呼和浩特市地方标准

《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》

编制说明

（报批稿）

《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》起草组

2022年5月

**《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》**

**（编制说明）**

**一、工作简况**

**1、任务来源**

2021年3月,由呼和浩特市林业和草原保护中心提出地方标准立项申请，经呼和浩特市市场监督管理局关于下达2021年第1批呼和浩特市地方标准制修订项目计划的通知（呼推标办发〔2021〕1号），批准立项“林业有害生物远程智能监测基站选址规范”地方标准，项目序号为7号。

**2、起草单位及协作单位**

起草单位：呼和浩特市林业和草原保护中心

协作单位：内蒙古小草数字生态产业有限公司

归口单位：呼和浩特市林业和草原局

**3、主要起草人**

本标准主要起草人及在本标准中的主要工作内容如表1所示。

**表1 标准参与编写人员及其所做的工作**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 工作单位 | 职称 | 主要工作内容 |
| 韩 丽 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 高级工程师 | 项目具体工作负责人负责方案设计，标准编写、验证和修订 |
| 张素华 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 正高级工程师 | 项目负责人 |
| 门晓光 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 高级工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 贾晨光 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 关占荣 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 高级工程师 | 主要参加人，参与标准的指标验证 |
| 王 静 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 高级工程师 | 主要参加人，参与标准的指标验证 |
| 闫美霞 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 杜 鹏 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | 工程师 | 主要参加人，参与标准的编写和指标验证 |
| 高俊刚 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | / | 参与标准的指标验证 |
| 郝媛媛 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | / | 参与标准的指标验证 |
| 杨 柳 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | / | 参与标准的指标验证 |
| 刘岳坤 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | / | 参与标准的指标验证 |
| 郝璐 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 田秀峰 | 呼和浩特市林业和草原保障中心 | 工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 高 山 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 高永春 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 白 龙 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 巴音布和 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 王布赫 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 胡建京 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | 助理工程师 | 参与标准的指标验证 |
| 刘红成 | 呼和浩特市林业和草原保护中心 | / | 参与标准的指标验证 |
| 董进瑞 | 内蒙古小草数字生态产业有限公司 | / | 参与标准的指标验证 |

**二、制定标准的必要性和意义**

随着新一代人工智能技术不断取得应用突破，全球加速进入智慧化新时代，人工智能将成为未来第一生产力，抓住人工智能发展机遇，深化智慧引领，既是全面建成智慧林草的重要举措，更是林草业顺应时代潮流、实现智慧化跃进的良好机遇。为深入贯彻《国务院关于印发〈新一代人工智能发展规划〉的通知》（国发〔2017〕35号）和国家林业和草原局《关于促进林业和草原人工智能发展的指导意见》（林信发【2019】105号）两个文件精神，全面推动人工智能技术在林草业核心业务中的应用，以林草业现代化需求为导向，注重数据协同共享，建立数据标准规范，实现数据共享交换，推行数据开放服务，积累历史资料，掌握不同林业有害生物发生危害规律，为更加准确及时预测林业有害生物发生危害提供原始资料，为科学防控，巩固生态安全提供保障。

通过合理布局远程智能监测系统，实现人工智能技术在我市林业有害生物监测工作中的应用，提高我市林业有害生物监测工作精确性和自动化，建立起林业有害生物以人工地面监测、远程遥感监测相结合的立体化监测管理模式。

目前，呼和浩特市林业有害生物远程智能监测工作已经成为我市林业有害生物监测工作的重点工作任务，是呼和浩特市智慧林草建设的重要内容之一，远程智能监测基站以新一代人工智能与林草业融合创新为动力，深入把握新一代人工智能发展特点，充分利用信息技术，深化智能技术引领，实行全行业共建，强化全周期应用，通过合理布局远程智能监测基站，能够提高监测工作的准确性、时效性，不断积累监测视频数据，同时极大减少人力，推动林业有害生物监测工作高质量发展，融合创新，智慧跨越，为全面建成小康社会、建设生态文明和美丽中国做出新贡献。

呼和浩特全市范围内开展的智慧青城项目，内有物联感知平台及智慧林草大数据两大业务平台，呼和浩特市范围内林草有害生物前端监测预警设备缺口较多，为满足各旗县区开展业务及安装设备中统一管理、统一标准的相关诉求，我们从设备选型、设备性能、选址规范、选址注意事项等层面做规范性总结，以解决后续难管理、监测效果不理想等问题，编制林业有害生物远程智能监测站选址原则是必要的。

**三、主要起草过程**

**1、前期准备**

呼和浩特市林业和草原局于2020年启动的智慧林草生态大数据平台建设项目中包含10套林业有害生物远程智能监测站，在林业有害生物远程智能监测基站选址过程中积累了丰富的实践经验，因此，有了把实践经验汇总整理，形成资料，供呼和浩特市今后远程智能监测基站选址参考使用的思路，由市林业和草原保护中心及中标单位内蒙古小草数字生态产业有限公司共同提供技术保障与支持。

**2、标准立项申报，参加立项评审**

2021年3月1日，呼市市监局发布“呼市市场监管局关于征集2021年呼和浩特市地方标准制修订项目”的通知，呼和浩特市林业和草原保护中心和内蒙古小草数字生态产业有限公司提出《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》立项申请。2021年5月8日行业主管部门呼市林业和草原局组织内蒙古农业大学、内蒙古自治区林业和有害生物防治检疫总站、内蒙古自治区林业和草原局种苗总站的专家召开标准立项评审会，经专家评审，一致同意标准立项。2021年6月29日，标准批准立项。

**3、组成标准起草组，制定工作方案**

2021年6月，呼和浩特市《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》立项地方标准获批后，呼和浩特市林业和草原保护中心组织成立标准起草组，由韩丽担任组长，研发人员张素华、门晓光、贾晨光、关占荣、王静、闫美霞、杜鹏、高俊刚、郝媛媛、杨柳、刘岳坤、郝璐、田秀峰、高山、高永春、白龙、巴音布和、王布赫、胡建京、刘红成、董进瑞为主要起草组成员制定工作方案，结合前期外业选址、调查经验，由呼和浩特市林业和草原保护中心负责技术内容的编制，明确标准范围，细化标准内容，并吸纳技术水平高，在数字生态方面做过长期探索的科技机构——内蒙古小草数字生态产业有限公司参与编写，由公司标准部负责标准相关要求、进度、流程等的把控，共同完成本标准的全部内容。

**4、完善标准内容，形成标准征求意见稿**

2021年7月-2021年9月期间多次召开地方标准研讨会。标准编制工作小组听取标准化技术委员会专家的意见及主管部门的需求，同时联合具有有害生物防治经验的科研院所和高校共同开展研究。2021年12月，通过调研和讨论，将《林业有害生物智能远程监测基站选址规范》的主要步骤和核心技术进行了标准化梳理，并且全面系统的整理丽选址过程中考虑到的各种因素，经过标准编制工作小组反复修改和研讨后形成征求意见稿。

**5、组织专家评审，形成报批稿**

2022年05月18日，在呼和浩特市召开《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》地标标准审查会，经评审委员会讨论，一致同意《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》通过审查，并对标准和编制说明提出修改意见，会后起草组按照会议纪要和意见汇总表修改完善形成报批稿，报送呼和浩特市市场监督管理局。

**四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的依据**

**1、编制原则**

本标准根据林业有害生物和林分类型特征的基础调查，遵循科学性、真实性、适用性、先进性和可操作性等原则编制标准。

**2、编制依据**

该标准的内容与格式严格按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求进行编制；技术指标参考如下技术文件制定：

# GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

LY/T 2517 林业有害生物监测预报管理规范

**3、与现行法律、法规、标准的关系**

本标准制定的内容符合国家相关法律、法规、政策的规定。本标准属于内蒙古地区首次提出制定，不存在与相关法律法规相抵触之处，也不与其他标准相冲突。

**五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述**

呼和浩特市林业和草原局与呼和浩特市林业和草原保护中心借助2020年呼和浩特智慧林草生态大数据平台建设项目中有害生物监测站部分的费用率先在呼市进行10个点位的基站建设，填补了呼和浩特市林业有害生物远程监测设备的空白，项目实施期间积累了丰富的数据及实践经验，针对数据准备、数据分析、交通、道路及施工的实际情况均有充分的数据积累和实践经验。

指标来源：

1. 选择林缘四周地势开阔的位置，半径不小于15m内无遮挡，传统灯光诱捕及性诱不存在半径问题，本标准未来面向林业有害生物（虫害、鼠害、病害）的综合监测进行设计，半径不小于15m主要考虑视频监控设备针对病害及鼠害的拍摄，行业传统视频监控设备在此场景下选择的镜头孔径在2.8mm到25mm之间，林业有害生物监测上通用选择摄像头镜头在2.8mm-12mm即可，针对于监测病害上，摄像头统一角度进行长时间拍摄，摄像头镜头选择区间在3.6mm-12mm，因为2.8mm镜头为近景镜头，清晰取景距离为5米左右，适合固定角度监测近景，可以清晰的拍摄到活动的小动物及各类老鼠，而3.6mm以上口径的镜头一般拍摄距离为15米以上，可以拍摄15米开外林分下的树叶、树干等细节变化，故选择林缘四周地势开阔的位置，半径15-30m内无遮挡满足选择3.5mm口径镜头监测病害时，又不影响特定角度下鼠害监测的距离。
2. 采用市井供电直线距离小于等于500 m，采取挖沟埋线的方式供电，也可根据实际成本选择太阳能供电。无市井供电或距离市井供电大于500 m的采取太阳能供电。根据实际施工经验及设备一般选址条件，选址一般位于密林边缘或密林中，如有供电可取的情况下一般也无法进行大型机械施工，只能采取人工挖掘的手段进行挖沟，呼和浩特市人工成本一般在200-300元/天/人左右，考虑施工情况，按照300元/天/人进行核算，500m深度40cm-80cm，宽度40cm的沟，理想状态下1人/天可挖10米左右，完成500米需要90人天时，综合成本接近3万元，成本基本比肩行业内350W/3天阴雨天的太阳能系统，所以在有点可取的情况下，小于500米的距离按照实际情况去选择是否需要取市井供电。
3. 优先选择4G网络以上物联网卡，监测基站有实时视频传输，网速满足大于等于1Mbps/S，监测基站无实时视频传输，则网速速率满足大于等于0.1Mbps。4G网络以上的物联网卡为运营商趋势，各大运营商已经陆续拆解2G、3G网络，故选择4G及以上网络的物联网卡。以摄像头720P压缩传输推荐码率如下：

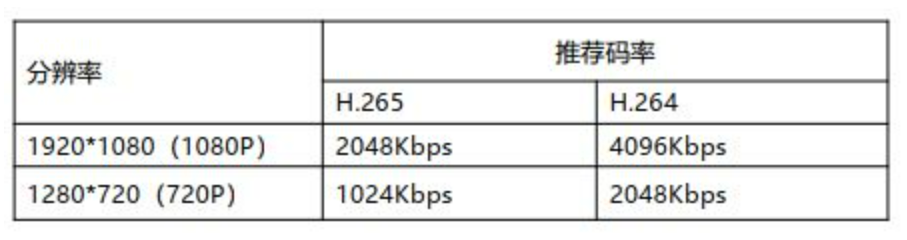


图-一般视频分辨率传输对应码率表

在H.265压缩条件下，传输720P视频所需要的1024Kbps/s=1Mbps所以在有摄像头设备的情况下，满足稳定传输的速率为1Mbps/s，如不需要摄像头的基站，只需满足0.1Mbps=124KB/s用于传输照片、文字即可。

无运营商信号的区域，通过无线网桥的方式，距离运营商通信塔直线距离小于20km，链路不超过2次跳转。行业内应用最多的无线网桥的一般为符合802.11AC标准的室外型干线高带宽无线网桥，传输距离从300m-60km的极限传输，但网桥受中间信号干扰、可视条件等因素影响较大，传输20KM以内的网桥从成本的角度考虑符合实际，超距离传输网桥成本过高，适用于通信行业，并且，在超距离传输的网桥设备会受到各类无线信号、频段信号的干扰，从成本及单价的角度不建议安装使用，此外，针对于链路不超过2次跳转，结合实际情况做桥接，网桥中继的方式传输受到多方面因素的干扰并不稳定，一般情况下不超过2次的链路跳转最为合适。

1. 土层厚度大于等于20 cm，坡度小于等于10°，因基站设备选择有基础施工，图层厚度大于等于20cm方便进行施工及最低厚度下的基础浇筑，坡度小于等于10°方便场地找平，如果大于10°，找平难度会成倍增长，并且找平后的边坡经下雨有水土流失及滑坡的风险。
2. 市井供电基站建设面积大于等于48 ㎡（6\*8m），太阳能供电基站建设面积大于等于64 ㎡。基站设备一般为视频监控、虫情测报灯、气象站、太阳能供电设备、性诱捕器、宣传标牌等，基础一般为80cm乘100cm，间距最低为70公分，单个设备占地约为2.89平方，预留最低100cm的6米道路，设备与围墙之间预留50cm间距，占地20㎡，48 ㎡可放置设备9处，最紧凑情况下还可放置其他各类设备。太阳能供电基站建设面积大于等于64 ㎡（8\*8m）预留2\*8m的区域用于安放太阳能电池组及电池板。
3. 监测区域林班面积需大于等于28hm2 是根据一般情况下行业内的虫情测报灯和性诱捕器所能诱集的范围大约为300m左右，以半径300m的圆作为半径，求得单个设备监测的林地面积约为28hm2 ，同时考虑实用性和功能最大发挥的因素，考虑设备发挥最大的监测效能，根据呼和浩特市森林资源表的统计，大于28hm2的各类优势树种较多，可以为不同优势树种下的选择提供较为充足的潜在选区。
4. 同一林分监测基站之间直线距离间隔大于600米，不同林分监测基站间距不做要求。一般情况下，行业内的虫情测报灯和性诱捕器所能诱集的范围大约为300m左右，理想状态下，相同基站选址不易使监测区域相交，故取600米作为同一林分下的直线间隔距离，不同林分下，因监测林分及有害生物种类不同，故此不做详细要求。

结合呼市地区常见及易发生病虫害种类，编制优势树种林业有害生物分类表，用于快速检索林业有害生物对应的寄主信息。

附录A 优势树种林业有害生物监测分类表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 优势树种 | | | 主要监测林业有害生物种类 |
| 1 | 乔木 | 针叶树 | 云杉、油松、樟子松、落叶松、杜松、侧柏、桧柏等 | 松墨天牛，小蠹，红脂大小蠹，双条杉天牛，落叶松尺蛾，落叶松叶蜂，落叶松鞘蛾，松毛虫、靖远松叶蜂、云杉扁叶蜂，松针小卷蛾，松梢螟，球果螟，蚜虫，红蜘蛛，松突园蚧，松阿扁叶蜂等 |
| 松针锈病，松落针病，松枯稍病 |
| 棕背平 |
| 2 | 阔叶树 | 杨属、柳属、榆属等 | 光肩星天牛，美国白蛾，青杨天牛，白杨透翅蛾，杨圆蚧，杨潜叶跳象，杨干象，黄褐天幕毛虫，舞毒蛾，黄斑波纹杂毛虫，杨二尾舟蛾，杨扇舟蛾，杨毒蛾，柳毒蛾，榆毒蛾，春尺蠖，榆绿莹毛叶甲等 |
| 烂皮病，大斑病，溃疡病， |
| 3 | 白桦、山杨等 | 远东龟铁甲，春尺蠖，白桦尺蠖，舞毒蛾，黄褐天幕毛虫等 |
| 4 | 国槐、椴树、白蜡等 | 锈色粒肩天牛、国槐尺蠖，美国白蛾，槐蚜，舞毒蛾，红蜘蛛，木蠹蛾，吉丁虫等 |
| 5 | 苹果、杏、海棠、桃树、沙果等 | 黄褐天幕毛虫，食心虫，蚜虫，黄刺蛾，杏球坚蚧，蚧壳虫，红蜘蛛，山楂粉蝶，苹毛丽金龟等 |
| 流胶病，腐烂病等 |
| 6 | 灌木 | | 山杏、山桃、绣线菊、柠条、沙棘、丁香，榆叶梅，虎榛子等 | 沙棘木蠹蛾，黄斑波纹杂毛虫，柠条豆象，柠条种子小蜂，山楂粉蝶，蚧壳虫，舞毒蛾，黄褐天幕毛虫，柠条长角象等 |
| 7 | 枸杞 | 枸杞蚜虫，枸杞瘿螨，枸杞红瘿蚊，枸杞木虱，枸杞负泥虫等 |

结合森林资源数据（2019林保数据），编制森林资源统计表，对潜在选区大于28hm2的图斑数量所处的乡镇进行了统计，用于快速定位拟选地的大概范围

附录B森林资源统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **旗县区** | **乡镇** | **优势树种** | **大于28公顷的林班数量** |
| **1** | **呼和浩特** | | | **1575** |
| **2** | 土默特左旗 | 毕克齐镇 | 油松 | 4 |
| **3** | 台阁牧镇 | 1 |
| **4** | 敕勒川镇 | 1 |
| **5** | 察素齐镇 | 杨属 | 1 |
| **6** | 北什轴乡 | 1 |
| **7** | 沙尔沁镇 | 6 |
| **8** | 白庙子镇 | 柳属 | 1 |
| **9** | 察素齐镇 | 榆属 | 1 |
| **10** | 毕克齐镇 | 白桦 | 19 |
| **11** | 察素齐镇 | 6 |
| **12** | 敕勒川镇 | 4 |
| **13** | 台阁牧镇 | 6 |
| **14** | 毕克齐镇 | 杏 | 1 |
| **15** | 察素齐镇 | 6 |
| **16** | 敕勒川镇 | 5 |
| **17** | 台阁牧镇 | 1 |
| **18** | 察素齐镇 | 桃树 | 2 |
| **19** | 敕勒川镇 | 2 |
| **20** | 沙尔沁镇 | 柠条 | 5 |
| **21** | 赛罕区 | 黄合少镇 | 油松 | 9 |
| **22** | 榆林镇 | 31 |
| **23** | 黄合少镇 | 樟子松 | 5 |
| **24** | 榆林镇 | 1 |
| **25** | 金河镇 | 1 |
| **26** | 黄合少镇 | 杨属 | 27 |
| **27** | 金河镇 | 5 |
| **28** | 榆林镇 | 1 |
| **29** | 黄合少镇 | 白桦 | 6 |
| **30** | 黄合少镇 | 杏 | 8 |
| **31** | 榆林镇 | 12 |
| **32** | 黄合少镇 | 山杏 | 3 |
| **33** | 黄合少镇 | 柠条 | 10 |
| **34** | 榆林镇 | 5 |
| **35** | 榆林镇 | 沙棘 | 3 |
| **36** | 新城区 | 成吉思汗街道办事处 | 云杉 | 1 |
| **37** | 保合少镇 | 3 |
| **38** | 成吉思汗街道办事处 | 油松 | 6 |
| **39** | 保合少镇 | 30 |
| **40** | 成吉思汗街道办事处 | 樟子松 | 3 |
| **41** | 保合少镇 | 3 |
| **42** | 成吉思汗街道办事处 | 落叶松 | 2 |
| **43** | 保合少镇 | 14 |
| **44** | 成吉思汗街道办事处 | 杨属 | 2 |
| **45** | 保合少镇 | 1 |
| **46** | 成吉思汗街道办事处 | 柳属 | 2 |
| **47** | 成吉思汗街道办事处 | 白桦 | 1 |
| **48** | 保合少镇 | 24 |
| **49** | 城区 | 国槐 | 2 |
| **50** | 成吉思汗街道办事处 | 2 |
| **51** | 成吉思汗街道办事处 | 白蜡 | 1 |
| **52** | 保合少镇 | 苹果 | 1 |
| **53** | 成吉思汗街道办事处 | 杏 | 1 |
| **54** | 清水河县 | 北堡乡 | 油松 | 31 |
| **55** | 城关镇 | 16 |
| **56** | 宏河镇 | 4 |
| **57** | 韭菜庄乡 | 34 |
| **58** | 喇嘛湾镇 | 15 |
| **59** | 老牛湾镇 | 3 |
| **60** | 五良太乡 | 2 |
| **61** | 城关镇 | 樟子松 | 1 |
| **62** | 韭菜庄乡 | 落叶松 | 2 |
| **63** | 喇嘛湾镇 | 杨属 | 15 |
| **64** | 韭菜庄乡 | 11 |
| **65** | 北堡乡 | 5 |
| **66** | 宏河镇 | 1 |
| **67** | 五良太乡 | 1 |
| **68** | 韭菜庄乡 | 榆属 | 1 |
| **69** | 宏河镇 | 苹果 | 1 |
| **70** | 城关镇 | 杏 | 4 |
| **71** | 五良太乡 | 1 |
| **72** | 城关镇 | 海棠 | 3 |
| **73** | 宏河镇 | 3 |
| **74** | 韭菜庄乡 | 3 |
| **75** | 老牛湾镇 | 1 |
| **76** | 五良太乡 | 1 |
| **77** | 窑沟乡 | 2 |
| **78** | 北堡乡 | 山杏 | 2 |
| **79** | 城关镇 | 6 |
| **80** | 宏河镇 | 1 |
| **81** | 韭菜庄乡 | 7 |
| **82** | 喇嘛湾镇 | 1 |
| **83** | 五良太乡 | 14 |
| **84** | 北堡乡 | 柠条 | 8 |
| **85** | 城关镇 | 11 |
| **86** | 宏河镇 | 29 |
| **87** | 韭菜庄乡 | 4 |
| **88** | 喇嘛湾镇 | 29 |
| **89** | 老牛湾镇 | 11 |
| **90** | 五良太乡 | 56 |
| **91** | 窑沟乡 | 14 |
| **92** | 北堡乡 | 沙棘 | 5 |
| **93** | 宏河镇 | 1 |
| **94** | 韭菜庄乡 | 11 |
| **95** | 五良太乡 | 1 |
| **96** | 窑沟乡 | 1 |
| **97** | 和林格尔县 | 新店子镇 | 云杉 | 1 |
| **98** | 城关镇 | 油松 | 5 |
| **99** | 大红城乡 | 1 |
| **100** | 黑老夭乡 | 3 |
| **101** | 盛乐经济园区 | 1 |
| **102** | 盛乐镇 | 2 |
| **103** | 新店子镇 | 3 |
| **104** | 城关镇 | 樟子松 | 4 |
| **105** | 大红城乡 | 33 |
| **106** | 黑老夭乡 | 4 |
| **107** | 巧什营子乡 | 2 |
| **108** | 舍必崖乡 | 3 |
| **109** | 盛乐镇 | 4 |
| **110** | 新店子镇 | 8 |
| **111** | 羊群沟乡 | 15 |
| **112** | 城关镇 | 落叶松 | 5 |
| **113** | 黑老夭乡 | 4 |
| **114** | 新店子镇 | 4 |
| **115** | 城关镇 | 杨属 | 4 |
| **116** | 大红城乡 | 16 |
| **117** | 黑老夭乡 | 12 |
| **118** | 巧什营子乡 | 3 |
| **119** | 舍必崖乡 | 19 |
| **120** | 盛乐经济园区 | 1 |
| **121** | 盛乐镇 | 8 |
| **122** | 新店子镇 | 7 |
| **123** | 羊群沟乡 | 2 |
| **124** | 城关镇 | 白桦 | 2 |
| **125** | 新店子镇 | 山杨 | 4 |
| **126** | 城关镇 | 杏 | 10 |
| **127** | 大红城乡 | 4 |
| **128** | 黑老夭乡 | 13 |
| **129** | 舍必崖乡 | 1 |
| **130** | 盛乐镇 | 3 |
| **131** | 新店子镇 | 37 |
| **132** | 羊群沟乡 | 9 |
| **133** | 城关镇 | 桃树 | 3 |
| **134** | 城关镇 | 山杏 | 1 |
| **135** | 舍必崖乡 | 1 |
| **136** | 大红城乡 | 1 |
| **137** | 羊群沟乡 | 2 |
| **138** | 城关镇 | 柠条 | 43 |
| **139** | 大红城乡 | 80 |
| **140** | 黑老夭乡 | 2 |
| **141** | 巧什营子乡 | 7 |
| **142** | 舍必崖乡 | 40 |
| **143** | 盛乐经济园区 | 9 |
| **144** | 盛乐镇 | 15 |
| **145** | 新店子镇 | 58 |
| **146** | 羊群沟乡 | 41 |
| **147** | 大红城乡 | 沙棘 | 2 |
| **148** | 黑老夭乡 | 4 |
| **149** | 舍必崖乡 | 1 |
| **150** | 盛乐经济园区 | 1 |
| **151** | 新店子镇 | 5 |
| **152** | 羊群沟乡 | 3 |
| **153** | 武川县 | 可可以力更镇 | 云杉 | 2 |
| **154** | 德胜沟乡 | 1 |
| **155** | 大青山乡 | 1 |
| **156** | 大青山乡 | 油松 | 5 |
| **157** | 哈乐镇 | 28 |
| **158** | 可可以力更镇 | 9 |
| **159** | 上秃亥乡 | 8 |
| **160** | 可可以力更镇 | 樟子松 | 2 |
| **161** | 上秃亥乡 | 3 |
| **162** | 大青山乡 | 2 |
| **163** | 哈乐镇 | 落叶松 | 1 |
| **164** | 大青山乡 | 3 |
| **165** | 上秃亥乡 | 杨属 | 1 |
| **166** | 德胜沟乡 | 2 |
| **167** | 上秃亥乡 | 榆属 | 1 |
| **168** | 德胜沟乡 | 1 |
| **169** | 大青山乡 | 1 |
| **170** | 哈乐镇 | 白桦 | 1 |
| **171** | 哈拉哈少乡 | 1 |
| **172** | 德胜沟乡 | 2 |
| **173** | 大青山乡 | 1 |
| **174** | 哈乐镇 | 杏 | 4 |
| **175** | 哈拉哈少乡 | 2 |
| **176** | 德胜沟乡 | 5 |
| **177** | 大青山乡 | 3 |
| **178** | 德胜沟乡 | 桃树 | 3 |
| **179** | 大青山乡 | 1 |
| **180** | 哈乐镇 | 山杏 | 1 |
| **181** | 哈拉哈少乡 | 1 |
| **182** | 大青山乡 | 1 |
| **183** | 大青山乡 | 柠条 | 2 |
| **184** | 德胜沟乡 | 1 |
| **185** | 二份子乡 | 66 |
| **186** | 哈乐镇 | 2 |
| **187** | 可可以力更镇 | 5 |
| **188** | 上秃亥乡 | 11 |
| **189** | 西乌兰不浪乡 | 13 |
| **190** | 可可以力更镇 | 沙棘 | 1 |
| **191** | 上秃亥乡 | 1 |
| **192** | 德胜沟乡 | 2 |
| **193** | 哈拉哈少乡 | 11 |
| **194** | 回民区 | 攸攸板镇 | 杏 | 1 |
| **195** | 玉泉区 | 小黑河镇 | 柳属 | 1 |
| **196** | 昭君路办事处 | 1 |
| **197** | 托克托县 | 双河镇 | 杨属 | 16 |
| **198** | 新营子镇 | 25 |
| **199** | 伍什家镇 | 12 |
| **200** | 河口管委会 | 14 |
| **201** | 双河镇 | 杏 | 1 |
| **202** | 新营子镇 | 2 |
| **203** | 伍什家镇 | 13 |
| **204** | 古城镇 | 5 |
| **205** | 双河镇 | 柠条 | 1 |
| **206** | 新营子镇 | 10 |
| **207** | 伍什家镇 | 1 |
| **208** | 古城镇 | 3 |
| **209** | 河口管委会 | 9 |

结合呼和浩特市多年来林业有害生物发生危害情况及规律和易发的林业有害生物种类，编制了优势树种林业有害生物监测分类表，参照优势树种及对应的林业有害生物，对重点林分优势树种的林业有害生物进行针对性监测和有目的的选择诱捕器诱芯，及时采集区域内林业有害生物生物图像视频等资料，经数据分析统计，为及时准确发布林业有害生物预报提供实时数据和资料，提高远程监测的效果。

结合以上数据准备及数据分析结果，标准编制组拟选择了呼市的10个大致区域点位进行现场调查。

表-拟定位置点位

| **数量** | **具体位置** | **初步坐标点** |
| --- | --- | --- |
| **共计10个** | 赛罕区 | 112°4′11″ 40°26′28″ |
| 玉泉区 | 111°38′41.219″  40°44′59.506″ |
| 武川县 | 111°12′02.61″ 41°08′01.29″ |
| 托县 | 111°13′08.07″ 40°12′53.26″ |
| 托县 | 111°16′40.105″ 40°11′44.908″ |
| 清水河县 | 111°37′43.878″ 40°06′23.658″ |
| 土左旗 | 111°13′11.345″  40°43′42.670″ |
| 和林格尔县 | 111°50′18.71″ 40°08′07.07″ |
| 和林格尔县 | 111°59′21.346″ 40°25′40.166″ |
| 赛罕区 | 112°00′02.90″  40°49′37.83″ |

之后标准编制组进行现场确认及与旗县区相关业务人员确认





通过分析后的点位拟定区域符合监测预期，现场道路、通讯等要求满足需要，故实施项目。



图-监测站建成之后结果



图-捕捉成效



图-系统上的表现（每30分钟拍摄一次加识别类型）

智慧林草生态大数据平台建设项目中林业有害生物远程监测设备均已按照上述分析及现场调查进行选点，监测捕捉虫情良好，项目于7月完成施工，目前各点位未发现报警的虫害类型。

**六、重大意见分歧的处理依据和结果**

本文件在编写过程中没有重大意见分歧。

**七、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况**

本文件未采用国际标准或国外先进标准。

**八、其他应说明的事项**

无 。

**九、征求意见说明**

《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》征求意见汇总表

起草单位： 呼和浩特市林业和草原保护中心

联 系 人： 韩丽

联系电话： 13074749869

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节**  **编号** | **意见** | **提出单位/专家** | **是否采纳** | **不采纳**  **（说明原因）** |
| 1 | 3 | 术语和定义：需明确“林分”“林业有害生物”“监测”“远程智能监测”“基站”等术语的准确定义； | 单艳敏 | 采纳 |  |
| 2 | 4 | 监测区域选择：监测基站应优先选择当地造林绿化和生态建设重点生态公益林、经济林等区域，保证其更好地发挥作用。 | 单艳敏 | 采纳 |  |
| 3 | 附录A | 混交林内一般林业有害生物种类较多，要结合过去林业有害生物发生防治情况、越冬基数调查情况和当年的气候等条件来优势种类，结合不同有害生物的生物学特性，在其发生危害期进行发生量和危害程度的监测，为降低林业有害生物危害和综合治理提供科学依据。 | 单艳敏 | 采纳 |  |
| 4 | 4 | 监测区域选择依据林业有害生物生物学特性，结合历年发生、防治数据进行分析，确定有代表性的样地进行有目标性的监测。 | 单艳敏 | 采纳 |  |
| 5 | 1 | 删除：各旗县区可参照执行 | 许胜利 | 采纳 |  |
| 6 | 3.1 | 删除：宏观区域，选择 | 许胜利 | 采纳 |  |
| 7 | 5.3 | 明确供电方式 | 许胜利 | 采纳 |  |
| 8 | 5.4 | 明确通信方式 | 许胜利 | 采纳 |  |
| 9 | 6.2 | 明确布局要求 | 许胜利 | 采纳 |  |
| 10 | 附录A | 单独列出附录，基于呼和浩特常见的树种及常见的病虫害确定一个相对快速的检索表 | 张雷 | 采纳 |  |
| 11 | 5.4/6.2 | 明确通讯部分和设备布局要求部分 | 张雷 | 采纳 |  |
| 12 | 3 | 明确术语和定义 | 王根生 | 采纳 |  |
| 13 | 4 | 监测区域选择要防控目的性强、交通便利、管理高效的地区 | 王根生 | 采纳 |  |

**《林业有害生物远程智能监测基站选址规范》起草组**

**2022年6月2日**