|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **DB65** |

新疆维吾尔自治区地方标准

BD65/TXXX-XXX

——————————————————

尾矿库安全生产风险监测预警系统数据

接入规范

Tailings Reservoir Work Safety Risk Monitoring and Early Warning System

Data Access Specification

2025-XX-XX发布 202X-XX-XX实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局发布

目 次

[1 范围 1](#_Toc12561)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc29389)

[3 术语和定义 1](#_Toc8044)

[4 接入数据分类 2](#_Toc17158)

[4.1 静态基础数据 2](#_Toc7939)

[4.2 文件和视频数据 2](#_Toc11549)

[4.3 动态数据 2](#_Toc31057)

[5 缩略语 2](#_Toc23327)

[6 静态基础数据 2](#_Toc9380)

[6.1 具体数据内容 2](#_Toc29879)

[6.2 接入方式标准 12](#_Toc21065)

[7 实时数据 15](#_Toc5407)

[7.1 具体数据内容 15](#_Toc11053)

[7.2 接入方式标准 18](#_Toc14787)

[8 视频数据 21](#_Toc5746)

[8.1 视频接入方式 21](#_Toc14075)

[8.2 视频接入要求 22](#_Toc462)

[8.3 性能要求 24](#_Toc27517)

[8.4 网络安全设计要求 24](#_Toc8614)

[8.5 相关数据表 25](#_Toc28793)

[9 三维倾斜摄影数据 26](#_Toc3910)

[9.1 数据标准 26](#_Toc13182)

[9.2 更新频次 29](#_Toc7595)

[附录A代码集 30](#_Toc4245)

[1.省市县编号 30](#_Toc16818)

[2. 尾矿库编号 30](#_Toc30269)

[3. 尾矿库设备编号 30](#_Toc4266)

[4. 所属企业类型 30](#_Toc10788)

[5. 运行状况 31](#_Toc12450)

[6. 所属行业 31](#_Toc15573)

[7. 所属矿种 31](#_Toc12259)

[8. 标准化等级 32](#_Toc27575)

[9. 尾矿库类型 32](#_Toc9586)

[10. 设计等别 32](#_Toc27657)

[11. 现状等别 32](#_Toc19102)

[12. 筑坝方式 33](#_Toc11970)

[13. 初期坝类型 33](#_Toc32216)

[14. 初期坝坝型 33](#_Toc27781)

[15. 尾矿库堆存方式 33](#_Toc24933)

[16. 湿式放矿位置 34](#_Toc510)

[17. 上游式尾矿库筑坝方法 34](#_Toc7353)

[18. 干式堆存方式 34](#_Toc10342)

[19. 视频编码 34](#_Toc15728)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—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》的规定起草。

本文件由新疆维吾尔自治区安全生产标准化技术委员会提出。

本文件由新疆维吾尔自治区应急管理厅归口并组织实施。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区应急管理科学研究院。

本文件主要起草人：

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区应急管理科学研究院。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新新疆维吾尔自治区应急管理科学研究院（乌鲁木齐市湖州路1799号）。

新疆维吾尔自治区应急管理科学研究院 联系电话：0991-5201509；传真：0991-5093152；邮编：830011

尾矿库安全生产风险监测预警系统数据接入规范

# 范围

本规范规定了尾矿库安全监测数据接入的内容、格式、数据交换等方面的要求。

本规范适用于自治区各级应急管理部门和运维尾矿库的矿山企业建设尾矿库安全生产风险监测预警系统。

# 规范性引用文件

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

GB 39496-2020《尾矿库安全规程》

GB 50201-2014《防洪标准》

GB 18306-2015《中国地震动参数区划图》

GB51108-2015 《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》

GB 50863-2013 《尾矿设施设计规范》

AQ 2030-2010 《尾矿库安全监测技术规范》

GB/T 28181-2016 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》

# 术语和定义

3.1尾矿库安全生产风险监测预警系统 risk monitoring and early warning system for tailings pond safety production

通过接入企业尾矿库在线安全监测系统基础数据、实时数据、视频，结合气象、地质灾害、企业安全管理现状等因素，对尾矿库运行风险进行风险监测、评估、实时预警的系统。

3.2在线安全监测 online safety monitoring

采用网络通信、数据分析及计算机技术，通过监测仪器设备对尾矿库安全状况进行连续自动监测。

3.3监测点 monitoring point

布设在监测对象上并能反映其变化特征或实时状况的观测点。

3.4基准点 reference point

为进行变形监测而布设的稳定的、作为参考基准的测量控制点。

3.5监测频率 frequency of monitoring

单位时间内的监测次数。

3.6预警阈值 early-warning threshold

为保证尾矿坝及周边环境安全，对监测对象可能出现异常、危险所设定的预警限值。

3.7表面位移 surface displacement

监测对象表面产生的水平方向和铅垂方向变形。

3.8内部位移 internal displacement

监测对象内部产生的水平方向和铅垂方向变形。

3.9预警级别alarmlevel

预警级别依据灾害可能造成的危害程度、紧急程度和发展态势一般划分为四级预警信号的级别依据气象灾害()依次划分为四级:IV级(一般)、Ⅲ(较重)、Ⅱ(严重)、I(特别严重)，依次用蓝色、黄色、橙色、红色表示，

# 接入数据分类

## 基础数据

基础数据指业务系统需要的离线数据和文本文件，系统对数据获取、使用无高时效性要求的数据。主要包括尾矿库基础信息、尾矿库感知设备信息等。

## 文件和视频数据

文件和视频数据主要包括上报数据中比较大的附件、尾矿库三维倾斜摄影数据文件、尾矿库的在线监控视频数据等。

## 动态数据

动态数据是指业务系统对数据获取、使用有一定时效的，需要及时处理的数据。主要包括尾矿库在线监测数据、尾矿库监测报警信息和设备离线信息等。

# 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AES密码学中的高级加密标准（Advanced Encryption Standard，AES）

DES 即数据加密标准（Data Encryption Standard）

FTP 文件传输协议（File Transfer Protocol）

VPN 虚拟专用网络（Virtual Private Network）

# 静态基础数据

## 具体数据内容

### 尾矿库基础信息

尾矿库基础信息包括尾矿库名称、尾矿库详细地址、企业所在地、法人代表、分管安全负责人、设计服务年限、所属行业、安全生产许可证编号、尾矿库类型、设计总坝高、尾矿库库区面积等，具体数据项见表6-1。

表6-1 尾矿库基础信息表（TailPondInfor）

| **序号** | **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | tailingno | 尾矿库编号 | 字符串 | 20 |  | 是 | Key，见附录A“尾矿库编号” |
|  | tailingname | 尾矿库名称 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | unifcreditcode | 尾矿库企业统一社会信用代码 | 字符串 | 18 |  | 是 | GB 32100-2015 |
|  | address | 尾矿库详细地址 | 字符串 | 500 |  | 是 |  |
|  | unitname | 所属企业/管理单位 | 字符串 | 100 |  | 是 |  |
|  | unitaddress | 企业所在地 | 字符串 | 100 |  | 是 |  |
|  | industrycharacterno | 所属企业类型 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“所属企业类型” |
|  | unitperson | 法人代表 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | unitpersontel | 法人电话 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | securityofficer | 分管安全负责人 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | securityofficertel | 分管安全负责人电话 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | ondutytel | 值班电话 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
|  | latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
|  | usedate | 投入使用日期 | 字符串 | 10 |  |  | 录入格式：yyyy-MM-dd |
|  | useyear | 设计服务年限 | 数字 | 8 |  |  | 单位：年 |
|  | operatingstatus | 运行状况 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“运行状况” |
|  | industrytypeno | 所属行业 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“所属行业” |
|  | mineralspecies | 所属矿种 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“所属矿种” |
|  | top | 是否头顶库 | 字符串 | 10 |  | 是 | 是/否 |
|  | onlinemonitoringsys | 是否安装在线监测系统 | 字符串 | 10 |  | 是 | 是/否 |
|  | geologicalstructure | 坝基地质情况 | 字符串 | 100 |  |  |  |
|  | topotraphicgradient | 库底平均纵坡 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：度 |
|  | standardizationlevel | 标准化等级 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“标准化等级” |
|  | standardforensicsdate | 标准化等级证书取证日期 | 字符串 | 10 |  |  | 录入格式：yyyy-MM-dd |
|  | safetypermitno | 安全生产许可证编号 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | safetypermitdate | 安全生产许可证有效期 | 字符串 | 50 |  | 是 | 录入格式：yyyy-MM-dd至yyyy-MM-dd |
|  | safetypermitunit | 安全生产许可证发证机关 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | storetypeno | 尾矿库类型 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“尾矿库类型” |
|  | designlevel | 设计等别 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“设计等别” |
|  | grade | 现状等别 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“现状等别” |
|  | designheight | 设计总坝高 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：米 |
|  | stackheight | 现状总坝高 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | plancapability | 设计总库容 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：万立方米 |
|  | nowvolume | 现状总库容 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：万立方米 |
|  | damstocktypeno | 筑坝方式 | 字符串 | 10 |  | 是 | 见附录A“筑坝方式” |
|  | floodequipment | 排洪设施型式 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | floodmethod | 库外排洪型式 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | floodfacilitydischarge | 排洪设施泄流量 | 字符串 | 50 |  |  | 设计洪水工况下泄流量，单位：立方米/秒 |
|  | waterarea | 汇水面积 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：平方公里 |
|  | area | 尾矿库库区面积 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：平方公里 |
|  | floodcontrolstandard | 设计防洪标准 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：年 |
|  | damtype | 初期坝类型 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“初期坝类型” |
|  | initialdamtype | 初期坝坝型 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“初期坝坝型” |
|  | designinitialdamheight | 设计初期坝高 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | currentinitialdamheight | 现状初期坝高 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | initialdamlongness | 初期坝长 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | initialdamsloperatio | 设计初期坝坡比，上游：下游 | 字符串 | 50 |  |  | 例如：1：2 |
|  | accumulationdam  ratio | 设计堆积坝平均外坡比 | 字符串 | 50 |  |  | 例如：1：2 |
|  | designsubdamheight | 设计子坝高度 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | designsubdamtopwidth | 设计子坝坝顶宽度 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：米 |
|  | accumulateddamsnumber | 已堆积子坝数 | 数字 | 12 | 2 |  |  |
|  | earthquake | 抗震设防烈度 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：度 |
|  | tailingsstoragemethod | 尾矿堆存方式 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“尾矿堆存方式” |
|  | minelaytypeno | 湿式放矿位置 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“湿式放矿位置” |
|  | upstreamtailings | 上游式尾矿堆筑方法 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“上游式尾矿堆筑方法” |
|  | drystorage | 干式堆存方式 | 字符串 | 50 |  | 是 | 见附录A“干式堆存方式” |
|  | drystoragewaterratio | 干式堆存入库尾矿含水率 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：% |
|  | tailingsparticlesize | 尾矿粒度 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：%（-200目占比） |
|  | tailingsaveparticlesize | 尾矿平均粒度 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：毫米 |
|  | depositiondrybeachslope | 沉积干滩平均坡度 | 数字 | 12 | 2 |  | 单位：% |
|  | personnum | 下游1公里内总人数 | 数字 | 8 |  | 是 | 单位：人 |
|  | buildingnum | 下游1公里内建筑物数量 | 数字 | 8 |  | 是 | 单位：栋 |
|  | emergencyplanfiled | 应急预案是否备案 | 字符串 | 10 |  | 是 | 是/否 |
|  | primarysafetyunit | 安全预评价单位 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | primarysafetylevel | 安全预评价单位资质 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | designunit | 安全设施设计单位 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | designunitlevel | 安全设施设计单位资质 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | constructionunit | 施工单位名称 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | constructionlevel | 施工单位资质等级 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | supervisoryunit | 工程监理单位名称 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | supervisorylevel | 工程监理单位资质等级 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | safetycheckunit | 安全验收评价单位 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | safetychecklevel | 安全验收评价单位资质 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | safetyacceptancetime | 安全设施竣工验收时间 | 字符串 | 10 |  |  | 录入格式：yyyy-MM-dd |
|  | safetyevaluationunit | 安全现状评价单位 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | safetyevaluationlevel | 安全现状评价单位资质等级 | 字符串 | 50 |  |  |  |
|  | filingperson | 填写企业（填写人） | 字符串 | 50 |  | 是 | 例如：XXX公司（张三） |
|  | filingdate | 填报日期 | 字符串 | 10 |  | 是 | 录入格式：yyyy-MM-dd |
|  | fillerphone | 填表人电话 | 字符串 | 50 |  | 是 |  |
|  | note | 备注 | 字符串 | 1000 |  |  |  |
|  | in\_use | 在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为1，在用：1，不在用：0 |
|  | is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1.如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 干滩设备信息

干滩设备信息包括干滩设备名称、安装日期、安装位置、生产厂家、设备在用状态等，具体数据项见表6-2。

表6-2干滩设备信息表（DryBeachEquipInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 干滩设备名称 | 字符 | 50 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 100 |  |  |  |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 100 |  |  |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 干滩长度数值小于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 干滩长度数值大于等于一级预警阈值且小于等于二级预警阈值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 干滩长度数值大于二级预警阈值且小于三级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 设备在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 库水位设备信息

库水位设备信息包括库水位设备名称、安装日期、安装位置、安装高度、生产厂家、设备在用状态等，具体数据项见表6-3。

表6-3库水位设备信息表（ReserWaterLevelInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 库水位设备名称 | 字符 | 50 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 100 |  |  |  |
| installlocation | 安装高度 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 海拔高度 |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 100 |  |  |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 库水位标高大于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 库水位标高小于等于一级预警阈值且大于等于二级预警值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 库水位标高大于三级预警阈值且小于二级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 设备在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 表面位移设备信息

表面位移设备信息包括位移设备名称、安装日期、安装位置、生产厂家、设备在用状态等。其中，预警阈值是通过对监测点相对基准点的绝对位移量来比较，即通过比较，具体数据项见表6-4。

表6-4表面位移设备信息表（DisplacementInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 位移设备名称 | 字符 | 20 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 40 |  |  |  |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 50 |  |  |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 绝对位移量大于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 绝对位移量小于等于一级预警阈值且大于等于二级预警值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 绝对位移量大于三级预警阈值且小于二级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 设备在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 浸润线设备信息

浸润线设备信息包括浸润线设备名称、安装日期、安装位置、生产厂家、孔深、浸润线埋深、设备在用状态等，具体数据项见表6-5。

表6-5浸润线设备信息表（SaturationLineInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 浸润线设备名称 | 字符 | 50 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 20 |  |  |  |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 50 |  |  |  |
| holedepth | 孔深 | 数字 | 12 | 2 | 是 |  |
| burialdepth | 浸润线埋深 | 数字 | 12 | 2 | 是 |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 浸润线埋深小于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 浸润线埋深大于等于一级预警阈值且小于等于二级预警阈值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 浸润线埋深大于二级预警阈值且小于三级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 设备在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 降雨量设备信息

降雨量设备信息包括降雨量设备名称、安装日期、安装位置、生产厂家、设备在用状态等，具体数据项见表6-6。

表6-6降雨量设备信息表（RainfallInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 降雨设备名称 | 字符 | 50 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 50 |  |  |  |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 50 |  |  |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 降雨量数值大于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 降雨量数值小于等于一级预警阈值且大于等于二级预警值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 降雨量数值大于三级预警阈值且小于二级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

### 内部位移设备信息

内部位移设备信息包括内部位移设备名称、安装日期、安装位置、生产厂家、设备在用状态等。其中，预警阈值是通过内部位移量来比较，即通过比较，具体数据项见表6-7。

表6-7内部位移设备信息表（InclinometerInfor）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| equipno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | Key，规则：AABBCCDDDDEEFF |
| equipname | 内部位移  设备名称 | 字符 | 50 |  | 是 |  |
| installationdate | 安装日期 | 字符 | 10 |  |  | 日期（yyyy-MM-dd） |
| installationlocate | 安装位置 | 字符 | 40 |  |  |  |
| manufacture | 生产厂家 | 字符 | 50 |  |  |  |
| longitude | 经度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| latitude | 纬度 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| altitude | 高程 | 数字 | 9 | 6 | 是 | CGCS2000 |
| onelevelalarm | 一级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 内部位移量大于一级预警阈值，进行一级预警 |
| twolevelalarm | 二级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 内部位移量小于等于一级预警阈值且大于等于二级预警值，进行二级预警 |
| threelevelalarm | 三级预警阈值 | 数字 | 12 | 2 |  | 内部位移量大于三级预警阈值且小于二级预警阈值，进行三级预警 |
| is\_used | 设备在用状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认值为1，在用：1，不在用：0 |
| is\_sync | 同步状态 | 字符 | 1 |  | 是 | 默认为0,交换平台抽取后数值修改为1。如果数据修改后需重新抽取需将数据重新置为0 |

## 接入方式标准

### 数据传输说明

**（一）省级数据库数据上传**

省级数据库数据上传流程图如图6-1所示。



图6-1省级数据库数据上传流程图

省级数据库数据上传流程具体步骤为：

1.省级交换节点服务器与省级数据库服务器网络连通，省级交换节点从省级数据库抽取数据打包，通过数据传输通道传输到应急管理部交换管理中心。

2.应急管理部交换管理中心接收到数据后，进行数据解析，数据存入到交换中心数据库。

**（二）省级文件上传**

省级文件上传流程图如图6-2所示。



图6-2省级文件上传流程图

省级文件上传流程具体步骤为：

1.省级应急管理部门通过FTP把文件上传到省级交换节点服务器（省级交换节点硬盘或挂载的网络存储盘）。

2.省级交换节点读取文件，通过传输通道上传到应急管理部交换管理中心。

3.交换管理中心接收文件，并存储到共享文件存储盘。

**（三）部级数据库数据下发**

部级数据库数据下发流程图如图6-3所示。



图6-3 部级数据库数据下发流程图

部级数据库数据下发流程具体步骤为：

1.应急管理部数据交换管理中心从交换管理中心数据库抽取数据，通过数据传输通道传输到省级交换节点

2.省级交换接收数据后进行解析入库，数据存入到省级数据库。

**（四）部级文件下发**

部级文件下发流程图如图6-4所示。



图6-4 部级文件下发流程图

部级文件下发流程具体步骤为：

1.数据交换管理中心从共享文件存储盘抽取文件，通过传输通道发送到省级交换节点。

2.省级交换节点接收到文件后存储到省级交换节点服务器的硬盘或者网络存储盘。

3.省级业务系统通过FTP方式从省级交换节点服务器获取文件。

### 数据传输流程

**（一）库表交换**

第一步，各省级应急管理部门准备数据库服务器，交换节点所在服务器可以访问数据库服务器。

第二步，根据下方表格提供数据库链接信息。（如果使用时间戳增量抽取，提供select权限的账号；如果使用标志位增量抽取，提供有select、insert、update权限的账户）

第三步，向数据库中灌输数据。

**（二）文件交换**

第一步，各省级应急管理部门准备文件服务器。

第二部，通过ftp/共享磁盘等方式将文件传输到交换节点所在服务器上。

第三步，提供文件所在路径。

### 数据库信息

数据传输需求方确认源数据库信息包括所属省级节点、数据库连接信息等，详见表6-1。

表6-1数据库信息表

| **数据库信息** | **数据项** |
| --- | --- |
| 所属省级节点 |  |
| 数据库类型 |  |
| IP地址 |  |
| 端口号 |  |
| SERVICE\_NAME |  |
| SID |  |
| 连接用户名 |  |
| 密码 |  |

### 交换配置信息

根据接入的静态数据特点，明确数据传输交换方式、交换触发方式、运行周期设定、交换接口类型、交换策略等。相关配置明确见表6-2。

表6-2 交换配置信息表

| **配置项** | **配置说明** | **备注** |
| --- | --- | --- |
| 交换方式 | 交换任务 | 填写“交换任务”或“发布订阅” |
| 交换触发方式 | 自动触发 | 填写“手动触发”或“自动触发” |
| 运行周期 | 1点；24小时一次 | 定时运行：填写固定运行的时间点  循环时间：填写时间间隔 |
| 交换接口类型 | 数据库表 | 填写“数据库表”或“文件”  数据库表：提供表名称及需要传输的字段  文件：提供传输文件的目录 |
| 交换策略 | 增量交换；标识位（is\_sync） | 填写“全量交换”或“增量交换”  增量交换：明确是时间戳还是标识位，时间戳方式需要提供时间戳字段，标识位需要提供标识位字段 |

### 更新频次

静态基础数据更新频次为1天1次。

# 实时数据

## 具体数据内容

### 干滩数据信息

干滩数据信息包括设备编号、采集时间、干滩长度数值等，具体数据项见表7-1。

表7-1干滩数据信息表（DryBeachData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 ID | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| value | 干滩长度数值 | 数值 | 12 | 2 | 是 | 单位：米 |

### 库水位数据信息

库水位数据信息包括设备编号、采集时间、库水位标高等，具体数据项见表7-2。

表7-2库水位数据信息表（ReserWaterLevelData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 id | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| value | 库水位标高 | 数值 | 12 | 2 | 是 | 单位：米 |

### 表面位移数据信息

表面位移数据信息包括设备编号、采集时间、X方向位移数值、Y方向位移数值、Z方向位移数值等。其中，水平位移：向下游为正，向左岸（站在坝体上，以面向下游确定）为正，反之为负；竖向位移：向下为正，向上为负。具体数据项见表7-3。

表7-3表面位移数据信息表（DisplacementData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 id | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| xvalue | X方向位移数值 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |
| yvalue | Y方向位移数值 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |
| zvalue | Z方向位移数值 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |

### 浸润线数据信息

浸润线数据信息包括设备编号、采集时间、浸润线埋深等，具体数据项见表7-4。

表7-4浸润线数据信息（SaturationLineData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 ID | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| value | 浸润线埋深 | 数字 | 12 | 2 | 是 | 单位：米 |

### 降雨量数据信息

降雨量数据信息包括设备编号、采集时间、降雨量数值等，其中降雨量数值为采集时间最近10分钟的降雨量，具体数据项见表7-5。

表7-5降雨量数据信息（RainfallData）

| **字段名** | | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 ID | | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| value | 降雨量数值 | | 数值 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |

### 内部位移数据信息

内部位移数据信息包括设备编号、采集时间、X方向位移数值、Y方向位移数值等，具体数据项见表7-6。

表7-6内部位移数据信息（InclinometerData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 ID | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 采集时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |
| xvalue | X方向位移数值 | 数值 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |
| yvalue | Y方向位移数值 | 数值 | 12 | 2 | 是 | 单位：毫米 |

### 设备离线信息

设备离线信息包括设备编号、工况时间等，具体数据项见表7-7。

表7-7设备离线信息（DeviceOffLineData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 id | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| collectdate | 工况时间 | 字符 | 10 |  | 是 | 按年、月、日顺序，格式为10位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd） |

### 监测报警信息

监测报警信息包括设备编号、报警级别、监测值、监测内容、报警时间等，具体数据项见表7-8。

表7-8监测报警信息（AlarmMessData）

| **字段名** | **中文字段名** | **数据类型** | **长度** | **精度** | **必填项** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| recordid | 自增 ID | bigint |  |  |  | key，自增 ID，种子为1，增量为1 |
| sensorno | 设备编号 | 字符 | 20 |  | 是 | 规则：AABBCCDDDDEEFF |
| warninglevel | 报警级别 | 字符 | 100 |  | 是 | Ⅲ级（一般，三级报警）、Ⅱ级（较重，二级报警）、Ⅰ级（严重，一级报警），依次用黄色、橙色和红色表示 |
| value | 监测值 | 字符 | 12 | 2 | 是 |  |
| warningcontent | 报警内容 | 字符 | 1000 |  |  |  |
| warningdate | 报警时间 | 字符 | 19 |  | 是 | 按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为19位定长、全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss） |

## 接入方式标准

### 接入流程

实时上报动态数据，支撑其他业务系统实时获取到实时感知数据，将上报的感知数据实时推送到应急管理部消息队列中，其他业务系统以订阅方式从消息队列中获取需要的实时感知数据。具体动态数据接入流程图如图7-1所示。



图7-1 动态数据接入流程

### 实时消息推送流程说明

第一步：在“应急管理部信息资源门户”（地址：http://59.255.61.36/home），点击注册，查看账户申请流程，并按照流程进行申请账户。

第二步：账户申请后，在信息资源门户申请开通业务专项实时数据上报接口。

（1）创建数据上报应用。

（2）基于应急管理部实时数据目录发起申请，跟踪审核流程直至“数据使用”阶段。

第三步：省级应急管理部门，按照“7.2.4章节：接口格式要求”，开展接口开发工作。

第四步:省级应急管理部门完成消息推送客户端的开发工作。

第五步:省级应急管理部门完成网络连通工作（与电子政务外网互通）。

第六步：省级应急管理部门根据实时消息接入内容将实时消息通过消息推送客户端推送到应急管理部消息队列中。

### 接口对接要求

省级应急管理部门向应急管理部上报实时数据时，需要向应急管理部申请 appId 和 serviceId。数据通过 TCP Socket 方式进行上报，报文格式为json, 数据传输时，需要使用 AES 算法进行加密，密钥由应急管理部下发。上述7.2.2中第二步流程审核完成后，根据流程即可查看系统分配的相关信息，如图7-2所示。



图7-2 实时数据授权信息示例

实时数据需要按照数据上报频率进行上报，报警/预警等实时数据在数据状态产生变化时及时进行上报。如存在缓存数据，则在网络状况恢复后，按照缓存顺序上报数据。

客户端必须按采集时间顺序上传数据报文，必须在收到前一个报文接收成功的响应信息后才可传递下一个报文（响应报文超时时间为30s，单次上传数据大小不能超过100KB；一次数据上报只能上报同类型type的监控数据，不能上报多种type的监控数据）。

备注：具体实时数据上报频率，由各接入业务系统决定。

### 接口格式要求

**（一）数据上报格式说明**

数据上报格式说明见表7-9。

表7-9数据上报格式表

| **字段名** | **数据类型** | **必填项** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| appId | String | 是 | appid，由系统下发 |
| serviceId | String | 是 | 服务 id，由系统下发 |
| dataId | String | 是 | dataId,由调用方生成与 data 一一对应，应答时会携带该字段 |
| data | String | 是 | 实时消息，传输时需要加密，使用AES算法进行加密，AES密钥由系统下发.具体消息体参见表7-6 |
|  | 间隔符 | 是 | Socket 间隔符：@@ |

数据上报格式表中每个字段示例如下：

{"appId":"3c9a6868a6d74e348708ad3f0c15c25b","serviceId":"c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679","dataId":"37010010\_GW01-20191028194000-1572262920828-1","data":"BLnaeCX2aOtX79+6c8zX6zycGksa5YxUQyA2SUzyhCkRZoc5vUjvGmBuOEeWL/NrO2bJUHfAqFFO6DoGzPs5eQ=="}@@

**（二）数据响应报文格式**

数据相应报文格式见表7-10。

表7-10响应报文格式表

| **字段名** | **数据类型** | **必填项** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| success | Bool | 是 | 消息是否成功上报，true 为成功，false 为失败 |
| dataId | String | 是 | dataId,由调用方生成与 data 一一对应，应答时会携带该字段 |
| error | Object |  | 当 success 为 false 时会携带该字段，用于传输错误信息，error 具体格式见下表 |
| code | String | 是 | 错误码 |
| Id | String | 是 | 错误 id，出错后 message 字段会带有我们要的错误信息，通过错误 id 可以在总线系统上查看到详细的异常信息 |
| message | String | 是 | 错误详情 |
|  | 间隔符 | 是 | Socket 间隔符：@@ |

消息处理成功，各字段示例如下：

{"success":true,"dataId":"37010010\_GW01-20191028194000-1572262920828-1"}@@

消息处理失败，各字段示例如下： {"success":false,"dataId":"37010010\_GW01-20191028194000-1572262920828-1","error":{"code":"400","id":"c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679","message":"未授权的访问"}}@@

**（三）实时数据接口格式说明**

实时数据接口格式说明见表7-11。

表7-11实时数据接口格式样例

| **字段名** | **数据类型** | **必填项** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| dataId | String |  | 表7-4中的dataId |
| appId | String |  | appid，由系统下发 |
| serviceId | String |  | 服务 id，由系统下发 |
| departmentId | String | 是 | 部门编码（组织机构代码） |
| provinceId | String | 是 | 两位省份ID |
| sendTime | String | 是 | Client当前系统时间，格式 yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| type | String | 是 | 尾矿库类型，附录A尾矿库设备编号。 |
| datas | Array | 是 | 指标数据集合 |
| key | String |  | 为datas中JSON串的key值 |
| value | Float |  | 为datas中JSON串的key对应的value |

具体接口上报的数据流如下（实际的数据上报内容，依据各业务系统的数据上报内容确定。其中dataId，appId，serviceId为可选填项）：

{"appId":"xxxxxxxxx","serviceId":"xxxxxxxxxx","dataId":"37010010\_GW01-20191028194000-1572262920828-1","sendTime":"2020-01-06 14:09:08", "departmentId":"9142XXX0673656 549K","provinceId":"42","type":"04","datas":[{"id":"1","sensorno":"420106NBWY0412","collectdate":"2020-01-06 14:08:00", "xvalue":"0.0527435594662907","yvalue":"-0.837524458416799"}, {"id":"1","sensorno":"420106NBWY0412","collectdate":"2020-01-06 14:08:30", "xvalue":"0.052

4235109610677","yvalue":"-0.837342156395159"}]}

注：消息需要使用 AES 进行加密后放到表7-9中的data字段，最终传输消息如下：{"appId":"xxxxxxxxx","serviceId":"xxxxxxxxxx","dataId":"37010010\_GW01-20191028194000-1572262920828-1","data":"BLnaeCX2aOtX79+6c8zX6zycGksa5YxUQyA2SUzyhCkRZoc5vUjvGmBuOEeWL/NrO2bJUHfAqFFO6D oGzPs5eQ=="}@@

### 更新频次

干滩数据信息、库水位数据信息、表面位移数据信息、浸润线数据信息、降雨量设备信息、内部位移数据信息实时数据更新频次为10分钟1次，设备离线信息更新频次为1天1次，监测报警信息更新频次为实时。

# 视频数据

## 视频接入方式

视频图像平台由部级、省级、各市/区县组成，以部级平台为骨干节点，实现各级图像平台的汇聚联网。以省级平台为平台节点，实现视频流转，以各市/区县平台为接入节点，接入各类图像信息资源，平台逐级级联构成联网系统。具体接入方式如下：

1.部级视频图像平台与省级视频图像平台之间通过政务外网传输，采用GB/T28181-2016国标协议对接。部级平台调取省级平台的授权视频资源，包括实时视频与历史视频，其中视频图像存储在企业本地。

2.省级视频图像平台与上级视频图像平台、下级视频图像平台之间通过专网或政务外网传输，采用GB/T28181-2016国标协议对接。省级视频图像平台可调取各地市企业的尾矿库视频图像平台上授权视频资源，包括实时视频与历史视频，其中视频图像存储在企业本地。

3.地市级视频图像平台与上级视频图像平台、下级视频图像平台之间通过专网或互联网传输，采用GB/T28181-2016国标协议对接。地市级视频图像平台可调取企业的尾矿库视频图像平台的授权视频资源，包括实时视频与历史视频，其中视频图像存储在企业本地。

4.企业有视频图像平台，采用GB/T28181-2016国标协议与地市级视频图像平台对接，通过专网或互联网传输。

部分企业无视频图像平台，需通过增加协议码流转换终端，将传输协议转换程成标准的级联协议与省级、地市级视频图像平台对接，通过互联网传输。

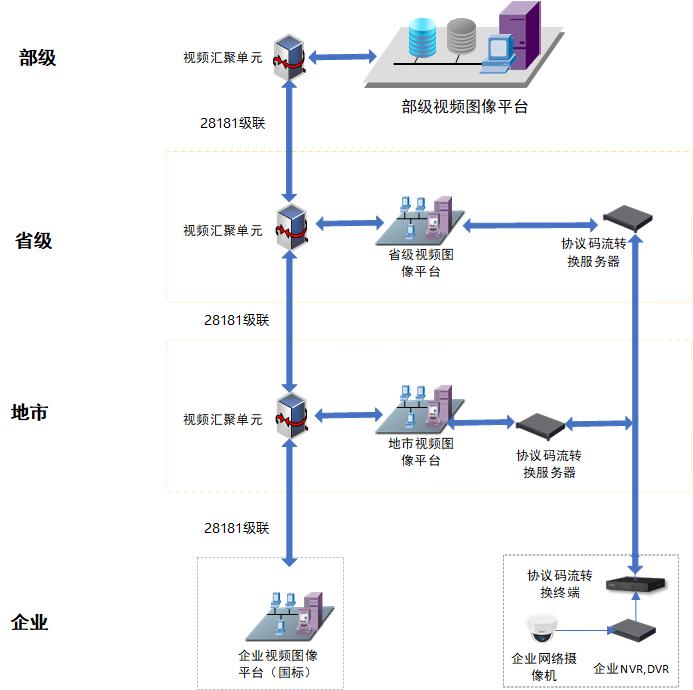


图8-1 联网架构图

## 视频接入要求

### 尾矿库视频接入范围及要求

接入尾矿库区域的视频至少包括：滩顶放矿处、排尾管道、坝体下游坡、排洪设施进出口、库水位尺、干滩标杆、坝面（总览视频若干处）、全站仪设备间、企业监控室等位置。考虑到光照关系与摄像头性能，在日间背光、暗光区域应考虑增加摄像头布设密度或使用暗光摄像头。

### 部级视频图像平台要求

部级视频图像平台同时具备与下级视频图像平台对接国标GB/T28181-2016协议进行信息传输、交换、控制的能力。

部级视频图像平台支持国标GB/T28181-2016协议并具备固定IP地址，要求视频图像平台接入政务外网或专网，并向政务外网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

### 省级视频图像平台接入部级视频图像平台要求

（1）国标平台对接

省级视频图像平台同时具备与上级视频图像平台、下级视频图像平台对接国标GB/T28181-2016协议进行信息传输、交换、控制的能力。

省级视频图像平台支持国标GB/T28181-2016协议并具备固定IP地址，要求视频图像平台接入互联网、政务外网或专网网络，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

（2）非标平台对接

省级视频图像平台不支持国标GB/T28181-2016协议，可通过视频图像平台软件升级或增加视频汇聚单元两种方式进行升级改造，将非标平台的信令协议、设备ID、媒体传输协议、数据封装格式、媒体码流进行标准化的转换，确保输出符合国标GB/T28181-2016协议的标准信令与标准码流；

省级视频图像平台不具备固定IP地址，根据GB/T28181-2016协议要求提供固定的IP地址，并向互联网、政务外网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

### 企业接入上级视频图像平台要求

（1）国标平台对接

企业视频图像平台采用国标GB/T28181-2016协议与上级地市级视频图像平台进行对接。企业视频图像平台支持国标GB/T28181-2016协议并具备固定IP地址，要求企业视频图像平台接入互联网或专网网络，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

（2）非标平台对接

企业视频图像平台不支持国标GB/T28181-2016协议，可通过视频图像平台软件升级或增加视频汇聚单元两种方式进行升级改造，将非标平台的信令协议、设备ID、媒体传输协议、数据封装格式、媒体码流进行标准化的转换，确保输出符合国标GB/T28181-2016协议的标准信令与标准码流；

企业视频图像平台不具备固定IP地址，根据GB/T28181-2016协议要求提供固定的IP地址，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

（3）设备直接对接

企业具备支持国标GB/T28181-2016协议的NVR、DVR等，并具备固定IP地址，要求企业将NVR、DVR接入互联网或专网，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

企业不具备支持国标GB/T28181-2016协议的NVR、DVR等，需要满足以下要求：

要求企业部署协议码流转换终端，要求协议码流转换终端支持国标GB/T28181-2016协议；

要求协议码流转换终端支持H.264或MPEG-4视频编解码方式；

要求协议码流转换终端具备跨网域安全交换能力；

要求企业提供可接入企业视频图像网络和互联网或专网网络的安装环境。

### 更新频次及存储要求

视频要求在线实时调阅，省厅或者地方存储3天（含）以上历史视频。

## 性能要求

### 平台接入性能

考虑尾矿库已有视频监控资源，针对省级视频联网平台的系统可扩展基本容量，要求如下：

省级平台至少支持全省尾矿库接入视频总路数的资源管理能力。

省级平台在支持自身应用的基础上需要给部本级保留并发实时视频转发数量50路，可实现视频流转为不同的码率，可根据需求进行规模扩展。

流媒体服务支持集群式负载均衡。

跨数字平台对接实现视频资源调用的延时不高于3秒。

平台支持AVS、H.264、H.265等信源编码标准的视频播放。

### 图像质量

系统内视音频信息的显示、存储、播放具有原始完整性，即在色彩还原性、图像轮廓还原性（灰度级）、事件后继性等方面均将与现场场景保持最大相似性（主观评价），最终显示图像不低于四级图像质量。

### 带宽性能

为选择合适的网络链路，需要对链路所需带宽进行合理评估，根据数据流的走向，计算出带宽需求。在进行带宽计算时，需要遵循合理的计算公式，具体如下所示：

所需链路总带宽=预览所需带宽+回放所需带宽

根据上述公式，可大体计算带宽：

1.政务外网省级视频平台与部级视频平台带宽

以视频并发数量20路（预览+回放）计算，每路视频以200万像素1080P/4Mbps码流为基准，至少需要20\*4Mbps/0.7（带宽利用率）=115Mbps带宽。考虑到网络传输链路可靠性，需要至少115Mbps接入带宽。

2.尾矿库企业视频接入上级视频平台带宽

以视频并发数量5路（预览+回放）计算，每路视频以200万像素1080P/4Mbps码流为基准，至少需要5\*4Mbps/0.7（带宽利用率）=30Mbps带宽。考虑到网络传输链路可靠性，需要至少30Mbps接入带宽。

## 网络安全设计要求

（1）安全域划分

根据系统部署需求、业务需求以及安全保护需求，通过安全区域划分，解决各不同区域间边界控制问题。

（2）视频接入区安全域

尾矿库企业视频资源的所属网络由于分布广泛，因此，在网络安全防护方面要综合考虑终端设备、数据可用性、数据保密性、数据可审计、准入控制和身份认证等风险因素。

（3）网络边界区安全域

尾矿库企业视频资源的所属网络与指挥信息网、政务外网互联时，形成了网络边界区域。

网络边界通过部署相应安全隔离设备对应用、用户、内容、威胁、时间、位置多个维度的全面感知，提供精细的业务访问控制和加速。包括入侵防御（IPS）和防病毒（AV）等应用层深度防御与应用识别相结合，有效提高了威胁防御的效率和准确性。

（4）核心网区安全域

核心网区安全域是在指挥信息网和政务外网部分，尾矿库视频联网系统将依托这两个网络来进行建设。需要部署有针对性防护的安全设施，提高核心网区整体安全性。

### 网络安全架构

结合安全域的规划，网络安全架构在技术管控方面主要是通过“接入安全防护+网络安全边界防护+核心网内防护”来进行整体防护。

接入安全防护采用防火墙+VPN+接入认证；网络安全边界防护防火墙、视频设置安全边界；核心网防护采用访问控制、入侵防御、防范DDOS、防病毒、安全审计、运维管理、WEB防护、终端安全等手段。

### 安全防护措施

（1）视频接入区安全设计

针对互联网接入的情况，通过部署VPN安全视频接入网关实现前端设备的主机漏洞扫描以及终端安全管理，使得能够对于主机的漏洞进行加固以及严格控制接入设备的端口使用。

（2）边界互联区安全

指挥信息网、政务外网和互联网进行互联时，须部署安全隔离设备，提供安全隔离，确保各网络之间安全的数据交换。

## 相关数据表

相关数据表包括中间表清单及推送频次要求表和尾矿库视频设备信息中间数据表，分别见表8-1和表8-2。

表8-1中间表清单及推送频次要求表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **中间表名称** | **推送频次要求** |
| 1 | 尾矿库监测视频设备信息中间表 | 每10分钟推送一次 |

表8-2尾矿库视频设备信息中间数据表

| **序号** | **名称** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **必填项** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 视频编码 | SPBH | 字符 | 20 | 是 | key，参照《GBT 28181 视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》编码要求，详见A见视频编码” |
| 2 | 所属行政区划编码 | XZQHBM | 字符 | 50 | 是 | 全国统一行政区划编码 |
| 3 | 所属企业标识 | COMPANYCODE | 字符 | 20 | 是 | 企业唯一标识 |
| 4 | 尾矿库标识串 | DANGERCODES | 字符 | 2000 | 是 | 尾矿库唯一标识 |
| 5 | 视频安装位置 | vedioLocation | 字符 | 100 |  |  |
| 7 | 设备名称 | SBMC | 字符 | 200 | 是 |  |
| 9 | 设备型号 | SBLX | 字符 | 100 |  |  |
| 10 | 设备品牌 | SBPP | 字符 | 200 |  |  |
| 11 | 经度（GPS坐标） | GPSJD | 数值 | 9,6 | 是 |  |
| 12 | 纬度（GPS坐标） | GPSWD | 数值 | 9,6 | 是 |  |
| 13 | 是否在线 | s | 字符 | 1 |  | 0：否；1：是 |

# 三维倾斜摄影数据

## 数据标准

### 航线设计要求

测区内无人机航拍航线设计应符合下列要求：

（1）应按照不低于70%重叠度（推荐航向75%，旁向70%以上）拍摄的要求对测区进行航线设计，保障整体测区每个位置都有多个角度符合重叠度要求的照片覆盖；

（2）在测绘区域外侧至少规划4条航线或6个曝光点位置；

（3）航线弯曲度不大于3%；

（4）航高保持：测区内实际航高与设计航高之差不超过设计航高的10%。

### 航摄精度要求

考虑到模型及地图成果的后期应用，要求航摄成果精度达到国家1：500航摄地形图的平面和高程精度标准，即平面中误差不超过10公分，高程中误差不大于25公分。

对应要求航摄原片的地面分辨率不超过3公分，尾矿最高点与最低点影像分辨率不得超过0.3个像素，对于高差较大的尾矿，必须施行分区飞行，确保分辨率一致。

### 航摄质检要求

（1）影像表观质量应清晰、层次丰富、反差适中、色调柔和、不偏色、无色斑；

（2）影像能辨认出与地面分辨率相适应的细小地物，保证面积较小的地物清晰可见，且能建立立体模型；

（3）影像上云及云影不影响地物的特征判读；

（4）在曝光瞬间因飞机地速的影响造成像点最大位移不超过0.5个像素；

（5）GPS数据记录应齐全，解算精度需满足后期实景真三维模型制作软件的要求。

作业人员通过人工目视检查航飞数据是否有以下情况：照片有雾、光照不均衡、噪声、弱信息、航带色差等。通常情况下，经过检查发现影像有以上情况的，需要在天气条件较好的情况下重新飞行采集数据。

### 航摄数据成果要求

航摄数据成果应符合下列要求：

航飞采集的数据包括JPG格式的照片和对应每一张照片曝光点的GPS坐标文件。

航摄像片格式应符合以下要求：

影像名称应由尾矿库编号、数据采集时间、镜头编号、顺序号等四部分组成，见表9-1。

表9-1 尾矿库三维倾斜摄影数据编号范例

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **尾矿库** | **采集时间** | **镜头编号** | **影像编号** |
| AA | BB | CC | DDDD | EEEEEEEE | F | GGGGGG |

影像文件夹应按尾矿库-采集日期-镜头编号分级。以南京市浦口区某尾矿库（XXXX）于2019年8月25日，3号相机获取的第一幅影像为例：

影像的保存目录为：<根目录>\320111XXXX\20190825\3

影像名称为：320111XXXX201908253000001

### 建模生产参数要求

倾斜摄影建模过程中，生产参数应参考以下设置：

（1）瓦片坐标系：平面坐标系采用CGCS2000，3度带投影坐标系；高程采用1985国家高程基准；

（2）瓦片划分：平面网格PlanarGrid；

（3）瓦片大小：100米；

（4）几何精度：中等；

（5）瓦片原点：场景中心；

（6）输出格式：OSGB\3Dtile格式；

（7）模型坐标系：平面坐标系采用CGCS2000，3度带投影坐标系；高程采用1985国家高程基准；原点为场景中心。

### 模型修正要求

自动建模成果修正的要求如下：

（1）不能改变数据的Level级别；

（2）不能改变文件目录和数据文件命名方式；

（3）不能改变数据三角形的排序方式（右手坐标系）；

（4）不允许存在重叠三角形。

### 数据提交要求

三维倾斜摄影数据需要提交以下成果：

（1）航摄成果数据：提交三维倾斜模型建模生产所需要的全部原始数据，包括航摄相片数据和外业控制点数据。

（2）三维倾斜模型建模成果数据：提交倾斜建模软件自动建模后的三维倾斜模型数据。

（3）三维倾斜模型修正后成果数据：提交模型压平、去地下悬浮物等人工修整操作后的三维倾斜模型数据。

### 模型成果汇交的格式标准

一般应由尾矿库编号、数据生产时间、顺序号等三部分组成。其中尾矿库编号规则以附录A代码集中的尾矿库编号规则为准；数据生产时间以数据采集时间为准，表示方法为YYYYMMDD；模型顺序号采用6位自然顺序编号方式，见表9-2。

表9-2 尾矿库三维倾斜摄影数据编号范例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **尾矿库** | **生产时间** | **顺序号** |
| AA | BB | CC | DDDD | EEEEEEEE | FFFFFF |

以南京市浦口区某尾矿库（XXXX）于2019年8月25日采集生产的第一批次数据为例，编码见表9-3。

表9-3 尾矿库三维倾斜数据编号范例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **尾矿库** | **生产时间** | **顺序号** |
| 32 | 01 | 11 | XXXX | 20190825 | 000001 |

### 模型质量的基本要求

倾斜摄影建模数据成果应符合以下基本要求：

（1）无模型或纹理缺失；

（2）水平以上任意角度观察时，模型均无拉花；

（3）水面平整无漏洞；

（4）无水面破洞和起伏；

（5）地面以下无悬浮物；

（6）倾斜摄影模型成果应具有实际空间位置，在平台中加载与影像底图套合无明显偏差。

### 三维数据成果格式要求

三维数据成果格式要求为以下有效格式：

（1）格式类型

发布成果数据支持的格式包括3D Tile格式（B3DM）和StampGIS格式。

（2）格式要求

a.模型数据集成果必须具有元数据，元数据中必须声明倾斜摄影模型的原点以及坐标参考；

b.瓦片大小最小不能小于100米，最大不能超过200米；

c.数据处理过程不能影响LOD相关参数，数据处理前后相同视距对应的LOD应相同；

d.Level级别最小不能小于7级，最大不能超过28级；

e.纹理格式为jpg；

f.顶点密度不能大于100个/平方米；

g.索引文件采用多级索引，单个索引文件不能大于500k且不存在无效请求。

### 库区扫描范围

库区扫描范围应符合以下基本要求：

（1）库区全覆盖；

（2）尾矿库周边地区（不包括下游）至少包括50M；

（3）尾矿库下游地区至少包括0.8KM，根据地形、库容适当扩大范围；

（4）“头顶库”下游地区至少包括1KM，根据地形、库容适当扩大范围，并能覆盖下游居民区。

## 更新频次

三维倾斜摄影数据更新频次为5年1次，“头顶库”更新频次为3年1次。

# 附录A代码集

## 1.省市县编号

省市县编码规则参照国家统计局《2018年统计用区划代码和城乡划分代码》执行，见表A-1。

AA、BB、CC（省、市、县按照国家标准的编码，例如：江西省赣州市大余县）。

表A-1 省市县编号范例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** |
| 36 | 07 | 23 |

## 2. 尾矿库编号

在省市县的基础上扩展，DDDD尾矿库编码，最低要求保证在区县中唯一，见表A-2。

表A-2 尾矿库编号范例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **尾矿库** |
| AA | BB | CC | DDDD |

## 3. 尾矿库设备编号

在尾矿库编号的基础上扩展，见表A-3：

表A-3 尾矿库设备编号范例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **尾矿库** | **监测设备类型** | **设备位号** |
| AA | BB | CC | DDDD | EE | FF |

其中，EE为设备类型，具体为：01为干滩；02为库水位；03为表面位移；04为内部位移；05为浸润线；06为降雨量。FF为设备位号编码，按照设备位置从左至右，从上至下的顺序进行编码，保证同类设备位号唯一。

## 4. 所属企业类型

所属企业类型代码，见表A-4。

表A-4 企业类型

| **代码** | **企业类型** |
| --- | --- |
| C5001 | 国有 |
| C5002 | 集体 |
| C5003 | 民营 |
| C5004 | 私营 |
| C5005 | 合资 |
| C5006 | 独资 |
| C5099 | 其他 |

## 5. 运行状况

运行状况代码以1位数字表示，见表A-5。

表A-5运行状况

| **代码** | **运行状况** |
| --- | --- |
| 1 | 在建 |
| 2 | 在用 |
| 3 | 停用 |
| 4 | 已闭库 |
| 5 | 在用（回采） |

## 6. 所属行业

所属行业代码，见表A-6。

表A-6所属行业

| **代码** | **所属行业** |
| --- | --- |
| 100000000 | 黑色金属矿采选业 |
| 200000000 | 有色金属矿采选业 |
| 300000000 | 非金属矿采选业 |
| 9900000000 | 其他采矿业 |

## 7. 所属矿种

所属矿种代码，见表A-7。

表A-7所属矿种

| **代码** | **所属矿种** |
| --- | --- |
| 100010000 | 铁 |
| 100020000 | 锰 |
| 100030000 | 铬 |
| 100990000 | 其他黑色金属矿 |
| 201010000 | 铜 |
| 201020000 | 铅 |
| 201030000 | 锌 |
| 202010000 | 黄金 |
| 202020000 | 银 |
| 201990000 | 其他有色金属矿 |
| 301010000 | 石灰石、石膏开采 |
| 301020000 | 建筑装饰用石材 |
| 302010000 | 硫铁 |
| 302020000 | 硫磺 |
| 302030000 | 磷 |
| 304990000 | 其他非金属采矿 |

## 8. 标准化等级

标准化等级代码以2位数字表示，见表A-8。

表A-8标准化等级

| **代码** | **标准化等级** |
| --- | --- |
| 10 | 一级 |
| 20 | 二级 |
| 30 | 三级 |
| 90 | 未评定 |

## 9. 尾矿库类型

尾矿库类型代码以1位数字表示，见表A-9。

表A-9尾矿库类型

| **代码** | **尾矿库类型** |
| --- | --- |
| 1 | 山谷型 |
| 2 | 傍山型 |
| 3 | 平地型 |
| 4 | 截河型 |

## 10. 设计等别

设计等别代码以1位数字表示，见表A-10。

表A-10设计等别

| **代码** | **设计等别** |
| --- | --- |
| 1 | 一等 |
| 2 | 二等 |
| 3 | 三等 |
| 4 | 四等 |
| 5 | 五等 |

## 11. 现状等别

现状等别代码以1位数字表示，见表A-11。

表A-11现状等别

| **代码** | **现状等别** |
| --- | --- |
| 1 | 一等 |
| 2 | 二等 |
| 3 | 三等 |
| 4 | 四等 |
| 5 | 五等 |

## 12. 筑坝方式

筑坝方式代码以1位数字表示，见表A-12。

表A-12筑坝方式

| **代码** | **筑坝方式** |
| --- | --- |
| 1 | 上游式 |
| 2 | 中线式 |
| 3 | 下游式 |
| 4 | 一次性筑坝 |
| 5 | 其他 |

## 13. 初期坝类型

初期坝类型代码以1位数字表示，见表A-13。

表A-13初期坝类型

| **代码** | **初期坝类型** |
| --- | --- |
| 1 | 透水坝 |
| 2 | 不透水坝 |

## 14. 初期坝坝型

初期坝坝型代码以1位数字表示，见表A-14。

表A-14初期坝坝型

| **代码** | **初期坝坝型** |
| --- | --- |
| 1 | 均质土坝 |
| 2 | 堆石坝 |
| 3 | 土石坝 |
| 4 | 其他 |

## 15. 尾矿库堆存方式

尾矿库堆存方式代码以1位数字表示，见表A-15。

表A-15尾矿库堆存方式

| **代码** | **尾矿库堆存方式** |
| --- | --- |
| 1 | 湿式堆存 |
| 2 | 干式堆存 |
| 3 | 膏体堆存 |
| 4 | 其他 |

## 16. 湿式放矿位置

湿式放矿位置代码以1位数字表示，见表A-16。

表A-16湿矿放矿位置

| **代码** | **湿矿放矿位置** |
| --- | --- |
| 1 | 坝前放矿 |
| 2 | 库尾放矿 |
| 3 | 周边放矿 |
| 4 | 其他 |

## 17. 上游式尾矿库筑坝方法

上游式尾矿库筑坝方法代码以1位数字表示，见表A-17。

表A-17上游式尾矿库筑坝方法

| **代码** | **上游式尾矿库筑坝方法** |
| --- | --- |
| 1 | 冲积法 |
| 2 | 渠槽法 |
| 3 | 池填法 |
| 4 | 旋流器法 |
| 5 | 模袋法 |
| 6 | 其他 |

## 18. 干式堆存方式

干式堆存方式代码以1位数字表示，见表A-18。

表A-18干式堆存方式

| **代码** | **干式堆存方式** |
| --- | --- |
| 1 | 库前 |
| 2 | 库尾 |
| 3 | 库中 |
| 4 | 周边 |
| 5 | 其他 |

## 19. 视频编码

根据《GBT 28181 视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》编码要求，在尾矿库编号的基础上扩展基础上，制定视频编码，见表A-19。

表A-19 尾矿库视频编号范例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **省** | **市** | **县/区** | **街道** | **行业编码** | **设备类型** | **尾矿库** | **安装位置** | **流水号** |
| AA | BB | CC | DD | EE | FFF | GGGG | H | KK |

其中，DD为企业街道，若无法确认街道请填写尾矿库编码的前2位。FFF为设备类型，具体为：131为摄像机编码；132为网络摄像机（IPC）编码。H为设备安装位置，具体为：0为其他；1为滩顶放矿处；2为排尾管道；3为坝体下游坡；4为排洪设施进出口；5为库水位尺；6为干滩标杆；7为坝面；8为全站仪设备间；9为企业监控室。