**《可生物降解型液压支架用浓缩液技术条件》**

**编 制 说 明**

**煤科（北京）新材料科技有限公司**

**（煤炭科学技术研究院有限公司矿用材料分院）**

**2024年07月**

**《可生物降解型液压支架用浓缩液技术条件》**

**编制说明**

一、工作简况

1 任务来源

绿色矿山建设是煤矿智能化建设的重要内容。随着绿色矿山建设的推进，作为智能化核心装备液压支架系统的“血液”，液压传动介质环保性能的提高是产品升级换代的主要方向。目前，我国各区域矿井配液水质复杂多变，同时产品环保性能不足，这常常导致矿井水可生物降解性差和氨氮含量超标。此外，液压支架传动介质普遍使用亚硝酸钠作为缓蚀剂以防止黑色金属锈蚀。然而，亚硝酸钠是一种危害人体健康的物质，需尽量避免使用。基于以上原因，有必要根据绿色矿山建设的需求制定《可生物降解型液压支架用浓缩液技术条件》。

2024年4月，中国煤炭学会向煤科（北京）新材料科技有限公司（煤炭科学技术研究院有限公司矿用材料分院）下达了《超稳高效环保型液压支架用浓缩液技术条件》团体标准制定任务，任务编号为t/ccs2023027。

2 起草单位及协作单位

本标准的主要起草单位为煤科（北京）新材料科技有限公司（煤炭科学技术研究院有限公司矿用材料分院）。

3 主要工作过程

a）成立起草小组，制定工作进度计划；

b）查阅不同国家和地区有关标准资料；

c）小组范围内讨论，形成标准制定方案；

d）进行研究分析，确定标准的主要技术内容；

e）起草标准的征求意见稿，发给中国煤炭学会征求意见。

4、主要起草人及其所做的工作

主要起草人为孙刚、李硕林、白飞飞、王继勇等，所做主要工作为：

a）查阅不同国家和地区有关标准资料；

b）进行研究分析，确定标准的主要技术内容；

c）工作组会议确定征求意见稿的基本内容；

d）标准征求意见稿和编制说明的起草。

二、标准主要技术内容

本标准主要技术内容如下：

1. 定义术语“可生物降解”的含义；
2. 采用COD/BOD5的比值方式表征可生物降解性，方法重复性好，可操作性强；
3. 提高产品消泡性的要求，与MT/T 76相比，消泡性技术指标提高逾5倍；
4. 综合参考GB 8978-1996《污水综合排放标准》和GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》制定氨氮含量限值；
5. 参照GB 20426《煤炭工业污染物排放标准》制定各有害元素含量限值。

三、主要试验的分析

1．“可生物降解型液压支架用浓缩液技术条件”

本标准原名称为《超稳高效环保型液压支架用传动介质技术条件》，由于主要技术内容为环保性能的要求，侧重于可生物降解性的要求，因此将标准名称变更为《可生物降解型液压支架用浓缩液技术条件》。所指的产品不包含乳化油，这是由于乳化油成分中含有矿物质油，与“可生物降解”相悖。

2.“3 术语和定义……”

MT/T 76-2011中规定了“浓缩液”、“乳化油”和“高含水液压液”的术语，并进行了定义。本标准采用上述术语和定义。由于本标准涉及到新的术语——可生物降解，该术语在MT/T 76-2011中没有定义，故此，本标准增加此术语和定义。

3.“5.1 亚硝酸根含量……”和“6.2 亚硝酸根含量……”

液压支架浓缩液普遍使用亚硝酸钠作为黑色金属防锈剂，但该物质危害人体健康。作为可生物降解型浓缩液应不使用亚硝酸钠。因此本标准规定了亚硝酸钠含量限值。

4.“5.2 可生物降解性……”和“6.3 可生物降解性……”

可生物降解性为有机物质在自然条件下，受微生物的生命活动过程作用可被分解、转化为小分子物质的性质。可生物降解物质经微生物分解吸收到自然环境中，实现生态循环在环保方面具有显著优势。本标准采用COD/BOD5的比值方式表征可生物降解性，方法重复性好，可操作性强。表1列出了不同液压支架浓缩液以COD/BOD5表征的可生物降解性。

表1 液压支架浓缩液的可生物降解性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样品编号 | COD/BOD5 | 样品编号 | COD/BOD5 |
| A | 3.29 | B | 4.79 |
| C | 3.67 | D | 3.54 |
| E | 3.25 | F | 2.31 |
| G | 2.58 | H | 1.53 |

样品A-E为常规浓缩液产品，其COD/BOD5的比值均大于3，而样品F-H为可生物降解型产品，其COD/BOD5的比值均小于3，表明该方法可准确表征产品的可生物降解性。

5.“5.3 消泡性……”和“6.4 消泡性……”

泡沫是矿井水处理的常见问题，也是环保领域密切关注的问题。为了减少泡沫多带来的不利影响，本标准提高产品消泡性的要求，与MT/T 76相比，消泡性技术指标提高逾5倍。

6.“5.4 氨氮含量……”和“6.5 氨氮含量……”

本标准综合参考GB 8978-1996《污水综合排放标准》和GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》制定氨氮含量限值。各标准氨氮各级限值见表2。

表2 氨氮最高允许排放浓度 mg/L

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准编号 | 一级 | 二级 |
| GB 8978 | 15 | 25 |
| GB 18918 | 8（15） | 25（30） |

考虑到环保要求日趋严格，本标准采用一级标准的要求，氨氮限值规定为8 mg/L。

7.“5.5 有害元素含量……”和“6.6 有害元素含量……”

本标准参照GB 20426《煤炭工业污染物排放标准》制定各有害元素含量限值。

四、采用国际标准的程度及水平

本标准未采用国际标准，无相关内容。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制过程中无重大分歧意见

六、贯彻中国煤炭学会标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

组织措施：煤矿智能化创新联盟应鼓励智能化煤矿创建单位采用中国煤炭学会有关标准实施煤矿智能化建设，把煤炭学会标准规定的技术要求作为智能化煤矿验收依据。煤炭学会标准起草单位应积极参加煤矿智能化创新联盟组织的标准宣贯活动，推动标准实施。

技术措施：智能化煤矿创建单位应积极响应煤炭学会标准的技术要求，配备足够的设施设备，培训技术人员，按煤炭学会标准规定的技术要求实施煤矿智能化建设。

过渡办法：将煤炭学会标准发布后和实施前之间的时间作为过渡期。在过渡期内，应从现有煤矿技术现状向煤矿智能化建设要求转变，认真落实煤矿智能化创新联盟组织起草的各项煤炭学会标准，按标准要求配备设施设备、培训人员，积极向智能化煤矿过渡。

七、其他应予说明的事项

无。