

ICS 29.020  
J 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24342—2009

GB/T 24342—2009

## 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范

Electrical equipment of industrial machines—  
Continuity of the protective bonding circuit test specifications

中华人民共和国  
国家标准  
工业机械电气设备  
保护接地电路连续性试验规范  
GB/T 24342—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 18 千字  
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-39427 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24342—2009

2009-09-30 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 B.2 起自每个保护器件至负载间最大电缆长度的示例

1 至每个保护器件的电源阻抗	2 截面积	3 保护器件标称额定值或整定值 $I_N$	4 熔丝断开时间 5 s	5 熔丝断开时间 0.4 s	6 小型断路器特性 B $I_a = 5 \times I_N$ 断开时间 0.1 s	7 小型断路器特性 C $I_a = 10 \times I_N$ 断开时间 0.1 s	8 可调断路器 $I_a = 8 \times I_N$ 断开时间 0.1 s
mΩ	mm <sup>2</sup>	A	从每个保护器件到负载间最大电缆长度/m				
500	1.5	16	97	53	76	30	28
500	2.5	20	115	57	94	34	36
500	4.0	25	135	66	114	35	38
400	6.0	32	145	59	133	40	42
300	10	50	125	41	132	33	37
200	16	63	175	73	179	55	61
200	25(相)/16(PE)	80	133				38
100	35(相) /16(PE)	100	136				73
100	50(相) /25(PE)	125	141				66
100	70(相) /35(PE)	160	138				46
50	95(相) /50(PE)	200	152				98
50	120(相) /70(PE)	250	157				79

本表中最大电缆长度值基于下列假设：  
 ——PVC 电缆用铜导体，在短路条件下导体温度为 160 ℃(见 GB 5226.1—2008 中表 D.5)；  
 ——16 mm<sup>2</sup> 及以下包含相导体的电缆，保护导体与相导体截面积相等；  
 ——16 mm<sup>2</sup> 以上的电缆，保护导体的尺寸可以减少如表中所示；  
 ——3 相系统，电源的标称电压 400 V；  
 ——每个保护器件最大电源阻抗依照第 1 栏(列)；  
 ——第 3 栏(列)的值与 IEC 60204-1:2005 中表 6 有关系。  
 与这些假设不一致时可能要求完整计算或测量故障环路阻抗。进一步的信息见 IEC 60228 和 IEC 61200-53。

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测量电压 .....	1
5 试验范围 .....	1
6 试验方法 .....	2
7 保护接地连续性试验记录 .....	3
附录 A (资料性附录) 工业机械电气设备保护接地电路连续性试验示例及简要说明 .....	4
附录 B (资料性附录) 用自动切断电源作保护条件的检验 .....	6

## 附录 B (资料性附录)

### 用自动切断电源作保护条件的检验<sup>a</sup>

#### B.1 概述

自动切断电源的条件应通过试验检验。

对于 TN 系统,这些试验方法的描述见 B.2;对于不同电源条件的应用按照 B.3 的规定。

对于 TT 和 IT 系统见 GB/T 16895.23。

#### B.2 TN 系统试验方法

试验 1 保护联结电路连续性的检验。试验 2 用自动切断电源作保护条件的检验。

试验 1 保护联结电路连续性的检验

PE 端子和各保护联结电路部件的有关点之间的每一个保护联结电路的电阻应采用取自最大空载电压为 24 V a.c 或 d.c 的独立电源(SELV,见 GB 16895.21—2004 中 413.1),电流在 0.2 A~10 A 之间进行测量。建议不使用 PELV 电源,因为这种电源在该试验中会产生使人误解的结果。根据有关保护联结导体的长度,截面积和材料,测出的电阻应在预期范围内。

注 1: 对于连续性试验使用较大的电流提高试验结果的准确性,尤其包括低电阻在内,即较大截面积和(或)较短的长度。

试验 2 故障环路阻抗检验和关联的过电流保护器件的适合性

机械的电源连接和引入的外部保护导线至 PE 端子的连接,应通过观察检验。

按照 GB 5226.1—2008 中 6.3.3 和附录 A 用自动切断电源作保护条件应通过下列两种方法检验;

1) 故障环路阻抗的检验,依据:

——计算,或

——按照 GB 5226.1—2008 中的 A.4 测量,和

2) 确认按照 GB 5226.1—2008 附录 A 的要求关联过电流保护器件的设置和特性。

注 2: 对于用自动切断电源作保护条件,要求电流  $I_a$  等于约 1 kA 的电路可以进行故障环路阻抗测量(在附录 A 规定的时间内, $I_a$  是引起切断器件自动动作的电流)。

#### B.3 TN 系统试验方法的应用

对机械的每个保护连接电路应完成 B.2 的试验 1。

当通过测量完成 B.2 的试验 2 时,试验 1 总应先于试验 2。

注: 在环路阻抗试验期间,保护联结电路连续性中断可能对试验者或其他人员引起危险情况或导致电气设备损坏。

对不同情况的机械所需要的试验用表 B.1 的规定。表 B.2 可用于确定机械情况。

## 前 言

本标准是在 GB 5226.1—2008《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件》基础上制定的,是实施 GB 5226.1—2008 配套的试验方法标准之一。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本标准主要起草单位:杭州机床集团有限公司、北京机床研究所、北京凯恩帝数控技术有限责任公司、深圳市珊星电脑有限公司、九川(集团)浙江科技股份有限公司。

本标准主要起草人:陈建明、黄祖广、阮志斌、黄麟、杨洪丽、刘建荣、陈建国、赵关红、曾杨。

<sup>a</sup> 本附录 B 源自 IEC 60204-1:2005。