

## 《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。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	植物组织培养和细胞培养生产车间建设项目				
建设单位	海南渊源农业科技有限公司				
法人代表					
通讯地址	海南省海口市南海大道 138-1 号厂房				
联系电话	1814	传 真		邮政编码	570216
建设地点	海南省海口市南海大道 100 号美国工业村 1 号厂房				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C0511 种子种苗培育活动 M7330 农业科学研究和试验发展	
占地面积 (平方米)	5208.65		建筑面积 (平方米)	5208.65	
总投资 (万元)	2000	其中:环保投资 (万元)	17.3	环保投资占总投资比例	0.9%
评价经费 (万元)		预计投产日期	2019 年 12 月		
<p><b>1.1 工程内容及规模</b></p> <p><b>1.1.1 项目建设由来</b></p> <p>海南渊源农业科技有限公司于 2017 年 02 注册成立，注册经营范围含农业信息咨询、农业科技及中药材的种植及销售。2019 年 4 月建设单位与海南碧凯药业有限公司签订厂房使用协议，从事中药材莪术的植物组织的培育和莪术植物细胞的提取。年产莪术苗 1000 万株及莪术组织细胞 500 吨/年。</p> <p>莪术作为中药主要用于提取莪术油，海南碧凯药业设有复方莪术油生产车间，需要莪术组织作为生产原料。海南渊源农业科技有限公司已有莪术种植基地，位于海南省澄迈县金江镇金中公路 9 公里处，占地面积为 500 亩，莪术苗在基地内自然培育周期较长，产量较低，无法满足基地种植要求，故需建设高效标准化<b>莪术苗种植基地</b>。</p> <p>海南渊源农业科技有限公司植物组织培养和细胞培养生产车间建设项目选址位于海南省海口市南海大道 100 号美国工业村 1 号厂房，属于海南省省级水土流失重点预防区（详见附图 1），本项目为高效标准化<b>莪术苗栽培技术</b>，属于<b>莪术种植基地配套服务项目</b>，按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）及其修改单的相关规定：“属于环境影响评价分类管理名录中四十七、农业、林业及渔业中 148 “农产品基地项目（含药材基地）中的“涉及环境敏感区”，应编制环境影响报告表，同时项目需配套建设育苗试验室和细胞培养实验室等建设内容，“属环境影响评价分类管理名录中三十七、研究和试验发展中 107 “专业实验室”中的其他类，应编制环境影响报告表。</p>					

受海南渊源农业科技有限公司委托，重庆丰达环境影响评价有限公司承接了该建设项目的环评报告表编制任务。我单位接受委托之后，在现场踏勘和分析的基础上，并征求环保管理部门意见后，编制“植物组织培养和细胞培养生产车间建设项目”环境影响报告表。

### 1.1.2 项目概况

- (1)、项目名称：植物组织培养和细胞培养生产车间建设项目
- (2)、建设方：海南渊源农业科技有限公司
- (3)、建设性质：新建
- (4)、建设地点：海南省海口市南海大道 100 号美国工业村 1 号厂房，详见附图 2。
- (5)、总投资：2000 万元
- (6)、主要工程内容：项目租用碧凯药业空厂房进行组培生产，设有灭菌室、接种室、培养基配备区（含培养基灌注）、培养室、摇床区及洗瓶区等。

表 1.1-1 项目组成表

类别	建设名称	备注	
主体工程	摇床区	170 m <sup>2</sup>	
	培养基制备室	15 m <sup>2</sup>	
	培养室 3 间	118m <sup>2</sup>	
	催芽室	40 m <sup>2</sup>	
	接种室 9 间	187 m <sup>2</sup>	
	壮苗室 2 间	112m <sup>2</sup> 、光照壮苗	
	细胞培养实验室	无菌操作、孵育、制备、清洗、消毒灭菌处理、储藏。	
	育苗试验室	无菌操作	
辅助工程	前台、更衣室及办公区	200m <sup>2</sup>	
	会议室	45m <sup>2</sup>	
	洗手间	27m <sup>2</sup>	
	冷却塔	生产车间中央空调	
贮运工程	苗暂存室	11 m <sup>2</sup>	
环保工程	污水预处理站	车间总排口	
	化粪池	生活污水	
	废培养基暂存桶	2 个，一用一备	
	危险废物暂存间	用于贮存废酸或废碱	
	生活垃圾收集桶	2 个生活垃圾收集桶	
	废气		车间机械排风
			实验室试剂制备废气活性炭吸附装置

- (7)、产品方案及主要原辅料用量
- 主要产品方案见表 1.1-2、主要原辅料用量见表 1.1-3。MS 培养基组成表见表 1.1-4。

表 1.1-2 项目主要产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	莪术苗	1000 万株	运至莪术种植基地种植
2	莪术组织细胞	500 吨	出售

表 1.1-3 项目主要原辅料用量

序号	原料名称	年用量	来源
1	莪术	1000kg	从莪术种植基地选取，分 10 批次进入厂区，每批次 100kg，由编织袋袋装，暂存于苗暂存室
2	MS 培养基	347.4kg	实验室配备，灌装，位于培养基灌装线
3	IBA	20g	植物生长调节剂，瓶装暂存于催芽室
	NAA	50g	
	6-BA	100g	
	2,4-D	10g	
	噻苯隆	20g	
4	葡萄糖	100kg	细胞培养基辅助营养成分，瓶装暂存于细胞培养实验室
	乙酸铵	2kg	
	乙酸钾	2kg	
	泛酸钙	2kg	
5	次氯酸钠溶液	10 瓶（500mL）约 0.005t	诱导材料消毒用，瓶装，位于接种室
	害剋	20kg	
6	95%酒精	700kg	组培接种操作消毒、诱导材料消毒。瓶装，位于接种室
7	氢氧化钠	5kg	培养基调节 PH 值，瓶装，位于培养基制备室
8	无磷洗衣粉	80kg	清洗培养瓶、清洗诱导材料，袋装，位于培养基清洗车间
9	强力消毒净	50kg	卫生清洁用
10	营养土	3000m <sup>3</sup>	成分为椰糠、泥土及谷壳。袋装，位于壮苗室
11	培养基瓶子	20 万个	350mL，箱装、位于培养基配制室
12	细胞培养瓶子用量	20 万个	350mL，箱装、位于培养基配制室

表 1.1-4 MS 基本培养基成分表及各成分的年消耗量

成分		使用浓度 (mg/L)	年用量 (kg/年)
大量元素	硝酸钾 KNO <sub>3</sub>	1900	19
	硝酸铵 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650	16.5
	磷酸二氢钾 KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	1.7
	硫酸镁 MgSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	370	3.7
	氯化钙 CaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	440	4.4
微量元素	碘化钾 KI	0.83	0.0083
	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6.2	0.062
	硫酸锰 MnSO <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	22.3	0.223
	硫酸锌 ZnSO <sub>4</sub> · 7 H <sub>2</sub> O	8.6	0.086
	钼酸钠 Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	0.25	0.0025
	硫酸铜 CuSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	0.025	0.00025
	氯化钴 CoCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	0.025	0.00025
铁盐	乙二胺四乙酸二钠 Na <sub>2</sub> . EDTA	37.25	0.3725
	硫酸亚铁 FeSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	27.85	0.2785
有机成分	肌醇	100	1
	甘氨酸	2	0.02
	盐酸硫胺素 VB1	0.1	0.001
	盐酸吡哆醇 VB6	0.5	0.005
	烟酸 VB5 或 VPP	0.5	0.005
蔗糖 sucrose		15-30g/L	250
琼脂 agar		4-6 g/L	50

主要原辅材料理化性质见表 1.1-5。

表 1.1-5 主要原辅材料理化性质

原料名称	理化性质	毒理性质
IBA	(1) 化学名称 4-(吲哚-3-基)丁酸、吲哚-3-丁酸。 (2) 剂型 1%、3%、6%、98%粉剂或可湿性粉剂。 (3) 性质与作用 吲哚丁酸 (IBA) 是枣树上应用较多的类生长素类生长调节剂, 纯品为白色或淡黄色结晶, 略有异味, 难溶于水, 易溶于酒精、丙酮、乙醚、乙醚等有机溶剂。	稳定性好, 对高等动物低毒。
NAA	萘乙酸, 化学式: $C_{10}H_7CH_2CO_2H$ , 属低毒植物生长调节剂。原粉对大鼠急性经口 $LD_{50}$ 为 1~5.9g/kg。	对皮肤和粘膜有刺激作用。
6-BA	化学名称:6-苄氨基腺嘌呤, 分子式: $C_{12}H_{11}N_5$ , 纯品为白色结晶, 是对人、畜安全的植物生长调节剂, 大鼠急性口服 $LD_{50}$ 为(雄)2125 毫克/千克, (雌)2130 毫克/千克, 小鼠急性经口 $LD_{50}$ 为(雄)1300 毫克/千克, (雌)1300 毫克/千克。	对鲤鱼 48 小时 TLM 值为 12-24 毫克/升。
2,4-D	中文名称:2,4-二氯苯氧乙酸, 分子式: $C_8H_6Cl_2O_3$ ,	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}$ : 666-1313mg/kg, 小鼠经口 $LD_{50}$ : 375mg/kg, 大鼠经皮 $LD_{50}$ : 1500mg/kg
噻苯隆	一种新型高效的细胞分裂素用于组培能更好的促进植物的芽分化。分子式: $C_9H_8N_4OS$	对人畜低毒。大鼠急性口服 $LD_{50}>4000mg/kg$ , 急性经皮 $LD_{50}>1000mg/kg$ 。对眼睛有轻度刺激, 对皮肤无刺激作用。
乙酸铵	分子式为 $CH_3COONH_4$ , 白色粉末	急性毒性: 大鼠 (腹膜) $LD_{50}$ : 632mg/kg 小鼠 (腹膜) $LC_{50}$ : 736 mg/kg 小鼠 (静脉) $LCLo$ : 386 mg/kg 鸡 (腹膜) $LDLo$ : 1,735 mg/kg 由于食盐的 $LD_{50}$ 是 3000 mg/kg, BPA 的急性毒性程度与食盐同。
乙酸钾	乙酸钾又称醋酸钾, 分子式是 $C_2H_3KO_2$ , 分子量为 98.1423, 该品用作脱水剂、纤维处理剂和分析试剂。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}$ : 3250mg/kg
泛酸钙	【中文名称】泛酸钙;本多生酸钙;右旋泛酸钙;N-(2, 4-二羟基-3, 3-二甲基丁酰基)- $\beta$ -氨基丙酸钙 【相对分子量】476.54 【熔点( $^{\circ}C$ )】159~160(分解) 【性状】白色粉末, 无臭、味微苦, 有吸湿性。 【溶解情况】易溶于水和甘油, 不溶于酒精、氯仿和乙醚。	【毒性 $LD_{50}(mg/kg)$ 】大鼠经口 10000。
次氯酸钠	化学式 化学式: $NaClO$ 危险性类别:腐蚀品 侵入途径:吸入、食入、皮肤接触吸收	健康危害:经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。

		环境危害:无明显污染。 燃爆危险:本品不燃,具腐蚀性,可致人体灼伤,具有致敏性。
害剋	杀虫剂,【有效成分】MA≥20% 驱避组合物≥15% 【持效期】 15天左右	本品对人畜无害,不可食用,使用时应戴好口罩、乳胶手套,以免药液可能造成对皮肤的接触性刺激。
氢氧化钠	化学式为 NaOH,俗称烧碱、火碱、苛性钠,为一种具有强腐蚀性的强碱,氢氧化钠(NaOH)常温下是一种白色晶体	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔,皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤,误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。
硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> , 沸点 300℃。	半数致死量(大鼠,经口)5.14G/kg。
乙醇	乙醇是一种无色、透明,具有特殊香味的液体(易挥发),密度比水小,能跟水以任意比互溶(一般不能做萃取剂)。但是它是一种重要的溶剂,能溶解多种有机物和无机物,所以常用乙醇来溶解植物色素或其中的药用成分,本项目使用医用酒精,厂区贮存量为 0.5t。	/

(8) 主要生产设备

表 1.1-6 主要设备清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	高压灭菌炉	台	2	/
2	超净工作台	台	30	/
3	高温消毒器	台	30	/
4	组培灌装生产线	套	1	/
5	培养架	个	75	含 LED 灯
6	炼苗架	个	85	含 LED 灯
7	摇床	台	30	/
8	电磁炉	台	2	/
9	空压机	台	1	/
10	高压灭菌炉	台	2	/

(9) 工作制度及劳动定员

本项目定员 50 人,均为行政班不在厂区内住宿。生产时间 8h/d,年生产 300d/a。

(10) 总平面布置及周边环境概况

本项目建设用地拟选址位于海南省海口市南海大道 138-1 号厂房,中心地理坐标 N:19.992930°, E:110.312948°。

项目北侧为海南辉能药业有限公司厂房,西侧为海南铭远幕墙装饰有限公司,南侧为海南养生堂有限公司,西侧为金牛路,隔着路为碧凯药业研究所。

项目与周边环境示意图详见附图 2，项目现场照片见附图 3。

本项目租用碧凯药业已建成空厂房生产，主入口沿金牛路设置。会议室及办公区设置在东侧，中部设置二次更衣室及接种室，西侧为摇床区。

冷却塔及污水预处理系统设置在厂房南侧，项目生产区及生活区分开设置，内部交通布置合理。污水处理站设置于西北侧地势较低处，厂区污水均自留进入污水处理预处理系统，经预处理后排入污水管道。化粪池位于东侧，冲厕废水经化粪池后排入污水管道。

综上，项目总图布置较合理。**详见项目总平面布置图 4。**

### 1.1.3 公用工程

#### (1) 给水

本项目生活用水及生产用水均来自市政水源。项目生产用水主要包括：莜术清洗用水、设备清洗水、车间地面清洗用水、洗瓶清洗用水。

#### (2) 排水

厂内实行雨污分流、清污分流制。雨水由厂内的雨水收集沟收集后排入市政雨水管网。生活污水经化粪池后由厂区污水管排入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站预处理后排入南海大道市政污水管网，最终排入白沙门污水处理厂。

生产用水经厂区内污水预处理系统处理后排入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站预处理后排入南海大道市政污水管网，最终排入白沙门污水处理厂。

#### (3) 供电

采用一路 10KV 高压供电，由市政电源引入，**项目不设发电机房。**

#### (4) 储运

储存：项目产品及原辅材料均为常温储存本项目未设置冷库，仅设置分体的冰箱。

#### (5) 空调系统

项目配套设有中央空调，中央空调冷却塔为 1t/h，制冷量为 3 开 KW/h，制冷剂的类型为 R22。

项目与原有碧凯药业厂房原有设备依托一览表见表 1.1-7。

表 1.1-7 原有碧凯药业厂房原有设备依托一览表

序号	类别	原有碧凯药业厂房措施	是否依托	依托可行性
1	废水治理措施	防渗化粪池、位于东侧，总容积 10m <sup>3</sup>	是	根据计算本项目化粪池容积可接纳本项目冲厕废水量，同时满足停留时间要求，可直接依托
2	废气	中央空调	是	原有中央空调制冷量可满足本项目制冷需求，可直接依托
3	其他	车间密闭、地面涂防渗漆	是	项目为标准化高效育苗生产车间，可直接依托现有厂房地面防渗措施

#### 1.1.4 产业政策

本项目为中草药种植，采用高效标准化育苗栽培技术，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订）》第一类鼓励类“农林业”中第 4 项“优质、高产、高效标准化栽培技术开发与应用”，为国家鼓励类产业。

项目已经取得海口综合保税区企业固定资产投资项目备案通知书，详见附件。

经整改后项目制冷剂采用 R404A，R404A 未列进《中国受控消耗臭氧层物质清单》，符合《保护臭氧层维也纳公约》、《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的规定。

#### 1.1.5 项目选址合理性及生态红线符合性分析

##### （1）与土地利用合理性分析

根据海口市自然资源和规划局发布的《海口市城西片区控制性详细规划整理》，详见附件 5。本项目用地为一类工业用地，建设种子种苗培育活动及试验，符合用地规划。

##### （2）三线一单符合性

根据海南省省域生态红线，详见附件 6。本项目选址不在 I 类和 II 类生态红线范围内，项目选址符合海南省生态保护红线管理规定。

本项目通过采取各种废气、废水、噪声及固废措施后，能够做到污染物达标排放和有效处置，因此能满足环境质量变化更好的要求；结合本项目风险部分描述，项目运营过程中不存在重大风险源，因此项目建设符合环境质量底线规定要求。

本项目的原料为莪术，项目周边集中种植区，符合资源利用上线的相关要求。

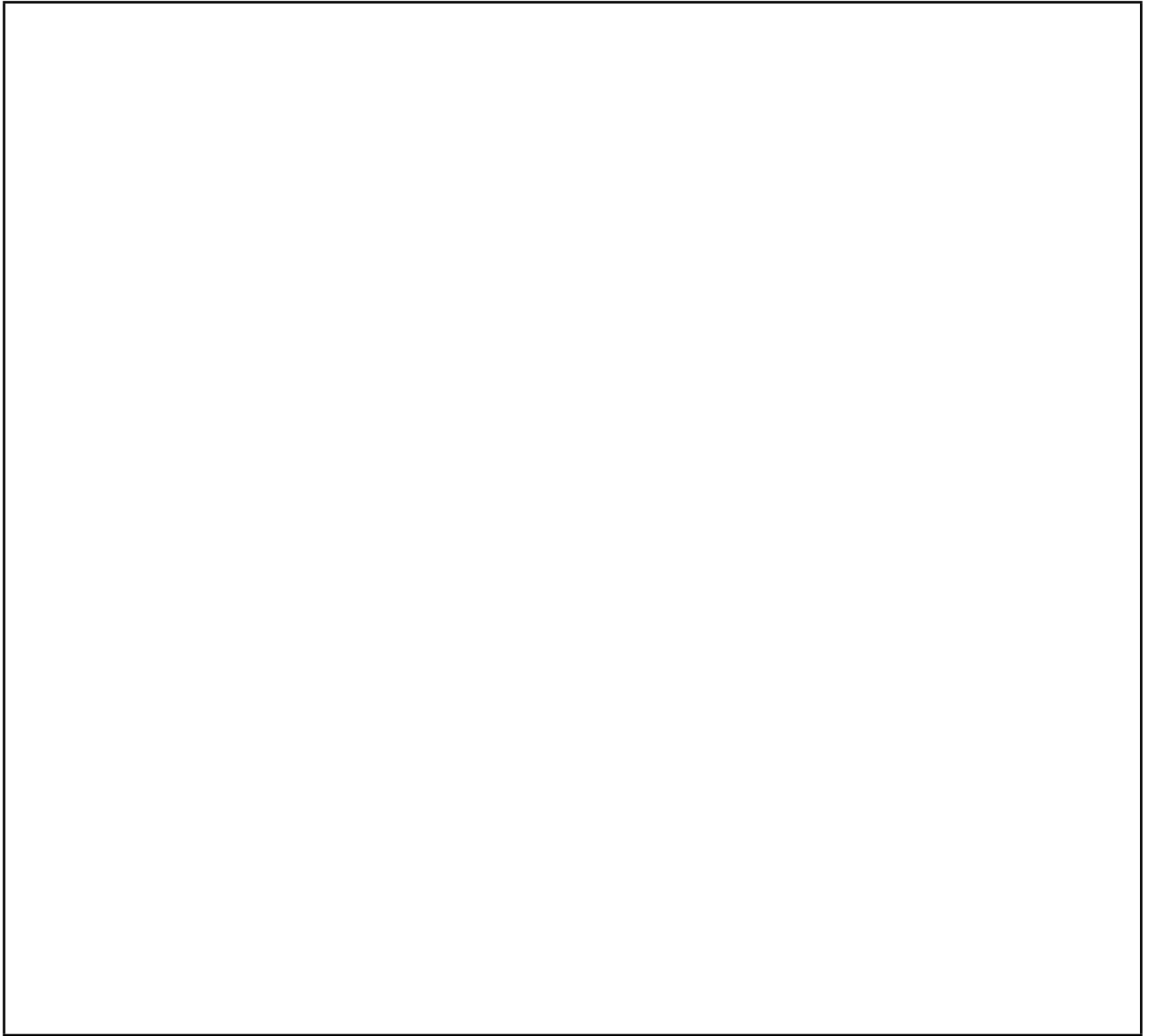
项目已经取得海口综合保税区企业固定资产投资项目备案通知书，不属于《海口国家高新区产业发展指导目录》（2018 年版）中的负面清单。

#### 1.2 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，租赁碧凯药业空厂房，无与本项目有关的原有污染及主要环境问题。仅对项目需要依托原有工程进行排查，主要存在的问题见表 1.2-1。

表1.2-1 项目主要环境问题及整改要求表

污染源	现有环保措施	存在的主要环境问题	整改要求
冷库	制冷剂为 R22	R22属于HCFC类制冷剂，根据蒙特利尔协议书规定，将于2030年前全面淘汰。后期主要环保替代品： R404A,R410A， R290， R23， R407C， R411A， R417A， R1270。	本项目建设单位将制冷剂整改为 R404A



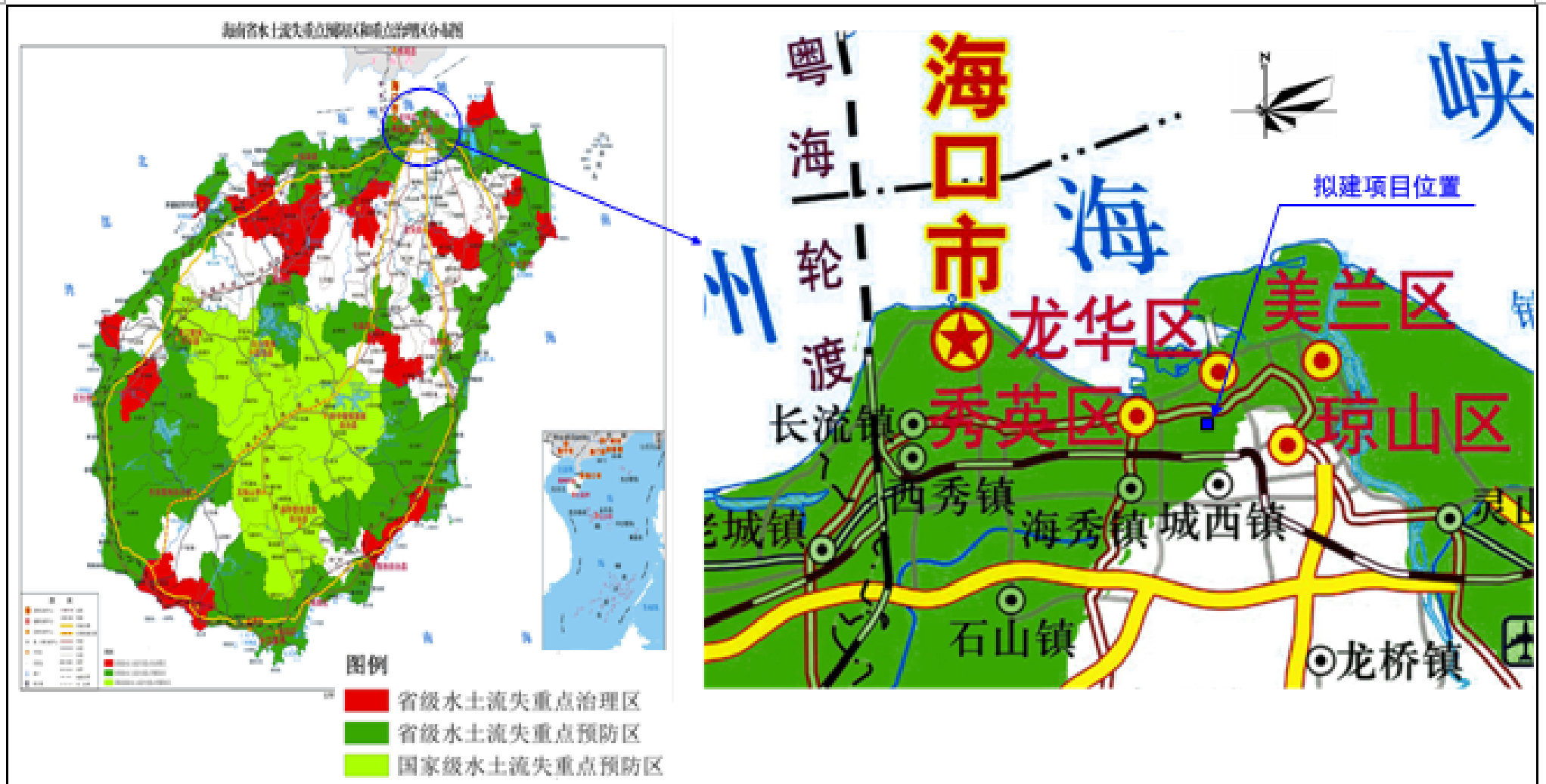


图 1 项目与海南省水土流失重点预防区和重点治理区分布图

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 2.1.1 地理位置

项目选址位于海口市城西片区，城西片区位于海口市主城区中心组团南侧，规划区西、北、东侧分别为丘海大道、南海大道、龙昆南路三条城市主干道。项目位于南海大道 100 号美国工业村 1 号厂房，中心地理坐标 N:19.992930°，E:110.312948°。

#### 2.1.2 地形、地貌

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

#### 2.1.3 气象与气候

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

#### 2.1.4 水文

海口自产水资源总量为 19.07 亿立方米，水资源总量折合地表径流深为 830 毫米。海南岛最长的河流南渡江穿过海口市中部而入海。南渡江主流在市区长 75 公里，流域面积 1300 平方公里，年径流量 60.99 亿立方米。海口市主要河流有 17 条，其中南渡江水系 7 条，南渡江干流从海口市西南部东山镇

流入境内，穿过中部，于北部入海，入海口段从西向东主要分流有海甸溪、横沟河、潭览河、迈雅河和道孟溪。支流有铁炉溪、三十六曲溪、鸭尾溪、昌旺溪（南面溪）、美舍河和响水河；独流入海的有 9 条，分别为演洲河、五源河、荣山河、演丰东河、演丰西河、罗雅河、芙蓉河、龙昆沟和秀英沟，另外有白石溪流从文昌市境内出海。境内还有凤谭、铁炉、东湖、凤圪、云龙、丁荣、岭北、玉凤、沙坡等水库，总库容量 15000 多万立方米。海口市地处南渡江下游河口河网地带和休眠火山口地带，潜水、承压水分布广泛。潜水含水层以南渡江三角洲潜水和玄武岩孔隙裂隙潜水为主，分布范围分别近 800 平方公里、400 平方公里，水位单位涌水量分别可达 14.6/秒、30 升/秒。地下承压水处于雷琼盆地，含水总厚度达 200 米~350 米，老海口、秀英两段可采量共 27 万立方米/昼夜。地下热矿泉水处于琼北自流水盆地东北部新生代厚层，分布面积约 200 平方公里。

### 2.1.5 植被

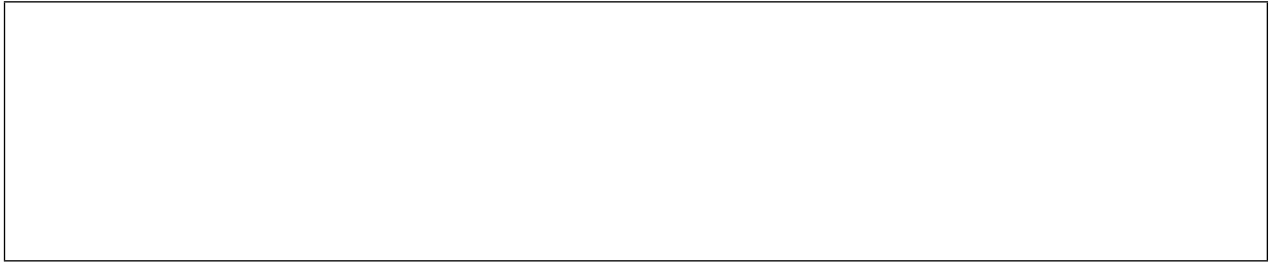
项目区域原为碧凯药业厂房，地面均已经硬化。

## 2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2018 年，全市全口径一般公共预算收入 451.1 亿元，同口径比上年增长 16.1%。其中，地方一般公共预算收入 169.9 亿元，增长 13.9%。在地方税收收入中，国内增值税 20.9 亿元，增长 10%；改增增值税 39.4 亿元，增长 12%；企业所得税 32.3 亿元，增长 26.5%；个人所得税 9.7 亿元，增长 10.7%；土地增值税 12.8 亿元，增长 54.1%。

教育事业蓬勃发展。全年新建或改扩建中小学校和幼儿园 10 所，美丽沙幼儿园、五源河公寓配套幼儿园、流水坡幼儿园、东山镇第二中心幼儿园、西秀镇第二中心幼儿园、永兴镇实验幼儿园竣工，美丽沙学校、人大附中海口实验学校已建成招生，新增公办学位 4950 个；民办学校北大附小、寰岛中学、枫叶集团美舍新校均已完工并招生，可提供学位 5020 个。2018 年，全市共有普通高校 12 所，普通高等教育本专科招生 3.81 万人，在校生 12.91 万人，毕业生 3.43 万人；研究生教育招生 0.25 万人，在校生 0.68 万人，毕业生 0.15 万人。全市中等职业教育在校生 1.98 万人。

2018 年末，全市基本养老、医疗、失业、工伤、生育保险参保人数分别达到 72.3 万人、63.4 万人、48.98 万人、47.9 万人、47.5 万人，养老、医疗、失业、工伤、生育分别比上年增长 14.4%、19.6%、6%、18.1%、18.7%；居民医疗参保人数比上年同期增长 11.9%。年末领取失业保险金职工人数 5766 人。截至 2018 年 12 月 31 日，我市城市最低生活保障对象 0.21 万人，全年累计发放城市最低生活保障资金 1988.57 万元；农村最低生活保障对象 1.28 万人，全年累计发放农村最低生活保障资金 5684.65 万元。



### 三、环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

##### 3.1.1 环境空气质量

2018年1季度全市环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准50天,二级标准40天。全市二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为6μg/m<sup>3</sup>、14μg/m<sup>3</sup>、44μg/m<sup>3</sup>和26μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数是0.8mg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数是104μg/m<sup>3</sup>。

2018年2季度全市环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准84天,二级标准7天。全市二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为5μg/m<sup>3</sup>、15μg/m<sup>3</sup>、32μg/m<sup>3</sup>和15μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数是0.8mg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数是99μg/m<sup>3</sup>。

2018年3季度全市环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准81天,二级标准9天。全市二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为4μg/m<sup>3</sup>、13μg/m<sup>3</sup>、24μg/m<sup>3</sup>和12μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数是0.7mg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数是98μg/m<sup>3</sup>。

2018年第4季度全市环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准65天,二级标准26天。全市二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为6μg/m<sup>3</sup>、12μg/m<sup>3</sup>、36μg/m<sup>3</sup>和19μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数是0.8mg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数是147μg/m<sup>3</sup>。

根据海口市2018年环境质量状况公告,2018年全市环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准280天,二级标准82天。全市二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度分别为5.25μg/m<sup>3</sup>、13.5μg/m<sup>3</sup>、34μg/m<sup>3</sup>和18μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数是800mg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数是112μg/m<sup>3</sup>。

空气质量达标判定见表 3.1-1。

表 3.1-1 空气质量达标区判定

污染物	评价指标 (ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	5.25	60	0.09	达标
NO <sub>2</sub>		13.5	40	0.34	达标
CO	95 百分位数浓度 24 小时均值	800	4000	0.2	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	34	70	0.49	达标
PM <sub>2.5</sub>		18	35	0.51	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8 小时均值浓度	112	160	0.70	达标

项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>及PM<sub>2.5</sub>等六项均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

因此，项目所在区域属于环境空气质量二级达标区域。

### 3.1.2 声环境质量现状

为了了解本项目声环境质量现状，建设单位委托海南中特环境监测技术有限公司对项目区域声环境质量现状进行监测，监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 声环境质量现状监测结果

测点名称	检测时段	检测结果 (L <sub>eq</sub> )		限值 (L <sub>eq</sub> )
		27 日	28 日	
N1 项目东侧 厂界外 1m 处	昼间	60.0	59.7	70
	夜间	49.2	50.4	55
N2 项目西侧 厂界外 1m 处	昼间	55.4	53.8	60
	夜间	43.5	43.5	50
N3 项目南侧 厂界外 1m 处	昼间	52.3	52.3	60
	夜间	43.3	43.5	50

监测结果表明，项目东厂界声环境昼间监测值为 59.7~60.0dB (A) 之间，夜间监测值为 49.2~50.4dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。其余厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 标准。

### 3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，具体环境保护目标如下：

(1) 评价区区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准。

(2) 项目厂区声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,金牛路道路沿线至第一排建筑区域《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。

项目1km范围内没有重要的名胜古迹、文化遗产以及特殊保护的植物、动物等。

表 3.2-1 本项目周边主要环境敏感保护目标

环境要素	序号	名称	方位	距离(m)	保护目标特征	保护级别
环境大气	1	海南省农垦中学	西北	780	中学,校园占地162亩。学校现有在校学生3219人。	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准
	2	海南省职业技术学院	西北	310	职业学院,校园占地232亩全院有教师550多人,学生11000多人。	
	3	青云公寓	西北	600	住宅小区	
	4	南滨骏园	东北侧	530	住宅小区	
	5	京江广场	东北	300	办公、居住	
	6	海南省公安厅	东北	550	办公	
	7	金盘雅苑	东北侧	500	住宅小区	
	8	海口市金盘实验学校	东北侧	455	学校,校园总面积20532.28m <sup>2</sup> ,在校学生约1000多人	
	9	金碧·大地豪庭	东南侧	550	住宅小区	
	10	海口金盘黄冈高级中学	东南侧	600	民办中学,在校学生约1000多人	
	11	海南广播电视大学理工学院	东南侧	600	职业学院,在校师生约8000人	
环境大气及声环境	12	吉宝佳园	东侧	80	住宅小区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。
	13	海南养生堂公司办公楼	南侧	30	办公	
	14	海马花园	南侧	80	住宅小区	

## 四、评价适用标准

4.1 环境 质量 标准	<p>本项目环境空气和声环境执行以下标准：</p> <p>1、环境空气</p> <p>项目厂区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。</p> <p><b>表 4.1-1 环境空气质量标准（GB3096-2012）及修改单（摘录）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>一级标准</th> <th>二级标准</th> <th>浓度单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>20</td> <td>60</td> <td rowspan="10">ug/m<sup>3</sup>(标准状态)</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>50</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TSP</td> <td>年平均</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>120</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>50</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均</td> <td>15</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>35</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>mg/m<sup>3</sup>(标准状态)</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8 小时均值</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>ug/ ug/m<sup>3</sup>(标准状态)</td> </tr> </tbody> </table> <p>“参比状态 reference state 指大气温度为 298.15 K，大气压力为 1013.25 hPa 时的状态。本标准中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、氮氧化物等气态污染物浓度为参比状态下的浓度。颗粒物（粒径小于等于 10 μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm）、总悬浮颗粒物及其组分铅、苯并[a]芘等浓度为监测时大气温度和压力下的浓度”。</p> <p>2、项目东侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 4a 类标准。区域侧及敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。</p> <p><b>表 4.1-3 声环境质量标准 GB3096-2008（摘录） 单位：dB(A)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼夜</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a 类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>					污染物名称	取值时间	一级标准	二级标准	浓度单位	SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	ug/m <sup>3</sup> (标准状态)	24 小时平均	50	150	1 小时平均	150	500	TSP	年平均	80	200	24 小时平均	120	300	PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	24 小时平均	50	150	PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	24 小时平均	35	75	NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	24 小时平均	80	80	1 小时平均	200	200	CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup> (标准状态)	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值	35	75	ug/ ug/m <sup>3</sup> (标准状态)	类别	昼夜	夜间	2 类	60	50	4a 类	70	55
	污染物名称	取值时间	一级标准	二级标准	浓度单位																																																																		
	SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	ug/m <sup>3</sup> (标准状态)																																																																		
		24 小时平均	50	150																																																																			
		1 小时平均	150	500																																																																			
	TSP	年平均	80	200																																																																			
		24 小时平均	120	300																																																																			
	PM <sub>10</sub>	年平均	40	70																																																																			
		24 小时平均	50	150																																																																			
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35																																																																			
24 小时平均		35	75																																																																				
NO <sub>2</sub>	年平均	40	40																																																																				
	24 小时平均	80	80																																																																				
	1 小时平均	200	200																																																																				
CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup> (标准状态)																																																																			
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值	35	75	ug/ ug/m <sup>3</sup> (标准状态)																																																																			
类别	昼夜	夜间																																																																					
2 类	60	50																																																																					
4a 类	70	55																																																																					
	<p>1、噪声</p> <p>运营期东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。西厂界及南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>																																																																						

2 类标准。

**表 4.2-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)**

类别	评价标准	标准值
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 2 类	昼间: 60 夜间: 50
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 4 类	昼间: 70 夜间: 55

2、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单中的相关规定。

3、废水

生活污水经化粪池后经污水管网进入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站后由南海大道市政管网进入白沙门污水处理厂。生产废水首先由污水处理系统处理后，经园区污水管网进入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站后由南海大道市政污水管网进入白沙门污水处理厂。污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，水污染物指标氨氮、总氮和总磷参照标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准。具体见表 4.2-2。

**表 4.2-2 项目水污染物排放限值 单位 mg/L**

污染物	标准限值	执行标准
pH	6.0-9.0	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
SS	400	
COD	500	
BOD <sub>5</sub>	350	
总磷	8	《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT31962-2015) 表 1 中 B 级标准
氨氮	45	
总氮	70	

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号) 及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕12 号)，总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(TVOC) 等六项。本项目所属区域不属于环保部发布的《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(2013 年第 14 号) 中的“京津冀、长三角、珠三角等“三区十群”19 个省(区、市) 47 个地级及以上城市”。

根据国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知，国发〔2016〕65 号，本项目总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。项目生活污水经化粪池、生产废水经预处理后先汇入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站处理后由南海大道市政管网接入白沙门污水处理厂，总量由白沙门污水处理厂

4.2 污染物排放标准

4.3 总量控制标准

	统一调配。
--	-------

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述（图示）

本项目租用已建成厂房进行生产，仅需要进行设备安装，施工工艺较简单。

### 5.2 运营期

#### 5.2.1 生产工艺流程简述

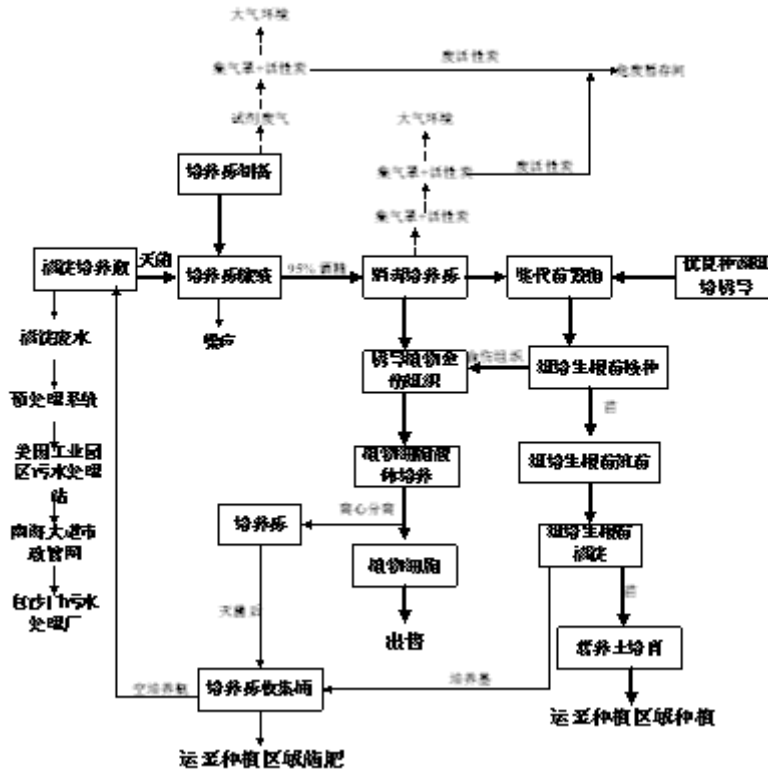


图 5.1-1 植物组培苗和植物细胞生产流程图

工艺流程描述：

#### 植物育苗工序：

(1) 优良组源诱导：从莪术种植区挑选优良品种，将需要进行植物组培的优良种源在接种室的超净工作台上进行消毒处理，得到无菌材料后接种到诱导培养基中进行培养，培养一段时间后产生的萌芽即为组培苗生产所需要的继代材料。

(2) 继代苗繁殖阶段：组培诱导得到的无菌材料一般比较少，很难直接应用到组培苗生产。此时我们就需要将这些材料进行繁殖，得到更多的材料以适应组培苗生产的需要。在超净工作台上，将诱导的到的无菌材料在消毒好的 MS 继代培养基中进行转接和培养，使其不断生长和繁殖的过程我们称为组培苗的继代苗繁殖。

(3) 组培生根苗接种，继代苗繁殖到一定数量，可以满足组培生根苗生产的需要后，我们在超净工作台上，挑选继代苗中比较健壮的个体接种到灭菌好的生根培养基中。

(4) 组培生根苗炼苗，生根苗接种约 10 天后，会长出完整的根系，从而形成完整的植株。此时形成的植株还比较弱，需要逐步增加光照（约 2000LUX-10000LUX）促进其生长，这个过程称为组培生根苗炼苗。

(5) 组培生根苗清洗，经过约 20 天的炼苗，植株生长健壮，此时就可以将植株从培养瓶中取出移植至营养土，就可以在苗圃进行种植和育苗了。

### 植物细胞培养工序：

#### (1)、植物愈伤组织诱导阶段

组培继代材料在接种生根苗后，还会剩余一部分材料，我们挑选其中的易于进行愈伤组织诱导的材料，同样在超净工作台转接到消毒好的愈伤组织诱导培养基中，诱导产生愈伤组织。

#### (2)、植物细胞培养

将诱导得到的植物愈伤组织在超净工作台上接种到装有消毒好的 MS 细胞培养基的细胞培养瓶中，然后将培养瓶放置在摇床上进行震荡培养，使植物愈伤组织分散称为单独的植物细胞并不断生长和繁殖。

#### (3)、植物细胞分离

植物愈伤组织细胞经过一个生长周期（25-30 天）的培养，此时植物细胞达到最旺盛的生长阶段，此时我们就可以进行植物细胞，利用低速离心机将植物细胞从培养基中分离出来，所得到的植物细胞即为可以用于提取有效成分的新鲜植物细胞。

项目工艺物料平衡见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目物料平衡图表

进料		出料	
名称	总量 (kg)	名称	总量 (kg)
莪术	1000	莪术苗 (带有营养土)	1901203.6
MS 培养基	347.4	细胞培养基空瓶	40000
植物生产调节剂	0.2	废培养基	300
细胞培养基辅助营养成分	106	培养基空瓶	40000
		莪术组织细胞	500000
强力消毒净	50	/	/
营养土	2400000	/	/
培养基瓶子	40000	/	/
细胞培养瓶子用量	40000	/	/
合计	2481503.6	合计	2481503.6

### 5.2.2 项目生产过程中主要污染物产污环节

#### (1) 废气

项目废气主要为少量的实验废气，主要为消毒废气、垃圾收集桶及污水预处理站异味。

## (2) 废水

- ①、培养基干净空瓶冲洗废水，主要污染物为 SS。
- ②、培养皿冲洗废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。
- ③、厂房清洁废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。
- ④、员工生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

## (3) 噪声

项目运营期产生的噪声主要为设备噪声及运输噪声，包括：培养基灌注噪声、冷却塔噪声、实验室试剂配制台抽气装置噪声及进出车辆噪声。

## (4) 固废

- ①、植物培养过程产生的废培养基。
- ②、员工生活垃圾。
- ③、实验室试剂配制台抽气净化装置产生的废活性炭。
- ④、污水处理站产生的污泥。

### 5.3 污染源强

#### (1) 废水

##### ①、生活污水

本项目定员 50 人，均为周边居民，不在厂区内住宿。

根据《海南省用水定额》(DB46T449-2017)，人均用水按照 80L/人·d 计，则项目用水量为 4 t/d、1200 t/a，污水产生量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 3.2t/d、960 t/a。生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，浓度分别为 400mg/L、240mg/L、200mg/L、40mg/L，则产生量分别为 0.38t/a、0.23t/a、0.19t/a、0.04t/a，生活污水经厂区内三级化粪池处理后由厂区污水管网汇入美国工业村污水处理站，经美国工业村污水处理站后由南海大道市政管网汇入白沙门污水处理厂。

##### ②、生产废水

###### A、洗瓶废水

项目空瓶使用自来水清洗，本项目 350mL 瓶子总用量为 40 万个，根据建设单位统计清洗需水量为 280t/a（每个瓶子清洗 2 次），空瓶清洗废水经收集后回用于培养基瓶重复利用清洗，培养基总清洗用水量为 840 t/a（每个瓶子清洗 6 次），

污水产生量按照用水量的 80%计，则清洗废水产生量为 672 t/a。

类比同类型培养基废水浓度，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，浓度分别为 900mg/L、480mg/L、400mg/L、40mg/L。则污染物产生量为 0.60t/a、0.32t/a、0.27t/a、0.03t/a。

### B、地面冲洗废水

项目生产车间清洗用水，项目生产车间用水按照 2L/m<sup>2</sup>·次，每周冲洗一次，冲洗车间总 5208.65m<sup>2</sup>，10.0t/周（428.6 t/a），污水排放量按用水量的 85%计，污水排放量为 1.21m<sup>3</sup>/d，364.3 m<sup>3</sup>/a。地面清洗废水 COD<sub>Cr</sub>450mg/L，BOD<sub>5</sub>250mg/L，SS350mg/L，NH<sub>3</sub>-N5.0 mg/L，则污染物产生量为 0.16t/a、0.09t/a、0.13t/a、0.002t/a。

项目用水量及排水量一览表见表 5.3-1

表 5.3-1 项目年用水量及排水量一览表

编号	用水单元	新鲜用水量(m <sup>3</sup> /d)	年新鲜水用量(m <sup>3</sup> /a)	排水量(m <sup>3</sup> /d)	排水量(m <sup>3</sup> /a)
1	生活用水	4.0	1200	3.2	960
2	洗瓶用水	2.8	840	2.24	672
3	地面清洗	1.43	428.6	1.21	364.3
合计	/	8.23	2468.6	6.65	1996.3

根据上述用排水分析，本项目用排水量平衡分析见下图 5.3-1。

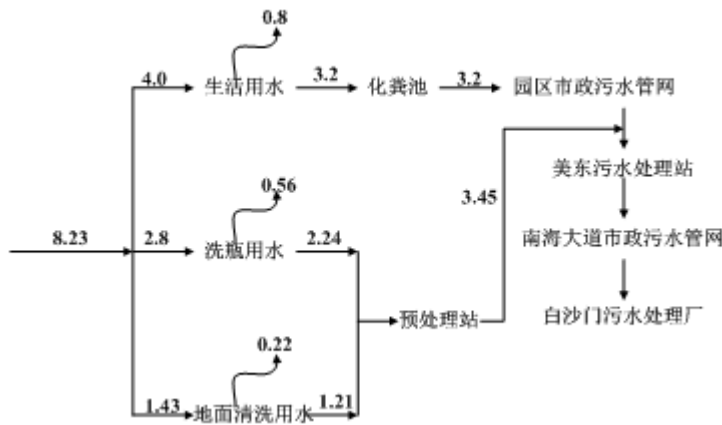


图 5.3-1 项目水量平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

项目废水排放量及污染负荷见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目废水污染源产生量综合统计表

序号	来源	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>		BOD <sub>5</sub>		SS		NH <sub>3</sub> -N	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生浓度 mg/l	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水										
1	生活用水	960	400	0.38	240	0.23	200	0.19	40	0.04

生产废水										
2	洗瓶废水	672	900	0.60	480	0.32	400	0.27	40	0.03
3	地面清洗废水	364.3	450	0.16	250	0.09	350	0.13	5.0	0.002
/	混合后浓度	1036.3	733.4	0.76	396	0.41	386	0.40	30.9	0.032
/	污水处理站预处理后	1036.3	500	0.52	350	0.36	386	0.40	30.9	0.032

## (2) 废气

### A、实验废气

本项目实验试剂配制操作台会产生少量的废气，主要为有机物挥发产生的有机废气，经实验室抽风机抽风及活性炭吸附后对周围环境影响较小。

### B、消毒异味

裁术组织消毒主要使用次氯酸钠溶液及医用酒精，消毒过程中会有少量异味。经实验室通风口自然扩散，对周围环境影响较小。

### C、污水处理站异味

项目采用地埋式一体化实验废水处理站，污水处理过程中产生少量废气，项目设置围墙及绿化带，经大气自然扩散稀释后对周围环境影响较小。

## (3) 噪声

项目运营期产生的噪声主要为设备噪声及运输噪声，包括：培养基灌注噪声、冷却塔噪声、实验室试剂配制台抽气装置噪声等实验设备噪声、进出车辆噪声。

项目的主要噪声污染源状况见表 5.3-3。

表 5.3-3 建设项目主要噪声污染源状况 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声级	控制措施	降噪效果	降噪后声源
1	培养基灌注噪声	80-85	置于厂房内、基础减震、厂房隔音	35	50
2	冷却塔噪声	80-85	置于厂房内、基础减震、厂房隔音	20	60-65
3	实验室试剂配制台抽气装置	80-85	置于厂房内、基础减震、厂房隔音	35	50
4	空压机	80-85	置于厂房内、基础减震、厂房隔音	35	50

## (4) 固废

项目产生的固体废物主要包括生产固废和生活垃圾，其中生产固废主要包括废培养基、污水处理站产生的污泥及实验室废气处理过程中产生的废活性炭。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/887033020062006056>