩余部分由工人采摘后外售。此过程中可能产生污染物污染物主要为施肥对土壤产生的污染，施肥过程中恶臭气体，修剪树木产生的固体废物，游人及工人采摘产生的生活污水及生活垃圾等。

三、污染物产生情况

（一）土地整理期

1、废气

项目产生的废气主要为渣土回填、车辆运输产生的粉尘和汽车尾气。

（1）施工粉尘

项目产生的粉尘主要来源于表土剥离，基础开挖、弃土消纳、表土回填、拌合站、车辆运输作业等产生的粉尘，污染因子主要为 TSP，为无组织排放。粉尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围环境空气质量，对施工场地周围的空气环境质量产生一定的影响，沉降的扬尘会随雨水的冲刷转移至附近水体。

由于粉尘量的大小与诸多因素有关，因此扬尘的排放量很难确定。本环评采用类比法。根据同类工程类比，弃土比重按 1.5 t/m^3 计，粉尘产生量以 0.03‰计，项目挖填土方共计 141.81 万 m^3，土地整理工期约 3 年，每年工作 300 天，产生的粉尘量为 70.9kg/d（21.27t/a）。项目在弃土回填、装卸等施工作业时进行洒水降尘，粉尘去除率可达 70%以上，则项目区域内产生粉尘排放量为 21.27kg/d（6.38t/a），排放总量为 19.14t。

（2）运输扬尘

土地整理期施工扬尘主要来源于渣土运输，土地平整期渣土运输量约为 132 万 m^3，若管理不善，将对运输线路沿线环境空气产生不利影响。

（3）车辆、机械尾气

项目内产生的尾气为项目使用的运输车辆以及压路机等燃油机械产生的尾气，主要污染物为 NOx、CO 及 CHx 等，尾气自然稀释、扩散。

2、废水

本工程的水污染源主要包括施工生产废水和生活污水两大部分。生产废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土养护及零星砂浆拌的施工废水；生活污水来源于土地平整期施工人员生活用水。

（1）施工废水

项目土地平整期混凝土采用商品混凝土，土地平整期生产废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土养护及零星砂浆拌和过程，施工废水每天产生量约为 $5m^3$，主要污染因子为 SS，类比相关资料，污染物产生浓度为：SS800mg/L，采取相应措施对施工废水进行处理，设置 1 个 $5m^3$ 临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理，回用于施工场地和运输道路洒水降尘，无施工废水外排，沉砂与弃土一起回填统一处理。

（2）生活污水

生活污水主要来源于施工人员生活用水，施工单位住宅、库房就近租用当地民房，项目不设生活营地。本工程施工平均人数为 40 人，不在项目区食宿，项目区仅产生少量洗手废水，产生量约为 $1.2m^3/d$，整个土地平整期共产生生活污水 $1080m^3$。这些生活污水主要含悬浮物、BOD_5、COD、氮、磷等污染物，而且 SS（浓度约为 440mg/l）、COD（浓度约为 415mg/l）、BOD_5（浓度约为 130mg/l）等浓度均超过了当地环保部门确认的排放标准，对河流水质将产生一定不利影响。生活污水经收集后由一个 $2m^3$ 的沉淀池沉淀后用于场区洒水降尘不外排。

（3）雨季地表径流

项目堆存的渣土主要为工程建设产生的弃土，无生活垃圾、工业垃圾等固体废物，雨季雨水冲刷项目区会产生地表径流，或下渗至地下水，类比同类项目，其中的污染物

主要是 SS（500g/L）。项目在挡土坝下游 20m 处建 1 个容积为 50m^3 的沉砂池，地表径流通过截排水沟拦截引入沉砂池，项目区下渗的雨水由排水盲沟引入沉砂池，沉砂池处理后的雨水排入下游沟箐。

3、噪声

土地平整期主要噪声源为项目内运输车辆、机械等运行时产生噪声，项目噪声源强等效声级值见表 5-1 。

表 5-1　噪声源情况汇总表

序号	设备名称	数量	噪声源强〔dB（A）〕
1	挖掘机	2	85
2	推土机	2	90
3	压路机	1	85
4	装载机	1	85
5	洒水车	2	65
6	自卸汽车	1	80
7	泥浆泵	1	70

4、固体废物

项目产生的固体废物主要为土石方以及少量生活垃圾。

（1）废弃土石方

根据项目主体设计资料，本项目建设生产过程中总计开挖土石方 10.23 万 m^3（其中表土剥离 6.25 万 m^3、基础开挖 3.98 万 m^3），回填土石方 141.86 万 m^3（其中绿化覆土 8.80 万 m^3，场地平整 132.00 万 m^3、基础回填 1.06 万 m^3），需外借土石方 131.63 万 m^3（含外购绿化覆土 2.55 万 m^3），根据项目建设方介绍及现场勘察分析，收集的表土堆放于表土堆场区内后期作为绿化覆土使用，外购土石方从云南建设第十一建设有限公司合法购入。

（2）生活垃圾

土地整理期间工人数约为 40 人，皆为周边村民，不在项目内食宿。一般生活垃圾产生量约为 1kg/人·d，生活垃圾产生量为 40kg/d（12t/a），统一收集后交由环卫部门处置。

5、生态影响

（1）植被

本项目接纳昆明市及富民县建设项目产生的工程弃土进行填埋消纳，达到额定填埋量后进行复垦，恢复植被。项目位于富民县大营街道办事处东束公路以南螃蟹箐，区域内主要树种为云南松、旱冬瓜，均为常见植被，无珍稀物种。项目弃土填埋过程中将完全破坏项目区内现有植被，区域生态环境遭到破坏。随着后期复垦工作的进行，项目进行沃柑种植观光园建设，项目运营后，植被得到一定恢复。

（2）动物

土地平整期剥离表土、破坏植被，将对动物栖息生境的干扰和破坏，减少了动物生境。但动物都有趋避的本能，它们会自主寻找另外未被采伐的林地栖息生存；由于栖息地的丧失而可能暂时从项目区消失，项目建设期间动物的种类和数量会有明显减少，但不会导致该区域任何物种的消失。随着时间的推移及移栽植物的逐渐生长，项目区的生态环境将得到逐渐恢复，种植的沃柑能够为该区域的鸟类和啮齿类动物提供丰富食物，也能为这些动物提供良好的栖息环境，从而增加项目区生物多样性，因食物丰富，啮齿类动物鼠类也会明显增多。

（3）占地

根据主体工程设计资料，经分析统计，项目占地总面积为 33.33hm^2，均为永久占地。其中办公生活区占地 0.54hm^2，种植区占地 27.89hm^2，防洪排导工程区占地 0.95hm^2，保留区占地 3.95hm^2，临时表土堆场位于种植区内，占地不重复统计。

工程原始占地类型为草地、坡耕地、林地、园地、水域及水利设施用地和其他用地，其中占用草地 1.29hm^2、坡耕地 19.24hm^2、林地 10.02hm^2、园地 0.47hm^2、水域及水利设施用地 2.02hm^2、其他用地 0.29hm^2。工程原始占地类型及面积详见下表。

表 5-2　　工程现状占地类型及面积统计表

项目分区	工程占地类型及面积（hm^2）	小计

	草地	坡耕地	林地	其他用地	园地	水域及水利设施用地	
办公生活区		0.02	0.52				**0.54**
种植区	1.21	17.02	7.19	0.29	0.47	1.71	27.89
防洪排导工程区		0.89				0.06	0.95
保留区	0.08	1.31	2.31			0.25	3.95
临时表土堆场区		（0.29）	（0.61）		（0.24）	（0.16）	（1.30）
合计	**1.29**	**19.24**	**10.02**	**0.29**	**0.47**	**2.02**	**33.33**

（4）水土流失

项目建设过程中，项目区的森林植被将被全部消除，原地貌遭到不同程度的开挖，降低了植被覆盖率，项目弃土填埋消纳阶段，弃土堆积较为松散，土壤抗蚀能力减弱，较易造成水土流失。根据项目《水土保持方案初步设计报告书》，项目产生的新增水土流失主要特点如下：

依据“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点重点治理区复核划分成果”（[2013]188 号文）和“云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告”（云南省水利厅公告第 49 号，2017 年 8 月 30 日），工程所在地富民县虽然不属于国家级水土流失重点预防区和重点重点治理区，也不属于省级重点治理区，但从其项目位置、填方量、水土流失危害性综合考虑，按《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）的规定，本工程水土流失防治等级执行建设类Ⅱ级标准。按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀模数容许值为 500t/km^2·a。

根据现场调查，项目区扰动占地类型主要为草地、坡耕地、林地、园地、水域及水利设施用地和其他用地。项目区原生平均土壤侵蚀模数通过加权计算为 1496.22/km^2.a，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），区域水土流失强度为轻度。

后期复垦工作进行植被恢复以后，水土流失情况将得到极大的改善，恢复到项目进行前的水平。

（5）景观

项目弃土填埋消纳阶段，原生植被完全遭到破坏，对区域景观造成不利影响，随着复垦工作的进行，项目建设沃柑种植观光园，将形成良好的景观。

（二）种植观光园施工期

本项目施工期均雇用当地村民进行果树的种植，且村民距本项目较近，均可在家吃住等，故本项目不涉及职工生活废水、生活垃圾的排放。施工期主要污染源如下:

1、废气

本项目施工期废气污染主要来源于建筑地基、种植取覆土过程中产生的扬尘，运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气。

施工期扬尘主要是由地基、取覆土以及施工形成的裸露地表而产生，主要污染物为TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，粉尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关。

运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气的污染物主要有 CO、CH、NO_x 等。

2、废水

因为本项目施工期工程量不大，没有施工废水产生，产生的废水主要为施工期降雨产生的地表径流以及施工人员产生的洗手废水。

3、噪声

项目施工期不使用高噪声的机械。施工过程中噪声主要为小型挖掘机，材料运输车辆等产生。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 5-3。

表 5-3　施工期机械噪声源强值

施工机械声级					
施工环节	**声源**	**与厂界最近距离**	**数量**	**声级 dB(A)**	**采取措施**
地基开挖	小型挖掘机	—	1	75～95	夜间不施工
蓄水池建设					
交通运输车辆声级					
施工环节	车辆类型	与厂界最近距离	数量	声级 dB(A)	采取措施
建筑材料运输	货车	—	若干	85	减速、禁止鸣笛

4、固体废物

项目施工期固体废物主要为土石方开挖，此部分产生固体废弃物量较少，土石方全部回填于项目内低洼地带和道路，无永久弃方产生。施工过程中产生少量施工人员生活垃圾，收集后委托当地环卫部门处置。

5、生态环境

（1）植被

简单项目建设用地原为农业用地，项目内存在的均为富民地区的常见物种，没有珍稀植物存在。项目土地整理期已破坏植被，清除表土，对项目区域内植被产生一定破坏，但本项目是进行果树苗木种植，施工期恢复种植后，可对项目区域内植被产生补偿及改善左右，当项目建成后大量的植被将对生态环境具有补偿作用。

（2）水土流失

建设项目用地为农业用地，水土流失轻微。项目定植坑开挖将破坏这部分地表，使表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，并为水土流失的发生发展提供了松散堆积物，在一定程度上加剧项目区的水土流失，但项目果树苗木种植后会有一定的缓减防治作用。

（三）种植观光园运营期

1、大气——恶臭气体

项目在运输、堆存、发酵粪便时会有一定恶臭气体产生。从距离项目约 900m 的昆明富锦肉类加工责任有限公司购入牲畜粪便，在项目内经粪便堆存池堆存、发酵池发酵后用于沃柑、蔬菜施肥。堆存池、发酵池采用水泥硬化，并做防渗处理。发酵过程主要是在在有效微生物菌种的作用下，使粪便在 24 小时内发酵温度上升至 40℃，36 小时实现除臭，48 小时温度上升至 60℃以上，7 天内完成腐熟、脱水。发酵粪便时，为补充微生物所需的氧气量，在生产工艺控制过程中，采用负压曝气的方式，一方面使得发酵所需氧气得到满足，实现正常的除臭、发酵功能；同时带走大量水蒸气，使有机废弃物在高温发酵过程中快速脱水，达到成品要求。粪便在项目内堆存和发酵会有一定的恶臭气体产生，柑橘有机肥施用量约为 2000kg/亩，则年需要有机肥约 600t。项目为农业种植观光项目，周围无对气味敏感的环境敏感目标分布。堆粪库房拟采用加盖设计，减少恶臭气体排放。发酵过程控制发酵池发酵工艺，减少恶臭气体产生。产生的恶臭气体经植物吸收和自然扩散后，厂界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级

标准要求，即臭气浓度≤20（无量纲）。

2、废水

（1）灌溉用水

项目内大面积的苗木种植过程中将对苗木进行浇灌，保持苗木的所需水分。项目种植沃柑 300 亩，蔬菜 50 亩。根据查阅资料，柑橘种植园浇灌用水平均约为 8m³/亩·次，柑橘约 15 天浇水一次，沃柑种植总用水量约为 58400m³/a，蔬菜灌溉用水约 5m³/亩·次，蔬菜约 10 天浇水一次，蔬菜种植需水量为 9000m³/a。项目总需水量为 67400m³/a。项目灌溉方式为喷灌，浇灌用水全部被土壤和植物吸收，没有废水产生。浇灌用水部分为生活污水回用，剩余为拦水坝拦截的大营小河支流箐沟蓄水，项目新建一座约 500m³ 的蓄水池，当箐沟水水量不足时用于晴天灌溉。

（2）灌溉用水取用箐沟水可行性分析

项目灌溉用水主要来源于箐沟水，箐沟水属于大营小河的支流，最终未汇入水库，不属于工农业用水。箐沟水目前无流量监测数据，根据走访当地村民，箐沟水水流稳定，本项目年需水量约为 67400m³/a，只占箐沟水水量很小部分，不会对箐沟水流经水环境造成较大影响，箐沟水量能满足本项目需求，项目灌溉取用箐沟水是可行的。

（3）生活污水

本项目的废水主要为游客、员工产生的生活污水，废水中的主要污染物质为 COD、BOD、SS、氨氮和动植物油等。项目员工定额为 10 人，均为当地村民，其中 2 人为值班人员，长期在项目内食宿，其余工人均不在厂内食宿。游人采摘不在项目内食宿，平均接待游客量为 150 人次/d，用水参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013），项目生活用水及产排污情况见表 5-4、5-5。

表 5-4　　项目生活用水及产污情况

名称	人数/人	用水定额	用水量		产污系数	污水量	
		L/人•d	m³/d	m³/a		m³/d	m³/a
值班人员	2	80	0.16	58.4	0.8	0.13	46.72
游客+非食宿人员	158	30	4.74	1730.1		3.79	1384.08
合计	**160**	—	**4.9**	**1788.5**	—	**3.92**	**1430.8**

类比同类项目，生活污水中各污染物的含量为：CODCr400 mg/L， BOD250 mg/L，

SS250 mg/L，氨氮 35 mg/L，总磷 8mg/L。产生的生活污水经沉淀池沉淀后用于项目内苗木灌溉，不外排。生活污水产生及排放情况见下表：

表 5-5　生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水（t/a）	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷
产生浓度(mg/L)	—	400	250	250	35	8
产生量（t/a）	1430.8	0.572	0.358	0.358	0.050	0.011
排放浓度(mg/L)	—	0	0	0	0	0
排放量（t/a）	0	0	0	0	0	0

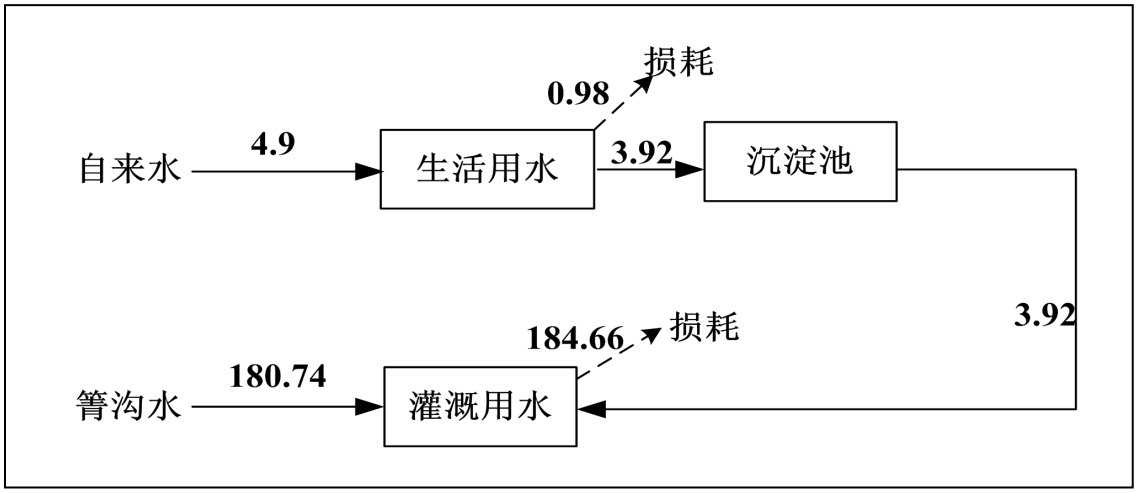


图 5-5　项目日用水量平衡图　单位 m^3/d

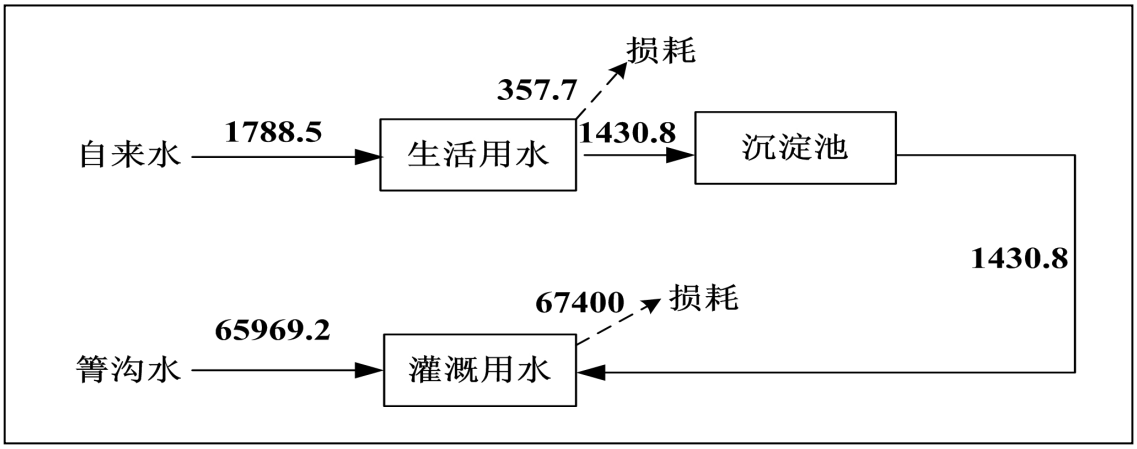


图 5-6　项目年用水量平衡图　单位 m^3/a

3．噪声

项目营运期产生的噪声主要为运输车辆产生的噪声和抽水泵噪声。项目运输过程属于间断性活动，噪声值在 70~85dB（A）之间，水泵噪声约为 80~90dB(A)。

表 5-6　　运营期各类噪声源强及治理措施

序号	噪声源	位置	与厂界最近距离（m）	数量	等效声级 dB(A)	采取降噪措施
1	水泵	种植区	50	1	90	安装减震垫
2	旋耕机	种植区	—	1	80	夜间不作业
3	车辆	—	—	若干	80	减速、禁止鸣笛

4．固体废物

项目营运期的固体废物主要是职工日常生活产生的生活垃圾，蔬菜大棚种植产生废弃塑料薄膜，果树修剪过程中产生的树枝和果实采摘期的残次果实等。

（1）生活垃圾

项目共有职工 10 人，游客观光人数约为 150 人次/d，生活垃圾产生量按 1kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量为 160kg/d，项目内年工作 365 天，则年生活垃圾产生量为 58.4t/a，统一收集后，交由当地环卫部门处置。

（2）树枝

项目在运营过程中，每年固定时节将对果树进行修剪，这样能保持果树的树形和增加挂果率。根据建设方提供信息可知，项目每年将对成型的果树进行一次打枝过程，每次打枝过程产生的固废约为 10kg/棵。项目共有沃柑种植基地 300 亩，种植密度为 110 株/亩，则每年产生的树枝重量约为 330t/a。其中较细小的枝条填埋于种植区果树下土壤内，腐熟成为有机肥，较大枝条与生活垃圾一起交环卫部门清运。

（3）残次果实

在果实成熟期会有果实因未及时采摘或其他原因自然脱落，另外在沃柑采摘及分拣过程中会有部分残次品产生，产生量约 2t/a。

（4）废弃塑料薄膜

项目大棚蔬菜种植区会使用塑料薄膜，项目使用薄膜为环保型薄膜。运营过程中会产生废塑料薄膜约 1t/a，塑料薄膜和生活垃圾一起由环卫部门清运。

（5）废农药包装

项目在农药施用过程中会产生少量废农药包装容器，年施用农药量较小，废包装产生量不大，在专门的回收桶内暂存后由厂家进行回收。

项目运营期的固体废物产生情况见表 5-7。

表 5-7　项目固废产生情况一览表　单位：t/a

排放源	固废名称	固废性质	固废产生量	处置措施
果树修剪	树枝	一般固废	330	细小枝条土壤内腐熟，粗大枝条与生活垃圾一起由环卫部门清运。
果实采摘	残次果实		2	种植区土壤内腐熟后作为有机肥。
大棚蔬菜	废塑料薄膜		1	委托环卫部门处置。
人员活动	生活垃圾		58.4	
施用农药	废农药包装	危险废物	少量	专用回收桶贮存后厂家回收。
总计			**391.4**	**100%处置**

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

浓度单位：废气 mg/m³；废水 mg/L

内容 / 类型	排放源	污染物名称	处理前		处理后	
			产生浓度	产生量（t/a）	排放浓度	排放量（t/a）

大气污染物	土地整理期	施工粉尘	TSP	—	21.27	—	6.37
		运输扬尘	TSP	—	少量	—	少量
		车辆、机械尾气	NOx、CO、CHx	—	少量	—	少量
	施工期	施工扬尘	扬尘	—	少量	—	少量
		装修废气	废气	—	少量	—	少量
	运营期	恶臭气体	臭气浓度	≤20（无量纲）	少量	≤20（无量纲）	少量
废水污染物	土地整理期	施工废水	SS	800	1.5	0	0
		生活污水	COD、BOD_5、SS 等	—	360	0	0
		雨季地表径流	SS	500	少量	—	少量
	施工期	洗手废水	SS	—	少量	—	0
	运营期	生活污水	COD、BOD_5、SS 等	—	579.7	—	0
固体废弃物	土地整理期	施工人员	生活垃圾	—	12	统一收集后交由环卫部门处置	
	施工期	施工人员	生活垃圾	—	0.3		
	运营期	一般固废	果树修剪	—	330	细小枝条土壤内腐熟，粗大枝条与生活垃圾一起由环卫部门清运。	
			果实采摘	—	2	种植区土壤内腐熟后作为有机肥。	
			废塑料薄膜	—	1	委托环卫部门处置。	
			生活垃圾	—	58.4		
		危险废物	废农药包装物	—	少量	专门的回收桶暂存后厂家回收。	
噪声	土地整理期	施工机械设备及运输车辆噪声：70～90dB(A)			满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
	施工期	施工机械设备及运输车辆噪声：75～95dB(A)					
	运营期	设备噪声：70～90dB(A)			四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准		

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目的生态影响主要为土地整理期清理地表，破坏地表植被，对项目区动植物产生一定影响，建坝消纳弃土可能导致的水土流失等。

表七、环境影响分析

一、土地平整期环境影响分析

1、对生态环境的影响

（1）占地

项目的开发建设势必会破坏现有植被，临时场地和永久场地会占用土地。项目在进行土地平整前先清理地表，剥离表土，表土单独存放于表土临时堆场，完成弃渣消纳后进行覆土回填，沃柑种植。最终的土地利用类型仍为农用地，项目对占地的影响是占时的，剥离表土并单独堆放，后期用于恢复种植，项目对占地影响较小。

（2）对陆生生物的影响

评价范围内没有敏感野生陆生动植物种类分布，项目土地平整期影响的均为较常见的动植物种，在当地多有分布，土地平整施工结束后采取恢复措施，不会危及陆生生物多样性，不存在造成物种灭绝的问题。土地平整施工活动会对鸟类栖息地生境造成干扰和一定程度破坏。施工砍伐树木、施工机械噪声等等均会直接或间接破坏鸟类栖息地、破坏巢穴、干扰灌丛栖息鸟类的小生境。施工人员生活活动对鸟类栖息地也会造成干扰和破坏。这些影响其结果将使部分鸟类迁移它处，远离施工区范围，一部分鸟类的种群数量由于巢穴被破坏而减少，特别是当土地平整施工正在鸟类的繁殖季节中时。

（3）水土流失

项目土地平整过程中，项目区的森林植被将被全部消除，原地貌遭到不同程度的开挖，降低了植被覆盖率，项目弃土填埋消纳阶段，弃土堆积较为松散，土壤抗蚀能力减弱，较易造成水土流失。

项目水土流失情况引用《“仑禾季”沃柑观光园水土保持方案初步设计报告书》结论：“项目区扰动占地类型主要为草地、坡耕地、林地、园地、水域及水利设施用地和其他用地。项目区原生平均土壤侵蚀模数通过加权计算为 1496.22/km2.a，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），区域水土流失强度为轻度。通过各种防治措施的有效实施，设计水平年使工程占地区域扰动土地整治率达到 99.97%，水土流失总治理度达到 99.96%，拦渣率 99%，土壤流失控制比达 1.05，林草植被恢复率达到 99.96%，林草覆盖率 89.65%，在施工期结束后，各项指标均达到水土流失防治标准，

可以有效控制新增水土流失数量，维护工程区生态环境。因工程建设造成的水土流失，通过各种水土保持防护措施可加以消除或减免，把项目建设造成的水土流失降低到最小。因此从水土保持的角度看，只要认真做好相应的水土保持工作，项目建设不会对当地产生大的水土流失影响，工程的建设不存在限制性因素，工程建设是可行的。”

项目只要认真做好《“仑禾季”沃柑观光园水土保持方案初步设计报告书》提到的各项水保措施后，预计项目产生的水土流失影响可以接受。

2、大气环境影响

土地平整期对空气质量影响的污染源主要来自大坝主体施工、砂石料堆场、混凝土搅拌站、道路的修建等产生的施工扬尘，施工车辆及施工机械在施工过程产生的尾气。产生的大气污染物主要是扬尘、CO、NO_2、SO_2、C_mH_n等。

（1）施工扬尘

项目挖填土方共计 141.81 万 m^3，土地整理工期约 3 年，每年工作 300 天，产生的粉尘量为 70.9kg/d（21.27t/a）。项目在弃土回填、装卸等施工作业时进行洒水降尘，粉尘去除率可达 70%以上，则项目区域内产生粉尘排放量为 21.27kg/d（6.38t/a），排放总量为 19.14t，项目土地整理期每日工作 8h，施工扬尘排放速率为 2.66kg/h，距离项目最近的环境敏感目标为西侧 1500m 的赵家村。

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式即 SCREEN3 模式进行预测分析。本次评价以各区域场界为边界，按照面源进行扬尘影响预测分析。

表 7-1　SCREEN3 模型无组织粉尘排放参数一览表

污染源	参数	数值
标准值	1小时浓度	0.9mg/m^3
项目区域	面源有效高度	1m
	面源宽度	300m
	面源长度	1100m
	污染物排放速率粉尘	2.66kg/h
	与赵家村距离	1500m

采用估算模式预测项目粉尘排放下风向 2500m 范围内地面质量浓度见下表。

表 7-2　项目区域无组织粉尘排放预测

距源中心下风向距离（m）	TSP	
	下风向预测浓度（mg/m³）	浓度占标率（%）
10	0.02965	3.29444
100	0.03052	3.39111
200	0.03132	3.48
300	0.03198	3.55333
400	0.03255	3.61667
500	0.03303	3.67
600	0.01975	2.19444
700	0.01212	1.34667
800	0.009355	1.03944
900	0.007613	0.84589
1000	0.006354	0.706
1100	0.005397	0.59967
1200	0.004651	0.51678
1300	0.004059	0.451
1400	0.003581	0.39789
1500	0.003189	0.35433
1600	0.002866	0.31844
1700	0.002594	0.28822
1800	0.002362	0.26244
1900	0.002165	0.24056
2000	0.001994	0.22156
2100	0.001845	0.205
2200	0.001715	0.19056
2300	0.0016	0.17778
2400	0.001498	0.16644
2500	0.001407	0.15633
赵家村距离1800m	**0.003189**	**0.35433**
下风向最大落地浓度点距离500m	**0.03303**	**3.67**

由上表可以看出，土地平整期施工扬尘排放下风向在 500m 处出现最大落地浓度为 0.03303mg/m³，占标率为 3.67%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准要求，项目无组织粉尘排放对周围环境影响较小。

根据调查，项目周边大气环境保护目标主要为项目开采区西侧约 1500m 处的赵家村居民点，土地平整对赵家村的最大落地浓度为 0.003189mg/m³，占标率为 0.35433%，远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，项目排放粉尘对周边敏感点影响较小。

（2）渣土运输扬尘环境影响分析

项目土地整理期消纳云南建投第十一建设有限公司产生的承建的建筑工地所开挖外运的土方及土夹石。由云南建投第十一建设有限公司负责运输及回填，项目渣土运输产生的扬尘对沿途会产生一定的影响，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶产生的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面扬粉尘量，kg/m²。

表 7-3　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

P / 车速	0.1 (km/m²)	0.2 (km/m²)	0.3 (km/m²)	0.4 (km/m²)	0.5 (km/m²)	1 (km/m²)
5(km/h)	0.051	0.086	0.12	0.14	0.17	0.29
10(km/h)	0.1	0.17	0.23	0.29	0.34	0.57
15(km/h)	0.15	0.26	0.4	0.43	0.51	0.86

表 7-3 为一辆 10 吨载重卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m3 以上，一般浓度范围在 1.5～30mg/m³。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘

的有效手段。

项目应加强对云南建投第十一建设有限公司的环境管理，要求云南建投第十一建设有限公司采取以下措施降低渣土运输对沿途产生的影响：

a、运输车辆均需采取加盖措施；

b、运输车辆在离开土路时，必须对车轮、车身、车槽等部位进行清洗；

c、在经过村庄时，运输车辆必须低速、匀速行驶，避免增加粉尘的产生量；

d、对运输道路定期喷洒抑尘，保证地面湿润，不起尘。

采取以上措施后，可有效降低运输车辆扬尘的产生量，运输车辆扬尘在经过稀释、扩散后，对周围环境的影响很小。

（3）机械、运输尾气

本项目土地平整期其他废气主要来源于运输车辆、施工机械产生尾气，污染物主要有烟尘、NOx、CO 及 CHx 等；土地平整期的机械、运输尾气为无组织间断排放，产生量不大，影响范围有限，对周围环境影响较小。

3、水环境影响分析

项目土地平整期无施工废水、生活污水外排，仅少量雨天地表径流经沉淀后进入大营小河支流箐沟，不会对大营小河支流箐沟水质产生较大影响。

项目在箐沟改造中会进行拦水坝修建，另建引洪沟用于箐沟水下泄，在修建引洪沟、拦水坝过程中对箐沟水环境产生一定影响。据此，项目专门咨询水利部门意见，并编制完成了《“仑禾季”沃柑观光园建设项目水土保持方案报告书》、《“仑禾季”沃柑观光园项目防洪评价》，且都已取得富民县水务局的批复，批复见附件，根据批复意见，项目土地整理过程中进行的箐沟改造不会影响行洪，经采取相应措施后，对水土流失的影响可以接受。箐沟改造对水环境影响较小。

4、声环境影响

项目在土地平整期进行弃土运输，弃土推平、压实等工作。项目内噪声源为项目内运输车辆、机械等运行时产生噪声，噪声强度为 65~90dB（A），项目区域 200m 范围内无噪声敏感目标，经距离衰减、障碍物阻隔后，项目场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，即：昼间≤70 dB(A)。

5、固体废物

项目在土地平整期产生的固体废物主要为土石方以及少量生活垃圾。项目在土地整理期无弃土产生，外购土石方从云南建设第十一建设有限公司合法购入，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运，项目土地平整期固体废物不会对环境造成较大影响。

二、施工期影响分析

本项目施工期均雇用当地村民进行果树的种植，且村民距本项目较近，均可在家吃住等，故本项目不涉及职工生活废水、生活垃圾的排放。施工期主要污染源如下：

1、废气

本项目施工期废气污染主要来源于建筑地基、种植取覆土过程中产生的扬尘，运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气。项目对施工现场进行洒水降尘、车辆限速措施，且施工期不动用大型机械，尽量以人工代替燃油机械，尾气排放量较小，经周围植物吸附和自由扩散后影响不大。同时，项目施工期是短暂的，当施工期结束时施工扬尘等对环境空气的影响也就随之结束。

2、废水

因为本项目施工期工程量不大，没有施工废水产生，产生的废水主要为施工期降雨产生的地表径流以及施工人员产生的洗手废水，对大营小河支流影响较小。

3、噪声

项目施工期不使用高噪声的机械。施工过程中噪声主要为小型挖掘机，材料运输车辆等产生，噪声源强 75～95dB(A)，项目周围无噪声敏感目标分别，且项目区域开阔，噪声经距离衰减后不会对周围声环境产生较大影响。

4、固体废物

项目施工期固体废物主要为土石方开挖，此部分产生固体废弃物量较少，土石方全部回填于项目内低洼地带和道路，无永久弃方产生。施工过程中产生少量施工人员生活垃圾，收集后委托当地环卫部门处置。固体废物不会对周围环境产生较大影响。

5、生态环境

（1）植被

简单项目建设用地原为农业用地，项目内存在的均为富民地区的常见物种，没有珍稀植物存在。项目土地整理期已破坏植被，清除表土，对项目区域内植被产生一定

破坏，但本项目是进行果树苗木种植，施工期恢复种植后，可对项目区域内植被产生补偿及改善左右，当项目建成后大量的植被将对生态环境具有补偿作用。

（2）水土流失

建设项目用地为农业用地，水土流失轻微。项目定植坑开挖将破坏这部分地表，使表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，并为水土流失的发生发展提供了松散堆积物，在一定程度上加剧项目区的水土流失，但项目果树苗木种植后会有一定的缓减防治作用。

三、营运期影响分析

1、大气环境影响分析

项目主要进行沃柑的种植观光，运营过程中产生的废气主要为粪便运输、堆存和发酵过程中产生的恶臭。

项目从昆明富锦肉类加工有限公司购入牲畜粪便，用吸粪车运至项目内粪便堆存池，运输距离约为 1500m。车辆沿东束公路进行运输，不经过村庄等敏感目标。运距短、运输时间短，且吸粪车为密闭运输，在运输过程中加强管理，禁止泼洒。运输过程产生的恶臭气体基本不会对道路周围环境产生较大影响。

粪便堆存池和发酵池顶部设置彩钢瓦遮盖棚，防止粪便随雨水流入其他区域，将恶臭气体产生控制在肥料堆存池、发酵池周边一定范围内。粪便堆存池拟采用加盖设计，平时处于密闭状态，恶臭气体逸散较少。发酵池发酵过程中会有部分恶臭气体逸散，经过周围植物吸收，恶臭气体经过稀释扩散，在项目厂界外基本无异味，厂界臭气浓度可以达标。项目周围没有村庄分布，距离项目最近的企业为位于项目北侧 600m 的采石场，位于项目西侧 800m 昆明特锐铸造有限公司。项目恶臭气体对 600m、800m 处企业基本不会产生影响。综上，项目恶臭气体对周围大气环境基本无影响。

2、水环境影响分析

（1）对地表水影响

项目为农业灌溉项目，项目运行过程中为生产废水产生，生活污水产生量约为 3.92m^3/d，1430.8m^3/a，生活污水经 1 个 2m^3 的沉淀池处理后回用于灌溉，项目无废水产生，不会对大营小河支流水环境造成较大影响。

（2）农业面源污染影响

项目灌溉方式为喷灌，不会形成地表径流，用水被植物吸收及蒸发消耗，不产生废水。项目内使用肥料主要为有机肥料，短时间内即可自然降解为植物吸收，无残留，肥料基本不会随雨水冲刷或灌溉水被带出种植区土壤。使用的农药为非剧毒、非高残留型农药，基本不会滞留、富集于土壤中，基本不会随暴雨的冲刷进入到箐沟中。项目预计不会产生较大的农业面源污染。

（3）对地下水影响

粪便堆存池、发酵池采用水泥硬化，确保粪便不会下渗污染地下水，上方设彩钢瓦遮挡，粪便不会随暴雨冲刷而污染地下水。项目建成后使用的肥料主要为有机肥料，短时间内即可自然降解为植物吸收，无残留，使用的农药非剧毒、非高残留型农药，基本预计不会下渗到地下水中污染地下水水质。

（4）项目使用生物肥方式可行性分析

项目生物肥来源于昆明富锦肉类加工有限责任公司，运距约为 900m，运输方便，且运输途中不经过村庄等环境敏感目标，对环境影响较小。昆明富锦肉类加工有限责任公司的畜禽养殖粪便如果处理不当，对周围土壤、地表水、地下水、大气环境影响较大，本项目利用昆明富锦肉类加工有限责任公司畜禽养殖粪便经堆存、发酵后作为生物肥使用，属于废物资源利用，可以减小昆明富锦肉类加工有限责任公司畜禽养殖粪便对环境的影响。生物肥经植物吸收后，肥料中很多成分被沃柑吸收作为养分，进入到植物中，剩余小部分进入外环境。综合来看，使用生物肥比起不加利用直接排放，大大减小了对外环境的影响，项目利用生物肥是合理可行的。

3、声环境影响分析

项目营运期噪声主要来源于旋耕机、运输车辆和水泵噪声，声源值在 70～90dB（A）。项目旋耕机、运输车辆噪声为间断瞬间噪声，只有在工作过程中才会产生。抽水泵产生的噪声通过距离衰减后能降低产生的噪声值，项目抽水泵只在昼间间断性运行，夜间不运行；旋耕机仅在农忙时使用，平时不用；运输车辆主要在果实成熟采摘时，活动频率均较低，且做好运输路线的规划，尽量避开民居集中区域，做到夜间不运输。项目周围无声环境敏感目标，因此项目内产生的噪声对周围环境影响不大，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准，即：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。

4、固体废物影响分析

项目营运期的固体废物主要是职工日常生活产生的生活垃圾，果树修剪过程中产生的树枝和果实采摘期的残次果实等。修剪的树枝中较细小的枝条填埋于种植区果树下土壤内，腐熟成为有机肥，较大枝条与生活垃圾一起交环卫部门清运，残次果实在种植区土壤内腐熟后作为有机肥，废塑料薄膜与生活垃圾一起清运，项目运营期固废能100%得到妥善处置，不会对周围环境造成较大影响。

5、对土壤的影响

项目为农业种植项目，如果农药化肥施用不当，可能造成土壤板结，土壤中酸碱度、有机质变化，进而影响土壤质量。项目为沃柑种植，施用的肥料为畜禽粪便等制成的有机肥料，可有效改善土壤肥力，项目不施用剧毒、高残留农药，预计不会对土壤产生显著不利影响，合理施用有机肥可能对土壤产生一定改良作用。

四、选址合理性分析

1、用地性质相符性分析

根据富民县工业园区总体规划，项目属于工业园区范围，用地性质为二类工业用地。目前为东长村农用地、荒地等，项目租用富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组用地，项目的建设以有机沃柑种植观光为主，属于农业种植基地的建设，与用地性质不冲突。

2、环境影响可控性分析

根据工程分析可知，项目在运营过程中产生的废气在通过树木吸收自然扩散后对周围环境影响不大；产生的废水处理后能全部回用于项目内林地浇灌，不外排；生活垃圾交由当地环卫部门处置；果树修剪产生的细小枝条可作为肥料埋入种植区，较大枝条与生活垃圾一起处置，项目固废处置率为100%。项目为有机沃柑的种植和观光，所在区域空气环境质量较好，不会对项目树种的种植带来不利影响，同时随着项目营运期生态系统的逐渐稳定对周围环境会起到良好的促进作用。

3、与周围环境协调性分析

项目为有机沃柑、有机蔬菜种植观光项目。项目运营后最主要的原辅料为有机肥。项目距离昆明富锦肉类加工有限责任公司约900m，方便该公司的畜禽养殖粪便运输至本项目内。项目距离最近的村庄为1500m，项目产生的污染物不会对该村庄造成较

大影响，周围环境对项目无重大制约因素，且项目能与昆明富锦肉类加工有限责任公司产生循环经济，减少昆明富锦肉类加工有限责任公司牲畜粪便对周围环境影响。项目北侧 m 有采石场，采石场开采和加工产生的粉尘可能对项目区域大气环境、对项目种植产生一定影响，但因为采石场及项目区域地势开阔，有利于粉尘的稀释扩散，采石场周围的粉尘能达标排放，对环境质量影响较小，采石场粉尘扩散到项目区域时，影响较小，预计不会对项目产生较大影响，采石场开采的主要为石灰岩，不含有有毒有害成分，对农业种植有限不大。综上，项目与周围环境协调。

4、选址合理性分析结论

通过以上分析，项目用地性质符合规划，通过采取污染防治措施后，项目排放的“三废一噪”对周边环境影响较小，不会对周围环境造成较大影响，项目项目与周围环境协调相容，因此，本项目选址合理。

五、项目平面布局合理性分析

1、机耕道路纵贯种植区，方便种植区的管理和物资的运送。

2、粪便堆存池加盖设计，有效减少恶臭气体的影响。

3、项目距离昆明富锦肉类加工有限公司距离仅为 900m，可就近消纳处理昆明富锦肉类加工有限公司产生的畜禽粪便，减少其对大营小河的排放。

项目运营后为有机沃柑种植和观光，基本无辅助设施分布，平面布局简单，项目的平面布置充分考虑到了各项污染物的产生及排放特点，有利于各项污染物的稀释扩散，平面布置较为合理。

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	土地整理期	施工粉尘	TSP	洒水降尘	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。
		运输扬尘	TSP	车辆加盖，洒水降尘，低速行驶	
		车辆、机械尾气	NOx、CO、CHx	自然稀释扩散	
	施工期	施工扬尘	扬尘		
		装修废气	废气		
	运营期	恶臭气体	臭气浓度	运输车禁止泼洒，粪便堆存池加盖密闭，自然稀释扩散。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。
废水污染物	土地整理期	施工废水	SS	沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	回用于场内洒水降尘，不外排。
		生活污水	COD、BOD_5、SS 等	沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	
		雨季地表径流	SS	在挡土坝下游20m 建1个50m^3的沉砂池沉淀。	对大营小河支流箐沟影响较小。
	施工期	洗手废水	SS	沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	回用于场内洒水降尘，不外排。
	运营期	生活污水	COD、BOD_5、SS 等	经1座2m^3沉淀池处理后回用于浇灌。	回用于灌溉施肥，不外排。
固体废弃物	土地整理期	施工人员	生活垃圾	环卫部门清运	处置率100%
	施工期	施工人员	生活垃圾	环卫部门清运	
	运营期	一般固废	果树修剪	细小枝条土壤内腐熟，粗大枝条与生活垃圾一起由环卫部门清运。	
			果实采摘	种植区土壤内腐熟后作为有机肥。	
			废塑料薄膜	环卫部门清运	
			生活垃圾		
		危险废物	废农药包装物	专门的回收桶暂存后厂家回收。	
噪声	土地整理期	施工机械设备及运输车辆噪声：70～90dB(A)		距离衰减	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523- 2011)噪声排放限值，即昼间
	施工期	施工机械设备及运输车辆噪声：75～95dB(A)		距离衰减	

				≤70dB（A），夜间≤55dB（A）
	运营期	设备噪声：70～90dB(A)	距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）1类区标准；

生态保护措施及预期效果：

本项目的主要生态影响主要为土地平整和施工期施工对周围动植物的影响，破坏表土可能导致水土流失和营运期其他物种的大量种植导致生态结构的变化产生的影响。项目在土地平整期剥离表土，表土单独堆放于表土临时堆场，后期覆土回填。土地平整期及种植观光园施工期将采取有效的水土保持措施，减小水土流失的影响，尽量避免在雨天施工，减小对生态环境影响。项目运营后，区域内种植有机沃柑及蔬菜的种植对生态系统有一定的补偿作用。同时项目将杜绝使用剧毒、高残留类农药和含氮磷化肥，减小对生态环境的影响。

表九、结论与建议

富民乐丰种植有限公司“仑禾季”沃柑观光园项目位于富民县大营街道办事处东元村民委员会东长村村民小组东束公路以南螃蟹箐，项目主要进行有机沃柑的种植和采摘观光。年产有机沃柑吨，有机蔬菜吨，年接待游人量约 50000 人次，项目总投资 4793.64 万元，总占地面积 500 亩，项目营运期共有劳动定员 10 人。

根据相关法律法规要求，对本项目的环境影响进行评价。评价结论与对策建议如下：

一、结论

1、产业政策符合性

本项目为沃柑种植观光项目，属于《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修订）中鼓励类第一类农林业中第2条“农产品基地建设”，不属于产业结构调整政策内的限制类和淘汰类，项目性质符合《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修订）要求。

2、选址合理性

项目用地性质符合规划，通过采取污染防治措施后，项目排放的“三废一噪”对周边环境影响较小，不会对周围环境造成较大影响，项目与周围环境相容，因此，本项目选址合理。

3、环境质量现状

项目区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；本项目最近的地表水体为大营小河支流，此支流流经本项目区域，大营小河水质能达到《地表水水质标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；项目区域声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准。

4、土地平整期环境影响

土地平整期对空气质量影响的污染源主要来自大坝主体施工、砂石料堆场、混凝土搅拌站、道路的修建等产生的施工扬尘，施工车辆及施工机械在施工过程产生的尾气。产生的大气污染物主要是扬尘、CO、NO_2、SO_2、C_mH_n等。施工扬尘、运输扬尘、运输机械尾气能达标排放，对周围环境影响不大。

项目土地平整期施工废水、生活污水经收集沉淀后回用于洒水降尘，不会外排至大营小河支流，不会对大营小河支流的水质产生影响，雨天地表径流经沉砂池沉淀后进入大

营小河支流沟箐，不会对大营小河支流水质产生较大影响。

项目在土地平整期进行弃土运输，弃土推平、压实等工作。项目内噪声源为项目内运输车辆、机械等运行时产生噪声，噪声强度为 65~90dB（A），项目区域 200m 范围内无噪声敏感目标，经距离衰减、障碍物阻隔后，项目场界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，即：昼间≤70 dB(A)。

项目在土地平整期产生的固体废物主要为土石方以及少量生活垃圾。项目挖填不平衡，项目在土地整理期无弃土产生，外购土石方从云南建设第十一建设有限公司合法购入，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运，项目土地平整期固体废物不会对环境造成较大影响。

项目在土地平整期剥离地表，破坏植被，会对项目区域生态环境产生一定影响，但随着有机沃柑的种植复垦，对生态环境的影响得到缓解和补偿。

5、施工期环境影响

项目施工期主要进行种植区的种植和输水管网、标准化园肥水一体化系统以及蓄水池、粪便堆存池、发酵池等的建设。

施工期影响主要施工过程中产生的扬尘、机械噪声、及土石方对外环境的影响，通过采取洒水抑尘、自然稀释和土石方回填等措施可以降低施工期的影响。项目施工期较短，施工期的影响将随时工期的结束而消失，对外环境影响不大。

6、营运期环境影响

（1）大气环境

项目营运期产生的废气主要为粪便运输、堆存和发酵产生的恶臭气体，经采取粪便密闭运输、禁止泼洒，堆存池加盖设计等措施后，恶臭气体经项目区植物吸收和扩散后对周围环境影响较小。

（2）水环境

1）地表水环境

项目无生产废水产生，生活污水经沉淀池处理后回用于灌溉，不外排，不会对周围大营小河支流箐沟产生较大影响。

2）农业面源污染

项目采用喷灌，有利于灌溉用水和肥料和吸收。施用的肥料为牲畜粪便制成的有机

肥，肥料短时间内即可自然降解为植物吸收，无残留，肥料基本不会随雨水冲刷或灌溉水被带出种植区土壤。使用的农药为非剧毒、非高残留型农药，基本不会滞留、富集于土壤中，基本不会随暴雨的冲刷进入到箐沟中。项目预计不会产生较大的农业面源污染。

3）地下水环境

项目营运期推行自然生态模式，定期补施农家肥，培养地力，增加土壤有机质含量及微生物活性，维持果园的生态平衡，项目化肥使用量不大。项目营运期采用农药非剧毒、高残留农药，堆存池、发酵池采用水泥硬化，彩钢瓦遮盖，粪便不会下渗污染地下水，不会对地下水环境造成污染。

（3）声环境

项目营运期噪声主要来源于农用机械、车辆的交通噪声和水泵噪声，项目产生的噪声均属于间断的非连续的噪声，噪声在通过树林的遮挡和距离衰减后对周围环境影响不大。

（4）固体废弃物

项目营运期固体废弃物主要包括生活垃圾、树枝、废弃果实等。生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门处理；产生的枯枝落叶和细小枝条可埋入种植区，作为有机肥料；修剪的较大枝条与生活垃圾一起清运；废弃果实收集后作为有机肥填埋于果树下；废塑料薄膜和生活垃圾一起清运，项目内固体废物处置率为 100%。

二、对策措施

（一）土地平整期

1、大气环境

（1）土地平整施工过程中对施工场地洒水降尘。

（2）在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。

2、水环境

（1）施工人员产生的洗手废水收集后用于洒水降尘。

（2）施工废水经 1 个 5m^3 的沉淀池沉淀后用于场区洒水降尘。

（3）雨天地表径流经 1 个 50m^3 的沉砂池沉淀后排至箐沟。

3、噪声

（1）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状

态。

（2）合理安排施工时段，避开夜间施工。

（3）尽量使用人工方式进行施工，避免不必要的敲打声。

4、固体废弃物

（1）地基开挖产生土石方及时回填，压实。

（2）对于地基开挖、蓄水池修筑过程中产生的土石方全部回填于项目内低洼地带和道路。

（3）施工期生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

（4）购入的土石方必须符合相应要求，不得混入有的有害物质。

5、生态环境

（1）合理安排施工时序，避开汛期施工。

（2）剥离表土单独存放于临时表土堆场，后期覆土回填。

（3）落实水保方案中提到水保措施，减少水土流失。

（二）施工期

1、大气环境

（1）施工过程中对施工场地洒水降尘。

（2）在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。

2、水环境

（1）施工人员产生的洗手废水收集后用于洒水降尘。

3、噪声

（1）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

（2）合理安排施工时段，避开夜间施工。

（3）尽量使用人工方式进行施工，避免不必要的敲打声。

4、固体废弃物

（1）地基开挖产生土石方及时回填，压实。

（2）对于地基开挖、蓄水池修筑过程中产生的土石方全部回填于项目内低洼地带和道路。

（3）施工期生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

5、其他

（1）避免雨天施工，防止水土流失的影响。

（2）为避免挖方弃土长期堆置，增加水土流失，应统一规划，合理安排挖填方的工作量和工作进度，尽可能减少雨季期间的堆置量。

（3）在项目区外围设置雨水截排沟，项目区含高浓度悬浮物的初期雨水收集进入沉淀池。

（三）营运期

1、大气环境

（1）堆粪仓库设置为密封式，减少异味对周围环境的影响。

（2）吸粪车运输做好密闭、防泼洒措施。

（3）控制发酵工艺，减少恶臭气体排放。

2、地表水环境

（1）项目内修建 1 座旱厕，定期清掏用于项目内作物施肥。

（2）洗手废水经 2m^3 的沉淀池沉淀后，用于晴天项目内苗木的浇灌，不外排。

（3）控制农药施用，减少农业面源污染。

3、地下水环境

（1）堆存池、发酵池做好水泥硬化防渗，防雨淋等措施，避免粪便渗漏污染地下水。

（2）合理施用农药划分。

4、声环境

（1）加强运输车辆的管理，减速行驶、禁止鸣笛，同时项目区果树可有效的阻隔运输车辆的噪声。

（2）合理布置产噪设备，距离衰减后噪声对周围环境影响不大。

5、固体废物

（1）项目内产生的塑料薄膜、生活垃圾分类收集，交由当地环卫部门处置。

（2）枯枝落叶和果树修剪产生的细小枝条可作为有机肥料埋入种植区地下。

（3）修剪下的粗大枝条与生活垃圾一起交由环卫部门清运。

（4）果实采摘过程的残次果实集中收集，作为有机肥填埋于项目内防护林带。

（5）项目不使用不可自然降解的塑料地膜。

6、其他

（1）建设单位应保证场区平面布局符合环境保护、防火、卫生防疫、绿化要求。

（2）项目内禁止带火种进入，在厂界周围设置禁火标志；项目内职工食堂使用电作为能源。

三、总结论

综上所述，本项目产生的环境影响包括废水、废气、噪声、固废、生态影响。在采取必要的防治措施后，这些环境影响可以得到有效控制，可降低到法律、法规允许的限度内，不会对周围环境产生显著的影响。因此，在采纳本报告提出的对策措施的前提下，本项目从环境保护角度来说是可行的。

四、建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提到的各项污染处理措施及建议外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

1、加强环境管理和宣传教育，对生产人员定期进行培训，提高工作人员环保意识，生产过程中应严格按照操作制度执行，从管理和操作上减少排污量。

2、综合利用废物，减少物耗、能耗，提高项目的清洁生产水平。

3、定期对设备和仪器进行检查和维护，检查是否出现跑、冒、滴、露的情况发生。

4、加强环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养、保证环保设施正常运转。

5、必须严格按照本环评建议的各项环保措施执行，落实环保投资费用，做到专款专用。

五、“三同时”制度

本项目“三同时”污染防治设施措施详见表 9-1。

表 9-1　　项目“三同时”验收内容一览表

内容 类型	污染源	污染物名称	防治措施	预期治理效果

大气污染物	土地整理期	施工粉尘	TSP	洒水降尘	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。
		运输扬尘	TSP	车辆加盖，洒水降尘，低速行驶。	
		车辆、机械尾气	NOx、CO、CHx	自然稀释扩散	
	施工期	施工扬尘	扬尘		
		装修废气	废气		
	运营期	恶臭气体	臭气浓度	运输车禁止泼洒，粪便堆存池加盖密闭，自然稀释扩散。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。
废水污染物	土地整理期	施工废水	SS	1个5m^{3}沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	回用于场内洒水降尘，不外排。
		生活污水	COD、BOD_5、SS等	1个2m^{3}沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	
		雨季地表径流	SS	在挡土坝下游20m建1个50m^{3}的沉砂池沉淀。	对大营小河支流箐沟影响较小。
	施工期	洗手废水	SS	1个2m^{3}沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。	回用于场内洒水降尘，不外排。
	运营期	生活污水	COD、BOD_5、SS等	经1个2m^{3}沉淀池处理后回用于浇灌。	回用于灌溉施肥，不外排。
固体废弃物	土地整理期	施工人员	生活垃圾	环卫部门清运	处置率100%
	施工期	施工人员	生活垃圾	环卫部门清运	
	运营期	一般固废	果树修剪	细小枝条土壤内腐熟，粗大枝条与生活垃圾一起由环卫部门清运。	

			果实采摘	种植区土壤内腐熟后作为有机肥。	
			废塑料薄膜	环卫部门清运	
			生活垃圾		
噪声	土地整理期	施工机械设备及运输车辆噪声：70～90dB(A)		距离衰减	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523- 2011)噪声排放限值，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）
	施工期	施工机械设备及运输车辆噪声：75～95dB(A)		距离衰减	
	运营期	设备噪声：70～90dB(A)		距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）1类区标准。
环境管理	1、加强环保设备设施的日常维护及监控工作，保证正常运行。				
	2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。				
	3、建立、健全环保规章制度。				

预审意见： 公　　章 经办人： 年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 经办人： 年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：

年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。