

采购需求

一、项目概况

- 1、项目名称：海口市 2024 年度林业有害生物防治项目
- 2、预算金额（最高限价）：¥91.1496 万元
- 3、项目概况：

（1）根据省林业局、市林业局关于做好 2024 年度森林病虫害防治工作的部署，市森防站派员 2024 年 1 月以来开展全市椰心叶甲、椰子织蛾、薇甘菊等疫情进行调查，发现以上疫情有所反弹，为持续有效防控林业有害生物疫情的蔓延，促进林业生态文明建设，特制定本年度林业有害生物防治项目实施要求。

（2）防治项目：本年度防治项目包括椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放、海文高速公路等景观地段棕榈科植物病虫害喷药防治、石山镇和龙泉镇地带薇甘菊防治等。

- 4、采购内容：组织海口市 2024 年度林业有害生物防治服务，具体内容如下：

序号	名称	预算金额	数量	单位
1	椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放	51.25 万元	1	项
2	2024 年海文高速公路等景观地段 棕榈科植物病害防治	14.9996 万元	1	项
3	2024-2025 年度薇甘菊防治	24.9 万元	1	项
备注：对项目单价进行限价，超过限价为无效投标				

二、项目服务内容及要求

- 1、2024 年椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放

为持续有效地防控海口市椰心叶甲疫情，巩固历年椰心叶甲寄生蜂防治的成果，保护我市生态安全，促进生态文明建设，根据海南省政府办公厅《关于进一步加强林业有害生物防治工作的实施意见》（琼府办【2015】27 号）文件精神，我站继续以繁殖释放寄生蜂为主的生物防治方式开展 2024 年椰心叶甲防控工作，确保海口市椰子树等棕榈科植物生态安全，具体工作方案如下：

- 一、项目实施目标

（一）椰心叶甲寄生蜂繁殖

为做好繁殖椰心叶甲寄生蜂防治工作，2024 年计划繁殖椰心叶甲寄生蜂姬小蜂 5000 万头。项目实施时间内分不少于 30 次提供寄生蜂，每次尽量控制在 200 万头以内。

（二）椰心叶甲寄生蜂野外释放

2024 年椰心叶甲寄生蜂主要在市区各出口路及各镇自然村疫情点释放防治，按 2024 年繁殖寄生蜂产量 5000 万头进行释放，覆盖防治全市椰树等棕榈科植物 2 万亩。每个放蜂器放蜂约 2000-3000 头，每个放蜂器相距 10 米，放蜂器的位置应尽量接近椰心。

（三）寄生效果监测

组织人员对椰心叶甲寄生蜂寄生效果进行监测调查，以保障椰心叶甲寄生蜂防治效果，保障我市椰树等棕榈科植物生态安全。

二、实施时间

2024 年 4 月至 9 月中旬。

★三、寄生蜂繁殖项目服务商具备条件

★1、有掌握椰心叶甲寄生蜂繁殖技术的管理人员（提供相关证明）。

★2、聘请熟练、掌握椰心叶甲寄生蜂繁殖技术工人及野外采虫、采叶的技术工人（提供相关证明）。

★3、有椰心叶甲寄生蜂繁殖场所。要有成虫繁殖室，幼虫繁殖室，繁蜂室，操作室，存储室等场所（提供相应证明）。

★4、有繁殖椰心叶甲寄生蜂相应的设备（提供相应证明）。

四、加强安全生产工作

椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放工作涉及野外高空作业、交通安全等风险，因此要加强安全生产教育工作，从思想上树立安全生产的理念，掌握野外高空作业的基本技能，防范安全生产事故发生，保障椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放工作顺利开展。

五、经费筹措

2024 年椰心叶甲寄生蜂繁殖及野外释放经费从 2024 年市财政安排的森林病虫害防治经费中开支。

2、2024 年海文高速公路等景观地段棕榈科植物病害防治

今年开春以来，我站对全市范围内的棕榈科植物开展调查，发现全市棕榈科植物椰心叶甲、椰子织蛾等疫情有复发迹象，主要表现为椰心卷曲枯黄，外围叶片枯萎，叶片间有椰子织蛾危害残留物，部分椰树还出现心叶腐烂倒塌的现象。为做好我市棕榈科植物椰心叶甲、椰子织蛾等疫情的防控工作，控制疫情蔓延，保护我市棕榈科植物的健康生长。我站决定对海文高速公路（海口段）、海榆东线（海口段），海口市东海岸江东湾壹号海岸线等景观地带的棕榈科植物开展椰心叶甲、椰子织蛾等病虫害喷药防治工作。特制定实施方案：

一、防治目的

通过利用化学药物按比例兑水喷洒，有效遏制椰子织蛾、椰心叶甲、心叶腐烂等病虫害疫情，使防治地段棕榈科植物恢复良好生长。

二、防治时间

为确保全年防治效果的持续性，2024 年海文高速公路（海口段）、海榆东线（海口段），海口市东海岸江东湾壹号海岸线等景观地带的棕榈科植物椰心叶甲、椰子织蛾等病虫害喷药防治项目，实施上、下半年各防治一次。上半年防治时间为 5 月上旬；下半年防治时间为 9 月中上旬。

三、防治数量

本项目防治棕榈科植物约 10714 株，具体分布为：海文高速海口段（包括各出口乡镇路及葫芦村路）棕榈科植物约 7426 株，海榆东线云龙到大坡段（包括红明农场路）公路林棕榈科植物约 1458 株，东海岸江东湾壹号海防林椰树约有 1830 株均为有杆成林树。实际防治数量以验收株数为准。

四、防治措施

采用噻虫嗪 150 毫升+甲维盐 300 毫升+苦参碱 300 毫升+剑力达 250 毫升+辛菌胺 250 毫升+400 斤水。用高压喷雾机喷洒树木叶片正、背面和树心部，直到湿润为止，以达到消杀棕榈科树木上椰心叶甲、椰子织蛾等病虫害，促进树木恢复良好的长势。

五、加强防治作业安全

为做好防治作业安全工作，保障防治作业工作顺利开展，对防治作业人员进行安全生产培训教育，包括使用药物防护、设置安全警示牌、防护着装等工作。

六、经费预算

根据海南省森林资源监测中心《关于调整部分林业有害生物防治价格标准指导意见的通知》（琼林监[2019]25 号）文件精神，其中：1. 上半年防治约 10714 株；2. 下半年防治约 10714 株；防治总金额以实际验收数量为准。

3、2024-2025 年度薇甘菊防治

1. 概述

薇甘菊是我国新入侵的、危害性极强的农林害草，在我国香港、台湾、广东等地广泛分布并产生严重危害。我省也是薇甘菊危害较重的地区之一。

薇甘菊是一种危害性极强的农林害草，除分布原产地热带美洲外，现广泛分布于东南亚、太平洋诸岛屿，以及我国香港、台湾、广东等省区，并有进一步蔓延的趋势。我省近 40 个市县有分布，在珠三角和广东沿海地区分布极广，深圳、珠海、东莞为危害灾区。

早期人们对薇甘菊的危害认识不足，曾作为有益植物引种。如 1949 年，印度尼西亚的茂物植物园从巴拉圭引种作为橡胶园土壤的覆盖物；1956 年又被用作垃圾填埋场的覆盖物，后来蔓延到整个印度尼西亚。

薇甘菊在中国最早记录是 1884 年香港动植物公园引种作为观赏植物。大陆最早记录是 1984 年在深圳银湖附近采到标本，但当时忽视它的危害，20 世纪末才意识到它的危害性。

为充分保护好我省的林木资源，保证国际旅游岛项目的环境质量，薇甘菊防治工作成为我省森林防治工作的一项主要工作，该项目的发展将有利于海南省自由贸易港和海南岛国际旅游岛的建设。

本项目实施地点位于石山、龙泉等地（详细见附图），共分为 10 个小班，总面积 830 亩。项目针对受薇甘菊危害严重，林木受其攀爬缠绕和覆盖扭曲变形、生长受滞，逐渐枯死，并且还有不断蔓延成灾的约势，严重干扰破坏了原有的自然生态系统，导致生境恶化、破碎、异质化、群落生物多样性和物种功能组群多样性的贫乏，增强了群落的可入侵性，从而给予入侵物种入侵的机遇。为尽快落实海南省林业厅对薇甘菊危害防治的部署，确保防治工作的科技含量和防治成效，受海口市森林病虫害防疫站的委托，福州榕航林业技术咨询有限公司承担了海口市森林病虫害防治薇甘菊防治项目作业设计的编制工作。本项目总投资 249000 元。

2 项目区基本概况

2.1 自然地理情况

2.1.1 地理位置

海口市位于海南省北部，地处东经 $110^{\circ} 7' 53'' \sim 110^{\circ} 42' 23''$ ，北纬 $19^{\circ} 31' 45'' \sim 20^{\circ} 5' 23''$ ，是海南通往大陆的主要交通门户。海口市东西宽 60.6 公里；南北长 62.5 公里。东面与文昌市相邻；南面与文昌市、定安县接壤；西面与澄迈县交界；北濒琼州海峡，隔 18 海里与广东省海安镇相望。全市陆域土地面积 2304.84 平方公里，海域面积 830.0 平方公里，海岸线长度 131.0 公里。

2.1.2 地形地貌

海口市地形略呈长心形，地势平缓。南渡江从海口市中部穿过。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）及旧州岭、日晒岭、雷虎岭等 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。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 气候

海口市地处低纬度热带北缘，属于热带海洋性季风气候，春季温暖少雨多旱，夏季高温多雨多台风暴雨，秋季凉爽舒适时有阴雨，冬季干旱时有冷气流侵袭带有阵寒。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 23.8℃，最高平均气温 28.6℃，最低平均气温 17.7℃。极端气温最高 38.7℃，最低 4.9℃。年平均降水量 1664 毫米，平均日降雨量在 0.1 毫米以上雨日 150 天以上，雨量集中在夏季，多以午后的热雷雨为主，偶尔有台风靠近或登陆时带来暴雨天气。年平均蒸发量 1834 毫米，平均相对湿度 85%。常年以东南风和东北风为主，初夏和盛夏季节多刮南风 and 西南风，年平均风速 3.4 米/秒。

2.1.4 水文

海口市北面临海，海域面积 830 平方公里，海岸线长 131 公里。60~100 米等深线以内的海域面积约 200 平方公里，10 米等深线以内的浅海、滩涂面积约 100 平方公里。

全省最长的河流——南渡江贯穿海口市中部而入海，其干流在市区长 75 公里，流域面积 1300 平方公里，年径流量 60.99 亿立方米。南渡江流经市区的支流水系有鸭程溪、昌旺溪、三十六曲溪、铁炉溪。境内还有演州河、演丰河、白石溪、罗雅河、美舍河、五源河、芙蓉河等小河流。集水面积 100 平方公里以上的河流有南渡江、鸭程溪、三十六曲溪、铁炉溪、演州河、昌旺溪等。海口市各类中小水湖库共有 108 个，总库容量达 2.6 亿立方米以上，其中库容 100 万立方米以上的有永庄、沙坡、丁荣、风谭等 37 座。

2.1.5 土壤

海口市地处琼北台地，主要土壤类型有玄武岩砖红壤、火山灰幼龄砖红壤、沙页岩砖红壤、带状潮沙泥、滨海沙土。土壤类型有 8 个土类，12 个亚类，43 个土属，110 个土种，土层深厚，含有机质多，土壤肥力好，非常适宜于热带高效农业发展。

2.1.6 植被

海口市植被以灌木草丛为主。天然植被主要为南方热带地区常见的野生灌木草丛植物种群。主要植被包括分布于东北部沿海一带的滨海红树林群落，主要有红树、海蓬、木榄、红海榄等；分布于东南部的稀树灌木群落，主要有沙萝树、榕树、海棠、荔枝等；分布于东部和西南部的稀树草原群落，主要有草根草、竹根草、桔子草、竹节草等；分布于南渡江以东、三门坡以北的稀灌木草原群落，主要有白茅、竹节草，伴生蜈蚣草、鸭脚草等；分布于西部羊山地区的杂木林群落，主要有重阳木、苦楝、山苦楝、五叶牡荆等，以及分布于北部沿海的热带滨海沙生群落、热带滨海草滩群落。主城区以人工植被为主。人工植被由热带区系植物的各种栽培种组成，如桉树、木麻黄、樟树、相思、棕榈、橡胶、油棕、竹子和花卉等经济林和园林树种，以及龙眼、荔枝、椰子、杨桃、香蕉等热带亚热带果树树种。海口市植物四季常绿，种类繁多。主要的植物种类中，粮油类有水稻、玉米、薯芋、豆类、芝麻等；瓜菜类有各种瓜类、青菜类、茄类、椒类和葱蒜等；水果类有荔枝、龙眼、菠萝、柑桔等；经济作物类有橡胶、椰子、咖啡、甘蔗等；棉麻类有海岛棉、木棉、红麻、剑麻等；竹类有麻竹、黄竹、石竹、金竹等；林木类有木麻黄、桉树、相思树、海棠等；草灌木类有席草、白茅、竹节草、野牡丹等；花草类有茉莉、菊花、杜鹃、大丽等；水生植物类有江蓠、马尾藻、水浮莲、红萍等；中草药类有土花椒、黄牛茶、穿破石、了哥王等。近年来，随着热带高效农业的发展，海口市引种的植物优良品种不断增多，植物种质不断丰富。主城区椰子树繁茂，素有“椰城”的美称。

2.2 社会经济概况

2.2.1 行政区划及人口

海口市分设秀英、龙华、琼山、美兰 4 个区，共辖 23 个镇和 18 个街道办事处，150 个社区居委会、249 个村民委员会、2504 个经济社(村民小组)、4 个农垦农场、2 个省属农场。总人口 204.6189 万人，共 542496 户。有黎、壮、苗等 6 个少数民族，汉族人

口占大部分。

2.2.2 经济状况

在 2022 年的经济发展呈现出稳定的增长态势。根据统计数据，全市 GDP 达到了 2134.77 亿元，同比增长 1.3%。分产业来看，第一产业增加值 99.19 亿元，同比增长 5.6%；第二产业增加值 406.3 亿元，同比增长 6.8%；第三产业 增加值 1629.28 亿元，同比下
降 0.1%。

2.3 森林资源状况

据 2020 年海口市森林资源二类调查，海口全市林地面积 169.96 万亩，其中规划林地面积 134.11 万亩，占林地总面积的 78.91%；非规划林地 35.85 万亩，占林地总面积的 21.09%。全市森林面积 136.44 万亩，其中有林地面积 131.51 万亩，国家特别规定灌木林地面积 4.93 万亩，森林覆盖率 39.60%，全市林木绿化率为 40.08%。全市森林中，天然林 2.36 万亩、人工林 134.08 万亩。按森林类别划分，生态公益林 10.10 万亩、商品林 126.34 万亩；按用途划分，防护林 0.25 万亩、特种用途林 9.85 万亩、用材林 54.62 万亩、经济林 71.72 万亩。

2.4 重点野生动植物资源情况

海口市有水椰、红榄李、海南海桑、卵叶海桑、拟海桑、木果楝、正红树、尖叶卤蕨珍贵树种和国家保护植物，野生动物有海南水獭、黑脸琵鹭、白琵鹭、黑嘴鸥等国家重点保护动物。

2.5 风景名胜古迹情况

海口市境内有东寨港国家级红树林保护区，海口火山口国家地质公园，西海岸带状公园等著名风景区，有秀英古炮台、琼台书院、琼北大地震遗址、五公祠、海瑞墓等名胜古迹。

3 项目建设地立地条件

3.1 防除小班位置

防除小班共 10 个，总面积 830 亩，地点均位于海口市石山镇、龙泉镇（详细情况如下）。

表 3-1 防除小班位置登记表

小班号	面积（亩）	X 坐标	Y 坐标	盖度
1	44.6	418052	2210393	35
2	7.8	418070	2210225	50
3	4.3	417999	2210089	40
4	12.8	417929	2210096	35
5	18.3	418177	2206618	40
6	15.9	418268	2206028	40
7	29.1	418199	2205776	35
8	17.7	417532	2204906	25
9	17.2	417565	2204870	40
10	662.4	432779	2192268	50
合计	830			

3.2 防除小班立地条件

作业区小班位于海口市市区周边，平均海拔在 80m 气候属热带季风气候，年平均气温为 24.2℃；年降雨量在 1786mm；相对湿度为 84%；年平均日照为 2000 小时左右。

（1）1-7 小班位于海口市椰海大道及绿色长廊部分路段两侧。薇甘菊附着于道路两侧绿化带，影响林木生长的同时也降低林木的抗风性能，影响道路两侧景观。

（2）8-9 小班位于海口市火山口至石山镇道路两侧，薇甘菊附着于道路两侧绿化带，影响林木生长的同时也降低林木的抗风性能，影响道路两侧景观。

（3）10 号位于海口市龙泉镇周边田洋。土层厚度为 50cm，土壤类型为砖红壤。薇甘菊附着在地面上，部分薇甘菊生长于低洼地段，到雨季来临其种子会沿水传播到其他地方。部分薇甘菊攀爬到林木，影响林木生长。

4 指导思想与设计原则

4.1 指导思想

根据国家林业“十四五”规划纲要和海南生态省建设需要以及省林业厅在林业有害

生物防治工作中提出的五点要求，以科学发展观为指导，以突出生态、社会效益为宗旨，遵循自然生态规律，按科学、合理、高效的原则，认真贯彻落实《森林病虫害防治条例》和《植物检疫条例》，坚持“预防为主、综合治理”的方针，在海口市薇甘菊危害严重地区，建立布局合理、技术先进的高效防除薇甘菊危害的防控机制，实现薇甘菊危害林地林木的实时监控、及时预警、有效封锁和科学防除，防止薇甘菊的区域外入侵和区域内传出，实现对薇甘菊的可持续控制，保障林业健康发展，保护生态安全，促进社会经济发展。

4.2 设计原则

- (1) 坚持统筹规划、合理布局、分期实施、整体推进的原则；
- (2) 坚持科学发展观，依靠科技进步、利用科技成果和新技术转化进行防除的原则；
- (3) 坚持以现有技术设施为基础，建立健全薇甘菊防控系统的原则；
- (4) 坚持人工与药物防治相结合的原则。

5 设计依据

- (1) GB/T18337 全国生态公益林建设标准；
- (2) 中华人民共和国森林法；
- (3) 进出境动植物检疫法；
- (4) 突发林业有害生物事件应急办法；
- (5) 全国重大外来林业有害生物应急预案；
- (6) 海南省重点公益林管理办法；
- (7) 森林病虫害综合治理工程项目建设标准（试行）；
- (8) 海南省林业厅在林业有害生物防治工作中提出的五点要求；
- (9) 防除地实际情况；
- (10) 海南省森林病虫害防治检疫站文件《海南省森林病虫害防治检疫站转发国家

林业局森防总站关于印发《应用紫薇清防除薇甘菊技术方案》的通知》（琼林防〔2014〕5 号）。

6 薇甘菊的识别特征

6.1 形态特征

薇甘菊属于菊科假泽兰属，又名小花假泽兰。草本或灌木状攀缘藤本，平滑至具多柔毛，是多年生草质或稍木质藤本。其茎细长，匍匐或攀缘，多分枝，茎中部叶三角状卵形；叶对生，叶薄，基部心形或戟形，叶柄基部具环状物或托叶；花白色，管状，檐部钟状，有香气，五齿裂，头状花序状，在枝端常排成复伞房花序状，花序梗纤细；瘦果细小，黑色，冠毛白色，由 30 多条刺毛组成。

6.2 生物学特性

薇甘菊可通过有性和无性两种繁殖方式进行繁殖。薇甘菊具有花多、结实量大、无性繁殖快等特性是其快速蔓延并严重危害其他植物的主要原因。（1）有性繁殖，薇甘菊的花果期在云南南部是每年 8 月到翌年 2 月。薇甘菊开花数量很大，在 0.25 平方米的面积内，有小花多达 13~20 万朵。薇甘菊结实量大，花生物量占地上部分生物量的 38.4%~42.8%，一株就有几千粒，种子细小，每籽粒不过 0.1 毫克，万粒种子重 0.89g，种子顶端有一圈冠毛，可随风飘流迁移到遥远之地。所以有“一分钟一英里”草之称。

（2）无性繁殖，薇甘菊的茎可进行无性繁殖，茎节可以随时长出大量不定根，接触土壤后可长成植株，深入土壤汲取养分，通过茎无性繁殖的植株较种子苗生长要快得多。人工清除薇甘菊的试验也表明，人工砍伐薇甘菊，会促进其无性繁殖。每年 11 月后停止生长，来年气温回升，雨水充足时，其能在 2-3 个月内恢复并超过前一年的状态。（3）薇甘菊的生长生态特性，薇甘菊是一种喜光好湿的植物，其生长的地区年平均温度均在 20 度以上。薇甘菊大多生长在光照充足，水分条件较好的环境中，如受干扰的林缘、弃耕地、路旁、疏于管理的果园、水沟及湿地边。而在光照条件较差的林内，薇甘菊生长不良，在海拔较高的地方，薇甘菊也生长不良，也极少生长在干旱贫瘠的土壤上。薇

甘菊一般 3 月开始生长，7-8 月最快，平均每日生长 90cm，11 月开始大面积开花，花期一般维持 2-3 个月，开花后花枝枯萎。薇甘菊的营养生长极其昌盛，一个节 1 天生长近 20cm。对土壤生态环境的要求很低，是一种具有超强繁殖能力的喜欢攀缘的藤本植物，攀上灌木和乔木之后，能迅速形成整株覆盖之势，并能分泌毒汁，抑制其他植物生长。

6.3 危害特征

薇甘菊的传播途径有自然扩散和人为扩散二个途径，两者常相互关联，可借风力、水流、人畜活动、交通运输等途径传播。人为的农产品的运输、作物引种、园林花卉的交流、交通工具的往来等是薇甘菊远距离快速传播的主要途径。薇甘菊在原产地中美洲有多达 160 多种昆虫和菌类作为天敌控制其生长量，难以形成危害。薇甘菊入侵后，因无天敌制约而造成祸害。据调查，受薇甘菊危害的植物种类相当广泛，几乎未发现能抵抗薇甘菊侵害的植物。广东省和云南省是我国薇甘菊受灾最严重的 2 个省份，两省每年因薇甘菊造成的生态损失达十亿元以上。据不完全统计，2005 年云南德宏州发生薇甘菊危害 3.09 万亩，2006 年已扩大到 6.18 万亩，2007 年全州发生面积达 13.22 万亩，每年均以成倍速度增长。2005-2007 年三年累计，薇甘菊对柠檬、甘蔗、橡胶、麻竹、香蕉等农作物危害直接经济损失达 1.15 亿元。保山目前薇甘菊分布面积已达 4600 亩，已对当地的甘蔗、香蕉、香料烟和咖啡等农作物形成危害，并造成直接经济损失 80 万元。临沧危害面积达 1500 亩，形势十分严峻。薇甘菊危害农作物，轻者会使作物减产 20% 以上，严重者造成绝收。同时薇甘菊入侵山林、侵占河、沟埂，对其他植物的强大绞杀作用和化感排他作用抑制其他植物的生长，导致植物种类减少，影响生态平衡和生物多样性。伤害植被，毁坏山林、园林景观，严重影响农林牧生产和旅游业发展，造成的直接和间接经济损失难于估算。

7 防除措施设计

本设计生态公益林管护范围内实施，所有的经营活动都严格按照《海南省重点生态公益林管理办法》和有关生态公益林地相关的法律、法规等规定进行操作，遵守有害

生物防治原则。在防除前由海口市森林病虫害防治防疫站林业技术员对防除工人进行培训，并在实施过程中到现场指导和监督。由于薇甘菊根系分布于土壤深层，难以根除，生命力强，而砍断后的地下根茎也会很快生长出新的植株。

结合调查结果，根据区域内薇甘菊发生和分布特点，本次防治项目选用化学防治措施。

（1）药剂选用

根据国家林业局森防总站印发的《应用紫薇清防除薇甘菊技术方案》通知，使用浓度为 1500~2500 倍的紫薇清，施药量根据不同小班的特征选择不同的施药量。

（2）施药方法

施药使用电动高压喷雾机喷洒药剂。应保持喷雾器的喷头上有雾状，对不同群落类型采用不同的施药方法。

（1）非定向喷雾法：对几乎没有其他植物生长、薇甘菊大面积分布的区域，可采用非定向喷雾法，对植物、茎叶均匀喷雾至药液微流淌。

（2）定向喷雾法：对覆盖其他植物或与其他植物混合生长的薇甘菊，应采用定向喷雾法，只对薇甘菊的茎、叶均匀喷雾至药液微流淌。对攀援在乔木或灌木上的薇甘菊，宜采用定向分无法，只对攀援树干离地面 3m 以下的薇甘菊茎、叶均匀喷雾至药液微流淌。

（3）根部施药法：对攀上乔木或高大灌木的薇甘菊，可在地面上寻找根茎部，对其均匀喷雾至药液微流淌；也可以对薇甘菊根部土壤均匀喷雾至土壤表面湿润。在不适宜喷雾的地区，可采用对薇甘菊根部土壤撒施紫薇清颗粒剂的方法进行防除。

（4）无纺布涂抹法：对危害名贵树木的薇甘菊，应采用无纺布涂抹法。具体方法是在树木旁找到薇甘菊的主要茎和侧叶，将无纺布包裹缠绕的经的外围，用紫薇清涂抹后再用胶带粘贴牢固即可。

（三）、施药次数

3 次施药，即一普喷，二补喷，三杀灭。

第一次普遍喷药。90 天后对第一次漏喷的地方补喷。180 天后对前两次施药后薇甘菊复生严重的区域进行第三次施药。

- (四) 施药注意事项
- 药剂防治过程中，应注意以下事项。
- (1) 施药区域与水源区和居民区的距离应在 100m 以上，并尽可能地降低施药多产生的负面影响。
 - (2) 沼泽地、溪沟、小溪流等区域一般不宜使用紫薇清喷雾防除。
 - (3) 农田、菜地、花卉基地及其附近 2km 范围内，应采用定向喷雾法或根部施药法进行防除。
 - (4) 施药时应避免药液直接喷洒或漂移至非靶标植物叶片和叶梢。紫薇清对一些植物也产生一定要害，如：不适用于当年生桉树苗地薇甘菊防除。各地应细心观察和发现易感植物。
 - (5) 施药后，应对药物包装袋集中销毁，对接触果果药液的工具、容器及其清洗水应集中处理、严禁乱扔、乱倒。

8 技术指导

由海口市森林病虫害防治防疫站林业技术员对防除工人进行培训，并在实施过程中到现场指导和监督，不合格的工序及时纠正返工，严把技术关。

9 工程量计算

9.1 工程量

- (1) 化学防治（人工喷药）：1.3 工日/亩（三次）；
- (2) 药物费:830.0 亩×0.1667L/亩≈139L（三次）。

9.2 用工量测算

共需 1079 个工日（详见表 9-1）

表 9-1 海口市薇甘菊防除工程量表

小班号	面积（亩）	防除措施用工
		（个工）
		化学防治
1	44.6	58
2	7.8	10
3	4.3	6
4	12.8	17
5	18.3	24
6	15.9	21
7	29.1	38
8	17.7	23
9	17.2	22
10	662.4	861
合计	830	1079

10 投资概算及资金安排

海口市财政 2024 年病虫害防治预算资金中支出，项目总投资 249000 元。其中：防除工程费 172646 元，占工程建设的 69.3%；物资费 61420 元，占工程建设的 24.7%。其它费用 14940 元（设计费 7470 元、监理费 7470 元），占工程建设的 6.0%。

11 保障措施

- （1）加强领导，统一规划，重点建设。并定期对项目开展检查和监督，保障项目顺利进行。
- （2）多渠道筹集资金，落实配套资金。
- （3）加强资金的管理，制定项目建设资金使用管理办法，做到资金专户专款专用。
- （4）加强人才队伍建设，定期培训基层工人，专业防除、保障防除工作的顺利进行。
- （5）加强项目档案管理工作。建立专门项目档案，由专人负责，确保项目实施全过程入档。
- （6）按技术规程施工，开展工程监理。聘请有设计监理资质的单位，对承建单位的施工质量进行监理，监督施工单位按作业设计进行施工，确保防除工作的每一个环节的施工都符合设计要求。

12 效益分析

12.1 生态效益

项目的实施，完全根据国家林业“十四五”规划纲要和海南生态省建设需要以及省林业厅在林业有害生物防治工作中提出的五点要求，生态优先，及时防除有害生物薇甘菊，维护原有的自然生态系统，防止由于薇甘菊蔓延成灾而导致生境恶化。

12.2 社会效益

本项目的实施，不仅提高当地生态防护效能，促进对生态公益林的保护，还可把林业有害生物的危害程度降到最低，从而发挥森林在维护生态平衡，支撑经济社会可持续发展中应有的功能和作用。

12.3 经济效益

项目实施是加强科学经营、有效提高森林综合效益的重要途径，有利于促进林业可持续发展。通过对薇甘菊的技术防除，使目的树种不受抑制，以达到林业生产增产增收的目的。

13 进度安排

项目从 2024 年 4 月 1 日开工，至 2025 年 3 月 31 日竣工。

14 施工安全

严格按作业设计说明书进行施工，做到安全施工，安全用药。

15 防火要求

在作业区内禁止烟火，防治燃烧枯萎的枯枝败叶引发火灾。

海口市薇甘菊防除作业设计汇总表

市县	区	镇乡场	村	小班号	面积 (亩)	小计 (元)	指数	防除措施用工 (个工)	指数	物资				设计 (元)	监理 (元)
							元/工 日	化学防 治	元 /L	药物					
											L	X	Y	盖度	
海口市	秀英区	石山镇		1	44.6	9277	160	58	300	7.4	41805 2	2210393	35		
海口市	秀英区	石山镇		2	7.8	1613	160	10	300	1.3	41807 0	2210225	50		
海口市	秀英区	石山镇		3	4.3	902	160	6	300	0.7	41799 9	2210089	40		
海口市	秀英区	石山镇		4	12.8	2671	160	17	300	2.1	41792 9	2210096	35		
海口市	秀英区	石山镇		5	18.3	3803	160	24	300	3.0	41817 7	2206618	40		
海口市	秀英区	石山镇		6	15.9	3303	160	21	300	2.6	41826 8	2206028	40		
海口市	秀英区	石山镇		7	29.1	6054	160	38	300	4.9	41819 9	2205776	35		
海口市	秀英区	石山镇		8	17.7	3677	160	23	300	2.9	41753 2	2204906	25		
海口市	秀英区	石山镇		9	17.2	3567	160	22	300	2.9	41756 5	2204870	40		
海口市	龙华区	龙泉镇		10	662.4	137779	160	861	300	110.4	43277 9	2192268	50		
合计					830	172646		1079		139				7470	7470

薇甘菊防除小班调查表(1)			
小班调查坐标(大地 2000)		418052 /2210393	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：2.9734 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他(具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1.良好 2.较好 ☒ 3.一般 4.较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草木：薇甘菊 盖度	35%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表 (2)			
小班调查坐标 (大地 2000)		418070 /2210225	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：0.5170 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地 ⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄：生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度：中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、花野牡丹等多	14%	1.1 米	散生
主要草木：薇甘菊盖度	50%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量：工日	用工投资金额：元	每公顷金额：	
人力用工量：工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表(3)			
小班调查坐标(大地 2000)		417999 /2210089	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：0.2891 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他(具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1.良好 2.较好 ☒ 3.一般 4.较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖度	40%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额：元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表 (4)			
小班调查坐标 (大地 2000)		417929 /2210096	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：0.8562 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	
		坡向：	
		坡位：	
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草木：薇甘菊盖度	35%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表 (5)			
小班调查坐标 (大地 2000)		418177 /2206618	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：1.2188 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地 ⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多 花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖 度	40%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

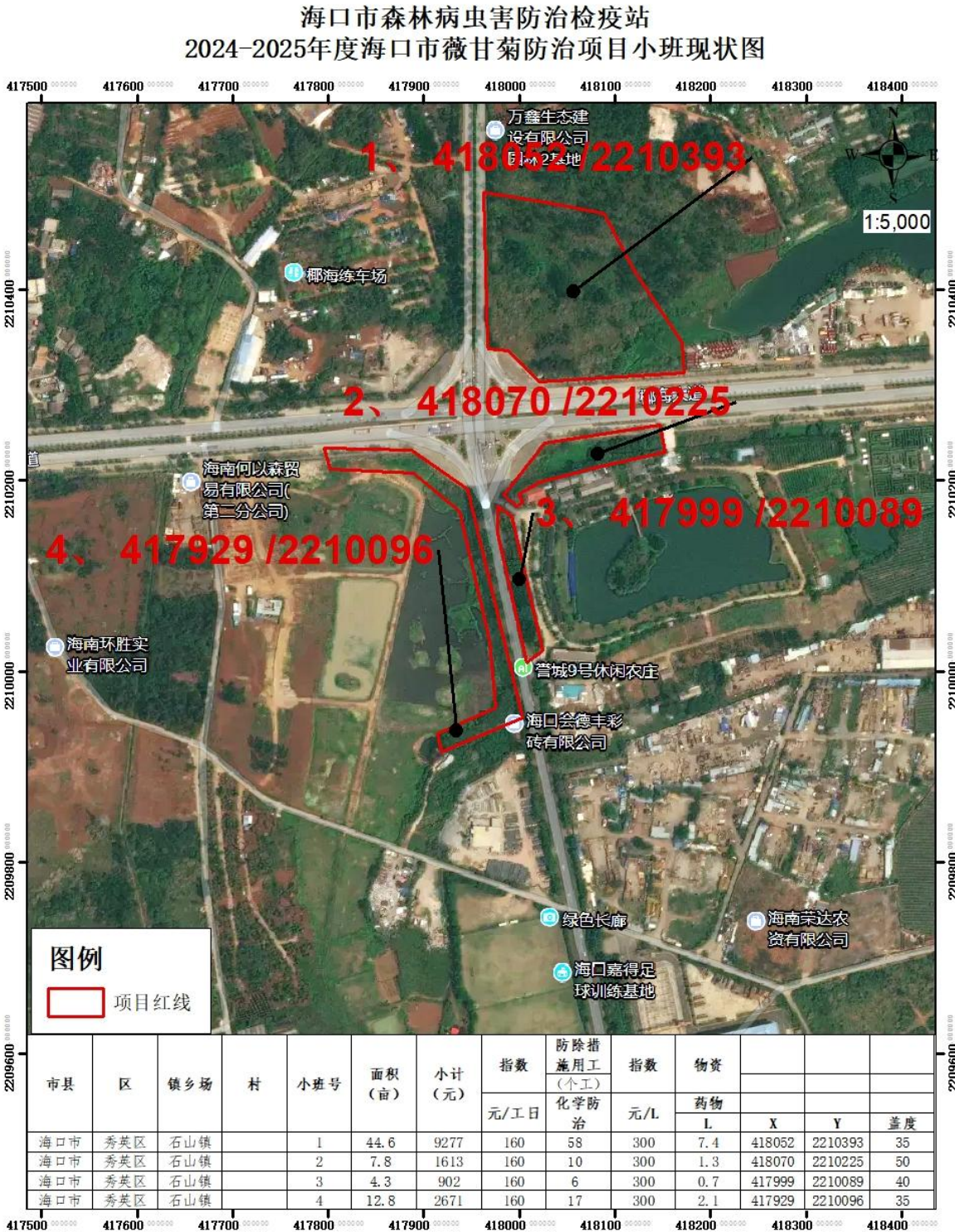
薇甘菊防除小班调查表(6)			
小班调查坐标(大地 2000)		418268 /2206028	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：1.0586 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他(具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄：生长状况： 1.良好 2.较好 ☒ 3.一般 4.较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度：中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖度	35%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量：工日	用工投资金额：元	每公顷金额：	
人力用工量：工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表 (7)			
小班调查坐标 (大地 2000)		418199 /2205776	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇迎宾大道			
小班面积：1.9405 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：	坡度：	坡向：	坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖度	35%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

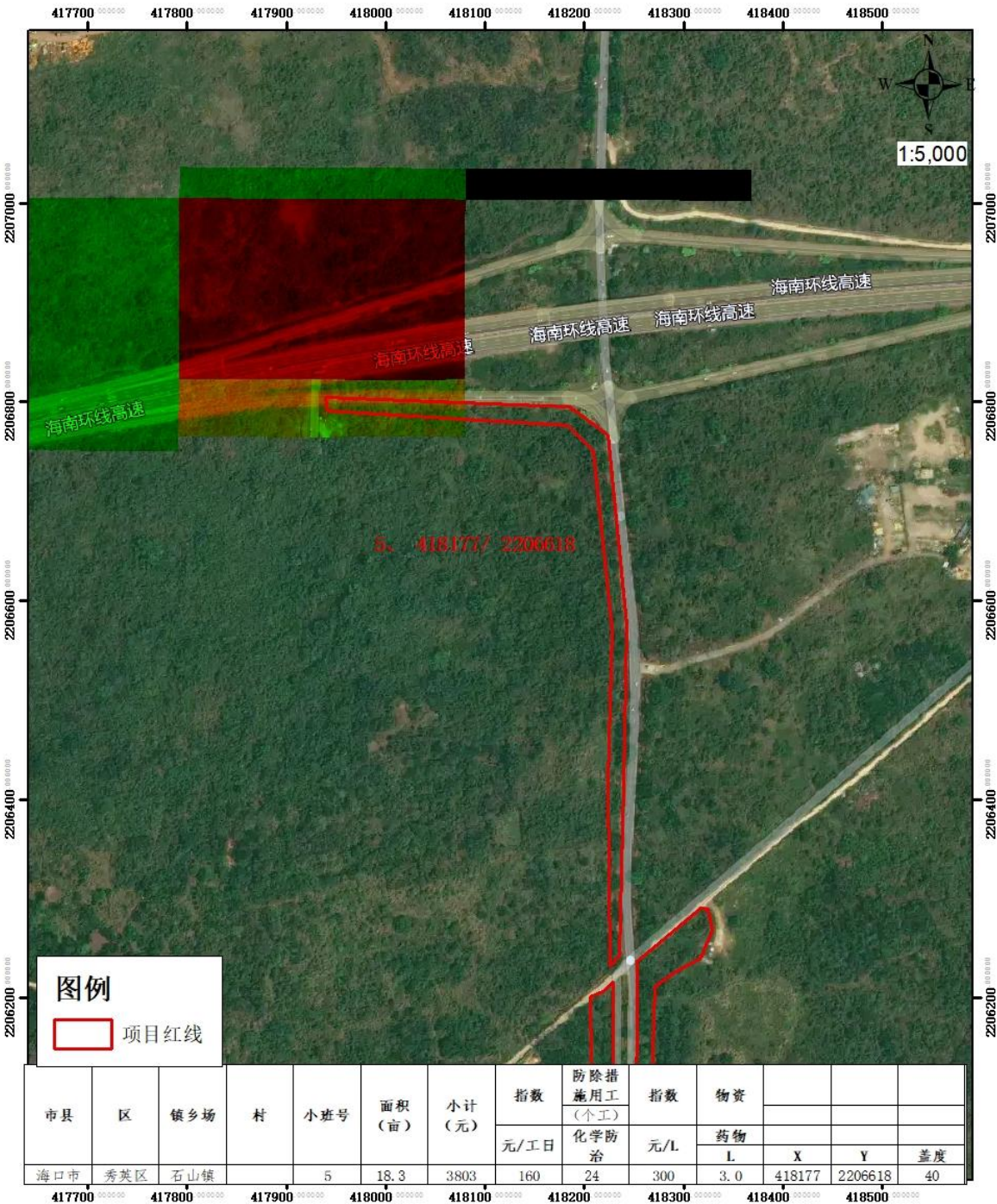
薇甘菊防除小班调查表(8)			
小班调查坐标(大地 2000)		417532 /2204906	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇			
小班面积：1.1784 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他(具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡向：坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1.良好 2.较好 ☒ 3.一般 4.较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、花野牡丹等多	14%	1.1 米	散生
主要草木：薇甘菊盖度	25%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

薇甘菊防除小班调查表 (9)			
小班调查坐标 (大地 2000)		417565 /2204870	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员： 张宗昌、杨思杰	
位置：海口市石山镇			
小班面积：1.1434 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地 ⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：	坡度：	坡向：	坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多 花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖度	40%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量： 工日	用工投资金额： 元	每公顷金额：	
人力用工量： 工日	人员工资：		
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			

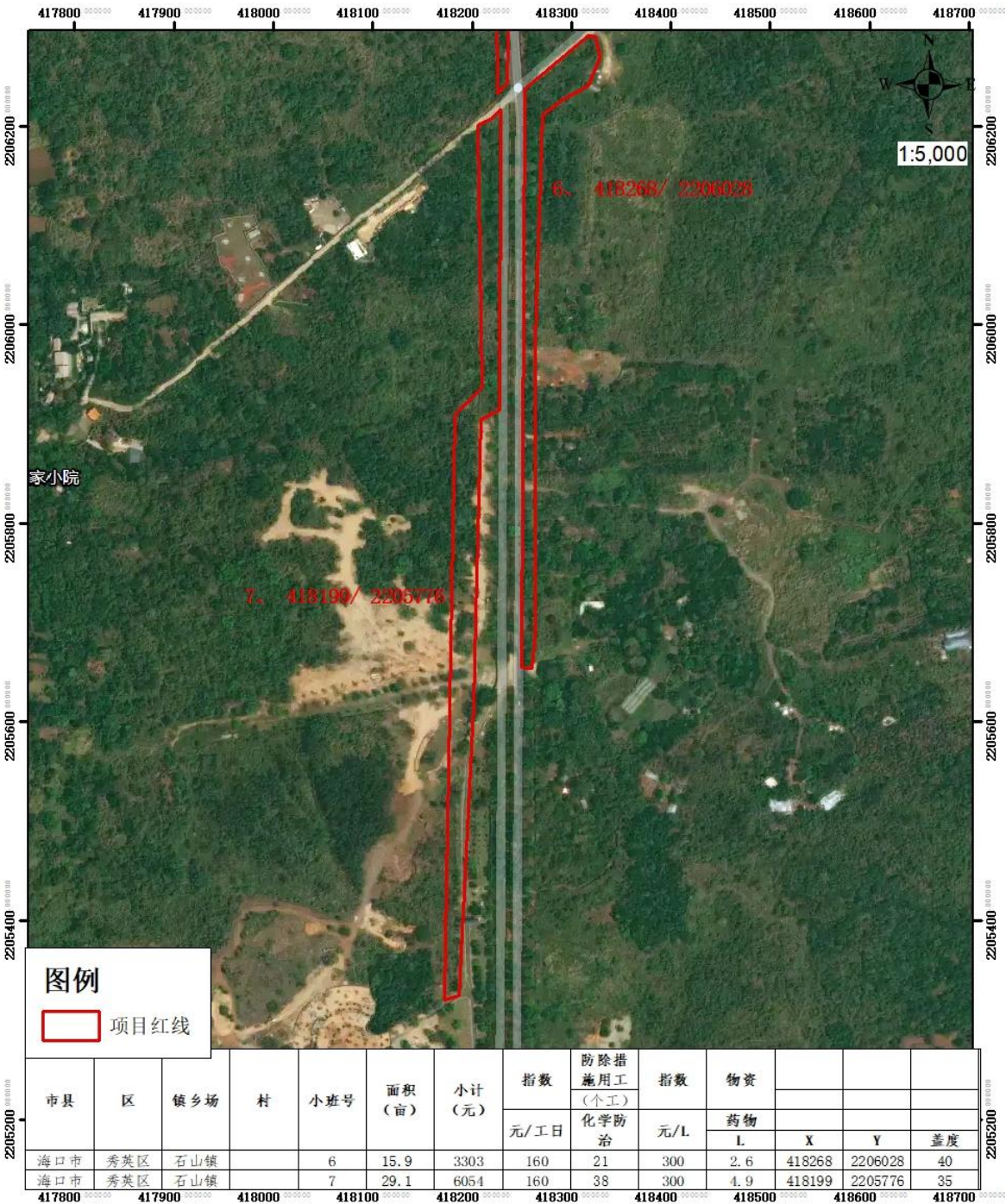
薇甘菊防除小班调查表 (10)			
小班调查坐标 (大地 2000)		432779 /2192268	
调查时间：2024 年 1 月 20 日		调查人员：张宗昌、杨思杰	
位置：海口市龙华区龙泉镇			
小班面积：44.16 公顷			
地貌类型：①山地阳坡②山地阴坡③山地脊部④山地沟谷⑤ ☒ 低山丘陵⑥岗地⑦阶地⑧河漫滩⑨平原⑩其他 (具体说明) 沙坡水库沿岸			
海拔：		坡度：	坡位：
林分因子树种组成：			
目的树种天然更新情况调查幼苗、幼树跟新频度：株/公顷，平均年龄： 生长状况： 1. 良好 2. 较好 ☒ 3. 一般 4. 较差			
土壤类型：砖红壤土层厚度： 中			
林下植被种类	总盖度		分布状况
主要灌木：毛捻、多花野牡丹等	14%	1.1 米	散生
主要草本：薇甘菊 盖度	40%		散生
以往抚育措施：			
防除投资概算			
总用工量：	工日	用工投资金额：	元 每公顷金额：
人力用工量：	工日	人员工资：	
蓄力日数：		金额：	
机械台数：		金额：	
物质材料费：			



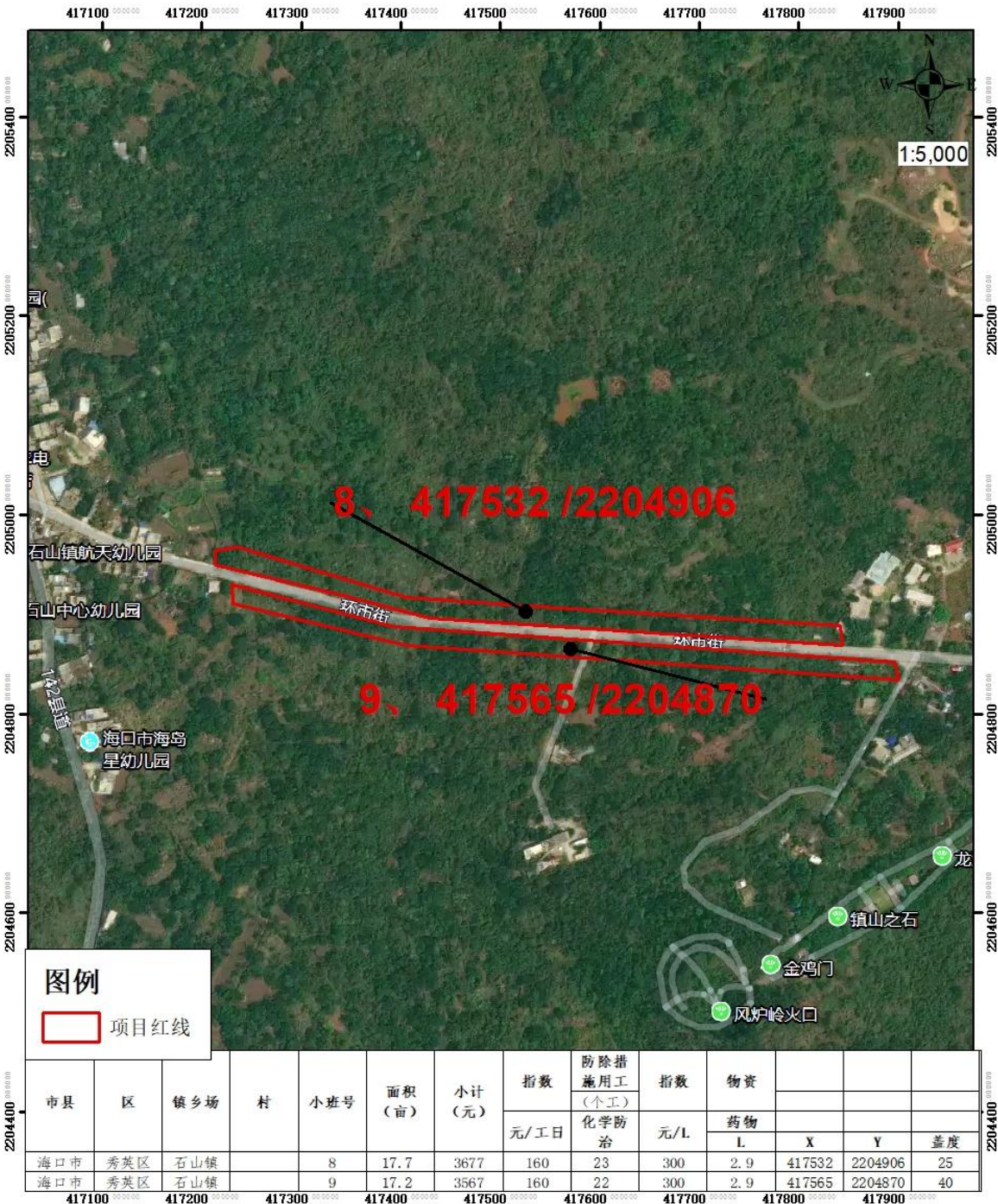
海口市森林病虫害防治检疫站
2024-2025年度海口市薇甘菊防治项目小班现状图

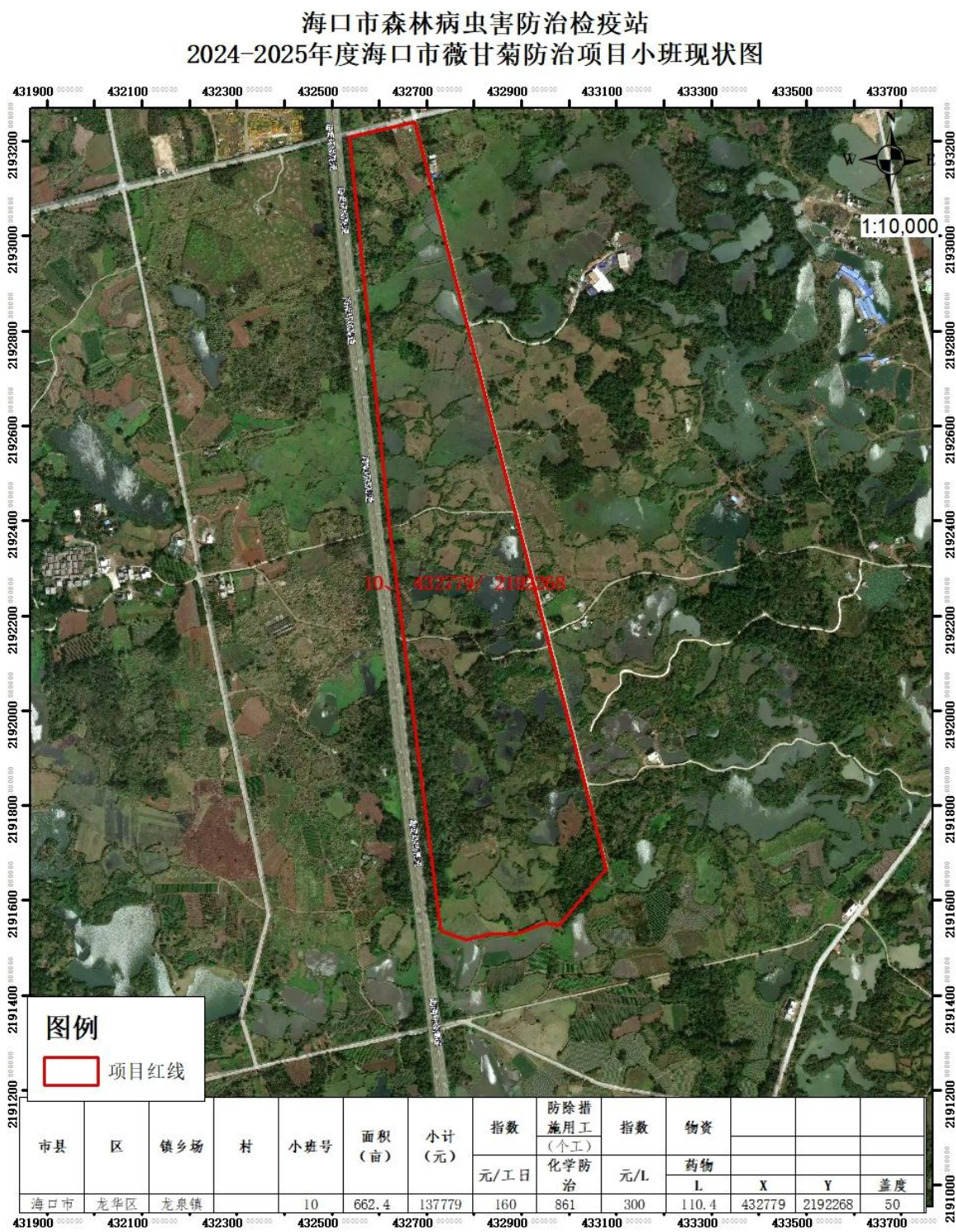


海口市森林病虫害防治检疫站
2024-2025年度海口市薇甘菊防治项目小班现状图



海口市森林病虫害防治检疫站
2024-2025年度海口市薇甘菊防治项目小班现状图





三、商务要求

- 1、服 务 期：以磋商文件内采购需求为准
- 2、服务地点：采购人指定地点。
- 3、付款方式：签订合同付合同金额的 30%，其他按进度付款。（具体以签订合同为准）
- 4、本项目报价须按竞争性磋商文件要求报价。
- 5、项目实施过程中，若因实际情况有所调整，供应商须根据采购人的实际情况并报采购人同意。对采购人提出的诉求应在 24 小时内作出响应，并在 48 小时内提供调整意见或替代方案的书面回应。
- 6、服务要求：以磋商文件内采购需求为准。
- 7、验收要求：按竞争性磋商文件采购需求的要求进行验收。
- 8、本项目最终解释权归海口市森林病虫害防治检疫站所有。