

# 电力行业大坝安全监测标准化技术委员会

大坝标函〔2025〕424号

## 关于征求电力行业标准 《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术 规范》（征求意见稿）意见的函

各有关单位及专家：

电力行业大坝安全监测标准化技术委员会组织国家能源局大坝安全监察中心等单位编制的电力行业标准《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》已完成征求意见稿，现公开征求意见，请审阅并提出具体修改意见和建议，于2025年9月30日前以信函或邮件方式反馈至国家能源局大坝安全监察中心。

《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》（征求意见稿）的全文可登录国家能源局大坝安全监察中心网站（<https://www.dam.nea.gov.cn>）的“中心通知”栏下载，或中国电力企业联合会网站（<https://dls.cec.org.cn/>）的“电力标准化-标准征求意见”栏下载。

联系人及联系方式：

韩荣荣，18757112198，[han\\_rr@hdec.com](mailto:han_rr@hdec.com);

邮寄地址：浙江省杭州市余杭区高教路 201 号，311122。

- 附件：1. 电力行业标准征求意见表
2. 《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》  
征求意见稿
3. 《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》  
征求意见稿编制说明

电力行业大坝安全监测标准化技术委员会

2025 年 8 月 14 日

(主动公开)

附件 1

## 电力行业标准征求意见表

标准名称: 《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》

填表单位: \_\_\_\_\_

填表人: \_\_\_\_\_ 联系电话: \_\_\_\_\_ 电子邮箱: \_\_\_\_\_

序号	章节或页码	原条文内容	建议修改内容	修改理由
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
...				

填表日期: 2025 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

注 1: 纸张不够请另附页;

注 2: 手写或打字均可。

附件 2

ICS 27.140

P 59

DL

# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T ××××—202×

## 水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范

Technical specification of Beidou short message application system for

hydropower station dam safety

(征求意见稿)

202X—XX—XX 发布

202X—XX—XX 实施

国家能源局

发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
4 系统设计 .....	2
5 安装调试 .....	8
6 验收 .....	8
7 运行维护 .....	9
附录 A（资料性）北斗短报文系统现场查勘及测试结果记录表 .....	10

## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由电力行业大坝安全监测标准化技术委员会（DL/TC 32）归口。

本文件起草单位： 。

本文件主要起草人： 。

本文件为首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

# 水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范

## 1 范围

本文件规定了水电站大坝安全北斗短报文应用系统的设计、安装调试、验收和运行维护技术要求。

本文件适用于水电站大坝安全信息的北斗短报文通信。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4208 外壳防护等级 (IP 代码)
- GB/T 37138 电力信息系统安全等级保护实施指南
- GB/T 44086.2 北斗三号区域短报文通信用户终端信息接口 第 2 部分：通用数据接口
- GB/T 44087-2024 北斗三号区域短报文通信用户终端技术要求与测试方法
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50217 电力工程电缆设计标准
- GB 50311 综合布线系统工程设计规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- DL/T 2614 电力行业网络安全等级保护基本要求

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**北斗短报文民用应用平台 BDS civil application platform**

北斗短报文民用应用平台是指在民用领域可实现对北斗短报文终端位置监控、信息处理、信息发布和控制等功能，由北斗短报文应用软件、计算机和网络通信设备组成的应用系统。

#### 3.1.2

**普通型用户终端 user terminal**

可接收广播信息、通播报文、组播报文和点播报文，可发送点播报文和组播报文的终端设备。

**注：也称为用户终端或用户机。**

[来源：GB/T 44087-2024, 3.1.4]

### 3.1.3

**管理型用户终端** management terminal

具备用户终端所有功能，并能兼收和查询下属用户的北斗短报文信息，向下属用户进行通播的终端设备。

**注：也称为管理型终端或管理机。**

[来源：GB/T 44087-2024，3.1.5]

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

**BDS：**北斗卫星导航系统（Beidou Navigation Satellite System）

**MTBF：**平均无故障工作时间（Mean Time Between Failures）

**UPS：**不间断电源（Uninterruptible Power Supply）

## 4 系统设计

### 4.1 一般要求

4.1.1 北斗短报文应用系统应在大坝运行安全管理信息系统建设时统筹考虑。已建大坝运行安全管理信息系统的大坝，应根据大坝安全管理的需求增设北斗短报文应用系统功能。

4.1.2 北斗短报文应用系统由北斗短报文终端、北斗短报文应用软件和供电、防雷等辅助设施组成，北斗短报文终端分为管理型用户终端、普通型用户终端。

4.1.3 北斗短报文应用系统建设根据大坝安全应用场景的需求以及卫星信号接收条件，进行系统架构、系统配置、系统功能、系统性能等设计。

4.1.4 北斗短报文应用系统应考虑应急场景下系统防护设计，在应急工况下确保系统运行应可靠和稳定。

### 4.2 应用场景

4.2.1 北斗短报文应用系统应优先保障大坝安全信息的应急通信。应急通信内容宜包括洪水、泄洪情况、地震情况、地质灾害等影响大坝运行安全的事件信息、应急指挥信息，以及水雨情数据、大坝安全监测成果数据、大坝巡检信息等。

4.2.2 对于不具备有线、无线通信设施等无网环境的大坝，其水雨情数据、大坝安全监测数据、大坝巡视检查信息宜采用北斗短报文进行数据传输。

4.2.3 有网环境的大坝，可采用北斗短报文作为数据传输的备用通信方式。

### 4.3 系统架构

水电站大坝北斗短报文系统架构见图 1。系统架构由大坝现场、北斗卫星导航系统、管理后方三部分组成，包括短报文普通型用户终端、短报文明用应用平台、管理型用户终端、北斗短报文系统应用软件等组成要素。

大坝现场可根据不同业务应用场景布置普通型用户终端，水电站大坝安全信息经处理后采用普通型用户终端进行发送，通过北斗卫星导航系统，将信息传输至管理后方的短报文民用应用平台，或传输至布置再管理后方的管理型用户终端进行数据解析处理，再推送到北斗短报文系统应用软件。管理后方根据接收的信息可开展信息处置，也可反向向大坝现场下达指令，实现与大坝现场的双向通信。

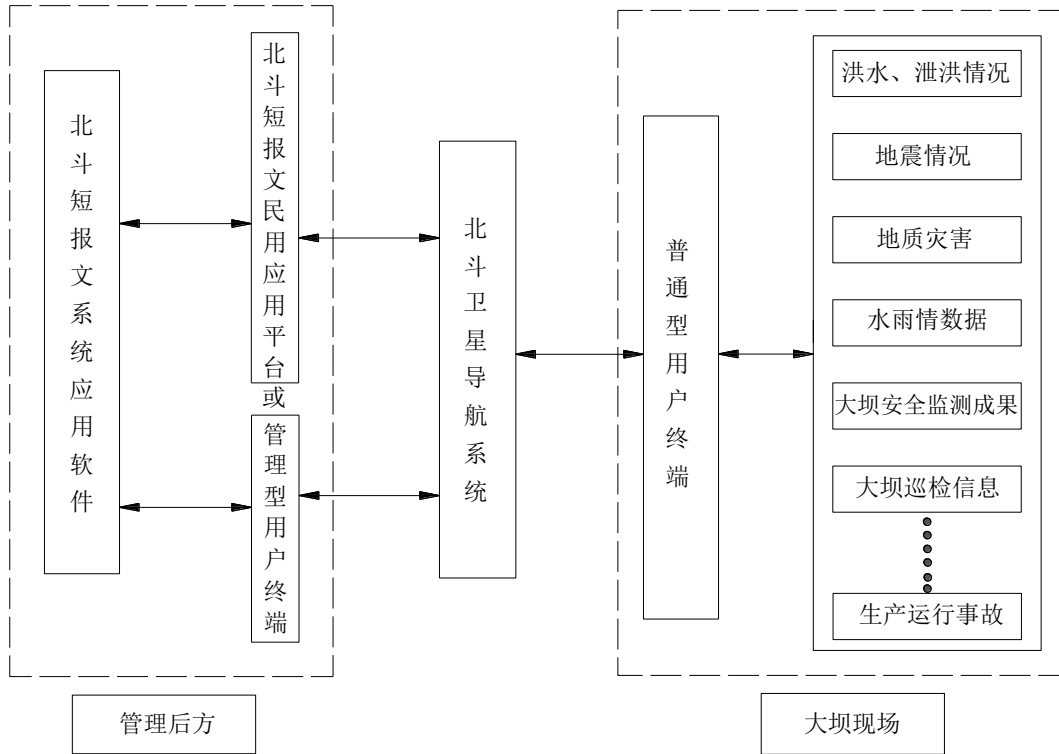


图 1 北斗短报文应用系统架构图

#### 4.4 系统配置

##### 4.4.1 布设要求

4.4.1.1 北斗短报文系统宜采取终端到应用平台的传输模式，当存在应用平台常规通信条件无法满足需要等情况，也可选用终端到终端的传输模式，终端数量应根据水电站大坝安全应用场景、现场条件等进行确定。

4.4.1.2 北斗短报文终端设备布设环境应满足下列要求：

- a) 应安装在室外空旷、信号无遮挡的位置；
- b) 安装位置应便于设备的安装、操作、维护；
- c) 安装位置应远离电视台、电台、微波站等大功率无线电发射源，并避开高压线和微波无线电信号传输干扰。
- d) 安装位置应安全稳定，远离洪水、地质灾害及其他事故、事件影响范围。

## 4.4.2 北斗短报文终端设备选型

### 4.4.2.1 设备功能

北斗短报文终端设备功能应符合下列要求：

- a) 管理型用户终端应具有发送通播报文和兼收辖属普通用户终端所有点播报文的功  
能，能发送通播报文和兼收下级用户机所有点播报文；北斗管理型用户终端应支持身份认证、数据加解密、应用信息管理和终端绑定认证等功能；
- b) 普通型用户终端应至少具备发送功能或发送、接收兼有功能；
- c) 管理型用户终端和手持式普通型用户终端应具备数据存储功能；
- d) 终端应支持不同频度和等级的北斗三号区域短报文用户卡。

### 4.4.2.2 设备性能

北斗短报文终端设备性能应符合下列要求：

- a) 工作电源
  - 1) 采用外部供电的北斗短报文终端，交流电源供电电压应在 100 V~240 V 之间，直流电源供电电压应在 9 V~32 V 之间。
  - 2) 对于内置电源供电的北斗短报文终端，电池应提供不低于 12 h 连续工作供电时间。
- b) 北斗短报文信号发送性能应符合以下指标：
  - 1) 等效全向辐射功率 EIRP< 36 dBm；
  - 2) 发射频率准确度 $\leq 0.5 \times 10^{-6}$ ；
  - 3) 发射信号的占用带宽 $\leq 8.2$  MHz；
  - 4) 发射信号频率范围为 1610 MHz~1626.5 MHz，中心频点为 1614.26 MHz、1618.34 MHz；
  - 5) 杂散发射满足表 1 的要求；

表 1 杂散发射限值要求

测试频段	最大电平限值 dBm	测试带宽 kHz	检波方式
30 MHz~1580 MHz	-50	4	有效值
1650 MHz~12.75 GHz	-50	4	有效值

- 6) 特殊频段保护满足表 2 的要求。

表 2 特殊频段保护限值要求

测试频段 MHz	最大电平限值 dBm	测试带宽	检波方式
48.5~72.5	-54	100kHz	有效值
76~118	-54	100kHz	有效值

测试频段 MHz	最大电平限值 dBm	测试带宽	检波方式
167~223	-54	100kHz	有效值
470~702	-54	100kHz	有效值
5725~5850	-40	1MHz	有效值
5905~5925	-40	1MHz	有效值

c) 北斗短报文信号接收性能应符合下列要求：

- 1) 接收信号电平-121.8 dBm 时，误码率 $\leq 1 \times 10^{-5}$ （天线仰角：手持型 70°~90°、非手持型 30°~90°，方位角 0°~360°，数据段信息速率 24 kbit/s）；
- 2) 接收卫星信号的通道数 $\geq 4$ ；
- 3) 传导方式下，接收参考灵敏度信号电平为-127 dBm 时，误码率 $\leq 1 \times 10^{-5}$ ；
- 4) 接收机阻塞应满足表 3 的要求。

表 3 接收机阻塞要求

干扰信号频率 MHz	干扰信号带宽 MHz	干扰信号电平 dBm	有用信号功率	误码率
2472	20	-80	灵敏度+6dB	$\leq 1 \times 10^{-5}$
2520	10	-76		

#### 4.4.2.3 外壳防护性能

外壳防护性能应满足下列要求：

- a) 安装于户外的北斗短报文终端外壳防护性能不应低于 GB/T 4208 规定的 IP 67 的要求。
- b) 安装于室内或遮蔽场所的北斗短报文终端外壳防护性能不应低于 GB/T 4208 中规定的 IP 55 的要求。

#### 4.4.2.4 环境适应性

环境适应性应符合表 4 的规定。

表 4 终端工作环境条件要求

项目	固定式终端		手持式终端
	室内	室外	
工作温度	-20°C~+55°C	-40 °C~+ 55 °C	-20°C~+55°C
贮存温度	-40°C~+70°C	-40°C~+70°C	-40°C~+70°C
相对湿度	$\leq 95\%$		

#### 4.4.2.5 可靠性

手持式普通型用户终端 MTBF 不应小于 3000 h；管理型用户终端和固定的普通型用户终端 MTBF 不应小于 25000 h。

#### 4.4.2.6 设备端口

设备端口应满足下列要求：

- a) 应具有一种或多种、无线或有线端口，包括不限于蓝牙、WiFi、串口、网口、USB 端口等，用于设备拓展、调试、数据传输、固件升级等功能；
- b) 支持通过端口对短报文信息进行预存、编辑、输入、存储、删除、发送、接收等功能。

#### 4.4.2.7 北斗短报网卡

应急通信所用短报卡通信最短间隔时间宜为 1min；数据传输所用短报卡通信最短间隔时间可为 2 min。

### 4.4.3 供电、防雷设施

4.4.3.1 北斗短报文固定式终端供电电源应采用交流电、光伏发电等供电方式。交流供电电源应配备额定功率下可连续工作 24 h 的 UPS，光伏发电电源配套的蓄电池容量应满足无日照条件下设备连续工作不少于 15 天。

4.4.3.2 防雷系统对于直击雷的防护应设置避雷针，避雷针针尖应高于短报文终端接收天线，且短报文终端接收天线应在避雷针针尖俯角大于 45°保护范围内；对于外露线缆应做好感应雷屏蔽。

### 4.4.4 数据接口、交换协议

4.4.4.1 北斗短报文系统应预留数据接口，数据接口中应包含接入终端基础参数、运行状态、收发信息、用户行为等关键信息。

4.4.4.2 北斗短报文系统在实现数据接口时应综合考虑业务需求、信息安全等因素，宜选用 Restful、数据中台、共享数据表、文件交换等成熟接口技术。

4.4.4.3 北斗短报文语句格式应符合 GB/T 44086.2 的规定。

## 4.5 系统功能

### 4.5.1 用户和设备管理

系统应实现对各类北斗短报文终端、北斗短报文用户卡的注册管理，以及用户权限、帐号等信息的管理。

### 4.5.2 数据接入与发送

系统应支持多用户接入，并保证分发到不同用户数据的一致性。系统应具备将接入的北斗短报文终端的数据按照相应的协议进行转换和编排。系统应具备数据压缩、分包、发送和数据重传的功能。

### 4.5.3 数据接收

系统应实现与管理型用户终端或短报文民用应用平台的数据传输，应具备数据解析功能。对接收到的北斗短报文信息应进行数据校验，包括数据的准确性、完整性验证，并具备回执功能。

### 4.5.4 数据处理和存储

系统应具备信息优先级处理能力，应具备数据清洗、数据存储、数据查询，以及敏感数据管控、数据流转过程追溯能力。

### 4.5.5 指挥控制

指挥控制包括以下功能：

- a) 软件应具备与所属手持式北斗短报文终端进行信息交互的功能；
- b) 软件应具备向所属北斗短报文终端发送选择监测测点、时段报送数据的功能；
- c) 软件宜具备指挥采集系统执行采集的功能；
- d) 软件宜具备根据网络状态或外部指令，自动执行北斗短报文信息报送。

### 4.5.6 监控管理

系统应具备对软硬件工作状态、网络状态、上下游数据服务状态等自动检测、自动报警的能力。

## 4.6 系统性能

系统性能应符合以下要求：

- a) 系统的并发处理信息能力不小于 500 条/s；
- b) 数据传输时延时间不大于 2 s；
- c) 系统的信息交换处理时延不大于 3 s；
- d) 数据查询、统计结果返回时间最长不超过 10 s；
- e) 系统的用户注册信息可永久保存，其他数据存储时间不少于 1 年。

## 4.7 信息安全

4.7.1 北斗短报文应用系统的网络安全、安全分区、数据安全应符合 GB/T 37138、DL/T 2614 等相关要求。

4.7.2 系统网络安全应满足以下要求：

- a) 当北斗短报文应用系统连接生产控制区时，应当设立安全接入区，生产控制区与安全接入区之间的联接处应当设置电力专用横向单向安全隔离装置；
- b) 当北斗短报文应用系统连接管理信息区时，两者之间应当设置具有访问控制功能的设备、防火墙或者相当功能的逻辑隔离设施。

4.7.3 系统数据安全应满足以下要求：

- a) 系统数据传输时应采用身份鉴别、数据加密传输、数据传输接口管控、接口调用日志及监

控审计等措施，留存相关日志和记录不少于 6 个月；

b) 系统关键性数据宜选择适当的加密算法进行加密存储。

## 5 安装调试

### 5.1 一般要求

5.1.1 北斗短报文终端安装前，应根据系统设计要求对终端的安装位置及环境现场进行查勘、测试和安全评估，现场查勘和卫星信号测试结果表参见附录 A，并应制定实施方案。

5.1.2 系统安装前应检查核对终端的硬件型号、产品说明书、北斗短报文用户卡，硬件按要求进行通电检查，确认合格后进行安装。

5.1.3 土建和设备安装过程应有影像资料，填写北斗短报文终端安装埋设基本资料表，基本资料表参见附录A。

5.1.4 终端设备安装完成后应对终端进行编号标识。

5.1.5 北斗短报文系统安装完成后，应进行系统集成调试，对系统功能和性能测试验证。

### 5.2 设备安装

5.2.1 北斗短报文终端设备安装应稳固。

5.2.2 北斗短报文终端安装环境应符合 4.4.1.2 的规定。

5.2.3 防雷系统的安装应符合 GB 50057、GB 50343 的相关规定。

5.2.4 北斗短报文终端的设备电源线和数据线应稳固连接，线缆敷设及安装应按照 GB 50311、GB 50217 的相关规定执行。

### 5.3 系统调试

5.3.1 设备安装完成后，应通电进行设备自收发功能测试，以及系统功能、性能和系统传输成功率测试。

5.3.2 系统传输成功率测试应由终端定时发送不少于 100 次最大电文长度测试信息，对系统接收情况进行统计和分析，传输成功率不应小于 95%。

## 6 验收

### 6.1 现场验收

6.1.1 设备安装调试完成后应进行现场验收，现场验收合格后进入系统试运行。

6.1.2 现场验收应对系统配置、系统功能、系统性能、系统安装、调试情况进行查验，应满足设计要求。

6.1.3 验收资料应包括下列资料：

a) 设计资料；

b) 安装调试报告；

c) 系统操作和维护手册；

d) 设备合格证、产品说明书等。

## 6.2 试运行

6.2.1 系统试运行期不应少于 3 个月，期间应对系统故障及时进行处理。

6.2.2 试运行期结束后，应编制试运行总结报告。

## 6.3 竣工验收

6.3.1 系统通过试运行后应开展竣工验收。

6.3.2 竣工验收应进行系统功能和性能检查。

6.3.3 竣工验收文件和资料应包括试运行总结报告和现场验收资料。

## 7 运行维护

7.1 北斗短报文系统运行维护应建立相关制度规程。

7.2 北斗短报文系统应定期进行检查、维护和链路联通测试，并及时记录系统异常现象及处置情况。

7.3 系统应采用必要的权限认证措施，按照“最小授权”的原则，严格控制用户访问范围。

7.4 系统在发生软件升级、接入终端扩容等情况后应通过网络安全测评。

## 附录 A

(资料性)

## 北斗短报文系统现场查勘及测试结果记录表

北斗短报文系统现场查勘及测试结果记录表示例见表 A.1。

表 A.1 北斗短报文系统现场查勘及测试结果记录表示例

站点类型及编号		
纬度 (B)		站 位 略 图
经度 (L)		
高程 (H) m		
站址所在地		
供电系统		
短报文设备		
短报文书卡		
起、止测试时间		
点位卫星信号 测试结果	波束数量 (个)	
	载噪比 (dBHz)	
	数据接收成功率 (%)	
<p>注：点位卫星信号测试结果表应按下列要求填写：</p> <p>a) “短报文设备”填写短报文设备型号、生产批号和通讯方式；</p> <p>b) “短报文书卡”填写短报文书卡卡号、服务频度和通讯等级；</p> <p>c) “卫星信号测试”测试次数不少于 50 次，按表填写查询卫星信号测试截图。</p>		

记录：

校核：

填表日期：

附件 3

中华人民共和国电力行业标准  
水电站大坝安全北斗短报文  
应用系统技术规范  
编制说明

(征求意见稿)

国家能源局大坝安全监察中心  
中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司  
广西桂冠电力股份有限公司  
中国长江电力股份有限公司  
华能澜沧江水电股份有限公司小湾水电厂  
国网思极位置服务有限公司  
中兵北斗卫星通信有限公司  
浙江华东测绘与工程安全技术有限公司  
杭州华辰电力控制工程有限公司

二零二五年八月

# 目 录

1 任务来源 .....	1
2 编制依据 .....	1
3 编制目的及原则 .....	1
4 编制单位及主要成员 .....	2
5 制定过程 .....	3
6 标准主要章节和内容 .....	4
7 重要内容和解释说明 .....	5
8 主要试验验证情况和预期达到的效果 .....	6
9 与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性 .....	6
10 贯彻标准的要求和措施建议 .....	6
11 代替或废止现行标准的建议 .....	6
12 标准实施后的经济效益和社会效益 .....	6

# 《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》

## 编制说明

### 1 任务来源

根据《国家能源局综合司关于下达 2024 年能源领域行业标准制修订计划及外文版翻译计划的通知》（国能综通科技〔2024〕115 号），《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》标准制定由电力行业大坝安全监测标准化技术委员会归口，由国家能源局大坝安全监察中心等单位负责起草编写工作。

### 2 编制依据

本标准的类别为“方法标准”。编制程序依据是国家能源局关于印发《能源标准化管理办法》及实施细则的通知（国能发科技〔2019〕38 号），编制格式依据是《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T1.1-2020）。

### 3 编制目的及原则

#### 3.1 编制目的

北斗卫星导航系统（以下简称北斗系统）是我国自主建设、独立运行的卫星导航系统。北斗三号系统相比北斗二号系统短报文传输能力得到提升，传输的内容长度提高，可更加有效率地传输数据信息。

目前水电站行业的数据通信应用方式中，主要采用光纤、微波或移动互联网（4G）通道进行通信，一旦出现险情或灾情，这些传统的通讯手段可能存在通信破坏、电站完全失联等情况，影响水电站大坝应急状况的评估和处理。而利用北斗短报文通信技术和相关终端等搭建水电站大坝应急应用方案，可以实现应急情况下，水电站大坝安全相关信息实时、连续报送，可以为实现紧急情况下水电站大坝安全信息与气象、地震等多部门数据分析、预警和反馈提供基础。

按照《“十四五”北斗导航产业发展规划》、《水电站大坝运行安全应急管理办法》（国能发安全规〔2022〕102 号）、《水电站大坝安全提升专项行动方案》（国能发安全〔2023〕19 号）等的要求，电力企业需加快推进北斗应用系统建设，推动北斗行业应用。部分电力企业部分已计划开展或正在开展北斗变形监测和三号短报文应用系统建设，总

体上行业北斗应用存在基础薄弱、认识不一、规模化应用亟待突破等困难和问题，针对行业迫切需求，亟需行业统一技术指导和标准规范。本标准属于水电工程卫星导航系统应用标准体系范畴，对推进行业对于北斗卫星导航系统的应用将起到积极作用。

### 3.2 编制原则与要求

#### (1) 普适性（通用性）

规范水电站大坝安全北斗短报文应用系统在水电工程的设计、安装调试、验收和运维管理，为电力行业提供统一的通用技术要求，引领行业提升北斗卫星导航系统应急通信技术应用标准化，规范北斗卫星导航系统行业化的特定应用，建立符合水电工程实际应用现状的标准。

#### (2) 协调性

国内已颁布的标准有《全球卫星导航系统（GNSS）位置报告短报文型终端性能要求及测试方法》（GB/T 42979-2023）、《北斗三号区域短报文通信用户终端技术要求与测试方法》（GB/T 44087-2024）、《基于北斗区域短报文通信的全球海上遇险和安全系统服务技术规范第1部分：总体要求》（GB/T 44085.1-2024）、《北斗卫星导航系统气象信息传输规范》（QX/T 417-2018）等。

#### (3) 实用性

首先，总体工作内容和技术要求及指标等要兼顾电力行业应用特点，兼顾实用性与先进性，技术可行性与经济合理性并重。其次，技术要求和指标确定，要广泛深入总结以往的经验，重要问题开展专题调查研究。

## 4 编制单位及主要成员

本标准编写单位国家能源局大坝安全监察中心、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、广西桂冠电力股份有限公司、中国长江电力股份有限公司、华能澜沧江水电股份有限公司小湾水电厂、国网思极位置服务有限公司、中兵北斗卫星通信有限公司、浙江华东测绘与工程安全技术有限公司、杭州华辰电力控制工程有限公司。编制单位及编制组成员主要名单见表1。

表 1 编制单位及编制组主要成员

编 制 单 位		编 制 组 成 员	职 称
主编单位	国家能源局大坝安全监察中心	杜德进	正高
		周建波	正高
		傅春江	正高
		柳 翔	正高
参编单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	韩荣荣	正高
		史倬宇	工程师
	广西桂冠电力股份有限公司	谢金记	高工
		邵 元	高工
		李俊卓	助工
	中国长江电力股份有限公司	齐智勇	高工
		牟 猷	工程师
	华能澜沧江水电股份有限公司小湾水电厂	赵培双	高工
		廖贵能	高工
	国网思极位置服务有限公司	彭兴思	工程师
		冯 飞	工程师
	中兵北斗卫星通信有限公司	庞波波	高工
		张培瑶	高工
	浙江华东测绘与工程安全技术有限公司	刘 强	正高
		占晓明	正高
	杭州华辰电力控制工程有限公司	尚剑涛	高工
		门 夫	高工

## 5 制定过程

本标准主要制订工作过程如下：

- (1) 2023 年 11 月，国家能源局大坝安全监察中心向电力行业大坝安全监测标准化

技术委员提交《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》项目任务书。

(2) 2024年9月，国家能源局综合司下达2024年能源领域行业标准制定计划等，其中包括《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》。

(3) 2024年11月18日—19日，《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》编制组在杭州召开第一次会议，确定参加本标准的编写单位以及编制组主要成员，学习了标准编写工作的有关文件和要求，讨论并通过了工作大纲及分工、调研工作内容等。

(4) 2025年7月1日—4日，《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》编制组在厦门召开第二会议，编制组对调研报告和标准初稿进行了充分细致的讨论，提出了修改和完善意见。

(5) 2025年7月底，按照第二次会议要求及讨论，进一步对标准进行完善，形成《水电站大坝安全北斗短报文应用系统技术规范》征求意见稿。

## 6 标准主要章节和内容

本标准规定了水电站大坝安全北斗三号短报文应用系统的设计、安装调试、验收和运行维护技术要求，适用于水电站大坝安全信息的北斗三号短报文通信。

按照《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，主要内容共7章和1个附录。本标准拟编制的章节及主要内容见表2。

表2 标准的章节及主要内容

标准章节	主要内容 (将根据编制情况做调整)
前言	制定标准的任务来源；标准编制所依据的起草规则；标准的归口管理信息；标准起草单位、主要起草人等。
1 范围	制定本标准的结构规格、技术要求等，明确本标准的适用范围。标准的共性要求；执行相关标准的要求等。
2 规范性引用文件	列出本标准条文中引用过的标准（文件）清单，编排顺序为：国家标准、行业标准、有关文件，并按标准代号数字顺序排列
3 术语和定义	需要界定的术语和定义
4 系统设计	明确系统的应用场景、系统架构、系统配置、系统功能、系统性能和信息安全等要求。

标准章节	主要内容 (将根据编制情况做调整)
5 安装调试	明确系统设备安装及系统调试等要求。
6 验收	明确系统现场验收、试运行和竣工验收等技术要求
7 运行维护	明确系统运行、维护的具体要求
附录 A (资料性)	给出北斗短报文系统现场查勘及测试结果记录表样例

## 7 重要内容和解释说明

目前行业内尚无关于北斗短报文应用的相关标准。为此规范编制组开展了 4 个方面调研。通过各方面的调研,对于北斗短报文设备的具体技术参数、北斗短报文系统功能、性能提出了定量和定性要求,其主要来源于已发布的标准及已实施的调研案例的总结。调研内容包括:

### (1) 主要调研以下标准(但不限于):

GB/T 42979-2023 全球卫星导航系统(GNSS)位置报告短报文型终端性能要求及测试方法;

GBT 44087-2024 北斗三号区域短报文通信用户终端技术要求与测试方法;

GB/T 44086.1-2024 北斗三号区域短报文通信用户终端信息接口 第 1 部分:用户管理模块接口;

GB/T 44086.2-2024 北斗三号区域短报文通信用户终端信息接口 第 2 部分:通用数据接口;

GB/T 44085.1-2024 基于北斗区域短报文通信的全球海上遇险和安全系统服务技术规范 第 1 部分:总体要求;

DL/T 1085-2021 水情自动测报系统技术条件;

QX/T 417-2018 北斗卫星导航系统气象信息传输规范;

YQ 油气行业北斗应用技术规范;

T/ZSA 199-2023 基于北斗短报文通信的无人航空器监管数据传输要求;

DB15/T 3486.2-2024 内蒙古北斗高分综合应用服务平台 第 2 部分:短报文数据传输协议。

### (2) 北斗短报文终端及短报网卡技术参数指标调研

主要调研以下内容(但不限于):市面上主要硬件产品的技术参数;北斗短报文数

据传输格式；北斗通讯卡的类型、基本情况、申请流程等。

### **(3) 北斗短报文在电力行业应用情况调研**

主要调研以下内容（但不限于）：电网系统、运行水电站水情测报和大坝安全等方面的短报文系统建设运行情况，包括系统设计、安装调试、测试、验收、运维等。

### **(4) 北斗短报文在其他行业应用情况**

主要调研以下内容（但不限于）：北斗短报文在水利、海洋航运、公安、林草、应急等行业的建设、应用情况，包括系统设计、安装调试、测试、验收、运维等。

## **8 主要试验验证情况和预期达到的效果**

本标准未开展相关试验验证。

## **9 与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性**

本标准完全满足现行法律、法规、政策的要求与规定，格式符合标准规范。

## **10 贯彻标准的要求和措施建议**

本标准为你推荐性标准，发布后建议在电力全行业内宣贯和培训。

## **11 代替或废止现行标准的建议**

本标准为首次制定的标准。

## **12 标准实施后的经济效益和社会效益**

本标准颁布实施后，规范了水电站大坝安全北斗短报文应用系统的设计、安装调试、验收、运行维护等方面的要求，为电力行业水电站大坝安全领域提供统一的北斗三号短报文应用技术要求，将引领行业对水电工程北斗卫星导航系统短报文规模化应用，提升行业对北斗卫星导航系统的应用水平。