

用户需求书

1.1. 项目概要

(1) 项目名称：2022 年金钟藤防治项目

(2) 项目建设地点：琼中黎族苗族自治县营根镇

(3) 项目性质：森林有害生物防治

(4) 建设目标：为了防止金钟藤的区域外入侵和区域内传出，实现对金钟藤的可持续控制，保障林业健康发展，保护生态安全，积极调整本区域内林种、树种结构，切实改善当地的生态环境，建设以发挥森林生态效益为重点的工程体系。

(5) 建设内容与规模：项目实施范围在琼中黎族苗族自治县内，对营根镇 3000 亩金钟藤危害较严重区域进行防治。

(6) 项目建设总投资：计划总投资 120 万元，全部来自琼中黎族苗族自治县财政资金。

2. 项目区基本概况

2.1 区域自然条件

2.1.1 地理位置

琼中县位于海南岛中部，五指山北麓。北纬 $18^{\circ} 14' \sim 19^{\circ} 25'$ ，东经 $109^{\circ} 31' \sim 110^{\circ} 09'$ 。全境东西长 79.22 公里，南北宽 76.69 公里，总面积 2693.1 平方公里。县政府驻营根镇，北距海口市 136 公里，南至三亚市 165 公里，东抵万城镇 90 公里，西离那大镇 84 公里。海榆中线横贯全境，公路网成辐射状向四周展开，是海南岛公路南北、东西走向的交通枢纽，每日均有班车通达全岛各地。作业区位于琼中黎族苗族自治县营根镇。

2.1.2 地形地貌

琼中县地形西南高、东北低，地势自西南向东北倾斜。地貌呈穹窿形，由高山、低山、丘陵、台地、河道、阶地等构成层圈地貌。境内山峦重叠，海拔 1000 米以上的山峰有 52 座。西南部与通什交界处的五指山峰海拔 1867 米，是全岛的最高峰。西部的鹦歌岭海拔 1811 米，南部的吊罗山海拔 1499 米，北部的黎母岭海拔 1412 米。境内最低点为东北部的白马岭采伐场旧址，海拔为 25 米。

2.1.3 气候条件

琼中县四周群山环抱，形成昼热夜凉的山区气候特征。平均气温 22℃，1 月份平均气温 16℃。7 月份平均气温 26℃，绝对最高温度 38℃。年平均日照时间 1600~2000 小时，太阳总辐射为 4579 兆焦耳平方米。年平均相对湿度为 80~85%。年平均降水量为 2200~2444 毫米，最大年降水量为 1964 年的 5525 毫米。最小年降水量为 1969 年的 1018 毫米，日最大降水量为 1977 年 7 月 20 日的 626 毫米。年平均蒸发量为 1824.1 毫米。全年静风频率 55%，为全岛之最，全年以东南风向为最多，年平均风速为 1.2 米/秒。

2.1.4 水文

琼中境内有大小河溪共 241 条。海南岛三大河流南渡江、昌化江和万泉河发源于该县境内，其主要河流有腰子河、大边河、乘坡河和什运河，分别发源于鹦歌岭、黎母山、五指山和吊罗山。河网密度系数为 1.32 公里/平方公里。总集雨面积 2693.1 平方公里，平均径流量为 44.33 亿立方米。水能蕴藏量约 10.83 万千瓦，已开发利用 2.22 万千瓦。

2.1.5 土壤

琼中县的土壤主要由花岗岩和少量紫色砂岩、砂页岩、安山岩风化而成。土壤类型多样，土深厚肥沃。按成土母质的不同，全县共分为南方山

地灌丛草甸土、黄壤、赤红壤、砖红壤、红色石灰土、紫色土和水稻土 7 个土类，14 个亚类，37 个土属，103 个土种。南方山地灌丛草甸土类分布于海拔 1600 米以上的高山顶上，成土母质为砂页岩风化物，面积 3860 亩，占自然土壤的 0.12%，土层厚 40 厘米；黄壤土类分布于海拔 666~1600 米山地，成土母质为花岗岩或砂质岩的风化物，面积 232071 亩，占自然土壤的 7%，土层厚 24~85 厘米；赤红壤土类分布于海拔 400~666 米的山地，成土母质为花岗岩及砂质岩风化物，面积 950247 亩，占自然土壤的 28.7%，土层厚 110 厘米；砖红壤土类分布于海拔 400 米以下的低丘和台地缓坡，面积 1995042 亩，占自然土壤的 60.4%，土层厚约 100 厘米。红色石灰土类分布于西部一带山丘，成母土质为石灰岩风化物，面积 1781 亩，占自然土壤的 0.05%，土层厚度为 54 厘米；紫色土类分布于北部黎母山镇的松涛至大保村一带的低矮山丘，成土母质为紫色砂岩风化物，面积 42359 亩，占自然土壤的 1.3%，土层厚度 62 厘米；水稻土类零星分布在各乡镇的丘陵、台地，成土母质为山地或丘陵峡谷的洪积物，面积 80545 亩，占自然土壤的 2.43%，占全县总面积 2%，占耕地面积 57.4%，土层厚度 66 厘米。

2.2 社会经济

1、社会概况

根据地区生产总值统一核算结果，2020 年全县地区生产总值 59 亿元，按不变价格计算，比上年增长 2.0%。其中，第一产业增加值 21.15 亿元，增长 3.4%；第二产业增加值 9.11 亿元，增长 2.5%；第三产业增加值 28.75 亿元，增长 0.7%。三次产业结构调整为 35.84:15.44:48.72。

全年城镇新增就业 785 人，城镇登记失业率 1.95%。农村富余劳动力转移就业 13463 人。

全年居民消费价格比上年上涨 4.9%，八大类消费品和服务项目呈现“五涨三降”格局。其中，食品烟酒上涨 13.4%，衣着上涨 0.3%，居住下降 0.4%，生活用品及服务下降 0.1%，交通和通信下降 3.4%，教育文化和娱乐上涨 1.1%，医疗保健上涨 2.7%，其他用品和服务上涨 3.0%。

2.3 森林资源情况

琼中黎族苗族自治县国土面积 4059725 亩中，总林业用地面积 3799970 亩，占总面积的 93.60%；其中有林地面积 3645848 亩，占总面积的 89.81%；全县规划内林地的森林覆盖率为 83.74%，林木绿化率为 90.91%。

3 项目建设地立地条件

3.1 防除小班位置

作业区位于琼中黎族苗族自治县营根镇，7 个防治小班总面积 3000 亩，详见表 3-1 及附图。

表 3-1 项目作业区小班面积及坐标表

乡镇	村庄	小班	面积 (亩)	X 坐标	Y 坐标	树种	盖度
营根镇	百花岭林场	1	403.2	375494	2103999	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	2	268.6	375234	2103772	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	3	475.2	375243	2103280	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	4	451	376116	2101971	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	5	492.4	376841	2102055	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	6	441.6	376900	2101591	阔叶混	65%
营根镇	百花岭林场	7	468	376556	2101382	阔叶混	65%
合计			3000				

3.2 防除小班立地条件

1 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 403.2 亩，平均海拔 480m，坡向东，坡度 12°，坡位上坡。土层厚度为 50cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：三角枫、木棉、厚皮树、鸟不宿、刺树、黄牛木等；灌木主要有：狗牙花、九节、毛捻、野牡丹、穗花轴榈等，草本主要有茅草、棕叶芦、草扣、割鸡芒、三角芒、铁线蕨、燕尾蕨等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

2 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 268.6 亩，平均海拔 460m，坡向东，坡度 13°，坡位上坡。土层厚度为 60cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：三角枫、乌墨、木棉、厚皮树、白茶树等；灌木主要有：桃金娘、毛捻、野牡丹、狗牙花等，草本主要有大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

3 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 475.2 亩，平均海拔 500 米，坡向东南，坡度 11°，坡位上坡。土层厚度为 50cm，土壤类型为砖红壤。被

金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：黄牛木、乌墨、木棉、厚皮树、白茶树等；灌木主要有：狗牙花、毛捻、野牡丹等，草本主要有大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

4 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 451 亩，平均海拔 560 米，坡向东北，坡度 12°，坡位中坡。土层厚度为 50cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：三角枫、木棉、厚皮树、乌墨、白茶树等；灌木主要有：桃金娘、狗牙花、毛捻、野牡丹等，草本主要有草扣、芒萁、大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

5 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 492.4 亩，平均海拔 450 米，坡向东北，坡度 11°，坡位上坡。土层厚度为 60cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：木棉、厚皮树、乌墨、白茶树等；灌木主要有：九节、毛捻、野牡丹等，草本主要有芭蕉、草扣、芒萁、大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

6 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 441.6 亩，平均海拔 560 米，坡向东，坡度 11°，坡位上坡。土层厚度为 60cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：三角枫、黄牛木、厚皮树、乌墨、白茶树等；灌木主要有：狗牙花、毛捻、野牡丹等，草本主要有茅草、芭蕉、草扣、芒萁、大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

7 号小班位于营根镇百花岭林场，面积 468 亩，平均海拔 650 米，坡向

东，坡度 11°，坡位上坡。土层厚度为 60cm，土壤类型为砖红壤。被金钟藤攀爬缠绕和覆盖的乔木为天然阔叶混交林。乔木主要有：三角枫、黄牛木、厚皮树、乌墨、白茶树等；灌木主要有：狗牙花、毛捻、野牡丹等，草本主要有茅草、芭蕉、草扣、芒萁、大芒、棕叶芦等，呈少量散生分布，金钟藤攀爬缠绕树木严重，部分林木树冠被金钟藤覆盖，盖度为 65%。

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，在琼中黎族苗族自治县林业局金钟藤危害严重地区，建立布局合理、技术先进的高效防除金钟藤危害的防控机制，实现金钟藤危害林地林木的实时监控、及时预警、有效封锁和科学防除，防止金钟藤的区域外入侵和区域内传出，实现对金钟藤的可持续控制，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，建立健全金钟藤防控系统的原则；
- (4) 坚持人工与药物防治相结合的原则。

5 设计依据

- (1) 中华人民共和国森林法（2016 年修订）；
- (2) 进出境动植物检疫法（1992.04.01）；

- (3) 突发林业有害生物事件应急处置办法（2005.07.01）；
- (4) 全国重大外来林业有害生物应急预案（2005.07.15）；
- (5) 海南省重点公益林管理办法（2006.09.29）；
- (6) 林业有害生物防治工程项目建设标准（2014.03.01）。

6 金钟藤的生物学特性与危害特征

6.1 生物学特性

金钟藤，旋花科，打碗花属。大型缠绕草本或亚灌木，覆盖于树冠，亦可伸展或匍匐在地上。茎圆柱形，浅绿色，平滑或有细纵纹，无毛；嫩枝稍中空，有时呈暗紫色，折之有白色乳汁；老茎木质化；粗达 25cm。叶纸质，近圆形或阔卵形，绿色，长 6-18cm，宽 5-18cm（营养枝上的叶更大），顶端渐尖或骤尖，基部心形，浅心形或近截平，全缘，两面近无毛或背面沿中脉及侧脉疏被微柔毛，干后，上面有时稍苍白色，侧脉 7-10 对，与中脉在叶面微凹，背面突起，第 3 次脉近于平行；叶柄长 4-12（-18）cm，无毛或近上部被微柔毛。花序腋生，为多花的伞房状聚伞花序，幼花序被浅黄色或锈黄色微柔毛，花序梗长 5-24（-35）cm，稍粗壮；次生分枝在上部，长 3-5cm；花梗长 8-20cm，花后稍增粗和伸长；苞片小，长 1.5-2mm，狭三角形，外面密被锈黄色短柔毛，在一级分枝处的苞片有时叶状，长 1-1.35cm；外方 2 片萼片宽卵形，长 6-7mm，外面被锈黄色短柔毛，内方 3 片近圆形，长 7mm，无毛，顶端钝；花黄色，花蕾近圆形；萼片近等长或稍不等长，外侧的卵圆形，长 6-8mm，被微柔毛，内侧的近圆形，长 7-8mm，无毛，顶端钝；花冠宽漏斗状或钟状，长 18-22mm，纵带被绢毛，冠檐浅 5 波裂；雄蕊内藏，花丝长 4-6mm，基部变宽或狭翅，边缘乳头状毛，长 0.5mm；花药长 3-4mm，稍扭曲，内藏；花粉扁球形，表面粗颗粒状纹饰，呈稀疏

的小刺，萌发孔为3沟；子房圆锥状，长2mm，无毛，花柱线状长7-10mm，柱头双球形，内藏。蒴果圆锥状球形，长7-10mm。果皮革质，4瓣裂。种子三棱状宽卵形，黑色，长约5mm，沿二侧棱密生约0.5mm褐色糠秕状毛。

金钟藤是一种喜光好湿是植物，一般生长于水湿条件较好的沟谷、溪边、山坡中西部，在土壤潮湿、疏松、有机质丰富、阳光充足的生境中生长繁殖迅速。通过攀援其他植物迅速扩大覆盖范围。其茎节着地可发生不定根，形成匍匐茎，以利于吸收更多的营养和水分，供应其快速攀援生长。通常其生长量为 $0.5-0.8\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，或可达 $1\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，5-9月生长最快，春季为 $0.3-0.6\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，夏季为 $0.5-0.8\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，秋季为 $0.5-0.8\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，冬季为 $0.3-0.5\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ，个别月份生长速度达 $1\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$ 。当年生侧枝长可达8-12cm，最长可达14cm，藤茎粗达1cm左右，根具有极强的生命力和萌发力，可萌生许多不定根，藤茎也可落地生根，因而能迅速蔓延扩散。金钟藤的花期为每年4-6月和11月至翌年春，早期为5-7月和12月至翌年春(王伯荪等,2007)。花期一般为1d，受温度影响较大，花开放时间阳光照射有密切关系。通常阳光照射30min后开放，1h内全开，到夜间闭合。花开后1-2h开始弯曲裂开，散出花粉。

6.2 危害特征

金钟藤种子可借风力进行较远距离的传播，也可通过水流和动物羽毛的携带等近距离的传播，还可通过交通运输等携带等人为活动人为传播。因其具有超强的繁殖能力和攀援习性，不但可产生大量的有性繁殖体种子进行传播，同时也具有很强的无性繁殖能力，当其种子在新侵入点萌发成长，则以藤茎快速生长和不断萌发新枝蔓延扩散成庞大的群体。

金钟藤生长迅速且多分枝，不仅与其它林木争夺养分和水分，造成林

木生长量的减少，更重要的是攀援及覆盖在其他植物上，抢占生存空间，使被覆盖的植物失去光合作用，最终枯萎死亡，结果连片的林地被侵占，而且还严重影响生物多样性的形成和发展，对森林生态环境破坏严重。金钟藤无论在林缘、林中均可造成危害，特别是山窝、山谷危害更严重。在金钟藤入侵时间较短的区域，只是攀援树干、覆盖树冠或其它植物，自身的枯死物较少。随着侵入时间的推移，覆盖层不断加厚，被盖植物逐渐枯萎。发生时间较长的区域，中心区连片密布只有金钟藤一种植物，周围都是被金钟藤覆盖的枯死或濒死植物。有些高 12m 以上的林木均受其害，自然扩散迹象十分明显。金钟藤连片危害面积大小与入侵时间有关，一般侵入时间愈长连片危害面积愈大，在林间可见少则 0.3hm²、多则 6-8hm² 的地块被覆盖。

受金钟藤危害的植物很多，其危害几乎没有选择性，所到之处均被其完全覆盖，但其对宿根性或具地下茎的植物，如芭蕉类、桫欏、金毛狗等的危害较轻，由于这些植物可从地下或地表发出新枝或新叶，保持一定的光合作用能力，从而能抵抗金钟藤的危害。

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》和有关生态公益林的相关的法律、法规等规定进行操作，遵守有害生物防治原则。在防除前由琼中黎族苗族自治县林业局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。由于金钟藤根系分布于土壤深层，难以根除，生命力强，切断后每节落地仍能生根生长，而砍断后的地下根茎也会很快生长出新的植株。所以根据金钟藤发生和为害的特点，采取人工砍除与化学防治相结合的方法进

行防除扑灭。

人工砍除和化学防治

先在金钟藤植株根部离地面 10 厘米处用砍刀砍除，要抓住在金钟藤开花前的 10-11 月份有利时机，将所有金钟藤植株砍断，以免其种子进行传播，对砍断缺口基部直径达 2 厘米以上的，立即在其断口处涂抹柴油（40%斩荒可溶性粉剂或草甘膦等药物喷洒对生物多样性的破坏，选择柴油涂抹）让其烂根死亡，注意涂柴油时不能让机油洒落在林地内造成环境污染。

防治后要进行间隔 30 天持续监测，如发现没有杀灭的金钟藤，再根据实际情况反复人工砍除和在其断口处涂抹柴油，达到防治的目的。

8 技术指导

由琼中黎族苗族自治县林业局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 工程量测算

人工砍除和清理：2 工日/亩；化学防治（人工涂柴油）：1.7 工日/亩，共需 11100 个工日（详见表 9-1）

表 9-1 项目用工量表

序号	小班	面积 (亩)	单位(亩) 用工量	小计	人工砍 除与清 理	化学防治(人工 涂柴油)
1	1	403.2	3.7	1491.84	806.4	685.44
2	2	268.6	3.7	993.82	537.2	456.62
3	3	475.2	3.7	1758.24	950.4	807.84
4	4	451	3.7	1668.7	902	766.7
5	5	492.4	3.7	1821.88	984.8	837.08
6	6	441.6	3.7	1633.92	883.2	750.72
7	7	468	3.7	1731.6	936	795.6
合计		3000		11100	6000	5100

9.2 用药量测算

人工涂柴油每亩用量 5.062 升，共需柴油 15186 升，（详见表 9-2）。

表 9-2 项目用药量表

序号	小班	面积(亩)	单位(亩)用 药量(升)	柴油用量(升)
1	1	403.2	5.062	2040.9984
2	2	268.6	5.062	1359.6532
3	3	475.2	5.062	2405.4624
4	4	451	5.062	2282.962
5	5	492.4	5.062	2492.5288
6	6	441.6	5.062	2235.3792
7	7	468	5.062	2369.016
合计		3000		15186

10 投资概算及资金安排

10.1 投资概算

项目总投资 120 万元。其中：建安工程费 112.8 万元；其它费用（设计费、监理费）7.2 万元；本项目施工报价最高不得超过 1128000.00 元，超过最高限价的投标，按无效投标处理。

注：报价中必须包含（如有）货物及零配件的购置和安装、运输保险、装卸、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用等，如有未明确列述的项目费用视为包括在报价之内。

10.2 资金来源

防治资金来源于琼中黎族苗族自治县财政资金。

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，及时防除有害生物金钟藤，维护原有的自然生态系统，防止由于金钟

藤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。通过对金钟藤的技术防除，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

合同签订之日起至 2023 年 5 月 15 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，安全用柴油。

15 其它要求

1、服务期限：合同签订之日起至 2023 年 5 月 15 日完成。

2、服务地点：采购人指定地点。

按上述服务地点现场进行防治服务。中标人负责本项目所有耗材及人员费用有关的一切费用由中标人承担。

3、付款条件：由双方签订合同时另行约定。

4、按照招标文件用户需求书中服务标准及要求进行验收，同时满足国家相关规范、规定要求进行验收。