



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 946—2005

煤矿用增安型高压电缆接线盒

Increased safety high-voltage cables connecting box for coal mine

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 946-2005

2005-02-14 发布

2005-06-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 分类与命名 1

4 要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 3

7 标志、包装、运输和贮存 4

前 言

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准由煤炭科学研究总院上海分院负责起草,煤炭科学研究总院抚顺分院参加起草。

本标准主要起草人:王其坤、刘英社、安树桐、夏文刚。

煤矿用增安型高压电缆接线盒

1 范围

本标准规定了煤矿用增安型高压电缆接线盒的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿用增安型高压电缆接线盒(以下简称接线盒)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191—2000 包装储运图示标志(eqv ISO 780:1997)

GB/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法(eqv IEC 68-2-30:1980)

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分:增安型“e”(eqv IEC 60079-7:1990)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)(eqv IEC 529:1989)

GB/T 11022—1999 高压开关设备和控制设备标准的共同技术要求(eqv IEC 60694:1996)

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验方法(eqv IEC 60-1:1989)

MT/T 154.2—1996 煤矿用电器设备产品型号编制方法和管理办法

MT/T 661—1997 煤矿井下用电器设备通用技术条件

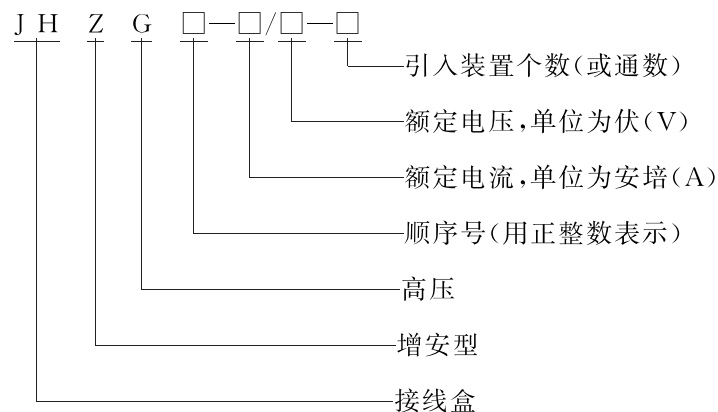
3 分类与命名

3.1 型式

接线盒的防爆型式为煤矿用增安型(ExeI)。

3.2 型号及其含义

接线盒的型号编制方法按照 MT/T 154.2—1996 的规定,其排列方法如下:



3.3 基本参数

3.3.1 额定电压:3.3,6.0,10.0 kV。

3.3.2 额定电流值从下列数值选取:50,100,200,315,400,500,630,800 A。

注:电流参数不符合上述规定时,若其他性能满足要求,则仍认为符合本标准要求。

3.3.3 交流电压额定频率:50 Hz。

3.3.4 外壳防护等级不低于 GB 4208—1993 规定的 IP54。

3.3.5 接线盒为长期工作制。

4 要求

4.1 接线盒应按照规定程序和国家指定的检验单位审批的图样和技术文件制造。

4.2 接线盒的防爆结构和防爆试验应符合 GB 3836.1 和 GB 3836.3 的规定。

4.3 接线盒在下列条件下应能正常工作:

- a) 海拔不超过 2 000 m;
- b) 周围环境温度-20~+40℃;
- c) 周围空气月平均相对湿度不大于 95%(+25℃时);
- d) 在无破坏绝缘的气体或蒸汽环境中;
- e) 在无显著摇动和剧烈冲击振动的环境中;
- f) 瓦斯矿井的井底车场、总进风巷、主要进风巷、硐室及采区进风巷;
- g) 污染等级为 3 级;
- h) 安装类别:Ⅱ或Ⅲ。

4.4 接线盒内不同电位的导电零件之间,各导电零件与外壳、接地体之间的电气间隙和爬电距离应符合 GB 3836.3—2000 中 4.3 和 4.4 的要求。

4.5 接线盒的额定电压为 3.3 kV 时,其绝缘电阻值不小于 4 MΩ(湿热试验后),大于 3.3 kV 者不作绝缘电阻考核,只做介电性能考核。

4.6 接线盒相间以及相与外壳之间的额定冲击耐受电压(雷电冲击耐受电压)按表 1 的规定值进行 3 次试验,应不击穿。

表 1 额定冲击耐受电压(峰值) 单位为千伏

电压等级	冲击耐受电压
3.6	40
7.2	60
12	75

4.7 接线盒的工频耐压试验值应符合表 2 的规定,试验历时 1 min,应无击穿和闪络现象。

表 2 工频耐压试验电压值 单位为千伏

电压等级	冲击耐受电压
3.6	18
7.2	25
12	30

4.8 接线盒经受的额定短时耐受(热稳定)电流应从下列数值选取,其值应与短路额定值相适应:

1.6,2,2.5,3.15,4,5,6.3,8,10,12.5,16,20,25 kA。

额定短路持续时间的标准值为 2 s,如果需要,可以选取小于或大于 2 s 的值,推荐值为 0.5,1,3,4 s。

4.9 接线盒应能经受额定峰值耐受(动稳定)电流的冲击,额定峰值耐受电流标准值应为 2.5 倍额定短

时耐受电流。

4.10 接线盒的交变湿热试验应符合 GB 3836.1—2000 附录 C 的规定。试验的严酷等级推荐高温温度为 +40℃, 试验周期 21 d。试验后应符合本标准 4.5、4.7 的规定, 且金属外壳涂层不应严重脱落和锈蚀现象。

4.11 接线盒外壳的防护等级应不低于 GB 4208—1993 中 IP54 的规定。

4.12 接线盒内的连接件(接线端子)应符合 GB 3836.3—2000 中 4.1 的要求, 并经受规定的扭转试验。

4.13 接线盒内接线端子的温升应不超过表 3 的规定值。

表 3 接线端子的温升极限

接线端子的材料	温升 K
裸铜、裸铜合金	50
镀(搪)锡或镀银(包括镀厚银)	65

4.14 接线盒外壳及其部件应符合 GB 3836.1—2000 中 23.4.3 的规定进行 20 J 冲击试验, 试验后应无影响电气设备的防爆型式的任何损坏。

4.15 接线盒的电缆引入装置应符合 GB 3836.1—2000 中附录 D 的规定。

4.16 电缆引入装置应能承受 GB 3836.1—2000 中附录 D 规定的夹紧试验。

4.17 弹性材密封料应能承受 GB 3836.1—2000 中附录 D 规定的老化试验。

4.18 接线盒外壳一般由上盖与壳体构成。上盖与壳体之间的紧固应符合 GB 3836.3—2000 中 4.10 的要求。

4.19 接线盒应按 GB 3836.1—2000 中第 15 章的要求设接地连接件。

4.20 接线盒的黑色金属零部件应采取防锈蚀措施。

4.21 接线盒外壳颜色为红色, 其内腔表面应涂耐弧漆。

4.22 接线盒的允许最大消耗功率应符合 GB 3836.3—2000 中 5.7 的规定。

5 试验方法

5.1 工频耐压试验按 GB/T 16927.1—1997 的规定进行。

5.2 额定耐受冲击电压试验按 GB/T 16927.1—1997 的规定进行。

5.3 交变湿热试验按 GB/T 2423.4—1993 的规定进行。

5.4 外壳防护试验按 GB 4208—1993 的规定进行。

5.5 连接件扭转试验按 GB 3836.1—2000 的规定进行。

5.6 温升试验按 GB/T 11022—1999 的规定进行。

5.7 冲击试验按 GB 3836.1—2000 的规定进行。

5.8 引入装置的夹紧试验按 GB 3836.1—2000 中附录 D 的规定进行。

5.9 橡胶制品和弹性材料老化试验按 GB 3836.1—2000 中附录 D 的规定进行。

5.10 绝缘电阻的测量按 MT/T 661—1997 的规定进行。

5.11 电气间隙和爬电距离、紧固、接地、涂漆、装配质量等的检查按 GB 3836.1—2000 和 GB 3836.3 及产品图样、文件用尺和目测进行。

5.12 动、热稳定试验按 GB/T 11022—1999 的规定进行。

5.13 接线盒的允许最大消耗功率按 GB 3836.1—2000 中 6.7 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

接线盒的检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

- 6.2.1 出厂检验项目见表 4。
- 6.2.2 出厂检验项目都经检验合格后才能认为该接线盒的出厂检验合格。
- 6.2.3 出厂检验由制造厂质量检验部门对出厂的接线盒逐台进行,检验合格并签发合格证后方可出厂。

6.3 型式检验

- 6.3.1 凡有下列情况之一时应进行型式检验:
- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
 - b) 正式投产后,如结构、材料、工艺有较大变化,可能影响产品性能时;
 - c) 产品停产 2 年后,恢复生产时;
 - d) 正常生产的产品每隔 5 年进行一次;
 - e) 国家质量监督机构提出要求时。
- 6.3.2 型式检验项目见表 4。
- 6.3.3 用作型式检验的产品,应从出厂检验合格的产品中随机抽取,试品数量不少于 2 台。
- 6.3.4 型式检验的所有项目都符合本标准的规定,才认为该接线盒的型式检验合格。

表 4 检验项目

检 验 项 目	要 求	试验方法	出厂检验	型式检验
工频耐压	4.7	5.1	√	√
交变湿热	4.10	5.3	×	√
外壳防护	4.11	5.4	×	√
连接件扭转	4.12	5.5	×	√
温 升	4.13	5.6	×	√
冲 击	4.14	5.7	×	√
夹 紧	4.16	5.8	×	√
老 化	4.17	5.9	×	√
绝缘电阻	4.5	5.10	√	√
电气间隙和爬电距离	4.4	5.11	√	√
额定冲击耐受电压	4.6	5.2	×	√
动热稳定	4.8,4.9	5.12	×	√
允许最大消耗功率	4.22	5.13	×	√
防爆结构及外观	4.18~4.21	5.11	√	√
注:√表示需要检验的项目;×表示不需要检验的项目。				

7 标志、包装、运输和贮存

- 7.1 接线盒外壳的明显处应设置清晰的永久性凸纹或凹纹标志“Ex”。
- 7.2 接线盒外壳的明显处应设置煤矿矿用产品安全标志“MA”,并可靠固定。
- 7.3 接线盒外壳的明显处设置铭牌,并可靠固定,铭牌上应清晰地标注下列内容:
- a) 产品型号和名称;
 - b) 额定电压和额定电流;

- c) 防爆型式“ExeI”;
- d) 防护等级;
- e) 防爆合格证号;
- f) 煤矿矿用产品安全标志编号;
- g) 允许最大消耗功率;
- h) 出厂日期或编号;
- i) 制造厂名称或商标;
- j) 产品标准编号。

7.4 铭牌应用青铜、黄铜或不锈钢制成。

7.5 接线盒的包装应能防止产品在运输过程中受到损坏,并采取防雨措施。包装其他要求还应符合 GB/T 13384—1992 的有关规定。

7.6 接线盒包装外壁应有明显的标志,其内容包括下列各项:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 产品型号和名称;
- c) 包装箱的尺寸和毛重;
- d) 收货单位名称和地址;
- e) 产品数量;
- f) 符合 GB/T 191—2000 的规定,如“小心轻放”、“怕潮”、“包装年月”等标志或字样。

7.7 随同产品供应的下列文件、工具一起装入包装箱内;

- a) 装箱单;
- b) 产品合格证书;
- c) 产品使用说明书;
- d) 专用工具。

7.8 包装箱在运输过程中不得受到强烈颠簸、振动,并应防止雨雪侵袭。

7.9 产品应贮存在无雨雪侵入、空气流通的仓库中。
