矿用本安型基站(5G)技术要求

(征求意见稿)

编 制 说 明

《矿用本安型基站(5G)技术要求》制定

编制说明

**一、任务来源**

本标准由煤矿智能化创新联盟提出，中国煤炭学会归口，列入中国煤炭学会《中煤学会学术函〔2022〕11号——关于中国煤炭学会2022年团体标准立项的通知》中。

该标准为首次发布标准，批准起草单位为中煤科工集团重庆研究院有限公司、天地（常州）自动化股份有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、延长石油矿业有限公司、陕西智引科技有限公司、北斗天地股份有限公司、中兴通讯股份有限公司。

本标准是我国首个矿用本安基站（5G）技术要求，主要内容包括：矿用本安基站（5G）的系统构成、技术要求、规划设计要求等，规范相关技术人员进行矿用本安基站（5G）的设计、实施及应用。在各有关方面的强烈要求下，由中国煤炭学会提出，列入2022年团体标准制定计划。

**二、工作简况**

接到该标准制定工作任务后，标准牵头单位中国煤炭学会组织召开了项目启动会，成立了项目工作组，对各参与单位进行了任务分工；编制了实施方案，明确了各环节的要求及时限；整个标准制定过程中，在相关方的密切配合下，多次召开不同范围的专题讨论会，历经十余次修改、完善，完成了本标准制订的起草工作。

2022年12月-2023年2月，召开多次专家视频研讨会，就标准内容和目录大纲达成一致意见，启动标准草案编写工作。

2023年3月下旬，矿用本安型基站(5G)技术要求主要起草人赵国瑞和协作单位主要成员，参加了中国煤炭学会2023年度新增标准中期审视答辩，本安型基站(5G)技术要求编写进展和编写质量满足中国煤炭学会评委的预期。

2023年4月~12月，矿用本安型基站(5G)技术要求初稿编写完成，在编写协作单位内进行多次研讨和修改。

2024年1~4月，矿用本安型基站(5G)技术要求征求意见稿编写完成，发布给煤炭行业专家和客户征求意见，并及时根据意见对标准进行了研讨和修正，形成征求意见稿。

**三、修订标准的目的、意义及依据**

煤矿智能化是第四次煤炭行业重大技术变革，是煤炭行业高质量发展的必由之路，智能化煤矿建设开启了煤炭行业全面创新和技术变革的新时代。智能化煤矿建设目前面临技术装备保障能力不足的突出问题，通过产学研协同创新攻关，促进产业链与创新链的融合发展，是破解煤矿智能化发展难题的有效途径。矿用本安型基站(5G)作为新一代矿业网络基础设施，将为煤矿智能化建设提供一张面向未来的信息高速公路，推进智能化建设，进一步加强煤矿多源信息实时感知、闭环安全管控风险、使能全流程人-机-环-管数字互联高效协同、推进生产现场全自动化作业，使煤矿从业者获得更多幸福，煤炭企业创造更多价值。

本标准基于当前矿用本安型基站(5G)在煤矿的应用和实践经验，通过规范本安型基站(5G)的系统构成、技术要求、其他要求等，规范相关技术人员进行本安型基站(5G)的设计、实施及应用。

**四、标准编制原则和主要内容**

工作组对煤矿本安型基站(5G)技术和应用展开了系统分析，广泛征求煤矿企业、相关装备设计专家的意见建议，本着安全可靠、极简部署、确定性网络性能的原则，严格执行GB 3836系列标准相关文件的要求，开展本次标准制定工作。

标准内容主要包括：矿用本安型基站(5G)的系统构成、技术要求、规划设计要求等，规范相关技术人员进行井下矿用本安型基站(5G)的设计、实施及应用。

其中，矿用本安型基站(5G)的系统构成部分，依据工信部5G行业标准-YD/T 3618-2019等标准要求，技术要求部分包括基带单元要求、远端汇聚单元要求、无线射频单元要求、网管要求依据工信部5G行业标准YD/T 3618-2019、3GPP TS 38.214等标准。其他要求、电磁兼容、安全要求依据GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021、GB/T 3836.4-2021等矿用设备标准。

本标准起草过程中，主要引用了以下现行标准：

-GB/T 3836.1-2021爆炸性环境 第1部分：设备 通用部分

-GB/T 3836.2-2021爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

-GB/T 3836.4-2021爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备

-GB/T 51024 煤矿安全生产智能监控系统设计规范

-GB/T 51272 煤炭工业智能化矿井设计标准

-MT/T 287 煤矿信号设备通用技术条件

-MT/T 661 煤矿井下用电器设备通用技术条件

-GB 4208 外壳防护等级（IP 代码）

-GB3096-2008 声环境质量标准

-GB 4943.1-2011 信息技术设备安全 第1部分:通用要求

-YD/T 1082-2011接入网设备过电压过电流防护及基本环境适应性技术要求和试验方法

-YD/T 3618-2019，5G数字蜂窝移动通信网 无线网总体技术要求（第一阶段）

-YD/T 3929-2021，5G数字蜂窝移动通信网 6GHz以下频段基站设备技术要求

-3GPP TS 38.214：NR;Physical layer procedures for data

-3GPP TS 38.113：NR；Base Station (BS) ElectroMagnetic Compatibility (EMC)

**五、知识产权**

目前尚未发现涉及专利和知识产权问题。

**六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用**

本标准的制定充分考虑井下环境以及操作的特殊性，满足防爆要求，吸收借鉴民用领域相关标准的现行要求，形成煤矿特色的矿用本安型基站(5G)技术要求专用标准，可填补相关领域的技术标准空白，为促进煤矿智能化建设，保障网络设备安全，推进安全可靠、简易部署、高性能的矿用本安型基站(5G)在煤矿井下更加广泛使用提供了有效的支撑。

**七、与现行法律法规、相关标准，特别是强制性标准的协调性**

本标准的制定与现行法律法规、相关标准及强制性标准协调一致。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准编制过程中未发生重大分歧意见。

**九、标准性质的建议说明**

本标准属团体推荐性标准。

**十、废止现行相关标准的建议**

无需废止任何现行相关标准。

**十一、其他说明**

无。