

**XX公交与支付宝合作**

**（电子公交卡/乘车码离线支付业务）**

**上线验收报告**

**版本号：2.0**

支付宝（中国）网络技术有限公司 版权所有

# 背景

本报告对XX公交就支付宝电子公交卡或乘车码支付购票应用进行业务验收。

# 测试环境

## 测试人员

* 机具商名称：
* 测试人员：

## 测试手机设备

* IOS系统：
* Android系统：

## 其他信息

* 验收时间：
* 验收内容：电子公交卡
* POS动态库SDK版本：
* 刷码距离：

# 业务测试（请填写实际验收测试结果）

* 1. 使用电子公交卡二维码交易

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0006 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 打开电子公交卡，使用支付宝电子公交卡的二维码刷码购汽车票 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 打开电子公交卡，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 | | |
| 预期结果: | 设备提示购票成功，且手机支付宝钱包账单显示该笔交易成功 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 刷码成功 | | |
| POS屏幕提示 | 刷码成功 | | |

* 1. 电子公交卡相同二维码重刷无效

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0007 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 相同二维码重刷无效 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 1. 启动手机支付宝钱包应用，打开电子公交卡的二维码，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 2. 上述第一步刷二维码购票成功后，再使用相同的二维码再重刷 | | |
| 预期结果: | 设备无提示或提示失败，不会重刷成功 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 二维码重复使用 | | |
| POS屏幕提示 | 二维码重复使用 | | |

* 1. 电子公交卡二维码过期后刷无效

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0008 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 二维码过期后刷无效 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 1. 启动手机支付宝钱包应用，打开电子公交卡的二维码，并将二维码截屏或拍照保存 2. 等待10分钟后，使用上述第一步截屏的二维码尝试刷二维码 | | |
| 预期结果: | 设备提示购票失败 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 二维码已过期 请刷新二维码 | | |
| POS屏幕提示 | 二维码过期 | | |

* 1. 电子公交卡同一用户不同二维码3秒内无效

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0009 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 同一用户不同二维码3秒内无效 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 1. 启动手机支付宝钱包应用，打开电子公交卡的二维码，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 2. 上述第一步刷二维码购票成功后，3秒内刷新二维码并使用刷新后的二维码再次进行购票 | | |
| 预期结果: | 设备提示购票失败 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 无提示 | | |
| POS屏幕提示 | 无 | | |

* 1. 电子公交卡同一用户不同二维码3秒外有效

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0010 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 同一用户不同二维码3秒外有效 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 1. 启动手机支付宝钱包应用，打开电子公交卡的二维码，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 2. 上述第一步刷二维码购票成功后，间隔3秒后，刷新二维码并使用刷新后的二维码再次进行购票 | | |
| 预期结果: | 设备提示购票成功 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 刷码成功 | | |
| POS屏幕提示 | 刷码成功 | | |

* 1. 强光照射扫码读头的情况下刷二维码

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0011 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 可选 | 优先级: | P1 |
| 测试项目名称: | 强光照射扫码读头的情况下刷二维码 | | |
| 预置条件: | 1 POS设备正常  2 有外界强光如太阳光直接照射到扫码读头上 | | |
| 测试步骤: | 启动手机支付宝钱包应用，打开支付宝钱包首页，点击“付钱-乘车码”，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 | | |
| 预期结果: | 设备提示购票成功，但刷卡比正常场景稍慢，且手机支付宝钱包账单显示该笔交易成功 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 刷码成功 | | |
| POS屏幕提示 | 刷码成功 | | |

* 1. 刷伪造的二维码

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0012 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 刷伪造的二维码，并尝试进行购票交易（比如支付宝当面付付款码） | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 模仿支付宝公交码伪造一个二维码或支付宝当面付付款码，将二维码靠近POS设备读头，尝试刷二维码进行购票。 | | |
| 预期结果: | 设备提示无效码，交易失败 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 二维码格式错误 | | |
| POS屏幕提示 | 二维码格式错误 | | |

* 1. 刷码成功提示语音被覆盖

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号: | 0013 | 版本: | 1.0 |
| 重要性: | 必选 | 优先级: | P0 |
| 测试项目名称: | 测试刷码成功的语音是否会被其他语音提示所覆盖，导致司机无法确认刷码结果 | | |
| 预置条件: | POS设备正常 | | |
| 测试步骤: | 1. 启动手机支付宝钱包应用，打开电子公交卡的二维码，将二维码靠近POS设备读头，刷二维码进行购票。 2. 上述第一步刷二维码购票成功后，紧接着马上使用伪造的二维码再刷一次 | | |
| 预期结果: | 设备先播放成功语音提示司机刷码成功（且语音完整）；再播放异常刷码的语音提示。 | | |
| 测试结果： |  | | |
| POS语音提示 | 先提示“刷码成功”；再提示“二维码格式错误” | | |
| POS屏幕提示 | 先提示成功；再提示“二维码格式错误” | | |

# 集成逻辑

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 描述 | 验证步骤 | 验证结果（填写是或否） |
| subject：交易标题，请按照“公交-线路-车号-乘车时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS）”格式填写，例如：00000028-车牌【01079741】乘车时间：2018-06-07 09:29:22 | 查看用户支付宝账单中对应的交易记录或查看日志检查参数 |  |
| 外部订单号biz\_no有跳号（建议使用时间戳） | 查看日志检查参数并确认 |  |
| 商户正式环境配置、收款账户验证 | 检查APPID和RSA2密钥、正式收款账户是否切换到正式环境，绝不能使用测试账号 |  |
| 1、调用支付宝alipay.commerce.data.send接口返回码为code=20000（业务出现未知错误或者系统异常）或者调用接口超时无响应时，  2、调用支付宝alipay.commerce.data.send接口返回码为code=40004 并且 sub\_code=SYSTEM\_ERROR 时，  3、调用支付宝alipay.commerce.data.send接口返回码为code=40004 并且 sub\_code=BIZ\_ERROR 并且 data\_send\_business\_result中的biz\_code=SYSTEM\_ERROR或EVENT\_NO\_NOT\_EXIST 时， | 上述3种情况需要如下处理：商户需使用与第一次完全相同的请求报文发起重试，每间隔30秒重试请求10次即可，如果仍然返回20000、40004或超时无响应，请联系支付宝技术人员。 |  |
| 备注： | 1.对本报告有任何疑问，请联系支付宝的技术人员 |  |

# 机具端&服务端质量验收

机具端需要满足《支付宝离线二维码机具标准规范V1.8》中描述的内容。



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准项 | 要求内容 | 影响面 | 验收结果 |
| 机具端可靠性 | 【机具端】机具端需要满足《支付宝离线二维码机具标准规范V1.8》中描述的内容。 | 如果机具不满足标准规范，可能造成高峰时段上车拥堵、交易延迟、超期无法扣款或重复扣款等问题，影响乘客体验，甚至导致乘客、商户的资金损失。 |  |
| 机具可靠性 | 【机具端】机具出现断网后需要具备自动重连能力，且具备4G降级2G、3G，2G、3G自动升级4G的能力，不允许机具断网或者降级后无法自动恢复。 | 如不具备该能力，可能导致机具在弱网环境或者断网后，无法自动恢复，影响机具联网业务上传，最终会导致交易延迟或超期扣款。 |  |
| 机具可靠性 | 【机具端】机具需要具备防重刷能力，同一个用户在3秒内再次刷码无效，不允许重复扫码生成订单。 | 如不具备防重刷能力，可能导致城市侧用户重复扣款的问题加剧。 |  |
| 机具可靠性 | 【机具端】机具需要具备滞留交易或者长期断网的预警能力，当滞留交易过多或者长期无法联网后及时预警给司机报修。 | 如不具备预警能力，可能会导致机具故障后无法发现，滞留订单超期无法扣款，造成资损。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】服务端交易上送性能压测需达到标准TPS。标准TPS计算公式为：（该城市总车辆数/3）\*20% | 压测不达标，可能导致系统容量不足引发不稳性、交易堆积、延迟上送，影响用户体验。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】系统所有节点服务器不允许单点部署，需要服务商提供部署架构和服务器配置清单。 | 如服务器存在单点部署，一旦服务器发生故障会造成所有业务无法运行。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】数据库需要采取高可用部署，做好数据库备份。 | 如数据库存未做高可用部署，一旦数据库发生故障会造成所有业务无法运行，甚至数据丢失造成资损。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】数据库单表数据量需要小于3000W。 | 如数据库单表数据量大于3000W，会导致业务查询过慢导致业务处理性能下降，甚至导致系统出现宕机，导致业务无法运行。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】批量报表查询需要和生产业务隔离查询，或者在业务低峰期执行。 | 如无法做到，会造成批量查询直接影响线上数据库运行，导致正常业务无法运行。 |  |
| 服务端稳定性 | 【服务端】在无须实时给调用端返回结果的业务场景需要优先采用异步方案实现，并添加重试机制，确保异步业务流程稳定。 | 如果不采用异步方案，无法保证交易数据的有效性、稳定性，可能造成数据丢失导致业主资金损失。 |  |
| 服务端可靠性 | 【服务端】交易必须有幂等机制，避免重复调用等原因导致数据重复或系统异常。 | 如果没有幂等机制，可能引起重复扣款的问题。 |  |
| 服务端可靠性 | 【服务端】交易必须有重试机制，确保业务数据可靠性送达。避免因为网络抖动、系统异常等原因导致数据同步失败，引起数据不一致。 | 如果没有重试机制，可能导致交易扣款失败，导致业主资金损失。 |  |
| 运维保障 | 需要具备基础的服务器基础资源监控：服务器CPU，内存，磁盘占用。 | 如未做监控，会导致系统异常无法被第一时间发现，运维保障无法开展。 |  |
| 运维保障 | 需要具备基础的日志埋点，满足日常的排查需要。 | 如未做全面的日志埋点，会导致故障发生时无法排查定位根本原因，故障修复时间不可控。 |  |
| 运维保障 | 需要具备定时清理磁盘的机制，确保磁盘空间不会被占满，影响服务器运行。 | 如没有定期清理机制，会造成服务器磁盘空间打满，服务器出现异常，业务无法运行。 |  |
| 运维保障 | 需要至少准备一台备用服务器，应对临时的扩容需求。 | 如未准备备用服务器，当系统出现满负载运行时，可能导致系统不稳定、交易堆积、延迟上送，影响用户体验。 |  |
| 运维保障 | 需要具备现场或者远程排查，操作系统的能力。 | 如不具备，会导致出现问题无法处理，故障无法修复。 |  |
| 运维保障 | 需要安排至少一位运维保障接口人负责城市业务的稳定运行。 | 如不具备，会导致上线城市无人维护，故障无法修复。 |  |
| 运维保障 | 需要具备机具在线情况监控，监控机具的运行情况。 | 如不具备机具在线监控，会导致机具端出现问题后，无法快速排查修复，导致业务无法运行。 |  |
| 机具维保 | 故障机具需要具备补采能力，让业主可以优先对故障机具滞留的交易信息手动导出，上传请求扣款。 | 如不具备，可能会导致故障机具维修时间较长，滞留订单出现超期无法扣款，出现资损。 |  |