

ICS 73.040

CCS D 16

DB14

山 西 省 地 方 标 准

DB 14/T 3455—2025

煤炭洗选企业智能存储与配煤建设技术
规范

2025 - 06 - 03 发布

2025 - 09 - 03 实施

山西省市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 基本技术要求	2
6 存储	2
7 原煤配煤	2
8 产品配煤	3
参考文献	4

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。

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。

本文件由山西省能源局提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省能源标准化技术委员会（SXS/TC42）归口。

本文件起草单位：山西省煤炭加工利用学会、晋能控股煤业集团有限公司、太原理工大学、山西安煤矿业设计工程有限公司、华阳新材料科技集团有限公司、潞安化工集团有限公司、山西沁新能源集团股份有限公司、山西科灵智科技有限公司、山西智卓电气有限公司。

本文件主要起草人：高建川、刷江涛、张治军、王然风、柴利文、樊民强、邵国荣、程志红、王伟林、陈晶晶、杜永峰、郭立新、张春辉、王志宏、曹建国、邢春芳、于大海、李晋明。

煤炭洗选企业智能存储与配煤建设技术规范

1 范围

本文件规定了煤炭洗选企业智能存储与配煤技术规范的总体要求、基本技术要求、存储、原煤配煤、产品配煤。

本文件适用于山西省内涉及智能存储与配煤的煤炭洗选企业。

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 7551 称重传感器
- GB/T 21671 基于以太网技术的局域网(LAN)系统验收测试方法
- JB/T 13252 微波(雷达)物位计
- MT/T 1081 矿用网络交换机
- MT/T 1130 矿用现场总线
- MT/T 1131 矿用以太网
- YD/T 1160 接入网技术要求—基于以太网技术的宽带接入网
- YD/T 1475 接入网技术要求—基于以太网方式的无源光网络(EPON)
- YD/T 1531 接入网设备测试方法—基于以太网方式的无源光网络(EPON)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能存储与配煤

选煤厂智能化建设中，针对原煤与产品的存储和配煤环节，采用智能化的检测手段，实现存储透明化，以此为基础，针对原煤和产品配煤的不同定位，采用智能控制方式，实现配煤。

3.2

原煤智能配煤

以煤质均质化或产品特定指标（硫分、粘结指数等）为目标，采用多样化的检测手段，综合考虑原煤可选性，原煤灰分、硫分、粘结指数等影响产品质量的因素，通过智能化算法，结合高可靠的执行机构，实现精准配煤，为后续分选创造条件。

3.3

存储透明检测

采用3D料位计、如3D雷达或智能视频等仪表，实时获取仓位、储存场的料位动态模型，获得最高料位、最低料位、平均料位、仓容和原煤（产品）储量，实现存储透明（原煤或产品），为原煤配洗和产品配装奠定基础。

3.4

产品智能配装

以在线灰分（发热量）实时检测数据为依据，通过高可靠执行装置实现产品配煤智能调节与控制，提高经济效益。

4 总体要求

4.1 网络带宽应能满足后续大数据传输需求，主干网传输速率不应低于 10000 Mbps。

4.2 选煤厂应具备数据中心资源，满足选煤厂数据服务与安全要求。工业有线网络在组网时应符合 MT/T 1131 的相关规定，采用现场总线组网时，应符合 MT/T 1130 的相关规定。矿用以太网应符合 GB/T 21671、YD/T 1160、YD/T 1475、YD/T 1531 等标准的相关规定，矿用以太网交换机应符合 MT/T 1081 的规定，矿用以太网中其他设备应符合国家及行业相关标准的规定。

4.3 工业无线网络在组网时应采用 WiFi6、4G、5G 无线专网或公网方式，无线网络支持移动语音通话、无线数据和视频等信息共网传输。

4.4 云平台支持安卓、鸿蒙、windows、linux 等主流操作系统。应用软件基于云平台独立部署运行，并通过云技术实现互联互通。实现各应用统一的入口、用户和账号、权限、配置管理，实现选煤厂系统间数据共享和可扩展性。

4.5 智能存储与配煤应保留数据传输接口，具备透明传输协议，为后续数据共享与融合奠定基础。

5 基本技术要求

5.1 智能存储包括仓储和场储两种模式，应考虑不同存储场景下的传感器配置和安装方式。

5.2 智能存储与配煤工艺主要涉及的设备包括皮带输送机、犁式卸料器、刮板输送机、给煤机等、要求配煤工艺完善，配煤设备可靠高效。

5.3 智能仓储与配煤主要生产流程设备应实现远程或就地集中联锁控制功能，主要生产环节的计质计量和安全监控系统齐全有效，主要配煤工艺参数监控设施齐全准确。

5.4 原煤仓上、下（场）和产品仓上、下（场）、皮带转载处应设置瓦斯检测与智能通风系统，确保原煤仓（场）、产品仓（场）、皮带转载处的生产运行安全，应具备瓦斯预警和处置功能。

5.5 对于皮带输送机、刮板输送机等设备，应具备完善的保护功能，应具备振动温度检测与故障诊断功能，应具备大块和杂物自动检测识别功能，应具备完善的智能视频系统，以保障煤炭存储与配煤生产的安全。

5.6 存储和配煤环节涉及的翻板、闸门应具备远程控制和状态监测功能，并保证安全运行

6 存储

6.1 具备高精度料位计、3D 雷达料位计或智能视频等在线检测手段，对原煤仓（场）、产品仓（场）进行监控，仪表精度应参考 JB/T 13252、GB/T 7551 等标准的相关技术要求，满足选煤厂生产要求。

6.2 对原煤仓料位、仓容、重量应具备在线检测和计量功能，应具备智能判断异常与报警功能。应具备储煤场内原煤盘库功能，并应实现智能判断异常与报警。

6.3 对产品仓料位、仓容、重量应具备在线检测和计量功能，应具备智能判断异常与报警功能。应具备储煤场内产品煤盘库功能，应实现智能判断异常与报警

7 原煤配煤

7.1 根据工艺和产品质量要求，原煤配煤环节应配置适宜的煤质在线检测仪表和计量装置，对于动力煤选煤厂，应增加安装水分仪，为原煤质量控制、数量统计提供数据基础和控制基础。计量装置和灰分仪装置安装位置和数量以满足配煤要求为最低要求。

7.2 煤质在线检测数据应具备接入集控系统的功能，并配备在线煤质管理系统，可根据采制化数据进行校验；在线煤质检测系统的检测精度应满足生产指导的要求，并具备检测精度校正功能。在线煤质检测装置应具备透明通信和数据接口，具备接入其他系统的能力。

7.3 计量装置如皮带秤的数据应接入集控系统，具备自动显示、统计功能，计量精度和准确度满足生产使用要求。

7.4 原煤仓上应具备如采用犁式卸料器等配仓装置的自动调节功能，应配置智能视频监控识别功能，辅助配仓功能的实现。

7.5 原煤仓（场）下主要给煤机给煤量可准确控制，如采用变频控制给煤机的给煤量，以达到精准配煤，实现均质化、硫分、粘结指数满足后续生产的需求。

7.6 各煤种数量应单独计量。给定配煤比例后，应具备煤量稳定自动控制功能。

7.7 应实现基于原煤质量在线检测的配煤智能控制，利用在线煤质、煤量数据自动修正原煤配煤数学模型。

7.8 根据基础煤质信息（水分、灰分、发热量、硫分等）应具备调整配煤比例功能，同时应根据原煤煤质实时和历史数据分析，建立原煤配煤数学模型，具备自动生成原煤配煤方案的工艺组织功能。

7.9 配备空气炮装置的储煤仓应具备自动控制或智能控制功能，减少人为操作，提高防堵能力。

7.10 原煤配煤系统预留数据传输接口并具备透明传输协议，为系统集成提供方便。

8 产品配煤

8.1 产品配煤环节配置在线煤质检测装置和计量装置，对于动力煤选煤厂应安装水分仪，为产品质量控制、数量统计提供数据基础和控制基础，计量装置和煤质在线检测装置的安装位置和数量以满足配煤要求为最低要求。

8.2 在线煤质检测装置数据应接入集控系统，并配备在线煤质管理系统，可根据采制化数据进行校验；在线煤质检测系统的精度应满足生产要求，并具备检测精度校正功能。在线煤质检测装置应具备标准的通信和数据接口，具备接入其他系统的能力。

8.3 计量数据应接入集控系统，具备自动显示、统计功能，计量精度和准确度满足生产使用要求。

8.4 产品仓（场）上具备分储功能，如采用具备自动控制功能的犁式卸料器，应配置智能视频监控识别功能，辅助配仓功能的实现。

8.5 产品仓（场）下主要给煤机给煤量可准确控制，如采用变频控制给煤机的给煤量，以达到精准配煤，实现均质化、硫分、粘结指数满足产品质量的需求。

8.6 应实现基于产品质量在线检测的配煤智能控制，利用在线煤质、煤量数据自动修正产品煤配煤数学模型和配煤控制模型。

8.7 依据产品市场信息和煤质信息（灰分、发热量、硫分等），配煤系统应具备产品结构优化智能决策功能，同时应根据产品煤质实时和历史数据分析，建立产品配煤数学模型，具备自动生成产品配煤方案的功能。

8.8 对于配备空气炮装置的产品仓，应具备空气炮自动控制或智能控制功能，减少人为操作，提高防堵能力。

8.9 产品配煤系统预留数据传输接口并具备透明传输协议，为系统集成提供方便。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4960.6 核科学技术术语 核仪器仪表
- [2] GB/T 15478 压力传感器性能试验方法
- [3] GB/T 17614.3 工业过程控制系统用变送器第3部分：智能变送器性能评定方法
- [4] GB/T 18659 封闭管道中流体流量的测量 电磁流量计使用指南
- [5] GB/T 19952 煤炭在线分析仪测量性能评价方法
- [6] GB/T 22137.2 工业过程控制系统用阀门定位器 第2部分：智能阀门定位器性能评定方法
- [7] GB/T 26155.1 工业过程测量和控制系统用智能电动执行机构 第1部分：通用技术条件
- [8] GB/T 26155.2 工业过程测量和控制系统用智能电动执行机构 第2部分：性能评定方法
- [9] GB/T 26156.1 工业过程测量和控制系统用智能调节器 第1部分：通用技术条件
- [10] GB/T 26156.2 工业过程测量和控制系统用智能调节器 第2部分：性能评定方法
- [11] GB/T 30269.303 信息技术 传感器网络 第303部分：通信与信息交换：基于IP的无线传感器网络网络层规范
- [12] GB/T 30269.804 信息技术 传感器网络 第804部分：测试：传感器接口
- [13] GB/T 30269.902 信息技术 传感器网络 第902部分：网关：远程管理技术要求
- [14] GB/T 30269.903 信息技术 传感器网络 第903部分：网关：逻辑接口
- [15] GB/T 31130 科里奥利质量流量计
- [16] GB/T 32201 气体流量计
- [17] GB/T 36411 智能压力仪表 通用技术条件
- [18] GB/T 36413.1 自动化系统 嵌入式智能控制器 第1部分：通用要求
- [19] GB/T 36414 工业过程测量和控制 仪表容错性能技术规范
- [20] GB/T 36470 信息安全技术 工业控制系统现场测控设备通用安全功能要求
- [21] GB/T 37393 数字化车间 通用技术要求
- [22] GB 50359 煤炭洗选工程设计规范
- [23] T/CCS 001 智能化煤矿（井工）分类、分级技术条件与评价
- [24] T/CCT 005.1 智能化选煤厂建设 通用技术规范
- [25] T/CCT 008 智能化选煤厂建设 分级评价
- [26] 国家能源局 国家矿山安全监察局关于印发《煤矿智能化建设指南（2021年版）》的通知[国能发煤炭规〔2021〕29号]
- [27] 国家能源局关于印发《智能化示范煤矿验收管理办法（试行）》的通知[国能发煤炭规〔2021〕69号]
- [28] 山西省能源局关于印发《煤矿智能化建设评定管理办法》的通知（晋能源规〔2023〕2号）
- [29] 山西省能源局 山西省市场监督管理局关于发布《山西省煤矿智能化标准体系建设指南（2023版）》的通知（晋能源煤技发〔2023〕182号）