

【北极星-换电】离线换电

文档变更记录

关键时间节点

- 文档变更记录
- 关键时间节点
- ○、关键决策备忘
- 一、背景与目标
 - 1.1 背景
 - 1.2 目标及收益
- 二、方案概览
 - 2.1 流程简述
 - 2.2 需求点概览 (Feature list)
 - 2.3 特殊备注
- 三、需求详情
 - 3.1 图示与详情
 - 3.1.1 青桔车联App需求
- 四、交互&设计
- 五、数据统计

日期	操作内容	操作人	备注
2021-04-05	创建文档	门逸飞	

关键节点	日期	备注
产品方案	2021-04-06	
设计		
产品评审		
技术评审		
技术排期		
开发、测试		
验收		
上线		

○、关键决策备忘

望岳: <http://ddp.intra.xiaojukeji.com/requirement/story/R-HM-65165>

离线换电流程: 充电柜离线换电

离线取回被吞电池流程: 充电柜离线电池被吞二次换电

一、背景与目标

1.1 背景

换电业务目前在武汉、郑州运行试运营, 近期频繁出现电柜发生异常断电&断网情况, 导致电柜不能使用, 用户无法正常换电, 严重影响用户体验;

(电柜断网导致换电失败订单最高, 占比整体异常订单数39%,)

目前兜底方案为运维人员人肉给用户替换临时电池, 但电池并没有录入系统, 容易造成资损且电池绑定关系更新不及时导致用户后续换电同样会出现换电失败(电池绑定关系不符导致)

为优化用户体验, 保障资产安全, 促进订单增长, 希望增加离线换电方式, 解决电柜或服务器出现通讯异常时用户无法换电的问题。

1.2 目标及收益

- 1) 提升换电成功率2pt;
- 2) 用户体验提升, 促进订单增长;近段时间频繁出现电柜断网现象, 导致用户流失30%;
- 3) 保障资产安全;

二、方案概览

2.1 流程简述

- 1. 当app判定手机已打开蜂窝网络&未开启飞行模式时，若存在服务器通讯异常时，则在首页展示离线换电入口
- 2. 通过扫描电柜离线二维码获取换电验证码的方式，完成离线换电
- 3. 当app服务器通讯异常时，离线换电数据通过app缓存至本地，等待服务器正常后通过app上报缓存的离线换电数据
- 4. 小程序内若扫到离线二维码，则引导用户下载app
- 5. App内在使用离线换电方式进行换电时，需完成上一次换电记录中电池绑定关系，并完成连续两次离线换电的电池校验。

2.2 需求点概览（Feature list）

功能模块	需求点名称	描述	等级
首页	app&小程序首页需检测网络连接情况	app在手机移动数据功能正常情况下（蜂窝打开&未开启飞行模式&未关闭app蜂窝数据权限），若服务器通讯异常下展示网络异常提示条下展示离线换电入口	P0
		app在手机未开启蜂窝数据/开启飞行模式/关闭app蜂窝数据权限下，展示网络连接异常状态提示条	P0
扫码	app扫码需校验网络连接状态	app在手机未开启蜂窝数据/开启飞行模式/关闭app蜂窝数据权限下，扫到换电二维码（在线/离线）则引导用户检查网络	P0
	app需识别离线换电二维码/离线取电池二维码	app在手机移动数据功能正常情况下，扫到离线换电二维码/离线取电池二维码，则进入对应离线操作流程	P0
	小程序扫码成功，但请求超时需引导用户使用app离线换电	小程序在网络异常情况下，可扫码。且识别到二维码后，若请求超时，则引导用户下载app使用离线换电	P1
离线换电	app增加离线换电流程	app完成本地离线换电流程 1. app需支持缓存当前用户绑定电池编号及电池电压类型 2. app需要支持自动缓存最近一条换电记录的功能，且当离线换电时需要支持本地比较电池绑定关系 3. 当app缓存的最近一条换电记录为【离线换电】数据时，且当前换电仍为离线换电时，app需要支持本地对上一条离线数据进行校验	P0
离线取电池	离线状态下，取回被吞电池	app扫到离线取电池二维码时，需要将二维码数据与当前绑定电池编号进行校验 1. 若校验通过，则需要完成离线取电池流程 2. 若校验不通过，则告知用户电柜内无可取回电池	P0
换电记录	app增加离线换电数据的展示	app的换电记录内，增加离线换电记录	P0
	app增加离线换电数据的自动/手动同步	若app存在未上传的本地离线换电记录时，需要支持自动上传或用户手动上传。	P0

2.3 特殊备注

遗留问题：

三、需求详情

3.1 图示与详情

若原型与文字描述有歧义，请以文字为基准

3.1.1青桔车联App需求

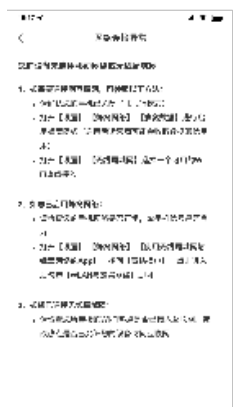
页面	界面图示	详情
----	------	----

【App&小程序】首页-手机移动数据不正常

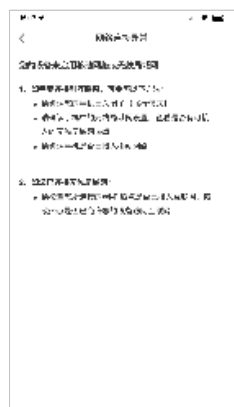
网络连接异常下，点击【扫码换电】提示“网络异常”



苹果手机，ios系统，点击扫码换电h5



苹果手机，Android系统，点击扫码换电h5



苹果手机

网络连接异常



网络连接异常，请检查您的网络设置

扫码换电

1. 展示逻辑

1. 入口：当打开首页后检测手机系统有以下问题，则在首页展示网络异常通知条

1. 手机未开启蜂窝数据
2. 手机开启飞行模式
3. 手机关闭【青桔换电】app的蜂窝数据权限
4. 服务器通讯超时

2. 通知条元素

1. 文案「网络连接异常，请检查您的网络设置」
2. 按钮【查看帮助】
 1. ios和安卓用户点击通知条的【查看帮助】后跳转到i对应查看帮助h5
 2. h5需做本地缓存，在h5替换后需要缓存新的h5

3. 若网络异常情况下，扫码后展示扫码异常结果页

1. 页面标题「网络连接异常」
2. 标题「网络连接异常，请检查您的网络设置」
3. 按钮
 1. 【如何检查网络？】点击后跳转到对应查看帮助页
 2. 【使用离线方式换电】点击后跳转至离线换电引导页

<p>App首页-手机移动数据正常，服务器通讯异常</p>		<ol style="list-style-type: none">1. 展示逻辑<ol style="list-style-type: none">1. 入口：当打开首页后检测到手机移动数据正常，但服务器通讯超时时，则在首页展示服务器异常通知条2. 通知条元素<ol style="list-style-type: none">1. 文案「当前网络异常，建议您使用离线换电」2. 按钮【如何离线换电？】：点击后跳转到离线换电引导页3. 离线换电引导页<ol style="list-style-type: none">1. 页面元素<ol style="list-style-type: none">1. 标题「如何使用离线换电」2. 背景底图：<ol style="list-style-type: none">1. 需透传用户「当前网络通讯异常，请使用离线换电」2. 如何使用离线换电操作流程：<ol style="list-style-type: none">1. 低钠及电柜屏幕【帮助中心】找到【离线换电】2. 扫描离线换电二维码开始换电3. 根据电柜和手机指引，完成换电3. 按钮【扫一扫换电】点击后跳转到扫码页面4. 当用户扫到在线换电二维码，且扫码成功需在页面底部增加【到码后，电柜无反应？】按钮，点击后跳转到离线换电引导页
<p>【App&小程序】扫码成功</p>		<ol style="list-style-type: none">1. 小程序在网络异常情况下，需支持可唤起微信扫码页面2. 小程序&App扫到在线换电二维码，且扫码成功需在页面底部增加【到码后，电柜无反应？】按钮，点击后跳转到对应的离线换电引导页3. 小程序扫码若微信侧接口调用失败（网络不可用），则返回至首页后弹窗提示网络不可用<ol style="list-style-type: none">1. 弹窗元素<ol style="list-style-type: none">1. 文案「当前网络不可用，请检查您的网络」2. 按钮【我知道了】点击后弹窗消失

<div>离线换电引导页</div>	<div><div>小程序离线换电引导页</div><div></div><div>App离线换电引导页</div><div></div></div>	<div><div>1. 小程序离线换电引导页</div><div><div>1. 入口:</div><div><div>1. 若扫到离线换电二维码, 则展示小程序离线换电引导页</div><div>2. 点击【扫码成功】页面【扫码后, 电柜无响应?】按钮后跳转到此页</div></div><div>2. 页面元素</div><div><div>1. 标题「离线换电」</div><div>2. 背景底图内容:</div><div><div>1. 需透传用户「请通过App使用离线换电功能」</div><div>2. 如何下载App:</div><div><div>1. 长按屏幕识别二维码后, 关注【青桔换电公众号】, 二维码为青桔换电公众号二维码</div><div>2. 公众号内点击【下载App】即可</div></div><div>3. 背景底图支持服务端配置, 底图链接待提供</div></div></div></div><div><div>2. App离线换电引导页</div><div><div>1. 入口: 点击【扫码成功】页面【扫码后, 电柜无响应?】按钮后跳转到此页</div><div>2. 页面元素</div><div><div>1. 标题「如何使用离线换电」</div><div>2. 背景底图:</div><div><div>1. 需透传用户「当前网络通讯异常, 请使用离线换电」</div><div>2. 如何使用离线换电操作流程:</div><div><div>1. 低钠及电柜屏幕【帮助中心】找到【离线换电】</div><div>2. 扫描离线换电二维码开始换电</div><div>3. 根据电柜和手机指引, 完成换电</div></div><div>3. 背景底图支持服务端配置, 底图链接待提供</div></div><div>3. 按钮【扫一扫换电】点击后跳转到扫码页面, 浮于页面上方, 位置固定</div></div></div></div></div>
--------------------	--	---

<div>离线换电</div> <div><div><div>1/3 请在电柜上输入下方开仓验证码</div><div>请在电柜上输入验证码，在电柜屏幕上输入下方验证码</div><div>256789</div><div>重新扫码验证</div><div>我已放入电池，下一步</div><div>电柜操作：放回被吞电池</div></div><div><div>2/3 请扫码获取开仓验证码</div><div>请在电柜上扫描二维码，扫描电柜屏幕上方的二维码</div><div>扫码验证</div><div>电柜操作：放回被吞电池</div></div><div><div>3/3 请在电柜上输入下方开仓验证码</div><div>请在电柜上输入验证码，在电柜屏幕上输入下方验证码</div><div>256789</div><div>重新扫码验证</div><div>我已放入电池，完成换电</div><div>电柜操作：放回被吞电池</div></div></div> <div><div>3/3 请在电柜上输入下方开仓验证码</div><div>请在电柜上输入验证码，在电柜屏幕上输入下方验证码</div><div>256789</div><div>重新扫码验证</div><div>我已放入电池，完成换电</div><div>电柜操作：放回被吞电池</div></div> <div><div>3/3 请在电柜上输入下方开仓验证码</div><div>请在电柜上输入验证码，在电柜屏幕上输入下方验证码</div><div>256789</div><div>重新扫码验证</div><div>我已放入电池，完成换电</div><div>电柜操作：放回被吞电池</div></div>	<div>1. 展示逻辑</div> <div><div>1. 入口：当用户扫到离线换电二维码时，进入离线换电流程</div><div>1. 成功扫码并识别二维码信息后，app需记录电柜二维码内的信息并缓存至本地</div><div>1. 电柜id</div><div>2. 当前二维码内的生成的离线换电订单号</div><div>3. 电柜侧生成的【验证码1】</div><div>4. 电柜侧生成的【时间戳1】</div><div>2. 成功解析后进入离线换电流程，并展示对应页面</div></div> <div>2. 页面元素</div> <div><div>1. 页面标题「离线换电」</div><div>2. 步骤说明</div><div>3. 说明文案</div><div>4. 验证码</div><div>1. 验证码生成逻辑：</div><div>1. 判断用户当前是否有绑定电池or是否有缓存的绑定电池编号</div><div>1. 若无，则透传给用户的验证码为「0+验证码1对称加密」</div><div>2. 若有，则再判断缓存的电池电压类型</div><div>1. 若为48v电池，则透传给用户的验证码为「1+验证码1对称加密」</div><div>2. 若为60v电池，则透传给用户的验证码为「2+验证码1对称加密」</div></div> <div>5. 按钮</div> <div><div>1. 【重新扫码获取】点击后跳转到扫码页面</div><div>2. 【我已放入电池，下一步】：点击后跳转到离线换电步骤2页面</div><div>3. 【电池被吞？取回被吞电池】点击后展示二次确认弹窗【0518更新】</div><div>1. 弹窗元素</div><div>1. 标题「已取走新电池？」</div><div>2. 文案说明「退出前，请确认您已取走新电池」</div><div>3. 按钮</div><div>1. 【已取走，确认退出】点击后退出离线换电流程，返回至首页</div><div>2. 【未取走】点击后弹窗消失</div><div>4. 【退出】点击后展示确认退出弹窗【第1&第3步骤展示】</div><div>5. 【返回】：点击后返回第1步骤【仅第2步骤展示】</div></div>
---	---

离线换电-异常情况



- 当用户在步骤2页面内，扫描电柜【验证码2】时，若校验到放入电池与当前app记录的用户当前绑定电池or缓存的最新的绑定电池编号不一致时，展示放入电池不一致页面
 - 针对单个用户使用首次离线换电功能时
 - app需要识别用户是否为首次使用离线换电功能，已uid作为用户唯一识别标识
 - 针对当前用户首次使用离线换电功能，不校验电池是否匹配
 - 非首次使用离线换电功能，校验电池是否匹配
 - 点击不一致页面内的【返回】则退出离线换电流程，返回至首页
- 用户在离线换电流程内，点击【退出】btn时，展示确认退出弹窗
 - 弹窗元素
 - 标题「确认退出离线换电？」
 - 文案说明「退出前请在电柜上取走您的电池」
 - 按钮
 - 【确认退出】点击后退出离线换电流程
 - 【继续换电】点击后弹窗消失

取回被吞电池（离线）



取回电池引导页

- 展示逻辑
 - 入口：离线换电流程内点击【电池被吞？取回被吞电池】
- 页面元素
 - 标题「取回电池」
 - 背景底图：
 - 背景图需透传用户如何取回被吞电池
 - 操作步骤指引：
 - 点击电柜屏幕【帮助中心】找到【电池被吞？点这里】
 - 扫描电柜上二维码
 - 根据电柜和手机app指引，取回被吞的电池
- 按钮
 - 【扫码取回电池】点击后跳转至扫码页面

取回电池开仓二维码页面

- 展示逻辑：
 - 入口：用户app扫描离线取电池二维码展示
 - 用户扫描电柜离线取电池码后，app需要验证当前用户绑定电池编号or缓存的最新绑定电池编号是否在二维码信息内
 - 若无，则展示【电柜内无取回电池】页面
 - 若有，则展示开仓二维码页面

1. 开仓二维码页面内，点击【退出】需展示二次确认弹窗【0518更新】

1. 弹窗元素

1. 标题「确认退出？」
2. 文案说明「请确认您已取走电池」
3. 按钮

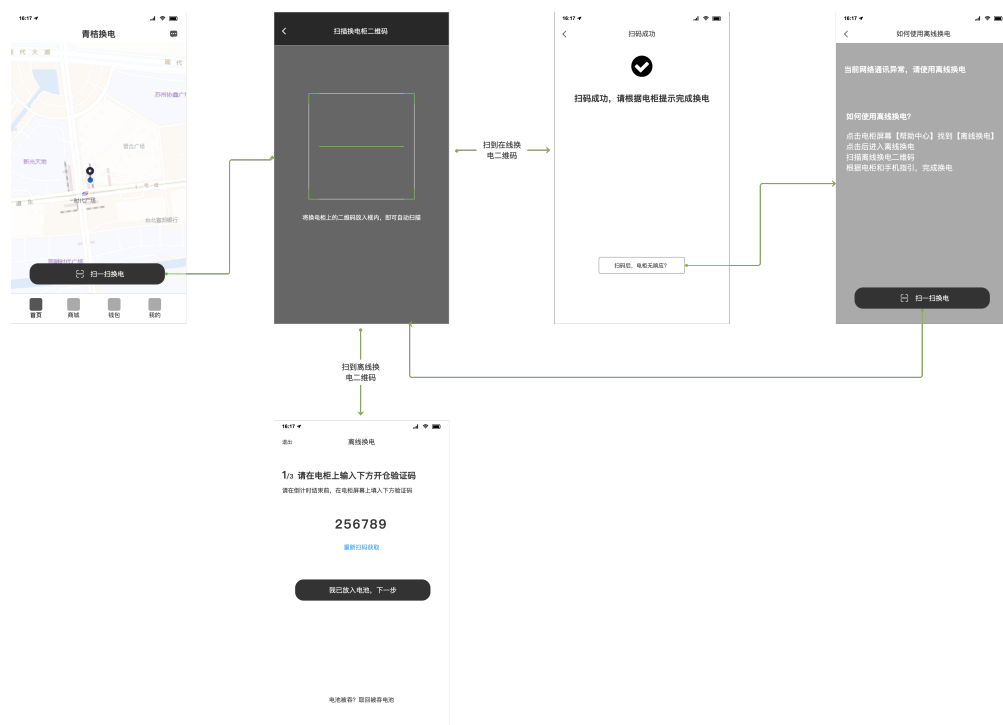
1. 【已取走，退出】点击后退出离线取电池页面，返回至首页
2. 【暂不退出】点击后弹窗消失

		<div>2. 开仓二维码页面内，点击【我已取走电池】需展示二次确认弹窗</div> <div>1. 弹窗元素</div> <div><div>1. 标题「已取回电池？」</div><div>2. 文案说明「退出前，请确认您已取回电池」</div><div>3. 按钮</div><div><div>1. 【已取回，确认退出】点击后退出离线取电池页面，返回至首页</div><div>2. 【未取回】点击后弹窗消失</div></div></div>
		<div>2. 若验证存在要取回的电池，则app需记录</div> <div><div>1. 电柜id</div><div>2. 当前二维码内的生成的换电订单号</div><div>3. 电柜侧生成的【验证码1】</div><div>4. 电柜侧生成的【时间戳】</div></div>
		<div>3. 开仓二维码生成规则</div> <div><div>1. 第1-2位：二维码内记录的对应格口号</div><div>2. 第3-6位：电柜二维码内的验证码1</div><div>3. 整体验证码需进行对称加密后透传给用户</div></div>

换电记录	
	<ol style="list-style-type: none"> 换电记录内需展示用户的离线换电记录 <ol style="list-style-type: none"> 新电池id 换电时间 换电地点：对应电柜的定位点 <ol style="list-style-type: none"> 若离线数据未上传，则不展示换电地点字段 电柜编号 订单编号 消费类型：换电时所使用的换电卡名称 按钮 <ol style="list-style-type: none"> 【导航】点击后，展示系统地图选择弹层，选择任意地图导航后，根据透传换电地点经纬度进行导航 <ol style="list-style-type: none"> 小程序拉起微信导航组件，并透传定位信息作为导航点 【同步数据】点击后，可将app缓存的未上传的换电记录上传至服务端。上传成功后本地缓存即可删除 <ol style="list-style-type: none"> 同步过程中，展示同步中loading 同步成功后toast提示「换电记录同步成功」 同步失败则toast「换电记录同步失败，请稍后重试」 若app存在未上传的离线换电记录时，则用户进入app后静默上传离线换电数据，上传成功后本地缓存数据即可删除 需要上传的离线换电记录内容 <ol style="list-style-type: none"> 订单编号 电柜id 换电时间 放入电池id+格口号+电池soc 吐出电池id+格口号+电池soc 换电数据成功上传后，即可将用户当前绑定电池编号更换为最新一条换电记录的新电池编号，并扣除用户当前套餐的换电次数 若存在未上传的离线换电数据，则换电记录内标签为【离线换电】 若离线换电记录成功上传后，则换电记录标签变为【换电成功】

四、交互&设计

离线换电交互-app





五、数据统计

埋点&数据分析