

# 出口商品技术指南

## 矿用液压支架类设备安全认证

中华人民共和国商务部

2019年12月

# 目 录

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 前言.....                             | 1         |
| <b>第一章 我国矿用液压支架类设备出口基本情况概述.....</b> | <b>3</b>  |
| 1. 我国矿用液压支架类设备发展概况.....             | 3         |
| 2. 主要出口目标市场和潜在市场分析.....             | 3         |
| 2.1 俄罗斯.....                        | 4         |
| 2.2 印度.....                         | 4         |
| 2.3 土耳其.....                        | 4         |
| 3. 矿用液压支架类设备出口情况.....               | 5         |
| <b>第二章 我国矿用设备安全标志管理制度.....</b>      | <b>6</b>  |
| 1. 安全标志相关法律法规.....                  | 6         |
| 2. 纳入安全标志管理的产品目录.....               | 7         |
| 2.1 煤矿矿用产品安全标志管理目录.....             | 7         |
| 2.2 金属非金属矿山矿用产品安全标志管理目录.....        | 8         |
| 3. 安全标志管理工作体系.....                  | 8         |
| 4. 安全标志技术支撑体系.....                  | 9         |
| 5. 安全标志审核发放基本程序.....                | 10        |
| 5.1 基本类型.....                       | 10        |
| 5.2 基本环节.....                       | 11        |
| 6 矿用液压支架类设备安全标志管理要求.....            | 12        |
| 6.1 管理范围及主要标准依据.....                | 12        |
| 6.2 申请人应具备的条件.....                  | 12        |
| 6.3 审核发放程序.....                     | 13        |
| <b>第三章 海关联盟国家法律法规及主要认证制度.....</b>   | <b>15</b> |
| 1. 海关联盟发展历程.....                    | 15        |
| 1.1 俄罗斯认证制度的发展历程及相关法律法规.....        | 15        |
| 1.2 俄罗斯认证制度的概要.....                 | 15        |
| 1.3 海关联盟证书（CU-TR）简介.....            | 16        |
| 2. 海关联盟认证依据.....                    | 17        |
| 3. 海关联盟认证模式.....                    | 17        |
| 3.1. 认证的模式.....                     | 18        |
| 3.2 海关联盟技术法规认证的产品依据的技术法规.....       | 18        |
| 3.3 认证的证书.....                      | 18        |
| 3.4 认证的机构.....                      | 18        |
| 3.5 认证的标识.....                      | 18        |
| 3.6 认证程序.....                       | 19        |
| 4. 我国与海关联盟矿用产品安全管理异同分析.....         | 21        |
| 4.1 矿用产品标准异同分析.....                 | 21        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2 矿用产品安全管理程序及要求异同点分析.....                         | 24        |
| 5. 海关联盟液压支架类设备认证标准依据.....                           | 25        |
| 5.1. Г О C T 33164.1-2014 标准简介.....                 | 26        |
| 5.2. Г О C T 33164.3-2014 标准简介.....                 | 29        |
| 6. 我国液压支架出口海关联盟国家应主要关注的问题.....                      | 32        |
| <b>第四章 印度法律法规及 DGMS 管理制度.....</b>                   | <b>33</b> |
| 1. 矿山安全法规.....                                      | 33        |
| 1.1 印度矿山装备相关政策法规.....                               | 33        |
| 1.2 矿山装备安全标准体系.....                                 | 33        |
| 1.3 矿山监管体系.....                                     | 34        |
| 2. DGMS 管理体系及流程.....                                | 35        |
| 2.1 DGMS 管理工作体系.....                                | 35        |
| 2.2 DGMS 管理的矿山装备范围.....                             | 36        |
| 3. DGMS 管理工作程序.....                                 | 38        |
| 4. DGMS 管理制度对液压支架类设备的技术要求.....                      | 45        |
| 4.1 印度技术标准的特点.....                                  | 45        |
| 4.2 印度技术标准对于液压支架整机的通用技术要求.....                      | 45        |
| 5. 我国液压支架出口印度应主要关注的问题.....                          | 49        |
| <b>第五章 土耳其法律法规及主要认证制度.....</b>                      | <b>51</b> |
| 1. 土耳其法律法规标准概述.....                                 | 51        |
| 1.1 政策法律.....                                       | 51        |
| 1.2 技术法规.....                                       | 51        |
| 1.3 主要标准.....                                       | 52        |
| 2. 认证体系.....  | 52        |
| 2.1 认证基本情况.....                                     | 52        |
| 2.2 相关机构.....                                       | 54        |
| 2.3 认证依据.....                                       | 54        |
| 2.4 申请资料与文件.....                                    | 54        |
| 2.5 认证流程.....                                       | 55        |
| 2.6 检测检验.....                                       | 56        |
| 2.7 标志标识.....                                       | 56        |
| 2.8 发证周期及证书有效性.....                                 | 57        |
| 3. 土耳其液压支架技术标准的主要通用要求.....                          | 57        |
| 4. 液压支架出口土耳其注意事项.....                               | 61        |
| <b>第六章 我国液压支架类设备标准与欧盟标准比对分析及差异处理方式.....</b>         | <b>64</b> |
| 1. 我国液压支架类设备标准与欧盟标准比对分析.....                        | 64        |
| 1.1 我国 GB25974.1-2010 与欧盟 EN1804.1-2001 标准比对分析..... | 64        |
| 1.2 我国 GB25974.2-2010 与欧盟 EN1804-2 标准差异性分析.....     | 70        |
| 1.3 我国 GB25974.3-2010 与欧盟 EN1804-3 标准差异性分析.....     | 72        |
| 2. 差异处理方式.....                                      | 72        |
| 2.1 GB25974.1-2010 与 EN1804.1 差异性处理技术.....          | 72        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.2 GB25974.2-2010 与 EN1804-2 差异性处理技术 .....     | 73        |
| 2.3 GB25974.3-2010 与 EN1804-3 差异性处理技术 .....     | 73        |
| <b>第七章 液压支架进出口认证国际合作实践 .....</b>                | <b>75</b> |
| 1. 建议差异性处理方式 .....                              | 75        |
| 1.1 标准差异性处置建议 .....                             | 75        |
| 1.2 认证差异性处置建议 .....                             | 76        |
| 1.3 认证机构合作建议 .....                              | 76        |
| 2. 液压支架出口国际认证合作模式 .....                         | 77        |
| <b>第八章 各主要出口目的国法律法规的主要获取渠道 .....</b>            | <b>78</b> |
| 1. 传统渠道 .....                                   | 78        |
| 2. 互联网时代的渠道 .....                               | 78        |
| 3. 国内主要官方网站 .....                               | 78        |
| 3.1 商务部官方网站 .....                               | 78        |
| 3.2 安标国家中心网站 .....                              | 78        |
| 3.3 中国 WTO/TBT 咨询网站 .....                       | 79        |
| 4. 海关联盟 .....                                   | 79        |
| 5. 印度 .....                                     | 79        |
| 6. 土耳其 .....                                    | 79        |
| <br>  |           |
| 附录 1 俄罗斯矿山装备认证机构名录 .....                        | 81        |
| 附录 2 俄罗斯矿山装备检测检验机构名录 .....                      | 85        |
| 附录 3 按照特殊法令需要获得 DGMS 审批的设备、材料和装置 .....          | 87        |
| 附录 4 DGMS 签发通用批准条令后可用于矿场的设备、材料和器材 .....         | 92        |
| 附录 5 印度政府 劳动和就业部 矿业安全总局 工厂考察记录表 .....           | 94        |
| 附录 6 印度政府 劳动和就业部 矿业安全总局矿用安全设备、材料、装置审批申请表 .....  | 96        |
| 附录 7 授权书 (印度 DGMS) .....                        | 99        |
| 附录 8 需要矿业安全总局签发特殊批准条令的设备、材料和装置的现场测试和常规审批期 ..... | 100       |

## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 表 1 2005 年至 2018 年我国出口俄罗斯的液压支架 .....                            | 5  |
| 表 2 执行安全标志的煤矿用产品 .....  | 7  |
| 表 3 执行安全标志的金属与非金属矿山矿用产品种类 .....                                 | 8  |
| 表 4 矿用液压支架类设备安全标志管理主要标准依据 .....                                 | 12 |
| 表 5 涉及矿用液压支架类装备技术法规 .....                                       | 17 |
| 表 6 液压支架产品认证 (CE 和 TSE) 流程 .....                                | 55 |
| 表 7 国标 A、B 类与欧标对支架要求的试验次数比对 .....                               | 62 |
| 表 8 我国 GB25974. 1-2010 与欧盟 EN1804. 1-2001 标准具体项目及<br>要求差异 ..... | 66 |
| 表 9 我国 GB25974. 2-2010 与欧盟 EN1804-2 标准具体项目及<br>要求差异性 .....      | 70 |
| 图 1 海关联盟符合性标志 .....   | 19 |
| 图 2 认证流程 .....  | 19 |
| 图 3 TSE 认证标识图 .....   | 56 |
| 图 4 CE 认证标识 .....   | 57 |

## 前言

我国矿山装备制造业经过多年来的持续快速发展，产业规模逐年扩大，自主创新能力显著提升，形成了门类齐全、具有相当规模和一定水平的产业体系，成为世界最大的矿山装备制造国和消费国，并逐步走出国门。近年来，我国相关部门积极引导、推进矿山装备的技术升级，支持自动化、智能装备、机器人示范工程建设，是我国诸多重大矿山装备制造水平达到国际领先，矿山装备的国际影响力快速提升。

随着国家建设“一带一路”倡议不断走深走实，矿山装备国际贸易日益频繁，我国采煤机、矿用液压支架、掘进机、胶带输送机等矿山装备相继出口到东欧、南亚、东南亚国家，获得了广泛认可。印度、土耳其及海关联盟国家矿山迅猛发展，矿山装备需求巨大，对我国矿用液压支架等相关装备也产生了浓厚兴趣。

由于矿山生产条件的特殊性和复杂性，世界主要采矿国家均对矿山装备采取强制性的安全准入管理，如美国 MSHA 管理、欧盟 ATEX 认证、海关联盟 CU-TR 认证、印度 DGMS 管理、中国安全标志管理等。由于各国涉及矿山装备的法律法规、技术标准、合格评定程序存在诸多差异，矿山装备国际贸易面临着不同国家技术性贸易壁垒限制，矿山装备制造企业付出了高昂的经济成本和时间代价。

为落实共建“一带一路”倡议，推动我国矿山装备出口便利化，指导企业跨越国外技术性贸易壁垒及相关管理制度差异等因素的障

碍，商务部组织相关单位和专家，在安标国家矿用产品安全标志中心有限公司推进“中国安标”国际化的研究及实践工作基础上，编制了《出口商品技术指南—矿用液压支架类设备安全认证》。指南主要包括以俄罗斯为代表的海关联盟、印度、土耳其等 3 个出口目标市场的矿山装备相关法律法规、技术标准、合格评定程序以及与我国的差异，跨越技术壁垒需要注意的问题及解决建议等，为我国矿山装备更加便捷、快速进入相关国家市场提供重要技术性指引。

本《技术指南》课题项目的承担单位是中国机电产品进出口商会，本《技术指南》课题项目的主要研究单位是安标国家矿用产品安全标志中心有限公司。参加本《技术指南》编写的主要专家有：孙晓红、陈杰、王淑博、林俊、马强、史志远、吴兆宏、姚源、康迎春、陈菁晶等。

## 第一章 我国矿用液压支架类设备出口基本情况概述

我国矿山装备制造业经过多年来的持续快速发展，产业规模逐年扩大，自主创新能力显著提升，形成了门类齐全、具有相当规模和一定水平的产业体系，成为世界最大的矿山装备制造国和消费国。近年来，相关部门积极引导、推进矿山装备的技术升级，支持自动化、智能装备、机器人示范工程建设，使我国诸多重大矿山装备制造水平达到国际领先，矿山装备的国际影响力快速提升。

### 1. 我国矿用液压支架类设备发展概况

自 1964 年中国第一架液压支架问世，经过五十多年的技术引进、消化、吸收和自主研发，我国在液压支架的国产化取得了重大突破。在我国科技水平的支撑下，以及中国煤炭市场快速发展的推动下，目前，我国液压支架生产能力稳居世界第一，产量和产值整体上呈现逐年增长态势。我国液压支架年生产规模 10 万余架，产值达到 300 亿元，企业数近 80 家，生产产品类型覆盖了支撑式、掩护式和支撑掩护式所有主流使用的液压支架，并形成了多家液压支架行业世界级企业，如郑州煤矿机械集团有限公司已成为世界最大液压支架企业、支架总产量世界第一，中煤装备公司、平顶山煤矿机械公司等企业的液压支架生产能力也处于世界领先地位。

目前，我国已经具备了较高的设计制造水平，加工制造的科技能力明显提高，在液压支架领域实现了自主研发生产，多项技术处于世界先进水平，科技研发和设计手段世界领先。掌握了最高 8.8 米的支护高度、最大 26000kN 的支护强度的各型全自动控制液压支架的技术。拥有兼容美国、欧洲等国家和地区标准的千吨压架试验台、千吨立柱试验台、光谱分析仪等先进的专业检验设备，具备了立柱、千斤顶序列盘套、缸筒、活柱、活塞等各类液压支架配套件生产技术，具有了高端液压支架智能焊接加工车间、自动化生产车间、现代化锻造车间等先进制造场所。

### 2. 主要出口目标市场和潜在市场分析

我国煤机市场在经历了煤炭“黄金十年”的高速发展期后，如今面临着新一

轮的产业结构战略性调整。从全球看，在 2018 年煤炭产量排名前 15 的国家中，“一带一路”沿线国家占据了 9 席，煤炭总产量超过 20 亿吨，其中印度 7.45 亿吨、印度尼西亚 5.48 亿吨、俄罗斯 4.33 亿吨，并呈现快速增长态势，对矿山装备需求巨大，市场前景广阔。

## 2.1 俄罗斯

俄罗斯已探明的煤炭储量位列世界第 2，仅次于美国，占世界总储量的 17.6%；2018 年，煤炭产量 4.32 亿吨，2013 年以来，煤炭年产量保持 5%-7% 的增长。俄罗斯国内矿山装备制造水平整体处于技术水平低，工作可靠性差，随着产量的不断增加，矿山装备需求加大，进口装备量逐年增加，主要有德国艾科夫、美国久益等装备制造商。同时，也逐渐引入中国矿山装备，主要有天地科技、西安煤机、太重煤机、三一重型装备等，以采煤机、液压支架、刮板输送机、掘进机等综采综掘装备为主。

## 2.2 印度

印度已探明的煤炭储量位列世界第 5，占世界总储量的 6.8%；2018 年，煤炭产量 7.45 亿吨，同比增加 7.1%；2017-2018 财年，煤炭消费 9.08 亿吨，是世界第二大煤炭消费国，同比增长 7.9%，其中，煤炭进口 2.08 亿吨，同比增长 9%。为快速提升煤炭产能，印度政府正广泛推广长壁开采技术，采煤机、液压支架、刮板输送机等成套设备需求迫切，但印度矿山装备制造业基础薄弱，尚未掌握长壁开采矿山装备，装备依赖进口，主要由美国久益、瑞典山特维克、日本小松等装备制造商。我国矿山装备制造商积极开拓海外市场，近期，天地科技与印度塔塔煤矿签订采掘运整套装备合同，郑煤机集团、北煤机公司已有多批次矿山装备出口印度。

## 2.3 土耳其

土耳其是世界上矿产资源最丰富的国家之一，拥有超过 750 家采矿公司。煤矿是土耳其最主要的能源支柱，但大部分煤矿开采仍以人力为主、开采技术落后、设备老化严重、矿难频发，迫切需要提高装备水平，大规模实现机械化开采。但土耳其矿山装备产能低下，对高质量的装备仍采用进口模式，如德国西马格。我国矿山装备制造商开拓土耳其市场较早，中国中信重工等公司制造的提升机等装

备在相关煤矿已使用多年，获得高度认可。

### 3. 矿用液压支架类设备出口情况

我国矿用液压支架类产品近几年相继出口到俄罗斯、印度。随着“一带一路”建设的不断推进，我国与“一带一路”沿线国家的贸易规模也在不断的扩大，海关联盟国家均为“一带一路”沿线主要经济体，2018年，中国与欧亚经济联盟5国（俄罗斯、哈萨克斯坦、白俄罗斯、吉尔吉斯斯坦和亚美尼亚）贸易总值达1348.2亿美元，比2017年增长23.1%。2005年至2018年我国出口俄罗斯的矿用液压支架情况如表1所示。

表1 2005年至2018年我国出口俄罗斯的液压支架

| 制造企业             | 液压支架架型         | 数量, 套 | 出口时间  |
|------------------|----------------|-------|-------|
| 郑州煤矿机械集团股份有限公司   | ZY6800/18/38   | 149   | 2005年 |
|                  | ZY8620/24/50   | 126   | 2006年 |
|                  | ZY6800/11.5/24 | 151   | 2009年 |
|                  | ZF8600/18/36   | 137   | 2010年 |
|                  | ZY10800/15/32  | 175   | 2011年 |
|                  | ZY6800/20/42   | 127   | 2012年 |
|                  | ZY11000/15/36  | 119   | 2014年 |
|                  | ZY7200/13/27   | 40    | 2017年 |
|                  | ZY6800/14/32   | 178   | 2018年 |
|                  | ZY7000/18/42   | 30    | 2019年 |
| 平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司 | ZY10800/27/55D | 131   | 2015年 |
|                  | ZY11000/15/36D | 177   | 2018年 |

出口印度方面，仅中煤北京煤矿机械有限责任公司，就分别于1994年、1997年、2001年、2013年多批次出口，数量近600台。

俄罗斯、印度、土耳其等“一带一路”沿线国家虽然煤炭资源丰富，但煤炭集约化开采水平却相对落后，对我国矿山装备本身有很大的需求。在第二届“一带一路”国际合作高峰论坛筹备进程中和举办期间达成283项务实成果，签署了总额640多亿美元的项目合作协议，相信随着各方工作开展，在“一带一路”倡议的持续深化和不断推进过程中，在国内外矿山装备制造积极合作和共同推动下，我国煤机企业“走出去”道路必将越走越宽，煤机行业与“一带一路”沿线国家煤炭生产互补性强的巨大优势必将进一步放大，为世界各国采矿行业带来实实在在的互利共赢。

## 第二章 我国矿用设备安全标志管理制度

我国是采矿大国，有着悠久的采矿史，煤炭等众多矿产在世界采矿届占有重要的地位，煤炭产量和消费量稳居世界第一，占全球近半数。我国也是煤矿自然灾害最严重的国家，井工煤矿占比 95% 以上，约 50% 为高瓦斯或煤与瓦斯突出矿井，87% 矿井具有煤尘爆炸为先，约 90% 矿井具备煤层自然发火为先，地质条件复杂，瓦斯、水、火、粉尘、矿压等致灾因素严重威胁煤矿安全生产，管理稍有疏忽或管控不到位极易引发群死群伤重大事故。对进入煤矿的矿用产品实施强制性的安全准入管理是世界各国通行做法，通过对煤矿井下使用的各类设备进行基于标准规范的技术审查检测检验、工厂评审等相关工作，确保设备符合煤矿安全生产要求。

我国矿用设备安全标志管理制度于 1990 年正式实施。1992 年，安全标志管理制度写入《煤矿安全规程》。2002 年，安全标志管理制度写入《安全生产法》。2005 年，安全标志管理制度拓展到金属非金属矿山，并于 2006 年写入《金属非金属矿山安全规程》。

自 1990 年我国实施矿用产品安全标志管理制度以来，工作体制机制伴随着我国矿山安全监管监察体系的发展日趋完善，已有机融入煤矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制和煤矿安全监管监察体系，已成为我国煤矿安全生产的基本制度、安全生产源头管理的重要前置性手段、安全监管监察的重要“抓手”和依据，在防范煤矿重大灾害事故、提高煤矿安全保障水平、促进煤矿安全生产形势持续稳定好转发挥了不可替代的基础性保障作用，得到国内外的广泛认可。

### 1. 安全标志相关法律法规

《安全生产法》第三十四条：生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。检测、

检验机构对检测、检验结果负责。

《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》(国办发〔2013〕99号)规定：煤矿使用的设备必须按规定取得煤矿矿用产品安全标志。

《煤矿安全规程(2016)》第十条：煤矿使用的纳入安全标志管理的产品，必须取得煤矿矿用产品安全标志。

《煤矿安全生产基本条件规定》：属于煤矿安全标志管理目录内的矿用产品应用安全标志。

《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》：井下电气设备未取得安全标志的属于“使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺”重大事故隐患。

涉及矿用产品的技术标准主要包括国家标准(GB)、煤炭行业标准(MT)、安全生产行业标准(AQ)以及机械行业、化工行业等标准。

## 2. 纳入安全标志管理的产品目录

### 2.1 煤矿矿用产品安全标志管理目录

目前，纳入安全标志管理的煤矿矿用产品目录执行国家煤矿安监局《关于公布执行安全标志管理的煤矿矿用产品目录(第一批)的通知》(煤安监技装字〔2001〕109号)的规定，共12类煤矿矿用产品。对目录内的进口产品，也执行安全标志管理。如表2所示。

表2 执行安全标志的煤矿用产品

| 序号 | 产品类别             | 产品名称   |
|----|------------------|--|
| 1  | 电气设备             | 高低压电器、变压器及移动变电站、电动机、综合保护装置、潜水电泵、其它防爆产品       |
| 2  | 照明设备             | 安全帽灯、报警矿灯、防爆灯具等                              |
| 3  | 爆破器材             | 煤矿用炸药、煤矿用雷管、发爆器等                             |
| 4  | 通讯、信号装置          | 通讯、信号装置                                      |
| 5  | 钻孔机具及附件          | 电动、液动、非金属与轻合金气动的钻、凿、锚机具                      |
| 6  | 提升运输设备           | 带式输送机及辅件、刮板输送机及辅件、钢丝绳、人车、防坠器、液力耦合器、辅助提运设备    |
| 7  | 动力机车             | 内燃机车、蓄电池电机车、架线机车及配套电气设备                      |
| 8  | 通风、防尘设备          | 局部通风机、风筒、除尘与降尘设备                             |
| 9  | 阻燃及抗静电产品         | 包括输送带、电缆、风筒涂覆布、隔爆水槽(袋)、管材及塑料网带、非金属托辊、难燃介质    |
| 10 | 环境、安全、工况监测监控仪器与装 | 气体、粉尘、风速等检测仪表，安全监测监控系统及配套控制装置，自救器、呼吸器及其它防护装置 |

|    |      |   |
|----|------|---|
|    | 备    |   |
| 11 | 支护设备 | 液压支架(含柱、阀、千斤顶)、滑移支架、单体液压支柱(含三用阀)、切顶支柱、摩擦支柱、金属顶梁、锚杆(索) |
| 12 | 采掘机械 | 采煤机、掘进机、转载机械及配套设备,井下动力设备(乳化液泵站、空气压缩机等);瓦斯抽放泵、注水泵等     |

## 2.2 金属非金属矿山矿用产品安全标志管理目录

目前,执行安全标志管理的金属非金属矿山矿用产品目录执行原国家安全监管总局《关于金属与非金属矿山实施矿用产品安全标志管理的通知》(安监总规划字〔2005〕83号)规定,共8类金属非金属矿山矿用产品。对目录内的进口产品,也执行安全标志管理。如表3所示。

表3 执行安全标志的金属与非金属矿山矿用产品种类

| 序号 | 产品类别               | 产品名称  |
|----|--------------------|---|
| 1  | 矿用高低压电气设备          | 防爆电气设备、控制装置、变压器、电机、保护装置   |
| 2  | 矿井排水设备             | 主水泵   |
| 3  | 提升、运输设备            | 提升设备及配套设备:矿用提升机、矿用绞车、人车、矿用钢丝绳、提升容器、防坠器、跑车防护装置;运输设备:轨道运输设备,含电机车、梭车、矿车、矿车及连接件;连续运输设备,含带式输送机、刮板输送机及耦合器;无轨运输设备,含地下运矿车、地下铲运机 |
| 4  | 通风、防尘装备            | 矿井主通风机及辅助设备、局部通风机、辅助通风机、除(降)尘装置   |
| 5  | 采掘及支护设备            | 钻孔机械:电动、液动、气动钻机(车);井下移动式空气压缩机<br>支护设备:混凝土喷射机、锚杆(索)及安装装置<br>综合机械化采掘设备  |
| 6  | 安全检测、监测、监控、通讯仪器与装备 | 安全检测仪器、仪表;矿用传感器;安全、生产监测监控系统<br>通讯设备<br>有(无)线通信系统及关联设备   |
| 7  | 电缆、输送带等矿用非金属制品     | 矿用电缆;矿用输送带;导风筒及风筒涂覆布;非金属管材;难燃介质(乳化油、高含水难燃液)   |
| 8  | 应急救援设备             | 井下灭火装置;救灾通讯设施、设备;自救器、呼吸器等   |

## 3. 安全标志管理工作体系

根据《国家安全监管总局关于进一步加强矿用产品安全标志管理工作的通知》(安监总规划〔2011〕30号)规定,目前,我国安全标志管理工作体系如下:

国家层面：原国家安全监管总局相关司综合监督管理矿用产品安全标志工作，负责安全标志审核发放机构资质管理，组织研究拟订相关法规、规章草案和规范性文件。原国家安全监管总局相关业务司负责金属非金属矿山安全标志使用情况的监督检查，国家煤矿安监局相关业务司负责煤矿安全标志使用情况的监察。

省级层面：各省级安全监管部门和煤矿安全监察机构负责监督指导所辖区域内矿用产品安全标志工作，对所辖区域内矿用产品生产单位进行日常监督管理，对矿山企业执行安全标志情况依法实施监管监察。

安标审核发放层面：原国家安全监管总局授权安标国家矿用产品安全标志中心有限公司（前身为煤炭工业部技术监督处）承担矿用产品安全标志的审核发放与监督管理工作，安标国家矿用产品安全标志中心有限公司按照有关矿山安全生产的法律、法规及标准的要求制定工作规则，依法依规开展工作，并对审核发放结果负责。依法取得相应资质并具有相应业务范围的检测检验机构在其业务范围内对安全标志产品进行检测检验，检测检验机构严格按照矿用产品安全标志检测检验规则的要求从事安全标志产品检测检验工作，并对作出的结果承担责任。

企业层面：矿用产品生产单位严格遵守矿用产品安全标志管理的有关规定，对纳入安全标志管理目录的产品，必须在取得矿用产品安全标志后方可生产销售，并指导矿山企业正确使用及维护。矿山企业需要采购、使用纳入安全标志管理目录的产品时，必须首先查验该产品是否已取得矿用产品安全标志，未取得不得采购和使用，并建立和完善矿用产品使用、保养、检测检验、维修、报废等环节的管理制度。

#### 4. 安全标志技术支撑体系

安全标志技术支撑体系主要由国家安全生产检测检验机构、技术审查员队伍和评审员队伍、矿山安全生产专家组和专家库、标准化技术委员会、矿山安全相关科研院所和高等院校、具有技术优势的矿用产品生产企业、具有技术优势的矿山企业等构成。

国家安全生产检测检验机构主要为实行安全标志管理产品的性能、指廊进行检测检验提供支撑，目前，承担安全标志检测检验任务的机构共 22 家，分布在沈阳、上海、重庆、北京、太原等地区，具备了全系列矿用产品的检测检验能力。

技术审查员队伍主要承担安全标志产品技术审查工作，约 350 人组成，具备

防爆电气、仪器仪表、机电、材料等的审查和评估能力；评审员队伍主要承担对矿用产品生产单位的工厂评审工作，覆盖了防爆电气、矿山机械、非金属制品、化工、爆破等专业，约 900 人组成，评审员规模及专业分布基本能满足实际安全标志工厂评审工作的需要。

由标准化技术委员会、矿山安全相关科研院所和高等院校、具有优势技术的矿用产品生产企业、具有优势技术的矿山企业等有关专家组成的安全标志矿山安全生产专家组和专家库，为安全标志管理方案、审核发放实施规则等的研究制提供专家支持。

## 5. 安全标志审核发放基本程序

### 5.1 基本类型

矿用产品安全标志审核发放基本程序分为 5 种：首次申办程序、变更程序、延续程序、扩展程序、批次申办程序。

首次申办程序指的是申请企业首次申请办理产品安全标志时应执行的程序，需提交的申请材料及申办流程最为全面，要求申请企业提交所有必要的信息，包括拟申请安全标志的产品、所依据的标准、申请企业的基本情况、申请范围相关的基本信息等等。

变更程序指的是安全标志有效期内的产品，其安全标志持证企业的工商注册信息、生产条件或获证产品发生变化，需要变更安全标志时，应执行的程序，主要分为主体资格变更申请和产品变更申请。主体资格变更指持证企业工商注册信息、生产条件等发生变化；产品变更指产品的结构、配置、经审查备案的产品技术文件等发生变化。主体资格变更需提交变更情况的相关材料，产品变更需提交变更说明和变更后的相关技术文件。在变更程序的主要环节，重点审查、评审、检验其变更相关的内容。

延续程序指的是取得安全标志的产品，其安全标志有效期届满，企业需要继续使用安全标志且技术文件未发生变化的，应执行的程序。技术文件未发生变化指产品结构或审查备案的标准、图纸、产品主要零（元）部件及重要原材料明细表未发生变化。

扩展程序指的是持证企业在已取得或申请安全标志产品基础上，通过局部变更扩展产品规格、型号范围时执行的程序。

批次申办程序指的是申请人仅对生产的某一批产品申请安全标志时，履行批次申办程序。

## 5.2 基本环节

矿用产品安全标志审核发放的基本环节包括申请与受理、技术审核、产品检验、工厂评审、综合评定与证书发放、持证后监督等。对申请安全标志的产品，将根据产品的审核发放实施规则、产品的历史信息等，选取确定具体的审核发放模式，审核发放通常采用基本环节中的一个或几个环节的组合进行。

### (1) 申请与受理

生产纳入矿用产品安全标志管理目录产品的生产企业应向安全标志审核发放机构提出安全标志申请，申请企业应依据相关审核发放实施规则，提供安全标志审核发放所需的必要信息，由审核发放机构进行评审并作出是否受理的决定。

### (2) 技术审查

通过对申请产品技术文件的审查，评估和审核产品在技术上是否符合国家标准、行业标准和矿山安全有关规定，重点审核产品的安全性能。

### (3) 产品检验

通过对样品检测，验证产品是否符合国家标准、行业标准及矿山安全有关规定，满足安全标志发放条件。

### (4) 工厂评审

通过对矿用产品安全标志申请企业或持证企业进行生产过程和生产管理的检查、考核，评价申请企业或持证企业是否具备生产安全标志管理产品能力、满足安全标志发放条件。

### (5) 综合评定与证书发放

综合评定需符合审核发放方案的合理性，审核发放程序的完整性，技术评估、产品检验、工厂评审复核结论的有效性，申请企业信息及产品信息的完整性与一致性。并根据综合评定结论作出是否办理安全标志证书和授权使用安全标志标识的决定。

### (6) 持证后监督

监督管理是检查督促持证人遵守矿用产品安全标志管理有关规定，按安全标志审查备案的技术文件和安全标志审核发放的要求组织生产，保证产品持续稳定

地符合国家标准、行业标准及矿用安全生产的有关规定。持证后监督一般通过工厂监督检查、产品监督检验实施，分日常监督和专项监督。

## 6 矿用液压支架类设备安全标志管理要求

### 6.1 管理范围及主要标准依据

纳入安全标志管理范围的矿用液压支架类设备主要包括掩护式液压支架、支撑式液压支架、支撑掩护式液压支架、放顶煤液压支架、大采高液压支架、大倾角（急倾斜）液压支架、过渡液压支架、充填液压支架、端头液压支架、铺网液压支架、巷道超前支护液压支架、滑（悬）移顶梁液压支架、整体顶梁组合悬移液压支架、履带行走式液压支架等。主要标准依据如表 4 所示。

表 4 矿用液压支架类设备安全标志管理主要标准依据

| 序号 | 产品名称         | 依据标准                        | 备注                                    |
|----|--------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1  | 掩护式液压支架      | GB25974.1-2010              | 支架高度>3.8m时为大采高液压支架，还需执行 MT550-1996 标准 |
| 2  | 支撑掩护式液压支架    |                             |                                       |
| 3  | 支撑式液压支架      |                             |                                       |
| 4  | 放顶煤液压支架      | GB25974.1-2010、MT/T815-1999 |                                       |
| 5  | 大倾角（急倾斜）液压支架 | GB25974.1-2010、MT555-1996   |                                       |
| 6  | 铺网液压支架       | GB25974.1-2010、MT551-1996   |                                       |
| 7  | 过渡液压支架       | GB25974.1-2010              |                                       |
| 8  | 充填液压支架       | GB25974.1-2010              |                                       |
| 9  | 端头液压支架       | GB25974.1-2010、MT/T552-1996 |                                       |
| 10 | 巷道超前支护液压支架   | GB25974.1-2010              |                                       |
| 11 | 滑（悬）移顶梁液压支架  | MT458-1995、GB25974.1        |                                       |
| 12 | 整体顶梁组合悬移液压支架 |                             |                                       |
| 13 | 履带行走式液压支架    | GB25974.1-2010、MT113-1995   |                                       |

### 6.2 申请人应具备的条件

申请人应为法人单位，并满足以下要求：

- (1) 营业执照在有效期内，所申请的产品在经营范围内；
- (2) 具备与申请产品相适应的专业技术人员；
- (3) 具备申请产品生产所需的固定场所；

- (4) 具有质量管理机构和质量管理体系文件；
- (5) 具备申请产品成品总装调试能力；
- (6) 具备申请产品的出厂检验能力。

OEM 方式申请人应具备 OEM 相关条件。

### 6.3 审核发放程序

以矿用液压支架类设备首次申办安全标志为例，主要程序包括：申请、初审与受理、技术评估、产品检验、工厂评审、综合评定与证书发放等环节。

#### 1. 申请与受理

申请人通过安全标志申办平台提交申请书和申请材料，对所提供资料的真实性负责。安全标志审核发放机构和相关检验机构对申请人提供的申请资料进行备案存档，并负有保密的义务。申请资料主要包括：

(1) 申请人营业执照。

(2) 自评估报告，应包括 2 个方面内容及证明材料：申请产品满足设备主要依据标准要求的自检或第三方检验报告，申请人工厂质量保证能力满足安全标志管理要求的自评估情况。

(3) 产品技术文件，应包括：产品技术说明书、图纸、主要零（元）部件及原材料明细表。

安全标志审核发放机构接到申请人提交材料后对申请材料的初审，初审合格的，向申请人发出受理通知书，依据产品审核发放实施规则、申办产品历史信息、申请人分类管理类别制定本次申办产品具体实施方案，并通知申请人。实施方案一般包括以下内容：

- (1) 安全标志审核发放依据的实施规则；
- (2) 工作流程及时限；
- (3) 审核发放预计费用；
- (4) 其它事项。

#### 2. 技术审查

安全标志审核发放机构结合本次申办实施方案对申请产品进行评估，确认产品检验机构，向检验机构发出检验委托书。

#### 3. 产品检验

产品检验由安全标志审核发放机构委托相关检验机构进行。检验机构对产品技术文件进行初步审核，对申请人样品依据相关标准和检测要求进行检验，结合样品实物、测试结果对产品技术文件进行审核，确保产品技术文件与检验样品一致。技术资料审查及产品检验完成后，检验机构向安标国家中心提交检验报告、经审核确认的产品技术文件。

#### 4. 工厂评审

工厂评审工作由安全标志审核发放机构组织实施，评审范围包括与申请产品质量和安全性能相关的部门、场所、人员、活动，必要时对产品重要零部件供应商进行延伸评审。

#### 5. 证书发放

对完成技术审查、产品检验和工厂评审的产品，安全标志审核发放机构开展综合评定，发放有效期为 5 年的安全标志证书，准许使用安全标志标识，并上网公告。

#### 6. 持证后的监督

证书的有效性通过监督保证。安全标志审核发放机构依据相关规定对持证人及持证产品进行监督，以督促持证人遵守矿用产品安全标志管理有关规定，按备案的技术文件和安全标志审核发放要求组织生产，重点对持证人生产和库存的产品进行一致性检查。根据监督结果对相关证书进行处理。

## 第三章 海关联盟国家法律法规及主要认证制度

根据俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦三国在 2010 年 10 月 18 日签署的协议《关于哈萨克斯坦共和国、白俄罗斯共和国以及俄联邦技术规范的共同准则和规则》，关税同盟委员会致力于制定保证产品安全的统一标准和要求，一种认证，三国通用，由此形成了俄白哈海关联盟 CU-TR 认证。统一标志为 EAC。

### 1. 海关联盟发展历程

#### 1.1 俄罗斯认证制度的发展历程及相关法律法规

苏联解体后，俄罗斯继承原苏联的标准化机制，并在此基础上发展出一个非常庞大和复杂的标准化体系。标准化体系及相关的规范性文件虽然在社会生活中起着很重要的作用，但是也存在一定的复杂性和难以执行的弊端。俄罗斯因此开始制定与认证相关的法律法规，希望通过建立有效的强制性认证制度来逐渐代替强制性的标准化机制。1992 年俄罗斯出台了《联邦消费者权益保护法》，规定自 1993 年 1 月 1 日起，对所有在俄罗斯市场销售且在联邦法令确定的目录内的产品实施的强制性认证。同时，俄罗斯联邦标准化和计量国家委员会（Gosstandart of Russia）根据《联邦消费者权益保护法》以及《联邦测量统一法》《联邦消费者权力保护法》《联邦居民卫生防疫法》《联邦通讯法》《联邦防火安全法》《联邦技术调控法》等联邦法律的授权建立了俄罗斯国家标准认证体系（GOST R）。为便于强制性认证的实施，俄罗斯还颁布了联邦技术规范和法令，明确强制性认证的产品目录，认证具体要求等内容。

为了使俄罗斯的相关立法适应加入世界贸易组织（WTO）的要求，2002 年，俄罗斯又颁布了《联邦技术调节法》。该法于 2003 年 6 月 1 日起正式生效，对俄罗斯强制性标准的设定，标准化体系，检查监督体系等进行了明确的规定。目前俄罗斯现行的标准化、认证、认证等具体政策已经在一定程度上开始走上了《技术调节法》所规定的轨道。

#### 1.2 俄罗斯认证制度的概要

2010 年以前俄罗斯的认证是以 GOST R 认证体系为主的，并以卫生防疫评

估体系、防火安全认证体系、通信产品认证体系、工业安全和技术监管体系、建筑和设计认证体系、机械交通工具和拖车认证体系、动植物监管体系、生态监管体系、信息保护手段许可及认证体系作为获得 GOST R 认证证书的补充条件。例如：家用冰箱出口俄罗斯需要在获得卫生防疫认证及防火认证证书后，才可获得 GOST R 认证证书。

2010年7月1日以俄罗斯、白俄罗斯及哈萨克斯坦为成员的海关联盟成立，2011年1月1日海关联盟新的技术法规正式生效。2012年1月1日起将在海关联盟框架下实行统一的经济区，在经济区内将执行统一的技术法规、产品认证目录、认证的技术要求统一的认证证书。目前海关联盟的正式成员有：俄罗斯、白俄罗斯及哈萨克斯坦，新的成员将为塔吉克斯坦、吉尔吉斯。

### 1.3 海关联盟证书（CU-TR）简介

为了使联盟国之间的贸易更容易，避免在海关联盟内进出口产品出现技术法规壁垒，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦三国签署《关于哈萨克斯坦共和国、白俄罗斯共和国以及俄联邦技术规范的共同准则和规则》，制定出保证产品安全的统一标准和要求，形成 CU-TR 认证体系，按照产品的属性分为两种形式：CU-TR 合格证书和 CU-TR 符合性声明。制造商按照相关法规的要求进行认证，评定合格后在产品上贴附 EAC(EurAsian Conformity)标志。EAC 标志是强制性标志，EAC 标志的意义在于：施加 EAC 标志的产品通过了相应的认证程序可以在欧亚海关同盟的市场销售。目前 CU-TR 使用与俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦、亚美尼亚、吉尔吉斯斯坦。

2013年2月15日起，凡属于俄白哈海关联盟（CU）认证范围内的产品，强制申请 CU-TR 认证。海关联盟 CU-TR 认证逐步取代了各成员国原有的认证体系（GOST R、GOST B、和 GOST K）。如果产品尚未列入海关联盟范围，进入俄罗斯依然按照 GOST R 认证进行。

2011年9月2日前取得的认证证书可继续使用到证书有效期结束。2011年9月2日至2013年2月15日期间取得的证书，有效期至2015年3月15日。从2013年2月15日起，属于海关联盟管辖的产品，必须申请海关联盟认证。

目前俄罗斯市场准入认证制度（除机动车外）主要为：GOST R 认证体系，俄罗斯技术法规认证以及海关联盟认证（2012年开始正式实施）。三种认证制度

同时并存，GOST R 与技术法规认证目录互相补充。而海关联盟认证目前可作为客户选择性的认证，并可作为 GOST R 与技术法规认证的补充认证。

值得注意的是，俄罗斯机动车辆的认证体系是独立于 GOST R 的认证体系。1986 年 10 月 31 日原苏联部长会议通过了 1295 号“关于苏联加入 1958 年日内瓦协议”的决议，正式成为该协议的成员国。原苏联解体后，俄罗斯自 1992 年期，开始是对机动车辆的认证制度，其基础仍为 1958 年日内瓦协议规定的国际原则、规章和程序。俄罗斯机动车辆认证由俄罗斯联邦技术调节与计量属直接监管，认证模式为型式认证（简称 OTTC 或 OTTS），是机动车俄罗斯强制性认证证书，也是海关市场准入证书。

## 2. 海关联盟认证依据

海关联盟陆续发布了 30 多个法规，并与 2013 年 2 月 15 日正式颁布实施。其中机械指令、潜在爆炸性环境用设备指令、低压设备指令、电磁兼容指令等加入了海关联盟技术法规。涉及矿用液压支架类装备技术法规如表 5 所示。

表 5 涉及矿用液压支架类装备技术法规

| 编号 | 海关联盟 CU-TR 法规  | 海关联盟 CU-TR 技术法规名称（产品类型） | 生效时间      |
|----|----------------|-------------------------|-----------|
| 1  | TP TC 004/2011 | 低电压设备安全                 | 2013.2.15 |
| 2  | TP TC 010/2011 | 机械设备安全                  | 2013.2.15 |
| 3  | TP TC 012/2011 | 在爆炸环境下使用的设备安全           | 2013.2.15 |
| 4  | TP TC 020/2011 | 电磁兼容                    | 2013.2.15 |

TP CU 004/2011《关于低压设备的安全性指令》、TP CU 010/2011《关于机械设备的指令》、TP CU 012/2011《关于爆炸性环境用电气设备安全性》、TP CU020/2011《电磁兼容性设备指令》，每个指令下有相关的协调标准支持指令，标准具体规定了认证程序、产品的检验方法、抽样规则及产品技术要求等。

如果产品暂无可直接依据的标准，将按照上述法规的基本原理进行认证，并在颁发的证书中注明。

## 3. 海关联盟认证模式

自 2013 年 2 月起，海关联盟技术法规在俄罗斯、白俄罗斯和哈萨克斯坦三国开始正式生效海关联盟委员会致力于制定保证产品安全的统一标准和要求，一

种认证，三国通用，由此形成了俄白哈海关联盟技术法规（CU-TR）认证体系。随后，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦成立了欧亚经济联盟（Eurasian Economic Union，简称 EAEU），同年，亚美尼亚、吉尔吉斯斯坦加入 EAEU。

### 3.1 认证的模式

海关联盟认证模式分为两种，列入技术法规强制认证产品目录范围内的产品需要强制进行认证（具体参考的技术法规如表海关联盟已颁布的技术法规），采用海关联盟技术法规认证（简称 CU-TR Certification）的模式，而其他产品则可进行海关联盟技术法规符合性声明（简称 CU-TR Declaration）的模式。

### 3.2 海关联盟技术法规认证的产品依据的技术法规

截至 2017 年，海关技术联盟已发布的技术法规包括了 TP TC 001/2011 《铁路机车车辆的安全》、TP TC 002/2011 《高速铁路运输的安全》、TP TC 003/2011 《高速铁路运输地面设施的安全》等 33 项。这些技术法规与欧盟指令类似，主要包含以下内容：适用范围（法规所包含和不包含的产品）、市场流通规则（在海关联盟市场流通需要满足的要求）、基本要求（产品标识及其他相关文件要求）认证流程（产品适用的认证模式）、技术法规附件（附件为技术法规认证目录）。

### 3.3 认证的证书

两种模式的证书的有效期限均分为：单一批次、1 年、3 年、5 年。值得注意的是，海关联盟技术法规符合性声明这种模式也需要指定的认证机构的介入。

### 3.4 认证的机构

海关联盟委员会在《关于属于强制符合性评价(评定)的产品在关税联盟关税区内流通的协议》中列明了海关联盟认证机构和实验室的统一目录（详见附录 1、附录 2），该目录可以通过海关联盟网址进行查询。目录内机构的纳入、目录的编写和执行，均由关税联盟委员会实施。

### 3.5 认证的标识

海关联盟技术法规认证的标识如图 1 所示。



图 1 海关联盟符合性标志

### 3.6 认证程序

按照相关标准要求对产品进行检验和工厂质量体系评审，评定合格后取得 CU-TR 证书。认证流程如图 2 所示：

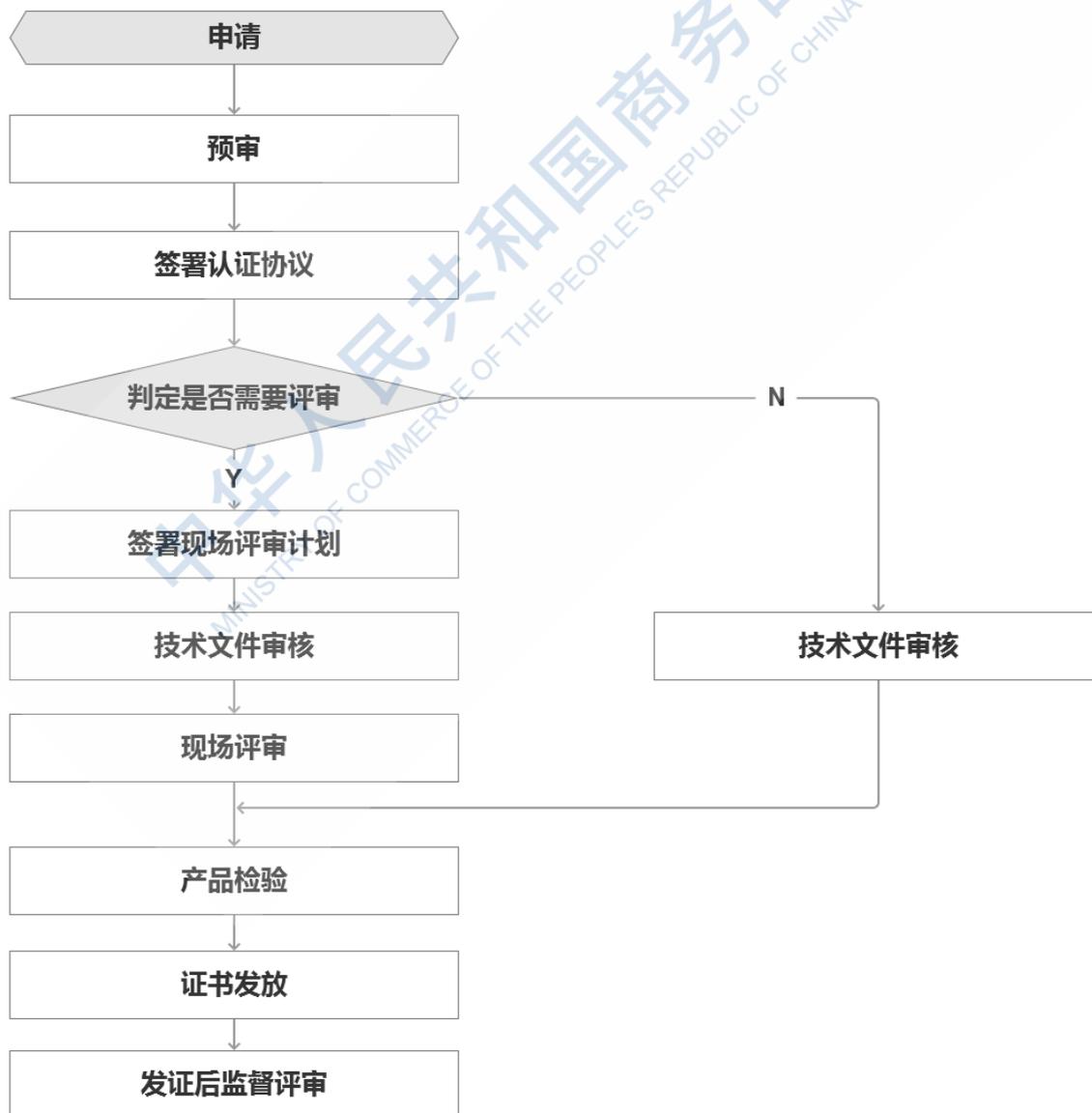


图 2 认证流程

### (1) 申请

CU-TR 证书申请的申请人原则上是法人或和自然人。海关联盟成员国意外的企业申请认证时，需要委托海关联盟成员国内注册的企业作为申请人，且申请人必须承担产品质量责任和义务。

如果一个制造商有多个代理人，证书可以分别发放给多个代理人，证书会有唯一的识别代码来区分证书。如果制造商和代理商的委托协议到期或者终止，需及时通知认证机构，CU-TR 认证证书将被撤回。新的代理商提交重新提交认证申请和委托协议，认证机构审核通过后，向新的代理商颁发原有证书剩下周期的证书。

申请书内容包括：俄罗斯法人或者公民的身份证明材料、委托协议、产品用途描述、操作手册（必须俄文）、图纸以及关于防爆保护的技术参数说明、IECEX 认证证书和报告、配套件列表，涉及产品配套件的企业名称、型号、标志等所偶认证的信息；产品海关代码、制造商和申请人的贸易合同和商业发票（批次认证必须提交）。

### (2) 出具认证方案

认证机构收到企业申请后，对申请产品进行评估，并判断是否需要工程审查，制定认证方案，如果需要认证方案的内容包括：设备应用的领域、产品规格型号、防爆类型、Ex 标识要求、产品认证计划、产品认证执行标准、质量体系计划、认证费用单。

### (3) 签署认证协议

申请人接到认证方案后，会与认证机构进行磋商，如果认同认证方案，需在认证方案上签字认可并交纳相关费用。

### (4) 技术文件审查与产品检验

认证合同签署之后即着手进行技术文件审查与产品检验。审查产品设计是否满足俄罗斯相关标准要求，以及煤矿安全使用的相关要求与规定。主要对生产企业提交的图纸、使用说明书等技术资料进行专业审查。

产品检验通常在认证机构实验室或者有合作协议的其他实验室进行。认证机构在生产现场抽样，企业把设备送到实验室进行检验。大型设备可以在企业现场进行实验。

#### (5) 质量体系评审（现场评审）

申办周期认证的产品需要进行现场评审，现场评审主要参照 ISO9001、9004、19011 对申请人进行质量体系评审。评审依据是 GOST R 54293-2010 分析产品生产的条件，GOST R ISO/IEC 80079-34-2013 进行体系考核。

认证机构会提前通知制造商，共同协商评审时间等相关事宜。评审组一般由 2 位评审人员组成，如果产品比较复杂，会安排三位评审员。如果有些型式试验在实验室无法完成，可以在评审的过程中在企业进行见证检验。评审行程一般为 5 天。

#### (6) 证书发放

认证机构对认证出具的各种评估材料和报告进行综合审查，审查合格之后发放证书，证书号由海关联盟证服务系统自动生成。证书只能由在海关联盟登记的认证机构进行颁发，周期证书的有效期为 5 年。参数发生变化时，需要进行变更申请。

#### (7) 监督管理

认证机构每隔 12 个月对企业进行定期监督检查。已取得 ISO9001 体系认证的企业，每隔 18 个月或者每两年进行定期监督检查。主要是对工厂体系进行考核，必要时，可以对产品进行抽样检验。

## 4. 我国与海关联盟矿用产品安全管理异同分析

### 4.1 矿用产品标准异同分析

标准是国家法律法规体系的重要组成部分，也是国家意志的体现。虽然标准的国际化趋势明显，各国根据自身特点建立满足自身要求的标准也是惯例。例如，在 IEC（国际电工组织）体系框架内，允许各国在基本要求的基础上建立本国的特殊要求，但必须通报各相关方。中俄两国矿用产品的标准也具备这一特征。正因如此，中俄两国矿用产品标准间存在广泛的相同，也存在一定的差异。

#### 1. 矿用产品标准的构成相近，立标出发点相同

由于矿山尤其是煤矿井下高危的复杂的工作特殊环境，在我国矿用产品安全标志管理中，除执行产品技术标准（基础标准+专用标准）外，还应执行相关产品的使用管理规范（安全管理标准）及《煤矿安全规程》、《金属非金属矿山安全规程》等的规定。为此，在矿用产品技术标准制修订过程中也必须贯彻执行《煤

矿安全规程》、《金属非金属矿山安全规程》等的相关要求。

俄罗斯矿用产品安全认证与我国相近，除执行产品技术标准外，还应满足安全管理标准及安全规程的规定。例如，对于煤矿井下采掘工作面用设备，除产品技术标准外，还应执行《工作面机器、机组和联动机组的安全要求》、《煤矿及油母页岩安全规程》、《煤矿和页岩矿安全操作规程》等的规定。

以上规定的出发点是相同的，即：矿用产品除应具备必备的安全性能外，还必须能够适应井下特殊环境的要求，在井下高危环境下能够安全使用。

## 2. 安全要求的主体类同，具体产品的要求有差异

与 IECEx 主要进行防爆认证，ATEX 主要执行防爆指令（强制）、机械安全指令（强制或推荐）、EMC 指令（推荐）、功能安全指令（推荐）不完全相同，我国矿用产品安全考核的范畴稍广，除防爆性能外，还包括安全保护、安全防护及使用安全性能，这是我国相关产品标准所规定的。

俄罗斯矿用产品安全认证的考核范畴包括防爆要求、机电安全，部分包括使用安全要求。其中，机电安全、使用安全多为推荐性，据了解在实际操作中执行并不严格。

## 3. 防爆标准均源于 IECEx，也均有各自特殊要求（National Derivation）

防爆包括电气防爆和非电气防爆两大类，有各自不同的考核要求和系列标准。

对于电气防爆，我国执行 GB 3836 系列标准，俄罗斯执行 GOST R IEC60079 系列标准，二者均等同或等效采用 IEC 60079 系列标准，且均执行 2007 版本。在特殊要求上，俄罗斯考虑到所在地纬度高、气温低的特点，对由于低温而对产品机械强度所造成的影响加强了测试要求，尤其是对隔爆型产品；对工作面用本安回路及掘进机配装的气体检测仪，要求达到 ia 防爆等级，高于我国通常 ib 等级的要求。我国则限制隔爆型电气设备直接引线的使用，同时针对我国煤矿井下环境特点，加强环境影响的相关测试，如交变湿热试验等；在电气设备选型上，我国禁止增安型设备、铸铁外壳的隔爆型设备在井下采掘工作面使用，俄罗斯则无相关规定。

对于非电气防爆，我国 GB 25286 系列标准和俄罗斯 GOST R EH 13463 系列标准在防爆型式的规定上是完全一致的，包括结构安全型 c、浸液型 k、控制点燃源型 b 等。技术规定和危险源分析方法也基本相同，仅存在文字描述上的差异。

但在具体产品或材料的选用要求上存在诸多不同,例如,对井下轻合金的使用,我国规定按质量百分比,铝、镁、钛和锆的总含量不大于 15%,且钛、镁和锆的总含量不大于 7%。当不满足含量要求时,应进行冲击、摩擦火花试验。俄罗斯则允许通过增加一些防冲击措施来减少冲击火花产生的可能性,对重量不超过 3 公斤的个人用具和手动工具,允许不经防摩擦火花性能试验而应用,低于我国的相关规定。对于井下使用的高分子聚合物的抗静电性能,我国根据使用环境和工况不同,提出了不同的要求,如对瓦斯抽放管道用高分子聚合物,要求其表面绝缘电阻不超过  $106\Omega$ ;而对井下风门等用非金属聚合物,则规定不超过  $109\Omega$ ,俄罗斯则无如此具体的差异性规定。

#### 4. 机电安全均源于国际标准,部分要求有差异

我国机电安全标准基于 ISO 标准,俄罗斯标准源于欧盟(EN)标准,但基本技术要求十分相近,同时也存在一定的差异。例如,对于采煤工作面液压支架,俄罗斯允许使用难燃的液压油,但我国不允许使用油类;对于无轨运输车辆,两国均有驻车、行车和紧急制动系统的相应要求;对于井下使用可燃润滑油和工作液体,俄罗斯允许可燃润滑油和工作液体的使用,且要求设备温升不应超过油料着火温度的 80%,而我国不允许油料和工作液体外泄;对于轻合金材料,俄罗斯允许使用防护罩、保护层等隔离装置,而我国不允许使用未经试验验证的轻合金材料,确保不产生机械火花;对于旋转、飞溅、高温的部位,两国标准均要求设置可靠的防护设施;对于电气安全要求,两国的规定基本相同。

#### 5. 功能安全受各自环境和工艺过程不同的影响,差异较大,但不是本质问题

在功能安全方面,由于两国的井下环境相差很大,生产工艺过程也有差异,两国规定的差异较大。但由于功能安全是基于软件技术层面的,很容易沟通并达成一致,故不属于本质性问题。对于采掘机组,都要求具备相应的喷水抑尘系统以降低粉尘。对人员工作环境,均有保障操作人员身体健康的相应要求。在人机工程方面,俄罗斯要求在有煤、岩石和瓦斯突出危险的煤层内进行生产时,工作面机器和机组的控制系统应选用自安全距离处进行的可视区外遥控或自动化控制,安全距离按照“有煤、岩石和瓦斯突出危险煤层内安全进行采矿工作规程”的要求确定;目前我国无此明确要求。在危险控制方面,两国标准的规定也不尽

相同，例如，对掘进工作面，俄罗斯规定瓦斯浓度达 1.5% 时应切断电源，我国规定达到 1% 时必须断电。在产品防护能力方面，俄罗斯规定采煤工作面内的自动化和控制台的外壳，通常应当具有防止外部作用（粉尘、水）的 IP67 保护级别，但不得低于 IP54，我国一般要求为 IP54。中俄两国矿用产品的具体安全技术要求差异性分析见附件 1-1。

## 4.2 矿用产品安全管理程序及要求异同点分析

两国程序与机制基本相同，均按 IEC/ISO 17065 认证机构管理体系，可按批次、周期进行申办，发放证书的有效期均为 5 年。存在的主要差异有以下方面：

1. 工厂评审的和产品检验的时间次序上存在差异。海关联盟 CU-TR 防爆产品认证的工厂评审在产品检验前进行，与 IECEX 认证相同。我国矿用产品安全标志产品首次认证的工厂评审在产品检验后进行，与欧盟 ATEX 认证相同。

2. 对进口产品申办的相关要求存在差异，基本为管理要求，主要有以下方面：

(1) 关于认证代理商，我国安标规定进口产品申请人为产品制造商，其可委托代理商协助申办，但在申办过程中代理商只起沟通、提交材料等作用，并不对产品质量承担责任。海关联盟 CU-TR 认证则对进口产品代理商要求较高，代理商必须是海关联盟内注册的法人，由其提交认证申请，且对进口产品投放到在海关联盟市场上出现的所有问题负责，以便于对进口产品实施追责。

(2) 关于进口产品代理商变更，我国安标规定代理商变更不影响安标证书的法律效力。海关联盟 CU-TR 认证规定在代理商变更后应撤回证书，并向新的代理商颁发剩下周期的证书。

(3) 在申请材料方面，海关联盟 CU-TR 需要进口产品提供海关单号，通过海关单号来确定产品的真实来源，避免以国内产品充当进口产品的情况出现。我国安标暂无此方面规定。

(4) 对于申办批次证书的产品，海关联盟 CU-TR 规定申请人需提供制造商与申请人的贸易合同和商业发票，确定批次证书的使用地、及销售与认证产品数量是否一致，从而严格把控批次产品的销售和证书的追踪。我国安标暂无此要求。

(5) 海关联盟 CU-TR 认证证书分为两种：一种是 CU-TR 证书；另一种是

符合性声明 (Declariton of Conformity)。前者由认证机构实施产品检验和工厂评审、履行合格评定程序发放；后者在检测机构参与下或由制造商实施出厂检验，由制造商签发。两种证书形式都属于强制性认证。我国安标认证暂无符合性声明相关规定。

3. 认证证书使用范围定义不同。我国安标证书分煤矿矿用产品安全标志 (MA) 和金属非金属矿山矿用产品安全标志 (KA) 两类，两者不通用。而海关联盟 CU-TR 认证证书中煤矿矿用产品证书为最高级，取得煤矿证书的产品，既可在煤矿使用，也可在非煤矿山使用；但取得非煤矿山证书的产品，只能在非煤矿山使用。

4. 在持证后的监督方面存在差异。海关联盟 CU-TR 认证根据生产单位信誉等级确定监督检查频次，主要进行监督评审，特殊情况下对产品实施抽样检验。我国安标认证根据生产单位信誉等级及产品重要性确定产品监督检查频次，实施监督评审和 (或) 监督检验。

## 5. 海关联盟液压支架类设备认证标准依据

俄罗斯标准主要之前一直沿用前苏联的 GOST (ГОСТ) 标准体系。海关联盟成立后，在标准的制定上逐步向与国际标准接轨。2010 年开始，在电气防爆、机械防爆等安全性能上，逐步采用欧盟标准体系内容。海关联盟现行矿用设备标准为主要标准有 TP CU 010《海关联盟机械指令》(О безопасности машин и оборудования)、TP CU 012《海关联盟防爆指令》(О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах)，以及若干的产品技术标准等。通过分析近些年标准的变化，研究发现在技术标准层面逐步引入欧盟标准，如防爆性符合国标 ГОСТ 31441.1-2011(EN 13463-1: 2001)，结构安全保护级符合国标 ГОСТ 31441.5-2011(EN 13463-5: 2003) “c”类，火源检测保护级“b”符合国标 ГОСТ 31441.6-2011(EN 13463-6: 2005)，液体浸入保护级“k”，符合国标 ГОСТ 31441.8-2011(EN 13463-8: 2003)，机械结构符合国标 ГОСТ 31439.1-2011(EN 1710: 2005) 地下矿井潜在爆炸性环境下使用的设备和组件和 ГОСТ 31441.1-2011(EN 13463-1: 2001) 要求等。液压支架产品在进行海关联盟认证时主要依据 TP CU 010《海关联盟机械指令》、ГОСТ 33164.1-2014《矿山机械化设备液压支架 综合技术条件》(Оборудование горно-шахтное КРЕПИ

МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ. СЕКЦИИ КРЕПИ Общие технические условия) 和 ГОСТ 33164.3-2014《矿山机械化设备液压支架 液压安全要求及试验方法控制系统》(Оборудование горно-шахтное КРЕПИ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ Требования безопасности и методы испытаний)。

## 5.1 ГОСТ 33164.1-2014 标准简介

ГОСТ 33164.1-2014《矿山机械化设备液压支架 综合技术条件》

(Оборудование горно-шахтное КРЕПИ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ. СЕКЦИИ КРЕПИ Общие технические условия) 为非等效采用 (NEQ) 欧盟标准 EN 1804-1:2001《井工开采矿山用液压支架安全要求 第1部分 通用技术要求》

(Machines for underground mines—Safety requirements for hydraulic powered roof supports Part 1: Support units and general requirements)。

ГОСТ 33164.1-2014 包含前言、范围、规范性引用文件、定义术语、缩写词、技术要求、安全要求、环境要求、验收规则、测试方法、运输和储存、操作说明、制造商保修以及 13 个强制性、资料性、推荐性附录组成。

ГОСТ 33164.1-2014 标准前言部分主要描述了该标准的制定背景。该标准由联合工程技术有限责任公司 (OMT LLC) 开发, 由州际标准化技术委员会采矿业业务分委员会 (МТК269) 负责归口, 由州际标准化、计量和认证理事会 2014 年 12 月 5 日投票通过。同时, 根据 2015 年 6 月 15 日联邦技术法规和计量局第 684-st 号命令, 该州际标准从 2015 年 11 月 1 日起作为俄罗斯联邦的国家标准生效。

该标准符合欧洲标准《EN 1804-1: 2001 + A1: 2010 井工开采矿山用液压支架安全要求 第1部分 通用技术要求》, 符合程度是为非等效采用 (NEQ), 该州际标准与海关联盟技术法规 TR CU 010/2011“关于机械和设备安全”相互关联。标准主要内容如下:

### 1. 范围

本标准适用于采煤工作面机械支架, 用于采煤工作面上带有窄幅联合采煤机或刨煤装置的采煤工作面系统运行。沿采煤工作面倾角为  $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ , 单层开采厚度 0.8~6.0m; 开采厚度为以下数值时, 沿煤柱倾角为  $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$  :

——大于 0.8m，小于等于 3.5m，沿煤柱俯斜或仰斜方向；

——大于 3.5m，小于 6.0m，沿煤层俯斜方向。

该标准不适用于开发地下盐矿的顶板支撑液压支架。

## 2. 主要指标和特点

### (1) 参数和指标

规定了液压支架主要相关技术指标及限值要求，具体详见该标准表 1 及 5.1.1.3~5.1.1.9 有关内容。

### (2) 设计要求

从围岩维护、与刮板输送机、采煤机（刨煤机）的配合、防止打滑等方面对液压支架的结构、功能、控制、通讯报警等设计提出了具体要求。如液压缸的工作液体压力至少为 32Mpa；相邻支架控制模式的选择（手动，先导，电液，先导电液和自动等模式）。

### (3) 可靠性要求

规定液压支架应经过 30000 次循环耐压测试。立柱和支撑液压缸（包括延长线）的功能可靠性在 21000 次加载循环后不应受到损害。安全阀和应急安全阀的运行 10000 次循环后，其功能可靠性不应受到损害。

### (4) 抵抗外部影响的要求

规定液压支架对于环境适应性的要求，如适用温度、外部油漆图层、外部保护层等提出具体要求。

### (5) 卫生和人体工程学要求

对集尘装置、照明、操纵性能提出了具体要求，如操作开关的形状、颜色等均有具体规定。

### (6) 可制造性和运输性要求

规定了液压支架的吊装、运输、组装、检查、维护、部件更换等要求。如在重量超过 60 千克的装配单元中，应提供货物托架，吊环或孔。

## 3. 原材料，材料，采购产品，焊接接头的要求

对液压缸内层等关键部件的材料、零件和组装单元的材料、铸件、底座等提出了具体要求。

## 4. 安全要求

### (1) 机械安全通用要求

规定了液压支架对于作业者安全应考虑的相关因素。

### (2) 结构元件的安全

规定结构元件不得有尖锐的角，边缘，毛刺和不规则的表面，以免对工人造成伤害。

### (3) 人员通道

对操作人员的工作通道做出了具体规定。

### (4) 抑尘系统

规定了液压支架要有抑尘系统（装置），并提出了具体要求。如喷雾系统的流量不应超过 30l/min，喷雾压力在 1.2~1.5 MPa 的压力下应为 20~25 l/min。

### (5) 照明，通讯和信号设备

规定扬声器应在距离声音发射器 0.5 m 的距离处提供至少 75 dB 的音量。信号持续时间为 6~15s。

### (6) 液压系统

对液压支架液压系统控制单元、系统保护功能等提出了具体要求。如液压系统应具有保护功能，以防止高压油液的泄漏与喷洒。

### (7) 控制

对液压支架控制功能做了具体规定。如用于本地控制液压支架的控制单元应放置在不会被人员、机构的移动部件或掉落的物体意外或非自愿地包括在内的地方。

### (8) 防火防爆

规定了液压支架用工作液应为不易燃物质，应为无毒且稳定的水性乳液作为工作流体。对于轻合金包面支撑的立柱要求其符合ГОСТ 31441.1 对第 1 组设备的要求，即防爆性能要求。

### (9) 起重装置

## 5. 环境要求

对于液压支架报废处理可能引起的环境污染相关要求做了具体规定。如产生的金属废物应按照废物，废金属的制备和处理或处置的适用规则进行处理；废物临时存储的条件，其处置必须符合既定的卫生规则和规范。

## 6. 验收规则

对于液压支架设备的验收标准、验收试验的过程、验收试验的具体要求及方案等做出了具体规定，同时给出了检查程序和内容，初步、验收、认证和型式试验期间的受控特性表。

## 7. 测试方法

对不同液压支架的基准测试、操控性测试等的测试方法进行了具体的规定。同时给出测试报告的具体要求以及测试试验期间的安全管理。

## 5.2 ГОСТ 33164.3-2014 标准简介

ГОСТ 33164.3-2014《矿山机械化设备液压支架 液压安全要求及试验方法控制系统》(Оборудование горно-шахтное КРЕПИ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ Требования безопасности и методы испытаний) 为修改采用 (MOD) 欧盟标准 EN 1804-3:2006《井工开采矿山用液压支架安全要求 第3部分 液压控制系统》(Machines for underground mines—Safety requirements for hydraulic powered roof supports Part 3: Hydraulic control systems)。

ГОСТ 33164.3-2014 包含前言、引言、范围、规范性引用文件、术语定义与缩写、危险清单、安全要求、安全要求验证、操作说明、制造商保修、7个强制性、资料性、推荐性、信息性附录以及参考书目组成。

ГОСТ 33164.1-2014 标准前言部分主要描述了该标准的制定背景。该标准由联合工程技术有限责任公司 (OMT LLC) 开发，由州际标准化技术委员会采矿业业务分委员会 (MTK269) 负责归口，由州际标准化、计量和认证理事会 2014 年 12 月 5 日投票通过。同时，根据 2015 年 6 月 15 日联邦技术法规和计量局第 684-st 号命令，该州际标准从 2015 年 11 月 1 日起作为俄罗斯联邦的国家标准生效。该标准是对欧洲标准《EN 1804-3: 2006+ A1: 2010 井工开采矿山用液压支架安全要求 第3部分 液压控制系统》修改引用，增加了附加规定。符合程度是为修改引用 (MOD)，该州际标准与海关联盟技术法规 TR CU 010/2011 “关于机械和设备安全” 相互关联。

ГОСТ 33164.1-2014 标准引言部分主要描述了该标准的架构及定位，以及与欧盟标准的主要差异性。标准主要内容如下：

## 1. 范围

本标准适用于液压控制系统的机械化支撑设备，规定了液压控制系统及其功能的一般要求。该标准不适用于开发地下盐矿的顶板支撑液压支架。

## 2. 危害清单

列出了与液压支架液压控制系统生产，安装和维护有关的危险。液压控制系统及其功能设备。该列表涵盖了风险和危害。本标准中考虑的情况是基于特定设备的风险评估应制定有效措施以减少或消除上述情况。

## 3. 安全要求

规定液压支撑控制装置必须符合要求安全性ГОСТ 31177、ГОСТ 12.2.086、ГОСТ 12.2.040、ГОСТ 12.2.106、ГОСТ 17108等。

### (1) 一般要求

规定液压支架使用说明书必须明确使用条件、安装、操作、液压控制元件的拆卸的具体要求。

#### ①危险区域

液压控制器的设计和位置得液压支架危险区域内不应有人员存在的可能。

#### ②控制设备的位置

对液压控制器的设计及安装位置做了规定。液压控制器的设计和位置必须使操纵它们时可以通过相关通道使作业人员得到安全维护。信息和警告装置（例如压力指示器、符号）的位置应使其清晰可辨。

#### ③安全管理

使单个操作移动衬里部分（卸载，运动，支柱）冲击时必须中断运动过程他们。分段控制阀体必须确保向液压油供应工作液。松开手柄时（压力截止）支撑液压缸。

#### ④自动控制装置

规定液压控制系统的自动控制装置应具有启动警告功能，且设置有紧急停止装置，以防止引起意外导致人身伤害事故。

#### ⑤自动保持初始压差

规定液压支架液压系统至少在8MPa压力下可以用使得的支柱保持在一定支撑状态。

#### ⑥锁定装置

规定了液压支架液压系统锁定装置的设置要求。

#### ⑦压力表

规定了液压支架液压系统压力表的设置要求。

#### ⑧过滤器

规定液压系统应具有过滤装置。

#### ⑨液压系统刚性和挠性管道

规定液压软管必须具有无螺纹接头。要求液压系统所有液压管路链接件能在许用压力下确保连接可靠。给出了不同许用压力下的液压系统试验要求。

#### ⑩流体

对液压支架工作介质做出了相关要求，如应采用阻燃/难燃工作介质。用于煤矿和其他采矿条件的液压支架系统应设计潜在爆炸性环境，以便可以使用符合ГОСТ 31561的稳定，无毒，难燃的工作液（第6.6.7条）。

#### （2）液压控制系统布局要求

规定了液压支架控制系统的液压元件设计必须符合ГОСТ 12.2.003安全要求。对液体飞溅防护、顶板接触、压力限制、压力中断、加载速度、液压操作法等方面进行了详细规定。

#### （3）安全阀特别要求

从密封性、可调压力、开启压力、关闭压力、峰值压力、冲击防护、压力-流量特性、功能可靠性、温度特性、高速（动态）压力下的可靠性等方面对液压系统安全阀做了详细规定。如功能可靠性要求，安全阀在打开和关闭10,500次后其密封性、可调压力、开启压力、关闭压力必须符合本标准的相关要求。

#### （4）液控单向阀（液压锁）和液控换向阀的要求

从密封性、安全系数、开关特性、可靠性等方面对液控单向阀（液压锁）和液控换向阀做了具体规定。如液压锁必须在承受其允许压力的1.5倍。液压锁在打开时必须承受两倍于允许压力的压力，而无破坏。

#### （5）其他结构类型阀门的要求

规定了液压系统其他结构类型的液压阀基本要求。

#### （6）安全要求验证

从测试（检验）和验收的一般规定、测试类别、测试类型、测量精度、测量仪器设备、控制和测试方法、安全和环境测试等方面对液压支架液压控制系统的检测验证进行了全面的规定。

## 6. 我国液压支架出口海关联盟国家应主要关注的问题

我国矿山装备通过安标国家矿用产品安全标志中心有限公司（以下简称安标国家中心）成功进入俄罗斯市场已有先例，通过对出口俄罗斯实践的研究分析，我国液压支架出口海关联盟国家主要应该关注以下两个方面的问题。

### （1）产品标准的差异

我国现行液压支架产品标准为《GB 25974.1-2010 煤矿用液压支架 第 1 部分：通用技术条件》（NEQ EN1804-1:2001）、《GB/T 25974.2-2010 煤矿用液压支架 第 2 部分：立柱和千斤顶技术条件》（NEQ EN1804-2:2001）、《GB/T 25974.3-2010 煤矿用液压支架 第 3 部分：液压控制系统及阀》（NEQ EN1804-3:2001），虽然与海关联盟州际标准 ГOCT 33164 系列标准都引用欧盟标准 EN 1804 系列液压支架标准，但是一致性程度均为非等效（NEQ），均与之存在较大差异。国内企业进行液压支架出口进行海关联盟 CU-TR 认证（EAC 标志认证）时应充分考虑技术标准方面的差异性。

### （2）认证管理机制的差异性

我国和海关联盟国家对于液压支架等矿用设备均实行强制认证管理。我国对于矿用设备安全准入管理制度为安全标志管理（MA、KA 标识）。但在认证制度、认证管理、认证流程、认证模式、资料提供等方面均存在一定差异性，国内液压支架在申请海关联盟 CU-TR 认证（EAC 标志认证）时应对出口国家地区的相关认证管理应有全面的了解。

## 第四章 印度法律法规及 DGMS 管理制度

煤炭是印度最重要的能源，超过一半的发电站通过煤炭发电，近年来的煤炭消费量增长速度不断提高。印度政府将涉及安全的矿山装备安全要求纳入矿山安全法律法规体系中，实现政府对矿山装备在安全、环保、职业健康等方面的有效控制。对涉及矿山安全及员工健康的矿山装备实施强制性安全准入认证管理，由印度标准局(BIS—Bureau Indian of Standards)负责国家标准的制定及产品质量认证等工作。矿山安全管理总局(DGMS—Directorate General of Mines Safty)，隶属于劳工部，负责执行《矿山法》的具体法令、法规和目标，是印度矿山生产安全监察的最高权力机关，负责采矿设备安全准入认证和监督管理工作。现行的印度矿山安全健康标准由印度标准局制定，主要包括了国家标准、部门标准和技术法规，具有强制性。

### 1. 矿山安全法规

#### 1.1 印度矿山装备相关政策法规

印度主要的矿山安全、健康以及矿工的福利和工作场所法规有《1952年矿山法》《1957年煤矿规程》等。同时，印度中央政府把矿山安全、矿工的福利和健康写入了宪法第55章的246条。

《1952年矿山法》中明确规定：“矿山安全、工人的福利和健康由DGMS进行监督管理。”DGMS于1901年正式成立，除了执行《矿山法》，同时也监管执行其他的一些立法，例如印度《电力法案》。

在《1957年煤矿规程》、《1961年金属矿山规程》及2010年《电力法案》中明确规定，矿山装备在取得DGMS颁发的证书后才能在印度矿山使用。2015年印度劳工部颁布了《审批政策》，适用于煤矿、非煤矿山及油田所用设备、机械、装置等其他材料的安全性能评估及认证。该规则于2016年再次修改，《审批政策》于2016年5月5日由DGMS正式执行。

#### 1.2 矿山装备安全标准体系

印度标准局(BIS—Bureau Indian of Standards)负责国家标准的制定及产品质

量认证等工作，质量认证大部分是自愿性的，涉及到职业健康和安全方面的产品必须实施强制性认证，这类标准主要以技术法规的形式颁布实施，纳入到法律、法规体系。

现行的印度矿山安全健康标准是由印度标准局和以 DGMS 为主的政府部门共同制定，主要包括 3 个层次：

国家标准。主要由印度标准局制定，涉及到的技术委员会包括：冶金工程分部会 (MTD)、石油和煤及有关产品分部会(PCD)、生产工程分部会 (PED) 等；

部门标准。主要由各行业部门制定，涉及部门包括：卫生部、劳工部等；

技术法规。矿山安全健康技术法规由相关政府部门机构(如 DGMS、独立委员会等)制定，包括相关的法律、法规，具有强制性，是印度矿山安全标准的主体。

国家和部门标准由印度标准局和各行业协调制定。印度标准局通过组织各技术委员会会议和多次反复草案以及征求意见稿等程序制定相关标准。每年印度标准局公布各技术委员会的详细工作计划(包括已发布的标准、草案标准及广泛征求意见期间的流通草案)并接受监督。各技术委员会的成员由来自于工业界、商界、法定团体、有关政府部门、技术学会和一批代表用户利益的人员组成。这种在各方意见一致原则基础上制定的标准具有权威性，受到各方的信赖。

除了制定标准以外，相关部门工作重点还放在标准的审查方面，使之与现代技术的发展同步，同时保证这些标准符合国际标准或等效采用国际标准。印度标准局下属的标准附录月刊(SMA—Standards Monthly Addition)每月定期发布已发布标准(新的或更新的)信息、标准补充件、草案标准意见、作废标准以及截止到上月 15 日作废的建议标准，以让各相关组织及时了解。

矿山安全技术法规的制定和实施主要由 DGMS 和独立委员会来负责。根据《矿山法》制定相应的矿山安全法规和条例用以规范矿山安全生产和保证员工的生命及财产安全。

### 1.3 矿山监管体系

在促进矿山安全生产方面，DGMS 主要是通过加大矿工安全生产教育和培训力度，及采取聘用矿工监察员、设立矿山安全委员会和用“三方检查”等方式促使矿工积极参与矿山安全管理。具体做法是：

(1) 聘用工人监察员。

煤矿的安全状况由采矿、机电方面的工人代表监察。监察报告内容及建议递交给矿山安全监察总局办事处。

(2) 煤矿安全委员会。

煤矿安全委员会通过召开会议评估煤矿安全状况，该机构由管理人员和工人组成。

(3) 矿区三方安全委员会。

矿区一级安全委员会由工人代表、矿山安全监察总局代表和管理人员组成，定期检查各矿区的安全状况。

(4) 煤炭子公司的三方安全委员会。

该委员会由工人代表、矿山安全监察总局代表和管理人员组成，任务是检查安全措施。

(5) 印度煤炭公司安全董事会。

安全董事会由印度煤炭公司董事长牵头，成员由工人代表、印度煤炭公司技术副总裁、煤炭子公司总裁、矿山安全监察总局代表和印度煤炭部代表组成。秘书长由印度煤炭公司负责安全和救护的副总裁担任。董事会讨论安全状况、制定政策并指导改进印度煤炭公司的安全标准。

(6) 全国煤矿安全委员会。

全国煤矿安全委员会负责制定煤矿安全政策并检查各煤炭公司的安全状况。

(7) 全国矿山安全大会。

劳工部每3年到4年召开一次全国矿山安全大会，对整个矿山安全情况进行全面回顾，大会还要对矿山安全标准提出改进建议，采纳的建议编制在有关法规中。

## 2. DGMS 管理体系及流程

### 2.1 DGMS 管理工作体系

印度对涉及矿山安全及员工健康的采矿设备实施强制性安全准入认证管理，由矿山安全管理总局负责执行《矿山法》的具体法令、法规和目标，负责采矿设备安全准入认证和监督管理工作。矿山产品安全准入认证就是确认新设计的产品样机符合专门的标准，对产品的设计图纸、技术报告等技术资料进行专业审查，

并登记在案。矿山产品需经一独立实体完成检验、产品一致性评价和批准，由 DGMS 进行认证证书的批准发放。

印度的采矿设备认证监管体系涉及到不同的政府机构，包括 DGMS、国家标准局、相关检验机构等。在对认证工作及机构的监管方面，主要由隶属于印度劳工部的 DGMS，负责执行《矿山法》的具体法令、法规和目标，及矿山（煤炭、金属和石油矿）职业健康安全的管理，是印度矿山安全生产监督的最高权力机关，具体职能包括：矿山检查及审批、事故调查、紧急救援、投诉处理、采矿设备的认证、标准及法律的制定、安全宣传等。

DGMS 总部设在丹巴德（Jharkhand），分为四大部门：矿山检查委员会、机械部、电气部、综合部。其中综合部下设 7 个处，分别为：综合维修服务处、科学技术研究处、矿山事故调查处、矿山救援服务处、统计处、检查处、微小型企业服务处。

DGMS 各技术部门的官员由联邦公共服务委员会（U.P.S.C）任命。任职官员需拥有采矿、电气或者机械工程的学历，并需有 7 到 10 年矿山或者相关行业的工作经历，除此之外还需要拥有《一级矿山管理者资质证书》。职业健康部人员必须有医务资质的人员担任。

印度全国划分 6 大矿区，每个矿区设 3-4 个分区安全监察办事处，矿区由总局授权的专人负责。DGMS 对安全管理不善的矿山控制招工数量，对状况不好的矿井有停止生产的权利。

印度检验机构由国家实验室检测与检定认可委员会（National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories，简称 NABL）授权、认可。目前具备矿山装备检验资质主要有 CIMFR、ERDA、CPRI、ERTL、ISM 等机构，分别对不同类型产品提供 DGMS 认证技术服务。

## 2.2 DGMS 管理的矿山装备范围

印度特定法令要求对某些设备、机械、装置、器材和其它材料进行审批，具体包括以下类别：

- （1）环境监测仪器和装置；
- （2）救援器材；
- （3）电气设备和线缆；

- (4) 个人防护设备；
- (5) 用于矿业操作的机械和其它设备；
- (6) 爆炸物和配件；
- (7) 地下采矿用的安全材料；
- (8) 矿山顶部和侧壁支撑设备和附件；
- (9) 矿场的抑尘/防尘系统；
- (10) 用于地下矿场、油田和天然气矿危险区域的所有类型照明设备；
- (11) DGMS 可能认为需要进行审批的其它特定设备、材料和器材。

按照各种法令、适用标准，以及印度标准局（BIS）的许可要求、QAR、QAN 等特殊法令的要求，必须由 DGMS 进行审批的装置、设备、机械、器材和其它材料的清单见附录 3。

按照普通法令，必须由 DGMS 进行审批的矿用装置、设备、机械、器材和其它材料的清单见附录 4。

#### 审批流程：

(1) 需履行审批程序。在特殊情况下，因为设备、机械、装置、器材或其它材料性质的独特性，有些审批案例可能与规定的审批流程有些出入。

(2) 待审批的装置、设备、机械、器材和其它材料必须符合相关的印度标准、IECEX 或 ATEX 方案的统一国际标准和（或）DGMS 的测试规范。如果没有特定的印度标准或 DGMS 测试规范，则产品原产地国的相关标准或任何其它国际公认的标准都可能被 DGMS 采纳。

(3) 如果国外厂商通过某个印度代理商在印度开展业务，那么必须在审批申请中提供该印度代理商的所有详细信息，包括姓名、通信地址、联系电话号码、传真号码、电子邮箱地址等。申请人必须在申请材料中附上其印度代理商的书面授权书原件，以用于后续审核。根据上面的授权书，DGMS（DGMS）向国外厂商寄出的审批信函，同时也会寄送给印度代理商。

(4) 通过印度代理商在印度开展业务的国外厂商必须向 DGMS（DGMS）汇报对印度代理商的义务和责任进行任命、修改、终止的详情。对印度代理商的任命情况必须与审批申请书一起提交。任命书和其它相关文件必须包含以下内容：

“兹宣布，本厂商和印度代理商将共同对矿用设备、装置、材料和器材的运

行安全性及质量负责。”

(5) 对于初次提交审批申请的印度厂商，DGMS (DGMS) 将指派一名官员考察其生产设施，以保证其符合各种技术要求，并对厂商的质量控制、测试和其它设施的技术能力进行评估。此实地考察的报告将按照附录 5 的格式提交。

(6) DGMS (DGMS) 将审查厂商提交的信息、文件和测试报告，如果认为满足要求，DGMS 将批准进行现场测试。

(7) 在成功完成设备、机械、装置、材料或器材的现场测试之后，业主、代理商和矿场经理或用户公司的生产纪律主管将会签性能报告，报告将在现场测试完毕之后两个月内提交 DGMS (DGMS)。

DGMS 将对性能报告进行审查，如果认为满足要求，则会颁发正式的批准书。

### 3. DGMS 管理工作程序

#### (1) 提交审批申请

审批申请必须按照附录 6 指定的格式提交。申请书可以由希望获得批准书的业主、所有人、公司合伙人或公司的董事会成员提交至 DGMS (DGMS)。如果董事会按照附录 7 的指定格式出具了授权书，那么这样的申请人就有权代表公司提交申请书。如果申请书没有按照上述要求签字和填写寄送地址，那么可能被拒绝。申请表格可以在 DGMS 的网站上 ([www.dgms.gov.in](http://www.dgms.gov.in)) 下载。如果提交的申请书中的任何信息发生变化，申请人必须采用相同的格式修改相关信息后再次提交申请书。

在审批申请中，厂商必须提交设备、装置等的所有部件的详情（制造工艺、型号等）。且必须得到设备、装置检测机构、实验室的认可。

对于电气或电子设备、装置，厂商必须声明其设备所具备的防爆措施，例如防火、本质安全、强化安全措施等等。厂商必须负责提交所有相关测试报告的副本以支持这样的声明。

在提交审批申请书之后，厂商可能需要在与 DGMS 商定的地点展示待审批产品。

对于进口的装置、设备、器材、机械或材料，可以在申请书中提交相关文件和证书，带有公司首席执行官电子签名的电子版也是被允许的，但必须已认证和

核实。

## (2) 检测

DGMS 将对原型产品进行检测，以保证其符合相关标准。对于适用印度标准和（或）DGMS 检测规范的任何装置、设备、器材、机械或材料，都必须按照相关的标准或 DGMS 检测规范进行检测。对于不适用任何印度标准和（或）DGMS 检测规范的装置、设备、器材、机械或材料，可以适用相关的国际标准。如果某项印度标准参考了任何国际标准，且该国际标准被采纳为我们的国家标准，那么任何国际认可的实验室基于这些标准所签发的检测报告也是被 DGMS 接受的。

在提交审批申请时还需要提交经实验室认证的图纸。对于进口装置、设备、器材、机械或材料，可以提交由任何海外知名实验室按照 IECEx 认证方案或 ATEX 指引的同等技术规范所签发的符合 IEC 标准的检测报告，以进行审批。检测报告必须包含检测标准的各种参数、实际检测详情，以及检测结果，而不仅仅是一份“合规证书”。

如果适用，必须与申请书一起提交有效的印度标准局许可证书。国外厂商如果没有印度标准局许可证书，则必须基于 IECEx 方案提交申请书，且必须提交有效的质量评估报告（QAR），以及由 IECEx 认证机构签发的合规证书。在 ATEX 指引框架下，必须提交有效的质量评估通知书（Ex QAN），以及由 Ex 认证机构签发的欧洲委员会型式检验证书。

按照相关标准、检测规范对装置、设备、器材、机械或材料执行的参数检测，以及按照 DGMS 执行的其它检测最好在同一个检测实验室内执行。但是，如果某个检测实验室不具备对规定检测项目的所有参数执行检测的能力，那么可以提交其它指定检测实验室所签发的相关参数检测报告。

必须在申请书中提交指定实验室签发的检测报告和检测证书副本。检测报告必须包含一份执行概要，详述所执行的各种检测项目，每项检测的合格标准，以及在备注列注明每项检测结果为“合格”还是“不合格”。还必须附上产品图纸副本。

由政府认可的实验室包括 CIMFR、ERDA、CPRI、ERTL 和 ISM 所签发的检测报告也将被接受。除了这些实验室，NABL 所认可的检测实验室所出具的检

测报告也将被接受，但是需要保证该实验室有能力执行国家标准、国际标准和 DGMS 规定的检测项目，且该检测实验室不从属于设备厂商的自有检测机构。国外检测实验室必须有 IECEx 或 ATEX 的认证，依具体情况而定。

如果不存在相关的印度标准，且在印度没有检测设施，那么原产地国的任何国际认可的实验室、知名实验室（这样的实验室不能是任何装置、设备、器材、机械或材料厂商的内部检测机构的一部分）所签发的检测报告也将被接受，条件是这样的检测必须按照 DGMS 与设备厂商以及著名国际标准机构（如果有）所协商确定的检测规。

### （3）申请书的审查

某个特定审批案例的第一阶段包括以下内容：

是否按照审批政策正确填写了申请表格并由签字人签字；

按照提交的记录信息，公司是否真实存在；

是否提供了所有要求提供的信息；

是否提交了所有已认证的附件；

BIS/QAR/QAN 认证证书及其有效性，如果适用；

对提交图纸的审查；

对检测报告、设计图纸、技术详情等的审查；

工厂实地考察报告。

BIS、QAR、QAN 证书的适用性必须在申请书中说明。对于需要 BIS、QAR、QAN 证书的审批项目，本局将批准进行现场测试，即使在申请书中并没有附上有效的 BIS、QAR、QAN 证书。但是，只有在提交了有效的 BIS、QAR、QAN 证书之后才会颁发正式的批准书。

### （4）批准现场测试

在审查了提交的文件之后，如果认为其合乎要求，则会批准进行现场测试，批准函将寄送给厂商，副本将寄送给用户和印度代理商（如果适用）。根据附录 8 中的设备、机械、装置、材料或器材的类型，现场测试的时间可能在三个月到一年之间。

现场测试批准函的有效期为一年，或者为设备、机械、装置、材料或器材所指定的现场测试期的两倍，以较长的时间为准。

如果某个厂商不能在指定时间内完成现场测试,将根据厂商的书面申请给予三次连续的延期,每次延期一年。如果某个矿场或设备厂商在延期时间内也不能完成现场测试,但设备厂商、矿场管理方能够提交合理的理由说明为什么不能完成现场测试,则可以考虑进一步给予延期。

在现场测试期内,如果产品所适用的标准发生任何修订,厂商必须按照修订的标准进行检测,然后将检测报告提交至 DGMS (DGMS),以进行再批准或批准书续期。

必须确保在合适的矿场执行现场测试。在颁发正式批准书之前,对于救援设备和呼吸装置,可以在指定的检测实验室或救援站(一个或多个)执行现场实际性能测试。

#### (5) 对现场测试的监督

DGMS 地区办公室的负责人即矿业安全总监将为相关申请人签发现场测试批准函的副本。

在现场测试期间,设备、材料、机械、装置或器材的性能测试将由 DGMS 的一名或多名官员见证。

如果在现场测试期间发现任何的缺陷,缺陷情况将在测试期间以及所有测试完成之后通知设备厂商,并向印度代理商和用户(如果适用)寄送一份副本。设备厂商可以申请延长现场测试期,DGMS (DGMS) 将根据实际情况确定是否予以延期。

#### (6) 正式批准

在成功完成现场测试,并收到合格的现场测试报告之后,DGMS 将对审批案例进行进一步审查,并可能颁发正式批准书,期限为五年。

DGMS 在处理审批案例时,可能会参考那些负责制定标准、检测规范、检测备忘录和“安全运行规程”的委员会的建议,以及本局所任命的相关委员会的建议,或者与待审批设备、机械、装置、器材或材料的检测和使用相关的任何其它规范的要求。

如果存在特殊情况,DGMS 可能考虑为某些设备颁发有效期长达设备整个寿命周期的批准书,但是将逐个案例逐个处理,并规定批准书的使用条件,以保证设备的质量标准,从而确保产品安全。

### (7) DGMS 批准标志/批准编号

在为所有厂商（不包括准许生产的炸药和起爆装置制造商）颁发批准书时，将为特定的设备、装置、机械、器材或材料等分配一个唯一的批准编号（例如 DGMS SA-9/2012）。设备厂商必须在每件产品的显眼位置展示批准编号。

### (8) 再审批

厂商必须至少在批准书过期之前的九十天内提交再审批申请。对于强制要求通过 BIS、QAR、QAN 认证的产品，可以根据有效的 BIS、QAR、QAN 证书再次授予批准书。

再次授予的批准书的有效期可能为五年，这根据产品用户反馈的性能报告而定。对于准许生产的炸药和起爆装置，如果厂商在最近的审批期内停止产品的供货，那么可以考虑连续两次授予批准期延期，每次延期两年，在这之后，批准书将被视为已撤销。对于这样的停止供货情况，厂商必须提交保证书，说明当前的产品与所获颁批准书中的已检测样本产品相比没有发生任何变化。如果某种炸药或起爆器产品的批准书是基于产品在不同瓦斯浓度环境下的性能单独或整体颁发，那么可以根据产品在较低瓦斯浓度环境的特性授予批准书续期，但是必须考虑更高瓦斯浓度的矿场所反馈的性能报告。

如果在最近的审批、再审批期内厂商停止供应装置、设备、器材、机械或材料（不包括炸药和起爆器），则可以考虑将批准期续期两年。在这种情况下，厂商必须提交关于停止供货的说明，并保证当前的产品与在指定检测实验室所测试的产品相比没有发生任何变化。这样的批准期延期为两年。如果检测标准、检测形式发生了变化，厂商必须提交符合最新适用标准的检测报告，以用于供货、停止供货的批准书续期。

授予批准书续期的标准产品用户所反馈的性能满意度报告，和（或）有效的 BIS、QAR、QAN 证书（如果适用）。如果检测标准发生了变化，则必须提交符合最新标准的检测报告。

对于某些获批准的产品，例如长壁机械化支架和其部件、附件，巷道掘进机，连续采煤机，救援设备，载人系统，以及用于油田的设备等等，如果原始设备制造商（OEM）不主动要求对批准书延期，那么，实际的产品用户可以申请对批准书的续期，前提是公司的业主宣称这样的设备、器材或材料仍然处于良好状态，

且不会威胁到矿场内工人和设备的安全，并成功通过了相关标准要求执行的检测。在这样的情况下可以授予批准书的续期。

申请批准书续期的矿场必须按照规定的格式提交产品性能报告。

#### (9) 检测标准修改后的审批申请

印度国家标准和其它标准时不时会被修订，以反映检测和质量控制系统的某些变化。基于上述这些标准获颁批准书的设备、机械、装置、材料或器材必须进行再审批以反映已被修订的检测标准中的变化。厂商必须提交申请以进行再审批，申请书中必须附上根据修订版检测标准所执行的产品检测报告。

#### (10) 批准书的修订/撤销

在以下情况下 DGMS 可能修订或撤销许可证、批准书：

检测机制发生了变化；

在任何时候如果许可证、批准书的任何授予条件被破坏或没有被遵守；

如果 DGMS 收到了产品用户的投诉，或者相关机构对产品的质量或其它技术问题的投诉，以及可能影响人身安全和健康的投诉，且这样的投诉被 DGMS 证实；

如果任何样品的检测结果显示质量不合格；

DGMS 获悉的其它原因；

任何时候基于安全的考虑。

#### (11) 其它

如果在多次提醒，DGMS 仍然未能在合理的时间期限内收到产品用户的性能报告，将酌情考虑对设备、机械、装置、材料或器材的批准书予以续期。但是，如果之后收到了任何的不利报告，则产品的批准书将被视为已被撤销。

通常在申请者提交了所有要求提供的文件之后九十天内本局将签发现场测试许可。如果厂商或申请者未能在规定的期限内满足申请要求，则申请将被拒绝或记录在册。

DGMS 的某位官员可能随时对工厂进行现场考察，以评估、再评估厂商的质量控制、检测和其它生产设施的技术实力。在 DGMS 官员的工厂考察期间，可能有用户代表的陪同。

印度或国际检测实验室所签发的检测证书的有效性可能需要进行确认。

如果任何印度标准与国际标准进行了统一，那么国际标准也可以作为设备、机械、装置、材料或器材获颁批准书的依据。

如果新的装置、设备、器材、机械或材料第一次被引入印度的矿场，将按照“审批政策”并基于申请人令人满意的申请材料授予批准书，然后将按照本法令相关条款采用普通或特殊条令的方式通知申请者。

供应给用户的设备、装置、器材、机械或材料必须与审批申请中所附检测报告的被检样品有完全相同的材料、设计和制造工艺。只有对原始设计的更改进行了检测，且 DGMS 书面批准了原始设计的更改详情，才能改变产品的设计、制造工艺或材料。

对于在油田危险区域（1 区、2 区）已经使用较长时间的设备，如果没有进行过审批，也没有相关的记录文件，包括安装日期，厂商序列号等，可以按以下方式管理：相关矿场的管理层或原始制造商向 DGMS 提交审批申请书，并附上检测机构对设备状态、安全保护功能的完整性、安全功能详情以及操作和维护手册的检测报告。DGMS 将对设备授予批准书，期限为设备剩下的寿命周期。这样的批准书是基于“特定的现场、设备和用户”，且不可转让。

用户公司、矿场必须负责维持获批准设备的安全和保护功能的完整性。如果有任何故障，必须向 DGMS 汇报，该局将进行审查并采取必要的措施。

对于已经在油田危险区域使用的设备，用户公司、矿场可以委托 CIMFR、ERTL、PDIL、EIL、DNV、TUV 对设备进行检测和认证。用户公司、矿场也可以委托其它知名的学术、科技和研究机构对设备进行检测和认证，但这样的认证机构必须得到 DGMS 的授权和确认。

授予的批准书以及其它文件必须受“矿业法（1952 年）”和相关法规的适用条款、DGMS 通告、准则、指令等的约束。如果 DGMS 在任何时间发现厂商隐瞒了关于设备、装置等的制造材料、设计或制造工艺的任何信息，并进而违反了上述的法令条款，那么将撤销任何设备、装置的批准书。

对于停止供应超过两年（即从上次授予批准书之日到收到再审批申请之日）的炸药、起爆器和其它附件，如果要申请再审批，则必须在申请书中附上一份最新的产品检测报告，报告签发日期距离本局收到上述申请之日不得超过一年。

DGMS 可能设立咨询机构，该机构将研究关于检测实验室、检测标准和检

测细节的问题，并提出合理的建议。

## 4. DGMS 管理制度对液压支架类设备的技术要求

### 4.1 印度技术标准的特点

印度本国的液压支架标准为 1991 年制定，该标准的内容参照了英国、德国、苏联和波兰等国家的液压支架测试标准的要求，内容包含了液压支架及其配套件的试验要求及方法。但是自 90 年代以来，DGMS 认证对我国出口至印度的液压支架产品所执行的技术标准和其他国家一样，都是采用了部分欧美等发达国家的标准，再结合本地区的地质情况和适用条件的一些特点形成 DGMS 认证的技术规范。但该技术规范仍是采用了液压支架欧洲标准 EN1804 的相关技术要求及试验方法。DGMS 认证涉及液压支架和部件的主要标准有：

(1) Machines for underground mines-Safety requirements for hydraulic powered roof supports-Part 1: Support units and general requirements.

(2) Machines for underground mines-Safety requirements for hydraulic powered roof supports-Part 2: Power set legs and rams.

(3) Machines for underground mines-Safety requirements for hydraulic powered roof supports-Part 3: Hydraulic control systems.

总体而言，与我国现行实施的强制标准要求相比，欧洲标准对液压支架技术水平结构的要求在各个方面有高有低，下面就 DGM 液压支架认证的规范进行介绍。

### 4.2 印度技术标准对于液压支架整机的通用技术要求

DGMS 认证整机标准中涉及到整机的使用性能、安全防护性能、整机稳定性、整机安全性能、整机可靠性以及职业健康防护等技术指标。具体如下（以下标题序列号均为原文引用）：

(1) 整机使用性能

#### 5.1.5 Lifting and tracting points

(提升和牵引点)

The whole roof support and main parts of the roof support should be equipped with lifting points. The lifting point structure should be able to withstand four times the lifting weight. The lifting point shall be marked with permanent (e.g. by welding)

eye-catching marks and the designed load-carrying capacity shall be indicated in the product instructions.

(支架整架和主要部件应设有起吊点,起吊点结构应能承受4倍起吊重量的力。起吊点应有永久(例如通过焊接)醒目标记,并在产品使用说明书中标明设计承载能力。)

#### 5.1.7 Column anchoring point Single prop Limiting Seat

(单体支柱限位座)

The canopy of roof support should be equipped with a limited seat for the support of single prop.

(支架顶梁宜设有用于单体支柱支撑的限位座。)

#### 5.1.8 Correct assembling

(正确的装配)

The roof support should have good assembly performance, all parts of the roof support should meet the interchangeability requirements, and should not be assembled through selection.

(支架应有良好的装配性能,支架的所有部件应满足互换性要求,不应通过选配组装。)

(2) 安全防护性能

#### 5.1.1 Pedestrian Passage

(行人通道检测)

①The width and height of pedestrian passage inside the roof support should be no less than 0.6m and 0.4m respectively.

(支架内的行人通道的宽度应不小于0.6m,高度应不小于0.4m。)

②During the operation of the roof support, there should be sufficient pedestrian space, and there should be no prominent parts that hinder walking within the pedestrian range.

(支架使用时应有足够的行人空间,并且在行人范围内不应有妨碍行走的突出部件。)

③Anti-skidding measures should be taken for the treading surface, such as adopting patterned steel plate, plastic wear-resistant anti-skidding pad, etc.

( 踩踏面应采取防滑措施, 例如用花纹钢板、 塑性耐磨防滑垫等。)

④When working in inclined coal seam, appropriate devices should be installed to ensure pedestrian safety.

( 在倾斜煤层工作时应有合适的装置以保证行人安全。)

5.1.2 ②The structure of the roof support should ensure the safety of the pedestrian passage and prevent the gangue from entering the working face space from the roof and goaf.

( 支架的结构应使行人通道得到安全防护, 防止矸石从顶板和采空区进入工作面空间。)

### 5.1.3 Anti liquid-jetting

( 防喷射流体)

The structure of the roof support shall ensure that the hydraulic components are not damaged when it is working according to the regulations.

( 支架的结构应使其按规定工作时不损坏液压元件。)

### 5.1.4 Prevention of Fracture in Working Face

( 防止工作面片帮)

When the maximum height of the roof support is more than or equal to 3.5m, the guard plate device should be installed. The guard plate should be locked when the guard plate is working and recovered, and the guard plate jack should be installed with safety valve.

( 支架最大高度大于等于 3.5m 时, 应安设护帮板装置, 护帮板在护帮和收回时要闭锁, 护帮千斤顶应安装安全阀。)

### 5.1.6 Advance Support Device

( 超前支护装置)

Advance support devices should be installed when mining height is greater than 3m and broken roof face is used.

( 用于采高大于 3m、 破碎顶板工作面时应设置超前支护装置。)

( 3) 整机稳定性能

## 5.2 Stability and alignment requirements

(稳定性能)

### 5.2.1 Tilt-resistance

(防倾倒)

When handled in accordance with the manufacturer's instructions support units in a freestanding state shall be stable over their whole adjustment range on all sides on a gradient of up to 15°. In addition, they shall be stable in operation e.g. with external stabilising means.

(支架正确安装后，在独立状况下，在各个方向坡度 15°，全高度范围内应保持稳定。另外，在操作时也应稳定，比如外加稳定手段。)

### 5.2.2 Alignment

(调架性)

With support units for use in inclined seams with gradients of more than 30°, the alignment force (push or pull) of a support unit which is set shall be greater than the lateral weight component of three adjacent support units which are not set if these support units are no longer stable in the free-standing state.

(在支架用于超过 30° 的倾斜煤层时，一架初撑支架的调架力（推或拉）应大于相邻三个处于卸载状态支架的侧向重量。)

(4) 整机安全性能

### 5.3.1 Yield capability

(让缩性能)

The roof support should be shrinkable to withstand roof subsidence. When the roof subsides and roof support shrinks downward, the maximum support force should not exceed 20% of the designing force. The roof support structure should ensure that the falling gangue does not hinder the action of the roof support shrinkage when it retracts.

(支架应有让缩性以承受顶板下沉,当顶板下沉支架下缩时，支撑力最大不应超过设计力的 20%。支架结构应保证不会因冒落矸石而妨碍支架下缩时的动作。)

### 5.3.2 Behaviour when overloaded

(过载性能)

Support components including face sprags shall be designed so that no failure occurs by bending, tension and compression when they are loaded up to 1,2 times the yield force of their respective actuators.

(各部件包括护帮板的设计应使其各自过载 1.2 倍的屈服力时,不产生弯曲、拉伸和压缩失效。)

#### 5.3.7 Force introduction points of legs and rams

(立柱和千斤顶的力传导点)

The force introduction points of actuators shall be capable of withstanding 1,5 times the maximum tensile force and the compression force which can be generated by the support hydraulics without their function being adversely affected.

(立柱和千斤顶的力传导点应能承受液压支架产生的最大拉力和压缩力 1.5 倍的压力,且不破坏影响其功能实现。)

(5) 整机可靠性能

#### 5.3.6 Operational performance

(操作性能)

For various types ,roof supports should at least bear the loading cycle of 26000 times and the operation performance should not be damaged.

(在各种规定的型式下支架至少总共承受 26000 次加载荷循环,其操纵性能不受损。)

(6) 职业健康防护

5.1.2 ①The structure of the roof support should be able to install the dust removal device. The type and installation position of the dust removal device should be determined through consultation.

(支架的结构应能安装灭尘装置,灭尘装置的种类和安装位置应协商确定。)

## 5. 我国液压支架出口印度应主要关注的问题

(1) 正式申请前,了解 DGMS 认证的有关程序很重要,由于液压支架产品的 DGMS 认证正式批准前,需进行为期一年的现场测试,并且期间由 DGMS 委派专人监督,通过现场测试后方可获得批准,并取得有效期为 5 年或该产品循环

寿命次数内的批准证书，并且同型号产品使用地点变更后需重新申请证书。生产厂商必须至少在批准书过期之前的九十天内提交再审批申请，以获得下个周期的延续证书，再次授予的批准书的有效期可能为五年，具体期限需要根据产品用户反馈的性能报告而定。因此我国企业尤其要注意掌握 DGMS 认证的特点及时间规律。

(2) 我国的液压支架产品获得 DGMS 认证的技术难度并不大，关键在于掌握 DGMS 认证的一些特殊要求，尤其是要重点关注一些与我国强制性标准不同或者限制更加严格的项目，例如试验过程中变形量对关键部件变形量的特殊要求、试验前后销轴尺寸变化的特殊要求、部分项目试验压力、方法及次数的特殊要求。

(3) DGMS 不认可从属于设备厂商的自有检测机构。我国液压支架企业出口认证时应尽量通过国家授权的第三方权威认证机构-安标国家中心进行申请，检测试验应委托 CNAS 认可的国家级第三方检测中心-国家煤矿支护设备质量监督检验中心开展。自 2000 年以来，我国的液压支架生产厂商（如郑州煤矿机械集团股份有限公司、中煤北京煤矿机械有限责任公司等）多次出口液压支架至印度、土耳其、俄罗斯等多个国家的多个矿区，安标国家中心的国际合作部积累了丰富的进出口申办经验，并且结合国家“一带一路”战略开展了切实有效的国际互认工作；国家煤矿支护实验室拥有五台国际先进的液压支架试验台，有能力执行国家标准、国际标准和 DGMS 规定的检测项目，试验报告的内容和格式规范、符合要求，试验周期符合 DGMS 认可的合理周期，在进出口检验方面与德国、波兰、印度及俄罗斯等国外认证机构及政府部门进行了充分的沟通，获得了认可。

(4) 我国液压支架在进行 DGMS 认证时，一定要做针对性的设计，严格控制批量产品质量，如果在现场测试期间发现任何的缺陷，DGMS 都会进行记录，并且设备厂商需申请延长现场测试期，矿山安全管理总局（DGMS）将根据实际情况确定是否予以延期。同时，供应给用户的设备必须与审批申请中所附检测报告的被检样品有完全相同的材料、设计和制造工艺。如需修改原始设计，需进行重新检测，且需要通过矿山安全管理总局（DGMS）的书面批准，才能改变产品的设计、制造工艺或材料。

(5) 加强液压支架的售后服务。

## 第五章 土耳其法律法规及主要认证制度

### 1. 土耳其法律法规标准概述

#### 1.1 政策法律

目前,土耳其矿产资源部负责对矿业生产进行监督监管。土耳其政府于 2004 年颁布了《井下矿产开采安全法规》, 2010 年颁布了《矿业法律适用法规》, 这两部法律是矿山安全生产的法律, 但一直没有很好地贯彻执行, 导致煤矿事故频发。

2014 年 5 月 13 日,土耳其西部尼萨省索玛地区的一个煤矿发生了爆炸事故, 这起事故发生在 2000 米深的矿井下, 配电器发生故障引起爆炸和大火, 造成 282 人死亡。这起事故后, 土耳其加强了对煤矿安全生产管理。2014 年前, 我国生产的液压支架, 在土耳其进行销售和使用, 只需要满足中国标准即可, 不需进行相关认证。近几年, 土耳其对矿用产品要求变严, 进口设备通关前必须获得欧盟 CE 认证。

土耳其一直把融入欧洲作为基本国策, 是欧洲关税同盟成员国。为了早日加入欧盟, 从 2004 年起, 土耳其便发布了相关法规, 规定在进口贸易中正式执行欧洲标准, 进行 CE 标志认证。土耳其的相关法律规定凡属于欧盟新方法指令范围内的产品, 从国外进口到土耳其时, 进口商除需向海关提供 CE 检测认证符合性证明外, 商品上还需有 CE 标记; 若商品上无 CE 标记, 则土耳其海关要求出口商提供产品符合 CE 认证的检验报告, 并将商品样本送交土耳其标准学会(TSE)进行检验, 符合相关标准后, 方准通关。对于欧盟指令未涵盖及欧盟指令虽未覆盖但却包含在土耳其本国强制认证范围内的产品, 需要获得 TSE 认证。

#### 1.2 技术法规

在技术法规方面, 土耳其制定了《关于外贸技术法规和标准化体系的法令》、《关于进口产品加贴 CE 标志的公报》等。此外, 还发布了与技术法规和标准化体系配套的法规:

(1)《关于产品技术立法的准备和执行的法律》，规定产品投放市场的条件、符合性评估、市场监督和检查以及与这些活动有关公告的规则和程序。

(2)《土耳其和欧盟之间标准和技术立法通告的法规》，主要规定了土耳其在制定标准和技术立法时应向欧盟委员会通告，规定了通告的规则和程序、对于通告建议的评估、最终的正式发布以及获得欧盟委员会承认的程序。

(3)《关于在产品上粘附和使用 CE 符合性标志的法规》，主要规定了合格评定的模式和使用 CE 标志的通用规定。

### 1.3 主要标准

从 2004 年起，土耳其便发布了相关法规，规定在进口贸易中正式执行欧洲标准。在矿用产品标准方面土耳其也是积极考虑欧盟的相关要求，其中液压支架及其主要部件执行欧盟标准，具体标准如下：

(1) EN 1804-1: 2001 《Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports -Part 1: Support units and general requirements》;

(EN 1804-1:2001 《地下采矿用设备-液压支架安全要求-第 1 部分-支架和一般性要求》)

(2) EN 1804-2: 2001 《Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports -Part 2: Power set legs and rams》;

(EN 1804-2:2001 《地下采矿用设备-液压支架安全要求-第 2 部分-支架和千斤顶》)

(3) EN 1804-3: 2006 《Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports -Part 3: Hydraulic control systems》。

(EN 1804-3:2006 《地下采矿用设备-液压支架安全要求-第 3 部分-液压控制系统》)

## 2. 认证体系

### 2.1 认证基本情况

土耳其外贸标准化官方公报 No.2005/1 规定，属于土耳其强制管制范围内的产品，必须经过土耳其标准学会 TSE 的检验，获得认证证书。进口商向海关递交 TSE 认证证书，由海关确认后方可通行。若进口商产品符合相应国际标准(ISO,

CEN, IEC, CENELEC, ETSI), 则检验可按照国际标准要求进行。

对需要 CE 标志的产品, 通关前对其符合性检查, 检查合格后签发确认信。对于不在欧盟指令范围内, 但包含在土耳其本国强制标准范围内的产品, 在进口前必须按照土耳其强制标准要求进行检测, 获得 TSE 认证, 方可通过海关, 进入土耳其市场销售。提升机产品未包括在土耳其本国强制标准范围内。

在行业法规标准方面土耳其也是积极考虑欧盟的相关要求。在煤矿领域, 土耳其官方要求所有进口的防爆设备均要取得欧盟 ATEX 认证证书 (ATEX 是 CE 标志涉及到的一个指令, 为防爆指令), 非防爆设备需要取得 CE 认证证书, 或者取得土耳其自己国内 TSE 认证证书。

土耳其规定凡属于欧盟指令范围内的产品, 从国外进口到土耳其时, 进口商除需向海关提供 CE 检测认证符合性证明外, 商品上还需有 CE 标记; 若商品上无 CE 标记, 则土耳其海关要求出口商提供产品符合 CE 认证的检验报告, 并将商品样本送交土耳其标准学会 TSE 进行检验, 符合相关标准后, 方准通关。对于欧盟指令未涵盖及欧盟指令虽未覆盖但却包含在土耳其本国强制认证范围内的产品, 需要获得 TSE 认证。土耳其 TSE 认证是由土耳其标准学会评定的一项认证, TSE 标志作为一项产品进入土耳其的“通行证”, 在进口前必须按照土耳其强制标准的要求进行检测, 获得 TSE 认证, 方可通过海关, 进入土耳其市场销售。

(1) TSE 检查认证。TSE 重要职能是负责土耳其各海关产品质量和 CE 认证证书和测试报告审查, TSE 在海关设置检查窗口, 凡是进入土耳其海关的产品, 均需经过 TSE 的审查批准。不能通过审查的货物将被禁止进入土耳其境内。

(2) TSE 强制认证。除 CE 标志外, 土耳其政府每年还公布《进口强制性标准清单》, 主要为工业用设备、车辆、消防类产品。对于欧盟指令未涵盖的产品及包含在土耳其强制性标准的要求, 进行检测, 获得 TSE 认证, 方可通过海关, 进入土耳其市场销售。

(3) TSE 政府采购认证。凡是销售给政府采购项目的产品, 必须经过 TSE 认证, 否则不得投标土耳其政府采购项目。

在煤矿领域, 需要取得 CE 认证证书, 或者土耳其国内 TSE 认证证书, 对于液压支架产品而言, 需要取得 CE 认证证书, 即可通关。海关负责检查进口产品

CE 标志的符合情况，工贸部负责机械指令覆盖范围内产品的市场监督，并授权 TSE 对这些产品进行进口检查。

## 2.2 相关机构

主管机构如下：

- (1) 海关：负责检查进口产品 CE 标志的符合情况。
- (2) 工贸部：负责 LVD 指令、EMC 指令、MD 指令覆盖范围内产品的市场监督，并授权 TSE 对这些产品进行进口检查。
- (3) 健康部：负责玩具指令、医疗设备指令覆盖范围内产品的市场监督，并授权 TSE 对这些产品进行进口检查。

## 2.3 认证依据

对于液压支架这个产品来说，结合其工作环境及结构特点，采用 MD（机械指令）认证。欧盟机械指令 MD，是 Machinery Directive 的缩写，代号 2006/42/EC，依指令之规定（Article 1.2），由零部件组合而成组合体。其中有一部分是为了原料加工、处理运搬或包装目的，而透过适当致动器、控制器或电路而运动者，都称之为机械。

## 2.4 申请资料与文件

需要提交的技术文件：

- (1) 操作手册；
- (2) 产品拟使用的注册商标图案或照片；
- (3) 原部件清单，包括名称和型号；
- (4) 铭牌；
- (5) 图纸、液压系统图；
- (6) 工厂质量管理体系文件；
- (7) ISO9001 认证证书复印件。

管理性附加文件：

- (1) 表明申请单位法律地位的官方文件。需要在土耳其大使馆或领事馆证实过的官方文件，应注明申请单位名称、生产地址、经营方位、授权人。
- (2) 申请单位授权人的签字文件。需要在土耳其大使馆或领事馆证实过的

官方文件。

(3) 制定的商会授予的注册证。

(4) 预付款收据。

## 2.5 认证流程

认证流程如表 6 所示。

表 6 液压支架产品认证(CE 和 TSE) 流程

| 项目                             | 液压支架产品认证(CE 和 TSE)                                    |   |
|--------------------------------|---|---|
| 主要涉及部门                         | 海关、土耳其标准学会 (TSE)、土耳其工贸部                               |   |
| TSE 认证流程                       | 申请人按照 TSE 的要求, 填写申请书                                  |   |
|                                | TSE 对申请进行评估, 判断是否接受申请                                 |   |
|                                | TSE 指派一个检查组   |   |
|                                | TSE 与申请者协调决定检查日期、检查进程、触发计划、必要时的住宿安排                   |   |
|                                | 检查组将对生产地的设备、生产仪器、人员、质量体系进行检查                          |   |
|                                | 如果检查结果合格, 检验员将从成品中抽样                                  |   |
|                                | 样品会在有资质的实验室按照相应的标准进行检验和测试                             |   |
|                                | 若产品有 CB 证书和报告或 CCA NTR 证书和报告, 则不需被测试而要进行对比评估          |   |
|                                | 由检查组出具的检查报告和实验室出具的测试报告或评估报告由认证部审核提交给认证委员会, 最终由认证委员会决定 |   |
|                                | 若认证委员会决定授权其使用 TSE 标志, 则申请公司和 TSE 之间必须签订许可合同之后签发证书     |   |
| CE 认证流程                        | CE 覆盖的产品  | 确定产品符合的指令和协调标准  |
|                                |   | 确定产品应符合的详细要求  |
|                                |   | 确定产品是否需要公告机构参与检验  |
|                                |   | 测试产品并检验其符合性   |
|                                |   | 起草并保存指令要求的技术文件  |
|                                |   | 在产品上加贴 CE 标志并做 CE 符合性声明   |
|                                | 第三方实验室认证  | 制造商相关实验室 (以下简称实验室) 提出口头或书面的初步申请                                   |
|                                |   | 申请人填写 CE-marking 申请表, 将申请表、产品使用说明书和技术文件一并寄给实验室 (必要时还要求申请公司提供一台样机) |
|                                |   | 实验室确定检验标准及检验项目并报价   |
|                                |   | 申请人确认报价, 并将样品和有关技术文件送至实验室   |
|                                |   | 申请人提供技术文件   |
|                                |   | 实验室向申请人发出收费通知, 申请人根据收费通知要求支付认证费用                                  |
|                                |   | 实验室进行产品测试及对技术文件进行审阅   |
|                                |   | 技术文件审阅  |
| 如果技术文件不完善或未使用规定语言, 实验室将通知申请人改进 |   |   |

|  |  |
|--|--|
|  | 如果试验不合格，实验室将及时通知申请人，允许申请人对产品进行改进。如此，直到试验合格。申请人应对原申请中的技术资料进行更改，以便反映更改后的实际情况 |
|  | 所涉及的整改费用，实验室将向申请人发出补充收费通知  |
|  | 申请人根据补充收费通知要求支付整改费用  |
|  | 实验室向申请人提供测试报告或技术文件（TCF），以及 CE 符合证明（COC），及 CE 标志                            |
|  | 申请人签署 CE 保证自我声明，并在产品上贴附 CE 标示  |

现场检查流程：

- (1) 开始会议（Opening meeting）
- (2) 生产场所检查（Production place inspection）
- (3) 检查结果评定（inspection result）
- (4) 抽样（Sampling）

## 2.6 检测检验

对于液压支架产品，检测检验主要通过以下 3 种方式实现：

1. 在 NB 或 CB 实验室进行；
2. 如果工厂具备检验条件，在工厂目击检测；
3. 如果工厂不具备检验条件，在第三方实验室目击检测。

一般一个系列需要选 3 个型号测试，抽样原则为最大、最小和中间的。如果少于 3 个型号，需要全部测试。

## 2.7 标志标识

经过 TSE 认证的产品，施加图 3 所示的标志标识；经过 CE 认证的产品施加图 4 所示的标志标识。



图 3 TSE 认证标识图



图 4 CE 认证标识

## 2.8 发证周期及证书有效性

CE 认证颁发的是无有效期或批次的证书，通过监督检查约束证书有效性。监督检查工作由实施认证的认证机构完成，产品只检验一次，定期对工厂进行一次质量体系考核。同时，制造商需要提供一致性声明用以备案。如果出现与声明不符的情况就会被记录在案，情况严重的可要求企业整改、交回证书、召回所有不符合产品直至停产。如果被要求停产的企业继续生产，将会由认证机构或政府相关部门提起诉讼，追究其法律责任。

## 3. 土耳其液压支架技术标准的主要通用要求

整机标准中主要涉及到整机的使用性能、安全防护性能、整机稳定性能、整机安全性能、整机可靠性以及职业健康防护等技术指标。具体如下（以下标题序列号均为原文引用）：

### （1）整机使用性能

#### 5.1.5 Lifting and tracting points

（提升和牵引点）

The whole roof support and main parts of the roof support should be equipped with lifting points. The lifting point structure should be able to withstand four times the lifting weight. The lifting point shall be marked with permanent (e.g. by welding) eye-catching marks and the designed load-carrying capacity shall be indicated in the product instructions.

（支架整架和主要部件应设有起吊点，起吊点结构应能承受 4 倍起吊重量的力。起吊点应有永久（例如通过焊接）醒目标记，并在产品使用说明书中标明设计承载能力）

#### 5.1.7 Column anchoring point Single prop Limiting Seat

(单体支柱限位座)

The canopy of roof support should be equipped with a limited seat for the support of single prop.

(支架顶梁宜设有用于单体支柱支撑的限位座)

#### 5.1.8 Correct assembling

(正确的装配)

The roof support should have good assembly performance, all parts of the roof support should meet the interchangeability requirements, and should not be assembled through selection.

(支架应有良好的装配性能, 支架的所有部件应满足互换性要求, 不应通过选配组装)

(2) 安全防护性能

#### 5.1.1 Pedestrian Passage

(行人通道检测)

①The width and height of pedestrian passage inside the roof support should be no less than 0.6m and 0.4m respectively.

(支架内的行人通道的宽度应不小于 0.6m, 高度应不小于 0.4m)

②During the operation of the roof support, there should be sufficient pedestrian space, and there should be no prominent parts that hinder walking within the pedestrian range.

(支架使用时应有足够的行人空间, 并且在行人范围内不应有妨碍行走的突出部件)

③Anti-skidding measures should be taken for the treading surface, such as adopting patterned steel plate, plastic wear-resistant anti-skidding pad, etc.

(踩踏面应采取防滑措施, 例如用花纹钢板、塑性耐磨防滑垫等)

④When working in inclined coal seam, appropriate devices should be installed to ensure pedestrian safety.

(在倾斜煤层工作时应有合适的装置以保证行人安全)

5.1.2 ②The structure of the roof support should ensure the safety of the pedestrian passage and prevent the gangue from entering the working face space from

the roof and goaf.

（支架的结构应使行人通道得到安全防护，防止矸石从顶板和采空区进入工作面空间）

### 5.1.3 Anti liquid-jetting

（防喷射流体）

The structure of the roof support shall ensure that the hydraulic components are not damaged when it is working according to the regulations.

（支架的结构应使其按规定工作时不损坏液压元件）

### 5.1.4 Prevention of Fracture in Working Face

（防止工作面片帮）

When the maximum height of the roof support is more than or equal to 3.5m, the guard plate device should be installed. The guard plate should be locked when the guard plate is working and recovered, and the guard plate jack should be installed with safety valve.

（支架最大高度大于等于 3.5m 时，应安设护帮板装置，护帮板在护帮和收回时要闭锁，护帮千斤顶应安装安全阀）

### 5.1.6 Advance Support Device

（超前支护装置）

Advance support devices should be installed when mining height is greater than 3m and broken roof face is used.

（用于采高大于 3m、破碎顶板工作面时应设置超前支护装置）

（3）整机稳定性能

## 5.2 Stability and alignment requirements

（稳定性能）

### 5.2.1 Tilt-resistance

（防倾倒）

When handled in accordance with the manufacturer's instructions support units in a freestanding state shall be stable over their whole adjustment range on all sides on a gradient of up to 15°. In addition, they shall be stable in operation e.g. with external stabilising means.

（支架正确安装后，在独立状况下，在各个方向坡度  $15^\circ$ ，全高度范围内应保持稳定。另外，在操作时也应稳定，比如外加稳定手段）

### 5.2.2 Alignment

（调架性）

With support units for use in inclined seams with gradients of more than  $30^\circ$ , the alignment force (push or pull) of a support unit which is set shall be greater than the lateral weight component of three adjacent support units which are not set if these support units are no longer stable in the free-standing state.

（在支架用于超过  $30^\circ$  的倾斜煤层时，一架初撑支架的调架力（推或拉）应大于相邻三个处于卸载状态支架的侧向重量）

（4）整机安全性能

### 5.3.1 Yield capability

（让缩性能）

The roof support should be shrinkable to withstand roof subsidence. When the roof subsides and roof support shrinks downward, the maximum support force should not exceed 20% of the designing force. The roof support structure should ensure that the falling gangue does not hinder the action of the roof support shrinkage when it retracts.

（支架应有让缩性以承受顶板下沉,当顶板下沉支架下缩时，支撑力最大不应超过设计力的 20%。支架结构应保证不会因冒落矸石而妨碍支架下缩时的动作）

### 5.3.2 Behaviour when overloaded

（过载性能）

Support components including face sprags shall be designed so that no failure occurs by bending, tension and compression when they are loaded up to 1.2 times the yield force of their respective actuators.

（各部件包括护帮板的设计应使其各自过载 1.2 倍的屈服力时，不产生弯曲、拉伸和压缩失效）

### 5.3.7 Force introduction points of legs and rams

（立柱和千斤顶的力传导点）

The force introduction points of actuators shall be capable of withstanding 1.5

times the maximum tensile force and the compression force which can be generated by the support hydraulics without their function being adversely affected.

（立柱和千斤顶的力传导点应能承受液压支架产生的最大拉力和压缩力 1.5 倍的压力，且不破坏影响其功能实现）

（5）整机可靠性能

#### 5.3.6 Operational performance

（操作性能）

For various types ,roof supports should at least bear the loading cycle of 26000 times and the operation performance should not be damaged.

（在各种规定的型式下支架至少总共承受 26000 次加载荷循环，其操纵性能不受损）

（6）职业健康防护

5.1.2 The structure of the roof support should be able to install the dust removal device. The type and installation position of the dust removal device should be determined through consultation.

（支架的结构应能安装灭尘装置，灭尘装置的种类和安装位置应协商确定）

## 4. 液压支架出口土耳其注意事项

（1）中国开展矿用产品安标认证的单位仅有安标国家中心一家，而进行液压支架检验的单位目前仅有国家安全生产北京矿山支护设备检测检验中心。安标国家中心与土耳其开展过矿用产品互认基础研究工作，对土耳其矿用产品认证体系、认证程序等了解较多。国内已经在安标国家中心取得液压支架安标证书的生产企业，在出口土耳其的过程中，从认证角度，安标国家中心和国家安全生产北京矿山支护设备检测检验中心能提供大力支持。

（2）我国现行国标是将原国内行标与欧标结合编写而成，支架部分与 EN1804.1-2001 的一致性程度为非等效，增加了液压支架分类、对整架性能的要求、非主体结构件检验内容及检验规则四部分。

现行国标中将液压支架分为两类，分别为 A 类和 B 类，其中 A 类为年产 500 万吨以上的工作面或用户要求按高可靠性的支架；B 类为 A 类之外的其他支架及放顶煤工作面支架；而欧标中无相关分类。国标 A、B 类与欧标对支架要求的

试验次数也有差异，如表 7 所示。

表 7 国标 A、B 类与欧标对支架要求的试验次数对比

|    |     | 主体结构件   |         | 附件                            |
|----|-----|---------|---------|-------------------------------|
|    |     | 二柱      | 四柱      |                               |
| 国标 | A 类 | 27000 次 | 31000 次 | 共计 7500 次，<br>根据支架结构不同，试验次数不同 |
|    | B 类 | 13000 次 | 15000 次 |                               |
| 欧标 |     | 26000 次 | 30000 次 | 无此项目                          |

国内支架标准除通用国标 GB25974.1 外，还针对不同类型的特殊支架制定了补充行业标准，如大倾角支架标准 MT555、放顶煤支架标准 MT/T815、大采高支架标准 MT550、端头支架标准 MT/T552 等。而国外无相应标准。

(3) 土耳其首次申请的认证流程与中国基本相同，只是先工厂评审再抽样检验，和我国的延续产品的模式类似。

(4) 土耳其认证对人员的认可，主要包括与工厂评审、产品检验人员相关的人员资质、能力等。参与工厂审核的人员是否具有相关机构认可的审核员资格；参与产品检验的人员是否具有相关的知识、对检验依据的标准、检验项目、检验项目是否熟悉，是否经过机构考核后具有相关检验员资质后才进行产品检验工作。

(5) 我国的政治体制及机制健全、完整，能持久健康运行，对互认工作不会产生不利影响，而且，中国的政治环境对互认工作会起到促进作用，不会限制工作开展。反观，土耳其由于政党更迭、总统换届等因素影响，政治环境相对中国较差，在互认过程中，可能存在一定的政治风险，但土耳其一直积极致力于加入欧盟，政策方面也按欧盟要求制定。

(6) 在煤矿液压支架认证领域，我国已有比较健全的标准体系，土耳其执行欧盟的标准，中国标准和欧盟标准，在安全要求方面基本一致。所以，中国和土耳其液压支架认证领域的技术标准风险比较小。

(7) 国的液压支架产品获得 CE 认证的技术难度并不大，关键在于掌握 CE 认证的一些特殊要求，尤其是要重点关注一些与我国强制性标准不同或者限制更加严格的项目，例如试验过程中变形量对关键部件变形量的特殊要求、试验前后销轴尺寸变化的特殊要求、部分项目试验压力、方法及次数的特殊要求。

(8) CE 认证不认可从属于设备厂商的自有检测机构。我国液压支架企业出

口认证时应尽量通过国家授权的第三方权威安全标志中心进行申请,检测试验应委托 CNAS 认可的国家级检测中心,并且实验室有能力执行 EN 1804-1 规定的检测项目,试验报告的内容和格式要符合要求,并且保留原始记录资料。

(9) 供应给用户的设备必须与审批申请中所附检测报告的被检样品有完全相同的材料、设计和制造工艺。如需修改原始设计,需进行重新检测,且需要通过书面批准,才能改变产品的设计、制造工艺或材料。

(10) 加强液压支架的售后服务。应在产品使用说明书中明确液压支架的使用方法及注意事项,使煤矿操作人员在使用过程中明晰相关步骤,开展液压支架日常维护、保养交流,使维护人员能顺利进行相关工作。

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLES REPUBLIC OF CHINA

## 第六章 我国液压支架类设备标准与欧盟标准比对分析及 差异处理方式

目前我国液压支架类设备检验采用的标准为 2010 年发布的 GB25974.1-2010《煤矿用液压支架第 1 部分：通用技术条件》，液压支架配套件（立柱、千斤顶、液压支架用阀）检验采用的标准分别为 2010 年发布的 GB25974.2-2010《煤矿用液压支架第 2 部分：立柱和千斤顶技术条件》、GB25974.3-2010《煤矿用液压支架第 3 部分：液压控制系统及阀》，该系列标准的制定结合了我国煤矿地质条件的多样性及复杂性，适应了我国煤矿发展的实际需求。

通过分析以上国家对进口液压支架产品所采用的评价体系，液压支架试验要求及方法大部分参照了欧盟 EN1804.1-2001 液压支架标准，液压支架配套件验收标准的试验要求及方法参照了欧盟 EN1804.2 及 EN1804.3 标准。因此本部分就我国与欧盟的液压支架评价体系差异性分别进行了对比分析，并提出差异处理方式。

### 1. 我国液压支架类设备标准与欧盟标准比对分析

#### 1.1 我国 GB25974.1-2010 与欧盟 EN1804.1-2001 标准比对分析

我国标准 GB25974.1-2010 与欧洲标准 EN1804-1:2001 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。

##### （1）支架分类检验差异

我国煤层赋存条件千差万别，液压支架架型种类繁多，用户对设备的要求不同，为了使标准既能很好地适合国情，又能引导技术进步，我国标准将液压支架分为 A 类和 B 类；同时对其提出了具有差异的要求。其中，A 类支架是用于年产 500 万 t 以上工作面或用户要求按高可靠性设计的支架，B 类支架是 A 类之外的其他支架及放顶煤工作面支架。

## （2）检验内容差异

我国标准中增加了与整架性能有关的有求内容：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。

## （3）检验次数差异

GB25974.1—2010 与 EN1804: 2001 对主体结构件的加载方式基本一致，但根据液压支架在使用中偶有顶柱窝被顶穿现象，要求用 1.3 倍的额定工作压力内加载对架空的柱窝加载。加载条件符合实际情况，能有效地防止柱窝失效。A 类支架和 B 类支架主体结构件的耐久性能试验其加载方式完全一致，仅是加载次数不同；A 类支架与 EN1804: 2001 基本一致，但增加了柱窝的加载次数，即 A 类支架，二柱掩护式支架总加载次数为 2.7 万次，四柱支撑掩护式支架总加载次数为 3.1 万次。B 类支架，二柱掩护式支架总加载次数为 1.3 万次；四柱支撑掩护式支架总加载次数为 1.5 万次。A 类和 B 非主体结构件加载次数均相同，最大加载循环次数总计为 6500 次。EN1804:2001 无此项加载试验要求。

## （4）考核要求差异

我国标准和欧洲标准对试验后支架主体结构件提出了不同的考核要求，主体结构件强度试验后，欧洲标准的要求是在完成加载试验后，任何支撑部件的钢材不能有裂纹，或者影响到支架性能的裂纹和永久变形；我国标准的要求是试验后，主体结构件不应有焊缝和母材开裂。顶梁和底座相对残余变形量应不大于 0.4%；顶梁中心线相对底座中心线偏移角度变化量应不大于 3°，其他部件不应损坏和有影响使用的变形。在焊缝考核及变形量考核方面国家标准要求高于欧洲标准。

主体结构件耐久试验后，在母材考核方面，欧洲标准要求任何支撑部件的钢材不能有裂纹，或者影响到支架性能的裂纹和永久变形，国家标准要求试验后不应出现母材开裂，两者要求基本一致；在焊缝和变形量考核方面，欧洲标准未提具体要求，国家标准要求同一部件的焊缝裂纹应不多于 2 处，焊缝不应有大于

50mm 长的裂纹，残余变形应不大于相应支点距离的 0.5%；扭翘变形应不大于部件最大方向长度的 0.5%；顶梁中心线相对底座中心线偏移角度变化量应不大于 3°；各部件不应损坏和有影响使用的变形，比欧洲标准要求要高。

#### (5) 检验规则差异

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。

#### (6) 具体项目及 requirements 差异

如表 8 所示：

表 8 我国 GB25974.1-2010 与欧盟 EN1804.1-2001 标准具体项目及 requirements 差异

| GB25974.1-2010 国标  | EN1804-1 欧标  | 是否有差异 |
|--|--|-------|
| 一般要求   |  |       |
| 4.1.1 行人通道   | 5.1.1 行人通道检测   | 无     |
| 4.1.2 灭尘和防漏矸装置   | 5.1.2 防尘   | 无     |
| 4.1.3 液压元件防护   | 5.1.3 防喷射流体  | 无     |
| 4.1.4 防片帮装置  | 5.1.4 防止工作面的散裂   | 无     |
| 4.1.5 起吊点  | 5.1.5 提升和牵引点   | 无     |
| 4.1.6 超前支护装置   | 5.1.6 超前支护装置   | 无     |
| 4.1.7 单体支柱限位座  | 5.1.7 单体支柱锚固点  | 无     |
| 4.1.8 装配性能   | 5.1.8 正确的装配  | 无     |
| 4.1.9 结构尺寸<br>4.1.9.1<br>支架最小高度和最大高度的高度偏差为 50 mm。<br>4.1.9.2<br>支架最小宽度和最大宽度的宽度偏差为 20 mm。 | 无此项目   | 有     |
| 无此项目   | 5.2 稳定性和调架性要求：<br>5.2.1 防倾斜：支架正确安装后，在独立状况下，在各个方向坡度 15°，全高度范围内应保持稳定，另外，在操作时也应稳定，比如外加稳定手段。 | 有     |

|   |   |      |
|---|---|------|
|   | 5.2.2调架性：在支架用于超过30°的倾斜煤层时，一架初撑支架的调架力（推或拉）应该大于相邻三个处于卸载状态支架的侧向重量。 |      |
| <p>4.2外观质量</p> <p>4.2.1支架的零部件和管路系统应按图样规定的位置安装，连接可靠，排列整齐、美观。支架上应装有明显表示支架各种动作操作的指示标牌。</p> <p>4.2.2支架外表面应涂漆，漆层应均匀，无漏涂、起泡、脱皮、裂纹等缺陷。</p> <p>4.2.3外露焊缝应符合MT/T 587的规定。</p> <p>4.2.4铸件外观应符合GB/T 11352的规定。</p> <p>4.2.5锻件外观应符合GB/T 12361的规定。</p> <p>4.2.6外露镀铬层应符合GB25974.2-2010附录B的规定。</p> | 无此项目  | 有    |
| <p>4.3操作性能</p> <p>4.3.1<br/>支架应操作方便，各运动部件动作准确、灵活、无滞涩、别卡、干涉等现象。</p> <p>4.3.2<br/>在支架的额定供液压力、流量下和设计的进回液管路系统条件下，支架完成降柱—移架—升柱动作的最长循环时间应不大于设计值的1.1倍。</p>   | <p>5.3.6操作性能<br/>在各种规定的形式下，支架至少总共承受26000次加载循环，其操作性能不受损。</p>     | 部分差异 |
| <p>4.4密封性能</p> <p>4.4.1立柱及前梁千斤顶的活塞腔在额定工作压力的90%时，稳压5min，压力不应下降。</p> <p>4.4.2立柱的活柱外伸至全行程的2/3处，自然状态下放置16h,活柱回缩量应小于2mm(排除温度的影响)。</p> <p>4.4.3前梁千斤顶活塞杆外伸至全行程的2/3处，自然状态下放置16h,活塞杆回缩量应小于2mm(排除温度的影响)。</p>  | 无此项目  | 有    |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 4.4.4在额定供液压力下，按支架规定动作操作，各液压元件不应出现外渗漏。  |  |   |
| <p>4.5支护性能</p> <p>4.5.1<br/>在额定供液压力下，支架初撑力应不小于其试验高度时额定初撑力的95%（或测立柱下腔压力，应不小于额定供液压力的95%）。</p> <p>4.5.2<br/>支架工作压力应不大于额定开启压力的110%，不小于额定开启压力的90%。</p> <p>4.5.3<br/>前梁千斤顶和平衡千斤顶工作腔压力应不大于其额定工作压力的110%，关闭压力应不小于额定工作压力的90%。</p>                      | 无此项目                                     | 有 |
| <p>4.6适应性能</p> <p>4.6.1<br/>移架机构在收回位置，连接头与配套输送机的连接孔向上抬起量应不小于200mm（薄煤层支架或带提底座装置的支架不小于100mm），下落量应不小于60mm。</p> <p>4.6.2<br/>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°。</p> <p>4.6.3<br/>底座对底板比压有特殊要求的支架，应进行比压测定，其值应小于底板允许抗压强度要求。</p> | 无此项目                                     | 有 |
| <p>4.7让缩性能</p> <p>支架应有让缩性以承受顶板下沉,当顶板下沉支架下缩时，支撑力最大不应超过设计力的110%。支架结构应保证不会因冒落矸石而妨碍支架下缩时的动作。</p>   | 5.3.1让缩性能<br>收敛时不超过额定力的20%。              | 无 |
| 无此项目<br>但与MT550《大倾角液压支架技术条件》   | 5.3.4由于崩落或开采产生的载荷<br>A.2工作面倾斜翻倒测试（开采和填充） | 有 |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 中适应性能的“防倒防滑”测试项目类似。  | 如果支架用于大于30°的倾斜煤层和倾斜工作面，应该进行此项测试，应该通过在支架最大支撑高度时，且在设计倾角和力之下，来测试支架的负荷承受能力，在这种载荷下，支架可能损坏，但却不是说它们的功能和控制操作被削弱，对于功能测试，支架应该前进三次。<br>A.3在倾角大于30°时的测试，测试应该在制造商所规定的最大倾角和最大高度来进行。应该通过功能测试来证明支撑单元可以产生防倾倒的力。 |   |
| <p>4.8结构件强度</p> <p>4.8.1主体结构件强度</p> <p>进行各种加载试验后，主体结构件不应有焊缝和母材开裂。顶梁和底座相对残余变形量应不大于0.4%；顶梁中心线相对底座中心线偏移角度变化量应不大于3°；其他部件不应损坏和有影响使用的变形。</p> | <p>5.3.2过载性能</p> <p>在完成加载试验后，任何支撑部件的钢材不能有裂纹，或者影响到支架性能的裂纹和永久变形。</p>   | 部分差异  |
| <p>4.8.2非主体结构件强度</p> <p>对侧护板、前梁、伸缩梁、护帮板、推移机构、平衡千斤顶连接结构件、立柱连接件、底座底调机构均明确了检验要求及方法。</p>   | <p>5.3.7立柱和千斤顶的力传导点</p> <p>他们应该有能力承受1.5倍的最大拉力和压力。在完成加载试验后，任何支撑部件的钢材不能有裂纹，或者影响到支架性能的裂纹和永久变形。</p>  | <p>国标对所有附件提出了检验要求及方法；欧标仅对立柱和千斤顶力传导点提出了要求。</p> |
| <p>4.9耐久性能</p> <p>试验后不应出现母材开裂，同一部件的焊缝裂纹应不多于2处，焊缝不应有大于50mm长的裂纹；残余变形应不大于相应支点距离的0.5%；扭翘变形应不大于部件最大</p>                                     | <p>A.1.3 循环疲劳测试</p> <p>在完成加载试验后，任何支撑部件的钢材不能有裂纹，或者影响到支架性能的裂纹和永久变形。</p>  | 测试方法基本相同                                      |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 方向长度的0.5%；顶梁中心线相对底座中心线偏移角度变化量应不大于3°；各部件不应损坏和有影响使用的变形。 |  |  |
|---|--|--|

## 1.2 我国 GB25974.2-2010 与欧盟 EN1804-2 标准差异性分析

GB25974.2-2010《煤矿用液压支架第2部分：立柱和千斤顶技术条件》编制的原则是基于我国煤炭安全规程中的相关规定、与国外先进标准接轨、同时融入了我国液压支架立柱和千斤顶技术发展成果并借鉴了我国原行业标准 MT313 中的先进部分,欧洲标准 EN1804-2 的一致性程度为非等效。主要有如下差异：

### (1) 检验内容差异

鉴于我国液压支架立柱、千斤顶生产企业技术水平的差异性、地质条件、产品使用环境的复杂性，对装配质量、主要零元部件、电镀性能、缸体爆破、空载行程、最低启动压力等性能提出了具体的要求以适应我国煤矿的特殊情况。

### (2) 检验规则差异

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。而欧标中无相关要求。

### (3) 具体项目及要求差异

如表 9 所示：

表 9 我国 GB25974.2-2010 与欧盟 EN1804-2 标准具体项目及要求差异性

| GB25974.2   | EN1804.2   | 是否有差异 |
|---|------------|-------|
| 4.1.5 起吊点   | 5.1 起吊点    | 无     |
| 4.1.6 阀和安全装置  | 5.2 阀和安全装置 | 无     |
| 4.3 主要零部件要求<br>1 缸筒<br>缸筒内壁密封配合面的尺寸基本偏差为 H，公差等级应不低于 IT9。<br>缸筒内壁密封配合面的表面粗糙度 $Ra \leq 0.4\mu m$ 。<br>2 活塞杆 | 无此项        | 有     |

|   |             |        |        |   |   |
|---|-------------|--------|--------|---|---|
| <p>活塞杆密封配合面的尺寸基本偏差为 f，公差等级应不低于 IT8。</p> <p>活塞杆密封配合面的表面粗糙度 <math>Ra \leq 0.4\mu m</math>。</p> <p>3 底阀（仅对立柱）</p> <p>阀芯、阀体应采用不锈钢材质制造。</p> <p>密封配合面的表面粗糙度 <math>Ra \leq 0.4\mu m</math>。</p>  |             |        |        |   |   |
| <p>4.5.2 空载行程</p> <p>液压缸空载，全行程伸缩不应有涩滞、爬行和外渗漏。</p>   | 无此项         | 有      |        |   |   |
| <p>4.5.3 最低启动压力</p> <p>立柱在空载无背压工况下，活塞腔启动压力应小于 3.5MPa，活塞杆腔启动压力应小于 7.5MPa。</p> <p>千斤顶在空载无背压工况下，活塞腔和活塞杆腔的启动压力应小于 3.5MPa。</p>   | 无此项         | 有      |        |   |   |
| 4.5.4 活塞杆腔密封性能  | 5.9 密封性能    | 无      |        |   |   |
| 4.5.5 让压性能  | 5.5 让压性能    | 无      |        |   |   |
| 4.5.6 中心过载性能  | 5.6 中心过载    | 无      |        |   |   |
| 4.5.7 偏心加载性能  | 5.7 偏心加载    | 无      |        |   |   |
| 4.5.8 耐久性能  | 5.8 功能可靠性   | 无      |        |   |   |
| 4.5.9 外伸限位  | 5.10 外伸限位   | 无      |        |   |   |
| 4.5.10 功能   | A1.4.5 功能   | 无      |        |   |   |
| 4.5.11 液压缸连接点   | 5.11 液压缸连接点 | 无      |        |   |   |
| <p>4.5.12 缸体爆破性能</p> <p>凡属下列情况之一，应进行缸体爆破试验：</p> <p>a) 缸体采用新材料；</p> <p>b) 首次采用的缸径系列。</p> <p>爆破试件的材质、缸筒壁厚、内外径公称尺寸应与被试液压缸缸筒的要求相同，其长度允许缩短，但不应低于表 4 要求。</p> <p style="text-align: right;">缸筒试件长度单位为毫米</p> <table border="1" data-bbox="236 1928 592 2033"> <tr> <td data-bbox="236 1928 352 2033">试验液<br/>压缸的</td> <td data-bbox="357 1928 474 2033">&gt;1 000</td> <td data-bbox="478 1928 592 2033">≤1 000</td> </tr> </table> | 试验液<br>压缸的  | >1 000 | ≤1 000 | 无 | 有 |
| 试验液<br>压缸的  | >1 000      | ≤1 000 |        |   |   |

|        |       |     |  |  |
|--------|-------|-----|--|--|
| 缸筒长度   |       |     |  |  |
| 试件最短长度 | 1 000 | 500 |  |  |

缸体爆破后，不应出现脆性破坏。

### 1.3 我国 GB25974.3-2010 与欧盟 EN1804-3 标准差异性分析

GB25974.3-2010《煤矿用液压支架第 2 部分：液压控制系统及阀》编制的原则是基于我国煤炭安全规程中的相关规定，与国外先进标准接轨，同时融入了我国液压支架用阀技术发展成果，借鉴了我国原行业标准 MT419 中的先进部分，并考虑产品实际使用情况及技术发展水平，欧洲标准 EN1804-3 的一致性程度为非等效。两个标准在标准结构、产品分类、判定原则、检验数量、检验项目及个别项目检验方法上均存在差异。主要有如下差异：

#### (1) 结构差异

欧盟标准按照检验项目进分类，各项目分别列出其对应的要求、试验方法、判定准则；我国标准包含了液压支架的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容，所有项目的技术要求统一到“要求”中，测试方法统一到“试验方法”中描述。

#### (2) 检验规则差异

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、数量及要求、型式检验判定规则。而欧盟标准中仅明确了检验要求及方法。

#### (3) 液压支架用阀的分类

我国标准中将液压支架用阀分为 A 类和 B 类，同时提出了差异性的要求，其中 A 类为用于 A 类支架的阀；B 类为 A 类之外的其他支架用阀；而欧标中对阀分为 A、B、C、D 三类，分别代表安全阀、单向阀、换向阀及其他功能的阀，其中 D 类阀未明确技术要求及检验方法。

## 2. 差异处理方式

### 2.1 GB25974.1-2010 与 EN1804.1 差异性处理技术

我国标准 GB25974.1-2010 与欧洲标准 EN1804.1-2001 的检验项目存在差异，

我国标准增加了外观质量、操作性能、密封性能、支护性能的要求和检验方法，强度性能检测项目存在差异性，而一般性要求、耐久性能、让缩性能的要求和检验方法、检验规则相同。

#### (1) 增加项目处理

我国标准结合我国复杂的煤层赋存条件及繁多的支架种类，制订了较全面的检测项目。因此，在我国支架出口时，可欧洲印度标准执行；在支架进口时，需按照我国标准补做差异项目。

#### (2) 差异性项目处理

两国标准均对液压支架产品主体结构件强度性能、非主体结构件强度性能提出了要求，但仍存在一些差异。欧洲标准的检验项目要少于我国标准，考核标准亦没有我国标准具体、详细。因此，在我国支架出口时，可按照欧洲标准执行；在支架进口时，需按照我国标准补做差异项目。

## 2.2 GB25974.2-2010 与 EN1804-2 差异性处理技术

如第三部分所示，我国标准 GB25974.2-2010 与欧盟标准 BS EN1804-2:2001+A1:2010 的检验项目存在差异，我国标准增加了装配质量、主要零元部件、电镀性能、缸体爆破、空载行程、最低启动压力的要求和检验方法。

#### (1) 增加项目处理

我国标准结合液压支架立柱、千斤顶生产企业技术水平的差异性及地质条件、产品使用环境的复杂性，制订了较全面的检测项目。因此，在我国支架用立柱千斤顶出口时，可按照欧盟标准执行；在进口时，需按照我国标准补做差异项目。

#### (2) 差异性项目处理

两国标准均对液压支架立柱千斤顶产品安全性能提出了要求，但仍存在一些差异。欧盟标准的检验项目要少于我国标准，考核标准亦没有我国标准具体、详细。因此，在我国支架用立柱千斤顶出口时，可按照欧盟标准执行；在进口时，需按照我国标准补做差异项目。

## 2.3 GB25974.3-2010 与 EN1804-3 差异性处理技术

如第三部分所示，我国标准 GB25974.3-2010 与欧洲标准 BS EN1804-3:2006 的检验项目、技术要求、产品分类存在差异，我国标准增加了外观质量、特性试验的要求和检验方法，耐久性能、密封性能、强度性能检测项目试验方法存在差

异性。

#### (1) 增加项目处理

我国标准结合我国复杂的煤层赋存条件，制订了较全面的检测项目。因此，在我国支架用阀产品出口时，可按我国标准中对 A 类阀的检验要求执行；在支架用阀产品出口进口时，需按照我国标准对 A 类阀的检验要求补做差异项目。

#### (2) 差异性项目处理

两国标准均对液压支架用阀产品性能、耐久、强度提出了要求，但仍存在一些差异。欧洲标准的检验项目要少于我国标准中对 A 类阀的检测要求，考核标准亦没有我国标准具体、详细。因此，在我国支架用阀产品出口时，可按我国标准中对 A 类阀的检验要求执行；在支架用阀产品出口进口时，需按照我国标准对 A 类阀的检验要求补做差异项目。

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

## 第七章 液压支架进出口认证国际合作实践

目前中国安标国家中心主要与德国 DEKAR EXAM、英国 CML、波兰 OBAC、芬兰 SGS、俄罗斯 NANIO CCVE、澳大利亚 EX TESTING 等的 6 家国际认证机构建立沟通机制并签署了双边合作协议，并与印度 DGMS 和南非标准局建立了良好的沟通渠道。国际合作的主要模式为：通过与进口国当地采矿设备认证机构合作，实现认证过程中的产品检验和工厂评审的国际合作。在检测方面，基于检测方法及技术要求一致的情况下，相互采信对方的检测报告的数据。差异部分按照各国认证标准的要求补充差异性项目的检测认证。在工厂评审方面，相互委托对方的评审对企业工厂体系进行评审，并采信本地评审员出具的评审报告。

通过国际合作认证的模式，安标国家中心已为 26 家企业取得了约 192 多张 IECEx/ATEX 证书。主要产品涉及采煤机、掘进机、车辆等及配套用的电机、电控箱、风机、传感器等防爆电气产品。加速了我国煤机装备企业走向印度、土耳其、俄罗斯等各国（国际）市场。这为矿用液压支架类装备出口俄罗斯、印度、土耳其等提供了有益参考。

### 1. 建议差异性处理方式

为推动矿用产品安全认证国际互认，加速我国矿用装备“走出去”，根据项目开展的经验和对以上国家认证体系的研究，对国际合作认证，我们提出以下建议：

#### 1.1 标准差异性处置建议

标准体现国家意志，因此各国标准间的差异客观存在，即使随着标准国际化进程的强化也不可避免。在矿用产品安全领域，中、俄两国标准规定的主体相同，差异是局部的，大多为使用中的控制。对标准差异性的处理建议采取以下 3 种方式：

(1) 分别执行。对各国依据自身特点做出强制性、重要安全规定中明示的特殊要求，应分别严格遵守，即在安全认证中遵守产品出口目的地国的相关规定。如果中国强制性标准的要求高于目的地国的标准，出口产品可以选择采用中国的

标准，也可以采用目的地国的标准进行认证。如果中国强制性标准的要求低于目的地国标准的规定，出口产品严格按照目的地国的标准进行认证。对俄罗斯出口我国产品也依此处置。

(2) 协商处置。对于重要程度较低，在局部指标、检验方法存在差异，或属于使用中选型、控制的功能安全性能，双方协商处置，寻求一致处理意见。

(3) 精简。对于根据作业特点或工艺提出的功能安全性能、使用性能，或推荐性标准规定的性能，在保证安全的前提下予以精简。目前，我国正在有序推进强制性标准整合精简工作，具体产品标准原则上转化为推荐性标准，可为安全项目的精简提供空间。

## 1.2 认证差异性处置建议

目前我国与以上国家矿用产品认证体系、程序及机制一致，差异体现在局部环节的顺序及要求上，对此差异的处置，建议采取以下方式：

(1) 统一程序。在协商的基础上统一认识、统一程序；或根据产品特性不同，确定统一的认证实施规则。

(2) 取长补短。借鉴、吸纳其他国家的成功做法，如对进口产品代理商的要求、通过海关单号来确定产品的真实来源等等。

(3) 差异处理。对证书发放、监督管理等方面，继续执行各自规定，求同存异，在发展中逐步协商解决。

## 1.3 认证机构合作建议

我国检测机构与进口国当地机构合作，经其授权开展出口目的地国要求的检测认证。

通过对4个国家标准、检测认证、合格评定制度和合格评定机构的要求和管理进行研究，基于涉及不同国家的不同认证体系，建议先通过与各国当地采矿设备认证机构的建立双边合作，实现出口产品检测的本土化，管理体系评审的本土化，从相互委托检测，并采信检测报告的数据，逐步推进相互委托对方的评审员对管理体系评审，并采信认可评审报告，阶段性推进采矿设备检验检测认证的互认，最后实现证书的直接认可。

通过与出口目的地国当地认证机构签署双边合作协议，经其授权开展出口目的地国要求的检测和管理体系评审，出口目的地国采信检测报告的数据和认可本

地评审员出具的评审报告，由出口目的地国认证机构颁发认证，从而实现我国出口企业获得产品检测和管理体系评审的本土化、便利化的检测认证服务。

双边合作需重点对认证机构和实验室的资质进行严格的把控。对取得 ISO17025 和 ISO17065 资质、获得 ILAC-MRA 国际互认标识，对于防爆电气设备还需要具备 IECEx 的 IECEx CB 和 IECEx TL，具备开展授权范围内检测能力的机构，才能具备开展互认的基本条件。

为有效防范互认风险，建议各国检测检验机构不断完善管理体系，按照 IEC/ISO17025 组织与管理，并配置齐全、先进的仪器设备；开展见证试验及比对实验，逐步采用相互互认的检验方法，具备各项检验能力，获得相互授权，为有效开展矿用产品认证的国际合作提供有力保障。

## 2. 液压支架出口国际认证合作模式

通过分析研究和目前的出口认证经验，矿用液压支架类设备出口印度、土耳其和俄罗斯主要依据的标准为 EN1804 系列标准，或者修改采用 EN1804 系列标准。通过中国安标国家中心的国际认证合作的模式，中国装备出口以上国家，主要科通过以下 2 种模式取得目的国的证书：

### (1) 按照目的国的标准要求进行检验和评审

中国安标国家中心通过目的国的认证机构的授权，按照目的国的认证规则和检测标准要求，在中国安标国家中心的检测机构进行全项检验；按照目的国的评规则和标准要求，中国安标国家中心派出评审员对中国液压支架企业进行工厂评审，由目的地国认证机构颁发证书。

### (2) 在中国安标证书的基础上补充差异性检验项目

目的地国认证机构与中国安标国家中心，通过双方标准差异性分析的基础上，对取得以 GB 标准等为依据的 MA 证书，相同检验项目，目的地国认证机构直接采信 MA 证书及报告的检验数据；差异性项目，按照目的地国标准在中国安标国家中心的检测中心补做差异性检验项目。按照目的国的评（定）规则和标准要求，中国安标国家中心派出评审员对中国液压支架企业进行工厂评审，由目的地国认证机构颁发证书。

## 第八章 各主要出口目的国法律法规的主要获取渠道

### 1. 传统渠道

传统渠道指的是购买纸质的官方出版物，欧盟委员会、俄罗斯海关联盟认证局，各国矿山安全监管部，标准化组织等提供相关服务。国内矿山装备技术服务机构，如安标国家中心也可以提供相关法律法规、技术标准、认证程序等的中译本。就目前情况，最终有法律效力的还是用各国官方语言正式出版的印刷品。国内企业要获得这些出版物相对成本较高。

### 2. 互联网时代的渠道

随着经济全球化进程的加速，相关法律法规也愈来愈公开化和透明化。而互联网技术的迅速发展客观上也推动了这一趋势，目前相关出口目的国的矿用液压支架类设备一般政策文件可以通过其官方网站免费查询，这无疑为国内出口企业提供了一条便捷而实惠的途径，但由于语言及技术方面的限制，国内出口企业和一般公众往往不得其门。本章介绍将海关联盟、印度、土耳其主要的矿用液压支架类设备认证相关的主要法律法规的官方网站以下简要介绍（信息截至 2019 年 10 月），考虑到互联网信息的过于庞杂以及个网站的更新频率，将作出及时刷新。

### 3. 国内主要官方网站

#### 3.1 商务部官方网站

商务部的职责是制定国内外贸易和国际经济合作的发展战略、方针、政策，起草国内外贸易、国际经济合作和外商投资的法律法规，制定实施规则、规章；研究提出我国经济贸易法规之间及其与国际多边、双边经贸条约、协定之间的衔接意见。随着政府信息化建设的推进，其官方网站的内容愈发丰富和使用，已成为国内企业获得出口贸易政策和目的国法规要求的最权威的网站。其网址为：<http://www.mofcom.gov.cn/>，其世贸组织司“技术中心”子网站也是获取本出口指南的官方途径。

#### 3.2 安标国家中心网站

安标国家中心是国家授权专业从事我国矿用装备安全标志管理的机构，自1990年开始负责矿用液压支架类设备安全标志的审核发放和监督管理，是我国开展矿用装备准入管理最权威的审核发放机构。近20年来，安标国家中心伴随着我国矿山安全监管监察体系、安全标志管理制度发展，建立起了程序化、规范化、科学化的工作机制，建成了先进的安标信息系统及支撑服务平台，形成了覆盖全国、辐射全球的矿用装备技术服务网络。同时，作为矿用装备安全专业研究机构和国家安全生产技术支撑机构，全面参与了基础性、超前性的矿山装备安全研究，在矿山装备安全技术研究、法规标准建设、科技成果转化和先进技术装备推广、预防和减少矿山装备引发事故等方面发挥着重要作用。其网站为：

<http://www.aqbz.org/>。

### 3.3 中国 WTO/TBT 咨询网站

TBT 即贸易技术壁垒协定，按照 WTO 有关协议，凡是涉及技术壁垒的各国的法律法规均应向其他成果通报，中国的 TBT 咨询网站地址为：

<http://www.tbt-sos.gov.cn/>。

## 4. 海关联盟

俄罗斯海关联盟认证局网站：<https://en.fsa.gov.ru/index/staticview/id/115/>。

俄罗斯联邦经济发展部：<http://economy.gov.ru/en/home/#>。

海关联盟网站：<http://www.eurasiancommission.org/en/Pages/default.aspx>。

## 5. 印度

印度矿山安全管理总局网站：<http://www.dgms.gov.in>，<http://www.dgms.net>。

印度煤炭局网站：<https://www.coal.nic.in>。

印度煤炭与能源研究中心：<http://www.cimfr.nic.in>。

印度国家硬岩机械研究所：<https://www.nirm.in>。

印度矿工职业健康研究所：<http://www.nimh.gov.in>。

## 6. 土耳其

因土耳其在液压支架方面执行欧盟的相关标准及认证规则，因此，考虑通过查询欧盟相关网站获取信息。

土耳其经贸部网站：<https://ticaret.gov.tr>。

欧盟委员会网站：[https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en)。

欧盟相关法律法规网站：

<https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/new-legislative-framework/>。

潜在爆炸性环境用设备法律规定：

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0034>。

机械指令：

[https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/machinery\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/machinery_en)。

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

附录 1

俄罗斯矿山装备认证机构名录

| 认证机构   | 注册号                  | 地址  | 电子邮件  | 授权代码                                |
|--|----------------------|---|---|-------------------------------------|
| Некоммерческая Автономная научно-исследовательская организация "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования НАНИО «ЦСВЭ»                         | РОСС RU.0001.11 ГБ05 | 140004, Московская обл., г. Люберцы, ВУГИ, ОАО "Завод "ЭКОМАШ"                  | zalogin@ccve.ru                               | 004;010;012                         |
| Некоммерческая Автономная научно-исследовательская организация "Центр по сертификации горношахтного оборудования НАНИО ЦСВЭ"   | РОСС RU.0001.11 МШ06 | 115230, Москва, Электролитный пр., 1, корп. 4, ком. 9                           | zalogin@ccve.ru                               | 010;012                             |
| Орган по сертификации взрывозащищенного оборудования Закрытого акционерного общества Испытательный Центр Технических Измерений, Безопасности и Разработок              | РА.RU.11Г Б08        | 105082, РОССИЯ, город Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 11, оф. 204    | pmv@tiber.ru, info@tiber.ru                   | 012                                 |
| Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Техно-стандарт"  | РОСС RU.0001.11 АВ72 | 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 24, корп. 2                           | info@tehno-standart.ru                        | 010;016;004;020;012;005;017;008;032 |
| Общество с ограниченной ответственностью "РПН СФЕРА"   | РОСС RU.0001.11 АТ15 | 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 23 Б, стр. 20, офис 407              | info@rpn-cert.ru                              | 010;016;004;020;012                 |
| Орган по сертификации взрывозащищенного, рудничного и электрооборудования общепромышленного назначения Автономной некоммерческой организации "Центр сертификации "СТВ" | РА.RU.11Г Б04        | 607190, РОССИЯ, Нижегородская обл., ЗАТО, Саров, Промышленная зона, здание, 903 | stv@stv.vniief.ru                             | 010;012                             |
| Орган по сертификации ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ»   | РОСС RU.0001.11 АВ24 | 121471 РФ, г. Москва, Можайское шоссе, дом 29                                   | info@standart-test.ru ; www..standart-test.ru | 010;016;004;020;012;005;017;007;019 |

| 认证机构   | 注册号                        | 地址  | 电子邮件  | 授权代码                      |
|--|----------------------------|---|---|---------------------------|
| Орган по сертификации продукции машиностроения, взрывозащищённого оборудования и бытовой техники Некоммерческого партнёрства "Сертификационный центр НАСТХОЛ"  | РОСС<br>RU.0001.11<br>АЯ45 | 125362, г.<br>Москва, ул.<br>Вишневая, д.<br>7, стр. 18   | nasthol@nasthol.<br>ru                            | 004;;012;01<br>6;032;010; |
| Орган по сертификации продукции автономной некоммерческой организации «Научно-Технический Центр «ТЕХНОПРОГРЕСС»  | РОСС<br>RU.0001.11<br>МН04 | 115114, г.<br>Москва, ул.<br>Кожевническа<br>я, д. 14, стр. 2   | cert@tpcorp.ru                                    | 004;;012;01<br>6;020;010; |
| Орган по сертификации электрического и неэлектрического оборудования для работы во взрывоопасных газовых и пылевых средах АНО Центр сертификации услуг "Промышленная сертификация"   | РОСС<br>RU.0001.11<br>МГ08 | 109428,<br>Российская<br>Федерация,г.<br>Москва,<br>Рязанский<br>пр-т, 8А, стр.1  | ex.electro@mail.<br>ru,<br>ex.electro@mail.<br>ru | 012                       |
| Орган по сертификации взрывозащищённых средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» | RA.RU.11B<br>H02           | 141570,<br>РОССИЯ,<br>Московская<br>область,<br>Солнечногорс<br>кий район,<br>рабочий<br>поселок<br>Менделеево,<br>промзона<br>ВНИИФТРИ,<br>корпус<br>климатическо<br>й лаборатории | office@vniiftri.r<br>u,<br>ilvsi@vniiftri.ru      | 012                       |
| Орган по сертификации взрывозащищённого и рудничного электрооборудования ОАО "Научный центр ВостНИИ по безопасности работ в горной промышленности"   | РОСС<br>RU.0001.11<br>МГ07 | 650002,г.<br>Кемерово, ул.<br>Институтская,<br>3  | nifsc@mail.ru                                     | 012                       |
| Орган по сертификации взрывозащищённого и рудничного оборудования НФ "Межотраслевой орган сертификации "Сертюм"  | RA.RU.11<br>ME92           | 140004,Моско<br>вская обл., г.<br>Люберцы, ул.<br>Электрификац<br>ии, 26  | sertium@hotbox.<br>ru,<br>sertium@mail.ru         | 010;012;004               |

| 认证机构   | 注册号                        | 地址  | 电子邮件                             | 授权代码  |
|--|----------------------------|---|----------------------------------|---|
| Орган по сертификации продукции ООО "Центр Сертификации "ЕвроЗащита"   | RA.RU.11A<br>B98           | 445031,<br>Российская<br>Федерация,<br>Самарская<br>область, г.<br>Тольятти,<br>Южное шоссе,<br>д. 53, оф. 10 | ezsert@yandex.ru                 | 005;004;009<br>;007;010;01<br>6;018;020;0<br>32;012;008         |
| Орган по сертификации продукции горного машиностроения Акционерного общества "Научный Центр ВостНИИ по безопасности работ в горной промышленности"                             | RA.RU.11<br>МШ04           | 650002,<br>Кемеровская<br>область, г.<br>Кемерово, ул.<br>Институтская,<br>3                                  | kopytin_vostnii@mail.ru          | 010;032;012   |
| Орган по сертификации продукции ООО "Научно-производственная компания "ТехСервис"  | РОСС<br>RU.0001.11<br>МН09 | 119049, г.<br>Москва,<br>Ленинский<br>проспект, дом<br>6  | texservis@mail.ru, info@tex-m.ru | 004;010;012<br>;016;020;00<br>5;019;030;0<br>06;028;032;<br>009 |
| Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  | РОСС<br>RU.0001.11<br>МЮ62 | 115114, г.<br>Москва,<br>Дербеневская<br>набережная, д.<br>11, пом. 60  | info@prommashtest.ru             | 004;010;012<br>;020;032   |
| Орган по сертификации продукции ООО «ОБОРОНТЕСТ»   | RA.RU.11O<br>Б01           | 129626,<br>Россия, город<br>Москва, ул.<br>Мытищинская<br>3-я, дом 16,<br>корп. 37                            | oborontest@bk.ru                 | 004;020;010<br>;016;012   |
| Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ЛЕНПРОМЭКСПЕРТИЗА"   | RA.RU.11A<br>A71           | 196084,<br>РОССИЯ,<br>город<br>Санкт-Петербур<br>ург, проспект<br>Московский,<br>97 литера А<br>пом 28Н       | cert@lenpromexpertiza.ru         | 010;012;032   |
| Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» | RA.RU.11A<br>A87           | 140004,<br>РОССИЯ,<br>Московская<br>область, пос.<br>ВУГИ, г.<br>Люберцы,<br>ОАО "Завод<br>"ЭКОМАШ"           | ccve@ccve.ru                     | 010;004;012   |

| 认证机构  | 注册号              | 地址   | 电子邮件                       | 授权代码  |
|---|------------------|--|----------------------------|---|
| Орган по сертификации продукции и услуг общества с ограниченной ответственностью "Тестдон"  | RA.RU.10Д<br>P01 | 83004,<br>УКРАИНА,<br>Донецк,<br>Челюскинцев,<br>289   | sertdonetsk@mail.ru        | 005;004;008<br>;009;007;01<br>0;012;013;0<br>16;015;024;<br>021;022;017<br>;019;023;02<br>0;025;028;0<br>29;030;032;<br>033;034 |
| Орган по сертификации продукции Закрытого акционерного общества "Научно-диагностический центр<br>"Научно-производственная фирма "Русская лаборатория" | RA.RU.11<br>MX16 | 197101,<br>РОССИЯ,<br>город<br>Санкт-Петербур<br>ург, Большой<br>проспект<br>Петроградско<br>й стороны,<br>дом 57/1, офис<br>2 | oleg.vyazovskiy@ruslab.org | 004;010;012<br>;016;020;03<br>2   |
| Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ВЕЛЕС»  | RA.RU.10A<br>Д07 | 190068,<br>РОССИЯ, г.<br>Санкт-Петербур<br>ург, ул.<br>Большая<br>Подъяческая,<br>д. 37, лит. А,<br>пом.                       | info@velessert.ru          | 004;010;012<br>;020;032   |
| Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Стандарт-Групп"   | RA.RU.11A<br>Д06 | 142211,<br>РОССИЯ,<br>Московская<br>область,<br>Серпухов, ул.<br>Оборонная, 2  | serpuhov@standart-test.com | 004;007;010<br>;012;018;01<br>7;019;020   |
| Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПромСерТЮг»   | RA.RU.10A<br>Б61 | 344000,<br>РОССИЯ,<br>Ростовская<br>область, г.<br>Ростов-на-Дон<br>у, ул.<br>Береговая, д.<br>8, оф. 204                      | info@promsertug.ru         | 004;010;012<br>;020;032   |
| Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «ПромТехСтандарт»   | RA.RU.10A<br>Д09 | 603006,<br>РОССИЯ,<br>Нижегородская<br>область, г.<br>Нижний<br>Новгород, ул.<br>Решетниковская,<br>д. 4, пом.<br>П13          | info@promtehstandart.ru    | 004;010;012<br>;016;018;02<br>0   |

## 附录 2

## 俄罗斯矿山装备检测检验机构名录

| 实验室  | 注册号                    | 地址  | 电子邮件                   | 授权代码                    |
|--|------------------------|---|------------------------|-------------------------|
| Испытательная лаборатория<br>Некоммерческой<br>автономной<br>научно-исследовательской<br>организации "Центр<br>сертификации<br>взрывозащищенного и<br>рудничного<br>электрооборудования"   | РОСС<br>RU.0001.21ГБ04 | 140004, Моско<br>вская обл., г.<br>Люберцы,<br>ВУГИ, ОАО<br>"Завод<br>"ЭКОМАШ"  | ccve@ccv<br>e.ru       | 012;004;01<br>0         |
| Испытательный центр<br>промышленной продукции<br>РФЯЦ-ВНИИЭФ ФГУП<br>"Российский федеральный<br>ядерный центр -<br>Всероссийский<br>научно-исследовательский<br>институт<br>экспериментальной физики"<br>ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"  | RA.RU.21ME17           | 607188, Нижегородская обл.,<br>г. Саров,<br>просп. Мира,<br>37  | byv@niief<br>.ru       | 010;012                 |
| Испытательная лаборатория<br>Ассоциации экспертов по<br>сертификации и<br>испытаниям продукции<br>"Сертификационный центр<br>"НАСТХОЛ"   | РОСС<br>RU.0001.21ГБ06 | 141100,<br>Московская<br>обл., г.<br>Щелково, ул.<br>Заводская, 14;<br>125315, г.<br>Москва, 1-й<br>Балтийский<br>пер., д. 6/21,<br>корп. 3   | nasthol@n<br>asthol.ru | 004;010;01<br>2;016;032 |
| Испытательная лаборатория<br>взрывозащищенных средств<br>измерений, контроля и<br>элементов автоматики<br>федерального<br>государственного<br>унитарного предприятия<br>«Всероссийский<br>научно-исследовательский<br>институт<br>физико-технических и<br>радиотехнических<br>измерений» | RA.RU.21ИП09           | 141570,<br>РОССИЯ,<br>Московская<br>область,<br>Солнечногорс<br>кий район,<br>рабочий<br>поселок<br>Менделеево,<br>промзона<br>ВНИИФТРИ,<br>корпус<br>климатическо<br>й лаборатории | ilvsi@vnii<br>ftri.ru  | 012                     |
| Испытательная лаборатория<br>продукции горного<br>машиностроения АО<br>"Научный центр ВостНИИ<br>по безопасности работ в<br>горной промышленности "  | RA.RU.21МШ10           | 650002,<br>Кемеровская<br>область, г.<br>Кемерово, ул.<br>Институтская,<br>3  | main@nc-<br>vostnii.ru | 012;032                 |

| 实验室  | 注册号                 | 地址  | 电子邮件                                  | 授权代码                    |
|--|---------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|
| Испытательная лаборатория взрывозащищенного оборудования Закрытого акционерного общества Испытательный Центр Технических Измерений, Безопасности и Разработок                      | RA.RU.21ГБ08        | 301760,<br>РОССИЯ,<br>Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, стр. А 301668,<br>РОССИЯ,<br>Тульская область, г. Новомосковск, ул. Орджоникидзе, д. 8 | info@tiber.ru                         | 012                     |
| Испытательная лаборатория ЗАО "Научно-Исследовательский Центр "ТЕХНОПРОГРЕСС"  | РОСС RU.0001.21МЭ67 | 115280, Москва, ул. Автозаводская, 23   | info@tehnoprogress.ru                 | 004;010;012;016;020;032 |
| Испытательная лаборатория взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "Международная Сертификация Промышленности"                                      | РОСС RU.0001.21ГА27 | 142211,<br>Россия, г. Серпухов, ул. Оборонная, д. 2   | vkormshikov@evrostan.eu               | 012                     |
| Испытательная лаборатория взрывозащищенного и рудничного оборудования Фонда "Межотраслевой орган сертификации "Сertiум"  | RA.RU.21ГБ05        | 140120, Московская обл., Раменский р-н, пос. Ильинский, ул. Пролетарская, 49  | sertium@hotbox.ru;<br>sertium@mail.ru | 012                     |
| Испытательная лаборатория взрывозащищенного и рудничного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» | RA.RU.21АК06        | 140004,<br>РОССИЯ,<br>Московская область, г. Люберцы, пос. ВУГИ, ОАО "Завод "ЭКОМАШ", корпус КВС, эт. 3   | ccve@ccve.ru                          | 004;010;012             |
| Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ"  | RA.RU.21BC05        | 142300,<br>РОССИЯ,<br>Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2  | info@prommashtest.ru                  | 012                     |

## 附录 3

## 按照特殊法令需要获得 DGMS 审批的设备、材料和装置

| 序号 | 设备   | 管理条款                                    |  |                   |                   | 执行标准  | BIS 认证                            | 备注   |
|----|--|---|--|-------------------|-------------------|---|-----------------------------------|--|
|    |  | 煤矿管理规范<br>(1957年)                       | 金属矿管理规范<br>(1961年)                         | 油田管理规范<br>(1984年) | 矿难救援规则<br>(1985年) |   |                                   |  |
| 1  | 火焰安全灯  | 2(2)                                    | 2(2)                                       |                   |                   | IS:7577-1986  | 要求*                               |  |
| 2  | 头灯<br>a)矿工头灯用柔性电线。<br>b)矿工头灯总成(包含铅酸电池)。<br>c)矿工头灯电池(铅酸电池)。<br>d)矿工 LED 头灯/照明灯。 | 2(2)                                    | 2(2)                                       |                   |                   | IS:2593-1984<br>IS:5679-1986<br>IS:2512-1978<br>IEC60079-35 第 1、第 2 部分<br>IS/IEC60079-0:2004<br>IS/IEC<br>60079-11-2006 | 要求*;<br>要求*;<br>要求*;<br>要求具备本质安全。 |  |
| 3  | 准许生产的炸药<br>a)准许生产的炸药;<br>b)起爆器;<br>c)起爆引线。                                     | 2(23)                                   | 2(24)                                      |                   |                   | IS:6609 (第 2 部分/第 2 章)-1974 年;<br>IS:6609 (第 3 部分)-1973 年;<br>IS:6609 (第 4 部分)-1984 年。                                  |                                   | IS:6609 (第 2 部分/第 2 章)-1974 年, IS:6609 (第 3 部分)-1973 年和 IS:6609 (第 4 部分)-1984 年, 还将执行矿业安全总局的(审批)第 6 号通告(2014 年 11 月 17 日)。 |
| 4  | (a)CO 探测器(管式);<br>(b)CO 探测器(非管式);<br>(c)H <sub>2</sub> S 气体探测器。                | 113(3)(c)<br>118A(3)(a)(i)<br>119(1)(b) | 116(3)(b)<br>120(1)(b)<br>122<br>126(3)(b) |                   |                   | IS:13293:1992 管式 CO 探测器;<br>IS/IEC<br>60079-0:2004;<br>IS/IEC<br>60079-1:2007;<br>IS/IEC                                | 管式探测器要求*。                         |  |

|   |                              |   |                         |       |  |   |           |  |
|---|------------------------------|---|-------------------------|-------|--|---|-----------|--|
|   |                              | 121<br>125(3)(b)<br>142(5)                                      | 141(5)                  |       |  | 60079-11:2006。  |           |  |
| 5 | CO2 探测器                      | 192(2)(c)(iii)  |                         |       |  | IS:13293:1992 管式 CO2 探测器;<br>IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007;<br>IS/IEC 60079-11:2006。          | 管式探测器要求*。 |  |
| 6 | 测氧计                          | 119(2)(c)(iii)  |                         |       |  | IS:13293:1992 管式 O2 探测器;<br>IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007;<br>IS/IEC 60079-11:2006。           | 管式探测器要求*。 |  |
| 7 | 多气体探测器                       | 113(3)(c)<br>119(2)(c)(ii&iii)<br>145(1)(a)<br>121<br>125(3)(d) | 122<br>126(3)(b)<br>141 | 73(1) |  | 管式探测器<br>IS:13293-1992;<br>多气体探测器:<br>IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007;<br>IS/IEC 60079-11:2006。 | 管式探测器要求*。 |  |
| 8 | (a)便携式甲烷指示器(电子式);<br>(b)红外式。 | 145(1)(a)   |                         |       |  | IS:9337-1981;<br>IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007;<br>IS/IEC 60079-11:2006。                      |           |  |
| 9 | 起爆器                          | 174   | 165(3)                  |       |  | IS:9836-1981<br>电路检测仪:  | 要求。       |  |

|    |              |                 |  |  |  |                                      |      |  |
|----|--------------|-----------------|--|--|--|--------------------------------------|------|--|
|    |              |                 |  |  |  | IS:9836-1981;                        |      |  |
| 10 | 机械化支架及其附件    | 181(3)          |  |  |  | ICIS-001:1991                        |      | 除了 ICIS-001:1991，还必须执行矿业安全总局的准则条款：S&T/4(45)99/51（2001年1月17日），S&T/4(45)99/896(A)（2004年7月31日）以及 S&T/DG(S&T)PS(D&T)/3(65)/98/541-568（2003年6月11日）。 |
| 11 | 载人系统         | 181(3)          |  |  |  | IS-9494:1980                         |      | 除了 IS-9494:1980，还必须执行矿业安全总局的准则条款 Mech(HQ)/R-H-M-R/670-D/12331-60（1982年9月1日）。   |
| 12 | 起重索          | 181(3)          |  |  |  | IS-1855:2003;<br>IS-3626-2001。       | 要求*。 |  |
| 13 | 平衡钢丝绳        | 181(3)          |  |  |  | IS-5203:1969                         | 要求*。 |  |
| 14 | 用于载人系统的牵引钢丝绳 | 181(3)          |  |  |  | IS-1855:2003;<br>IS-3626-2001。       | 要求*。 |  |
| 15 | 地下机车         | 181(3)<br>95(1) |  |  |  | 英国煤炭公司<br>TM12<br>IS-9999:1981。      |      |  |
| 16 | 内燃机          | 181(3)          |  |  |  | EN 1834 第1到第3部分;<br>AN/NZS:3584:2006 |      |  |

|    |                                     |         |  |       |       |  |      |  |
|----|-------------------------------------|---------|--|-------|-------|--|------|--|
|    |                                     |         |  |       |       | 第 1 到第 3 部分。   |      |  |
| 17 | 防火及本质安全设备/地下煤矿或油田危险区域(1区/2区)使用电气设备。 | 181(3)  |  | 75(2) |       | IS/IEC<br>60079-0:2004;<br>IS/IEC<br>60079-1:2007;<br>IS/IEC<br>60079-2:2007;<br>IS/IEC<br>60079-6:2007;<br>IS/IEC<br>60079-7:2006;<br>IS/IEC<br>60079-11:2006;<br>IS/IEC<br>60079-15:2005;<br>IS/IEC<br>60079-18:2004;<br>IS/IEC<br>60529:1989。 | 要求*。 |  |
| 18 | 呼吸装置                                |         |  |       | 11(5) | IS-10245(第 I 部分)<br>1996;<br>IS-10245 (第 II 部分)<br>1994。   |      |  |
| 19 | 防毒面具, 以及有相同功能的防毒装置                  |         |  |       | 11(5) | IS-10245 (第 III 部分)<br>1999。   |      |  |
| 20 | 复活人工呼吸器                             |         |  |       | 11(5) | IS-13366:1992。   |      |  |
| 21 | 自救器                                 | 191D(1) |  |       | 11(5) | IS-15803:2008。   |      |  |
| 22 | 电气照明装置, 用于地下煤矿或油田危险区域(1区、2区)。       | 181(3)  |  | 75(2) |       | IS/IEC<br>60079-0:2004;<br>IS/IEC<br>60079-11:2004;<br>IS/IEC<br>60079-1:2007;<br>IS/IEC<br>60079-7:2006;  | 要求*。 |  |

|    |            |        |  |       |  |  |   |
|----|------------|--------|--|-------|--|--|---|
|    |            |        |  |       | IS-2206 (第 I 部分)。  |  |   |
| 23 | 遥控系统。      | 145(1) |  | 11(5) | IS:13109 (第 21 部分):1991, 根据相关标准规定, 针对各种气体的性能测试。<br>IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-11:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007。 |  |   |
|    | (b)本地甲烷探测器 | 145(1) |  |       | IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-11:2004;<br>IS/IEC 60079-1:2007。  |  | 矿业安全总局的性能要求 (技术) 2009 年第 5 号通告 (2009 年 3 月 12 日)。 |
| 24 | 煤粉爆炸性指示计   | 181(3) |  |       | IS/IEC 60079-0:2004;<br>IS/IEC 60079-11:2004。  |  |   |

1. 以上表格的标准仅用于参考目的。最新修订版的标准将取代上表中的标准。

2.\* 本国生产的产品需要 BIS 认证。

3. 目前没有关于便携式瓦斯探测器性能和 H<sub>2</sub>S 气体探测器性能的 BIS 标准, 这些标准正在制定过程中, 在制定完成之后将上传。

## 附录 4

### DGMS 签发通用批准条令后可用于矿场的设备、材料和器材

- (1) 管头耦合器；
- (2) 头灯灯泡；
- (3) 各种类型的防护鞋；
- (4) 头盔；
- (5) 耐火隔板，包括塑料板和排气管道；
- (6) 工业安全带和挂钩；
- (7) 液压支柱，摩擦支柱，以及支柱调整装置；
- (8) 铰接顶梁；
- (9) 管道和接头（如果不是工业标准规格，则需要对参数进行审批）；
- (10) 安全护目镜；
- (11) 耳塞；
- (12) 反光挂钩、高能见度挂钩；
- (13) 消防和灭火系统，包括自动火险侦测和灭火系统；
- (14) 钢支架（嵌齿、楔子、支柱），顶锚，水泥和树脂灰浆；
- (15) 噪音、放射量测定器；
- (16) 防尘口罩、防尘面罩；
- (17) 地下传送带；
- (18) 高压液压管及管端接头（耐火）；
- (19) 地下机械用液压油（耐火）；
- (20) 重力计、个人粉尘采样器；
- (21) 吊笼装置；
- (22) 吊笼装置，含悬链；
- (23) 自动装置；
- (24) 助力制动器；
- (25) 自动速度图记录仪；
- (26) 地层监测、称重传感器、自动报警装置；
- (27) 防水层（替代石屑防水层）及第一次用于地下煤矿的其它系统；

- (28) 用于炸药运输的机动车辆；
- (29) 水液安瓿瓶、胶体安瓿瓶、堵漏塞；
- (30) 火焰安全灯的玻璃罩；
- (31) 火焰安全灯的灯油；
- (32) 化学添加剂；
- (33) 油田的紧急逃生装置；
- (34) 分离钩；
- (35) 储油罐内使用的便携式手持灯；
- (36) 救生索；
- (37) 电缆。

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLES REPUBLIC OF CHINA

## 附录 5

# 印度政府 劳动和就业部 矿业安全总局 工厂考察记录表

申请编号：考察官员：\_\_\_\_\_

产品名称：考察日期：

1. 基本信息：
  - a. 申请人姓名：
  - b. 地址：
    - (i) 工厂地址：
    - (ii) 办公地址：
  - c. 工厂地址（说明地标建筑）：
  - d. 电话号码、传真号码、电子邮件地址：
    - (i) 工厂：
    - (ii) 办公室：
  - e. 工厂管理层（附上组织结构图）：
  - f. 公司注册号：
  - g. 考察陪同人员：
  - h. 质保方案（ISO 9000，等）：
2. 质量控制、原材料和可追溯性评价：
3. 制造：
  - a. 制造的产品；
  - b. 技术协作；
  - c. 制造工艺简介；
  - d. 中途质控点；
  - e. 生产记录和质控详情；
  - f. 次品处理方法；
  - g. 生产班组；
  - h. 生产能力（每天、每班）；
  - i. 制造设备详情（附上清单）：

- j. 制造能力以及工艺控制技术评价：
- 4. 包装以及 DGMS 标识评价（如果适用）：
- 5. 检测设施：
  - a. 具备资质和相关经验的人员详情（附上清单）：
  - b. 测试人员的能力：
  - c. 测试设备和其它设施（附上清单）：
  - d. 仪器和校准装置的精度：
  - e. 检测实验室的记录文件，包括日常检测记录：
  - f. 取样和检测规程：
- 6. 附件详情：
- 7. 申请书中信息的准确性：
- 8. 为工厂授予正式批准书的合适性评价：

签字：

（姓名和职务）：

（厂商代表）

日期：

签字：

（姓名和职务）：

（考察官员）

日期：

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

## 附录 6

### 印度政府

#### 劳动和就业部 矿业安全总局

#### 矿用安全设备、材料、装置审批申请表

(原件和副本各一份)

申请内容: \_\_\_\_\_ (产品名称和型号)

制造商: \_\_\_\_\_

用途: \_\_\_\_\_ (煤矿、金属矿、油田)

##### 第 I 部分

1. 公司名称:
2. 申请人姓名、职务:
3. 公司简介:
  - (a) 完整通信地址:
  - (b) 电话号码:
  - (c) 传真号码、电子邮件地址等:
4. 印度代理商详情 (如果有) (仅对于海外公司):
  - a) 完整名称 (仅首字母):
  - b) 完整通信地址:
  - c) 联系电话号码:
5. 国外厂商的 CEO、所有人、经营者是否需要在申请书中提交其给印度代理商签发的书面授权书, 以用于后续审查。
6. 工厂完整通信地址 (包括电话号码、传真号码、电子邮件地址, 等):

##### 基本信息:

1. 企业创建日期:
2. 公司类型: (私营、私营有限、公共有限、PSU、合伙企业或印度不可分割的家族企业)。
3. 管理总监、总监、合伙人或经营者 (依实际情况而定) 的姓名、地址和电话号码 (如有必要, 附上清单):
4. 资本投资:  
机械和设备投资:  
(请附上机械的详情)

5. 公司注册处签发的公司注册证书（附上证书副本）：
6. 省府和工业局长分配的注册编号（附上证书副本）：

## **第 II 部分**

1. 设备、材料或器材名称：
2. 年生产能力：
3. 实际产量（如果有）：
4. 产品单价：

## **第 III 部分**

### **质量控制、检验和检测设施**

1. 设备清单：
  - (a) 质量控制：
  - (b) 检测：
2. 人力资源，包括其资质和经验：
  - (a) 质量控制：
  - (b) 检测：
3. ISO、BIS 质量保证和检测方案（附上文件副本）：

## **第 IV 部分**

1. 设备、材料或装置的描述：
  - (i) 设备技术参数简介，包括尺寸、重量、评级、性能，等。
  - (ii) 设备照片（前视图、后视图、顶部视图、侧视图）。
  - (iii) 设备所有部件的清单，包括经检测实验室认证的型号、制造工艺、容量、级别等详情。
2. 设备、材料或装置的图纸：
3. (a) 设备、材料或装置执行的印度标准或其它标准：  
(b) 有效的 BIS/QAR/QAN 许可证（附上证书副本，如果适用）：
4. 认可实验室签发的设备、材料或装置检测报告（附上原件或副本）：
5. 制造中使用的原材料和部件详情：
6. 运行指令：
7. 维护指令：
8. 使用寿命和储存寿命：
9. PESO 颁发的炸药、起爆装置试生产许可证副本（如果适用）：

## **第 V 部分**

### 补充信息

1. 矿业安全总局批准的任何其它设备、产品，及其详情：
2. 申请的产品是否已获得任何其它政府机构的批准：
3. 产品是否正在其它行业使用，如果是，请提供详情：
4. 附件清单：

本人/我们在此声明：本申请书及其随附的文件、图纸和检测报告的所有信息都是正确的。如果矿业安全总局授予了批准书，本人/我们将保证遵守所有审批条件。本人/我们还保证，如果本申请书中的任何信息发生变化，本文/我们将通知矿业安全总局。

公司盖章：

签字：

姓名：

职务：

所代表的公司：\_\_\_\_\_（公司名称）

中华人民共和国商务部  
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLES REPUBLIC OF CHINA

## 附录 7

### 授权书（印度 DGMS）

（用于签署提交至矿业安全总局的装置、设备批准/再批准申请书、申请表和其它相关的文件）

（请粘贴适当价值的印花）

（待公证）

在所有在场人员的见证下，我们 \_\_\_\_\_（生产商的名称和注册办公地址）  
现任命、指派和授权我公司的 \_\_\_\_\_（职位） \_\_\_\_\_ 先生/  
女士（姓名和住址）为公司的真实且合法的代表，他/她将以我司的名义并代表我司执行与  
我司生产产品的 DGMS 审批/再审批相关或附带的所有事务，具体包括签署并提交所有必要  
的文件/信函，向 DGMS 提交信息并回复 DGMS，代表我司与 DGMS 处理所有事务，并综  
合处理所有与 DGMS 审批申请、批准书续期、现场测试许可相关的所有事务。

我们在此认可上述公司代表按照此“授权书”合法执行的所有行为和事务，且我司的上述代  
表所执行的所有行为和事务都将被视为我司之所为。

按照董事会决议，在此附上公司的公章（公 代表（生产商名称）  
司名称）。

（执行人签名\*）

（姓名、职务和地址）

决议通过日期（年月日）

受任者：

（授权签字人的签名）

（姓名、职位和地址）

见证人：

见证人

1.

2.

\* 执行人：董事会董事成员。

（必须和授权书一起附上董事会任何董事成员/公司秘书授权的董事会决议副本）

## 附录 8

需要矿业安全总局签发特殊批准条令的设备、材料和装置的  
现场测试和常规审批期

| 序号 | 设备                             | 现场测试期       | 用于现场测试的产品数量             | 备注                            |
|----|--------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1  | 火焰安全灯                          | 三个月，每天 9 小时 | 一件                      |                               |
| 2  | 头灯                             | 三个月，每天 9 小时 | 一件                      |                               |
| 3  | 准许生产的炸药和起爆器                    | 六个月         | 100 kg (炸药)             | 最少 500 颗电子起爆器对于延时起爆器，每种 200 颗 |
| 4  | CO 探测器                         | 三个月         | 一件，用于特定类型的矿场（煤矿、金属矿、油田） | 最少获得 30 个读数                   |
| 5  | CO <sub>2</sub> 探测器            | 三个月         | 同上                      | 同上                            |
| 6  | 氧气测定器                          | 三个月         | 同上                      | 同上                            |
| 7  | 多种气体探测器                        | 三个月         | 同上                      | 同上                            |
| 8  | 甲烷指示器                          | 三个月         | 同上                      | 同上                            |
| 9  | 爆炸装置                           | 六个月         | 同上                      | 同上                            |
| 10 | 机械化支架及其附件                      | 十二个月        | 一套                      |                               |
| 11 | 载人系统                           | 十二个月        | 一套                      |                               |
| 12 | 起重索                            | 十二个月        | 长度按照现场测试的要求而定           |                               |
| 13 | 平衡钢丝绳                          | 十二个月        | 同上                      |                               |
| 14 | 载人系统牵引绳                        | 十二个月        | 同上                      |                               |
| 15 | 地下机车                           | 三个月         | 一台                      |                               |
| 16 | 内燃机                            | 三个月         | 一台                      |                               |
| 17 | 用于危险区域（1 区、2 区）的防火和本质安全设备、电气设备 | 三个月         | 一件，用于特定类型的矿场（煤矿、油田）     |                               |

| 序号 | 设备                             | 现场测试期 | 用于现场测试的产品数量         | 备注 |
|----|--------------------------------|-------|---------------------|----|
| 18 | 呼吸装置                           |       | 四件,用于在救援站进行性能测试     |    |
| 19 | 防毒面具,以及具有相同功能的装置               |       | 在救援站进行性能测试          |    |
| 20 | 复活装置                           |       | 在救援站进行性能测试          |    |
| 21 | 自救器                            |       | 八件自救器,用于在救援站进行性能测试  |    |
| 22 | 用于地下煤矿或油田危险区域(1区、2区)的电气照明装置、器材 | 三个月   | 一件,用于特定类型的矿场(煤矿、油田) |    |
| 23 | 本地甲烷探测器,以及遥控系统                 | 三个月   | 一件(煤矿)              |    |
| 24 | 煤粉爆炸性测定器                       | 三个月   | 一件,用于煤矿             |    |