



中华人民共和国国家标准

GB/T 37768—2019

中厚煤层综采工作面总体配套技术条件

General matching specification for fully-mechanized mining face
in medium-thickness coal seam

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国煤炭工业协会提出并归口。

本标准起草单位：天地科技股份有限公司、山东科技大学、大同煤矿集团有限责任公司。

本标准主要起草人：王国法、刘新华、朱海月、曾庆良、李明忠、姚祥祥、佟友、苏林军、任怀伟、李提建。

中厚煤层综采工作面总体配套技术条件

1 范围

本标准规定了中厚煤层综采工作面总体配套的技术要求和配套的验证。

本标准适用于煤矿地下开采煤层厚度 1.3 m~3.5 m 的中厚煤层综采工作面总体配套(以下简称中厚煤层配套)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18452 破碎设备 安全要求
GB 25974.1 煤矿用液压支架 第 1 部分:通用技术条件
GB 50581 煤炭工业矿井监测监控系统装备配置标准
GB/T 37771—2019 煤矿综采工作面总体配套导则
AQ 1021 煤矿采掘工作面高压喷雾降尘技术规范
MT/T 81 滚筒采煤机型式检验规范
MT/T 82 滚筒采煤机出厂检验规范
MT/T 84 滚筒采煤机型式和基本参数
MT/T 103 矿用刮板输送机出厂检验规范
MT/T 105 刮板输送机通用技术条件
MT/T 106 顺槽用刮板转载机通用技术条件
MT/T 154.4 煤矿用带式输送机型号编制方法
MT/T 188.1 煤矿用乳化液泵站 第 1 部分:泵站
MT/T 188.2 煤矿用乳化液泵站 乳化液泵
MT/T 493 顺槽用破碎机
MT/T 529 煤矿用伸缩带式输送机参数
MT/T 556 液压支架设计规范
MT 820 煤矿用带式输送机 技术条件
MT/T 901 煤矿井下用伸缩带式输送机
MT/T 1136—2011 矿井降温技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

中厚煤层综采工作面 fully-mechanized coal face in medium-thick coal seam

采高在 1.3 m~3.5 m 范围内的综采工作面。

3.2

中厚煤层综采工作面总体配套 fully-mechanized mining face in medium-thick coal seam

采煤机、刮板输送机、液压支架、转载机、破碎机、伸缩带式输送机、乳化液泵站、喷雾泵站和设备列车设备,在空间布置、结构尺寸和连接方式方面的相互适应和匹配。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 中厚煤层配套前应对开采方法和适应性进行论证,确定工作面回采工艺、布置方式、液压支架支护强度、液压支架结构形式、采煤机主要技术参数、刮板输送机、可伸缩带式输送机等主要技术参数。

4.1.2 中厚煤层配套前应先进行工作面设计,确定工作面生产能力、工作面基本参数,包括工作面走向长度、倾角、实体煤长度、推进方向,运输巷道和辅助运输巷道断面形式和尺寸,下井运输尺寸和重量,最小运输高度。

4.1.3 中厚煤层配套应与地质条件相适应。

4.1.4 采煤机应符合 MT/T 81、MT/T 82 和 MT/T 84 中的规定。

4.1.5 刮板输送机应符合 MT/T 103 和 MT/T 105 中的规定。

4.1.6 液压支架应符合 GB 25974.1 和 MT/T 556 中的规定。

4.1.7 刮板转载机应符合 MT/T 106 中的规定。

4.1.8 破碎机应符合 GB 18452 和 MT/T 493 中的规定。

4.1.9 乳化液泵站应符合 MT/T 188.1 和 MT/T 188.2 中的规定。

4.1.10 可伸缩带式输送机应符合 MT/T 154.4、MT/T 529、MT/T 820 和 MT/T 901 中的规定。

4.1.11 总体配套应包括全套配套图,包括中部断面配套图、机头和机尾断面配套图、端头断面配套图、工作面总体布置图、运输巷道内设备布置关系图、工作面供液和供水接口要求图等;总体配套应形成“三机”配套技术协议和各配套设备技术协议。

4.1.12 配套流程图见图 1。

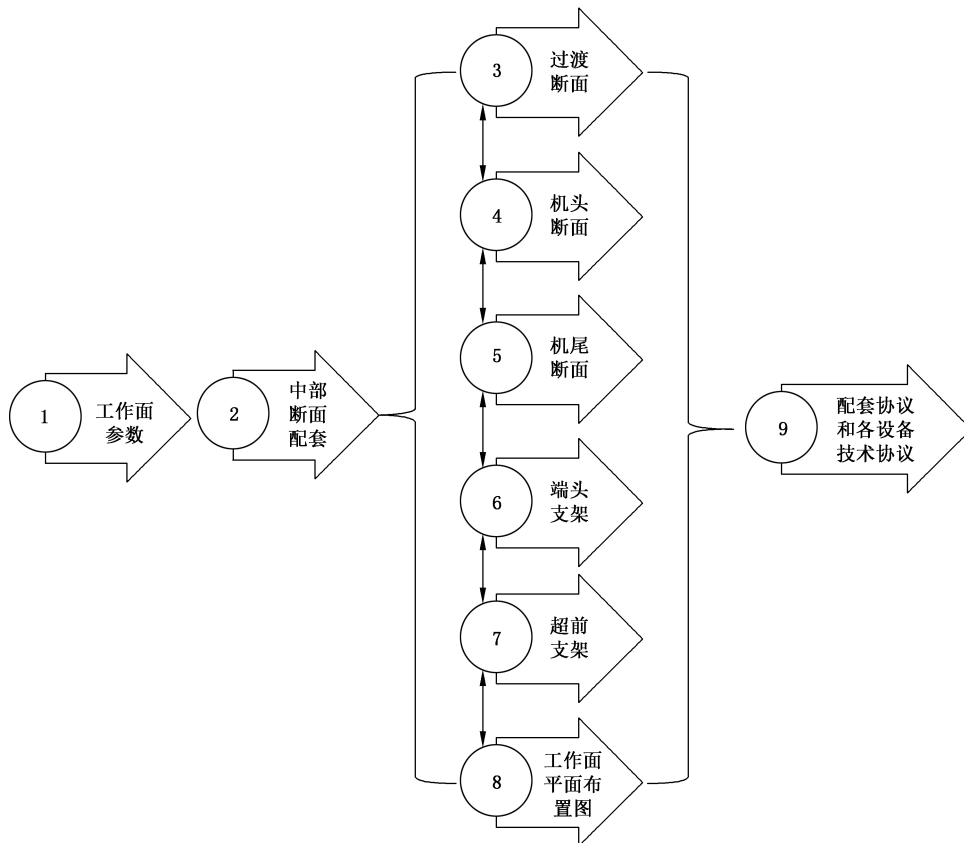


图 1 配套流程图

4.2 中厚煤层综采适用条件

- 4.2.1 液压支架和刮板输送机中心距宜不小于 1 500 mm。
- 4.2.2 采煤机销排和刮板输送机销轨节距应一致,销排宜采用节距不小于 126 mm 的锻造件。
- 4.2.3 高瓦斯煤层和突出煤层应预抽采,保证本煤层瓦斯含量不大于 $6 \text{ m}^3/\text{t}$ 。
- 4.2.4 工作面开采易自燃煤层应测定煤层自燃参数,针对不同的自燃等级采取相应的防灭火技术措施。
- 4.2.5 工作面开采煤尘爆炸指数宜小于 15%,煤尘爆炸指数大于 15%的工作面应采取防尘防爆措施。

4.3 生产能力

- 4.3.1 采煤机生产能力应不小于工作面设计生产能力的 1.1 倍。
- 4.3.2 刮板输送机的输送能力应不小于采煤机生产能力的 1.2 倍。
- 4.3.3 转载机的输送能力应不小于刮板输送机输送能力的 1.2 倍。
- 4.3.4 破碎机破碎能力应不小于转载机输送能力的 1.2 倍。
- 4.3.5 乳化液泵站流量应满足液压支架推进速度要求,泵站总流量宜不小于 800 L/min。

4.4 液压支架技术要求

- 4.4.1 顶板破碎情况下应选用带伸缩梁结构的顶梁。
- 4.4.2 巷道条件允许的情况下,两巷内优选布置超前液压支架。

4.5 中部段配套要求

4.5.1 采煤机与刮板输送机配套要求

- 4.5.1.1 采煤机销排和刮板输送机销轨截距应一致。
- 4.5.1.2 采煤机过煤高度不小于 300 mm。
- 4.5.1.3 采煤机滚筒卧底量宜不小于 200 mm。
- 4.5.1.4 铲间距需经刮板输送机推移极限状态验证,极限状态下间隙宜不小于 20 mm。
- 4.5.1.5 采煤机机身与刮板输送机挡煤板之间的安全距离宜不小于 50 mm。
- 4.5.1.6 采煤机行走滑靴与刮板输送机槽帮之间的安全距离宜不小于 40 mm。

4.5.2 液压支架与采煤机配套要求

- 4.5.2.1 最小采高时采煤机与液压支架顶梁下沿的过机间隙宜不小于 200 mm。
- 4.5.2.2 液压支架的支撑高度应符合 MT/T 556 中的规定。
- 4.5.2.3 液压支架的推移行程应保证刮板输送机推移步距和采煤机截深一致。
- 4.5.2.4 液压支架梁端距应保证采煤机仰采达 5° 时,滚筒与液压支架顶梁前端有不小于 50 mm 的间隙,梁端距 L 按式 (1) 计算:

$$L = H \times \tan 5^\circ + (B_1 - B_2) + 50 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- L ——梁端距,单位为毫米(mm);
- H ——支架最大高度,单位为毫米(mm);
- B_1 ——采煤机滚筒最大宽度,单位为毫米(mm);
- B_2 ——支架推溜步距,单位为毫米(mm)。

- 4.5.2.5 最小采高时采煤机挑顶量应大于 100 mm。

4.5.3 刮板输送机与液压支架配套要求

4.5.3.1 刮板输送机中部槽长度应与液压支架中心距一致。

4.5.3.2 刮板输送机电缆槽与液压支架前桥水平方向的最小距离应大于 150 mm。

4.5.3.3 刮板输送机电缆槽与液压支架底座在电缆槽下面部分垂直距离应大于 150 mm。

4.6 机头、机尾过渡段配套要求

4.6.1 刮板输送机机头和机尾传动部处需布置过渡支架,其型式和尺寸应满足刮板输送机传动部安装更换和架前行人通道的通畅要求。

4.6.2 刮板输送机机头、机尾应根据配套需要布置过渡支架,过渡支架与电机减速器各部位最小间隙应不小于 100 mm。

4.6.3 刮板输送机机头和机尾处宜布置变线槽,保证采煤机与刮板机在机头和机尾处不存在干涉。

4.6.4 机头和机尾最小卧底量宜不小于 120 mm。

4.7 端头配套要求

4.7.1 端头支架最大高度应比巷道高度至少高 200 mm。

4.7.2 端头支架底座与巷帮之间宜有不小于 700 mm 的行人空间。

4.8 平面布置图配套要求

4.8.1 根据工作面斜长、顺槽宽度及设备布置情况明确中部支架、头尾过渡支架及端头支架的数量。

4.8.2 明确刮板输送机机头、尾变线节数量。

4.8.3 行人通道宜布置在靠工作面侧。

4.8.4 转载机中心线和带式输送机中心线偏置距离宜小大于 500 mm。

4.8.5 设备列车与煤帮距离不小于 300 mm。

4.9 安全要求

4.9.1 支架最大高度相邻支架相差一个步距时侧护板重合量宜不小于 100 mm,防止采空区矸石进入行人通道内。

4.9.2 采煤机在刮板输送机弯曲段或过渡段上运行时能满足截割三角煤的需要。

4.9.3 刮板输送机上需设置采煤机运行限位装置。

4.9.4 工作面倾角大于 15°时,采煤机应设置制动装置,液压支架应预留防倒防滑装置安装位置。

4.9.5 转载机上应设置破碎机。

4.9.6 破碎机应有安全防护装置。

4.9.7 转载机宜设置快速移动自移装置。

4.10 运输系统

可伸缩带式输送机与转载机的搭接应可靠,应设置快速移动皮带自移机尾装置。

4.11 供液系统

4.11.1 乳化液泵站输出压力应满足液压支架初撑力的需要,并考虑管路阻力所造成的压降。

4.11.2 乳化液泵的数量和流量,应满足工作面液压支架操作需要。

4.11.3 乳化液箱的容量应满足多台泵同时运行的需要。

4.11.4 乳化液的配制应符合有关要求。泵箱应当设置自动给液装置,防止吸空。

4.12 防灭火系统

应根据工作面煤层自燃倾向性配备防灭火系统。

4.13 降温系统

宜根据工作面风流温度配备降温系统；降温系统应符合 MT/T 1136—2011 中第 6 章和第 7 章的规定。

4.14 降尘系统

工作面降尘系统宜采用综合防尘措施，应符合 AQ 1021 中的规定。

4.15 监测监控系统

工作面监测监控系统应符合 GB 50581 中的规定。

4.16 自动化控制系统

工作面宜配备远程集中自动化控制系统，实现高度集中自动化控制。

5 配套的验证

首次配套设备下井前应在地面进行成套设备的联合试运转，相关要求应符合 GB/T 37771—2019 中第 5 章的规定。
