

## 安全测试报告

一般说明:

“（见附表）”指本报告的附加表格。

本报告出现的试验结果仅与试验样品有关。

除非全部复制，否则无试验室书面批准本报告不得部分复制。

可能的试验情况判定:

— 试验情况不适用本试验产品	N/A
— 试验样品满足要求	P
— 试验样品不满足要求	F

1	总则	见下面条款	P
1.5	元器件	见下面条款	P
1.5.1	符合GB4943.1或相关元器件标准	(见安全关键件清单)	P
1.5.2	元器件的评定和试验	涉及安全的元器件按其额定值正确使用	P
1.5.3	控温装置		N/A
1.5.4	变压器		N/A
1.5.5	互连电缆		N/A
1.5.6	桥接绝缘的电容器	III类设备	N/A
1.5.7	桥接绝缘的电阻器	III类设备	N/A
1.5.7.1	桥接功能绝缘、基本绝缘或附加绝缘的电阻器		N/A
1.5.7.2	桥接在交流电网电源和其它电路之间的双重绝缘或加强绝缘上的电阻器		N/A
1.5.7.3	桥接在交流电网电源和与天线或同轴电缆相连的电路之间的双重绝缘或加强绝缘上的电阻器		N/A
1.5.8	接到IT配电系统的设备的元器件		N/A
1.5.9	电涌抑制器		N/A
1.5.9.1	基本要求		N/A
1.5.9.2	VDRs的保护		N/A
1.5.9.3	用VDR桥接功能绝缘		N/A
1.5.9.4	用VDR桥接基本绝缘		N/A
1.5.9.5	用VDR桥接附加绝缘、双重绝缘或加强绝缘		N/A
1.6	电源接口	见下面条款	P
1.6.1	交流配电系统		N/A
1.6.2	输入电流	(见附表1.6.2)	P
1.6.3	手持式设备的电压限值	非手持式设备	N/A
1.6.4	中线		N/A
1.7	标记和说明		P
	标记的语言	简体中文	P
1.7.1	电源额定值	III类设备, 不与电网电源直接连接	P
	额定电压或额定电压范围(V)	5-36	P
	电源性质符号(适用于直流)	DC	P
	额定频率或额定频率范围(Hz)		N/A
	额定电流(A)	1	P
	制造厂商名称或商标	上海汉枫电子科技有限公司	P
	型号	HF2111	P
	II类符号	III类设备	N/A
	其它符号		N/A
	认证标记		N/A
1.7.2	安全说明和标记	有相关的安全说明及标记	P
1.7.2.1	基本要求	有相关的安全说明	P

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	海拔高度警告语句或标识	设备预期使用的最大海拔高度由最终选用的供电设备决定其适用的海拔高度	N/A
	气候条件警告语句或标识	适用于热带气候条件	N/A
1.7.2.2	断开装置		N/A
1.7.2.3	过流保护装置		N/A
1.7.2.4	IT配电系统	不连接IT配电系统	N/A
1.7.2.5	操作人员使用工具接触区	无此类接触区	N/A
1.7.2.6	臭氧	设备不产生臭氧	N/A
1.7.3	短时工作周期	连续工作	N/A
1.7.4	电源电压调节	电源电压不可调节	N/A
1.7.5	设备的电源输出插座	无电源输出插座	N/A
1.7.6	熔断器的标识	无熔断器	N/A
1.7.7	接线端子	无类似元器件	N/A
1.7.7.1	保护接地和等电位连接端子	III类设备	N/A
1.7.7.2	交流电网电源导线的端子		N/A
1.7.7.3	直流电网电源导线的端子		N/A
1.7.8	控制装置和指示器		N/A
1.7.8.1	标识, 位置和标记		N/A
1.7.8.2	颜色		N/A
1.7.8.3	符合GB5465.2规定的符号		N/A
1.7.8.4	使用数字的标记		N/A
1.7.9	多个电源供电的分断	仅有SELV电路	N/A
1.7.10	恒温器和其他调节装置	不用于IT配电系统	N/A
1.7.11	耐久性	标记经擦拭后清晰, 无卷边现象	P
1.7.12	可拆卸的零部件	相关标记未标在可拆卸零部件上	P
1.7.13	可更换电池	无电池	N/A
	语言		—
1.7.14	受限制接触区的设备	无受限制接触区的设备	N/A
2	危险的防护	III类设备	P
2.1	电击和能量危险的防护	无电击和能量危险	P
2.1.1	操作人员接触区的防护	设备内部只有SELV电路	P
2.1.1.1	接触带电零部件		N/A
	目测检查		N/A
	用试验指(图2A)的试验		N/A
	用试验针(图2B)的试验		N/A
	用试验探头(图2C)的试验		N/A
2.1.1.2	电池仓	无此类装置	N/A
2.1.1.3	ELV配线的可触及性	无ELV配线可触及	N/A
	工作电压(V); 最小绝缘穿透距离(mm)	(见附表2.10.5)	—
2.1.1.4	带危险电压电路配线的可触及性		N/A
2.1.1.5	能量危险	操作人员接触区无能量危险	N/A
2.1.1.6	手动控制		N/A
2.1.1.7	设备内电容器的放电	III类设备	N/A
	时间常数(s); 测得的电压		—

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	(V)		
2.1.1.8	能量危险-直流电网电源		N/A
	a) 链接到直流电网电源的电容器		—
	b) 连接到直流电网电源的内部电池		—
2.1.1.9	信息技术设备中的音频放大器		N/A
2.1.2	维修人员接触区内的防护		N/A
2.1.3	受限制接触区的保护		N/A
2.2	SELV电路	见下面条款	P
2.2.1	一般要求		P
2.2.2	正常工作条件下的电压 (V)	未超过42.4V交流峰值或60V直流值	P
2.2.3	故障条件下的电压 (V)	未超过标准规定限值	P
2.2.4	SELV电路与其他电路的连接	SELV电路仅连接至SELV电路, 不会传递危险电压, 符合2.2.2条和2.2.3条要求	P
2.3	TNV电路	设备不与通信网络导电连接	N/A
2.3.1	限值		N/A
	TNV电路的类型		—
2.3.2	TNV电路与其它电路以及与可触及零部件的隔离		N/A
2.3.2.1	基本要求		N/A
2.3.2.2	基本绝缘保护		N/A
2.3.2.3	接地保护		N/A
2.3.2.4	其他结构保护		N/A
2.3.3	与危险电压的隔离		N/A
	绝缘方法		—
2.3.4	TNV电路与其他电路的连接		N/A
	绝缘方法		—
2.3.5	外部产生的工作电压的试验		N/A
2.4	限流电路	无限流电路	N/A
2.4.1	基本要求		N/A
2.4.2	限值		N/A
	频率(Hz)		—
	测得的电流(mA)		—
	测得的电压(V)		—
	测得的电容(μF)		—
2.4.3	限流电路与其他电路的连接		N/A
2.5	受限制电源		N/A
	a) 内在限制输出		N/A
	b) 阻抗限制输出		N/A
	c) 在正常工作条件下和单一故障条件下调节网络限制输出		N/A
	d) 过流保护装置限制输出		N/A
	输出电压(V), 输出电流(A), 视在功率(VA)		—

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	过流保护装置的电流值(A)		—
2.6	接地和连接保护措施		N/A
2.6.1	保护接地		N/A
2.6.2	功能接地		N/A
2.6.3	保护接地导体和保护连接导体		N/A
2.6.3.1	基本要求		N/A
2.6.3.2	保护接地导体的尺寸		N/A
	额定电流(A), 截面积(mm <sup>2</sup> )		—
2.6.3.3	保护连接导体的尺寸		N/A
	保护电流额定值(A), 截面积(mm <sup>2</sup> )		—
2.6.3.4	接地导体及其连接的电阻		N/A
	电阻(Ω), 试验电流(A), 试验时间(min)		—
2.6.3.5	绝缘的颜色		N/A
2.6.4	端子		N/A
2.6.4.1	基本要求		N/A
2.6.4.2	保护接地端子和保护连接端子		N/A
	额定电流(A), 类型和标称螺纹直径(mm)		—
2.6.4.3	保护接地导体和保护连接导体的分离		N/A
2.6.5	保护接地的完整性		N/A
2.6.5.1	设备的互连		N/A
2.6.5.2	保护接地导体和保护连接导体中的元器件		N/A
2.6.5.3	保护接地的断开		N/A
2.6.5.4	操作人员可拆卸的零部件		N/A
2.6.5.5	维修时要拆除的零部件		N/A
2.6.5.6	耐腐蚀		N/A
2.6.5.7	保护连接用螺钉		N/A
2.6.5.8	对通信网络或电缆分配系统的依赖		N/A
2.7	一次电路过流保护和接地故障保护	III类设备	N/A
2.7.1	基本要求		N/A
	必须满足5.3要求的保护装置, 除特定的以外, 必须作为设备的一部分而包括在设备中		N/A
2.7.2	5.3.7中未模拟的故障		N/A
2.7.3	短路后备保护		N/A
2.7.4	保护装置的数量和安装位置		N/A
2.7.5	多个保护装置		N/A
2.7.6	对维修人员的警告标记		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
2.8	安全联锁装置	无安全联锁装置	N/A
2.8.1	基本要求		N/A
2.8.2	保护要求		N/A
2.8.3	意外复位		N/A
2.8.4	失效保护动作		N/A
2.8.5	运动部件		N/A
2.8.6	取消联锁功能		N/A
2.8.7	开关和继电器		N/A
2.8.7.1	接点间隙 (mm)		N/A
2.8.7.2	过载试验		N/A
2.8.7.3	耐久性试验		N/A
2.8.7.4	抗电强度试验 (V)		N/A
2.8.8	机械装置		N/A
2.9	电气绝缘	III 类设备	P
2.9.1	绝缘材料的特性		N/A
2.9.2	湿热处理		N/A
	相对湿度 (%), 温度 (°C)		-
2.9.3	绝缘等级	功能绝缘	P
2.9.4	与危险电压的隔离	III 类设备	N/A
	使用隔离方法		-
2.10	电气间隙, 爬电距离和绝缘穿透距离	III 类设备及无 TNV 电路	N/A
2.10.1	基本要求		N/A
2.10.1.1	频率 (kHz)		N/A
2.10.1.2	污染等级		N/A
2.10.1.3	功能绝缘的减小值		N/A
2.10.1.4	插入未连接的导电零部件		N/A
2.10.1.5	具有不同尺寸的绝缘		N/A
2.10.1.6	特殊隔离要求		N/A
2.10.1.7	产生起动脉冲的电路中的绝缘		N/A
2.10.2	工作电压的确定		N/A
2.10.2.1	基本要求		N/A
2.10.2.2	有效值工作电压		N/A
2.10.2.3	峰值工作电压		N/A
2.10.3	电气间隙		N/A
2.10.3.1	基本要求		N/A
2.10.3.2	电网电源瞬态电压		N/A
	a) 交流电网电源		-
	b) 接地的直流电网电源		-
	c) 未接地的直流电网电源		-
	d) 电池供电		-
2.10.3.3	一次电路的电气间隙		N/A
2.10.3.4	二次电路的电气间隙		N/A
2.10.3.5	具有起动脉冲的电路中的电气		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	间隙		
2.10.3.6	来自交流电网电源的瞬态值		N/A
2.10.3.7	来自直流电网电源的瞬态值		N/A
2.10.3.8	来自通信网络和电缆分配系统的瞬态值		N/A
2.10.3.9	瞬态电压的测量		N/A
	a) 来自电网电源的瞬态电压		N/A
	对交流电网电源		N/A
	对直流电网电源		N/A
	b) 来自通信网络的瞬态值		N/A
2.10.4	爬电距离		N/A
2.10.4.1	基本要求		N/A
2.10.4.2	材料组别和相比电痕化指数		N/A
	CTI 试验		N/A
2.10.4.3	最小爬电距离		N/A
2.10.5	固体绝缘		N/A
2.10.5.1	基本要求		N/A
2.10.5.2	绝缘穿透距离		N/A
2.10.5.3	绝缘化合物作为固体绝缘		N/A
2.10.5.4	半导体器件		N/A
2.10.5.5	粘合的接缝		N/A
2.10.5.6	薄层绝缘材料— 基本要求		N/A
2.10.5.7	可分离的薄层材料		N/A
	材料层数 (pcs)		N/A
2.10.5.8	不可分离的薄层材料		N/A
2.10.5.9	薄层材料——标准试验步骤		N/A
	抗电强度试验		N/A
2.10.5.10	薄层材料——替代试验步骤		N/A
	抗电强度试验		N/A
2.10.5.11	绕组组件中的绝缘		N/A
2.10.5.12	绕组组件中的绕组线		N/A
	工作电压 (V)		N/A
	a) 不承受应力的基本绝缘		N/A
	b) 基本绝缘、附加绝缘或加强绝缘		N/A
	c) 绕组线应当符合附录U		N/A
	绕组组件中相互接触并成 45° ~90° 角之间任一角度的两根线		N/A
2.10.5.13	绕组组件中带有溶剂型漆的绕组线		N/A
	抗电强度试验		N/A
	例行试验		N/A
2.10.5.14	绕组组件中另加的绝缘		N/A
	工作电压		N/A
	-不承受机械应力的基本绝缘		N/A
	-加强绝缘或附加绝缘		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
2.10.6	印制板的结构		N/A
2.10.6.1	未涂覆的印制板		N/A
2.10.6.2	涂覆的印制板		N/A
2.10.6.3	在印制板相同内表面上的导体间的绝缘		N/A
2.10.6.4	在印制板不同表面上的导体间的绝缘		N/A
	绝缘穿透距离		N/A
	绝缘层数		N/A
2.10.7	组件的外部接线端子		N/A
2.10.8	涂覆印制板和涂覆元器件的试验		N/A
2.10.8.1	样品制备和预备试验		N/A
2.10.8.2	热处理		N/A
2.10.8.3	抗电强度试验		N/A
2.10.8.4	耐划痕试验		N/A
2.10.9	热循环试验		N/A
2.10.10	对污染等级1的环境和绝缘化合物的试验		N/A
2.10.11	半导体器件和粘合的接缝的试验		N/A
2.10.12	封装的和密封的零部件		N/A
3	布线,连接和供电	见下面条款	P
3.1	基本要求		P
3.1.1	电流额定值和过流保护	采用额定值适当的保护装置	P
3.1.2	机械损伤防护	导线不会接触锋利的棱角或散热片	P
3.1.3	内部布线的固定	固定可靠	P
3.1.4	导体的绝缘		N/A
3.1.5	玻璃绝缘珠和陶瓷绝缘子	未使用玻璃绝缘珠或类似陶瓷绝缘子	N/A
3.1.6	电气接触压力用螺钉	未使用	N/A
3.1.7	电气连接中的绝缘材料	不通过绝缘材料传递接触压力	N/A
3.1.8	自攻螺钉和宽螺距螺钉	未使用此类螺钉作载流零部件的电气连接	N/A
3.1.9	导体的端接		N/A
	10N拉力试验		N/A
3.1.10	布线上的套管		N/A
3.2	与交流电网电源的连接	III类设备	N/A
3.2.1	连接装置		N/A
3.2.1.1	与交流电网电源的连接		N/A
3.2.1.2	与直流电网电源的连接		N/A
3.2.2	多种电源的连接		N/A
3.2.3	永久性连接式设备		N/A
	导线数量,电缆和导管的直径(mm)		—
3.2.4	器具插座		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
3.2.5	电源软线		N/A
3.2.5.1	交流电源软线		N/A
	类型		—
	额定电流(A), 截面积(mm <sup>2</sup> )		—
3.2.5.2	直流电网电源软线		N/A
3.2.6	软线紧固装置和应力消除		N/A
	设备质量(kg), 拉力(N)		—
	纵向位移(mm)		—
3.2.7	机械损伤的保护		N/A
3.2.8	软线护套		N/A
	D(mm) 试验质量(g)		—
	软线曲率半径(mm)		—
3.2.9	电源布线空间		N/A
3.3	连接外部导线的接线端子	III类设备	N/A
3.3.1	接线端子		N/A
3.3.2	不可拆卸电源线的连接		N/A
3.3.3	螺钉端接		N/A
3.3.4	连接的导线的尺寸		N/A
	额定电流(A), 软线/电缆类型, 截面积(mm <sup>2</sup> )		N/A
3.3.5	连线端子的尺寸		N/A
	额定电流(A), 类型和标称螺纹直径(mm)		N/A
3.3.6	接线端子的设计		N/A
3.3.7	接线端子的装配		N/A
3.3.8	多股导线		N/A
3.4	与电网电源的断开	III类设备	N/A
3.4.1	基本要求		N/A
3.4.2	断开装置		N/A
3.4.3	永久性连接式设备		N/A
3.4.4	持续带电的零部件		N/A
3.4.5	软线上的开关		N/A
3.4.6	电极的数量——单相设备和直流设备		N/A
3.4.7	电极的数量——三相设备		N/A
3.4.8	作为断开装置的开关		N/A
3.4.9	作为断开装置的插头		N/A
3.4.10	互连设备		N/A
3.4.11	多个电源		N/A
3.5	设备的互连	见下面条款	P
3.5.1	基本要求	符合要求	P
3.5.2	互连电路的类型	SELV电路连接至SELV电路	P
3.5.3	作为互连电路的ELV电路		N/A
3.5.4	附加设备的数据端口		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

4	结构要求	见下面条款	P
4.1	稳定性		N/A
	设备质量(kg)		N/A
	10°角		N/A
	任意方向施力试验:作用力(N)		N/A
	800N向下施力试验:作用力(N)		N/A
4.2	机械强度	机械强度满足要求	P
4.2.1	基本要求		P
4.2.2	10N恒定作用力试验	试验后无安全损伤	P
4.2.3	30N恒定作用力试验	无由门或罩来保护的外壳零部件	N/A
4.2.4	250N恒定作用力试验	试验后无安全损伤	P
4.2.5	冲击试验	试验后无安全损伤	P
4.2.6	跌落试验		N/A
4.2.7	应力消除试验		N/A
4.2.8	阴极射线管的机械强度		N/A
	显像管单独认证		N/A
4.2.9	高压灯		N/A
4.2.10	墙上或天花板上安装的设备		N/A

4.3	结构设计	见下面条款	P
4.3.1	棱缘和拐角	棱缘和拐角光滑,无危险	P
4.3.2	把手和手动控制装置	无类似部件	N/A
4.3.3	可调节的控制装置	无电压调节装置	N/A
4.3.4	零件的固定	零件的固定可靠	P
4.3.5	插头和插座的连接	插头和插座结构保证不会误插	P
4.3.6	直插式设备	非直插式设备	N/A
	直插式设备电源插头的尺寸(mm)		—
	插销离边缘距离:		—
	——插合面上插销离边缘距离 ≥6.5mm;或者		—
	——插销完全插合时,插销到 试验指可触及点距离≥ 6.5mm,且插销部分插合时, 试验指不应触及插销		—
	电源输出插座不承受过大应力		—
4.3.7	接地设备中的发热元件	无电热元件	N/A
4.3.8	电池	无电池	N/A
4.3.9	油液和滑脂	不使用油液和滑脂	N/A
4.3.10	灰屑,粉末,液体和气体	无灰屑,粉末,液体和气体	N/A
4.3.11	液体或气体的容器	无液体和气体的容器	N/A
4.3.12	可燃液体	无可燃液体	N/A
	液体的量(l)		N/A
	闪燃点(OC)		N/A
4.3.13	辐射;辐射类型		N/A
4.3.13.1	基本要求		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.3.13.2	电离辐射		N/A
4.3.13.3	紫外线 (UV) 辐射对材料的影响		N/A
4.3.13.4	人体暴露在紫外线 (UV) 辐射下		N/A
	冲击试验和拉伸冲击试验, 阻燃等级		N/A
4.3.13.5	激光 [包括发光二极管 (LEDs)]		N/A
	激光等级		N/A
4.3.13.6	其它类型的辐射		N/A
4.4	危险的运动部件的防护	设备无危险的运动部件	N/A
4.4.1	基本要求		N/A
4.4.2	操作人员接触区的防护		N/A
4.4.3	受限制接触区的保护		N/A
4.4.4	维修接触区的保护		N/A
4.5	发热要求	见下面条款	P
4.5.1	基本要求		P
4.5.2	温度试验	(见附表4.5.2)	P
4.5.3	材料的温度限值		P
4.5.4	接触温度的限值		P
4.5.5	耐异常热	设备不带危险电压	N/A
4.6	外壳的开孔	III类设备, 无开孔	N/A
4.6.1	顶部和侧面开孔		N/A
	尺寸 (mm)		—
4.6.2	防火防护外壳的底部		N/A
	底部的结构		—
4.6.3	防火防护外壳上的门或盖		N/A
4.6.4	可携带式设备的开孔		N/A
4.6.4.1	结构设计方法		N/A
	尺寸 (mm)		N/A
4.6.4.2	较大开孔的评估方法		N/A
4.6.4.3	使用镀金属的零部件		N/A
4.6.5	结构用的粘合剂		N/A
	温度/时间条件		—
4.7	防火	见下面条款	P
4.7.1	减小引燃和火焰蔓延的危险		P
	方法1: 选择和使用适当的元器件、布线和材料	使用适当的元器件和采用合理结构	P
	方法2: 施加所有的模拟故障试验	(见附表5.3)	N/A
4.7.2	防火防护外壳的条件	见下面条款	P
4.7.2.1	要求防火防护外壳的零部件		P

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.7.2.2	不要求防火防护外壳的零部件		N/A
4.7.3	材料		P
4.7.3.1	基本要求	元器件和材料具有适当的或更优的等级	P
4.7.3.2	防火防护外壳的材料	金属外壳, 符合要求	P
4.7.3.3	防火防护外壳外侧的元器件和其他零部件的材料	金属外壳, 符合要求	P
4.7.3.4	防火防护外壳内的元器件和其他零部件的材料	见附表4.7 PCB板基材样品通过垂直燃烧试验, 燃烧等级符合V-0级要求	P
4.7.3.5	空气过滤装置的材料		N/A
4.7.3.6	高压元器件的材料		N/A
5	电气要求和模拟异常条件	见下面条款	P
5.1	接触电流和保护导体电流	III类设备及无TNV电路	N/A
5.1.1	基本要求		N/A
5.1.2	受试设备(EUT)的连接方法		N/A
5.1.2.1	与交流电网电源的单独连接		N/A
5.1.2.2	与交流电网电源的多路冗余连接		N/A
5.1.2.3	与交流电网电源的多路同时连接		N/A
5.1.3	试验电路		N/A
5.1.4	测量仪器的使用		N/A
5.1.5	测量程序		N/A
5.1.6	试验测量值		N/A
	试验电压(V)		—
	测得的电流值(mA)		—
	允许的最大接触电流值(mA)		—
	测得的保护导体电流值(mA)		—
	允许的最大保护导体电流(mA)		—
5.1.7	接触电流超过3.5mA的设备		N/A
5.1.7.1	基本要求		N/A
5.1.7.2	与电源的多路同时连接		N/A
5.1.8	传入通信网络或电缆分配系统的接触电流及来自通信网络的接触电流		N/A
5.1.8.1	传入通信网络或电缆分配系统的接触电流限值		N/A
	测试电压(V)		—
	测得的电流值(mA)		—
	最大的允许电流值(mA)		—
5.1.8.2	来自通信网络的接触电流的总和		N/A
	a) 带有接地通信端口的EUT		N/A
	b) 通信端口不接保护地的EUT		N/A
5.2	抗电强度		N/A
5.2.1	基本要求		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
5.2.2	试验程序		N/A
5.3	异常工作和故障条件	见下面条款	P
5.3.1	过载和异常工作的防护	见附表5.3	P
5.3.2	电动机	(见附录B)	N/A
5.3.3	变压器	(见附录C)	N/A
5.3.4	功能绝缘		P
5.3.5	机电元件		N/A
5.3.6	信息技术设备中的音频放大器		N/A
5.3.7	模拟故障	见附表5.3	P
5.3.8	无人值守的设备		N/A
5.3.9	异常工作和故障条件的合格判据	符合要求	P
5.3.9.1	试验期间	无着火, 无熔融金属冒出, 无过高温度, 无变形	P
5.3.9.2	试验后	无危险	P
6	与通信网络的连接	不与通信网络连接	N/A
6.1	对通信网络的维修人员和连接通信网络的其他设备的使用人员遭受设备危害的防护		N/A
6.1.1	危险电压的防护		N/A
6.1.2	通信网络与地的隔离		N/A
6.1.2.1	要求		N/A
	试验电压(V)		—
	试验电路中的电流(mA)		—
6.1.2.2	例外		N/A
6.2	对设备使用人员遭受来自通信网络上过电压的防护		N/A
6.2.1	隔离要求		N/A
6.2.2	抗电强度试验程序		N/A
6.2.2.1	脉冲试验		N/A
6.2.2.2	稳态试验		N/A
6.2.2.3	合格性判据		N/A
6.3	通信配线系统的过热保护		N/A
	最大输出电流(A)		—
	限流方法		—
7	与电缆分配系统的连接		N/A
7.1	基本要求		N/A
7.2	对电缆分配系统的维修人员和连接到该系统的其它设备的使用人员遭受设备内危险电压的防护		N/A
7.3	对设备使用人员遭受来自电缆		N/A

GB4943.1-2011				
条款	试验要求		试验结果	结论
	分配系统上的过电压的防护			
7.4	一次电路和电缆分配系统之间的绝缘			N/A
7.4.1	基本要求			N/A
7.4.2	电压冲击试验			N/A
7.4.3	脉冲试验			N/A
A	附录A, 耐热和防火试验			N/A
A.1	总质量超过18kg的移动式设备和驻立式设备防火防护外壳的可燃性试验 (见4.7.3.2)			N/A
A.1.1	样品, 材料			
	厚度(mm)			—
A.1.2	样品处理; 温度(OC)			N/A
A.1.3	样品的安装			N/A
A.1.4	试验火焰(GB/T 5169.15)			N/A
	火焰A, B, C或D			N/A
A.1.5	试验程序			N/A
A.1.6	合格判据			N/A
	样品1燃烧时间(s)			—
	样品2燃烧时间(s)			—
	样品3燃烧时间(s)			—
A.2	总质量不超过18kg的移动式设备防火防护外壳和安装在防火防护外壳内的材料和元器件的可燃烧性试验(见4.7和4.7)			N/A
A.2.1	样品, 材料			N/A
	厚度(mm)			—
A.2.6	合格判据			N/A
	样品1燃烧时间(s)			—
	样品2燃烧时间(s)			—
	样品3燃烧时间(s)			—
A.2.7	符合GB/T5169.5中的第5章和第9章的替换试验			N/A
	样品1燃烧时间(s)			—
	样品2燃烧时间(s)			—
	样品3燃烧时间(s)			—
A.3	灼热燃油试验(见4.6.2)			N/A
A.3.1	样品的安装			N/A
A.3.2	试验程序			N/A
A.3.3	合格判据			N/A
B	附录B, 异常条件下的电动机试验(见4.7.2.2和5.3.2)			N/A
B.1	一般要求	无电动机		N/A
	位置			—
	厂商			—
	型号			—
	额定值			—
B.2	试验条件			N/A
B.3	最高温度			N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
B.4	过载运转试验		N/A
B.5	堵转过载试验		N/A
	试验持续时间(d)		—
	抗电强度试验:试验电压(V)		—
B.6	二次电路直流电动机过载运转试验		N/A
B.6.1	基本要求		N/A
B.6.2	试验程序		N/A
B.6.3	替代试验程序		N/A
B.6.4	抗电强度试验		N/A
B.7	二次电路直流电动机堵转过载试验		N/A
B.7.1	基本要求		N/A
B.7.2	试验程序		N/A
B.7.3	替换试验程序;试验时间(h)		N/A
B.7.4	抗电强度试验		N/A
B.8	带有电容器的电动机试验		N/A
B.9	三相电动机试验		N/A
B,10	串激电动机试验		N/A
	工作电压(V)		—

C	附录C, 变压器(见1.5.4和5.3.3)		N/A
	位置		—
	厂商		—
	型号		—
	额定值		—
	保护方式		—
C.1	过载试验		N/A
C.2	绝缘		N/A
	绕组位移的保护		N/A
变压器结构图及电气原理图: N/A			

H	附录H, 电离辐射(见4.3.13.2)		N/A
	电离辐射		N/A
	测得的辐射(mR/h)		—
	测得的高电压(kV)		—
	测得的聚焦电压(kV)		—
	阴极射线管认证标记		—

J	附录J, 电化学电位表(见2.6.5.6)		N/A
	所用的金属		—

K	附录K, 控温装置(见1.5.3和5.3.7)		N/A
K.1	通断能力		N/A
K.2	恒温器的可靠性:工作电压(V)		N/A
K.3	恒温器的耐久试验;工作电压(V)		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
K.4	限温器的耐久性;工作电压(V)		N/A
K.5	热断路器的可靠性		N/A
K.6	工作稳定性		N/A
L	附录M, 某些类型的电气事务设备的正常负载条件(见1.2.2.1和4.5.2)		N/A
L.1	打字机		N/A
L.2	加法机和现金出纳机		N/A
L.3	消磁器		N/A
L.4	削铅笔器		N/A
L.5	复制机和复印机		N/A
L.6	电动文卷输送机		N/A
L.7	其它电气事务设备		N/A
M	附录M, 电话振铃信号准则(见2.3.1)		N/A
M.1	引言		N/A
M.2	方法A		N/A
M.3	方法B		N/A
M.3.1	振铃信号		N/A
M.3.1.1	频率(Hz)		—
M.3.1.2	电压(V)		—
M.3.1.3	韵律;时间(s), 电压(V)		—
M.3.1.4	单一故障电流(mA)		—
M.3.2	脱开装置和监视电压		N/A
M.3.2.1	脱开装置和监视电压的使用条件		N/A
M3.2.2	脱开装置		N/A
M3.2.3	监视电压(V)		N/A
Q	附录Q, 压敏电阻器(VDRs)(见1.5.9.1)		N/A
	a) 优先的气候类别		N/A
	b) 最大连续电压		N/A
	c) 脉冲电流		N/A
R	附录R, 质量控制程序要求的示例		N/A
R.1	特殊涂覆的印制线路板的最小间隔距离(见2.10.6.2)		N/A
R.2	减小的电气间隙(见2.10.3)		N/A
S	附录S, 脉冲试验程序(见6.2.2.3)		N/A
S.1	试验设备		N/A
S.2	试验程序		N/A
S.3	脉冲试验期间的波形示例		N/A
T	附录T(资料性附录)进水防护导则(见1.1.2)		N/A
U	附录U, 无需使用隔层绝缘的绝缘绕组线(见2.10.5.12)		N/A
U.1	导线结构		N/A
U.2	型式试验		N/A
U.2.1	抗电强度		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
U.2.2	柔韧性和附着性		N/A
U.2.3	热冲击		N/A
U.2.4	弯曲后抗电强度的保持		N/A

1.6.2	表:电气数据(在正常条件下)					P
熔断器#	额定电流(A)	电压	电流(A)	功率(W)	熔断器电流(A)	条件/状态
/	1	5VDC	0.05	0.25	/	额定正常工作状态
/	1	9VDC	0.03	0.27	/	
/	1	18VDC	0.02	0.36	/	
/	1	36VDC	0.01	0.36	/	

2.10.3和 2.10.4	表:电气间隙和爬电距离测量值					N/A
电气间隙和爬电距离的位置:	Up(V)	Ur.m.s(V)	电气间隙要求值(mm)	电气间隙测量值(mm)	爬电距离要求值(mm)	爬电距离测量值(mm)

2.10.5	表:绝缘穿透距离测量值				N/A
绝缘穿透距离的位置	Up(V)	Ur.m.s(V)	试验电压(V)	绝缘穿透距离要求值(mm)	绝缘穿透距离测量值(mm)

4.3	表: 电池试验					N/A
.8	环境温度(°C)					
	电池型号:					
	电池制造厂					
	额定值	额定电压: V, 容量: mAh, 充电限制电压: V				
序号	故障	元器件位号	试验电压(V)	试验时间(h)	通过电池的电流(mA)	结果
1	可充电电池: 充电装置额定输出电压的106%的输出电压, 或者是从充电装置(没有模拟故障)可得到的最大充电电压, 选取其中较高的电压进行充电试验					
2	可充电电池: 单一元器件失效导致过充电的试验					
3	不可再充电电池的无意间充电					
4	可充电电池: 单一元器件失效导致反极性充电					
5	开路或短路负载电路中限压限流元器件使					

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

电池承受超速率放电			
附加信息: 对用于设备的新的不可再充电的电池或充满电的可充电电池进行试验。			

4.5.2	表: 温度测量值			P		
	试验电压 (V)	36VDC		—		
	t1 (°C)	24.9		—		
	t2 (°C)	26.3		—		
零部件/位置的温度:		温度 (°C)	转换后的温度	允许的温度 (°C)		
电源输入端口附近PCB		51.5		130		
SIM卡附近PCB		51.2		130		
芯片MC102附近PCB		53.7		130		
芯片SIPEX附近PCB		52.6		130		
外壳表面 (金属)		50.5		60		
附加信息:						
1. 生产者声明最高工作环境温度Tma为50°C。						
2. 转换后的温度由 (T+Tma-Tamb) 得出。						
3. 根据1.6.2最大功率, 选择试验电压。						
绕组的温升:		R1 (Ω)	R2 (Ω)	温度 (°C)	允许温度 (°C)	绝缘等级
/		/	/	/	/	/

4.5.5	表: 热塑性塑料的球压试验			N/A
允许的压痕直径 (mm)		≤2mm		—
零部件		试验温度 (°C)	压痕直径 (mm)	
/		/	/	

5.2	表: 抗电强度试验、脉冲试验和电压冲击试验		N/A
试验电压施加部位:		试验电压 (V) AC	击穿 是/否
附加信息: 无			

5.3	表: 故障条件试验				P
环境温度 (°C)		25.3~25.5			—
电源型号		/			—
电源制造厂商		/			—
电源额定值标记		样品输入: 5V-36VDC 1000mA			—
试验时间		/			—
元器件位号	故障	试验电压 (V)	熔断器位号	通过熔断器的电流 (A)	结果
电源输入端口	短路	36VDC	/	/	电路立即保护, 输入减小, 无危险, 输入电流: 0A
芯片SIPEX	短路	36VDC	/	/	电路立即保护, 输入减小, 无危险, 输入电流: 0A
芯片AYG1	短路	36VDC	/	/	无异常温升, 无危险, 输入电流: 0.01A
附加信息: 无					

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.7	表:材料的HB级定级可燃性试验		N/A
样品号/组别	火焰/灼热燃烧速度 mm/min	从标记线算起的火焰/灼热燃烧距离 (mm)	
附加信息: 无			

4.7	表:材料的HB级定级重复可燃性试验		N/A
样品号	火焰/灼热燃烧速度mm/min	从标记线算起的火焰/灼热燃烧距离 (mm)	

4.7.3.3	表: 材料的HB级定级可燃性试验替代试验-灼热丝试验		N/A
施加温度			
施加持续时间			
样品或铺底层是否起燃: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
样品号	从灼热丝顶部施加开始到试验样品或它下面铺底层起燃持续时间 (ti) (s)		
1			
2			
3			
样品是否起燃: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
样品号	从灼热丝顶部施加开始到火焰熄灭的持续时间 (te) (s)		限值
1			60s
2			60s
3			60s
火焰高度:			
包装薄棉纸是否起燃: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
附加信息: 无			

4.7	垂直燃烧试验		P
样品号/组别	火焰燃烧时间 (s)t1, t2	在第二次施加火焰后火焰燃烧加灼热燃烧时间 t2+t3	
1/A	1.2 1.3	1.3	
2/A	1.3 1.1	1.1	
3/A	1.2 1.5	1.5	
4/A	1.0 1.2	1.2	
5/A	1.1 1.3	1.3	
6/B	1.1 1.1	1.1	
7/B	1.2 1.0	1.0	
8/B	1.0 1.4	1.4	
9/B	1.2 1.3	1.3	
10/B	1.0 1.1	1.1	
附加信息: 无			
任一处理组别总的火焰燃烧时间 (s), 5个样品的t1+t2: 12.2s/A; 11.4s/B			
处理“ A ”是指在70°C±1°C下处理7d, 然后放入氯化钙干燥器4h。			
处理“ B ”是指在23°C±2°C和相对湿度在45%和55%之间处理48h。			

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.7	垂直燃烧试验 (重复可燃性试验)		N/A
样品号	火焰燃烧时间 (s) t1, t2	在第二次施加火焰后火焰燃烧加灼热燃烧时间 t2+t3	
11			
12			
13			
14			
15			
附加信息:			
在任一处理组别总的火焰燃烧时间 (s), 5个样品的t1+t2			

附录U	表: 无需使用隔层绝缘的绝缘绕组线		N/A
U. 2.1 抗电强度			N/A
试验电压施加部位:	试验电压 (V)	击穿 是/否	
U. 2.2 柔韧性和附着性			N/A
试验电压施加部位:	试验电压 (V)	击穿 是/否	
U. 2.3 热冲击			N/A
试验电压施加部位:	试验电压 (V)	击穿 是/否	
U. 2.4 弯曲后抗电强度的保持			N/A
试验电压施加部位:	试验电压 (V)	击穿 是/否	
附加信息: 无			

### 试验仪器设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备编号	校准有效期至	是否使用 (√)
1	直流电子负载	PLZ164W	E0005	2017-8-17	
2	电子天平	CPA8201	E0064	2017-8-17	√
3	WT210数字功率计	760401-R10	E0063	2017-8-17	
4	高低温试验箱	MW3030	E0031	2017-8-17	√
5	可编程交流电源	6710	E0019	2017-8-17	
6	耐压绝缘测试仪	TOS9201	E0006	2017-8-17	
7	数字万用表	FLUKE 289	E0018	2017-8-17	
8	恒温恒湿试验机	MHU-225AAJ	E0043	2017-8-17	
9	数显游标卡尺	300mm	E0021	2017-8-17	
10	球压试验仪	BPT-01	E0015	2017-8-17	
11	量规	CC-23	E0017	2017-8-17	
12	接触电流测试仪	TOS3200	E0001	2017-8-17	
13	示波器	DSO7032A	E0007	2017-8-17	
14	推拉力计	PFI-50N/PFI-500N	E0010/E0011	2017-8-17	√
15	恒流恒压直流电源	PAS60-18	E0003	2017-8-17	√
16	电池综合性能测试仪	BTS-10V3A	E0027	2017-8-17	
17	水平垂直燃烧仪	HVUL2	E0066	2017-8-17	√
18	灼热丝试验仪	T4-08	E0032	2017-8-17	
19	温度采集仪	2635A/08	E0008	2017-8-17	
20	变频电源	HPA-1110	E0114	2017-8-17	
21	接地电阻测试仪	TOS6200	E0009	2017-8-17	
22	插座扭力平衡秤	F37.16	E0026	2017-8-17	
23	直流电源	6932A/6952A	E0170/E0172	2017-8-17	
24	倾斜平台	ABLE-80	E0002	2017-8-17	
25	试验探针	P10.11/14/15/18	E0022/23/24/25	2017-8-17	
26	试验指	PFI-01/02/03	E0012/13/14	2017-8-17	
27	冲击球	ITB-01	E0016	2017-8-17	√
28	高温烘箱	FHX-200DH	E0142	2017-10-18	
29	数显游标卡尺	300mm	E0147	2018-5-22	
30	直流电源	66319B	E0084-22	2017-8-17	
31	电子负载	Chroma 6314A	E0163	2017-8-17	
32	温度采集仪	GM90PS	E0209	2017-8-17	√
33	直流电源分析仪	N6705B	E0116-2	2017-8-17	
34	无线综合测试仪	CMU200	E0053	2017-8-17	√

注: 打“√”为本次检验使用仪器、设备, 所有仪器、设备均在校准有效期内。