

软件绿色联盟应用体验标准3.0

功耗标准

(公示版)



编制单位:软件绿色联盟·技术与标准工作组

2019年7月

目 录

前 言	3
标准名称.....	3
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语、定义及符号.....	3
3.1 应用功耗.....	3
3.2 设备需求度.....	4
3.3 前后台.....	5
3.4 休眠.....	5
3.5 WakeLock.....	5
4 总则.....	5
4.1 应用使用场景.....	5
4.2 设备.....	6
5 修订记录.....	12

前言

本标准由软件绿色联盟技术与标准工作组提出并归档

本标准起草单位：软件绿色联盟

本标准主要起草人：阿里巴巴、百度、华为、腾讯、网易、360、中国泰尔实验室

标准名称

1 范围

本标准规定了应用的质量、应用体验标准。

本标准适用于应用软件的设计、开发及检测。

2 规范性引用文件

规范性引用《安卓绿色联盟应用体验标准 2.0 – 功耗标准》

3 术语、定义及符号

3.1 应用功耗

功耗，字面意义上即消耗的能量，对于应用来说，即应用工作时所消耗的电量。应用工作时所消耗的电量，除了与应用对手机或其他移动设备（以下用“手机”作为简称）上的各硬件设备占用情况相关外，还与手机上的各硬件设备自身功率相关。

由于手机的碎片化和复杂性，以及考虑到手机更新速度，本标准不可能将

所有手机举出，故本标准将采取以下两种方式来对应用功耗进行衡量和判断：

◆ 设置标准手机与标准环境

参考《安卓应用功耗技术标准规范测试策略和方法》

◆ 功耗标准去特定手机化

本标准将不描述某一应用在“特定手机”上的功耗衡量和判断标准。

本标准将通过应用对“手机上的设备”的占用频次和时长，来衡量和判断该应用的功耗。

3.2 设备需求度

设备需求度用来表示应用中某一个场景业务对手机中硬件设备的使用必要性和迫切程度，分为高需求、中需求、低需求和无需求四类。

- ◆ 高需求：表示出于功能和用户体验的需要，应用必须要频繁、持续、高强度地使用该设备，如导航过程中对 GPS 传感器的需求度、播放视频过程中对处理器和屏幕的需求度、下载过程中对网络传输设备的需求度。
- ◆ 中需求：表示处于功能和用户体验的需要，应用需要频繁、持续地使用该设备，但强度相比高需求略有弱化，此需求程度仅在处理器和屏幕两项中出现。
- ◆ 低需求：表示应用在以较低的频率或一次性（用户主动触发）地使用该设备时即可满足功能的需要，如非持续定位功能对 GPS 传感器的需求度、播放本地视频过程中对网络传输设备的需求度。
- ◆ 无需求：表示应用在该场景下不需要或极少使用该设备，如播放视频过程中对 GPS 传感器的需求度。

本标准在初期将按照无需求与其它两类进行粗略划分，在后续修订时再加入高需求、中需求和低需求的详细划分。

3.3 前后台

用来表示应用是否处于手机屏幕的顶层。

- ◆ 前台表示应用处于手机屏幕的顶层，用户可以直接看到并进行操作。
- ◆ 后台表示应用未处于手机屏幕的顶层，用户无法直接看到，也无法直接操作。

3.4 休眠

系统的一种省电方式。当系统进入休眠状态时，根据系统设置，应用处理器和其它不在使用的设备将停止运行，只剩下必要的设备（如维持通讯的基带处理器）运行，用来降低系统的耗电。

3.5 WakeLock

应用阻止系统进入休眠的一种方式，根据不同的设置表现有所不同，常见的表现为即使锁定屏幕一段时间，CPU也会一直保持运行，如音乐播放器应用在播放音乐时将屏幕关闭并保持音乐的播放。

4 总则

4.1 应用使用场景

本文依据常见的应用使用场景对手机硬件设备的需求度进行了粗略划分，并在对应的情况下给出了例子以及参考的设备使用标准以及使用规范。

4.1.1 针对应用前台各场景，本标准规范视频类应用对资源的使用。

4.1.2 针对应用后台各场景，本标准除规范其对手机硬件设备的使用频率和使用时长外，还规范其对 Wake Lock、JobService、前台服务、Alarm 的使用情况，并将其在标准环境中的后台耗电情况作为参考标准执行。

4.2 设备

本文将按照以下设备来进行描述：

- ◆ 处理器（应用处理器、图像处理器）
- ◆ 屏幕
- ◆ 无线网络（Wi-Fi、数据连接、蓝牙、红外、NFC 等）
- ◆ 音频设备（扬声器、麦克风）
- ◆ 摄像头
- ◆ 位置传感器（GPS、北斗、格洛纳斯、气压传感器等）
- ◆ 动作传感器（加速度传感器、磁场传感器、方向传感器、陀螺仪传感器等）

4.2.1 处理器

本节所述处理器包含应用处理器、图像处理器，不包含基带处理器。

标准编号	1	后台处理器占用
标准描述	测量应用在后台时对处理器的占用及Wake Lock设置情况	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	

判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平均每小时占用处理器累计时间不超过90秒，即处理器平均占用率不超过2.5% 2. 禁止应用设置WakeLock 3. 禁止在用户无操作的情况下默认开启前台服务 -> 禁止默认开启非用户意愿的前台服务（如浏览器应用默认开启“通知天气提醒”前台服务） 4. JobScheduler任务执行需要即时结束，禁止恶意不结束
需考虑的特殊事项	<p>以下场景除外：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台录音、播放视频（如画中画）、音乐或观看直播时 2. 后台导航、计步时 3. 后台下载视频、音乐或离线地图时 4. 后台进行收发消息、游戏挂机时 5. 后台欺诈拦截、网络安全扫描、流量监控、定时提醒时 6. 应用在状态栏有行为通知

标准编号	1.2	前台处理器占用
标准描述	测量视频播放类应用在前台时对处理器的占用情况	
预置条件	a. 被测视频播放类应用启动，前台使用	
判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用视频硬编码和硬解码，禁止使用软编码和软解码 2. 平均每小时占用GPU累计时间不超过90秒，即处理器平均占用率不超过2.5% 	
需考虑的特殊事项		

4.2.2 屏幕

标准编号	2	后台屏幕占用
------	---	--------

标准描述	测量应用在后台时对屏幕的占用
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台
判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不允许一切后台应用阻止屏幕自动变暗或关闭（禁止应用设置不灭屏的屏幕锁） 2. 不允许应用在屏幕变暗或关闭时点亮屏幕
需考虑的特殊事项	以下场景除外： <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台收发消息、定时提醒时

4.2.3 无线网络

本节所述无线网络包含Wi-Fi、数据连接、蓝牙、红外及NFC等无线信号网络。

标准编号	3	后台无线网络占用
标准描述	测量应用在后台时对无线网络的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平均每小时使用无线网络传输数据时间不超过5分钟 2. 平均每小时对无线网络的扫描不超过40次 	
需考虑的特殊事项	以下场景除外： <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台播放在线视频、音乐或观看直播时 2. 后台导航时 3. 后台下载视频、音乐或离线地图时 4. 后台进行收发消息时 5. 后台进行欺诈拦截、网络安全扫描或流量监控时 6. 应用在状态栏显示下载进度 	

4.2.4 音频设备

本节所述音频设备包含麦克风和扬声器。

标准编号	4	后台音频设备占用
标准描述	测量应用在后台时对音频设备的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止此情况下应用使用麦克风或扬声器 2. 禁止应用通过播放用户不可感知的声音进行保活 	
需考虑的特殊事项	<p>以下场景除外：</p> <p>【放音】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台播放视频、音乐或观看直播时 2. 后台导航时 3. 后台定时提醒时 4. 应用在状态栏显示声音播放 <p>【录音】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台直播上传时 2. 后台智能语音识别时 3. 后台语音通话时 4. 应用在状态栏显示录音状态 	

4.2.5 摄像头

本节所述摄像头包含前置摄像头、后置摄像头、红外摄像头及闪光灯。

标准编号	5	后台摄像头占用
标准描述	测量应用在后台时对摄像头的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止此情况下应用使用摄像头或闪光灯 	
需考虑的特殊事项		

4.2.6 定位传感器

本节所述定位传感器包含GPS、AGPS、北斗、格洛纳斯、气压传感器等。

标准编号	6	后台定位传感器占用
标准描述	测量应用在后台时对定位传感器的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	1. 禁止此情况下应用使用定位传感器	
需考虑的特殊事项	以下场景除外： 1. 后台导航时 2. 后台轨迹追踪时	

4.2.7 动作传感器

本节所述动作传感器包含加速度传感器、磁场传感器、方向传感器、陀螺仪传感器等。

标准编号	7	后台动作传感器占用
标准描述	测量应用在后台时对动作传感器的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	1. 禁止此情况下应用使用动作传感器	
需考虑的特殊事项	以下场景除外： 1. 后台导航时 2. 后台记步时	

4.2.8 Alarm

标准编号	8	后台Alarm占用
标准描述	测量应用在后台时对Alarm的占用	
预置条件	a. 被测应用启动后，放至后台	
判定标准	1. 平均每小时通过Alarm调起的次数不超过20次，建议 Alarm周期 \geq 5分钟	
需考虑的特殊事项	以下场景除外： 1. 后台播放视频时 2. 后台收发消息时	

5 修订记录

日期	修订内容
2017年5月	安卓绿色联盟应用体验标准1.0发布
2018年7月	无修订跟随安卓绿色联盟应用体验标准2.0发布
2019年7月	更名为《软件绿色联盟应用体验标准3.0_功耗标准》，处理器增加前台视频类应用功耗；