



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 30993—2014

测量、控制和实验室用电气设备的 安全要求 GB 4793.1—2007 的 符合性验证报告格式

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and
laboratory use—Conformity verification report for GB 4793.1—2007

2014-07-24 发布

2015-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准 化 指 导 性 技 术 文 件
测 量、控 制 和 实 验 室 用 电 气 设 备 的
安 全 要 求 GB 4793.1—2007 的
符 合 性 验 证 报 告 格 式

GB/Z 30993—2014

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 www.spc.net.cn

总 编 室 : (010)64275323 发 行 中 心 : (010)51780235

读 者 服 务 部 : (010)68523946

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 4 字 数 120 千 字
2014 年 11 月 第 一 版 2014 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-50177 定 价 54.00 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)68510107

前 言

本指导性技术文件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本指导性技术文件由中国机械工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国测量控制和实验室电器设备安全标准化技术委员会(SAC/TC 338)归口。

本指导性技术文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、上海自动化仪表股份有限公司、中环天仪股份有限公司、宁波东海集团、福建上润精密仪器有限公司、西门子数控有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、北京市医疗器械检验所、深圳市华测检验技术股份有限公司、厦门检验检疫局技术中心、罗克韦尔自动化中国有限公司。

本指导性技术文件主要起草人：郑旭、倪敏、杨彬、吕文、戈剑、杨少阳、蒋春旭、曾宁、李春龙、楼润瑜、魏震、梅恪、王玉敏、柳晓菁。

测量、控制和实验室用电气设备的 安全要求 GB 4793.1—2007 的 符合性验证报告格式

1 范围

本指导性技术文件规定了 GB 4793.1—2007 的符合性验证报告格式。

本指导性技术文件适用于 GB 4793.1—2007 相关产品符合性验证报告的编写。

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 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)

GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求(IEC 61010-1:2001, IDT)

GB 5013(所有部分) 额定电压 450 V/750 V 及以下橡皮绝缘电缆[IEC 60245(all parts)]

GB 5023(所有部分) 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆[IEC 60227(all parts)]

GB 14048.1—2006 低压开关设备和控制设备 第 1 部分:总则(IEC 60947-1:2001, MOD)

GB 14048.3—2008 低压开关设备和控制设备 第 3 部分:开关、隔离器、隔离开关以及熔断器组合电器(IEC 60947-3:2005, IDT)

GB 15934—2008 电器附件 电线组件和互连电线组件(IEC 60799:1998, IDT)

GB 17465(所有部分) 家用和类似用途器具耦合器

IEC 60027-3:2002 电工技术用文字符号 第 3 部分:对数和有关量及其单位(Letter symbols to be used in electrical technology—Part3: logarithmic and related quantities, and their units)

3 术语和定义

GB 4793.1—2007 界定的术语和定义适用于本文件。

4 报告格式

报告格式见附录 A。

报告中应用和省略的条款/子条款清单见附录 B。

附录 A
(资料性附录)
报告格式

<p>检测报告 GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求</p>	
<p>报告编号: _____ 试验人员(姓名及签字): 审核人员(姓名及签字): 批准人员(姓名及签字): 发布日期: 内容: _____ 页数: _____</p>	
<p>检测机构: 地址: 检测地点:</p>	
<p>申请人: 地址:</p>	
<p>检测规范 标准:GB 4793.1—2007 空白检测报告的版权:该报告已由××××完成,××××保留对其进行所有变更和修正的权力。 检测规程: 规程的偏离: 非标准的检测方法:</p>	
试验项目的描述	
商标	
型号/型式代号	
额定值	

试验项目	
受试项类型：	测量/控制/实验室
设备功能的描述：	
预期的用途：	
安装/过电压类别	
污染等级	
环境优先等级	标准/扩展(详细说明)
设备移动性：	便携式/手持式/落地式/固定安装式/嵌入式/工作台安装式/其他(详细说明)
与电网电源连接方式	永久性连接/可拆卸电源线/不可拆卸电源线/无
工作方式	连续工作/短时工作/间断工作
设备的尺寸(长×宽×高)	
设备的重量(kg)	
符合 GB 4208 的设备 IP 防护等级	IP_ _
试验样品配置的附件和可拆卸零部件：	
选购件：	
试验的判定：	
试验项目不适用于试验样品：	N/A
试验样品满足要求：	P(Pass)
试验样品不满足要求：	F(Fail)
<p>注：</p> <p>报告中所表述的试验结果仅与受试项目有关；</p> <p>“见注#”：参见报告中的注；</p> <p>“见附录#”：参见报告中的附录；</p> <p>“见表 A#”：参见报告中的表格；</p>	

设备标记的副本

试验结论综述(信息和解释)

条款	要求-试验	结果-备注	判定
5	标志和文件		
5.1.1	概述		
	要求的设备标志		
	可见性:		
	从设备的外部,或		
	拆下盖子后,或		
	打开门		
	从机柜或面板上拆除后		
	不能位于可被操作人员拆除的零部件上		
	使用的文字符号(IEC 60027)		
	使用的图形符号[GB 4793.1—2007 中表 1]		
5.1.2	标识		
	设备标识方:		
5.1.2 a)	制造商和供应商的名称和商标		
5.1.2 b)	型号、名称或能识别设备的其他方法		
	生产场地标识		
5.1.3	电源		
	设备标识如下:		
5.1.3 a)	电源性质		
	1)交流 额定电网电源频率或频率范围		
	2)直流 符号 1 来表示		
5.1.3 b)	额定电源电压值或额定电源电压范围		
5.1.3 c)	最大额定功率(W 或 VA)或输入电流		
	测量值不超过 110%	见表 A.3	
	超过一个以上的电压范围		
	分别标出电压范围,或		
	差值小于 20%	见表 A.4	
5.1.3 d)	操作人员能设置不同额定电源电压		
	设置设备电压的指示装置		
	便携式设备的指示从外部可见		
	改变电压设置同时也改变电压指示		
5.1.3 e)	能插入标准电源插头的辅助电源插座		
	如果与电网电源电压不同,应标出电压		
	仅供特定设备使用		
	如果特定设备没有标识,那么应标出		
	最大额定电流或功率,或		
	符号 14 并在文件中描述全部细节		
5.1.4	熔断器		
	可由操作人员更换熔断器的标志(参见表 5.4.5)		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
5.1.5	端子、连接件和操作装置		
	出于安全需要,应标明端子、连接器、控制件和指示器的用途指示		
	若无足够的空间,使用符号 14		
5.1.5.1	端子		
	与电网电源相连的端子		
	其他端子的标记		
5.1.5.1 a)	功能接地端子(使用符号 5)		
5.1.5.1 b)	保护导体端子		
	符号 6 标记靠近端子处或标在端子上,		
	或者,保护导体端子是器具插座的一部分		
5.1.5.1 c)	测量和控制电路的端子(使用符号 7)		
5.1.5.1 d)	内部供电的危险带电端子,或者		
	标准电源插座,或者		
	标出额定值,或者		
	使用符号 14		
5.1.5.1 e)	可触及功能接地端子		
	连接是显而易见的,或		
	指示标记(符号 8 是可接受的)		
5.1.5.2	测量电路端子		
	针对端子而不是永久性连接的和不可触及的端子		
	额定电压或电流标记		
	除非明确指示出下面的限值:		
	标记出端子最大额定对地电压,或		
	仅对其他设备端子的特殊连接,并提供识别这些端子的方法		
	标识适当的测量类别		
	(CAT II CAT III 或 CAT IV)或		
	无测量类别标志(CAT I)		
	标志靠近端子,或者		
	如果空间不够:		
	标志标在铭牌或刻度盘上		
	端子标有符号 14		
5.1.6	开关和断路器		
	如需断开设备,应标明其“通”位和“断”位		
5.1.7	用双重绝缘或加强绝缘保护的的设备		
	全部用双重或加强绝缘保护的的设备(使用符号 11)		
	部分用双重或加强绝缘保护的的设备(不能使用符号 11)		
5.1.8	现场接线端子盒		
	如果端子或外壳超过 60 °C:	见 10.3 a)	
	电缆的温度额定值标记		
	标记可见,并在端子附近		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
5.2	警告标志		
	正常使用时可见		
	标志在特定部分附近或其上面		
	符号或文字有正确的尺寸和颜色		
	如果需要标记符号 14		
	隔离或断开的说明		
5.3	标志耐久性		
	正常使用期间,标记应保持清晰可辨,如有不清,应及时更新	见表 A.4	
5.4	文件		
5.4.1	概述		
	随同设备提供的文件应包括的内容:	见表 1	
5.4.1 a)	设备的预定用途		
5.4.1 b)	技术规范		
5.4.1 c)	使用说明		
5.4.1 d)	制造商或供应商的名称和地址		
5.4.1 e)	5.4.2~5.4.5 中规定的信息		
5.4.1 f)	若设备上需要标有端子标志,相关测量类别的定义		
5.4.1 g)	如果是测量类别 I:		
	警告		
	额定值		
	警告语句和对警告符号的清楚解释		
	在文档中给出,或		
	标记在设备上		
5.4.2	设备额定值		
	文件应包括的内容:		
5.4.2 a)	电源电压值或电压范围		
	频率或频率范围		
	功率或电流额定值		
5.4.2 b)	所有输入和输出的连接说明		
5.4.2 c)	当外部电路是不可触及时,外部电路绝缘额定值		
5.4.2 d)	环境条件范围的说明		
5.4.2 e)	设备的防护等级(GB 4208)		
5.4.3	设备安装		
	文件应包括的说明:		
5.4.3 a)	装配、定位和安装要求		
5.4.3 b)	保护接地		
5.4.3 c)	与电源的连接		
5.4.3 d)	永久性连接式设备:		
	1)电源布线要求		
	2)外部开关或断路器的要求和安装位置要求及建议		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
5.4.3 e)	通风要求		
5.4.3 f)	特殊维护要求(如空气、冷却液)		
5.4.3 g)	最大声功率等级		
5.4.3 h)	有关声压力(声功率等级)的说明		
5.4.3 i)	永久连接的测量端子:		
	测量类别		
	额定最大工作电压或额定最大电流		
5.4.4	设备的操作		
	使用说明应当包括:		
5.4.4 a)	操作控制件的详细说明		
5.4.4 b)	断开位置的说明		
5.4.4 c)	互连要求		
5.4.4 d)	间歇工作限值的规范		
5.4.4 e)	使用符号的解释		
5.4.4 f)	消耗材料的更换说明		
5.4.4 g)	清洗和消毒的说明(见 11.2)		
5.4.4 h)	列出任何有毒、有害气体和排放量的说明		
5.4.4 i)	减少可燃液体危险程序的说明		
	如果使用制造商未规定的符号,应对损坏的防护予以说明		
5.4.5	设备的维护		
	说明应当包括:		
	充分的预防性维护和检查信息		
	软管或装有液体等的零部件的更换		
	特定的电池型号		
	制造商指定的零部件		
	熔断器的额定值和特性		
6	防电击		
6.1	概述	见表 A.5	
6.1.1	要求		
	在正常条件和单一故障条件下可触及零部件不得出现危险带电		
	按 6.2 和 6.3 规定、通过 6.4~6.11 的试验确定是否达到限值		
6.1.2	例外		
	电容测试	见表 A.6 和表 A.7	
	断开电源 10 s 后,零部件不得危险带电		
6.2	可触及零部件的判定	见表 A.6	
6.2.1	一般检查		
6.2.2	危险带电零部件上方的开孔		
6.2.3	预调控制件的开孔		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
6.3	可触及零部件的允许限值		
6.3.1	正常条件下的限值	见表 A.7	
6.3.2	单一故障条件下的限值	见表 A.8	
6.4	正常条件下的防护(见 6.2、6.3.1、6.7、6.8、8.1)		
6.5	单一故障条件下的防护		
	提供附加防护:		
	6.5.1~6.5.3 规定的一种或多种防护措施,或		
	自动切断电源		
6.5.1	保护连接		
	可触及导电零部件:		
	用双重绝缘或加强绝缘隔离,或		
	与保护导体端子连接,或		
	使用与保护导体端子连接的导电保护屏或挡板		
6.5.1.1	保护连接的完整性		
6.5.1.1 a)	保护连接应由直接的结构件或独立的导体或者这二者组成,并能承受热应力和电动应力		
6.5.1.1 b)	焊接连接		
	与焊接无关的独立紧固,防止松动		
	不用于其他目的		
	螺钉连接紧固		
6.5.1.1 c)	保护连接不得断开		
6.5.1.1 d)	任何可移动的导电连接应专门设计,并满足 6.5.1.3 的要求		
6.5.1.1 e)	不得使用电缆的外部金属编织物作为保护连接		
6.5.1.1 f)	如果电网电源通过设备供其他设备使用:		
	保护导体通过该设备来保护其他设备		
	保护阻抗满足 6.5.1.3 的要求		
6.5.1.1 g)	保护导体可以是裸导体或绝缘导体,绝缘的颜色为黄绿色		
	例外:		
	1) 接地编织线		
	2) 内部保护导体等		
	黄绿双色组合不得用于其他目的		
6.5.1.1 h)	适用的端子,满足 6.5.1.2		
6.5.1.2	保护导体端子		
6.5.1.2 a)	接触表面应为金属表面		
6.5.1.2 b)	使用器具输入插座		
6.5.1.2 c)	装有可拆卸软线和永久连接式设备,保护导体端子靠近电网电源端子		
6.5.1.2 d)	如果设备不与电网电源相连的保护导体端子		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
	需要保护接地时,应靠近电路端子		
	电路有外部端子时,保护导体端子也在外部		
6.5.1.2 e)	保护导体端子应与电网电源供电端子的载流能力相当		
6.5.1.2 f)	插拔时,应最先接通和最后断开		
6.5.1.2 g)	如果用于其他目的连接,保护导体应:		
	首先用于连接保护导体		
	固定装置与其他连接无关		
	确保不可能由于进行不涉及保护导体的维修而将其拆除,或		
	标有警告标志,说明拆除后需更换保护导体		
6.5.1.2 h)	测量电路的保护导体		
	1)电流额定值		
	2)保护连接:		
	不得断开,或		
	使用间接连接(见 6.5.1.5)		
6.5.1.2 i)	允许功能接地端子独立连接		
6.5.1.2 j)	如果保护接地端子是一种连接螺钉:		
	与连接线相应的尺寸		
	不小于 M4(6号)		
	至少啮合 3 圈螺纹		
	材料的变形不会使保护连接的接触压力减小		
	通过拧紧力矩试验	见表 A.9	
6.5.1.3	插头连接设备的保护连接阻抗	见表 A.10	
6.5.1.4	永久连接式设备的保护连接阻抗	见表 A.10	
6.5.1.5	试验和测量设备的间接保护连接	见表 A.11	
6.5.2	双重绝缘和加强绝缘(见 6.7、6.8 和 6.9.2)		
6.5.3	保护阻抗	见表 A.12	
6.5.3 a)	使用高完善性单一器件(见 14.6)		
6.5.3 b)	使用元器件的组合,或		
6.5.3 c)	使用基本绝缘和电流或电压限制装置的组合		
	元器件、导线和连接件要求的额定值		
6.5.4	电源的自动断开		
	若使用,应满足:		
6.5.4 a)	随同设备一起提供 或		
	安装说明书中规定自动断开作为设施的一部分进行安装		
6.5.4 b)	额定的断开时间在规定的限值内		
6.5.4 c)	适应最大额定负载的额定值		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
6.6	与外部电路的连接		
6.6.1	概述		
	在正常条件或单一故障条件下,连接不会使可触及零部件变为危险带电		
6.6.1 a)	外部电路		
6.6.1 b)	设备		
	提供电路的隔离实现保护,或		
	电路的隔离短路不会产生危险		
	说明书或设备上的标记包括:		
	1)端子的额定条件		
	2)对外部电路要求的绝缘额定值		
6.6.2	外部电路的端子		
	从内部电容器接收电荷的端子不得危险带电		
	内部供电的高压端子,应:	见表 A.7	
	连接件是不可触及的,或		
	连接器件未插好,不会出现危险带电电压,或		
	标记符号 12		
6.6.3	具有危险带电端子的电路		
	这些电路:		
	不连接到可触及导电零部件,或		
	非电网电源电路并且处于地电位的端子可连接到可触及导电零部件		
	不可触及导电零部件危险带电		
6.6.4	供绞合导体用的可触及端子		
6.6.4 a)	无偶然接触的危险		
	适当的位置或采用的防护		
	除非不发生偶然接触,否则应有一个表示能否与可触及导电零部件相连的标志		
6.6.4 b)	可触及端子不会出现松动		
6.7	电气间隙和爬电距离	见表 A.5 和表 A.13	
6.8	介电强度试验程序	见表 A.5 和表 A.14	
6.9	防电击保护的结构要求		
6.9.1	概述		
	若故障发生会导致危险:		
6.9.1 a)	导线连接可靠		
6.9.1 b)	固定可拆卸盖子的螺钉		
6.9.1 c)	意外松脱		
	不使用易损坏的材料		
	不使用未浸渍的吸湿性材料		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
6.9.2	双重绝缘或加强绝缘设备的外壳		
	除已隔离的小金属零件外,有包围所有金属零部件的外壳		
	外壳或零部件由绝缘材料制造		
	金属外壳或零部件的保护措施:		
6.9.2 a)	外壳内侧提供绝缘涂层或挡板		
6.9.2 b)	零部件或导线松脱不会减小电气间隙和爬电距离		
6.9.3	超出量程的指示		
	明确的指示		
6.10	与电网电源的连接和设备零部件之间的连接		
6.10.1	电源线		
6.10.1 a)	与设备最大电流相适应的额定值[见 5.1.3 c)]		
	电缆线应符合 GB 5023 或 GB 5013		
6.10.1 b)	若与发热零部件接触,电源线应由耐热材料制造		
6.10.1 c)	温度额定值(线和器具输入插座)		
6.10.1 d)	与保护导体端子连接的使用黄绿双色外皮导线		
	带符合 GB 17465 电源连接器的可拆卸电源线:		
	满足 GB 15934 要求,或		
	标有电源连接器的电流额定值		
6.10.2	不可拆卸的电源线的安装		
	不可拆卸的电源线的防护:		
6.10.2 a)	进线口和套管光滑导圆,或		
6.10.2 b)	绝缘的软线护套伸出进线口不小于 5D		
6.10.2 c)	保护接地导体应最后承受应力		
6.10.2 d)	软线固定装置应:		
	不得用螺钉直接压在软线上来夹紧软线		
	不得在软线上打结		
	不可能将软线推入设备内达到可能引起危险的程度		
	金属零部件的软线固定装置内,软线的绝缘不能损坏		
	紧缩套管:		
	能夹紧所有型号和尺寸的电源线,连接所提供的端子,或		
	已设计成能端接有护套的电源线		
6.10.2 f)	软线的更换不会引起危险,消除应力的方法应是明显的		
	推拉力试验	见表 A.16	

条款	要求-试验	结果-备注	判定
6.10.3	插头和连接器		
6.10.3 a)	电源插头、连接器等符合相关规范		
6.10.3 b)	如果设备由低于 6.3.2 a)(单一故障条件下的限值)电压供电或由一个电源单独供电:		
	电源线插头不能插入高于设备额定电源电压的电源系统插座中		
	电网电源类型的插头只用于连接电网电源		
6.10.3 c)	从内部电容器接收电荷的插头的插销		
6.10.3 d)	辅助电源插座:	见表 A.7	
	1)能插入标准电源插头应有标记[见 5.1.3 e)]		
	2) 如插座上有保护接地导体用端子接触件,输入电源的连接应包括与保护导体端子连接的保护接地导体		
6.11	供电电源的断开		
6.11.1	概述(见 6.11.1.1 和 6.11.2.6)		
	断开装置应断开所有载流导体		
6.11.1.1	例外:		
6.11.1.1 a)	设备由低能量电源供电,或		
6.11.1.1 b)	设备连接到阻抗保护的电源,或		
6.11.1.1 c)	设备构成阻抗保护负载		
6.11.2	按设备的类型规定的要求		
6.11.2.1	永久连接式设备和多相设备		
	用开关或断路器作为断开装置		
	如果开关或断路器不是设备的一部分,在安装文件中应当规定:		
6.11.2.1 a)	开关或断路器应包含在如建筑物设施中		
6.11.2.1 b)	安装位置		
6.11.2.1 c)	标志		
6.11.2.2	单相软线连接的设备		
	设备应提供下列断开装置之一		
6.11.2.2 a)	开关或断路器		
6.11.2.2 b)	器具耦合器(不使用工具断开),或		
6.11.2.2 c)	可分离的插头(无锁定装置)		
6.11.2.3	由功能引起的危险		
	紧急开关		
	紧急开关离运动零部件不大于 1 m		
6.11.3	断开装置		
	在电路上尽可能靠近电源		
6.11.3.1	开关和断路器		
	用作断开装置使用时:		
	满足 GB 14048.1 和 GB 14048.3 的有关要求		
	显示这种功能的标记		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
	不得装在电源线上		
	不得断开保护接地导体		
	断开用的和其他用途的触点满足 6.6 和 6.7 的隔离要求		
6.11.3.2	器具耦合器和插头		
	器具耦合器或可分离插头用作断开装置,参见 6.11.2.2		
	操作人员很快识别,容易到达		
	单相便携式设备的软线长度不大于 3 m		
	保护接地导体应先连接,后断开		
7	防机械危险		
7.1	概述		
	进行 7.2~7.6 的符合性检查		
7.2	运动零部件		
	运动零部件不应给操作人员造成伤害(见 6.11.2.3)		
	允许操作人员的接触:		
	a)需要工具才能接触		
	b)有关培训的声明		
	c)警告标志或符号 14		
7.3	稳定性		
	非自动装置的警告标志		
	符合性试验:		
7.3 a)	倾斜 10° 角测试		
7.3 b)	多方向作用力测试		
7.3 c)	向下作用力试验		
7.4	提起和搬运用装置		
	承受 4 倍设备重量的提手或把手		
	对大于 18 kg 的设备:		
	提起或搬运用的装置,或		
	文件中的说明		
7.5	墙壁安装		
	承受 4 倍设备重量的支架		
7.6	飞散的零部件		
	零部件能量的控制或限制		
	没有辅助工具的情况下,防止零部件被移动		
8	耐机械冲击和撞击		
	8.1~8.2 试验后:		
	电压试验	见表 A.14	
	检查:		
8 a)	危险带电零部件不可触及		
8 b)	外壳无裂纹(危险)		
8 c)	电气间隙不低于其允许值	见表 A.13	

条款	要求-试验	结果-备注	判定
8 d)	挡板未被损坏或松脱		
8 e)	运动零部件裸露出外壳外部,除 7.2 以外的运动零部件		
8 f)	无引起火焰蔓延的损坏		
8.1	外壳刚性试验	见表 A.15	
8.2	跌落试验	见表 A.15	
8.2.1	除手持式设备和直插式设备以外的其他设备		
8.2.2	手持式设备和直插式设备		
9	防止火焰蔓延		
	设备的每个区域或危险源应进行如下符合性检查	见表 A.17	
9 a)	故障条件(4.4)试验,或	见表 A.1 和表 A.2	
9 b)	按 9.1 的规定(消除或减少设备内的引燃源),或		
9 c)	按 9.2 的规定(将火焰控制在设备内部)		
9.1	消除或减少设备内的引燃源		
9.1 a)	1)限能电路(见 9.3)或		
	2)满足基本绝缘的要求,或	见表 A.5 和表 A.14	
	桥接绝缘不会导致引燃	见表 A.2	
9.1 b)	液体和部件的表面温度[见 9.4 a)]		
9.1 c)	设计产生热量的电路中无引燃源	见表 A.2	
9.2	一旦出现着火,将火焰控制在设备内		
9.2 a)	操作人员通过开关控制设备通电		
9.2 b)	符合 9.2.1 结构要求的外壳;且		
	满足 9.4 b)或 c)的要求		
9.2.1	结构要求		
9.2.1 a)	绝缘导线的可燃性等级 FV1 或更高	见表 A.18	
	连接器和绝缘材料的可燃性等级 FV2 或更高	见表 A.18	
9.2.1 b)	外壳的结构	见表 A.17	
	1)底部的结构		
	无开孔;或		
	图 7 规定的范围		
	图 6 规定的挡板;或		
	表 12 规定的开孔;或		
	金属隔离网		
	2)图 7 规定,外壳侧面无开孔		
	3)外壳及挡板或挡火板的材料		
	金属材料(镁除外),或		
	非金属材料的可燃性等级 FV1 或更高	见表 A.18	
	4)外壳及挡板或挡火板的有足够刚性		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
9.3	限能电路		
9.3 a)	电压不超过 30r.m.s.以及 42.4V _{peak} ,或 60V d.c.		
9.3 b)	限制电流的方法:		
	1)内在限制输出或阻抗限制输出		
	2)过流保护装置限制输出		
	3)在单一故障条件下也调节网络限制输出		
	设备的每个区域或危险源应进行如下符合性检查:		
9.3 c)	至少由基本绝缘隔离		
	使用过流保护装置:		
	熔断器或不可调的非自复位机电装置		
9.4	装有或使用可燃性液体设备的要求		
	设备内的或规定与设备一起使用的可燃液体		
	设备内有可燃液体或规定使用的可燃液体不应导致火焰蔓延		
	危险减少到可接受的水平:	见表 A.20	
9.4 a)	可燃液体表面及与其接触的零部件的温度为 25 ℃,低于燃点	见 10.3 b)	
9.4 b)	液量受到限制		
9.4 c)	火焰控制在设备内部		
	提供减少风险的详细说明		
9.5	过流保护		
	过流保护装置未装在保护导线上		
	熔断器或单极断路器未装在多相设备中线上		
9.5.1	永久性连接式设备		
	过流保护装置:		
	设备内的过流保护装置		
	说明书的规定		
9.5.2	其他设备		
	设备内的过流保护装置		
10	设备的温度限值和耐热		
10.1	防灼热的表面温度限值		
	易接触表面的温度限值	见表 A.21A	
	功能需要超过规定值的易接触发热表面		
	外观或功能辨认		
	用符号 13 标记		
	不使用工具不得移除防护装置		
10.2	绕组的温度	见表 A.21B	
	限值		
	正常工作条件下的温度		
	单一故障条件下的温度		
10.3	其他温度的测量	见表 A.21A	

条款	要求-试验	结果-备注	判定
	如果适用,采用下面的测量:		
10.3 a)	现场接线端子盒不超过 60 °C		
10.3 b)	可燃液体表面及与其接触的零部件		
10.3 c)	非金属外壳		
10.3 d)	支持与电网电源连接的绝缘材料零部件		
10.3 e)	电流超过 0.5 A 的载流零部件		
10.4	温度试验的实施		
10.5	耐热		
10.5.1	电气间隙和爬电距离的完整性	见表 A.13	
10.5.2	非金属外壳	见表 A.22	
	处理后:		
	危险带电零部件不可触及		
	8.1 和 8.2 的试验	见表 A.13	
	如有怀疑进行 6.8 的试验(不进行潮湿预处理)	见表 A.14	
10.5.3	绝缘材料		
10.5.3 a)	支持与电网电源连接的零部件	见 10.3 d)	
10.5.3 b)	承载电流超过 0.5 A 的端子	见 10.3 e)	
	如有怀疑,检查材料数据		
	如果不能确定:		
	1)球压试验,或	见表 A.23	
	2)维卡试验(GB/T 1633)	见表 A.23	
11	防液体危险		
11.1	概述		
11.2	清洁	见表 A.24	
11.3	洒落	见表 A.24	
11.4	溢出	见表 A.24	
11.5	电池电解液		
	电解液泄漏的危险性		
11.6	特殊保护的 设备	见表 A.24	
11.7	液体压力和泄漏		
11.7.1	最大压力		
	设备的零部件承受的最大压力不大于额定最大工作压力($P_{\text{额定}}$)		
11.7.2	高压泄漏和破裂	见表 A.25	
	仅对制冷系统进行 GB 4706 的试验		
11.7.3	低压单元的泄漏	见表 A.25	
11.7.4	过压安全装置		
	不要在正常条件下运行		
	符合 GB/T 12241,并且		
	符合:		
11.7.4 a)	尽量靠近被保护的连接零部件		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
11.7.4 b)	检查、维护和维修的方便性		
11.7.4 c)	仅使用工具进行调节		
11.7.4 d)	压力释放孔不面向人		
11.7.4 e)	危险零部件上沉积释放的物质		
11.7.4 f)	充足的释放空间		
11.7.4 g)	在过压安全装置和被保护零部件之间无截流阀		
12	防辐射(包括激光源)、声压力和超声压力		
12.1	概述		
	设备提供的保护		
12.2	产生电离辐射的设备		
12.2.1	电离辐射	见表 A.26	
12.2.2	加速电子		
12.3	紫外线(UV)辐射		
12.4	微波辐射		
	功率密度不能超过 10 W/m ²		
12.5	声压力和超声压力		
12.5.1	声压等级	见表 A.27	
12.5.2	超声压力	见表 A.27	
12.6	激光源(GB 7247.1)		
13	对释放的气体、爆炸和内爆的防护		
13.1	有毒和有害气体		
	附加数据/测试报告的证明符合性		
13.2	爆炸和内爆		
13.2.1	元器件		
	易爆元器件:		
	提供压力释放装置或		
	仪器互操作的防护		
	压力释放装置		
	无卸荷危险		
	不被阻塞		
13.2.2	电池和电池的充电		
	如果发生爆炸或着火危险:		
	设备内部提供的防护,或		
	规定内置电池防护的说明书		
	如果使用错误型号的电池:		
	无危险,或		
	警告标记和警告语句		
	对可充电电池充电的装置及方法:		
	对不可充电电池充电的警告,和		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
	可充电电池的型号,或		
	使用符号 14		
	电池舱的设计,无着火或爆炸危险		
	单一元器件故障试验	见表 A.28	
	反极性试验	见表 A.28	
13.2.3	阴极射线管的内爆		
	最大屏面尺寸大于 160 mm;		
	防内爆和正确的安装,或		
	管壳提供的防护		
	若没有内部防护:		
	不使用工具,无法移动防护屏		
	玻璃防护屏,不能接触到电子管的表面		
13.2.4	额定高压设备	见 11.7	
14	元器件		
14.1	概述		
	如果涉及安全,元器件应满足相关要求	见“安全元器件和电路清单”	
14.2	电动机		
14.2.1	电动机的温度		
	堵转或阻止启动时,不能引起危险	见表 A.21B	
	过温保护装置或温度保护设备符合 14.3		
14.2.2	串激电动机		
	如果超速导致危险,直接与设备相连		
14.3	过温保护装置	见表 A.29	
14.3 a)	功能可靠性		
14.3 b)	额定值(切断电路中最大的电压和电流)		
14.3 c)	在正常条件下的不能动作		
14.4	熔断器座		
	不接近危险带电零部件		
14.5	电网电源电压选择装置		
	不能发生意外的改变		
14.6	高完善性元器件		
	使用位置	见“安全元器件和电路清单”	
	符合的 GB 或 IEC 标准		
	不使用单个电子装置		
14.7	在设备外部试验的电源变压器	见表 A.30 和表 A.31	
14.8	印制线路板		
	材料数据符合 GB/T 11020 的 FV-1 或更高,或		
	可燃性等级试验符合 GB/T 11020 的 FV-1 或更高,或	见表 A.18	
	使用带限能电路的薄膜挠性印制线路板		

条款	要求-试验	结果-备注	判定
14.9	用作瞬态过压限制装置的电路和元器件		
	试验后,无过载或劣变		
15	利用联锁装置的防护		
15.1	概述		
	联锁装置被设计用来遇到危险前,对操作人员进行防护		
15.2	防止重新启动		
15.3	可靠性		
	不会发生的单一故障,或		
	不能导致危险性		
16	试验和测量设备		
16.1	电流测量电路	见表 A.32	
16.2	多功能仪表和类似设备	见表 A.33	
	无危险来自:		
	额定输入电压的组合		
	功能设置		
	量程控制		
附录 F	例行试验		
	制造厂商声明		

表 A.1 单一故障条件概要

4.4.2	单一故障条件概要	表 A.1		
子条款	项目名称	不施加	施加	说明
4.4.2.1	保护阻抗			
4.4.2.2	保护导体			
4.4.2.3	短时或间歇工作的设备或零部件			
4.4.2.4	电动机			
4.4.2.5	电容器			
4.4.2.6	电源变压器 附电源变压器结构图以示其配备的保护装置 (见表 A.29 和表 A.30)			
4.4.2.7	输出			
4.4.2.8	一种以上类型的电源供电的设备			
4.4.2.9	冷却* ——关闭过滤器的通风孔; ——停止风扇的强制冷却; ——停止循环水或其他冷却介质的冷却			
4.4.2.10	加热装置* ——取消限制加热时间的计时器; ——取消温度控制装置; ——模拟冷却液的损失			

表 A.1 (续)

4.4.2	单一故障条件概要				表 A.1
子条款	项目名称	不施加	施加	说明	
4.4.2.11	电路和零部件之间的绝缘				
4.4.2.12	联锁				
4.4.2.1~4.4.2.12 以外的单一故障列于下表:					
* 在表 A.20A 中有记录可燃液体和零部件的表面温度的内容。					
附加信息: 试验细节见表 A.2					

表 A.2 单故障条件下的试验-结果

4.4	单一故障条件下的试验 — 结果					表 A.2
试验子条款	故障序号	故障描述	T_d *4.4.3	试验终止说明	满足 4.4.4	
在表 A.14 中记录介电强度试验,在表 A.20 中记录温度试验。 在说明栏中记录试验是在单一故障条件下或单一故障条件施加后进行的。						
* T_d 为试验持续时间(— h: — min: — s)						

表 A.3 电源

5.1.3 c)	电源					表 A.3
	额定值标志		V			
	相位					
	频率		Hz			
	电流		A			
	有功功率		W			
	视在功率		VA			
试验序号	电压	频率	电流	输入功率	输入功率	说明
	V	Hz	A	W	VA	
注：仅需对所标出的额定值进行测量。						
附加信息：						

表 A.4 标志耐久性

5.3	标志耐久性				表 A.4
标志方式 ^a			试剂		
1)			A 水		
2)			B 异丙醇		
3)			C(规定的清洁剂)		
4)			D(规定的清洁剂)		
5)			E(规定的清洁剂)		
标志位置			标志方式 ^a		
标识(5.1.2)					
电源(5.1.3)					
熔断器(5.1.4)					
端子和操作装置(5.1.5.1)					
测量电路端子(5.1.5.2)					
开关和断路器(5.1.6)					
双重绝缘或加强绝缘保护的 设备(5.1.7)					
现场接线端子盒(5.1.8)					
警告标志(5.2)					
可充电电池(13.2.2)			—		
方式	试验试剂	清晰判定	松脱判定	卷边判定	说明
^a 适用的标志方式包括打印、标签、油墨或油漆、嵌固、表面粘贴。					

表 A.5 防电击-系统原理图

防电击-系统原理图							表 A.5		
污染等级:									
按照 6.4~6.8 和附录 D 的要求									
部位或描述	绝缘类型 ^a	最大工作电压 ^b	爬电距离 ^c				电气间隙 ^c mm	试验电压 ^b V	说明
			印制板上 mm	CTI	其他 mm	CTI			
^a 绝缘类型: BI = 基本绝缘; DI = 双重绝缘; PI = 保护阻抗; RI = 加强绝缘; SI = 附加绝缘。			^b 电压类型: 峰值脉冲试验电压(pulse); 交流有效值电压(r.m.s.); 直流电压(d.c.); 交流峰值电压(peak)。				^c 绝缘等级(过电压等级); 污染等级,在说明中解释差异。		
附加信息:									

表 A.6 可触及零部件清单

6.2	可触及零部件清单			表 A.6
6.1.2	例外			
6.2	可触及零部件的判定			
项目	描述	判定方法 ^b	例外(6.1.2 情况下) ^a	
<p>^a 可能需要电容试验(见表 A.7)。</p> <p>^b 判定方法： V=目视；R=刚性试验指；J=铰接试验指；P3=直径 3 mm 试验针；P4=直径 4 mm 试验针。 注 1：除规定外(见 6.2.1)，对试验指和试验针不得施加外力。 注 2：对绝缘不充分且带有高压的零部件，应加以考虑(见 6.2)。 注 3：如果打开不认为是提供适当绝缘的盖子能接触到的零部件，则认为这些零部件是可触及的。</p>				
附加信息：				

表 A.7 正常条件下的限值

6		正常条件下的限值											表 A.7	
6.1.1		例外							11.2 清洗和消毒					
6.3.1		正常条件下的限值 ^a							11.3 洒落					
6.6.2		外部电路的端子							11.4 溢出					
6.10.3		插头和连接器												
项目 (见表 A.6)	电压			电流			电容		10 s 试验 ^b			说明		
	V (r.m.s.)	V (peak)	V (d.c.)	测量电路 A1/A2/A3	mA (r.m.s.)	mA (peak)	mA (d.c.)	μC	mJ	V	μC		mJ	
^a 6.3.1 的要求包括干燥(如果规定)。对永久式连接设备,电流值为规定值的 1.5 倍。 ^b 6.10.3 c)规定 5 s 试验。														

表 A.8 单一故障条件下的限值

6.3.2		单一故障条件下的限值										表 A.8	
项目 (见表 A.6)	子条款和 故障序号 (见表 A.2)	电压			瞬时电压 ^a		电流			电容量 μF ^a	说明		
		V (r.m.s.)	V (peak)	V (d.c.)	V	s	测量电路 A1/A2/A3	mA (r.m.s.)	mA (peak)			mA (d.c.)	
^a 瞬时电压不应超过 GB 4793.1—2007 图 1 给出的限值,电容量不应超过图 2 给出的限值。													

表 A.9 拧紧扭矩试验

6.5.1.2	拧紧扭矩试验			表 A.9
位置	螺钉尺寸	拧紧扭矩 Nm	判定	

表 A.10 插头连接设备的保护阻抗

6.5.1.3 插头连接设备的保护阻抗		表 A.10		
可触及零部件(试验情况下)	试验电流 A	电压(1min后) V	阻抗(最大允许 0.1) Ω	判定
附加信息:				
6.5.1.4	永久连接式设备的保护连接阻抗			
可触及零部件(试验情况下)	试验电流 A	试验 1 min 后的电压(最大 10 V) V	判定	
附加信息:				

表 A.11 试验和测量设备的间接保护连接

6.5.1.5	试验和测量设备的间接保护连接			表 A.11
试验中可触及零部件	获得的电压 V	电压跌落到允许限值的时间 s	判定	
a) 电压限制装置	—	—	—	
附加信息：				
试验中可触及零部件	施加的电压 V	装置跳闸的时间 s	判定	
b) 电压敏感跳闸装置	—	—	—	
附加信息：				

表 A.12 保护阻抗

6.5.3	保护阻抗		表 A.12
高完善性单一元器件			
元器件	位置	说明	
元器件的组合			
元器件	位置	说明	
基本绝缘和电流或电压限制装置的组合			
元器件	位置	说明	
附加信息：			

表 A.13 电气间隙和爬电距离

6.7		电气间隙和爬电距离											表 A.13	
8		耐机械冲击和撞击												
10.5.1		电气间隙和爬电距离的完整性												
位置 (见表 A.5)	测量 初始值(6.7)		判定	机械试验 [*]					在最高环 境温度下 试验 (10.5.1)	试验后测量 (如果要求)		判定	说明	
	爬电 距离	电气 间隙		施加的 力(6.7)	刚性 (8.1)		跌落 (8.2)			爬电 距离	电气 间隙			
					N	静态	动态	正常						手持/ 直插
						mm	mm	mm						mm

^{*} 紧接着上述试验参考表 A.12 进行介电强度试验。

表 A.14 介电强度试验

6.8	介电强度试验							表 A.14
4.4.4.1 b)	施加故障条件后的符合性							
6.4	正常条件下的防护							
6.5.2	双重绝缘和加强绝缘							
6.6.1	与外部电路的连接(概述)							
6.7.3.1 c)	电气间隙数值——一般要求;对均匀结构减少电气间隙							
6.10.2 5)	不可拆卸的电源线的安装*							
8	耐机械冲击和撞击							
9.1 a) 2)	消除或减少设备内的引燃源							
9.3 c)	限能电路							
11.2	清洗*							
11.3	洒落*							
11.4	溢出*							
11.6	特殊保护的设备*							
	试验地点海拔高度						m	
	试验电压的修正系数(见 GB 4793.1—2007 的表 10)							
位置或 参考表 A.2 和表 A.5	条款或 子条款	潮湿 是/否	大气压力	工作电压 V	试验电压 有效值/峰值/直流 V	说明	判定	
附加信息:								
* 进行介电强度试验前,记录下故障、试验或应用的处理。								

表 A.15 外壳刚性试验

8.1	外壳刚性试验			表 A.15
8.2	跌落试验			
8.1.1	静态测试			
外壳的材料	测试的准备	说明	判定	
塑料/非金属	工作在 ℃ h	原因:		
位置	—	—	—	
1				
2				
3				
8.1.2	动态测试			
外壳的材料	测试的准备	说明	判定	
塑料/非金属	冷却到 ℃	原因:		
位置	钢球位置: 顶部/侧部/底部	—	—	
1				
2				
8.2.1.1	角跌落试验			
角部跌落	上升到:	说明	—	
1	100mm/30℃			
2	100mm/30℃			
3	100mm/30℃			
4	100mm/30℃			
8.2.1.2	面跌落			
面部跌落	上升到:	说明	—	
1	25mm/30℃			
2	25mm/30℃			
3	25mm/30℃			
4	25mm/30℃			
8.2.2	手持式设备和直接插入式设备			
外壳材料	测试的准备	说明	—	
塑料/非金属	冷却到 ℃			
面/边/角 着地				

表 A.16 电源线固定

6.10.2	电源线固定					
位置	质量 kg	拉力 N	判定	扭矩 Nm	判定	说明
附加信息:						

表 A.17 防止火焰蔓延

9	防止火焰蔓延			表 A.17
条款	危险源或考虑的设备范围 (电路、零部件、液体等)	防护方法(9a、9b 或 9c)	防护的细节	判定
附加信息：				

表 A.18 结构要求

9.2.1	结构要求				表 A.18
14.8	印制线路板				
试验的材料:					
名称:					
材料生产商:					
类型:					
颜色:					
条件的细节:					
			试样 1	试样 2	试样 3
试样的厚度	mm				
首次施用后燃烧的持续时间	s				
第二次施用后燃烧加灼热的持续时间	s				
试样燃烧到支承夹	是/否				
棉纸被引燃	是/否				
试样结果	P/F				
附加信息:					

表 A.19 限能电路

9.3		限能电路					表 A.19	
项目	9.3 a)	9.3 b)电流和功率限制			9.3 c)	结论		
(见表 A.16)	电路电压的最高电位 r.m.s./d.c. V	最大可获得 电流 A	最大可获得 功率 VA	120 s后 过载保护 A	电路的 隔离	是/否	说明	
附加信息：								

表 A.20 对装有或使用可燃性液体设备的要求

9.4	对装有或使用可燃性液体设备的要求		表 A.20
液体类型	9.4 可燃性液体		判定
	b) 液量	c) 控制	
附加信息：			

表 A.21A 温度测量

10	温度测量					表 A.21A
10.1	表面温度限值—正常条件下和/或单一故障条件下					
10.2	绕组的温度—正常条件下和/或单一故障条件下					
注：对正常条件和单一故障条件使用独立的表格						
操作条件：						
频率	Hz	试验室环境温度(t_a)			℃	
电压	V	试验持续时间			h min	
零部件/位置	t_m ℃	t_c ℃	t_{max} ℃	判定	说明	
<p>注 1: t_m = 测量的温度; $t_c = t_m$ 的校正值($t_m - t_a + 40^\circ\text{C}$ 或最大额定环境温度); t_{max} = 最大允许温度。</p> <p>注 2: 见 14.1 中的零部件工作条件。</p> <p>注 3: 此表记录正常条件和/或单一故障条件下的值。如果需要可使用附加表格。</p> <p>注 4: 见表 A.20B 的绕组温度测量。</p>						

表 A.21B 绕组的温度

10.2	绕组的温度 电阻法温度的测量							表 A.21B	
4.4.2.6	电源变压器								
14.2.1	电动机温度								
操作条件:									
频率	Hz	试验室环境温度(t_{a1}/t_{a2})					/ °C(开始/结束)		
电压	V	试验持续时间					h	min	
零部件/名称	$R_{\text{冷}}$ Ω	$R_{\text{热}}$ Ω	电流 A	t_r K	t_c °C	t_{max} °C	判定	说明	
附加信息:									

注 1: $R_{\text{冷}}$ = 起始时的电阻;
 $R_{\text{热}}$ = 结束时的电阻;
 t_r = 上升的温度;
 $t_c = t_r$ 的校正值 [$t_c = t_r - (t_{a2} - t_{a1}) + (40\text{°C}$ 或最大额定环境温度)];
 t_{max} = 最大允许温度。

注 2: 在说明中给出绝缘等级(GB/T 11021)(可选项)。

注 3: 此表记录正常条件和/或单一故障条件下的值。如果需要可使用附加表格。

表 A.22 非金属外壳的耐热

10.5.2	非金属外壳的耐热			表 A.22
	使用的试验方法:	—		
	无工作处理:	[]		
	空外壳:	[]		
	工作处理:	[]		
	试验期间的温度:			
	试验的外壳试样是:			
描述	材料	说明	判定	
介电强度试验(6.8)		V	r.m.s./peak/d.c.	
附加信息:				

表 A.23 绝缘材料

10.5.3	绝缘材料			表 A.23
10.5.3 a)	球压试验			
	最大允许压痕直径		2 mm	
零部件	试验温度 ℃	压痕直径 mm	判定	
附加信息：				
10.5.3 b)	维卡软化试验(GB/T 1633)			
零部件	维卡软化温度 ℃	试样厚度 mm	判定	
附加信息：				

表 A.24 耐机械冲击和撞击

8		耐机械冲击和撞击										表 A.24	
11		防液体危险											
电压试验紧接着第 8 章和第 11 章的试验后进行,然而,如果电压试验在每个试验后单独进行,可以使用两个表格。													
位置 (见表 A.5)	第 8 章试验				第 11 章试验				工作 电压 V	试验 电压 V	判定	说明	
	静态	动态	正常	手持 直插	清洗 (11.2)	洒落 (11.3)	溢出 (11.4)	GB 4208 (11.6)					

注: 使用 r.m.s.、d.c.或 peak 表示使用的试验电压。

表 A.25 高压泄漏和破裂

11.7.2		高压泄漏和破裂				表 A.25
零部件	最大允许工作压力 MPa	试验压力 MPa	泄漏 是/否	破裂 是/否	说明	
附加信息：						
11.7.3		低压单元的泄漏				
零部件	试验压力 MPa		泄漏 是/否	说明		
附加信息：						

表 A.26 电离辐射

12.2.1	电离辐射		表 A.26
试验位置	测量值 μSv/h	判定	说明
附加信息：			

表 A.27 声压等级

12.5.1	声压等级		表 A.27
试验位置	测量值 dBA	计算的最大声压等级	
操作者的正常操作位置			
旁观者的位置			
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			
附加信息：			
12.5.2	超声压力		N
试验位置	测量值		说明
	dB	kHz	
操作者的正常操作位置			
距外壳 1 m 处			
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			
注：目前限值没有规定，但是适用频率在 20 kHz~100 kHz 范围内，20 μ Pa 基准压力值为 110 dB 的限值正在考虑中。			
附加信息：			

表 A.28 电池

13.2.2	电池	表 A.28	
	电池负载和充电电路图		
电池型号			
电池制造商/型号/分类号			
电池额定值			
反极性安装试验			
单一元器件失效		判定	
元器件		开路	短路
附加信息：			

表 A.29 过温保护装置

14.3	过温保护装置	表 A.29		
可靠性试验				
元器件	类型 [*]	判定	说明	
附加信息：				
* SR=自复位(200次)； NSR=非自复位(10次)； NR=不可复位(1次)。				

表 A.30 电源变压器(短路)

4.4.2.6	电源变压器				表 A.30
4.4.2.6.1	短路				
14.7.1	在设备外部试验的电源变压器				
型号:					
制造商:					
在设备上试验					
在试验台上试验					
在设备内重复试验(见 14.7)					
可选项:最低额定值绕组的绝缘等级(GB/T 11021)				—	
绕组标识					
绕组的防护类型 ^a					
试验用时					
电流/A	一次绕组				
	二次绕组				
绕组温度 ^b /°C	一次绕组				
	二次绕组				
棉纸/粗棉布(合格/不合格)					
电压试验 ^c					
一次绕组与二次绕组之间	电压/V				
一次绕组与变压器铁心之间	电压/V				
二次绕组与二次绕组之间	电压/V				
二次绕组与变压器铁心之间	电压/V				
判定					
^a 一次绕组中的熔断器:—PF/()A 二次绕组中的熔断器:—SF/()A 过温保护:—OP/()°C 保护阻抗:—Z()					
^b 测量方法的指示:TC=用热电偶法;R=电阻法。如果使用电阻法,在表 A.20B 中记录冷态和热态的电阻值。					
^c 记录使用的电压和电压类型(r.m.s./d.c./peak),结果:NB=未熔断;B=熔断。					

表 A.31 电源变压器(过载)

4.4.2.6	电源变压器				表 A.31
14.7.2	过载试验(电源变压器)				
型号:					
制造商:					
在设备上试验					
在试验台上试验					
在设备内重复试验(见 14.7)					
可选项—最低额定值绕组的绝缘等级(GB/T 11021)					
绕组标识					
绕组的防护类型 ^a					
试验用时					
电流/A	一次绕组				
	二次绕组				
绕组温度 ^b /°C	一次绕组				
	二次绕组				
棉纸/粗棉布 (合格/不合格)					
电压试验 ^c					
一次绕组与二次绕组之间	电压/V				
一次绕组与变压器铁心之间	电压/V				
二次绕组与二次绕组之间	电压/V				
二次绕组与变压器铁心之间	电压/V				
判定					
^a 一次绕组中的熔断丝:—PF/()A 二次绕组中的熔断丝:—SF/()A 过温保护:—OP/()°C 保护阻抗:—Z					
^b 测量方法的指示:TC=用热电偶;R=电阻法。如果使用电阻法,在表 A.20B 中记录冷态和热态的电阻值。					
^c 记录使用的电压和电压类型(r.m.s./d.c./peak),结果:NB=未熔断;B=熔断。					

表 A.32 电流测量电路

16.1		电流测量电路				表 A.32
本试验用于所有类型和型式的、无内部保护的电流互感器,该保护由制造商规定供设备使用。						
a) 电流互感器						
类型/型式	额定电流 A	试验电流 A	断开 是/否	判定	说明	
附加信息:						
b) 量程转换开关						
类型/型式	开关的最大额定电流 A		循环试验判定		说明	
附加信息:						

表 A.33 多功能仪表和类似设备

16.2	多功能仪表和类似设备		表 A.33
	功能开关位置		
	适用的最大额定电压值/V		
	测量类别		
	试验电源限值/kVA		
适用的最大额定电压/V:			
	测量端子	量程	判定
适用的最大额定电压/V:			
	测量端子	量程	判定
附加信息:			

附录 B
(资料性附录)

报告中应用和省略的条款/子条款清单

如果受试设备不考虑使用某些条款和子条款,并在报告中将其省略,下列清单将作为被省略条款和子条款的附件。如果没有省略的条款和子条款,则不需要附录 B。

试验摘要:

- 5 标志和文件
 - 5.1.1 概述
 - 5.1.2 标识
 - 5.1.3 电源
 - 5.1.4 熔断器
 - 5.1.5 端子、连接件和操作装置
 - 5.1.6 开关和断路器
 - 5.1.7 用双重绝缘或加强绝缘保护的的设备
 - 5.1.8 现场接线端子盒
- 5.2 警告标志
- 5.3 标志耐久性
- 5.4 文件
 - 5.4.1 概述
 - 5.4.2 设备额定值
 - 5.4.3 设备安装
 - 5.4.4 设备的操作
 - 5.4.5 设备的维护
- 6 防电击
 - 6.1 概述
 - 6.1.1 要求
 - 6.1.2 例外
 - 6.2 可触及零部件的判定
 - 6.2.1 检查
 - 6.3 可触及零部件的允许限值
 - 6.3.1 正常条件下的值
 - 6.3.2 单一故障条件下的限值
 - 6.4 正常条件下的防护
 - 6.5 单一故障条件下的防护
 - 6.5.1 保护连接
 - 6.5.1.1 保护连接的完整性
 - 6.5.1.2 保护导体端子
 - 6.5.1.3 插头连接设备的保护连接阻抗
 - 6.5.1.4 永久性式设备保护连接的阻抗
 - 6.5.1.5 试验和测量设备的间接保护连接

- 6.5.2 双重绝缘和加强绝缘
- 6.5.3 保护阻抗
- 6.5.4 电源的自动断开
- 6.6 与外部电路的连接
 - 6.6.1 概述
 - 6.6.2 外部电路端子
 - 6.6.3 具有危险带电端子的电路
 - 6.6.4 供绞合导体用的可触及端子
- 6.7 电气间隙和爬电距离
- 6.8 介电强度试验程序
 - 6.8.1 参考试验地
 - 6.8.2 潮湿预处理
 - 6.8.3 实验的实施
 - 6.8.4 电压试验
- 6.9 防电击保护的结构要求
 - 6.9.1 概述
 - 6.9.2 双重绝缘或加强绝缘设备的外壳
 - 6.9.3 超出量程的指示
 - 6.9.4 超出量程指示器
- 6.10 与电网电源的连接和设备零部件之间的连接
 - 6.10.1 电源线
 - 6.10.2 不可拆卸的电源线的安装
 - 6.10.3 插头和连接器
- 6.11 供电电源的断开
 - 6.11.1 概述
 - 6.11.1.1 例外
 - 6.11.2 按设备的类型规定的要求
 - 6.11.2.1 永久连接式设备和多相设备
 - 6.11.2.2 单相软线连接的设备
 - 6.11.2.3 由功能引起的危险
 - 6.11.3 断开装置
 - 6.11.3.1 开关和断路器
 - 6.11.3.2 器具耦合器和插头
- 7 防机械危险
 - 7.1 概述
 - 7.2 运动零部件
 - 7.3 稳定性
 - 7.4 提起和搬运用装置
 - 7.5 墙壁安装
 - 7.6 飞散的零部件
- 8 耐机械冲击和撞击
 - 8.1 外壳刚性试验
 - 8.2 跌落试验

- 8.2.1 非手持式和直插式设备
- 8.2.2 手持式和直插式设备
- 9.1 消除或减少变压器内的引燃源
- 9.2 一旦出现着火,将火焰控制在变压器内 26
 - 9.2.1 结构要求
- 9.3 限能电路
- 9.4 承有或使用流动液体设备的要求
- 9.5 过流保护
 - 9.5.1 永久性连接设备
 - 9.5.2 其他设备
- 10 设备的温度限值和耐热
 - 10.1 对防灼伤的表面温度限值
 - 10.2 绕组的温度
 - 10.3 其他温度的测量
 - 10.5 耐热
 - 10.5.1 电气间隙和爬电距离的完整性
 - 10.5.2 非金属外壳
 - 10.5.3 绝缘材料
- 11 防液体危险
 - 11.1 概述
 - 11.2 清洗
 - 11.3 洒落
 - 11.4 溢出
 - 11.5 电池电解液
 - 11.6 特殊设备的防护
 - 11.7 液体压力和泄漏
 - 11.7.1 最大压力
 - 11.7.2 高压泄漏和破裂
 - 11.7.3 低压单元的泄漏
 - 11.7.4 过压安全装置
- 12 防辐射(包括激光源)、声压力和超声压力
 - 12.1 概述
 - 12.2 产生电离辐射的设备
 - 12.2.1 电离辐射
 - 12.2.2 加速电子
 - 12.3 紫外线(UV)辐射
 - 12.4 微波辐射
 - 12.5 声压力和超声压力
 - 12.5.1 声压等级
 - 12.5.2 超声压力
 - 12.6 激光源
- 13 对释放的气体、爆炸和内爆的防护
 - 13.1 有毒和有害气体

13.2 爆炸和内爆

13.2.1 元器件

13.2.2 电池和电池的充电

13.2.3 阴极射线管的内爆

13.2.4 额定高压设备

14 元器件

14.1 概述

14.2 电动机

14.2.1 电动机的温度

14.2.2 串激电动机

14.3 过温保护装置

14.4 熔断器座

14.5 电网电源电压选择装置

14.6 高完善性元器件

14.7 在设备外部试验的电源变压器

14.8 印制线路板

14.9 用作瞬态过压限制装置的电路和元器件

15 利用联锁装置的保护

15.1 概述

15.2 防止重新启动

15.3 可靠性

16 试验和测量设备

16.1 电流测量电路

16.2 多功能仪表和类似设备

附录 F 例行试验

表 A.1

表 A.2

表 A.3

表 A.4

表 A.5

表 A.6

表 A.7

表 A.8

表 A.9

表 A.10

表 A.11

表 A.12

表 A.13

表 A.14

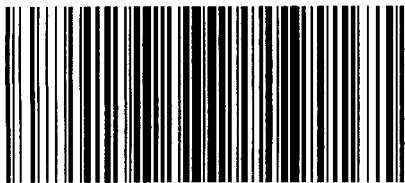
表 A.15

表 A.16

表 A.17

表 A.18

- 表 A.19
- 表 A.20
- 表 A.21
- 表 A.22
- 表 A.23
- 表 A.24
- 表 A.25
- 表 A.26
- 表 A.27
- 表 A.28
- 表 A.29
- 表 A.30
- 表 A.31
- 表 A.32
- 表 A.33



GB/Z 30993—2014

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-50177

定价: 54.00 元