

附件 2

《水利监测数据北斗短报文传输协议》

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

主编单位：中国水利水电科学研究院

2024 年 2 月 20 日

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

随着北斗三号卫星的发展，推进了水利数据传输的发展，水利行业也积极开展应用示范。北斗水利综合应用示范项目由中国水利水电科学研究院牵头，部信息中心作为相关单位支撑，主要是对北斗卫星导航系统进行应用，应用在水利行业雨水情测报、病险水库、特高坝安全监测、山洪灾害预警、数字孪生流域等方面，主要实现北斗高精度应用和短报文功能，提升国家水安全保障能力。水利数据传输关乎国家安全与公共利益，采用北斗短报文进行数据传输时，其安全性与规范性对于确保水利数据的有效收集、合规使用以及维护国家安全具有不可或缺的关键作用。为支撑北斗水利综合应用示范项目，以及为规范水利行业使用北斗短报文进行数据传输，制定本标准。

（二）工作过程

本标准主编单位为中国水利水电科学研究院，参编单位包括长沙金维集成电路股份有限公司、上海华测导航股份有限公司、四川天奥空天信息技术有限公司、水利部南京水利水文自动化研究所。

2023年4月，编制组完成立项申请书和标准草案并提交中国水利学会。

2023年5月25日，中国水利学会在北京组织召开专家论证会，对标准进行立项论证。

2023年6月27日，中国水利学会以水学[2023]78号文印发了《关

于批准<灌区测控一体智能闸门技术规程>等 6 项团体标准立项的通知》，本标准正式立项。

2023 年 10 月 9 日，中国水利学会在北京组织召开大纲审查会，对立项论证后修改的稿件进行进一步的讨论和建议。

经过多次研讨，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》（GB/T1.1—2020）的要求，并遵照大纲审查会专家意见，于 2023 年 2 月 20 日形成了《水利监测数据北斗短报文传输协议》（征求意见稿）。

立项论证会与大纲审查会主要意见处理情况如下：

1. 立项论证会意见处理情况：

建议一：标准的名称太长，可以改为“水利北斗数据短报文传输规约”。

将标准名称由《基于北斗短报文的水利遥测终端与中心平台数据传输协议》修改为《水利监测数据北斗短报文传输协议》。

建议二：与《水文监测数据通信规约》（SL/T-651-2014）需要协调，不要重复，考虑使用短报文的特殊部分，填补空白。

相关水利行业标准并未对使用北斗短报文传输水利监测数据进行详细说明，与现今快速发展的北斗应用不相适应。本标准充分考虑水利行业原数据传输标准的情况下，对使用北斗短报文提出特殊要求。

2. 大纲审查会意见处理情况：

建议一：标准附录及引用部分太多，建议补充水利北斗协议将

原水利行业传输标准包含进去。

已根据水利北斗实际使用情况，将报文分层，形成北斗报文包裹北斗水利报文，北斗水利报文包裹水利行业报文。这样即可突出北斗水利短报文使用的场景，也不会对原水利行业标准有所冲突，同时也将本标准中较多重复引用去除。

建议二：组网模式描述不清，建议删除。

已删除。组网模式为水利监测系统里中心站与遥测站等组网架构，本标准不涉及系统，只针对传输协议内容即可。

建议三：北斗短报文作为不可靠通信，需要描述清楚网络切换、长报文传输、数据传输优先级等。

已根据专家意见，补充主备信道说明、定义数据优先级、规定了平安报及分包情况说明。

二、主要内容说明及来源依据

本文件适用于水利行业各类使用北斗卫星短报文传输的水利监测系统。规定了使用北斗短报文的水利监测系统的数据传输链路协议、数据通信规约等技术要求。

本标准体例格式按照《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T1.1-2020）进行制定。本标准有关术语除引用了《水文基本术语和符号标准》（GB/T50095）以外，还对本标准特有术语进行了补充定义。为保证本标准中有关内容与其他标准等相协调，制定过程中依据的主要技术文件有：

GB/T 41368—2020 水文自动测报系统技术规范

GB/T 19677—2005 水文仪器术语及符号

GB/T 39267 北斗卫星导航术语

GB/T 50095 水文基本术语和符号标准

SL 26 水利水电工程技术术语

SL 812.1—2021 水利监测数据传输规约 第1部分:总则

SL 427—2021 水资源监测数据传输规约

SL 651—2014 水文监测数据通信规约

本标准主要技术内容除引用和参考上述技术文件以外,其中关键的协议内容为编写组结合实际调研与资料查阅引用等方式反复讨论而定。

本标准包括前言及8个章节,主要内容为:

1) 前言

给出了本标准的编制由来、主要内容、起草单位和起草人。

2) 引言

给出标准编制的背景、目的以及意义。

3) 范围

规定了本标准的主要内容、适用领域。

4) 规范性引用文件

给出了标准正文中引用的相关标准文献资料列表。

5) 术语和定义、缩略语

界定了本标准用到的重要概念、术语和缩略语。

6) 总体要求

规定了使用本标准的总体要求。

7) 协议层次及系统组成

给出了在基于北斗卫星短报文传输网络的遥测站与中心站之间提供交互通信的协议层次及系统组成。

8) 传输层模式及规则

给出了传输层两种通信模式及传输层通信规则。

9) 应用层通信协议

给出了应用层协议的相关规定，包括一般规定、数据结构以及报文的组成、类型、内容等内容。

10) 附录

给出了遥测站分类码、水利北斗服务频度和通信等级。

三、专利情况说明

无。

四、与相关标准的关系分析

本标准根据水利北斗监测系统的实际应用情况，着重于监测技术需求和应用现状，提出符合北斗短报文应用需求的数据传输标准，适用性、可操作性强，技术水平符合当前实际。

本标准与国内相关标准如：与GB/T 41368—2020《水文自动测报系统技术规范》、SL 812.1—2021《水利监测数据传输规约 第1部分：总则》、SL 651—2014《水文监测数据通信规约》、SL 427—2022《水资源监控管理系统数据传输规约》等标准基本保持协调一致。

国外标准方面：北斗短报文为北斗特有技术。国外其他国家颁布的通信协议（标准）由于相关技术线路不同、设备工作模式不同等原因，并不适用于我国的水利北斗短报文系统，所以本标准未参考。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无重大分歧意见。

六、预期效益（报批阶段填写）

包括预期的经济效益、社会效益和生态环境效益。

七、其他说明事项

无。