

ICS 65.020  
B 65

# DB22

## 吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 3163—2020

---

### 自然保护区信息化监测系统建设规范

Construction specifications for information monitoring system of nature reserves

2020 - 09 - 01 发布

2020 - 09 - 20 实施

---

吉林省市场监督管理厅 发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由吉林省林业和草原局提出并归口。

本标准起草单位：吉林省林业信息中心。

本标准主要起草人：顾寒琳、王牧原、王公博、程莹、靳军、高雪菘、郑鹏思、谢远飞、张斯达、孙鹏宇。



# 自然保护地信息化监测系统建设规范

## 1 范围

本标准规定了自然保护地信息化监测系统的总体架构、前端感知、网络传输、数据管理和监测控制。本标准适用于自然保护地信息化监测系统建设。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 17798 地理空间数据交换格式

GB/T 28443 导航电子地图图形符号

GB/T 37025 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50174-2017 数据中心设计规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50464 视频显示系统工程技术规范

CH/Z 9001 数字城市地理空间信息公共平台技术规范

LY/T 1662.2 数字林业标准与规范 第2部分：林业数字矢量基础地理数据标准

LY/T 1662.3 数字林业标准与规范 第3部分：卫星遥感影像数据标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**自然保护地信息化监测系统** information monitoring system of nature reserves

运用信息化技术手段对自然保护地各项因子、干扰和灾害数量、质量性状、利用状况及其变化方面的监控和测定，反映自然保护地的资源信息时空动态变化过程的监测系统。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

SNMP: 简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol)

4G: 第四代的移动信息系统 (the 4th Generation mobile communication technology)

5G: 第五代移动通信技术 (5th Generation mobile networks)

5 总体架构

总体架构图见图1。

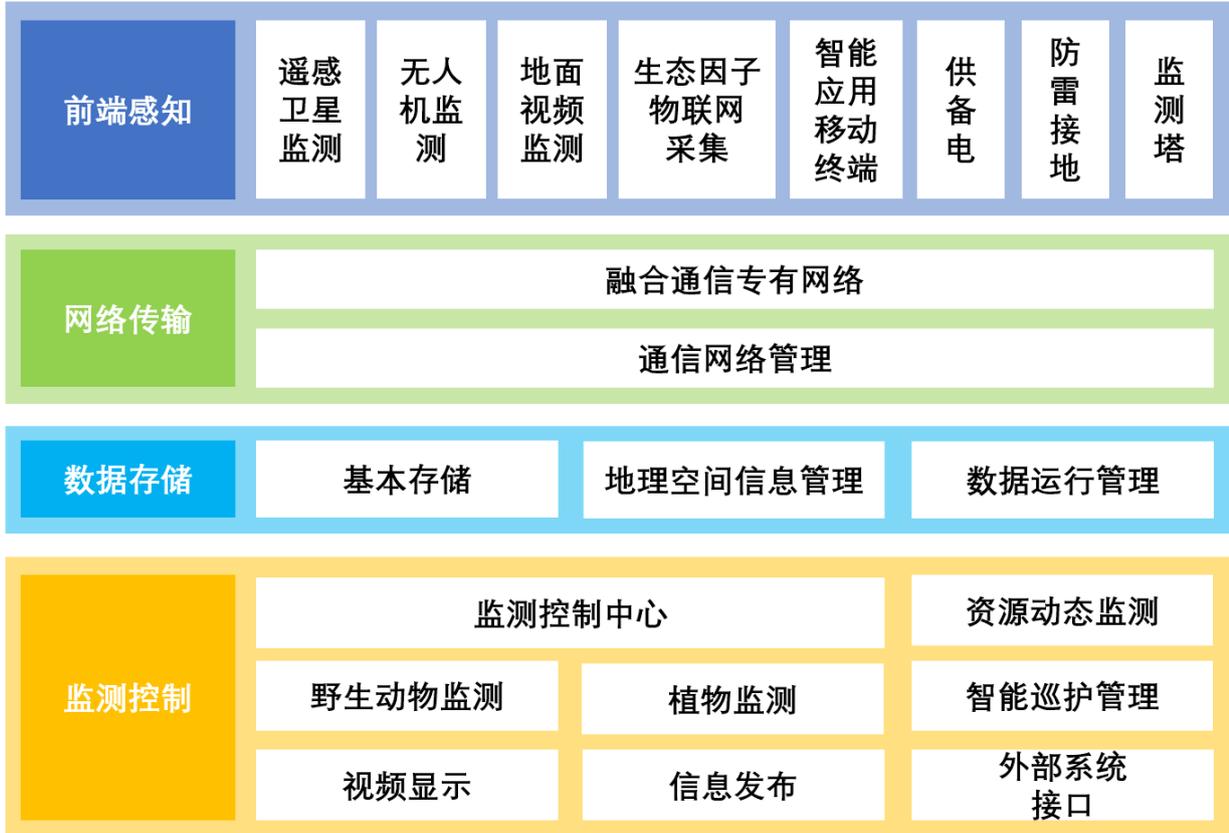


图1

6 前端感知

6.1 遥感卫星监测

应符合LY/T 1662.3中的规定。

6.2 无人机监测

应具备以下功能：

- a) 信息采集与投放；
- b) 无人机主体、导航、有效载荷、现场控制、数据链、发放回收；
- c) 控制权移交；
- d) 一对多、多对一的地面站通信；
- e) 更换、搭载光学成像、测绘、投放、中继多种类型载荷。

6.3 地面视频监控

6.3.1 功能要求

应具备以下功能：

- a) 烟火、人员、车辆、生产工具、动植物分类识别与报警功能和人脸识别；
- b) 与遥感卫星、无人机、巡护系统融合的图像联动接力监控与管理；
- c) 关键路口流量统计；
- d) 自动触发拍摄、无线传输、图像抓拍、本地存储、声音采集、模拟动物发音、远程唤醒；
- e) 具有人、车、生产工具分类识别能力的识别前置。

### 6.3.2 部署要求

6.3.2.1 动保监测相机应主要部署在动物定居区域、经常出现区域、视野较为开阔的区域和相对重点监测区域（如水源地、山洞等）。

6.3.2.2 人员、车辆、生产工具监测相机应部署在道路及人员经常出现区域。

## 6.4 生态因子物联网采集

### 6.4.1 功能要求

应具备以下功能：

- a) 风速、风向、温度、湿度、气压、降水量、辐射度、气象能见度、日照时数、蒸发、地温、冻土、地面状态 13 个气象因子采集上传；
- b) 水文水质因子采集上传；
- c) 土壤因子采集上传；
- d) 物联网关管理功能，网关数据传输应符合 GB/T 37025 中的规定。

### 6.4.2 部署要求

生态因子物联网采集设备的部署位置应保证周边环境开阔，保证设备的感应面通风不受遮阴。周边 10 m 范围内不宜有障碍物。

## 6.5 智能应用移动终端

应具备以下功能：

- a) 资源调查；
- b) 野生动物保护；
- c) 知识库；
- d) 信息通信与指挥。

## 6.6 供电

6.6.1 供电距离较近时（如小于 1.5 公里）宜采用交流市电直接供电。

6.6.2 供电距离较远（如大于 2~4 公里）且用电负载较轻时宜采用太阳能或风光互补自然能发电方式。

6.6.3 根据实际情况，可将直流远供作为备选供电方式。

## 6.7 防雷接地

应符合 GB 50057 和 GB 50343 中的规定。

## 6.8 监测塔

6.8.1 应满足前端感知设备安装和维护人员安全作业的需要。

6.8.2 监测塔应优先改造利用现有的防火塔、信号塔。

## 7 网络传输

### 7.1 融合通信专有网络

应支持以下网络类型：

- a) 有线网络；
- b) 无线网络；
- c) 卫星网络；
- d) 微波网络。

### 7.2 通信网络管理

应具备以下功能：

- a) 分类别监控有线综合网络、无线综合网络、卫星通信网络、地面微波网络各个网元工作状态；
- b) 分类别的对各网元进行配置管理、故障告警、测试跟踪、软件升级；
- c) 分布式部署与多支多域管理；
- d) 集群通信与管理；
- e) 网络资产管理；
- f) SNMP 协议获取设备信息、性能数据和告警数据，集中统一管理；
- g) 对必要的网元设备软件版本更新、配置文件保存。

## 8 数据存储

### 8.1 基本存储

应具备以下功能：

- a) 数据入库、更新、数据整合、数据质检、数据维护；
- b) 数据分类、统计、分析，以及增删改等数据分析、编辑与图表输出。

### 8.2 地理空间信息存储

应符合GB/T 17798、GB/T 28443、CH/H 9001和LY / T 1662.2中的规定。

### 8.3 数据运行管理

应具备以下功能资产配置管理、集中监控管理、运维服务管理、综合管理功能。

## 9 监测控制

### 9.1 监测控制中心

监测控制中心的选址、建设应符合GB 50174-2017中B类数据中心的规定。

### 9.2 资源动态监测

#### 9.2.1 高空资源监测

应具备以下功能：

- a) 对采集自然保护地的森林、草原、湿地、土地、建筑、水源、湖泊、地质、景观生物和干扰信息进行数据导入、分类、对比分析；
- b) 自然保护地的资源征占用、流转、确权、报批管理；
- c) 运用遥感卫星、无人机与地面视频监控系统、巡护系统形成天、空、地联动；
- d) 自然保护地的执法管理；
- e) 资源数据分析、展示、图表输出。

### 9.2.2 生态因子监测与预警

应具备以下功能：

- a) 对采集的生态因子进行动态分类、全区域分析，具有图表显示、输出功能；
- b) 周期性自动分析与报表。

### 9.3 野生动物监测

应具备以下功能：

- a) 野生动物野外种群、种类信息采集、数据导入；
- b) 野生动物资源数据查询、展示、图表输出；
- c) 实现野生动物监控前端设备（野保摄像机）安全带宽策略管理。

### 9.4 植物监测

应具备以下的功能：

- a) 对森林、草原、湿地实时监测；
- b) 对古树名木等重点保护物种监测；
- c) 植物资源数据查询、展示、图表输出。

### 9.5 智能巡护管理

应具备以下功能：

- a) 记录移动终端的位置信息，和终端持有者信息；
- b) 巡护数据管理和巡护轨迹管理；
- c) 灾害或紧急情况时，可以发出告警。

### 9.6 视频显示

应符合GB 50464中的规定。

### 9.7 信息发布

应具备以下功能：

- a) 对自然保护地的动态资讯、法律法规和科普宣传信息进行分类；
- b) 栏目编辑；
- c) 实施视频转码与发布；
- d) 最新资讯、公告、信息快报、政策法规和科普知识发布。

### 9.8 外部系统接口

应能够提供二次开发接口，支持外部系统接入。宜选择的外部系统有气象系统、交通系统、应急管理系统、医疗系统、环保系统、金融系统。

---