

团 体 标 准

Q/DGAQE XXXXX—2024

东莞优品 蓝牙耳机

Excellent products of Dongguan Bluetooth headset

2024-09-01 发布

2024-XX-XX 实施

东莞质量强市促进会

发 布

前　　言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化的结构和起草规则》的规定起草。
请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由东莞质量强市促进会提出并归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

东莞优品 蓝牙耳机

1 范围

本文件规定了蓝牙耳机产品的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志和使用说明、包装、运输和贮存等。

本文件适用于利用蓝牙技术，与电子信息设备交换信息的蓝牙耳机。

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 2423.1-2008 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 2423.2-2008 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 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)
- 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)检索的逐批检验抽样计划
- GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第2部分：图形符号
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 12060.4-2012 声系统设备 第4部分：传声器测量方法
- GB/T 12060.7-2013 声系统设备 第7部分：头戴耳机和耳机电测量方法
- GB/T 14471-2013 头戴耳机通用规范
- GB/T 15528-2013 语音通信用传声器和耳机电测量方法
- 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
- GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范
- SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

3 术语和定义

GB/T 12060.7界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓝牙 Bluetooth

一种采用射频方式在近距离使用电子信息设备交换信息的无线接口技术。

3.2

蓝牙耳机 Bluetooth headset

一种利用蓝牙技术与电子信息设备交换信息的耳机。

3.3

蓝牙网络 Bluetooth net

使用蓝牙技术将各种形式的蓝牙设备相互连接构成的无线网络。

4 要求

4.1 正常使用条件

产品在下列条件下应能正常工作：

- a) 环境温度：0℃～40℃；
- b) 相对湿度：不大于90%（25℃）；
- c) 大气压：86 kPa～106 kPa；
- d) 电源：d.c（3.4～4.3）V；
- e) 产品与配对设备的距离：≤10 m，且中间没有障碍物。

4.2 规格尺寸

产品的尺寸应符合设计图纸要求。尺寸偏差应在±5%范围内。

4.3 外观与结构

4.3.1 产品应外观整洁。光洁、色泽一致。产品不应有对人体皮肤造成伤害的毛刺、尖角和锐边。

4.3.2 产品不应有开裂、破损现象，产品表面不应有凹痕、凸起、划痕、裂纹、变形、毛刺、霉斑等缺陷。镀涂层不应起泡、龟裂、脱落、锈蚀及其它机械损伤。

4.3.3 开关、按键等操作件应灵活可靠，零部件应紧固无松动，各种功能应正确。

4.3.4 说明功能的文字和图形符号标志应清晰、端正、牢固，图形符号应符合GB/T 5465.2的规定。

4.4 基本功能

蓝牙耳机应具有表1规定的功能。其他功能应符合产品使用说明书的规定。

表1 基本功能

序号	项目	要求
1	配对	1、耳机应能与具有蓝牙功能的设备（如手机）正常配对。 2、耳机与具有蓝牙功能的设备（如手机）配对时，配对指示灯应闪亮。 3、耳机与具有蓝牙功能的设备（如手机）配对后，配对指示灯应常亮。
2	通话功能	耳机与手机配对后，与手机10 m内（无障碍物），应能进行正常的接听、拒听和挂断，并能进行正常通话。通话质量应良好，不应出现破音、沙哑、回音、失真、杂音、音量时大时小、音量时有时无等现象。
3	音频播放	耳机与手机配对后，与手机10 m内（无障碍物），手机播放音频时，产品应具有实现音

		频的播放、暂停、上曲播放、下曲播放、音量调节等功能。且在有电话接入时，能切入通话功能。
4	充电功能	1、产品电量不足时，电量指示灯应闪亮。 2、产品应能通过有充电器对产品内置电池进行充电。充满电后，电量指示灯应常亮。

4.5 主要性能

4.5.1 听音检验

在额定频率范围屋内，按产品标准馈给耳机规定功能（听音功率不得低于额定噪声功率的1/20）的正弦信号，耳机不应出现影响正常使用效果的垃圾声、碰圈声和异常声。

4.5.2 额定阻抗

在额定频率范围内，耳机的阻抗值应不小于额定值的90%；传声器的阻抗值应 $\leq 2.2\text{ k}\Omega$ 。

4.5.3 频率响应

在20 Hz~20 kHz频率范围内，耳机与传声器的频率响应曲线应符合设计要求，允许偏差为 $\pm 3\text{ dB}$ 。

4.5.4 声压级

产品的声压级应符合产品使用说明书的规定，耳机的声压级的最大允许偏差为 $\pm 3\text{ dB}$ 。

4.5.5 总谐波失真

在500 Hz~3000 Hz频率范围内，在标准测量条件下，耳机的总谐波失真应 $\leq 3\%$ 。

4.5.6 左右耳机的声压之差

对于有左右耳机的蓝牙耳机，在中心频率段（250 Hz~8000 Hz），左右耳机的平均声压级之差应 $\leq 3\text{ dB}$ 。

4.5.7 传输距离

耳机正常工作时，耳机与蓝牙设备（如手机）的最大传输距离应 $\geq 10\text{ m}$ 。

4.5.8 持续工作时间

产品充满电后，持续工作时间应 $\geq 15\text{ h}$ 。

4.5.9 头环夹持力

对于头戴式蓝牙耳机，头环的夹持力应 $\leq 5\text{ N}$ 。

4.5.10 充电时间

产品充满电所用时间应 $\leq 4\text{ h}$ 。

4.6 环境适应性

4.6.1 高温负荷

产品在温度(45±2)℃条件下,持续工作8 h,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.6.2 高温贮存

产品在温度(65±2)℃条件下搁置48 h,恢复室温后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.6.3 恒定湿热

产品在温度(45±2)℃、相对湿度93%±3%的条件下搁置72 h,恢复室温后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.6.4 低温负荷

产品在温度(-20±3)℃条件下,持续工作8 h,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.6.5 低温贮存

产品在温度(-40±3)℃条件下搁置48 h,恢复室温后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.6.6 扫频振动

带包装产品在按表3的规定进行频振动试验(以1 oct/min的扫频速率)后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

表2 扫频振动试验要求

类别	频率范围 Hz	位移幅值 mm	每一轴线上的 扫频循环次数	要求
带包装	30~55~30	0.19	5	样品应按工作位置在三个互相垂直的轴线上依次振动

4.6.7 自由跌落

受试样品不带包装从1.5 m高度跌落到混凝土地面,6个面各跌一次,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

带包装的产品按表3的规定进行跌落试验后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。。

表 3 自由跌落试验

样品重量 kg	面跌落		棱、角跌落			跌落次数
	跌落高度 mm	跌落面	跌落高度 mm	跌落棱	跌落角	
≤10	800		600	跌落角的三条棱	样品正面下方的任一角	各一次
>10~≤25	600		450			
>25~≤50	450		350			
>50~≤75	350		300			
>75~≤100	300		250			
注：跌落面按3-2-5-4-6面次序向下跌落（2面为正面，3面为底面，4，5，6面为侧面，顶面不跌）。						

4.7 盐雾试验

在温度(35±2)℃盐雾腐蚀箱内,用浓度为(5±1)%的氯化钠(NaCl)溶液,连续喷雾时间24 h,试验结束后,其外观与结构、基本功能、听音检验应分别符合4.3、4.4、4.5.1的要求。

4.8 寿命

4.8.1 电池循环使用寿命

电池循环使用寿命不应低于500次。

4.8.2 按键寿命

产品的按键寿命应不少于10 000次。

4.8.3 头环寿命

对于头戴式蓝牙耳机,头环的寿命应≥5000次。

4.9 安全要求

4.9.1 产品安全性应符合GB 4943.1的相关规定。

4.9.2 产品若带有锂离子电池,锂离子电池的安全性应符合GB 31241的规定。

4.10 电磁兼容性

4.10.1 发射

产品的发射骚扰度应符合GB/T 9254.1的规定。

4.10.2 抗扰度

产品的抗扰度应符合GB/T 9254.2的规定。

4.11 有害物质限量

产品的有害物质限量应符合GB/T 26572的规定。

5 试验方法

5.1 试验条件

除特别规定外，产品应在下列条件下进行试验：

- a) 环境温度：0℃～40℃；
- b) 相对湿度：不大于90%（25℃）；
- c) 大气压：86 kPa～106 kPa；
- d) 电源：d.c（3.4～4.3）V。

5.2 规格尺寸

使用满足量程，满足精度的量具进行检测。

5.3 外观与结构

将样品置于灰色背景处，在明亮光线下，通过目视、手感进行检查。其中，目视距离为30 cm～40cm。

5.4 基本功能

5.4.1 配对检测

按产品使用说明的规定，进行蓝牙配对操作，检查指示灯是否闪亮。检查能否配对成功，配对成功后，配对指示灯是否常亮。

5.4.2 通话检查

耳机与手机配对后，把耳机放置在距离配对手机10 m处（中间没有障碍物），用另外一部手机拨通配对手机，在用耳机进行接听操作，进行通话，检查耳机的通话质量，通话完成后，再进行电话挂断操作。

5.4.3 音频播放

耳机与手机配对后，把耳机放置在距离配对手机10 m处（中间没有障碍物），操作配对手机进行播放音频，在耳机上进行操作，检查能否实现播放、暂停、上曲播放、下曲播放、音量调节等功能。在播放音频过程中，使用另外一部手机拨通配对手机，检查耳机能否切入通话状态。

5.4.4 充电功能检查

对耳机进行放电操作，电量将近耗尽时，检查在耳机的电量指示灯是否闪亮。再使用耳机专用的冲电器对耳机内置电池进行充电，充满电后，检查耳机充电指示灯能否常亮。

其他功能按产品使用说明书的规定进行操作检查。

5.5 主要性能

5.5.1 听音检验

按GB/T 14471—2013中6.2的规定进行。

5.5.2 额定阻抗

耳机的阻抗按GB/T 12060.7—2013中6.2.1的规定进行。

传声器的阻抗按GB/T 12060. 4—2012中9. 2的规定进行。

5. 5. 3 频率响应

耳机的频率响应按GB/T 12060. 7—2013中6. 6规定的方法之一进行检测，或按GB/T 15528—2013中4. 5. 4的规定进行。

传声器的频率响应按GB/T 12060. 4—2012中4. 6的规定进行，或按GB/T 15528—2013中4. 4. 3的规定进行。

5. 5. 4 声压级

耳机的声压级按GB/T 12060. 7—2013中6. 5. 3的规定进行。

5. 5. 5 总谐波失真

耳机的总谐波失真按GB/T 12060. 7—2013中6. 7. 2. 2的规定进行。

5. 5. 6 左右耳机的声压之差

按GB/T 12060. 7—2013中6. 6规定的方法，检测产品左右耳机的频响曲线，在中心频率段（250 Hz～8000 Hz），计算声压之差。

5. 5. 7 传输距离

产品与手机进行蓝牙配对连接，使耳机连续播放音频，将产品慢慢移动，远离配对手机，检查手机是否正常播放音频，当距离配对手机超过10 m，或播放音频出现异常时，立即停止测试。

5. 5. 8 持续工作时间

使用产品专用充电器，对产品充满电，产品通过蓝牙连接配对手机，设置连续播放，音量设到最大，记录产品正常持续播放音频的时间。

5. 5. 9 头环夹持力

对于头戴式蓝牙耳机，头环的夹持力按GB/T 12060. 7—2013中6. 13. 2的规定进行测定。

5. 5. 10 充电时间

将产品电量耗尽（电量指示灯闪亮熄灭），使用产品的专用充电器对产品内置电池进行充电，并用计时器开始计时，直至产品内置电池充满电（充电指示灯闪亮变常亮时）。

产品充满电所用时间应≤4 h。

5. 6 环境适应性

5. 6. 1 高温负荷

按GB/T 2423. 2—2008中“试验Bd”的规定进行。试验温度为（45±2）℃，试验时间为8h。试验后，按5. 3、5. 4、5. 5. 1的方法，分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5. 6. 2 高温贮存

按GB/T 2423. 2—2008中“试验Bb”的规定进行。试验温度为（65±2）℃，试验时间为48 h。试验后恢复至室温2 h，按5. 3、5. 4、5. 5. 1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.3 恒定湿热

按GB/T 2423.3—2016中“试验Cab”的规定进行。试验温度为(45±2)℃，相对湿度为93%±3%，试验时间为72 h。试验后恢复至室温2 h，按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.4 低温负荷

按GB/T 2423.1—2008中“试验Ad”的规定进行。试验温度为(-20±3)℃，试验时间为8 h。试验后，按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.5 低温贮存

按GB/T 2423.1—2008中“试验Ab”的规定进行。试验温度为(-40±3)℃，试验时间为48 h。试验后恢复至室温2 h，按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.6 扫频振动

按GB/T 2423.10—2019中“试验Fc”的规定进行。试验条件见表2。试验后按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.7 自由跌落

5.6.7.1 将不带包装的产品从1.5 m高度自由跌落到混凝土地面，按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.6.7.2 将带包装的产品按表3的条件进行跌落试验，试验后按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.7 盐雾试验

按GB/T 2423.17规定进行盐雾试验，试验周期为24 h。试验后按5.3、5.4、5.5.1的方法分别检测产品的外观与结构、基本功能、听音检验。

5.8 寿命

5.8.1 电池循环使用寿命

将产品进行放电，直至电量耗尽（电量指示灯闪亮熄灭），使用产品的专用充电器对产品内置电池进行充电，直至产品内置电池充满电（充电指示灯闪亮变常亮时），记作一次。

重复进行1次~50次循环，充放电之间搁置0.5 h，直至任一个第50次循环做一次充电时间大于5 h时，按照第50次循环的规定再进行一次循环，如果充电时间仍大于3 h时，则认为电池寿命终止。记录循环次数。

5.8.2 按键寿命

将蓝牙耳机固定在测试夹具上，用3 N力对每个按键进行10 000次按压按键测试。试验后检查按键的结构和功能，无异常，判定按键寿命达到要求。

5.8.3 头环寿命

对于头戴式蓝牙耳机，固定一侧耳机，将两侧耳机拉开，直至两耳机套之间距离达到规定值（小型：200 mm、中型：220 mm；大型：240 mm），放开，记作一次。以20次/min的速度进行5000次操作后，检查头环，头环无断裂、无开裂、无严重变形时，则判定产品头环寿命达到要求。

5.9 安全要求

5.9.1 产品安全性按 GB 4943.1 的相关规定执行。

5.9.2 对于产品内置锂离子电池，锂离子电池的安全性按 GB 31241 的规定执行。

5.10 电磁兼容性

5.10.1 发射

产品的发射骚扰度按GB/T 9254.1的规定执行。

5.10.2 抗扰度

产品的抗扰度按GB/T 9254.2的规定执行。

5.11 有害物质限量

产品的有害物质限量按GB/T 26125的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批

原料、工艺、生产线相同的同一规格产品组成一个检验批。

6.3 出厂检验

6.3.1 每批产品应经生产企业检验部门检验合格，并附上检验合格证明方可出厂。

6.3.2 产品出厂检验项目见表 4。

6.3.3 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定进行。采用正常检验一次抽样方案，检验水平及接收质量限(AQL)见表 4。

表 4 出厂检验

序号	检验项目	要求条号	试验方法条号	检验水平	AQL		
					A类不合格	B类不合格	C类不合格
1	频率响应	4.5.3	5.5.3	S-3	1.0		
2	声压级	4.5.4	5.5.4				
3	总谐波失真	4.5.5	5.5.5				
4	左右耳机的声压之差	4.5.6	5.5.6				
5	传输距离	4.5.7	5.5.7				

6	规格尺寸	4.2	5.2				2.5
7	外观与结构	4.3	5.3				
8	听音检验	4.5.1	5.5.1	II	0.65		
9	基本功能	4.4	5.4				
10	包装	7.2	目视			1.0	

6.4 型式检验

6.4.1 产品的型式检验每年至少进行一次，有以下情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品有原料、结构或工艺有重大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产半年以上恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4.2 型式检验项目为第4章的所有要求（4.1除外）。

6.4.3 型式检验样品从检验合格批中随机抽取，抽取数量满足检验要求，检验数量不少于3个。

6.4.4 型式检验若出现不合格项（安全性除外），允许加倍抽样对不合格项进行复验，如仍有不合格，则判定该检验项目不合格。

6.4.5 所有检验项目合格，则判型式检验合格，有1项或1项以上不合格，则判定型式检验不合格。

6.5 型式检验

6.5.1 型式检验项目应包括本标准第4章要求的全部项目（3.1除外），每年至少进行一次，有下列情况之一时亦应进行：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产半年以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.5.2 型式检验的样本从出厂检验的合格批中随机抽样，抽样数量为5个。有2个或2个试验不合格，则判定该项目不合格。

6.5.3 对于检验项目中有不合格项目，允许加倍抽样重新进行检验，如果复检结果合格，则判该项目合格。全部项目合格则判型式检验合格，有一项或一项以上不合格则判型式检验不合格。

7 标志和使用说明

7.1 标志

7.1.1 产品的电子产品有害物质限制使用标识应符合 SJ/T 11364 的要求。

7.1.2 产品上标志应符合 GB 4943.1-2022 中 4.1.15 的规定。

7.1.3 产品的销售包装应至少有下列标志：

- a) 产品名称、型号和规格；
- b) 制造商名称和地址、注册商标；
- c) 产品执行标准号；
- d) 产品检验合格证明和生产日期。

7.1.4 产品的运输包装箱上应有下列标志：

- a) 产品名称、型号；
- b) 制造商名称和地址、注册商标；
- c) 产品生产日期或批号；
- d) 包装质量，kg；
- e) 包装件最大外部尺寸（长×宽×高），mm；
- f) 印有防潮、向上、小心轻放、堆码层数等储运标志，标志应符合 GB/T 191 的规定；
- g) 其它特殊标志。

7.2 使用说明

7.2.1 产品的使用说明应符合 GB/T 5296.2 的规定。

7.2.2 使用说明应能指导用户正确使用和维护产品，应至少下列信息：

- a) 产品基本信息、基本功能；
- b) 功能使用说明；
- c) 注意事项。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

产品包装应牢固、无破损，并符合防震、防潮、防霉的要求。产品销售包装内应有产品的使用说明书和产品检验合格证。

8.2 运输

包装完好的产品在长途运输时，不应装在敞开的船舱和车厢。在运输过程中不应受雨、雪的淋袭及机械损伤，不应与易爆、带腐蚀性的物品一起装运。

8.3 贮存

产品贮存时应存放在原包装箱内，存放产品的仓库环境温度为0℃～45℃，相对湿度不大于80%，仓库内不应有各种有害气体、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场的作用，包装箱应垫高地面至少10 cm，距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少30 cm。