

Q/QXD

梅州市群兴达电子有限公司企业标准

Q/QXD 001—2023

数据线生产及检查标准

2023 - 2- 1 发布

2023 - 2- 2 实施

梅州市群兴达电子有限公司

发布

前 言

数据线是公司的产品。为了保证产品质量，使加工企业的组织生产、质量检验、交货验收有依据，根据《中华人民共和国标准化法》及相关法律法规特制订本文件，作为组织生产和贸易交换的依据。

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写。

本文件由梅州市群兴达电子有限公司提出并负责起草。

本文件主要起草人：魏运宏、魏桂友、李剑威

本文件于 2023 年 2 月首次发布。

数据线生产及检查标准

1 范围

本文件规定了数据线的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。
本文件适用于本公司以PVC、TPE为主要材质制成的数据线。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 2099.1 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾 GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

YD/T 1591 移动通信终端电源适配器及充电/数据接口技术要求和测试方法

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1 数据线

用来连接电子产品的线缆，具有数据传输和/或充电功能并带有相应接口的连接软线。

3.2 接口

符合通用串行总线（USB）规范或其它规范的、具有连接电源适配器或移动终端、具备数据传输和/或充电功能的接插部件。

4 要求

4.1 正常工作环境条件

符合本文件的数据线及接口在下述条件下应能正常工作。

表 1 正常工作环境条件

| 条件 | 工作条件 |
|---------|---------------------|
| 温度/℃ | -5℃~40℃ |
| 相对湿度/% | 20%~95% |
| 大气压/kPa | 86kPa~106kPa |
| 其他 | 周围空气中无易燃、腐蚀性气体及导电尘埃 |

4.2 外观

4.2.1 产品整体造型应符合设计图纸或实样要求，同批产品应无明显色差，无外形不相符现象。

4.2.2 产品表面不应有明显的划伤、裂缝、变形和污染等现象。

4.2.3 产品的表面涂镀层应均匀，不应起泡、脱落和磨损；金属部件不应有锈蚀及其它机械损伤。

4.2.4 产品应洁净无明显污渍，外表面应无可能伤害人体的尖角、毛刺和飞边。

4.2.5 数据线的接口与相应设备接触良好并可靠。

4.3 尺寸偏差

产品实际尺寸与标示尺寸相符，允许偏差为±5%。如有特殊要求，可根据顾客要求而定。

4.4 基本功能

当与相应的终端设备连接时，USB 数据线应具备数据传输和/或充电功能。

4.5 连接接口

数据线的接口应符合 YD/T 1591 的技术要求，或适用的规范。

4.6 线缆结构及材料

线缆应符合 YD/T 1591 的规定。

4.7 线缆性能

4.7.1 导通阻抗

线缆的导体电阻不应大于供需双方图纸规格的要求，应符合 YD/T 1591 的规定。

4.7.2 阻燃性

线缆的阻燃性要求应符合 YD/T 1591 的规定。

4.7.3 绝缘电阻

线缆的绝缘电阻要求应符合 YD/T 1591 的规定，对移动终端的其他类型接口的绝缘电阻应不小于 100MΩ。

4.7.4 绝缘材料耐压性

绝缘材料耐压性应符合 YD/T 1591 中 4.3.4.6 的要求。

对移动终端的其它类型的接口施加 100 V a. c. 试验电压。

4.8 可靠性

4.8.1 抗拉强度

数据线及接口应固定牢靠，在经受一定拉力作用下，护套不得与接口本体分离，线缆的绝缘不得出现磨损的迹象，不应断裂，不应露出内部金属部件。

将接口固定在设备上，给线缆施加一个如下的轴向作用力，60 s：

——与电源适配器连接的接口的胶壳与线缆之间，50 N；

——与移动终端的连接接口的胶壳与线缆之间，50 N。

试验后，连接不应该出现功能性损坏，数据线应能正常使用。

4.8.2 摇摆弯折

数据线及接口在设计上应能做到：线缆进入接口处不会过度弯曲。

将软缆加上一个重物作负载，使所加的力为：5 N。

使摆动机构摆动 90° 角（铅垂线两侧各 45°），弯曲次数为 1000，弯曲速率为每分钟 30 次。

试验期间，不通电流。

注：一次弯曲是向前或向后的一次运动。

在 500 次弯曲之后，将带圆截面软缆的试样在摆动机构内转动 90° 角；带扁软缆的试样则仅朝垂直于导线轴线所在的平面的方向弯曲。

试验之后，护套不得与本体分离，软缆的绝缘不得出现磨损的迹象，导线的断线丝不得刺穿绝缘而外露成为易触及的，不应断裂。连接不应该出现功能性损坏，数据线应能正常使用。

4.9 跌落性能

产品从 1m 高的平台自由跌落，应无影响使用功能的损伤。

4.10 插拔力及寿命

4.10.1.1 接口的插拔力及寿命要求应符合 YD/T 1591 的要求。

4.10.1.2 对移动终端的其它类型的接口应符合 YD/T 1591 的要求。

4.11 环境可靠性

4.11.1 高温贮存

产品经高温贮存试验后，导线不变形，应能正常工作。

4.11.2 低温贮存

产品经低温贮存试验后，导线不变脆，应能正常工作。

4.11.3 恒定湿热

产品经恒定湿热试验后，外观应无明显变化，功能应能正常工作。

4.11.4 盐雾试验

产品经盐雾试验后，产品金属部分不应有明显且不可擦除的锈迹且应能正常工作。

4.12 有害物质限量

产品中有害物质限量应符合表 2 规定。

表 2 有害物质限量

| 项目 | 单位 | 限值 |
|-------------------------|-------|-------|
| 铅 (Pb) | mg/kg | ≤1000 |
| 镉 (Cd) | mg/kg | ≤100 |
| 汞 (Hg) | mg/kg | ≤1000 |
| 六价铬 (Cr ⁶⁺) | mg/kg | ≤1000 |
| 多溴联苯 (PBBs) | mg/kg | ≤1000 |
| 多溴二苯醚 (PBDEs) | mg/kg | ≤1000 |

5 试验方法

5.1 试验条件

除另有规定外，所有试验应在如下条件下进行：

- a) 环境温度：15℃～35℃；
- b) 相对湿度：25%～75%；
- c) 大气压力：86kPa～106kPa。

5.2 外观

自然光线下，目测、手感进行检测。

5.3 尺寸偏差

用标准的游标卡尺或卷尺进行测量。

5.4 基本功能

将产品与相应的设备连接，进行数据传输和/或充电测试后，检查产品功能是否符合要求。

5.5 连接接口

按 YD/T 1591 的规定执行。

5.6 线缆结构及材料

按 YD/T 1591 的规定执行。

5.7 线缆性能

按 YD/T 1591 的规定执行。

5.8 可靠性

5.8.1 抗拉强度

将接口固定在设备上，以试验砝码给线缆施加一个轴向作用力。

试验砝码距接口本体的高度约为 250 mm。

5.8.2 摇摆弯折

按 GB/T 2099.1 的规定执行。

试验砝码距接口本体的高度约为 250 mm。

5.9 跌落性能

试验方法按 GB/T 2423.7 进行。

将试验样品不包装放置在高度为 1m 高的平面上，让其自由跌落到水泥面上，试验结束后应满足 4.9 的要求。

5.10 插拔力及寿命

按 YD/T 1591 的规定执行。

对移动终端的其它类型的接口测试条件按 YD/T 1591 的规定执行。

5.11 环境可靠性

5.11.1 高温贮存

按 GB/T 2423.2 中“试验 Bb”的规定进行：产品不包装、不工作状态，放置试验温度 $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 8h。在常温下恢复 2h 后，检查导线、功能是否能满足要求。

5.11.2 低温贮存

按 GB/T 2423.1 中“试验 Ab”的规定进行：产品不包装，不工作状态放置试验温度 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，受试样品试验持续时间 8h。在常温下恢复 2h 后，检查导线、功能是否能满足要求。

5.11.3 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 中“试验 Cb”的规定进行：产品不包装，试验温度 $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，湿度 90%~95%，试验持续时间 8h，恢复到正常的试验大气条件后，检查外观、功能是否能满足要求。

5.11.4 盐雾试验

按 GB/T 2423.17 的规定进行：受试样品在盐水浓度为 $(5 \pm 2.5)\%$ ，喷雾量为 $(1 \sim 2)\text{mL}/80\text{cm}^2/\text{h}$ ，PH 值在 6.5~7.2，大气压在 $(1 \pm 0.01)\text{kgf}/\text{cm}^2$ ，相对湿度在 85% 以上，温度 $(35 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，压力桶温度 $(47 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，盐水桶温度 $(35 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的试验箱中，连续雾化 8h 后，检查产品是否能满足要求。

5.12 有害物质限量

应按照下列测试方法进行：

- a) 用 ICP 测试镉、铅、汞的含量；
- b) 用 UV-VIS 测试六价铬的含量；
- c) 用 GC/MS 测试 PBBs 和 PBDEs 的含量。

以上测试方法均按照 GB/T 26572 和 GB/T 26125 进行测试。测试结果应符合表 2 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

6.3 出厂检验

6.3.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。

6.3.2 出厂检验项目包括本文件中的外观、尺寸偏差的所有项目。

6.3.3 抽样方法和抽样数量

6.3.3.1 抽样方法

出厂检验应进行全数检验，因批量大，进行全数检验有困难时可实行抽样检验，抽样检验方法 GB/T 2828.1 计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为 II。接收质量限 (AQL) 取 6.5；根据表 3 抽取样本。

6.3.3.2 抽样数量

抽样数量及判定组如表 3 所列示。

表 3 抽样数量及判定组

| 批量范围 | 样本数 | 合格判定数 (Ac) | 不合格判定数 (Re) |
|-----------|-----|------------|-------------|
| 26~50 | 8 | 1 | 2 |
| 51~90 | 13 | 2 | 3 |
| 91~150 | 20 | 3 | 4 |
| 151~280 | 32 | 5 | 6 |
| 281~500 | 50 | 7 | 8 |
| 501~1200 | 80 | 10 | 11 |
| 1201~3200 | 125 | 14 | 15 |
| ≥3201 | 200 | 21 | 22 |

注：26 件以下应全数检验。

6.3.4 判定规则

样本中发现不合格数小于等于表 3 规定的合格判定数 (Ac)，则判定该批产品合格；若样本中发现的不合格数大于等于表 3 规定的不合格判定数 (Re)，可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍不合格的，该批次判为不合格。

6.4 型式检验

6.4.1 正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况时也应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；

- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

6.4.2 型式检验项目包括要求中的全部项目。

6.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取, 抽取数量应满足检测要求。

6.4.4 判定规则

当型式检验结果全部符合本文件要求时, 判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合, 允许加倍重新抽取样品进行复检, 复检后, 若全部符合本文件要求时, 判型式检验合格, 否则为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 销售标志应至少含有以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 商品责任单位名称及地址;
- c) 执行标准号;
- d) 产品合格标识。

7.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

7.1.3 标志应清晰、牢固, 不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.2 包装

产品包装应保证产品不受损伤, 应防尘、防震, 便于运输和贮存。如客户有特殊要求, 按合同有关规定进行。

7.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内, 避免重压及污染。