

国家标准

《煤矿用液压支架第 1 部分：通用技术条件》

编 制 说 明

标准起草组 2025.06

目 录

1 工作简况.....	- 1 -
1.1 任务来源.....	- 1 -
1.2 起草小组人员组成及所在单位.....	- 2 -
1.3 主要工作.....	- 3 -
2 编制原则、标准主要技术要求的依据及理由.....	- 4 -
2.1 本标准制定的基本原则.....	- 4 -
2.2 标准主要技术要求的依据及理由.....	- 5 -
3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况.....	- 6 -
3.1 与有关法律、行政法规的关系.....	- 6 -
3.2 与其他强制性标准的关系.....	- 7 -
3.3 配套推荐性标准的制定情况.....	- 7 -
4 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析.....	- 7 -
5 重大分歧意见的处理经过和依据.....	- 9 -
6 对标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由.....	- 9 -
7 与实施强制性国家标准有关的政策措施.....	- 10 -
8 是否需要对外通报的建议及理由.....	- 10 -
9 废止现行有关标准的建议.....	- 10 -
10 涉及专利的有关说明.....	- 11 -
11 标准所涉及的产品、过程和服务目录.....	- 11 -
12 其他应当予以说明的事项.....	- 11 -

1 工作简况

1.1 任务来源

本项目是根据国家标准化管理委员会《关于下达〈家用燃气快速热水器〉等 27 项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕17 号）要求而修订，标准名称《煤矿用液压支架第 1 部分：通用技术条件》（计划编号：20240630-Q-627）。

本标准涉及的煤矿用液压支架是煤矿井下综采工作面的重要设备之一，符合强制性国家标准制定范围。标准以我国液压支架设计、试验和使用研究成果为基础，并广泛参考世界各主要产煤国家和国际组织的相关标准。

液压支架是保证煤矿安全生产的重要设备，相关技术标准自 1984 年至今已经过三次修订，技术要求逐次提高，促进了液压支架技术水平的进步和煤矿高产高效综合机械化开采技术的发展。

但随着相关政策法规、行业需求、技术水平等发展，原有标准需要进一步修订，以适应当下安全生产需求与行业规范，且煤矿行业安全生产法规不断完善，对设备安全性、可靠性提出更高标准，再者，随着煤炭行业发展，对煤矿用液压支架质量要求日益严苛，煤矿开采逐渐向深部、复杂地质条件区域拓展，这对液压支架适应性提出挑战，智能化技术融入及新材料、新工艺应用，使煤炭行业智能化转型进程加快，液压支架需适应智能化技术升级。

本标准的修订将对液压支架技术的发展和煤矿安全生产提供重要

保证，在液压支架设计、制造、试验、验收和使用中发挥重大作用；同时也对我国的液压支架产品参与国际竞争和应对外部的挑战发挥积极的作用。

1.2 起草小组人员组成及所在单位

修订单位包含液压支架专业研发单位、专业产品检测单位和液压支架生产制造单位，起草小组人员均为多年来专注于煤矿用液压支架研制、检测和适用的专家骨干。

本文件起草单位：中煤科工开采研究院有限公司，煤科（北京）检测技术有限公司，中煤北京煤矿机械有限责任公司，郑州煤矿机械集团股份有限公司，兖矿东华重工有限公司，煤炭科学技术研究院有限公司，林州重机集团股份有限公司。

本文件主要起草人：马英，王国法，张金虎，刘欣科，亓玉浩，韩会军，刘国柱，孟贺超，李提建，翟晶，郭钊，苏林军，赵锐。

具体人员及所在单位如下：

马 英，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

王国法，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

张金虎，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

刘欣科，所在单位：煤科（北京）检测技术有限公司；

亓玉浩，所在单位：兖矿东华重工有限公司（山东能源集团有限公司、山东能源集团装备制造(集团)有限公司）；

韩会军，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

刘国柱，所在单位：中煤北京煤矿机械有限责任公司

孟贺超，所在单位：郑州煤矿机械集团股份有限公司

李提建，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

翟 晶，所在单位：煤炭科学技术研究院有限公司；

郭 钊，所在单位：林州重机集团股份有限公司

苏林军，所在单位：中煤科工开采研究院有限公司；

赵 锐，所在单位：煤科（北京）检测技术有限公司。

1.3 主要工作

自接到任务后，2024年4月召开首次编制启动会，明确分工与进度计划。由行业专家、企业技术骨干、专业产品检测专业人员构成的起草小组，并查阅了大量的相关标准，调研分析了国内外采煤工作面液压支架生产、制造、使用情况及相关标准现状，重点针对现有液压支架相关技术标准在实际应用情况中出现的问题，并充分结合了煤矿综采工作面液压支架的发展趋势，提出了解决办法，制定了工作方案。

本次修订面向全国范围标准应用的全产业链企业，包括原材料供应商（山东钢铁、安阳钢铁等）、生产制造商（郑煤机、兖矿东华重工、林州重机等）、产品检测机构（煤科院检测分院）、终端使用企业（国家能源、晋能控股、山东能源、陕煤集团等）等，涉及大型央企、地方国企等不同规模企业调研，广泛收集各方观点。过程中随时听取相关煤炭生产企业、液压支架制造企业反馈的意见，并深入企业生产车间、检测实验室，现场记录问题点，梳理需修订的核心问题，为标准修订提供

依据。

先期完成了《煤矿用液压支架第1部分：通用技术条件》草稿，并组织有关技术人员讨论、对标准草稿进行修改，截至2025年5月召开《煤矿用液压支架第1部分：通用技术条件》工作组讨论会议6次，修改完善6次，形成本次工作组讨论稿。

2 编制原则、标准主要技术要求的依据及理由

2.1 本标准制定的基本原则

我国液压支架生产厂和给液压支架部件配套的专业厂，数量较多，技术水平不一，为了满足液压支架在设计、制造和检验中的需要，确保产品质量和提高检验技术水平，确保煤矿井下安全生产，必须规范、提高国内液压支架的设计、制造、生产水平，适应国内外市场的需求。

（1）充分考虑我国井工煤矿液压支架的技术发展水平及生产制造水平，使标准的技术内容具有较强的可操作性；

（2）充分考虑我国现阶段液压支架发展现状及发展趋势，使标准的技术内容具有一定的技术先进性与前瞻性；

（3）充分考虑煤矿生产企业生产安全要求，以工作面液压支架管理及安全生产规程为依据，以围岩控制的最稳定、最可靠为基本原则；

（4）符合标准的科学性、先进性和可操作性的特点，与现行相关的基础标准、安全标准、行业标准及有关的法律法规相协调。

2.2 标准主要技术要求的依据及理由

本标准制定的主要依据

(1) 本标准依据 GB/T 1.1-2020 《标准化导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的要求和规定以及有关的政策法规进行编写完成。

(2) 依据 GB/T 15663.3 《煤矿科技术语 第 3 部分：地下开采》的要求对部分术语和定义进行了要求与规范。

(3) 依据应急管理部（2022 版）煤矿安全规程的要求对液压支架设计、煤矿安全设计等进行了要求与规范。

(4) 标准起草组调研过程中随时听取相关煤炭生产企业、液压支架制造企业反馈的意见，并深入企业生产车间、检测实验室，现场记录问题点，梳理需修订的核心问题，为标准修订提供依据。

本标准规定了煤矿用液压支架的术语和定义、要求、试验方法、检验规则，具体包括一般要求、外观要求、操作性能、密封性能、支护性能、适应性能、让缩性能、结构强度、疲劳寿命及液压元部件等。相关内容在充分分析现有国家标准的基础上进行了进一步修订。具体内容如下：

(1) 将原 GB25974.1-2010 标准内强制内容变更为强制性国家标准并修订相关内容。

(2) 部分内容虽在原标准中属于推荐执行内容，但涉及人员安全且具有通用性，本次修订过程中也确定为强制执行内容。如一般技术要求中关于行人通道、防片帮装置、起吊点等部分内容。

(3) 增加基本支架定义，便于对后续标准约定中区分基本支架与

超前支架、放顶煤过渡支架等特殊支架的不同要求。

（4）重新梳理支架主体结构件及非主体结构件内涵，根据现有发展情况调整更新具体结构件，如超前支护装置及锚固装置等，在现阶段已较少配置，不适宜作为强制标准进行规定。

（5）根据智能化开采技术发展，添加部分智能化技术要求，如压力显示装置要求。

（6）根据液压支架现场使用及检测需求，更新部分技术要求及其检测方法。原标准 4.6.2 有关支架适应性的描述：“支架在最大高度时，顶梁摆动俯角应不小于 15° 。支架在最小高度升高 300mm 时，顶梁摆动仰角应不小于 10° 。”——根据检测单位及液压支架制造单位反馈，优化了该条表述，区分不同高度支架满足的条件，并考虑加入角度测量试验规范，使其在满足实际工况适应性的前提下更具有产品检测的可操作性。

（7）根据现有技术现状更新部分示意图。主要为图 1，有关行人通道的示意图。

3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

3.1 与有关法律、行政法规的关系

本标准符合《煤矿安全规程》的相关规定；符合 GB/T 1.1-2020 国家标准编制的规定。

3.2 与其他强制性标准的关系

本标准为 GB 25974《煤矿用液压支架》的第 1 部分。GB 25974 分为以下 4 个部分：

- 第 1 部分：通用技术要求；
- 第 2 部分：立柱和千斤顶技术条件；
- 第 3 部分：液压控制系统及阀；
- 第 4 部分：电液控制系统技术条件。

3.3 配套推荐性标准的制定情况

本标准为煤矿用液压支架通用技术条件，属于通用性规定，对于煤矿用特殊液压支架，包括超前支架、放顶煤过渡支架等需要配套推荐性标准进行约束，如放顶煤过渡支架技术条件、超前液压支架技术条件等行业标准目前正处于制定阶段。

4 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

欧洲最具代表性的规范是英国于 1976 年制定的《液压支架试验规范》和原西德于 1977 年制定的《液压支架规程》，90 年代后欧共体逐步统一了新的标准《液压支架的安全性要求》。2001 年由 CEN 认可，正式发布了《液压支架安全要求》（EN1804-1:2001），并于 2020 进行修订。原苏联等国在支架型式试验方面所做工作较少，缺乏相应的试验规范。

我国自 1984 年开始实施 MT86-1984 《液压支架型式试验规范》，1992 年制定了 MT312-1992 《液压支架通用技术条件》，2000 年修订为 MT312-2000 《液压支架通用技术条件》，并于 2001 年 5 月 1 日实施，该标准经过两次修订，2010 年制定了 GB25974.1-2010 《煤矿用液压支架第 1 部分 通用技术条件》，于 2010 年过渡性实施，2018 年全面实施，技术要求逐次提高，从而促进了液压支架技术水平的进步和煤矿高产高效综合机械化开采技术的发展。本次为第 5 次修订。

我国标准 GB25974.1 与欧洲标准 EN1804 的一致性程度为非等效。主要在分类、整架性能的要求和检验、非主体结构件加载检验及检验规则都有增加。这是由于我国井工开采煤矿的地质条件与欧洲相比更为恶劣，顶板来压较大，煤与瓦斯突出时有发生，增加的要求均为适应我国煤矿安全的实际需求而补充。

如检验内容中，我国标准中增加了与整架性能有关的内容：操作性能、支护性能、适应性能，提高了支架的操作、支护和适应性能保证。欧洲标准则对支架稳定性和调架性、由于崩落或开采产生的载荷测试提出了特定要求。鉴于我国液压支架架型的多样性和具体使用条件的复杂性，支架的非主体结构件的可靠性对采煤工作面具有重要意义，特对其提出具体的要求以适应我国煤矿的特殊情况，此部分涉及顶梁侧护板、平衡千斤顶连接结构件、护帮板、前梁、伸缩梁、推移机构、立柱连接件、底座底调机构，并增加了检验规则。

检验次数中，GB25974.1 与 EN1804 对主体结构件的加载方式基本一致，仅在柱窝加载次数方面略有不同，且 GB25974.1 中有非主体

结构件加载，而 EN1804 无相关测试。

另根据我国实际情况，GB25974.1 与国外标准在考核要求及检验规则方面不同，我国标准检验规则明确了检验分类、检验项目、出厂和型式抽样检验比例及要求、型式检验判定规则。而欧标中仅规定检验分类、检验项目。

5 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

6 对标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

煤矿用液压支架行业涉及煤矿安全生产，对设备的安全性、可靠性要求很高。相关制造单位需要时间来对现有的生产工艺、设备进行评估和改进，以符合新标准的要求，并在尽量减少对正常生产影响的条件下，有计划地对液压支架进行调整和更新。同时，还需要对操作人员进行培训，使其熟悉新的技术规范和操作流程。

此外，建议考虑对现有标准中的非强制部分另外立项，与本次修订的强制标准互补形成较为完善的液压支架标准体系，即考虑煤矿用液压支架相关的其他标准的实施情况，确保整个行业标准体系的协调统一，共同为煤矿安全生产提供保障。

考虑到这些准备工作的复杂性和重要性，建议本标准在发布后给予一定时间的实施过渡期，以确保标准能够顺利实施，同时最大程度地减

少对行业生产和企业运营的不利影响，保障行业的健康发展和相关产品或服务的质量与安全，建议过渡期为一年。

7 与实施强制性国家标准有关的政策措施

为了贯彻好本标准，使其有效发挥作用，建议在标准发布后，在煤炭开采相关领域进行宣传与贯彻，并组织有关部门进行学习和培训。

8 是否需要对外通报的建议及理由

建议本标准建议对外通报。

作为强制性国家标准，对外通报可以确保标准的制定过程公开化，增加透明度，确保各方利益相关者的参与和监督；对外通报有助于收集更多的科学依据和实践经验，提高标准的科学性；对外通报可以更好地借鉴国际标准，确保标准的国际兼容性。

9 废止现行有关标准的建议

本标准在现有液压支架技术标准 GB25974.1-2010 的基础上进行修订。现标准为部分强制，本次修订将其中涉及安全生产的部分确定为强制执行，待标准修订完成并发布后，直接覆盖现标准，相关要求可参照本标准执行。另外有关非安全部分但仍需要标准规定的要求，建议另立项形成推荐性标准。

10 涉及专利的有关说明

无。

11 标准所涉及的产品、过程和服务目录

本标准涉及煤矿用液压支架。

12 其他应当予以说明的事项

本标准初始立项时，相关起草单位为液压支架专业研发单位（中煤科工开采研究院有限公司）、专业产品检测单位（煤炭科学技术研究院有限公司、煤科（北京）检测技术有限公司），在标准起草过程中，为进一步加强标准的适应性和实用性，相关液压支架制造厂家也深度参与了标准编制工作，因此将中煤北京煤矿机械有限责任公司、郑州煤矿机械集团股份有限公司、兖矿东华重工有限公司、林州重机集团股份有限公司等 4 家单位及有关人员纳入起草团队中。