**Spec Tracking Number: PIS2043**

**Wireless Charging System**

**Document Owner**

This specification is owned by:

Zhang Jiajia

Infotainment Group, ESS, PATAC

+86 21 50165016 -(ext)515425

[Jiajia2\_Zhang@patac.com.cn](mailto:Jiajia2_Zhang@patac.com.cn)

目录

[1 需求概述 3](#_Toc61354524)

[1.1 背景价值 3](#_Toc61354525)

[1.2 名词解释 3](#_Toc61354526)

[1.3 功能全景 3](#_Toc61354527)

[2 需求列表 3](#_Toc61354528)

[3 需求描述 3](#_Toc61354529)

[3.1 WCS关闭[ TBD] 4](#_Toc61354530)

[3.2 WCS充电状态显示 4](#_Toc61354531)

[3.2.1 WCS待机状态显示 4](#_Toc61354532)

[3.2.2 正在充电状态显示 4](#_Toc61354533)

[3.2.3 充电完成 4](#_Toc61354534)

[3.3 WCS功能受限显示 4](#_Toc61354535)

[3.3.1 异物检测 4](#_Toc61354536)

[3.3.2 过温保护显示 5](#_Toc61354537)

[3.3.3 WCS故障显示[TBD] 5](#_Toc61354538)

[3.4 无线充电警告 5](#_Toc61354539)

[3.4.1 Wireless Charging Warning –小提示 ~~Snack Bar~~ 5](#_Toc61354540)

[3.4.2 Wireless Charging Warning – 大提示~~Partial Dialog~~ 5](#_Toc61354541)

[4 系统需求 7](#_Toc61354542)

[4.1 账号相关 7](#_Toc61354543)

[4.2 应用内设置 7](#_Toc61354544)

[4.3 外部调用 7](#_Toc61354545)

[4.4 版本升级 7](#_Toc61354546)

[4.5 埋点需求 7](#_Toc61354547)

[4.6 相关CAN信号 8](#_Toc61354548)

[4.7 相关标定项 8](#_Toc61354549)

[4.8 附录 8](#_Toc61354550)

[**Revision Log** 9](#_Toc61354551)

# 需求概述

## 背景价值

随着手机无线充电的普及，车辆支持无线充电的需求也不断增加。本文档主要描述的是具备给移动终端~~手机~~无线充电系统的车辆，无线充电系统需要通过VCS系统显示充电状态的功能，需要在VCS入屏显示的车型请参考4.8附录。

## 名词解释

WCS – Wireless Charging System

## 功能全景

系统为无线充电模块（以下简称WCS）提供状态显示的能力， WCS的工作状态包括空闲状态、正在充电、充电完成、异物检测、温度过高。

娱乐系统是否支持显示WCS的状态，通过标定***P\_WIRELESS\_CHARGE\_STATUS***确认，当标定值为是$1=TRUE时，表示支持显示WCS的状态。

# 需求列表

（细分并描述需求的主要功能模块，列出功能模块的优先级：1，2，3，1最低，3最高。）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SubFeature | Description | Priority |
| WCS模块关闭 | WCS Not Present | 2 |
| WCS待机状态显示 | Charging Inactive | 2 |
| 正在充电状态显示 | Charging Active | 3 |
| 充电完成 | Charging Complete | 3 |
| 异物检测显示 | Foreign Object Detected | 3 |
| 过温保护显示 | WCS Overtemp Shutdown | 3 |

# 需求描述

（功能以文字为准，具体显示以交互稿为准）

## WCS关闭[ TBD]

用户可以通过系统设置无线充电模块（WCS）的开启与关闭，默认为开启，关闭后需要记忆用户的操作。

## WCS充电状态显示

系统在获取WCS的相关CAN信息后，需要在500ms内显示WCS对应的状态。

### WCS待机状态显示

GB信号值 $1 Charging Inactive，表示系统启动后，在WCS功能开启但没有设备充电的情况下，WCS进入待机状态。

CLEA信号值 $1 Charging Inactive, 表示WCS功能开启但当前设备未充电的状态（包含充电完成、未开始充电）。

### 正在充电状态显示

GB及CLEA信号值 $2 Charging Active，表示当前设备正在充电，需要显示WCS正在充电的状态。

### 充电完成

GB信号值 $3 Charging Complete，表示当前设备充电完成，系统需提示用户。

## WCS功能受限显示

当用户启用WCS,以下两种不满足充电工作条件使WCS无法工作的情况，需要区别显示，具体参考交互。

### 异物检测

~~若放入不支持充电的设备在充电工作区域，系统有能力检测异物。具体显示参考交互。~~

当GB信号值为$4 Foreign Object Detected，表示WCS系统检测到无线充电区域有异物，需要提示用户移除异物。

当CLEA信号值为$4 Foreign Object Detected，表示WCS系统检测到无线充电区域有异物或充电模块发生故障。需要告知用户。

### 过温保护显示

GB、CLEA信号值$5 WCS Overtemp Shutdown ，表示WCS进入到过温保护的状态，WCS将停止充电，系统需要提示用户WCS的过温保护状态。

### WCS故障显示[TBD]

TBD

## 无线充电警告

整车需要为用户提供无线充电模块得使用警告，传统使用的是物理标签的方式对用户进行提示。物理标签如下图示：



Figure 1 Physical Warning Label

对于没有物理标签的车型~~情况~~下，娱乐系统需要支持对用户进行提示，参考UIS-203\_Phone，0.4.2 和0.4.3章节。车型信息参考4.8附录。

### Wireless Charging Warning –小提示 ~~Snack Bar~~

小提示和大提示~~Snack Bar 和 Partial Dialog~~ 是互斥的两个提示，当大提示~~Partial Dialog~~ 不出现时，系统需要使用小提示 ~~Snack Bar~~进行提示。

小提示 ~~Snack Bar~~需要定时自动消失。

### Wireless Charging Warning – 大提示~~Partial Dialog~~

这个通用的警告信息是为了让用户检查车辆的无线充电区域，确保在模块工作的状态下，在手机和充电板之间没有异物。放在无线充电区域的物品可能会异常发热。

This warning or caution information is meant to have customers double check their wireless charging areas to make sure extraneous metal objects have not wander in between the phone and the wireless charging while in use. These objects can get extremely hot.

~~当用户初次使用，或者在后续使用过程中达到一定的点火周期次数（根据4.7节标定2确认），无线充电系统需要显示大提示Partial Dialog给用户当用户使用无线充电时。这个Dialog一个点火周期内只显示一次。~~

1. 大提示分为以下两种情况显示，一个点火周期内只显示一次。
   * 首次使用无线充电系统
   * 次数大于标定值后~~下一次~~的点火周期~~内显示对应的Dialog~~（标定值根据4.7节标定2确认）

the system shall count the number of ignitions and only display this Dialog on the next ignition after the calibrated ignition count has been reached.

1. 使用无线充电系统指的是接收到的信号从Charging Inactive $1变成Charging Active $2 或者Charge Complete $3。异物检测Foreign Object Detected $4不需要触发这个信息。

Use of wireless charging is defined by the transition from Charging Inactive $1 to Charging Active $2 or Charge Complete $3. Foreign Object Detected $4 should not trigger these messages.

1. 点火周期计数的标定是为了限制提示的频次，当使用点火周期计数作为变量，系统需要对点火周期进行计数

A calibrated ignition counter is defined by the use of an ignition counter that has a predefined, but calibrated value, to limit how often a popup is displayed to the customer. By using an ignition counter as the variable,

1. 每一个用户都有独立的点火周期计数。每一次点火，都会为登录的用户的点火周期计数加1。

例如用户A~~第一次~~登录后第一次使用无线充电系统。系统会展示大提示~~的Dialog~~，A账户下的点火周期计数变为1。如果在下一次点火周期，用户B登录了并且第一次使用无线充电系统。系统也会展示大提示~~的Dialog~~，并且B账户下的点火周期计数变为1。

Each user profile has its own ignition counter. For instance, Profile A signs in for the first time and uses the WCM for the first time. They are shown the large dialog warning and their ignition counter moves to 1. On the next ignition, Profile B signs in for the first time and uses the WCM. They are shown the large dialog warning and their ignition counter moves to 1. Each ignition adds 1 to the ignition counter associated with the logged in profile.

1. 游客账户需要一个独立的点火周期计数。游客账户状态下第一次点火并且使用了无线充电系统，游客账户的周期计数器会变为1，展示大提示~~的Dialog~~。在后续的每一次点火周期，游客账户的周期计数会增加1，如果登录一个已知账户后，系统会把游客账户当前的周期计数设置为标定值~~50~~，当该账户退出后的下个点火周期，游客账户再次使用时，点火周期计数大于标定值，会显示大提示。

A separate ignition counter is maintained for Guest user account. Upon first ignition as a Guest and use of the WCM, the counter is set to 1 and the large dialog is shown. Subsequent consecutive ignitions with that Guest account has the counter increased by 1. Signing in with a known profile will set the Guest ignition counter to 50.

~~每次使用无线充电系统的时候，~~当点火周期大于标定值且已经有一次大提示后，~~但是没有满足展示Dialog条件的情况下~~，当点火周期再次大于标定值时，系统需要展示小提示 ~~一个可自动消失的Snack bar.(~~参考3.4.1节)具体提示参考交互设计文档PIS-3000.

Upon every use of wireless charging that the dialog is not shown, the system shall display an auto-dismissable Snackbar (see 3.4.1 )

# 系统需求

## 账号相关

每一个用户都有独立的点火周期计数。每一次点火，都会为登录的用户的点火周期计数加1。

例如用户A~~第一次~~登录后第一次使用无线充电系统。系统会展示大提示~~的Dialog~~，A账户下的点火周期计数变为1。如果在下一次点火周期，用户B登录了并且第一次使用无线充电系统。系统也会展示大提示~~的Dialog~~，并且B账户下的点火周期计数变为1。

Each user profile has its own ignition counter. For instance, Profile A signs in for the first time and uses the WCM for the first time. They are shown the large dialog warning and their ignition counter moves to 1. On the next ignition, Profile B signs in for the first time and uses the WCM. They are shown the large dialog warning and their ignition counter moves to 1. Each ignition adds 1 to the ignition counter associated with the logged in profile.

游客账户需要一个独立的点火周期计数。游客账户状态下第一次点火并且使用了无线充电系统，游客账户的周期计数器会变为1，展示大提示~~的Dialog~~。在后续的每一次点火周期，游客账户的周期计数会增加1，如果登录一个已知账户后，系统会把游客账户当前的周期计数设置为标定值~~50~~，当该账户退出后的下个点火周期，游客账户再次使用时，点火周期计数大于标定值，会显示大提示。

A separate ignition counter is maintained for Guest user account. Upon first ignition as a Guest and use of the WCM, the counter is set to 1 and the large dialog is shown. Subsequent consecutive ignitions with that Guest account has the counter increased by 1. Signing in with a known profile will set the Guest ignition counter to 50.

## 应用内设置

N/A ~~用户可以通过系统设置WCS的开启与关闭，默认为开启，关闭后需要记忆用户的操作。~~

## 外部调用

N/A

## 版本升级

WCS对应功能的显示升级跟随系统升级。

## 埋点需求

N/A

## 相关CAN信号

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Signal** | **Length** | **Data Type** | **Range** | **Conversion** |
| Wireless Charging System Charging Status(Global B) | 3 | ENM | 0-7 | $0 = WCS Not Present  $1 = Charging Inactive  $2 = Charging Active  $3 = Charging Complete  $4 = Foreign Object Detected  $5 = WCS Overtemp Shutdown  $6 = Reserved 1  $7 = Reserved 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Signal** | **Length** | **Data Type** | **Range** | **Conversion** |
| Wireless Charging System Charging Status(CLEA) | 3 | ENM | 0-7 | ~~$0 = WCS Not Present~~  **$1 = Charging Inactive**  **$2 = Charging Active**  ~~$3 = Charging Complete~~  **$4 = Foreign Object Detected**  **$5 = WCS Overtemp Shutdown**  ~~$6 = Reserved 1~~  ~~$7 = Reserved 2~~ |

## 相关标定项

系统需要通过读取标定确认该车辆是否配备WCS。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Num** | **Cal Name** | **Type** | **Unit** | **Default** | **Range** |
| 1 | P\_WIRELESS\_CHARGE\_STATUS | BL | N/A | TRUE | 0-1 |
| 2 | WCS\_WARNING\_SCREEN\_FREQUENCY | INTEGER | N/A | 50 | 0-255 |

## 附录

车型配置及显示要求：



**Revision Log**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Section** | **Description** | **Author** |
| 0.0.0.3 | 2021-1-12 | 3.2.1 | 补充CLEA 信号对应的状态 | Zhang Jiajia |
| 3.4 | 补充电子标签提示显示要求 |
| 4.6 | 根据项目CR 212787，补充CLEA信号 |
| 4.7 | 补充标定项 |
| 4.8 | 补充车型信息及显示要求 |
| 0.0.0.2 |  | All | 0.0.0.2版本变更对应的CR为63144； | Chen Deliao |
| 1.3 | 增加是否支持WCS状态显示的标定信息。 |
| 3.1 | 目前GB架构中的无线充电系统不支持通过用户个性化设置关闭无线充电模块，并且$0 Not Present 不代表无线充电系统被关闭。因此3.1章节调整为MY TBD，并且删除其跟枚举值$0 Not Present的关联关系。 |
| 3.2.1 | 枚举值信息从标题转移到章节正文，并调整描述。 |
| 3.2.2 | 枚举值信息从标题转移到章节正文，并调整描述。 |
| 3.2.3 | 枚举值信息从标题转移到章节正文，并调整描述。 |
| 3.3.1 | 枚举值信息从标题转移到章节正文，并调整描述。 |
| 3.3.2 | 枚举值信息从标题转移到章节正文，并调整描述。 |
| 3.3.3 | 目前的总线信息中没有其他故障信息，因此调整需求为MY TBD. |
| 3.4 | 新增章节，补充无线充电警告的需求描述，但是因为方案还未确认，需求暂时为MY TBD. |
| 3.4.1 | 新增章节，补充无线充电告警的Snack Bar提示需求； |
| 3.4.2 | 新增章节，补充无线充电告警的Dialog提示需求； |
| 4.2 | 因为无线充电系统不支持通过娱乐系统进行关闭，因此应用内设置开启WCS和关闭WCS无法完成，删除相关描述。 |
| 4.7 | 补充WCS需要的标定定义。 |
| 0.0.0.1 | 2020-3-20 | All | Initial Release | Zhang Jiajia |