

ICS 29.260.20

K 35

备案号: 44554—2014

**JB**

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6749—2013

代替 JB/T 6749—1993

---

**爆炸性环境用电气设备  
防爆照明（动力）配电箱**

**Electrical apparatus for explosive gas atmospheres  
—Explosion-proof lighting (power) distribution box**

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 产品分类、基本参数.....	1
3.1 产品分类.....	1
3.2 基本参数.....	2
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	5
6 检验规则.....	5
6.1 出厂检验.....	5
6.2 型式试验.....	5
6.3 定期试验.....	6
7 标志、包装、运输和贮存.....	6
7.1 标志.....	6
7.2 包装.....	7
7.3 运输和贮存.....	7
表 1 电气间隙.....	2
表 2 爬电距离.....	2
表 3 与额定绝缘电压对应的介电试验电压.....	3
表 4 线圈的温升极限值.....	3
表 5 接线端子的温升极限值.....	3
表 6 易近部件的温升极限值.....	3
表 7 操作循环次数.....	4
表 8 脱扣器动作范围.....	4
表 9 反时限过电流脱扣器在基准温度下的断开动作特性.....	4
表 10 过载保护性能.....	4
表 11 额定短时耐受电流最小值.....	4
表 12 出厂检验和型式试验项目.....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 6749—1993《厂用防爆照明配电箱》，与JB/T 6749—1993相比主要技术变化如下：

——强制性标准改为推荐性标准；

——标准名称改为《爆炸性环境用电气设备 防爆照明（动力）配电箱》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国防爆电气设备标准化技术委员会（SAC/TC9）归口。

本标准起草单位：沈阳防爆电器制造有限公司、沈阳三丰电气有限公司、乐清乙荃电气科技有限公司、燎原防爆电器有限公司、沈阳市电工防爆器材有限公司、沈阳市新锐防爆电器厂、江苏恒通电气仪表有限公司、八达电气有限公司、大庆安正防爆电气有限公司、沈阳市凯鑫防爆电器厂、沈阳市新航五金防爆器材厂、江苏八达真空电气有限公司、浙江腾达防爆电气有限公司、新黎明防爆电器有限公司、沈阳市中兴防爆电器总厂。

本标准主要起草人：贾玲、李东久、洪葆来、李林松、马孝明、王瑞东、龚玉炜、王珏、安家鳌、李荣石、于洪江、蒋军伟、郑元旦、付良灿、杨震。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JB/T 6749—1993。

# 爆炸性环境用电气设备 防爆照明（动力）配电箱

## 1 范围

本标准规定了爆炸性环境用防爆照明（动力）配电箱（以下简称配电箱）的产品分类、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于爆炸性环境用防爆照明（动力）配电箱。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Db： 交变湿热（12 h+12 h 循环）

GB 3836.1—2010 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 3836.2—2010 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 3836.3—2010 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备

GB 4208—2008 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB 14048.1—2012 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则

GB 14048.2—2008 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器

## 3 产品分类、基本参数

### 3.1 产品分类

#### 3.1.1 按用途分：

- 照明用；
- 动力用；
- 照明、动力合用。

#### 3.1.2 按使用场所分：

- 户内用；
- 户外用。

#### 3.1.3 按防腐性能分：

- 防轻腐蚀；
- 防中等腐蚀；
- 防重腐蚀。

#### 3.1.4 按结构形式分：

- 一体式；
- 组合式。

#### 3.1.5 按防爆形式分：

- 隔爆型；
- 混（复）合型。

### 3.2 基本参数

- 3.2.1 电源频率：50 Hz。
- 3.2.2 额定工作电压：220 V、380 V。
- 3.2.3 额定工作电流：主电路为 10 A~630 A，分支电路为 1 A~125 A。
- 3.2.4 分支电路数：2~40。

### 4 技术要求

4.1 配电箱应符合本标准的要求，并按照规定的程序和国家授权的质量监督检验部门规定程序审批合格的图样和文件制造，在取得检验单位发放的“防爆合格证”和国家质量监督检验检疫总局颁发的“全国工业产品生产许可证”后方可生产。

4.2 配电箱组成元件的技术参数，除应符合本标准的规定外，还应符合各自产品标准的规定。

4.3 在以下工作条件下应能正常工作：

- 海拔不超过 2 000 m；
- 周围环境温度为-20℃~40℃；
- 周围空气相对湿度不大于 95%（25℃时）；
- 在含有爆炸性气体的环境中；
- 与垂直面的安装倾斜度不大于 5°；
- 在无显著摇动和冲击振动的地方；
- 在无明显破坏绝缘的气体或蒸气的环境中；
- 污染等级：3 级；
- 安装类别：II、III。

4.4 配电箱的电气间隙和爬电距离应不小于表 1、表 2 的规定。

表 1 电气间隙

由电源系统额定电压确定的 相对地电压最大值（有效值） V	电气间隙 mm		
	主 腔		接线腔
	安装类别 II	安装类别 III	
220	1.5	3.0	5
380	3.0	5.5	6

表 2 爬电距离

额定工作电压 V	爬电距离 mm	
	主 腔	接线腔
220	4	6.3
380	6.3	10

4.5 配电箱外壳材质应符合 GB 3836.1—2010 中第 8 章的规定。

4.6 配电箱外壳应能承受质量 1 kg 重物的下落高度 0.7 m 的冲击试验。

4.7 配电箱所有紧固件的表面应采用镀锌钝化或其他防腐效果良好的表面处理（或采用不锈钢紧固件），并应具有防止自行松脱的措施。

- 4.8 配电箱的黑色金属零件应有可靠的防腐蚀措施，不得有镀层脱落现象。
- 4.9 配电箱应设置符合 GB 3836.1—2010 中第 15 章规定的内、外接地连接件，并设有明显的接地标志“—|—”。防中等腐蚀的配电箱的接地螺栓应采用不锈钢制造。
- 4.10 配电箱外壳表面的涂装应满足相应防腐等级的要求，漆层应光亮，不得有流痕、气泡等缺陷。
- 4.11 配电箱的隔爆面不得有漆、锈及磕碰划伤，并应涂 204-I 置换型防锈油。
- 4.12 配电箱外壳上显著处应设置清晰的永久性凸纹标志“Ex”（亦可标出防爆型式、类别、级别和温度组别标志）和“严禁带电开盖”字样的警告牌。
- 4.13 防轻腐蚀配电箱标志牌的材质应采用耐化学腐蚀的材料，如青铜、黄铜或不锈钢。
- 4.14 配电箱隔爆外壳的结构参数应符合 GB 3836.2—2010 中第 5 章的要求。
- 4.15 配电箱操纵机构须灵活，动作可靠，无卡绊现象，分合应有清晰明确的指示和可靠定位。产品出厂时，其通电试验应不少于 3 次。
- 4.16 配电箱的引入装置结构、材料、标志应符合 GB 3836.1—2010 中第 16 章、A.2、A.4 和 GB 3836.2—2010 中 C.2 的规定，并符合 GB 3836.1—2010 中 A.3 和 GB 3836.2—2010 中 C.3 的规定。
- 4.17 配电箱与外部电路连接的连接件（接线端子）应符合 GB 3836.3—2010 中 4.2 的规定。连接件绝缘套管应符合 GB 3836.1—2010 中 26.6 的要求。
- 4.18 配电箱的介电性能应承受交流 50 Hz、历时 1 min（表 3 规定的）试验电压值而无击穿或闪络现象。

表 3 与额定绝缘电压对应的介电试验电压

额定绝缘电压 ( $U_i$ ) V	交流试验电压（有效值） V
$U_i \leq 60$	1 000
$60 < U_i \leq 300$	1 500
$300 < U_i \leq 690$	1 890

- 4.19 易腐蚀配电箱的湿热性能应符合 GB 14048.1—2012 中附录 K 的规定，严酷等级为 40℃，试验周期为 12 d。试验结束前 2 h，按  $2U_i$  但不低于 1 000 V，进行 1 min 的工频耐压试验，应无绝缘击穿或闪络现象，被试产品外观应无影响其继续使用的变化。
- 4.20 配电箱各部分的温升极限值，当环境温度为 40℃ 时，在正常工作条件下，应符合表 4、表 5、表 6 的规定。用于户外的配电箱应考虑日光照射对其温升的影响，必须留一定的裕度（10 K~20 K），以抵消日光照射的影响。

表 4 线圈的温升极限值

绝缘材料耐热等级	用电阻法测量温升极限值 K
130 (B)	110

注：括号内为旧表示符号。

表 5 接线端子的温升极限值

接线端子材料	温升极限值 K	接线端子材料	温升极限值 K
铜（黄铜）镀锡	65	铜（黄铜）镀银或镀镍	70

表 6 易近部件的温升极限值

易近部件	温升极限值 K	易近部件	温升极限值 K
金属	15	非金属	25

4.21 配电箱的接通和分断能力（即操作循环次数）应符合 GB 14048.2—2008 中 7.2.4.2 的规定，见本标准表 7。

表 7 操作循环次数

额定电流 A	每小时操作循环次数 次/h	操作循环次数		
		不通电流	通电流	总数
$I_n \leq 100$	120	8 500	1 500	10 000
$100 < I_n \leq 315$	120	7 000	1 000	8 000
$315 < I_n \leq 630$	60	4 000	1 000	5 000

4.22 配电箱脱扣器脱扣极限和特性应符合 GB 14048.2—2008 中 7.2.1.2 的规定，见本标准表 8、表 9。

表 8 脱扣器动作范围

脱扣方式	欠电压脱扣	分励脱扣
电压范围	70%~35%	70%~110%

表 9 反时限过电流脱扣器在基准温度下的断开动作特性

所有相极通电		约定时间 h
约定不脱扣电流	约定脱扣电流	
1.05 倍整定电流	1.30 倍整定电流	2 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 当 $I_n \leq 63$ A 时，为 1 h。		

4.23 配电箱的过载保护性能应符合 GB 14048.2—2008 中 7.2.4.1 的规定，见本标准表 10。

表 10 过载保护性能

额定电流 A	试验电流 A	恢复电压 V	$\cos \varphi$	循环次数 次/h
$I_n \leq 100$	$6 I_n$	$1.05 U_c$	0.5	120
$100 < I_n \leq 315$				60
$315 < I_n \leq 630$				

4.24 配电箱的额定短时耐受电流应符合 GB 14048.2—2008 中 4.3.5.4 的规定，见本标准表 11。

表 11 额定短时耐受电流最小值

额定电流 A	额定短时耐受电流最小值 kA
$I_n \leq 2 500$	5

4.25 配电箱的额定极限短路分断能力和额定运行短路分断能力，其具体参数应根据所选的电器元件及规格在产品标准中规定。

4.26 配电箱隔爆外壳的静压试验应符合 GB 3836.2—2010 中 15.1.3.1 的要求，结果以外壳未发生影响防爆性能的永久性变形或损坏，并且没有通过外壳壁泄漏，则认为静压试验合格。

4.27 配电箱外壳防护能力户内应达到 IP54 的要求，户外应达到 IP65 的要求。

4.28 配电箱隔爆外壳应通过 GB 3836.2—2010 中 15.1 外壳耐压试验和 15.2 内部点燃的不传爆试验。

4.29 配电箱的观察窗透明件应符合 GB 3836.2—2010 中第 9 章的规定，并能承受 GB 3836.1—2010 中 26.4.2 抗冲击试验要求和承受质量 1 kg 重物的下落高度 0.4 m 的冲击试验和符合 GB 3836.1—2010 中

26.5.2 热剧变试验的要求。

## 5 试验方法

- 5.1 一般检查按本标准的规定进行。
- 5.2 电气间隙和爬电距离测量应按 GB 3836.3—2010 中 4.3、4.4 的规定进行。
- 5.3 冲击试验按 GB 3836.1—2010 中 26.4.2 的规定进行。
- 5.4 外壳材质、隔爆面的参数检查应按 GB 3836.1—2010 中第 8 章和 GB 3836.2—2010 的规定进行。
- 5.5 动作性能试验按本标准的规定进行。
- 5.6 引入装置的冲击、夹紧、密封和机械强度试验按 GB 3836.1—2010 中附录 A 和 GB 3836.2—2010 中附录 C 的规定进行。
- 5.7 连接件绝缘套管扭转试验按 GB 3836.1—2010 中 26.6 的规定进行。
- 5.8 介电性能试验按 GB 14048.1—2012 中 8.3.3.4 的规定进行。
- 5.9 湿热试验按 GB 14048.1—2012 中附录 K 及 GB/T 2423.4—2008 的规定进行。
- 5.10 温升试验按 GB 14048.1—2012 中 8.3.3.3 和 GB 3836.1—2010 中 26.5.1 的规定进行。
- 5.11 接通和分断能力试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.3.3 的规定进行。
- 5.12 脱扣极限和特性试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.3.1 的规定进行。
- 5.13 过载保护性能试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.3.4 的规定进行。
- 5.14 额定短时耐受电流试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.6.2 的规定进行。
- 5.15 额定极限短路分断能力试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.5 的规定进行。
- 5.16 额定运行短路分断能力试验按 GB 14048.2—2008 中 8.3.4 的规定进行。
- 5.17 隔爆外壳静压试验按 GB 3836.2—2010 中 15.1.3.1 的规定进行。
- 5.18 外壳防护等级试验按 GB 4208—2008 中第 12 章、第 13 章的规定进行。
- 5.19 隔爆外壳耐压试验和内部点燃的不传爆试验按 GB 3836.2—2010 中第 15 章的规定进行。
- 5.20 透明件热剧变试验按 GB 3836.1—2010 中 26.5.2 的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

- 6.1.1 配电箱应经制造厂质量检验部门逐台检验，检验合格并附有产品合格证方可出厂。
- 6.1.2 配电箱出厂检验项目按表 12 的规定进行。

### 6.2 型式试验

6.2.1 配电箱在下列情况之一时，应进行型式试验：

- 新试制的产品；
- 当产品的结构、材料、工艺更改可能影响其性能；
- 不经常生产的产品，已相隔三年以上再生产；
- 国家质量监督检验部门提出进行型式试验要求。

6.2.2 型式试验项目按表 12 进行。

6.2.3 用作型式试验的配电箱，应是结构、材料、制造符合设计要求、出厂检验合格的产品。型式试验的所有试验项目都能通过和承受试验的被试样品都合格，才能认为该配电箱的型式试验合格。如有一台试品某项试验不合格，则可抽取加倍数量对该项进行复试，若仍有一台不合格，则该批配电箱型式试验作不合格论。此时，应分析原因、采取措施，甚至改进设计、工艺、工装等后重新进行型式试验，直



至型式试验合格。

### 6.3 定期试验

6.3.1 批量生产的配电箱应定期进行试验，期限为五年进行一次。

6.3.2 定期试验项目为所有型式试验项目。

6.3.3 用作定期试验的配电箱，应从出厂检验合格的成批产品中任意抽取。所有规定的试验项目都能通过和承受试验的试品都合格，才能认为定期试验合格。若试验中，仅遇一台一项不合格，允许对该项目按原抽样数量加倍进行复试，进行该项复试的样品全部合格，仍可认为定期试验合格。否则，定期试验不合格。

表 12 出厂检验和型式试验项目

序号	试验名称	技术要求	试验方法	型式试验	出厂检验
1	一般检查	4.7~4.13	5.1	√	√
2	电气间隙和爬电距离测量	4.4	5.2	√	√
3	冲击试验	4.6、4.29	5.3	√	—
4	外壳材质、隔爆参数检查	4.5、4.14	5.4	√	√
5	动作性能试验	4.15	5.5	√	√
6	引入装置冲击、夹紧、密封和机械强度试验	4.16	5.6	√	—
7	绝缘套管扭转试验	4.17	5.7	√	—
8	介电性能试验	4.18	5.8	√	√
9	湿热试验	4.19	5.9	√	—
10	温升试验	4.20	5.10	√	—
11	接通和分断能力试验	4.21	5.11	√	—
12	脱扣极限和特性试验	4.22	5.12	√	—
13	过载保护性能试验	4.23	5.13	√	—
14	额定短时耐受电流试验	4.24	5.14	√	—
15	额定极限短路分断能力试验	4.25	5.15	√	—
16	额定运行短路分断能力试验	4.25	5.16	√	—
17	隔爆外壳静压试验	4.26	5.17	√	√
18	外壳防护等级试验	4.27	5.18	√	—
19	隔爆外壳耐压试验和内部点燃的不传爆试验	4.28	5.19	√	—
20	透明件热剧变试验	4.29	5.20	√	—

注：“√”表示必做检验项目，“—”表示不做检验项目。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

每台配电箱应在明显位置设置包括下列内容的产品铭牌：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 产品型号、名称；
- c) 额定工作电压；
- d) 支路电流；

- e) 总开关电流;
- f) 防爆标志;
- g) 防爆合格证号;
- h) 生产许可证号;
- i) 出厂日期或编号。

## 7.2 包装

7.2.1 配电箱的包装应符合 GB/T 13384—2008 的规定。

7.2.2 包装箱内随同产品携带的技术文件有:

- a) 装箱单;
- b) 产品合格证;
- c) 使用说明书。

7.2.3 包装箱外壁应有明显、耐久的文字及标志, 其内容应包括:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 产品型号、名称;
- c) 产品数量;
- d) 包装箱外形尺寸(长×宽×高)及重量;
- e) 收、发货单位名称和地址;
- f) “电器”“小心轻放”“防潮”“向上”等字样或作业标志。

## 7.3 运输和贮存

7.3.1 配电箱在运输和贮存过程中不得受雨、雪侵袭, 产品应放置在空气流通和相对湿度不大于 90% (25℃时)、温度为-25℃~40℃的仓库中。

7.3.2 配电箱存放的周围环境中, 不应含有破坏金属和其绝缘的腐蚀性气体。

