

## ZIGBEE通用对接固件测试用例

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
1	烧录授权	烧录授权	1、设备正常工作 2、设备连接云模组烧录工具	1、使用PID和固件key申请涂鸦设备授权码，打开云模组烧录授权平台 2、输入授权码回车，选择烧录授权测试工序，选择正确的烧录波特率和授权波特率，点击确认 3、选择正确的端口号和烧录工具，点击运行进行固件烧录授权	1、烧录授权测试通过
2		烧录过程断开串口连接	1、设备正常工作 2、设备连接云模组烧录工具	1、使用PID和固件key申请涂鸦设备授权码 2、按照最新产测工具（云模组烧录授权平台）的使用方法输入授权码给设备烧录授权固件 3、开始烧录，出现烧录进程百分比后，断开串口连接（建议在烧录进程多个阶段，多次测试）	1、产测工具提示失败，可重新烧录，烧录成功后可正常使用
3		烧录过程设备断电	1、设备正常工作 2、设备连接云模组烧录工具	1、使用PID和固件key在业务支撑系统上内部申请激活码（又称授权码） 2、按照最新产测工具（云模组烧录授权平台）的使用方法输入授权码给设备烧录授权固件 3、开始烧录，出现烧录进程百分比后，设备断电（建议在烧录进程多个阶段，多次测试）	1、产测工具提示失败，可重新烧录，烧录成功后可正常使用
4	配网离网	设备配网	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、App已添加Zigbee网关正常工作	1、上位机操作区域点击“基础功能”——“配置模块”，将模组重置到待配网状态； 2、打开涂鸦智能 App，进入网关面板，点击“添加子设备”，进入子设备添加页面，按照 App 提示完成设备添加。	1、设备正常进入配网状态，串口发送“配网中”状态通知 MCU； 2、设备配网成功，串口发送“已入网”状态通知 MCU，App 上设备面板正常展示。
5		App解绑设备	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，点击右上角，进入子设备信息管理页面，底部点击“移除设备”，选择“解除绑定”	1、设备解绑成功，串口发送“未入网”状态通知MCU；
6		App 恢复出厂（移除设备并清除数据）	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，点击右上角，进入子设备信息管理页面，底部点击“移除设备”，选择“解绑并清除数据”	1、设备解绑成功，串口发送“未入网”状态通知 MCU； 2、设备串口发送指令：0x55 AA 02 N 00 00 01 01 XX
7	查询产品信息	设备上电查询产品信息	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常	1、将设备上电，使用串口助手查看模组发送的串口指令	1、设备间隔5S发送一次查询产品信息指令： 0x55 AA 02 N 01 00 00 XX 2、如果使用模组调试助手，上位机会自动回复指令，其中包括产品 ID、MCU版本号等信息

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
8	报告设备网络状态	报告设备网络状态	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常	1、设备未入网上电，查看设备发送的网络状态指令； 2、将设备重置到待配网状态并配网成功，查看设备发送的网络状态指令； 3、设备已入网上电，查看设备发送的网络状态指令 4、App上进行解绑设备，查看设备发送的网络状态指令。	1、设备获取到产品信息后会主动发送当前的网络状态指令： 0x55 AA 02 N 02 0 0 01 00 XX 未入网 2、设备进入配网状态，以及配网成功均会主动发送网络状态指令： 0x55 AA 02 N 02 00 01 03 XX 配网中 0x55 AA 02 N 02 00 01 01 XX 已入网 3、已入网上电，设备会主动发送网络状态指令： 0x55 AA 02 N 02 00 01 01 XX 已入网 4、成功解绑，设备会主动发送网络状态指令： 0x55 AA 02 N 02 00 01 00 XX 未入网
9	数据下发	数据下发（透传型）	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择透传型DP下发控制，查看设备发送的串口指令	1、设备控制成功，设备发送对应的串口指令： 0x55 AA 02 N 04 00 06 65 00 00 02 01 02 XX DPID:101 0x0102 2. 上位机会自动回复MCU被动上报指令，面板上状态更新正常。 0x55 AA 02 N 05 00 06 65 00 00 02 01 02 XX DPID:101 0x0102
10		数据下发（布尔型）	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择布尔型DP下发控制，查看设备发送的串口指令	1、设备控制成功，设备发送对应的串口指令： 0x55 AA 02 N 04 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True 0x55 AA 02 N 04 00 05 68 01 00 01 00 XX DPID:104 False 2. 上位机会自动回复MCU被动上报指令，面板上状态更新正常。 0x55 AA 02 N 05 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True 0x55 AA 02 N 05 00 05 68 01 00 01 00 XX DPID:104 False
11		数据下发（数值型）	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择数值型DP下发控制，查看设备发送的串口指令	1、设备控制成功，设备发送对应的串口指令： 0x55 AA 02 N 04 00 08 6B 02 00 04 00 00 00 64 XX DPID:107 0x00000064 2、上位机会自动回复MCU被动上报指令，面板上状态更新正常。 0x55 AA 02 N 05 00 08 6B 02 00 04 00 00 00 64 XX DPID:107 0x00000064

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
12	数据上报	数据下发 (字符型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择字符型DP下发控制，查看设备发送的串口指令	1、设备控制成功，设备发送对应的串口指令： 0x55 AA 02 N 04 00 08 6E 03 00 04 54 75 79 61 XX DPID:110 “Tuya” 2、上位机会自动回复MCU被动上报指令，面板上状态更新正常。 0x55 AA 02 N 05 00 08 6E 03 00 04 54 75 79 61 XX DPID:110 “Tuya”
13		数据下发 (枚举型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择枚举型DP下发控制，查看设备发送的串口指令	1、设备控制成功，设备发送对应的串口指令： 0x55 AA 02 N 04 00 05 71 04 00 01 01 XX DPID:113 0x01 2、上位机会自动回复MCU被动上报指令，面板上状态更新正常。 0x55 AA 02 N 04 00 05 71 04 00 01 01 XX DPID:113 0x01
14		MCU主动上报 (透传型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择透传型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 06 65 00 00 02 01 02 XX DPID:101 0x0102 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新。
15	数据上报	MCU主动上报 (布尔型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择布尔型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True 0x55 AA 02 N 06 00 05 68 01 00 01 00 XX DPID:104 False 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新
16		MCU主动上报 (数值型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择数值型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 08 6B 02 00 04 00 00 01 00 XX DPID:107 0x00000100 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
17		MCU主动上报 (字符型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择字符型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 08 6E 03 00 04 54 75 79 61 XX DPID:110 “Tuya” 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新。
18		MCU主动上报 (枚举型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择枚举型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 05 71 04 00 01 02 XX DPID:113 0x02 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新。
19		MCU主动上报 (故障型)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、通过上位机，切换至DP CMD栏，选择故障型DP并填写Value，点击“添加”按钮后点击底部“上报”，查看设备与MCU的串口指令交互以及App面板状态	1、上位机模拟MCU上报： 0x55 AA 02 N 06 00 05 74 05 00 01 01 XX DPID:116 0x01 2、设备返回状态上报成功的串口指令： 0x55 AA 02 N 06 00 01 01 XX App面板上正确显示DP状态更新。
20	压测	压测数据类型： 透传型 (上行)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、编辑串口数据（数据类型：透传型）； 2、将串口指令（数据类型：透传型）通过上位机工具分别以300ms频率压测1小时；	1、设备不死机、无重启等异常 2、压测结束，设备工作正常
21		压测数据类型： 布尔型 (上行)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、编辑串口数据（数据类型：布尔型）； 2、将串口指令（数据类型：布尔型）通过上位机工具分别以300ms频率压测1小时；	1、设备不死机、无重启等异常 2、压测结束，设备工作正常
22		压测数据类型： 数值型 (上行)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、编辑串口数据（数据类型：数值型）； 2、将串口指令（数据类型：数值型）通过上位机工具分别以300ms频率压测1小时；	1、设备不死机、无重启等异常 2、压测结束，设备工作正常
23		压测数据类型： 字符型 (上行)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、编辑串口数据（数据类型：字符型）； 2、将串口指令（数据类型：字符型）通过上位机工具分别以300ms频率压测1小时；	1、设备不死机、无重启等异常 2、压测结束，设备工作正常
24		压测数据类型： 枚举型 (上行)	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、编辑串口数据（数据类型：枚举型）； 2、将串口指令（数据类型：枚举型）通过上位机工具分别以300ms频率压测1小时；	1、设备不死机、无重启等异常 2、压测结束，设备工作正常

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
25	RF测试	设备RF测试	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备未配网	1. 将ZIGBEE产测信标切换至RF模式，设置11信道（11-26）和发射功率，保持上电工作状态； 上位机操作区域点击“基础功能”，在“功能性测试”栏中的“信道值”填写11，然后点击“测试”按钮，查看串口指令交互。	1、上位机模拟MCU发送RF测试指令： 0x55 AA 02 N 08 00 01 0B XX 2、设备返回扫描结果和信道强度： 0x55 AA 02 N 08 00 02 01 64 XX 成功 信号值100
26	场景唤醒	MCU场景唤醒	仅场景版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、App上创建一个设备联动场景A，进入设备面板，并将场景A添加绑定至面板中的按键1上； 2、上位机操作区域点击“基础功能”，在“场景唤醒”栏中的“按键ID”填写1，然后点击“唤醒”按钮，查看串口指令交互与场景A执行情况。	1、上位机模拟MCU发送场景唤醒指令： 0x55 AA 02 N 0A 00 01 01 XX 触发按键1上的场景 2、设备返回执行结果： 0x55 AA 02 N 0A 00 01 01 XX 成功 3、场景A成功执行，设备联动动作符合场景A的预设。
27	MCU OTA	MCU OTA 升级	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、MCU固件已上传至IoT平台并绑定至测试产品ID上，创建升级版本推送 2、App设备面板设备管理信息页面--设备升级--点击更新，开始进行OTA升级； 3、查看上位机上通讯窗口，设备与MCU的串口指令交互情况	1、设备发送MCU OTA升级通知（cmd=0x0C），上位机模拟MCU回复OK答复； 2、上位机会自动开始请求传输OTA固件内容（cmd=0x0D），设备根据请求包的数据偏移量与大小进行传输OTA固件内容； 3、待OTA固件内容全部传输完毕后，上位机会模拟MCU通过OTA升级结果指令（cmd=0x0E）上报升级成功结果； 4、App面板显示设备升级成功提示
28	查询设备网络状态	MCU查询设备网络状态	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1. 上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包查询设备网络状态命令，在以下几种情况下发送给设备： 设备处于未配网状态 【check1】 设备处于配网中状态 【check2】 设备处于已配网状态 【check3】 0x55 AA 02 N 20 00 00 XX 查询设备网络状态	1、【check1】设备回复未配网状态： 0x55 AA 02 N 20 00 01 00 XX 未配网 2、【check2】设备回复配网中状态： 0x55 AA 02 N 20 00 01 03 XX 配网中 3、【check3】设备回复已配网状态： 0x55 AA 02 N 20 00 01 01 XX 已配网
29	时间同步	时间同步	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“基础功能”，点击“获取时间”按钮，查看设备与MCU的串口交互情况。	1、上位机模拟MCU发送时间获取指令： 0x55 AA 02 N 24 00 00 XX 2、设备回复当前时间数据： 0x55 AA 02 N 24 00 08 65 D3 45 1B 65 D3 B5 9B XX 0x65 D3 45 1B:UTC时间戳(s) 0x65 D3 45 1B:UTC+8时间戳(s)

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
30	查询网关联网状态	MCU查询网关联网状态	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包查询网关联网状态命令，在以下几种情况下发送给设备： 网关处于正常联网状态【check1】 将路由器WAN网络断开，网关处于断网状态【check2】 将网关掉电【check3】 0x55 AA 02 N 25 00 00 XX 查询网关联网状态	1、【check1】设备回复网关已联网状态： 0x55 AA 02 N 25 00 01 01 XX 网关已联网 2、【check2】设备回复网关未联网状态： 0x55 AA 02 N 25 00 01 00 XX 网关未联网 3、【check3】设备回复查询超时（3s）状态： 0x55 AA 02 N 25 00 01 02 XX 查询超时
31		配置网络策略参数（心跳周期）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E 012C FFFF FFFF FFFF FF FF FF FF XX 配置设备心跳时间为300s，其余参数保持不变 2、查看设备的心跳上报周期是否符合设置（通过ZIGBEE抓包）	1、设备回复设置成功并执行重启： 0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备每隔300s+(0-30s随机值)周期正确上报心跳。
32		配置网络策略参数（配网时间）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF 001E FFFF FFFF FFFF FF FF FF FF XX 配置设备配网超时时间为30s，其余参数保持不变 2、触发设备配网，查看设备的配网时间是否符合设置	1、设备回复设置成功并执行重启： 0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备配网时间正确变为30s。
33		配置网络策略参数（重连间隔）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF 003C FFFF FFFF FF FF FF FF XX 配置设备Rejoin间隔时间为60s，其余参数保持不变 2、将ZIGBEE网络中的网关、路由设备均掉电，使设备丢失父节点进入lost状态，查看设备的Rejoin间隔是否符合设置（通过ZIGBEE抓包）	1、设备回复设置成功并执行重启： 0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备丢失父节点进入lost状态后，会正确每隔60s进行一次Rejoin重连
34		配置网络策略参数（唤醒间隔）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF 03E8 FFFF FF FF FF FF XX 配置设备Poll时间为1000ms，其余参数保持不变 2、查看设备的Poll时间是否符合设置（通过ZIGBEE抓包）	1、设备回复设置成功并执行重启： 0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备会每隔1000ms主动唤醒Poll发送一次Data Request，用于接收处理父节点发送给它的的历史数据



编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
35	配置网络策略参数	配置网络策略参数（快速Poll时间）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF 003C FF FF FF FF XX 配置设备快速Poll持续时间为60s，其余参数保持不变 2、设备成功配网时/已配网上电时，查看设备的快速Poll持续时间是否符合设置（通过ZIGBEE抓包）	1. 设备回复设置成功并执行重启：0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备成功配网时/已配网上电时，设备会持续60s的快速poll状态，期间会间隔约250ms发送一次Data Request，用于在这个时间窗口内将网关的配置命令下发
36		配置网络策略参数（Poll失败次数）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF 0A FF FF FF XX 配置设备Poll失败次数为10次，其余参数保持不变 2、将设备的父节点掉电，等待设备定期唤醒Poll，查看设备的Poll失败次数是否符合设置（通过ZIGBEE抓包）	1、设备回复设置成功并执行重启：0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、由于父节点掉电，设备Poll发送data Request会失败，失败次数连续达到10次后，设备会触发Rejoin重连
37		配置网络策略参数（应用数据触发重连使能）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FF 00 FF FF XX 配置设备应用数据不触发Rejoin，其余参数保持不变 2、将ZIGBEE网络中的网关、路由设备均掉电，使设备丢失父节点进入lost状态，上位机发送DP数据主动上报，查看设备是否触发Rejoin（通过ZIGBEE抓包）【check1】 3、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FF 01 FF FF XX 配置设备应用数据会触发Rejoin，其余参数保持不变 4、将ZIGBEE网络中的网关、路由设备均掉电，使设备丢失父节点进入lost状态，上位机发送DP数据主动上报，查看设备是否触发Rejoin（通过ZIGBEE抓包）【check2】	1、设备回复设置成功并执行重启：0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、【check1】MCU上报DP数据不会触发设备Rejoin重连； 3、【check2】MCU上报DP数据会触发设备Rejoin重连
38		配置网络策略参数（重连次数）	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FF FF 03 FF XX 配置设备Rejoin次数为3次，其余参数保持不变 2、将ZIGBEE网络中的网关、路由设备均掉电，使设备丢失父节点进入lost状态，查看设备定时触发Rejoin时的次数（通过ZIGBEE抓包）	1、设备回复设置成功并执行重启：0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、设备丢失父节点进入lost状态后，每次Rejoin重连会尝试3次

编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
39		配置网络策略参数(发射功率)	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包配置命令并点击发送： 0x55 AA 02 N 26 00 0E FFFF FFFF FFFF FFFF FF FF FF 08 XX 配置设备发射功率为8dBm，其余参数保持不变 2、使用射频仪器检测设备的发射功率值，或通过功耗仪测试设备设置前后的发射峰值电流是否有改变（不同的发射功率，峰值电流会不同）	1、设备回复设置成功并执行重启： 0x55 AA 02 N 26 00 01 01 XX 2、仪器测得的发射功率值符合预设；峰值电流对应改变
40	数据广播	MCU广播数据	1、设备需准备两个通用对接方案的设备A、B 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包MCU广播数据上报指令并发送给设备A： 0x55 AA 02 N 27 00 05 68 01 00 01 00 XX 广播DPID:104 False 2、通过抓包查看设备A发出的报文，以及设备B与MCU的串口指令交互情况。	1、设备A回复上报成功并在网络中进行全FF广播该包数据： 0x55 AA 02 N 27 00 01 01 XX 2、设备B收到该广播包数据后，会通过命令下发通道（cmd=0x04）发送给MCU端： 0x55 AA 02 N 04 00 05 68 01 00 01 00 XX DPID:104 False 3、通过此功能可实现一台设备同时控制同网络下的多个设备（通用对接方案）
41	网关读取DP数据	网关读取DP数据	1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、设备成功配网时/已配网上电时，网关会触发读取MCU的DP数据，查看此时设备与MCU的串口指令交互情况	1、设备下发网关读取DP数据指令： 0x55 AA 02 00 00 28 00 00 29 2、MCU端可根据自身需要，上报当前状态的DP数据用于同步App状态，上报数据的命令使用cmd=0x06指令
42	信标产测通知	信标产测通知	1、设备正常工作，且未曾配过网 2、设备旁边有产测信标Dongle工作（BC模式）	1、设备成功配网时/已配网上电时，网关会触发读取MCU的DP数据，查看此时设备与MCU的串口指令交互情况	1、上电后，接收到信标帧之后，设备会立即发送信标产测通知： 0x55 AA 02 N 29 00 01 00 XX 2、通知采用9600波特率，当没有收到回复时，将采用115200波特率通知，没有应答时，每个波特率重发2次，间隔100ms
43	群控下发	群控下发	强电版本/低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网 4、设备上电向MCU查询产品信息时(0x01)命令时MCU回复“g”参数=1开启该功能	1、打开涂鸦智能App，进入子设备面板，选择DP下发进行单控，查看此时设备与MCU的串口指令交互情况 2、创建设备群组，在群组面板上，选择DP下发进行群控，查看此时设备与MCU的串口指令交互情况	1、单控下发DP数据时设备使用cmd=0x04指令： 0x55 AA 02 N 04 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True 2、群控下发DP数据时设备使用cmd=0x2A指令： 0x55 AA 02 N 2A 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True
44	唤醒MCU等待时间	设备唤醒MCU后等待时间配置	仅低功耗版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，自行组包唤醒MCU等待时间指令并点击发送： 0x55 AA 02 N 2B 00 02 00 64 xx 等待100ms 2、设备回复设置成功后，App下发控制触发设备发送数据并拉低唤醒MCU的引脚，通过逻辑分析仪工具查看设备唤醒等待时间	1、通过逻辑分析仪测得，设备拉低唤醒引脚后等待约100ms后，TX脚再发送串口数据



编号	功能	标题	前置条件	步骤描述	预期结果
45	场景同步	App绑定场景信息同步MCU	仅场景版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、App进入设备面板，成功创建一个ZIGBEE标准场景A； 2、在设备面板中，将该标准场景A绑定至面板中的按键1上，查看此时设备与MCU的串口指令交互情况	1、场景开关类固件，在设备面板按键上成功绑定ZIGBEE标准场景时，设备会用cmd=0x41命令将该场景的信息同步给MCU端： 0x55 AA 02 N 41 00 04 01 00 44 44 XX kid=0x01（按键ID） gid=0x0044（ZIGBEE群组ID） sid=0x44（ZIGBEE场景ID） 2、场景信息由MCU端自行储存管理，可用于后续MCU端触发组播控制
46	组播	MCU触发ZIGBEE标准命令组播	仅场景版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，通过cmd=0x42自行组包ZIGBEE标准命令组播指令并点击发送： 0x55 AA 02 N 42 00 05 2A 1C 00 06 01 XX 0x2A1C（ZIGBEE群组ID） 0x0006（on/off Cluster ID） 0x01（Cmd ID: on） 2、通过ZIGBEE抓包查看，设备发的组播命令正确性 3、注：更多的ZIGBEE标准ZCL命令参考串口协议文档介绍或查阅ZCL文档	1、设备回复上报成功并在网络中进行组播on命令数据： 0x55 AA 02 N 42 00 01 01 XX 2、网络中同一群组下的ZIGBEE标准设备收到该组播命令后，会响应执行对应的动作
47		MCU触发ZIGBEE标准场景触发	仅场景版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，通过cmd=0x42自行组包ZIGBEE标准场景触发指令并点击发送： 0x55 AA 02 N 42 00 0A 00 44 00 05 05 00 44 44 00 01 XX 0x0044（ZIGBEE群组ID） 0x0005（Scenes Cluster ID） 0x05（Cmd ID: Recall Scene） 0x0044（触发的群组ID） 0x44（触发的场景ID） 0x0001（Transition Time） 2、通过ZIGBEE抓包查看，设备发的数据正确性 3、注：更多的ZIGBEE标准ZCL命令参考串口协议文档介绍或查阅ZCL文档	1、设备回复上报成功并在网络中发送Recall Scene： 0x55 AA 02 N 42 00 01 01 XX （设备-->MCU） 2、网络中存有同一ID场景的设备收到Recall Scene后，会响应并执行各自场景里保存的动作
48		MCU触发涂鸦私有DP命令组播	仅场景版本支持 1、设备正常工作 2、设备与上位机连接正常 3、设备已配网	1、上位机操作区域点击“Hex Send”，通过cmd=0x43自行组包涂鸦私有DP命令组播指令并点击发送： 0x55 AA 02 N 43 00 07 2A 1C 68 01 00 01 01 XX 0x2A1C（ZIGBEE群组ID） 0x68 01 00 01 01（DPID:104 布尔型 True） 2、通过ZIGBEE抓包查看，设备发的组播命令正确性	1、设备回复上报成功并在网络中进行组播该DP命令数据： 0x55 AA 02 N 43 00 01 01 XX 2、网络中同一群组下的其它ZIGBEE通用对接方案设备收到该组播命令后，会通过命令下发（cmd=0x04指令）发送给MCU端： 0x55 AA 02 N 04 00 05 68 01 00 01 01 XX DPID:104 True