

河北省质量信息协会团体标准  
《矿山一体化管控平台技术规范》

(征求意见稿)

编制说明

内部讨论资料 严禁非授权使用

标准起草工作组

2026年2月

## 一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《矿山一体化管控平台技术规范》由河北省质量信息协会于2026年1月27日批准立项，项目编号为：T2026488。

本标准由博开滦集团矿业工程有限责任公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：开滦集团矿业工程有限责任公司、xx、xx、xx。

## 二、重要意义

矿产资源是国民经济的基础性、战略性支撑资源，广泛应用于能源供应、工业制造、基础设施建设等核心领域，其稳定开发与高效利用直接关系到产业链供应链安全、能源保障能力和经济社会可持续发展。我国矿山企业数量众多、分布广泛，开采规模与技术水平差异较大，在长期发展中承担着保障资源供给的重要使命，但同时也面临着多重严峻挑战：一方面，矿山开采多涉及地下深层作业，地质条件复杂多变，瓦斯突出、顶板坍塌、水文地质灾害等安全风险始终存在，对实时监测与精准管控提出极高要求；另一方面，多数矿山存在托管矿井分散、工程地点偏远、人员流动性强等特点，导致生产、安全、技术、经营等各类数据来源分散、标准不一，数据上报不及时、不准确，数据存储后缺乏有效处理与深度分析能力，难以形成跨区域、跨业务的协同管理；此外，传统管理模式下，各业务系统自成体系、数据壁垒森严，安全监测、生产调度、经营核算等业务难以高效协同，不仅增加了管理成本，也制约了决策的科学性与时效性。

为应对上述挑战，矿山行业信息化、数字化建设近年来加速推进，云计算、大数据、GIS、物联网等新技术与矿山生产运营深度融合，推动管理模式从传统人工粗放式向智能精准式转变。开滦集团矿业工程有限责任公司作

为行业标杆企业，自2022年起分三期推进综合信息化平台建设，逐步构建了覆盖综合调度、安全管理、生产技术、经营管理等核心业务的远程监管体系，实现了多源数据集成、跨业务协同联动和远距离集中管控，为矿山一体化管理积累了成熟实践经验。然而，从行业整体来看，不同企业的管控平台在数据采集标准、功能架构设计、技术实现路径、接口规范等方面缺乏统一要求，导致系统间兼容性差、数据共享困难，出现“信息孤岛”“重复建设”等问题，不仅造成资源浪费，也严重制约了行业整体信息化水平的提升和智能化转型进程。

在此背景下，建立统一的矿山一体化管控平台成为行业发展的必然需求，能够为行业监管提供标准化数据接口，助力监管部门实现精准监管、科学监管，推动矿山行业向安全、高效、绿色、智能的高质量发展转型，为国家矿产资源安全保障和生态文明建设提供坚实支撑。

### **三、编制原则**

《矿山一体化管控平台技术规范》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准按照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》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足其他企业实际应用中技术的需求，推动矿山一体化管控平台向着更智能、更安全、更高效的方向高质量发展。

### **四、主要工作过程**

2025年12月，开滦集团矿业工程有限责任公司牵头，组织开展《矿山智能化分级预警报警系统》编制工作。2026年1月，起草组制定了《矿山一体化管

控平台技术规范》立项文件，2026年1月-2月，进行了征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

(1) 2025年12月：开滦集团矿业工程有限责任公司联合其他参编单位召开标准编制预备会，会议组织各单位开展资料收集和编制准备等相关工作。

(2) 2025年12月中旬：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(3) 2025年12月下旬：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准，调研矿山一体化管控平台的市场需求，分析了相关科研、应用、检测过程中积累的技术文件，并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(4) 2026年1月上旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《矿山一体化管控平台技术规范》。并听取了相关专家和领导的意见和建议，确定了标准的大纲的各条款和指标的调研方案，在各参编单位的积极配合下，调研数据陆续反馈回主编单位。

(5) 2026年1月中旬：本标准起草牵头单位开滦集团矿业工程有限责任公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(6) 2026年1月27日：《矿山一体化管控平台技术规范》团体标准正式立项。

(7) 2026年1月-2月：起草工作组通过讨论，对标准草案进行商讨。确定本标准的主要内容包括矿山一体化管控平台的总体要求、平台架构、核心系统、功能要求、安全要求，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件

发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

## 五、主要内容及依据

### 1. 范围

结合矿山行业信息化建设的普遍需求，参考国内多家矿山企业信息化建设现状，针对不同规模、类型矿山（煤矿、非煤矿山）的平台建设共性需求，明确标准适用场景为平台的设计、开发、建设、运行，覆盖安全、生产、技术、经营、人力等全业务领域。

### 2. 规范性引用文件

AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求

### 3. 术语和定义

依据行业通用术语定义规范，结合一体化管控平台的技术特性与业务场景，界定“矿山一体化管控平台”“一张图管理”“分布式协同”等核心术语，确保概念统一与准确理解。

### 4. 总体要求

#### 4.1 建设原则

业务驱动，标准先行：依据矿山安全生产管理的核心需求，参考《信息化和工业化融合管理体系 要求》，强调数据标准、技术规范与业务流程的统一性，解决系统互联互通难题。

实用性：基于矿山一线操作与管理实际，参考《信息系统 实用性评价指南》，要求界面简洁、操作便捷，贴合现行管理流程。

先进性：结合信息技术发展趋势，参考《信息技术 系统与软件工程 系统生存周期过程》，确保平台技术在5~10年内保持领先，平衡技术先进与性价比。

整体性与可扩展性：依据系统集成工程通用原则，参考《计算机信息系统 集成规范》，强调软硬件子系统有机集成，支持模块扩展与技术升级。

安全性：依据《网络安全法》《数据安全法》及矿山安全相关规定，参考AQ 6201等行业安全标准，明确井下设备防爆、数据传输安全等要求。

分步实施：参考大型信息化项目建设管理经验，采用“试点验证+全面推广”模式，降低建设风险。

数据驱动：建立统一数据治理体系，支撑业务协同与智能决策。

## 4.2 总体目标

结合矿山行业“智能化、信息化、绿色化”发展政策，围绕打破信息孤岛、实时监测协同、智能决策、远程管控、安全高效运营等核心需求，设定平台建设目标。

## 5. 平台架构

### 5.1 总体架构

结合矿山多业务数据集成需求，采用“数据层-服务层-应用层-用户层”四层架构，每层功能划分依据业务逻辑与技术实现规律，确保数据流转、服务支撑与应用交互的顺畅性。

### 5.2 硬件架构

服务器配置：依据平台数据处理量、并发访问需求，结合矿山企业规模（矿业公司、矿井）差异，设定不同配置标准，保障系统运行效率。

网络设备：明确网络带宽、无线覆盖、传输加密等要求，确保井下与地面数据传输稳定安全。

存储设备：依据数据存储管理制度等文件，结合矿山历史数据存储需求（不少于5年），设定存储容量、I/O吞吐量、读写延迟等指标。

终端与感知设备：参考AQ 6201及矿山设备安全标准，明确监控终端、移动终端、传感器、定位设备等的技术参数与安全要求。

### 5.3 软件架构

结合平台兼容性、稳定性、扩展性需求，选定主流且成熟的操作系统、数据库、GIS平台、中间件等软件类型与版本，确保系统兼容与高效运行。

## 6. 核心系统

基于矿山安全、生产、技术、经营、人力等核心业务流程，参考企业关于《矿山安全管理规范》《生产调度管理规程》《人力资源管理信息化规范》等管理要求，划分10大核心系统。各系统功能模块设计结合企业实际业务场景，如安全生产综合门户系统满足统一管控需求，综合监测系统贴合实时监控需求，移动应用系统适配远程办公需求，确保功能与业务高度契合。

## 7. 功能要求

数据集成：结合多源数据整合需求，明确数据汇聚、标准化、共享、质量管控要求，确保数据一致性与可用性。

可视化展示：结合矿山空间地理数据与业务数据展示需求，设定二维三维展示、图表呈现、空间查询、大屏展示等功能。

协同办公：结合矿山多部门、多层级协作需求，设定流程审批、在线协同、消息通知、文档协同等功能，提升办公效率。

智能决策：结合矿山风险预警、趋势预测需求，设定数据分析、预警报警、趋势预测、决策支持功能，支撑管理层科学决策。

远程访问：支持多终端访问、移动办公、离线功能与远程控制，满足矿山远程管控需求。

扩展适配：结合不同类型、规模矿山的个性化需求，设定模块扩展、接口扩展、矿山适配、多语言支持等要求，提升标准适用性。

## 8. 安全要求

网络安全：设定网络隔离、访问控制、入侵防御、数据加密、安全审计等要求，防范网络攻击与数据泄露。

数据安全：依据《数据安全法》《个人信息保护法》，参考《数据备份与恢复规范》，明确数据备份、容灾恢复、权限控制、数据脱敏、数据销毁等要求，保障数据安全。

应用安全：设定身份认证、权限管理、漏洞防护、操作日志等要求，防范非法登录与应用漏洞攻击。

设备安全：依据《煤矿安全规程》，参考AQ 6201等标准，明确井下设备防爆、本安认证，设备防护、访问控制与监控要求，保障设备运行安全。

## 六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对总体要求、平台架构、核心系统、功能要求、安全要求等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

## 七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

## 八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

## 九、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组

2026年2月

内部讨论资料 严禁非授权使用