

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7836.3—1995

电机用电加热器 防爆型翅片管电加热器

1995-11-24 发布

1996-06-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

电机用电加热器 防爆型翅片管电加热器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了防爆电机用防爆型翅片管电加热器(以下简称电加热器)产品和防爆部件的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及其技术保证等要求。

本标准适用于安装在防爆电机内部或其地坑中的电加热器。

2 引用标准

GB 2423.4—93 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

GB 3836.1—83 爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求

GB 3836.2—83 爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”

GB 3836.3—83 爆炸性环境用防爆电气设备 增安型电气设备“e”

GB 4208—93 外壳防护等级

JB/T 7836.1—95 电机用电加热器 通用技术条件

3 术语

除以下补充条文外,其余按 JB/T 7836.1 第 3 章规定。

3.1 防爆电气设备

按规定条件设计制造而不会引起周围爆炸性混合物爆炸的电气设备。

3.2 防爆部件

采取了规定的防爆措施,并与采用该部件的防爆电气设备组合后才可在爆炸性环境中使用,而不能单独在爆炸性环境中使用的部件。

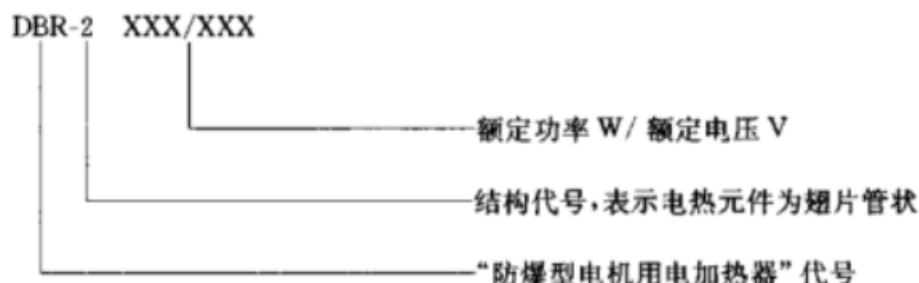
3.3 防爆型式

为防止点燃周围爆炸性混合物而对电气设备采取的各种特定措施的类型。

3.4 最高表面温度

加热器在容许范围内的最不利条件下运行时,暴露于爆炸性混合物的任何表面的任何部分不可能引起电气设备周围爆炸性混合物爆炸的最高温度。

4 电加热器型式代号及其意义



5 技术要求

5.1 电加热器(或电热元件)除符合以下技术要求外,还应符合 JB/T 7836.1 中第 5 章的各项技术要求,并按 GB 3836.1 第 31 章规定的检验程序,由国家指定的防爆检验单位审批合格的图样和技术文件设计制造。

5.2 设计要求

电加热器及电热元件(结构如图 1 所示)应符合以下要求。

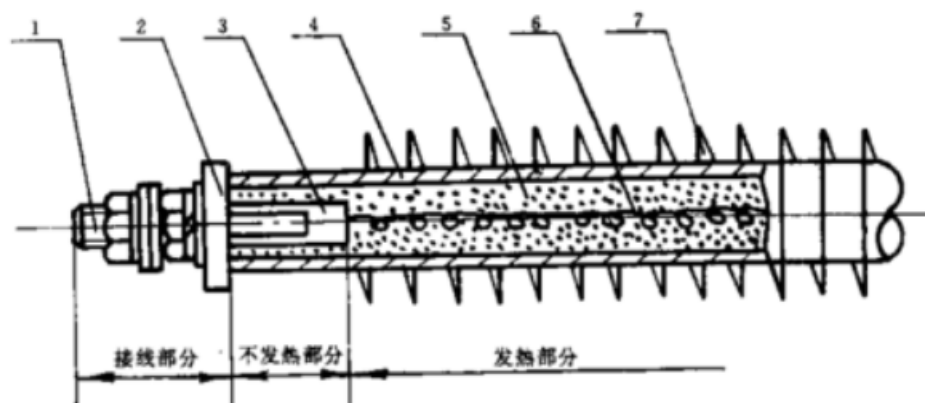


图 1

1—连接;2—管口绝缘;3—管内连接导体;4—金属管;
5—电绝缘介质;6—发热体;7—金属片

5.2.1 电加热器(或电热元件)应采用金属外壳,其厚度不应小于 1mm,外壳表面应做防锈处理。

对于乙炔气体混合物中的电加热器,其金属外壳不得采用铜或铜合金材料。

5.2.2 金属管外壳上应设接地螺栓。接地螺栓应采用不锈钢材料制造,或进行电镀等防锈处理。

5.2.3 接线盒

- a. 电热元件与配线的连接须在接线盒内进行;
- b. 接线盒应按隔爆型或增安型防爆结构进行设计;
- c. 接线盒与配线的连接部件不应受电热元件的温度影响。

5.2.4 除以上要求外,电加热器结构还应符合 GB 3836.1 附录 C 中 C20.1a~f 的要求。

5.2.5 电加热器应设置温度保护装置。该装置可以是符合下述 a 项或 b 项规定的温度保护装置。

- a. 当电加热器达到规定的工作温度时,应立即切断电加热器的电源,且不得自动复位。

注:规定的工作温度是指在任何情况下均不超过 5.1.1 条规定的最高表面温度,且达到这一温度时立即切断电加热器的电源。

b. 在规定的温度范围内,可通过温度调节装置控制温度。超过规定温度范围时,应立即报警并切断电加热器电源。

5.2.6 如试验证实,电加热器在通电的任何情况下,均不超过 GB 3836.1 表 1 规定值的 80% 时,则可不设温度保护装置。

5.2.7 温度保护装置应设有温度检测器。

- a. 温度检测器应反应速度快,精度高(如热电偶、热敏电阻和测温电阻等);
- b. 温度检测器的接线盒可与电加热器的接线盒共用,但须设置隔板,防止误接;
- c. 采用测温电阻、热电偶等的温度检测器元件须装入金属保护管内,并在管内填充粉末状无机绝缘物。

5.3 性能要求

5.3.1 最高表面温度

电加热器的表面温度须符合 GB 3836.1 中表 1 的规定。

注：对于加氢装置配用增安型无刷励磁同步电动机中的电加热器，其最高表面温度在任何情况下均不得超过 GB 3836.1 中表 1 规定值的 80%。

如用户对此项有特殊要求，可由供需双方协商确定。

5.3.2 引出棒上的连接件应能承受 GB 3836.1 第 23 章规定的扭转试验而不发生转动和损坏。

5.3.3 绝缘电阻

a. 带电部件与非带电部件之间的冷态绝缘电阻，不得小于 $50\text{M}\Omega$ ；

b. 带电部件与非带电部件之间的热态绝缘电阻，不得小于 $1\text{M}\Omega$ 。

5.3.4 绝缘耐电压强度

电加热器及电热元件带电部分和非带电部分之间须承受历时 1min 的绝缘耐电压强度试验，不得击穿。

5.3.5 电加热器及电热元件应能承受规定程度的通断电交变试验、浸水试验及湿热试验。

6 试验方法

6.1 绝缘电阻测量

a. 用 DC 500V 兆欧表测定带电部件与非带电部件之间的冷态绝缘电阻；

b. 用 DC 500V 兆欧表测定温度试验后带电部件与非带电部件之间的热态绝缘电阻。

6.2 连接件扭转试验

电加热器须按 GB 3836.1 第 23 章的规定进行扭转试验。

6.3 温度试验

温度试验除应符合下述规定外，还应符合 GB 3836.1 第 24 章的规定。

6.3.1 与温度保护装置配合后，应在温度上升速度最高条件下试验。

当温度保护装置切断电加热器电源时，测出的温度应符合 5.1.1 条的规定。

6.3.2 对每个温度保护装置均须进行 6.3.1 条的配合温度试验。

6.3.3 如果在 6.3.2 的试验中，温度保护装置达不到工作温度时，应采用提高电加热器的电源电压或使用保温材料包裹电加热器等方法使其提高温度后再进行试验。

6.4 绝缘耐电压强度试验

绝缘耐电压强度试验应在温度试验后进行。

温度试验后，电加热器及电热元件带电部分和非带电部分之间须承受 50Hz ， $1.1 \times (1\,500\text{V} + 2U_N)$ （最低 $2\,000\text{V}$ ）的绝缘耐电压强度试验，历时 1min，而不被击穿。

6.5 电加热器及电热元件还须进行下列四项试验：

6.5.1 通断电交变试验

以 1.1 倍额定电压、额定频率通电 1min，断电 4min 为一周期，重复试验 2 000 周期后，承受 1min 下式所示交流电压的耐电压试验：

$$0.8 \times (2U_N + 1\,500\text{V}) \quad (\text{最低 } 1\,600\text{V}) \dots\dots\dots (1)$$

式中： U_N ——电加热器（或电热元件）的额定电压，V。

6.5.2 浸水试验

以 1.1 倍额定电压、额定电流 5min，断电状态下全部浸入水中 25min 为一周期，重复试验 50 周期后，在大气中放置 40min，再承受 1min，6.5.1 条所规定的交流电压电气强度试验。

6.5.3 湿热试验

在温度为 $(40 \pm 5)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(90 \pm 5)\%$ 的湿热试验箱中放置 24h 后，立即擦去潮气，用 500V 兆欧表测量带电部分与非带电部分之间的电阻值，不得小于 $10\text{M}\Omega$ 。

6.5.4 温度保护装置的性能试验

按 5.2.5 条要求进行温度保护装置的性能试验,确认在规定温度下均能正常工作。本试验须进行 5 次。

6.6 其余技术要求的试验方法,应按 JB/T 7836.1 中的有关规定进行。

7 检验规则

7.1 电加热器(或电热元件)须送国家指定的防爆检验单位检验,并取得防爆合格证后才能生产。其检验程序应符合 GB 3836.1 第 31 章的规定。

7.2 电加热器(或电热元件)检验分为出厂检验和型式检验。

7.2.1 出厂检验

凡提出交货的产品,均应按规定的出厂试验项目进行试验。每个产品由企业质检管理部门检验合格,并附有产品合格证或在产品上有厂方规定的合格标志才能出厂。

出厂试验除按 JB/T 7836.1 的第 7.1 条表 2 规定的项目进行外,还须进行下列项目检查试验:

- a. 温度试验;
- b. 热态绝缘电阻测量。

7.2.2 型式试验

7.2.2.1 按 JB/T 7836.1 中 7.2.1 规定。

7.2.2.2 按 JB/T 7836.1 中 7.2.2 规定。

7.2.2.3 用于型式试验的产品每次不能少于两件。型式试验除完成出厂检验中各项目检查试验和 JB/T 7836.1 的第 7.2 条表 3 中序号 2、4、5、9、13、14、15 的项目检查试验外,还应进行以下项目的试验:

- a. 连接件扭转试验;
- b. 通断电交变试验;
- c. 浸水试验;
- d. 湿热试验;
- e. 温度保护装置的性能试验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 产品应有下列永久标志:

- a. 外壳上应有明显的标志“Ex”;
- b. 对防爆部件,应顺次标明防爆标志、类别和温度组别等标志,对防爆电气设备,还应标明防爆型式;

注:标志示例:

Ex II T3: 电热元件为 II 类 T3 组;

Exd II T3: 电加热器为 II 类隔爆型 T3 组。

- c. 防爆合格证编号;
- d. 制造厂代号或名称;
- e. 产品型号;
- f. 额定电压;
- g. 额定功率;
- h. 产品出厂日期或产品编号。

8.2 产品除满足上述标志要求外,还应能符合 JB/T 7836.1 中 8.2~8.3 条的有关规定。

9 技术保证

在用户遵守产品的保管安装和使用规则条件下,制造厂应保证电加热器(或电热元件)产品在使用

的一年内,但自制造厂起运的日期不超过二年的时间内能良好运行,如在此规定的时间内,产品因制造质量不良、发生损坏或不能正常工作时,制造厂应免费负责为用户修理或更换。

附加说明:

本标准由哈尔滨大电机研究所提出并归口。

本标准由北京重型电机厂、北京瑞安得科技开发公司、江阴市电博电机仪表厂负责起草。

本标准主要起草人徐向梅、陈胤生、韩林生。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电机用电加热器 防爆型翅片管电加热器
JB/T 7836.3—1995

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>