

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程

委托单位：海南省水利电力集团有限公司

编制单位：中水北方勘测设计研究有限责任公司

编制日期 2023 年 8 月

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点 .....	3
表 3 验收执行标准 .....	7
表 4 工程概况 .....	10
表 5 环境影响评价回顾 .....	24
表 6 环境保护措施执行情况 .....	28
表 7 环境影响调查 .....	35
表 8 环境质量及污染源监测（监测图见附图） .....	53
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	55
表 10 调查结论与建议 .....	57
附图：	
附图 1 工程地理位置图	
附图 2 工程总平面布置图	
附图 3 设计阶段监测点分布图	
附图 4 施工期监测点分布图	
附图 5 运行期监测点分布图	
附件：	
附件 1 竣工环境保护验收调查委托书	
附件 2 工程环评批复	
附件 3 工程初设批复	
附件 4 用地预审手续文件	
附件 5 设计阶段监测报告	
附件 6 施工期监测报告	
附件 7 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	

表 1 项目总体情况

建设项目名称	海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程				
建设单位	海南省水利电力集团有限公司				
法人代表	姜霞	联系人	蔡杰		
通信地址	海南省海口市国兴大道全球贸易之窗 16 楼				
联系电话	0898-66509531	传真	——	邮编	570203
建设地点	乐东县长茅灌区；三亚市大隆灌区、三亚河灌区、赤田灌区				
项目性质	新建[]改扩建[√]技改[]	行业类别	N7690 其他水利管理		
环境影响报告表名称	海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程				
环境影响评价单位	海南省水利水电勘测设计研究院				
初步设计单位	海南省水利水电勘测设计研究院				
环境影响评价审批部门	海南省生态环境厅	文号	琼环函[2020]224 号	时间	2020.5.28
初步设计审批部门	海南省发展和改革委员会	文号	琼发改审批[2020]398 号	时间	2020.6.10
环境保护设施设计单位	海南省水利水电勘测设计研究院				
环境保护设施监测单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司				
投资总概算（万元）	108853.66	其中：环境保护投资（万元）	640	实际环境保护投资占总投资比例	0.59%
实际总投资（万元）	82431.55		698.83		0.85%
设计生产能力（交通量）	——	建设项目开工日期		2020 年 8 月	
实际生产能力（交通量）	——	投入运行日期		2023 年 3 月	
调查经费					

<p>项目建设过程简述 (项目立项-试运行)</p>	<p>海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程由海南省水利电力集团有限公司投资建设，本项目的可行性研究报告和初步设计报告均由海南省水利水电勘测设计研究院编制，2019年5月13日，海南省发展和改革委员会以琼发改审批[2019]667号文批复了海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程的可行性研究报告，2020年6月10日，海南省发展和改革委员会以琼发改审批[2020]398号文批复了海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程的初步设计研究报告。2020年5月，海南省水利水电勘测设计研究院编制完成《海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程项目环评报告表》，2020年5月28日，海南省生态环境厅以琼环函[2020]224号批复了该报告表。</p> <p>海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程于2020年8月1日开工建设，2023年3月31建设基本完成，建设工期32个月。目前主体工程均以稳定运行，项目正进行工程各专项验收工作，工程基本满足竣工环境保护验收工况要求。</p>
--------------------------------	---

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>1、生态环境：各新建、改造加固渠道、排洪排涝沟、新建泵站两侧各 200m 范围。</p> <p>2、大气环境：施工区域两侧 200m 范围。</p> <p>3、水环境：项目施工沟渠、水库以及施工期生产生活污水、灌区退水处置及去向。</p> <p>4、环境噪声：施工区域两侧 200m 范围。</p> <p>5、固体废弃物：生活垃圾、弃土弃渣、建筑垃圾和清理淤泥数量、暂存方式及处置去向。</p>
调查因子	<p>1、生态环境：工程占地类型，植被破坏面积，临时用地的生态恢复情况及采取的措施，占用生态保护红线的生态保护与生态修复措施。</p> <p>2、大气环境：施工扬尘、清淤恶臭、燃油废气、餐饮油烟废气等。</p> <p>3、水环境：</p> <p>①生产废水：pH 值、SS、石油类；</p> <p>②生活污水：COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群；</p> <p>③生活饮用水：色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、铁、锰、铜、锌、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群；</p> <p>4、环境噪声：等效连续 A 声级。</p> <p>5、固体废弃物：生活垃圾、弃土弃渣。</p>

表 2-1 本项目环境保护目标								
环境要素	名称		性质	距项目区最近距离 (m)		与环评发生变化的说明	验收标准	
				环评	验收			
环境敏感目标	大气环境、声环境	大隆片	抱古村	村庄	紧邻	不涉及	由于工程取消故发生变化	
			雅林村		紧邻	紧邻		
			保化村		紧邻	紧邻		
			高村		10m	10m		
			红华队		紧邻穿越 (明渠形式)	紧邻穿越 (明渠形式)		
		南滨农场立新队	紧邻穿越 (明渠形式)		紧邻穿越 (明渠形式)			
			下村		40m	40m		
			上廖村		紧邻	紧邻		
		三亚河片	军坡村		紧邻	紧邻		
			田岸村		紧邻	紧邻		
		赤田片	洪李村		8m	8m		
			洪风安置区		10m	10m		
			龙江风情小镇		23m	23m		
		乐东片	老周园村		小镇安置区	紧邻		紧邻
			黄流镇农场			50m		50m
	官安村		紧邻穿越	紧邻穿越				
	抱一村		紧邻	紧邻				
	三亚排沟	白河村	村庄	87m	87m			
		南滨农场丰收队		20m	20m			
		三亚青林学校		61m	61m			
		南滨农场白超队和大隆管理水利工程管理局		8m	8m			
		草蓬村		30m	30m			
		罗蓬村		5m	5m			
		三单村		5m	5m			
		道达村		5m	5m			
		上塘村		15m	15m			
		乐东排沟		冲坡中学、塘丰村、九所绿野度假酒店	学校、民宅、酒店混合镇区	20-50m	20-50m	
	九所村		村庄	10m	10m			
	泵站	抱旺村		25m	25m			
		乐基村、南雅四队	26m 和 50m	26m 和 50m				
	水环	乐东片	西干三分渠 2#干斗、长	灌溉	涉及	不涉及	本段工程取消	/

境		茅西干黄流干斗					
		南干斗 1		涉及	不涉及	本段工程取消	/
	大隆片	南黎斗渠、东干斗 1、东干斗 2		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
		东干渠续建段(6+775-9+410)		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
		妙山支渠、三浓引水渠、中廖引水渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
	赤田片	赤田干渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
	乐东片	长茅总输水渠(217m)		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
		长茅东输水渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
		长茅 1#东干斗、长茅 2#东干斗、抱套西输水渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
		长茅西输水渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
		西支 1#斗渠		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
		南木引水渠	灌溉	不涉及	涉及	新增	III类
	三亚片排沟	妹洲田间排涝沟、华丽田间排洪沟、金鸡田间排洪沟、管理站田间排洪沟、白超田间排洪沟、后河间排涝沟	排洪排涝	本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
		红花田间排洪沟		本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
	乐东排沟	龙塘河支流田间排涝沟、抱旺河田间排涝沟	排洪排涝	本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	V类
		龙塘河田间排涝沟	防洪、排涝、景观	本项目建设范围	本项目建设范围	无变化	III类
	周边水体	大隆水库(饮用水水源保护区)	饮用、防洪、灌溉	距赤田干渠建设段 2.5km	距赤田干渠建	无变化	II、III类

					设段 2.5km		
		赤田水库 (饮用水水源保护区)		距最近大隆支渠建设段 1.6km	距最近大隆支渠建设段 1.6km	无变化	II、III类
		三曲沟水库 (饮用水水源保护区)		紧邻长茅西渠建设段	紧邻长茅西渠建设段	无变化	II、III类
		石门水库 (饮用水水源保护区)		紧邻总干渠建设段	紧邻总干渠建设段	无变化	II、III类
		谷妹水库		紧邻乐东片4口新建机井	紧邻乐东片4口新建机井	无变化	III类
		落岭水库	防洪、灌溉	紧邻落岭泵站	紧邻落岭泵站	无变化	III类
		落基水库		管线紧邻水库	管线紧邻水库	无变化	III类
		南雅水库		管线紧邻水库	管线紧邻水库	无变化	III类
		望楼河(九所、利国镇区段)	防洪、排涝、景观	石门水库下游,龙塘河上游	石门水库下游,龙塘河上游	无变化	III类
		宁远河		大隆水库下游	大隆水库下游	无变化	III类
生态环境	海南省生态保护红线	环境敏感区	长茅东输水渠、后河排涝沟整治及部分临时道路涉及,共涉及0.53公顷	长茅东输水渠、后河排涝沟整治及部分临时道路涉及,共涉及0.53公顷	无变化	《海南省生态保护红线管理规定》要求	
调查重点	<p>本次调查重点是:</p> <p>(1) 核查海南省南繁基地(乐东、三亚片)水利设施建设工程实际工程内容及方案设计变更情况。</p> <p>(2) 详细调查海南省南繁基地(乐东、三亚片)水利设施建设工程的实际施工影响情况。</p> <p>(3) 实际施工过程中环境敏感目标的基本情况及其变更情况。</p> <p>(4) 对环评报告表中及生态环境主管部门提出的各项环境保护措施的落实情况及其有效性进行分析。</p> <p>(5) 工程环境保护投资情况。</p>						

表 3 验收执行标准

环境质量标准	<p>本次验收环境影响调查，原则上与环评报告表所采用的标准一致，对已修订新颁布的环境保护标准采用替代后的新标准进行校核。</p> <p>1、环境空气</p> <p>采用的标准与环评报告表中一致，调查区域环境空气以《环境空气质量标准》（GB3095-2012 以及 2018 修改单）二级标准作为验收标准，具体标准值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">浓度限值</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均或一次值</th> <th>日最大 8 小时</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>500</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>200</td> <td>/</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10000</td> <td>/</td> <td>4000</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>/</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>/</td> <td>/</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境</p> <p>本项目区域长茅总干渠、长茅东干渠、大隆东干渠、赤田干渠、采用的标准与环评报告表中一致，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；新增南木饮水渠等水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，其它小型灌渠水质和排沟均按使用功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类。主要污染物水质标准见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准限值（摘录） 单位：（mg/l, pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>I类</th> <th>II类</th> <th>III类</th> <th>IV类</th> <th>V类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化学需氧量</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>五日生化需氧量</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>高锰酸盐指数≤</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>DO≥</td> <td>饱和度90%</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">6~9</td> </tr> <tr> <td>石油类≤</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.50</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>总磷（以P 计）</td> <td>0.02</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>总氮（湖、库，以</td> <td>0.2</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>粪大肠菌群（个/L</td> <td>200</td> <td>2000</td> <td>10000</td> <td>20000</td> <td>40000</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	浓度限值				1 小时平均或一次值	日最大 8 小时	日平均	年平均	SO <sub>2</sub>	500	/	150	60	NO <sub>2</sub>	200	/	80	40	CO	10000	/	4000	/	PM <sub>10</sub>	/	/	150	70	PM <sub>2.5</sub>	/	/	75	35	TSP	/	/	300	200	污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类	化学需氧量	15	15	20	30	40	五日生化需氧量	3	3	4	6	10	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15	DO≥	饱和度90%	6	5	3	2	pH	6~9					石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.50	1.0	总磷（以P 计）	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4	总氮（湖、库，以	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	粪大肠菌群（个/L	200	2000	10000	20000	40000
	污染物	浓度限值																																																																																																							
		1 小时平均或一次值	日最大 8 小时	日平均	年平均																																																																																																				
	SO <sub>2</sub>	500	/	150	60																																																																																																				
	NO <sub>2</sub>	200	/	80	40																																																																																																				
	CO	10000	/	4000	/																																																																																																				
	PM <sub>10</sub>	/	/	150	70																																																																																																				
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	75	35																																																																																																				
	TSP	/	/	300	200																																																																																																				
	污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类																																																																																																			
化学需氧量	15	15	20	30	40																																																																																																				
五日生化需氧量	3	3	4	6	10																																																																																																				
高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15																																																																																																				
DO≥	饱和度90%	6	5	3	2																																																																																																				
pH	6~9																																																																																																								
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.50	1.0																																																																																																				
总磷（以P 计）	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4																																																																																																				
总氮（湖、库，以	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0																																																																																																				
粪大肠菌群（个/L	200	2000	10000	20000	40000																																																																																																				

### 3、地下水环境

采用的标准与环评报告中一致，项目所在地区地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

### 4、声环境

采用的标准与环评报告中一致，灌渠及排沟位于农村地区声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 1 类标准要求；灌渠及排沟位于城镇商业混合区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 2 类标准要求；灌渠及排沟位于国道、高速等交通干线声环境控制区内执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 4a 类标准要求。具体标准值见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	标准限值			
1 类	昼间	55	夜间	45
2 类	昼间	60	夜间	50
4a 类	昼间	70	夜间	55

### 4、土壤环境质量标准

采用的标准与环评报告中一致，项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的农用地土壤风险筛选值。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、噪声排放标准

(1) 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期：项目提升水泵站营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准，项目营运期厂界应执行的噪声标准见表 3-5。

表 3-5 项目营运期厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	标准值	
		昼间	夜间
1 类区		55	45
2 类区		60	50

2、大气污染物排放标准

(1) 项目实施过程中大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值。见表 3-6。

表 3-6 大气污染物综合排放标准(GB16297-1996) (mg/m<sup>3</sup>)

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限制
颗粒物	120	周界外浓度最高为：1.0

(2) 施工期清淤过程产生的恶臭气体排放标准参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准，具体限值见表 3-7。

表 3-7 恶臭污染物排放标准

污染物	因子	生产工艺	场界浓度限制
清淤过程、淤泥堆场（恶臭气体）	NH <sub>3</sub>	清淤过程	1.5mg/m <sup>3</sup>
	H <sub>2</sub> S	清淤过程	0.06mg/m <sup>3</sup>
	臭气	清淤过程	20（无量纲）

总量控制指标

本工程为非污染生态型项目，除施工期有少量污染物产生外，运营期基本无污染物排放，故不涉及总量控制问题。

**表 4 工程概况**

项目名称	海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程
项目地理位置 (见附图 1)	分别位于乐东县长茅灌区；三亚市大隆灌区、三亚河灌区、赤田灌区。
<p><b>主要工程内容及规模：</b></p> <p>1、工程内容</p> <p>海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程建设内容主要包括新建或改造灌渠 17 条，长 43.197km；排沟 8 条，长 21.628km；灌渠及排沟共计长 64.465km，新增 6 座提水泵站，总装机 2070kW。</p> <p>2、工程规模</p> <p>海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程由乐东和三亚两个片区组成，其中乐东片区主要为长茅灌区；三亚片区分为三个灌区，由西至东分别为大隆灌区、三亚河灌区、赤田灌区。</p> <p>根据工程环评、设计报告、设计变更报告及现场实际施工情况，其中三亚片共新建渠道 3 条，长度 3.915km，改造渠道 5 条，长度 7.263km，整治田间排涝沟 7 条，长度 15.273km，灌渠及排沟共计长 26.451km。新建 2 座提水泵站，配套管道 8.687km。配套渠系建筑物 34 座，其中渡槽 2 座、水闸 8 座、暗涵 7 座、路涵 12 座、人行桥 5 座；交叉建筑物 10 座，其中公路桥 4 座，机耕桥 5 座、倒虹吸 1 座。</p> <p>乐东片新建渠道 3 条，长度 5.614km，改造渠道 5 条，长度 26.405km。整治田间排涝沟 1 条，长度 6.355km，灌渠及排沟共计长 38.374km。新建 4 座提水泵站，配套管道 11.733km。配套渠系建筑物 222 座，其中维修渡槽 3 座、水闸 34 座、倒虹吸 1 座、斗门 24 座、公路涵 16 座、人行步级 68 座；交叉建筑物 78 座，其中客水 19 座、机耕桥 31 座、人行桥 8 座、桥涵 20 座。管理所 3 座。</p>	



长茅总干渠



长茅西干渠



南木引水渠



赤田干渠



大隆东干渠续建段



妙山支渠



三浓引水渠



中廖北引水渠



抱浅泵站



丰塘泵站



南滨泵站



岭落泵站



后河田间排涝沟

妹洲田间排涝沟

图 4-1 主体工程现状影像

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程环评与实际主要工程内容及工程数量对照情况见表 4-1。

表 4-1 主要工程建设内容情况对照表

工程名称		环评	实施	变化
主体工程	渠道建设	新建渠道 9 条，长度 15.196km，其中三亚片 4 条，长度 4.362km，乐东片 5 条，长度 10.834km；改造、续建渠道 9 条，长度 35.128km，其中三亚片 5 条，长度 9.891km，乐东片 4 条，长度 25.237km。	新建渠道 6 条，长度 9.529km，其中三亚片 3 条，长度 3.915km，乐东片 3 条，长度 5.614km；改造、续建渠道 10 条，长度 33.668km，其中三亚片 5 条，长度 7.263km，乐东片 5 条，长度 26.405km。	新建渠道减少 3 条，长度减少 5.667km。改造、续建渠道增加 1 条，长度减少 1.46km。
	排涝沟工程	整治田间排涝沟 3 条，长度 9.839km；田间排洪沟 5 条，长度 12.655km。	整治田间排涝沟 3 条，长度 8.899km；田间排洪沟 5 条，长度 12.729km。	数量不变，整体长度减少。其中排涝沟整治长度减少 0.94km，田间排洪沟长度增加 0.074km。
	提水泵站工程	新建提水泵站 6 座，配备管道 20.085km，其中三亚片 2 座，配备管道 8.6875km，乐东片 4 座，配备管道 11.395km。	新建提水泵站 6 座，配备管道 20.42km，其中三亚片 2 座，配备管道 8.687km，乐东片 4 座，配备管道 11.733km。	提水泵站配套管道增加 0.337km。
	渠系建筑物	渠系建筑物共 213 座，三亚片 27 座，乐东片 57 座。其中渡槽 5 座，水闸 34 座，倒虹吸 1 座，暗涵 4 座，斗门 23 座，公路涵 65 座，人行步级 81 座。	渠系建筑物共 174 座，三亚片 28 座，乐东片 146 座。其中渡槽 5 座，水闸 40 座，倒虹吸 2 座，暗涵 15 座，斗门 24 座，公路涵 17 座，人行步级 71 座。	渠系建筑物减少 39 座。
	交叉建筑物	交叉建筑物 84 座，三亚片 27 座，乐东片 57 座，其中客水 19 座，机耕桥 36 座，人行桥 21 座，渠下涵 8 座。	交叉建筑物 70 座，三亚片 11 座，乐东片 59 座，其中客水 15 座，机耕桥 40 座，人行桥 9 座，渠下涵 19 座。	交叉建筑物减少 14 座
	施工导流	新建渠道无导流问题。改造渠道部分采取不断流渠道两侧分期导流施工，部分采取断流或枯水期施工。排沟工程采取部分分段断流施工，	新建渠道无导流问题。改造渠道部分采取不断流渠道两侧分期导流施工，部分采取断流或枯水期施工。排沟工程采取部分分段断流施工，	无变化

		部分沿坡脚填筑挡水土埂，主河槽过流。	部分沿坡脚填筑挡水土埂，主河槽过流。	
施工组织设计	渣场	拟设置 4 个弃渣场，分别为长茅 1#、长茅 2#、三亚 1#、三亚 2#。总占地面积 271.32 亩。	共设置 1 个弃渣场，长茅 1#渣场，面积 95.44 亩。取消长茅 2#、三亚 1#、三亚 2#弃渣场。	弃渣场数量减少、占地面积减少。
	施工生产生活区	10 个工区，122.08 亩。	6 个工区，其中 3 个拌合站为工程设置，占地 5.14 亩。另外 3 个为租赁现有房屋。	施工生产生活区减少，占地减少
	施工道路	共计 190.07 亩	共计 282.64 亩	施工道路增加
	施工进度	28 个月	32 个月	施工期延长
施工占地	占地	1315.02 亩，其中永久征收面积达 559.31 亩，临时征地 755.71 亩。	1169.26 亩，其中永久征收面积达 545.26 亩，临时征地 624 亩。	总占地面积减少
投资		工程总投资 108853.66 万元。环保投资 640 万元，总投资 0.59%。	工程总投资 82431.55 万元，环保投资为 698.83 万元，总投资 0.85%。	工程总投资减少，环保投资增加。

### 1、主体工程变化情况

#### (1) 取消乐东片西干三分渠 2#干斗

根据环评及初步设计，西干三分渠 2#干斗为新建斗渠，设计灌溉面积 1220 亩，其中南繁地块（XH1）部分面积 252 亩，设计流量 0.1m<sup>3</sup>/s，2021 年实施过程中发现南繁地块 XH1 现已调整为科研、办公、仓储物流为一体的配套服务项目，已无灌溉任务，渠道内其他设计灌面现状为园地，布置有机井及水池，可满足现状灌溉用地需求。故取消乐东片西干三分渠 2#干斗建设。

#### (2) 取消三亚片大隆南干斗 1

根据环评及初步设计，大隆南干斗 1 为新建斗渠，设计灌溉面积 1082 亩，其中灌溉南繁地块（24#）面积 1082 亩，设计流量 0.08m<sup>3</sup>/s。鉴于该地块已纳入三亚市亚洲区抱古田洋高标准农田建设项目实施，抱古田洋高标准农田建设项目新建 5#灌斗相关渠系已覆盖大隆南干斗 1 灌面，故取消本工程建设。

#### (3) 取消三亚片后河田间排涝沟（0+000~0+934）段排沟建设

根据环评及初设设计，后河田间排涝沟，原有排涝沟整治，整治长度 2.464km，设计排涝流量  $7.5\text{m}^3/\text{s}$ ，实施过程中，发现桩号 0+000~0+934 段与三亚市南繁科研育种基地 2019 年高标准农田建设项目（第一期）局部重叠，故取消三亚片后河田间排涝沟（0+000~0+934）段排沟建设，整治长度减少至 1.53km。

（4）取消乐东片谷姑水库泵站及配套管线建设，调整为新建 4 口机井

谷姑水库为山塘，库容仅约 6 万  $\text{m}^3$ ，本工程原拟在谷姑水库扩建至 310 万  $\text{m}^3$  后建设谷姑水库泵站及配套管线，至谷姑水库泵站拟开工前，谷姑水库仍未实施扩容建设，无法满足泵站控制灌片的用水需求，故取消谷姑水库泵站及配套管线建设，仅在现状 6 口机井基础上，新增 4 口机井，满足南繁地块（LH10）12.1 万  $\text{m}^3$  的灌溉用水。

（5）取消乐东片长茅西干黄流干斗建设，调整为新建黄流泵站

根据环评及初步设计，长茅西干黄流干斗为新建斗渠，设计灌溉面积 2592 亩，其中南繁地块面积 805 亩，设计流量  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ 。由于永久、临时征地范围内有房子，另外临时征地涉及密瓜、玉米实验基地，赔偿金额较高，征地问题无法解决，故取消乐东片长茅西干黄流干斗建设。并结合海南省南繁管理局的意见，在满足初设灌溉面积的条件下新建黄流泵站 1 座，自长茅西干渠，设计流量  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ ，设计净扬程 2.35m，进水池最低水位 27.66m，设计水位 29.15m。泵型为 2 台双吸离心泵，1 用 1 备，型号为 SN300-M19，配套 2 台卧式电机，型号为 YX3250M-4，单机容量为 55kW，总装机容量 110kW，新建 285m 引水渠和布置管道平面长度为 1.225km。

（5）新增南木引水渠（19+300~20+488）渠段改造

根据乐东黎族自治县水务局关于批准南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程增加建设长茅东干渠、长茅西干渠、南木引水渠、白沙排沟等局部维修改造的请求》（乐水务字〔2021〕187 号），工程为确保长茅水库补水通道稳定，保障南繁用水安全，新增南木引水渠（19+300~20+488）渠段 1.162km 加固配套，新建硬化渠道，拆除重建 4 座机耕桥。新增工程不涉及生态保护红线等环境敏感区。

## 2、施工布置变化

环评阶段共布置 4 个弃渣场，10 个施工生产生活区，占地面积 393.4 亩。实施阶段，优化了工程布置和施工工艺，根据实际情况仅设置了 1 个弃渣场、6 个施工生产生活区（其中 5 个为租赁周边民房），减少了工程占地，减少了对周边环境的不利影响。

综上，工程调整内容较少，调整后项目的性质、规模、地点、生产工艺及环保措施等方面基本无变化，经与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）对比，本次调整不属于重大变动。

### 生产工艺流程（附流程图）

#### 1、渠系工程

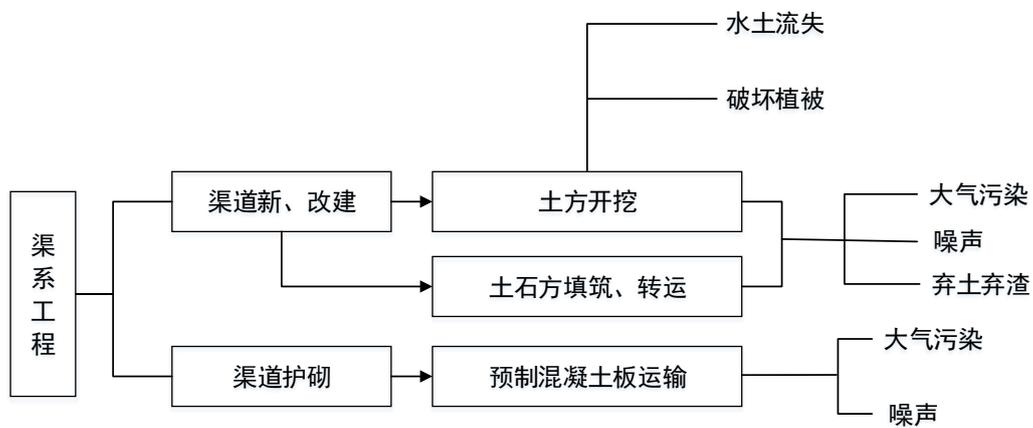


图 4-2 渠系工程主要工艺流程及产污节点

渠系工程以土方工程为主，混凝土衬砌为辅。渠系的土方工程包括渠道开挖、土石方转运、土方回填压实以及混凝土板衬砌。渠系施工的环境影响主要在于渠道开挖造成的植被破坏，开挖、转运及回填机械造成的大气污染和噪声污染，以及混凝土预制板运输带来的大气及噪声污染。

#### 2、水工辅助建筑物施工的产污节点

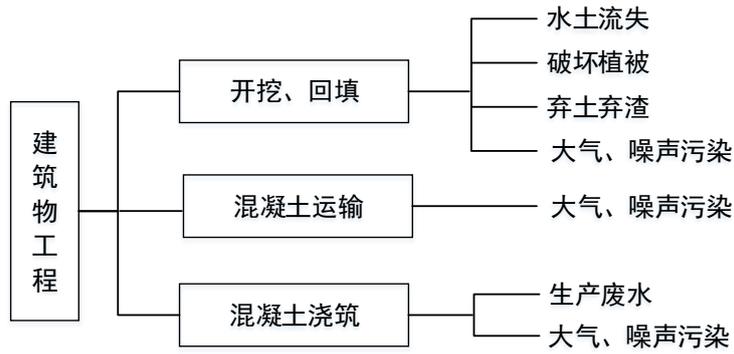


图 4-3 水工辅助建筑物施工的产污节点

灌渠建筑物施工包括渡槽、水闸、倒虹吸、斗门、公路涵、客水、机耕桥、人行桥、渠下涵等建筑物的建设。建筑物施工环境影响主要在于建筑物开挖造成的植被破坏，开挖、回填机械造成的大气污染和噪声污染，混凝土浇筑产生的生产废水、机械噪声和大气污染，混凝土预制板运输带来的大气及噪声污染。

### 3、生产、生活营地产污节点

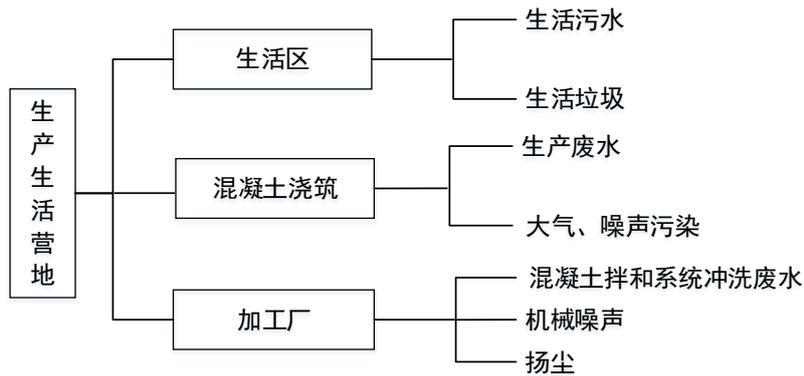


图 4-4 生产生活营地产污节点

生产、生活营地的主要环境影响为施工人群生产的生活污水、生活垃圾等；混凝土拌和站产生的生产废水、机械噪声、大气污染等；堆料场产生的噪声、扬尘污染等。

## 工程占地及平面布置（附图）

### 1、工程占地

本工程永久征地主要包括渠道征地、排沟征地、新建道路征地等，临时占地主要包括基坑开挖、弃渣场、施工临时道路、施工布置占地等。根据工程环评报告表、初步设计报告及设计变更报告，本工程取消了部分弃渣场、施工生产生活区、乐东片区谷姑水库泵站建设、西干三分渠 2#干斗建设、三亚片大隆南干斗 1 建设，调整乐东片长茅西干黄流干斗建设、调整三亚片后河田间排涝沟建设、新增南木引水渠建设等，相比于环评阶段，永久占地面积减少了 14.05 亩，临时占地面积减少了 131.71 亩。

具体实际施工临时占地与环评阶段占地对比见下表 4-2。

表 4-2 工程占地面积表 单位：亩

占地类型		环评	实际
永久征地		559.31	545.26
小计		559.31	545.26
临时占地	弃渣场	271.32	95.44
	取土场	0	0
	施工布置	122.08	5.14
	施工道路	190.07	282.64
	基坑开挖	172.24	240.77
小计		755.71	624.00

### 2、平面布置

本工程渠道较长，分布较广，工程主要由三亚片区和乐东片区组成，其中乐东片区主要为长茅灌区；三亚片区分为三个灌区，由西至东分别为大隆灌区、三亚河灌区、赤田灌区。工程建设内容主要包括新建或改造灌渠 17 条，长 46.894km；排沟 8 条，长 21.56km；灌渠及排沟共计长 70.91km，新增 6 座提水泵站，总装机 2070kW。

其中三亚片主要为大隆东干渠输水渠 6+775~9+410 段新建、赤田干渠改造、田间排沟整治、灌溉提水泵站及南繁基地内渠道改造、新建等；乐东片主要为长茅东西输水渠及抱套西输水渠改造、田间排沟整治、灌溉提水泵站及南繁基地内新建渠道等。

本工程的具体工程布置图详见附图 2。

### 工程环境保护投资明细:

本项目环评阶段工程估算总投资 108853.66 万元，其中环保投资 640 万元，占工程总投资的 0.59%。

实际工程总投资 82431.55 万元，其中环保投资为 698.83 万元，占工程总投资的 0.85%。

实际环保投资较环评阶段增加 58.83 万元，主要原因为实施阶段隔声屏障、施工期固体废物清运、临时围挡等措施投资增加，导致了实际实施阶段环保投资的变动。

环评与实际环保投资情况具体见表 4-3。

表 4-3 环境保护投资情况对照表

项目	环评阶段	实际投资
1、项目总投资（万元）	108853.66	82431.55
2、环保投资（万元）	640	698.83
（1）生态环境	455	442.27
（2）水环境	67	134.5
（3）声环境	20	27.06
（4）环境空气	53	35
（5）固体废物	40	50
（6）环境风险	5	10

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 1、施工期

#### (1) 水环境

本工程中施工废污水包括混凝土拌和冲洗废水，基坑排水，机械设备维修、保养、冲洗产生的含油废水；生活污水主要为施工生活区施工人员日常生活产生的污水。

工程混凝土拌和系统废水处理后回用于系统自身，不外排；基坑排水通过投加絮凝剂，静置沉淀后用泵将上层清水抽排入河道；机械冲洗依托城镇机修及冲洗保养场，未产生机械保养和冲洗废水、及浸油废料等危险废物。

工程共集中设置生产生活区 6 处，其中乐东片区 4 处，三亚片区 2 处，其他均为沿线临时租用当地房屋。乐东片区 4 处施工营地均为租赁当地房屋，三亚片区 1 处施工营地为租赁，1 处营地为新建，租赁营地生活污水处理系统依托租赁房屋污水处理系统，生活污水经冲水厕所+化粪池处理后，进入当地污水处理管网；新建营地设置冲水厕所+化粪池，生活污水经处理后，进入当地污水处理管网。施工人员生活污水采用“冲水厕所+化粪池”处理后，进入当地污水处理管网，施工区餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池后再进入当地污水处理管网。

#### (2) 生态环境

工程施工期间对生态环境的影响主要为施工占地对周边植被的影响，主要采取以下环保措施：

1) 沟渠穿越林地处的施工作业带尽量缩短，施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作。

2) 对施工扰动区域土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。

3) 对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。

4) 施工过程中严格控制施工红线，避免对用地红线以外的林地造成不必要的占用和破坏。

5) 在沟渠周边特别是有坡度的坡面绿化应多种植草地和景观林带。

#### (3) 大气环境

本工程施工期产生的大气污染物主要为施工场区扬尘、交通运输扬尘及燃油废气、清淤恶臭，属于间歇性排放。项目区周边多为农田，地形开阔，空气流通性好，施工期间产生的扬尘、机械废气、淤泥臭气很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。根据调查，为降低施工期间的大气污染，主要采取了以下措施：

- 1) 施工区严格按照湿法作业，定期洒水降尘。
- 2) 水泥等粉状物采用封闭式运输，并定期检查和维修装载容器的密封系统。
- 3) 混凝土拌和系统设置袋式除尘设施，并加强周边环境的洒水降尘、定期清扫。
- 4) 在施工道路居民点附近设置限速标志牌，并定期洒水。
- 5) 使用国家规定标准的的机械设备及车辆，并定期保养。
- 6) 清淤施工场地周围建设围挡，清除出的少量淤泥采用密罐运输，清淤及晾晒过程中喷洒生物除臭剂。

#### (4) 声环境

施工期产生噪声的施工机械主要有挖掘机、推土机、运输车辆、水泥搅拌桩机等，噪声源强在 84~94dB（A）之间。为降低施工期噪声对周围环境的影响，施工单位在施工过程中采取了如下措施：

- 1) 渠道施工优先采用人工或小型机械设备作业，禁止或限制大型、高噪声机械，并且明确施工作业时间、尽量避免夜间施工。
- 2) 在进场公路和居民点竖立警示牌，控制车速，白天禁止施工车辆大声鸣笛，夜间禁止鸣笛。
- 3) 在集中居民点设置移动式声屏障，减轻噪声对环境敏感点的影响。
- 4) 严格控制施工时间，施工时间应严格控制在 8：00~12：00，14：00~20：00，在周围 60m 范围内有敏感点的渠线段夜间应禁止施工。

#### (5) 固体废弃物

本工程施工过程中产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和生产废料等，采取的相应环保措施为：

- 1) 在施工区、施工营地租赁地建立生活垃圾收运系统，及时清运，集中

收集后委托当地环卫部门妥善处理。

2) 工程产生的建筑垃圾和生产废料清运至弃渣场，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放。

3) 乐东片区施工过程中产生的弃土弃渣运往弃渣场，三亚片区施工过程中产生的弃土弃渣采用综合利用形式。

4) 工程结束后，及时进行场地清理，及时消毒，作好施工迹地恢复工作。

## 2、运营期

本工程运行期主要为农业灌溉退水对水环境的影响、泵站噪声对周边环境的影响及渠道输水污染事故影响。

### (1) 水环境

本工程运行期主要为灌区新增农业灌溉退水对水环境的影响，主要表现在部分未被利用的农药、化肥等残留物随农田排水先进入支沟，再分别通过干沟汇入地表水体带来的影响，主要采取以下环保措施：

1) 加快农村生活污染源治理，大力推广沼气池建设。

2) 积极调整农业结构，发展现代特色农业。

3) 在不影响防洪任务的前提下，在灌区退水排沟设置灌草保护带，采用7220生态护坡和生态土石笼护坡，在排沟滨水区种植水生植物、岸坡区种植林草缓冲带，实现水质的生态修复和净化作用。

4) 在输水渠道岸线和渠线路桥附近设置保护标识牌，引导周边居民保护渠道水质。

### (2) 声环境

本项目新建提水泵站在运营期间会对周边环境产生一定的噪声污染，项目提水泵房设计均为干室型，为地面、地下各一层，泵站的噪声源主要为离心泵的噪声。针对运营期泵站噪声影响，采取以下环保措施：

1) 在泵站底座设置减振装置，主泵房采用隔音吸声材料处理，泵房安装真空玻璃门窗和封闭条，确保泵房的密闭效果良好，以控制运营噪声噪声源强和噪声传播途径。

2) 加强泵房内泵机等产噪设备的维护和保养，确保泵站在门窗密闭条件下运营。

### (3) 渠道输水污染事故

本工程渠道输水主要用于农灌，渠道输送距离长，且覆盖面积大，沿线渠道有村庄分布，一旦有毒物质进入渠道，将引起渠道水质恶化，对于三曲沟水库由于有部分长茅西干渠水回流至该库区，对该区域人口造成健康危害。针对渠道输水污染事故，主要采取以下环保措施：

1) 渠道上部不得跨越或并行建设输送废污水和有毒、有害物质的管道或渠道。同时，在渠道穿越区域建设渠道保护公示牌。

2) 在渡槽两侧建设围挡，穿越村庄的灌渠（尤其是大隆东干渠续建段穿越南滨农场红华队和立新队；三浓引水渠穿越上廖村）建议以暗涵为主。

3) 输送人饮用水的明渠表面采取盖板覆盖措施，有效防止污染物质进入渠道。在长茅西干渠距三曲沟水库 200m 处设置节制闸以及溢流、沉淀设施、并设置格栅和事故应急池，防止对三曲沟水库水质造成不利影响。

4) 渠顶机耕路不得使运输危险品的车辆上行，并设置路障和警示牌。

5) 加强渠道水质污染的风险管理。在水质污染潜在区域设置节制闸和退水闸，降低水质污染的影响范围。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等）

1、施工期环境影响评价

（1）水环境

本工程施工期废水主要为混凝土拌和系统废水、基坑排水、机械冲洗含油废水以及施工人员排污废水。

各混凝土系统废水拟处理后回用于系统自身不外排，对周围水体水质影响甚微。通过采用向基坑集水区投加絮凝剂，静置沉淀后用泵将上层清水抽排入河道，对河流水质影响较小。经隔油沉淀池处理后，上清液回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，沉淀污泥委托当地环卫部门定期吸运，与所在区域的垃圾一同进行无害化处理，不外排。施工期间产生的生产生活污水均妥善处理，不外排，不会对周边环境及地下水产生污染。桥梁施工尽量选择在枯水期与平水期进行减少与水体接触。排沟疏浚扰动及机耕桥、人行桥和交通桥等涉水设施施工对水体扰动所带来的影响会伴随施工结束而消失。施工过程废污水均回用或综合利用，同时水处理设施采用防渗措施，工程不涉及地下水敏感区，对地下水环境影响也较小。

（2）大气环境

施工过程中产生的扬尘及交通运输产生的扬尘、尾气等对周围环境敏感点产生一定的影响，特别是对施工厂界 100m 范围内影响较大，工程施工单位应加强施工过程管理，采取适当的洒水降尘、车辆限速等措施，以减轻施工作业对大气环境的影响程度及范围，将施工期带来的扬尘影响降低到最小程度；对于车辆、施工机械运行排放的废气，因施工机械布置分散，且当地环境空气质量现状较好，空气扩散条件较好，有利于污染物质的扩散，在采用施工机械、车辆定期维护保养，保证其良好工作状态的前提下，对该区域大气环境较小且短暂，以上影响均只集中在施工期，随着施工结束，影响也随之消失。

（3）声环境

本项目工程建设过程中，将进行大量的土方挖填、建筑材料的运输及主体工程等工作。主要的声环境污染包括土方开挖与填筑、混凝土工程中施工机械噪声；各类自卸汽车、机动翻斗车等在运输和装卸过程中产生的噪声等。

通过选用低噪声的施工设备、加强对运输车辆的管理、合理安排施工时间等。项目施工噪声产生的影响主要集中在施工建设期间，对周边环境的影响是短时间内的，具有暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也随之结束。施工期产生的噪声对周围环境影响较小。

#### （4）固体废弃物

本工程施工期固体废弃物主要是施工弃渣、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。施工期间采取切实可行的水土保持措施加以防治，可避免或减缓弃土、弃渣造成的污染，并使水土流失控制在最小的范围内。生活垃圾应集中堆放，各施工区委托周边县、镇环卫部门每日进行清运，送往施工区附近的城镇垃圾中转站进行处理。工程施工结束及时对施工迹地采取恢复和改造措施，并对建筑垃圾进行二次利用及填埋。在采取合理的措施后预计不会对周边环境产生不可恢复影响。

#### （5）生态环境

本项目施工中对生态环境的影响主要有以下几部分：

##### 1) 动植物

虽然沟渠建设将使生物量有所减少，但由于该沟渠沿线途径区域雨热条件和局部生境较好，森林植被结构也较简单，同时无林带很快被浅根系植物覆盖，生物量将会有一定程度的增加。沿线扰动和破坏的农作物，在沟渠施工结束后可以恢复种植。临时占地对植被的影响是暂时的，工程结束后及时土地平整，进行复垦或植树绿化，经过一定时间后植被可以恢复。项目建设对沿线物种多样性的组成并未造成威胁，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续。本工程建设对研究区的古树和其他野生植物产生的影响不大，不会造成这些植物的灭绝。从整体来看对区域生态环境中植物造成的影响不大。

工程占地会对动物的栖息地产生一定的影响。施工人员的进入及施工噪声将会干扰动物生境。另外，工程施工期涉水工程将会在施工围堰施工、拆除阶段以及排沟疏浚过程造成水体悬浮物浓度增加，透明度减小；但由于影响范围一般小于距离 100m，影响时间为围堰建设和拆除时段，小于 2 个月时间。且水生生态适应能力较强，无珍惜保护水生生物，水生生态会随着施工的进行而逐渐得到恢复。

## 2) 水土流失

建筑物施工过程中的边坡开挖，土石围堰的堆筑和拆除，料场开采，弃土弃石堆放，施工道路的修建，以及施工生产生活区场平等是破坏原地表，产生新增水土流失的主要人为活动。水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施，工程措施包括修建挡渣墙、护坡、排水沟等；植物措施主要包括覆土、植树、种草等植被恢复、绿化美化等；临时措施包括临时排水沟、临时拦挡等。

## 3) 排沟疏浚的生态影响

本次河道疏浚后，将改善河道两侧农田被冲刷的现状，对农业发展有正效益。疏浚后使得区域水土流失和滑坡现象得到治理，疏浚会导致河流生境发生改变，但是经疏浚后水流流速流量等恢复正常后，生态环境逐渐将恢复到从前。

## 2、运营期环境影响评价

本工程为非污染生态型项目，除施工期有少量污染物产生外，运营期无污染物排放。

## 3、环境影响评价报告结论

项目采取的环境污染防治措施及生态保护措施有效可行。项目建设符合国家相关政策，符合海南省生态保护红线的要求，项目建设环境背景良好，项目所采取的污染防治措施及生态保护措施有效可行，项目建设乃至运行对环境的影响不大且可控，因此本项目在环保方面是可行的。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

海南省生态环境厅对本工程环评报告表进行了审查，根据“关于批复海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程项目环境影响报告表的函”（琼环函[2020]224号，2020年5月28日），意见如下（批复详见附件1）：

一、海南省南繁基地(乐东、三亚片)水利设施建设工程项目建设地址位于乐东县长茅灌区、三亚市大隆灌区、三亚河灌区、赤田灌区。建设内容包括新建或改造灌渠 18 条，长 50.324 km；排沟 8 条，长 22.494 km；灌渠及排沟共计长 72.818km；新增 6 座提水泵站。项目建设符合国家和我省产业政策。

根据《报告表》环境影响评价结论，在全面落实《报告表》提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我厅原则同意该项目按《报告表》所列的项目性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施进行建设。

二、你单位须严格按照《报告表》和建设单位及环评单位环境影响评价告知承诺书的要求，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施，确保各项污染物达标排放。

三、项目竣工投入生产前，你单位须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收。

四、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准的《报告表》分别送三亚市生态环境局和乐东县生态环境局。三亚市生态环境局、乐东县生态环境局分别负责该项目在本辖区内工程的“三同时”监督检查和管理工作。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>1、沟渠穿越林地处的施工作业带尽量缩短，施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作。</p> <p>2、对施工扰动区域土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。</p> <p>3、对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。</p> <p>4、施工过程中严格控制施工红线，避免对用地红线以外的林地造成不必要的占用和破坏。</p> <p>5、在沟渠周边特别是有坡度的坡面绿化应多种植草地和景观林带。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工期间优化工程布置，尽量缩短了沟渠穿越林地处的施工作业，施工结束后按照水土保持要求对临时占地进行了植被恢复工作。</p> <p>2、施工过程中对施工扰动区域土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放，施工结束后循序分层回填。</p> <p>3、施工前，按照当地要求及土地法规定的程序，向海南省自然资源和规划厅申请办理用地手续，海南省自然资源和规划厅出具《海南省自然资源和规划厅关于南繁基地（乐东、三亚片）水利设施用地预审问题的函》，回复本项目不需办理用地预审。</p> <p>4、施工过程中严格控制用地红线，未对施工红线以外的林地进行施工及扰动。</p> <p>5、在沟渠周边的坡面上进行了绿化，按照设计</p>	<p>落实了各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施。</p>

			及水土保持要求进行了植被种植。		
施工期	污染影响	大气	<p>1、施工区严格按照湿法作业，定期洒水降尘。</p> <p>2、水泥等粉状物采用封闭式运输，并定期检查和维修装载容器的密封系统。</p> <p>3、混凝土拌和系统设置袋式除尘设施，并加强周边环境的洒水降尘、定期清扫。</p> <p>4、在施工道路居民点附近设置限速标志牌，并定期洒水。</p> <p>5、使用国家规定标准的的机械设备及车辆，并定期保养。</p> <p>6、清淤施工场地周围建设围挡，清除出的少量淤泥采用密罐运输，清淤及晾晒过程中喷洒生物除臭剂。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工区配备了洒水车，定期进行洒水降尘。</p> <p>2、施工物料进行密闭式运输，并定期进行检查和维修。</p> <p>3、混凝土拌合系统设置了袋式除尘设施，并加强周边环境的洒水降尘、定期清扫。</p> <p>4、在施工道路设置了限速标志牌，并配备洒水车定期洒水。</p> <p>5、施工配备车辆均为符合国家标准的机械设备车辆，并定期进行保养。</p> <p>6、清淤施工场地周围设置了围挡，清除出的少量淤泥采用密罐运输，清淤及晾晒过程中喷洒生物除臭剂。</p> <p>7、在施工现场设置了扬尘在线监测系统，实施监测施工区大气环境。</p>	施工期未收到环境投诉信件。
	污染影响	水	对混凝土拌合系统的冲洗废水设置沉淀池，采用间歇式自然沉淀方式，处理后废水循环用于系统或回用于场地洒水降尘、绿植浇灌等，不外排。沉淀池底泥需定期清理。	<p>已落实。</p> <p>现场设置了沉淀池，混凝土拌合系统冲洗废水经沉淀池处理后循环用于系统、回用于场地洒水降尘，不外排。沉淀池底泥定期清理后运往综合利用区。</p>	施工期生产生活污水均妥善处理，不外排。

		<p>基坑排水：向基坑集水区投加絮凝剂，静置沉淀后抽出，污泥经人工清除后运往渣场统一处理。</p>	<p>已落实。 基坑废水通过向基坑集水区投加絮凝剂处理，静置沉淀后抽出回用，污泥定期清理后运往综合利用区。</p>	
		<p>在机械修配及冲洗保养处设置沉砂滤油池，对机械保养和冲洗废水进行处理，处理后出水用于场地洒水降尘、绿植浇灌，不外排。污泥需定期清理。 对收集的浸油废料采取打包密封后连同施工营地其他危险固体废物一起外运至有资质单位统一处理。</p>	<p>已落实。 本工程包含项目较分散，且都距离城镇较近，施工过程中取消设置机械修配及冲洗保养场，均依托城镇机修及冲洗保养场，故未产生机械保养和冲洗废水、及浸油废料等危险废物，减少了对周边环境的影响。</p>	
		<p>1、食堂污水经隔油隔渣处理后，方可排放。 2、在施工营地修建厕所+三级化粪池，收集后与其他生活污水一同处理。 3、灌区工程大型施工区，采用一体化污水处理设施；小施工区采用化粪池，处理后用于周边灌溉和施肥，不排放。</p>	<p>已落实。 1、施工营地现场设置了小型隔油池，污水经隔油隔渣处理后排放。 2、乐东片区 4 处施工营地均为租赁当地房屋，三亚片区 1 处施工营地为租赁，1 处营地为新建，租赁营地生活污水处理系统依托租赁房屋污水处理系统，生活污水经冲水厕所+化粪池处理后，进入当地污水处理管网；新建营地设置冲水厕所+化粪池，生活污水经处理后，进入当地污水处理管网。</p>	
		<p>清淤作业之前对施工区进行浚前测量，清淤区的测量范围应包括设计疏浚区及其边界线外一定范围内的水深和地形。疏浚前测量可按施工的先后顺序、分区分期，在接近工程开工时进行，并做好围堰导排工作。</p>	<p>已落实。 在工程设计及清淤作业之前对设计疏浚区及其边界线外一定范围内施工区进行了浚前测量，疏浚前测量按施工的先后顺序、分区分期，在接近工程开工时进行，并做好围堰导排工作。</p>	

施工期	污染影响	噪声	<p>1、渠道施工优先采用人工或小型机械设备作业。尽量避免夜间施工。</p> <p>2、在进场公路、居民点设置警示牌，禁止鸣笛。</p> <p>3、受影响区域的 28 个村庄设置移动式声屏障、隔声门窗、动迁、经济补偿等。</p> <p>4、白天施工时间应严格控制在 8:00~12:00, 14:00~20:00, 在周围 60m 范围内有敏感点的渠线段夜间应禁止施工。</p>	<p>已落实。</p> <p>渠道工程距离村庄较远，且仅白天施工，未对周边村庄造成不利影响。</p> <p>施工期间在进场公路、居民点均设置了警示牌，车辆经过居民点处禁止施工。</p> <p>在施工进程经过村庄地方设置了移动式声屏障，未对周边村庄造成明显不利影响。</p> <p>在施工现场设置了噪声在线监测系统，实施监测施工区声环境。</p>	施工期未收到环境投诉信件
	污染影响	固体废弃物	<p>1、在施工区及生活营地设置垃圾桶、临时垃圾收集站、手推运输车。各工区设立 1 名清洁工，2 个垃圾桶，1 个临时垃圾收集站、1 台手推运输车。</p> <p>2、弃土弃渣直接清运至弃渣场。</p> <p>3、机修废油、按要求设置危废暂存间，后委托有资质单位处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工期间，乐东片及三亚片施工营地均采用租赁民房方式，并在民房内设置了垃圾桶，由附近环卫工人定期清运至垃圾收集站。</p> <p>2、施工期弃土弃渣均运往综合利用区进行综合利用。</p> <p>3、本工程包含项目较分散，且都距离城镇较近，施工过程中取消设置机械修配及冲洗保养场，均依托城镇机修及冲洗保养场，故未产生机械保养和冲洗废水、及浸油废料等危险废物，减少了对周边环境的影响。</p>	均妥善处理

施工期	污染影响	人群健康	<p>1、施工期高峰总人数 10%健康抽样。</p> <p>2、餐饮人员实行“健康证”制度。</p> <p>3、定期对水源水进行监测，符合《生活饮用水水质卫生标准》(GB5749-2006)要求。</p> <p>4、施工营地每季度消毒 1 次；</p> <p>5、每个施工区布置 1 座临时厕所，每个厕所布置 3 个蹲位，厕所高度不小于 2m，保持空气流通，采光良好，地面坚硬平整，便于卫生清扫；成立专门的环境卫生清洁队伍，负责施工区的环境卫生清扫。粪便冬季 3 日一清，夏季 1 日一清或 2 日一清，装入载粪罐后运出作为农家肥料。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工期间正值新冠疫情期间，各施工单位设置了疫情档案，并定期进行核酸检测。</p> <p>2、施工营地餐饮人员持“健康证”上岗。</p> <p>3、乐东片区 4 处施工营地均为租赁当地房屋，三亚片区 1 处施工营地为租赁，1 处营地为新建，水源采用村镇房屋现有自来水及当地自来水管网。</p> <p>4、施工营地定期进行消毒。</p> <p>5、乐东片区 4 处施工营地均为租赁当地房屋，三亚片区 1 处施工营地为租赁，1 处营地为新建，租赁营地生活污水处理系统依托租赁房屋污水处理系统，生活污水经冲水厕所+化粪池处理后，进入当地污水处理管网；新建营地设置冲水厕所+化粪池，生活污水经处理后，进入当地污水处理管网。</p>	均妥善处理
		生态影响	/	/	/
运行期	污染影响	输水渠道沿线水	<p>1、加强灌区输水渠道水质保护管理和宣传教育工作。输水渠道沿线和渠线路桥附近设置保护标示牌。</p> <p>2、工程设计采取人工绿化对输水渠进行防护。在不同区域采取明渠、暗涵和渡槽等多种结构形式。配合渠道两侧的植被保护，可以有效保护水渠水质。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、在灌区输水渠道沿线和渠线路桥处均设置了保护标识牌，用以加强灌区输水渠道水质的保护管理和宣传教育工作。</p> <p>2、在设计过及施工中，渠道沿线采用明渠、暗涵、渡槽等多种结构形式相结合的形式，并在渠道两侧设置植被进行水质保护。</p>	/

	质 保 护	3、通过水土保持措施的实施，进行渠堤绿化，避免灌区小流域汇流增加渠道内污染物及泥沙含量。	3、工程完工后及时采取了水土保持措施，对渠堤、渠道两侧进行植被绿化，用以避免灌区小流域汇流增加渠道内污染物及泥沙含量。	
	灌 区 退 水	设置退水保护带（三亚片大隆西干渠片、大隆东干渠片区、妙山支渠、三浓、中廖引水渠片区、赤田干渠片区）。 在灌区主要水系附近的灌溉退水口设置植物隔离带，减轻回归水对地表水的影响。 生态护岸和生态沟渠工程：10条排沟。同时龙塘河排涝沟的岸边带左岸 L0+300~0+700、L0+800~0+100、L5+800~6+355三段岸顶铺设一道1.0m宽的绿化带，绿化带采用7020型水土保持毯加籽播植物，能有效的拦截淤泥及杂物，起到景观美化的效果。	已落实。 结合主体、水土保持设计，利用现有的沟渠、塘等，在渠道两侧配置了水生生物群落及植物缓冲带，有效净化农田排水及地表径流，保护渠道水质。 同时排沟绿化带均采用7020型水土保持毯加籽播植物，能有效的拦截淤泥及杂物，起到景观美化的效果。	已落实，未对周边环境造成不利影响。
	环 境 风 险 防 范	1、渠道上不得跨越或并行建设输送废污水和有毒、有害物质的管道或渠道。 2、在渠道穿越区域建设渠道保护公示牌。 3、在渡槽两侧建设围挡，穿越村庄的灌渠（尤其是大隆东干渠续建段穿越南滨农场红华队和立新队；三浓引水渠穿越上廖村）建议以暗涵为主。 4、渠顶机耕路不得使运输危险品的车辆上行，并设置路障和警示牌。 5、输送人饮水的明渠表面采用盖板覆盖措施。长茅西干渠距三曲沟水库200m处设	已落实。 1、根据现场查勘及调查，渠道上未跨越、并行建设输送废污水、有毒、有害物质的管道或渠道。 2、工程运行期在渠道穿越区域设置了渠道保护公示牌。 3、工程在大隆东干渠穿越南滨农场段渡槽两侧建设了渡槽围挡，在三浓引水渠穿越上廖村段采用暗涵形式。 4、渠顶机耕路有一定的限制宽度，并设置了路障和警示牌，以限制运输危险品的车辆通过。 5、工程在输送人饮的明渠表面采用盖板形式，	已落实，未对周边环境造成不利影响。

		置节制闸以及溢流、沉淀设施、并设置格栅和事故应急池；日常运行时可起到沉淀、阻隔入库退水中的悬浮物；一旦发生有毒物质进入灌渠，可通过节制闸进行截流，并经事故应急池暂存有害废水，防止进入三曲沟水库对水质造成不利影响。	以保护水质。 在长茅西干渠距离三曲沟水库 200m 处设置了节制闸、格栅和事故应急池，以防发生环境应急事件对三曲沟水质造成不利影响。	
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p>1、生态环境现状调查</p> <p>工程区以农业种植为主，主要种植水稻、蔬菜农作物以及椰子、芒果等热带经济作物，开发利用程度较高，工程区域由于长期受人类活动的影响，现状动物数量和种类较少，目前暂未发现有国家或省级珍稀动植物的分布。主要河流暂未发现有国家或省级珍稀水生生物的分布，也没有大型鱼类产卵场或觅食场分布。</p> <p>经过野外调查与室内分类鉴定分析和统计，该地区的维管植物有 469 种，隶属 90 科。植物种类主要分布在村庄周边植被和人工林周边的灌草丛中。评价范围内的外来入侵植物主要为飞机草、马樱丹、光荚含羞草、含羞草、假臭草、南美蟛蜞菊等。评价范围内受人为干扰严重，植被类型单一，植物种类多为适应人为干扰的常见物种。</p> <p>项目灌渠及排沟位于人为活动密集区域。通过实地调查，调查该区域没有发现大型陆生动物，只有小型动物如麻雀、鼠类、蛙类等，未发现国家或地方保护的动物。现存水生动物以常见的尼罗罗非鱼、食蚊鱼、稜鲮、斑鲮、乌塘鲤等鱼类为主。</p> <p>现场调查结果表明，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀和重力侵蚀，土壤侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主，且属轻度侵蚀。</p> <p>2、生态环境影响调查</p> <p>经调查，本项目施工期临时占地主要对其中农田生态系统、人工生态系统影响面积相对较大。为了减轻施工期间对生态环境的影响，施工单位采取了以下措施：</p> <p>(1) 沟渠穿越林地处的施工作业带尽量缩短，施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作。</p> <p>(2) 对施工扰动区域土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。</p> <p>(3) 对施工中占用的耕地按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的有关规定予以经济上补偿和耕地补偿。</p> <p>(4) 施工过程中严格控制施工红线，避免对用地红线以外的林地</p>
---------------------------------	---

造成不必要的占用和破坏。

(5)在沟渠周边特别是有坡度的坡面绿化应多种植草地和景观林带。





图 7-1 施工期及施工结束后生态措施落实照片

### 3、调查结论

调查发现，建设单位在工程建设中坚持开发与生态保护并重的原则，采取相应的生态保护措施，有效的保护了生态环境。

#### 1、大气环境影响调查

经调查，施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械废气及淤泥臭气。由于清淤段及运输道路沿线周边多为农田，地形开阔，空气流通性好，施工期间产生的扬尘、机械废气、淤泥臭气能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。根据调查，为降低施工期间的大气污染，施工期主要采取了以下措施：

污  
染  
影  
响

(1) 施工区严格按照湿法作业，定期洒水降尘。

(2) 水泥等粉状物采用封闭式运输，并定期检查和维修装载容器的密封系统。

(3) 混凝土拌和系统设置袋式除尘设施，并加强周边环境的洒水降尘、定期清扫。

(4) 在施工道路居民点附近设置限速标志牌，并定期洒水。

(5) 使用国家规定标准的的机械设备及车辆，并定期保养。

(6) 清淤施工场地周围建设围挡，清除出的少量淤泥采用密罐运输，清淤及晾晒过程中喷洒生物除臭剂。



洒水降尘



限速标志牌



施工围挡



材料运输车辆覆盖密封



扬尘在线监测设施

图 7-2 施工期大气污染防治措施落实照片

## 2、噪声环境影响调查

经调查，施工期产生的噪声的施工机械主要有挖掘机、推土机、运输车辆、水泥搅拌桩机等。在采取合理安排运输时间和施工运输车辆、选用低噪声设备并定期维修保养、施工机械合理布局等措施后，

有效降低了施工期噪声对周围环境的影响，随着施工期的结束，影响已消失。施工期采取的措施有：

(1) 渠道施工优先采用人工或小型机械设备作业。尽量避免夜间施工。

(2) 在进场公路、居民点设置警示牌，禁止鸣笛。

(3) 受影响区域的村庄设置移动式声屏障措施。

(4) 白天施工时间严格控制在 8:00~12:00, 14:00~20:00, 在周围 60m 范围内有敏感点的渠线段夜间应禁止施工。



噪声在线监测设施



移动式声屏障

图 7-3 噪声污染防治措施落实照片

### 3、水环境调查

施工期间产生的污水主要为施工人员少量的洗漱及粪污水和车辆冲洗废水。调查表明，建设单位和施工单位在施工期间采取了以下水环境保护措施：

(1) 对混凝土拌合系统的冲洗废水设置沉淀池，采用间歇式自然沉淀方式，处理后废水循环用于系统或回用于场地洒水降尘、绿植浇灌等，不外排。沉淀池底泥定期清理，清运至综合利用区。

(2) 基坑废水通过向基坑集水区投加絮凝剂处理，静置沉淀后抽出回用，污泥定期清理后运往综合利用区。

(3) 本工程施工过程中取消设置机械修配及冲洗保养场，均依托城镇机修及冲洗保养场，故未产生机械保养和冲洗废水、及浸油废料等危险废物，减少了对周边环境的影响。

(4) 乐东片区 4 处施工营地均为租赁当地房屋，三亚片区 1 处施

工营地为租赁，1处营地为新建，租赁营地生活污水处理系统依托租赁房屋污水处理系统，生活污水经冲水厕所+化粪池处理后，进入当地污水处理管网；新建营地设置冲水厕所+化粪池，生活污水经处理后，进入当地污水处理管网。

施工营地现场设置了小型隔油池，食堂餐饮污水经隔油隔渣处理后进入化粪池处理，之后排入当地污水管网。

(5)在工程设计及清淤作业之前对设计疏浚区及其边界线外一定范围内施工区进行了浚前测量，疏浚前测量按施工的先后顺序、分区分期，在接近工程开工时进行，并做好了围堰导排工作。



混凝土拌和系统沉淀池



施工营地冲水厕所



生活污水管道+化粪池

图 7-4 水污染防治措施落实照片

在采取以上防治措施后，未对周围的水环境造成影响。

4、固体废弃物

经调查，施工期固体废弃物主要是工程生活垃圾、建筑垃圾等。

采取的相应的措施为：

1、施工期间，乐东片及三亚片施工营地均采用租赁民房方式，并在民房内设置了垃圾桶，由附近环卫工人定期清运至垃圾收集站。

2、施工期弃土弃渣均运往综合利用区进行综合利用。

3、本工程包含项目较分散，且都距离城镇较近，施工过程中取消设置机械修配及冲洗保养场，均依托城镇机修及冲洗保养场，故未产生浸油废料等危险废物，减少了对周边环境的影响。



图 7-5 施工营区生活垃圾桶照片

在采取以上措施后，施工期产生的固废均得到了妥善处理。

		<p>图 7-4 水污染防治措施落实照片</p> <p>在采取以上防治措施后，未对周围的水环境造成影响。</p> <p>4、固体废弃物</p> <p>经调查，施工期固体废弃物主要是工程生活垃圾、建筑垃圾等。</p> <p>采取的相应的措施为：</p> <p>1、施工期间，乐东片及三亚片施工营地均采用租赁民房方式，并在民房内设置了垃圾桶，由附近环卫工人定期清运至垃圾收集站。</p> <p>2、施工期弃土弃渣均运往综合利用区进行综合利用。</p> <p>3、本工程包含项目较分散，且都距离城镇较近，施工过程中取消设置机械修配及冲洗保养场，均依托城镇机修及冲洗保养场，故未产生浸油废料等危险废物，减少了对周边环境的影响。</p>  <p>图 7-5 施工营区生活垃圾桶照片</p> <p>在采取以上措施后，施工期产生的固废均得到了妥善处理。</p>
社会影响		<p>经调查，施工期产生的各项污染物均得到妥善处理，没有对周围社会环境产生影响，且本项目施工建设过程中无居民上访等情况发生。</p>
运行期	生态影响	<p>工程通过清淤治理，减少了河道内源污染物，水质将得到一定改善。</p>
	污染影	<p>本工程运行期管理依托原有管理机构，建成后不增设管理人员，因此无新增污水、废气、生活垃圾等污染物。</p>

响

工程运行期污染影响主要为灌区退水区区域水质的影响及运行渠道输水污染事故对水质的影响，工程设计及运行期主要采取以下环保措施：

#### 1、灌区退水水质保护措施

结合主体、水土保持设计，利用现有的沟渠、塘等，在渠道两侧配置了水生生物群落及植物缓冲带，有效净化农田排水及地表径流，保护渠道水质。

同时排沟绿化带均采用 7020 型水土保持毯加籽播植物，能有效的拦截淤泥及杂物，起到景观美化的效果。





植物缓冲带



## 7020 型水土保持毯

图 7-6 灌区退水水质保护措施

### 2、声环境保护措施

本工程运行期声环境影响主要为提水泵站运行对周边环境的影响，本工程在泵站泵机底座设置减震措施，泵房采用隔声材料，另外根据现场查勘，泵站周边 200m 范围内均无村庄等环境敏感目标，故泵站运行不会对周边环境造成不利影响。

### 3、环境风险防范措施

(1) 根据现场查勘及调查，渠道上未跨越、并行建设输送废污水、有毒、有害物质的管道或渠道。

(2) 工程运行期在渠道穿越区域设置了渠道保护公示牌。

(3) 工程在大隆东干渠穿越南滨农场段渡槽两侧建设了渡槽围挡，在三浓引水渠穿越上廖村段采用暗涵形式。

(4) 渠顶机耕路有一定的限制宽度，并设置了路障和警示牌，以限制运输危险品的车辆通过。

(5) 工程在输送人饮的明渠表面采用盖板形式，以保护水质。

(6) 在长茅西干渠距离三曲沟水库 200m 处设置了节制闸、格栅和事故应急池，以防发生环境应急事件对三曲沟水质造成不利影响。





渠道公示保护牌



大隆东干渠穿越南滨农场段渡槽围挡



三浓引水渠穿越上廖村段暗涵



机耕桥路障及警示牌



渠道盖板设置



长茅西干渠入三曲沟水库处格栅



长茅西干渠入三曲沟水库处节制闸



长茅西干渠入三曲沟水库处事故应急池

图 7-7 环境风险防范措施

社会影响

工程实施后，可加强三亚、乐东地区南繁科技育种基础设施保证能力，保证南繁基地农田灌溉用水，改善基地灌溉设施和区域生态条件，促进地区社会、经济可持续发展。

表 8 环境质量及污染源监测（监测图见附图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	
水	2020.12.29; 2021.3.25; 2021.5.30; 2021.9.3; 2021.11.11; 2022.2.26; 2022.5.2-2022.5.3; 2022.8.16; 2022.11.18; 2023.2.22 每季度监测 1 天, 每天监测 1 次。	一号搅拌站、二号搅拌站、十四联搅拌站、三亚片区施工区、乐东片区施工、大隆灌区南滨农场红华队施工区（废水回用池）、大隆灌区项目部、大隆灌区项目部（水龙头末端）、长茅灌区葛州坝办公区（水龙头末端）。	pH 值、五日生化需氧量、氨氮、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、铁、锰、铜、锌、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群	2020 年第四季度生活污水五日生化需氧量超标, 一号搅拌站生活饮用水与二号搅拌站生活饮用水口总大肠菌群超标、菌落总数超标, 二号搅拌站生活饮用水浑浊度与肉眼可见物超标。2021 年第一季度, 一号搅拌站生活饮用水硝酸盐与浑浊度超标; 2021 年第二季度一号与二号搅拌站生活污水五日生化需氧量及氨氮超标, 一号搅拌站生活饮用水硝酸盐超标; 2021 年度第四季度二号搅拌站生活污水氨氮超标。2022 年度全年除第四季度大隆灌区项目部氨氮达标, 其他时间监测大隆灌区项目部生化需氧量及氨氮超标。2023 年第一季度大隆灌区项目部生化需氧量及氨氮生活污水超标, 长茅灌区葛州坝办公室地下水锰超标。除此之外全部达标。 根据现场实际情况, 各施工营地生活污水均经冲水厕所+化粪池处理后进入当地污水管网, 未外排, 故不会对周边环境造成不利影响。
气	2020.12.27-2020.12.31; 2021.3.22-2021.3.26; 2021.5.27-2021.5.31; 2021.9.2-2021.9.6;	葛洲坝办公区、1 号搅拌站、2 号搅拌站、茅坡村、官村、佛老村、十四联搅拌站、南滨农场红明队、南滨农场立新	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	在监测过程中各点位 TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 全部达标

	2021.11.11-2021.11.15, 每季度监测 5 天, 每天监测 1 次。2022.2.24-2022.2.26; 2022.5.2-2022.5.4; 2022.8.16-2022.8.18; 2022.11.18-2022.11.20; 2023.2.22-2023.2.24, 监测 3 天, 每天监测 1 次。	队、长茅灌区施工营地、抱旺村、大隆灌区施工营地、冲坡中学、南滨农场丰收队、南滨农场白超、南滨农场红华队、龙江风情小镇、官安村。		
声	2020.12.30-2020.12.31; 2021.3.22-2021.3.23; 2021.5.31; 2021.9.2-2021.9.3; 2021.11.12-2021.11.13; 2022.2.24-2022.2.26; 2022.5.2-2022.5.3; 2022.8.16-2022.8.17; 2022.11.18-2022.11.19; 2023.2.22, 每季度监测 1 天, 每天监测 2 次。	葛洲坝办公区、1 号搅拌站、2 号搅拌站、茅坡村、官村、佛老村、长茅灌区施工营地、抱旺村、大隆灌区施工营地、南滨农场红明队、南滨农场立新队、十四联搅拌站、冲坡中学、南滨农场丰收队、南滨农场白超、南滨农场红华队、龙江风情小镇、赤龙村、过岭、官安村。	昼、夜等效声级	除 2021 年第二季度佛老村夜晚与 2021 年第三季度茅坡村夜晚噪声值监测不达标, 2022 年第四季度南滨农场丰收队、南滨农场白超队夜晚噪声值监测不达标其他地点时间在监测过程中均可达标。
电磁、振动	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期和运行期）**

**1、施工期**

本项目施工期委托黄河工程咨询监理有限责任公司进行环境监理工作，监理单位设有专职人员，根据设计单位以及环评报告表、环评批复文件的要求，对项目施工过程进行环境管理。环境管理的重点主要包括扬尘、废污水及生态等问题。对施工单位采取合同约束机制，要求按施工规范进行施工，并对毁坏的植被进行恢复，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中。

**2、运营期**

本工程为非污染生态型项目，运行期管理依托原有管理机构，建成后不新增环境管理机构。

**环境监测能力建设情况**

本工程施工期间按照初步设计的要求委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司对工程区域内施工废水、大气环境、声环境等进行了监测，监测结果见“环境质量及污染源监测部分”。

运行期间委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司对工程主要退水口进行地表水环境监测，运行后连续监测 3 年，每年灌溉时段和非灌溉时段各监测 1 次。

**环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况**

本项目环评报告表中未提及环境监测计划，根据初步设计报告，监测计划主要包含废污水水质监测、施工期生活饮用水监测、声环境监测、大气环境监测、地下水监测、人群健康监测，其中废污水水质监测、施工期生活饮用水监测、声环境监测、大气环境监测已按照初步设计的监测点位、项目及频次等具体的监测方案进行了监测，具体监测结果分析情况见“环境质量监测部分”；施工区人群健康状况监测由施工单位组织按照初步设计中要求进行检疫。

根据初步设计报告，运行期间对 6 处主要退水口进行地表水环境监测，目前已委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司实施运行期监测计划。综上，本项目基本落实了环境影响报告表及初步设计中提出的监测计划。

## 环境管理状况分析与建议

1、本项目建设单位在建设期间较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

2、本项目在施工期间进行了环境监理，监理单位通过制定监理方案，采用巡视，旁站，定期与不定期检查，对施工单位定期培训，拍照取证等方式较好的执行了环评报告及其批复中提出的各种环保措施。

综上所述，本项目已有的环境管理制度基本可以满足其环境保护工作要求。建议运营期间，由专门的人员负责环境管理工作，严格执行相关管理制度，使环境管理制度做到行之有效。

表 10 调查结论与建议

### 调查结论与建议

通过对该工程的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度对本项目提出如下调查结论和建议：

#### 1、结论

##### (1) 工程概况

海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程建设内容主要包括新建或改造灌渠 17 条，长 43.197km；排沟 8 条，长 21.628km；灌渠及排沟共计长 64.465km，新增 6 座提水泵站，总装机 2070kW。该项目于 2020 年 7 月开工，2023 年 3 月建设完成，工程总投资 82431.55 万元，其中环保投资为 698.83 万元，占工程总投资的 0.85%。

##### (2) 环境保护措施落实情况

经调查，该工程执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，基本落实了环评、初步设计及生态环境主管部门提出的各项环保措施，有效的控制了污染和缓解了对生态环境的破坏。工程施工期间采取了有效的防尘、降噪措施，严格按照要求施工，减缓了对周边大气环境、水环境和声环境的影响。本工程为非污染生态型项目，运营期内无新增污水、废气、生活垃圾等污染物。

##### (3) 对生态环境的影响

经调查，本项目实施过程的临时占地为弃渣场、施工道路，施工结束后，临时占地均进行了生态恢复及修复。施工期间没有出现水土流失现象，施工期没有对周围生态环境产生明显影响。建设单位在工程建设中坚持开发与生态保护并重的原则，采取相应的生态保护措施，有效的保护了生态环境。

#### 2、建议

(1) 建议运行期按照环境风险防范措施，加强输水渠道沿线的水质保护工作。

(2) 建议运行期继续按照环评、初步设计提出的监测要求进行地表水环境监测。

#### 3、总结论

海南省南繁基地（乐东、三亚片）水利设施建设工程施工期间比较重视环境保护管理工作，基本落实了各时期的污染防治措施和生态环境保护措施。总体上贯彻了环保设施与主体工程建设“同时设计、同时施工、同时投入运营”的“三同时”制度；落实了环评批复、环评报告表及初步设计中提及的一系列防治污染的措施。本调查认为，项目符合竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。