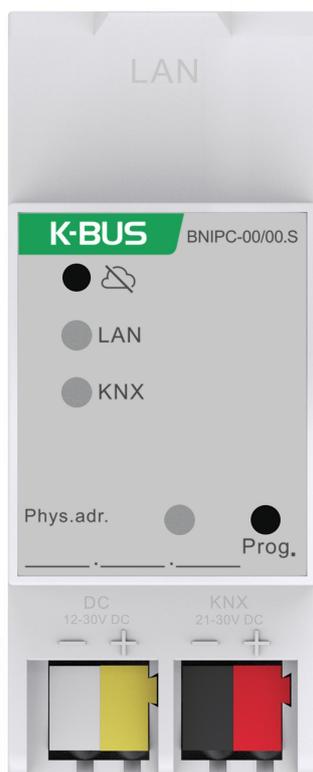


# 使用手册

## K-BUS®可远程调试 KNX 安全 IP 接口

IP Interface with Secure and Cloud\_V1.2

BNIPC-00/00.S



KNX/EIB 住宅和楼宇智能控制系统

# 注意事项

- 1、请远离强磁场、高温、潮湿等环境；



- 2、不要将设备摔落在地上或使之受到强力冲击；



- 3、不要使用湿布或具挥发性的试剂擦拭设备；



- 4、请勿自行拆卸本设备。

# 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1.概要.....                      | 1  |
| 2.技术性能.....                    | 3  |
| 3.尺寸图接线图.....                  | 4  |
| 3.1 尺寸图.....                   | 4  |
| 3.2 连线图.....                   | 5  |
| 4.ETS 中系统参数设置说明.....           | 6  |
| 4.1 参数设置界面“General”.....       | 6  |
| 4.2 集成隧道(tunneling)服务器的使用..... | 9  |
| 4.3KNX 安全.....                 | 11 |
| 4.4 卸载设备.....                  | 16 |
| 4.5 读取设备信息.....                | 17 |
| 5.出厂配置.....                    | 18 |
| 6.网页配置.....                    | 19 |
| 7.KNX 工程助手管理平台.....            | 22 |
| 7.1 登录界面.....                  | 23 |
| 7.2 首页.....                    | 24 |
| 7.3 工程管理.....                  | 25 |
| (1) 新建工程.....                  | 25 |
| (2) 详情.....                    | 26 |
| (3) 删除.....                    | 27 |
| (4) 批量删除.....                  | 27 |
| (5) 搜索&排序.....                 | 27 |
| 7.4 工程师管理.....                 | 28 |
| (1) 新增人员.....                  | 28 |
| (2) 详情.....                    | 29 |
| (3) 授权.....                    | 31 |
| (4) 删除.....                    | 31 |
| (5) 批量删除.....                  | 31 |
| (6) 搜索&筛选&刷新.....              | 31 |
| 7.5 设备管理.....                  | 32 |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| (1) 搜索&筛选&刷新 .....      | 32        |
| (2) 远程通道开关状态 .....      | 32        |
| (3) 生成授权码 .....         | 33        |
| (4) 详情 .....            | 33        |
| 7.6 附加说明 .....          | 34        |
| <b>8.KNX 工程助手 .....</b> | <b>35</b> |
| 8.1 安装环境 .....          | 35        |
| 8.2 登录界面 .....          | 35        |
| 8.3 设备连接 .....          | 36        |
| (1) 账号信息 .....          | 36        |
| (2) 搜索&筛选&刷新 .....      | 37        |
| (3) 远程协助 .....          | 38        |
| (4) 在线状态 .....          | 38        |
| (5) 远程通道 .....          | 38        |
| (6) 响应时间(ms) .....      | 39        |
| (7) 连接 IP 接口 .....      | 39        |
| (8) 使用远程 IP 接口 .....    | 40        |
| <b>9.远程调试步骤 .....</b>   | <b>42</b> |

## 1. 概要

可远程调试 KNX 安全 IP 接口(以下简称 KNX IP 接口), 是一个专为 KNX 智能楼宇控制系统设计的, 用于实现以太网与 KNX 系统之间的通讯, KNX 报文通过网络可以发送给其它总线设备或从总线设备接收。

该设备支持 KNX 安全协议 (KNXnet/IP Security)。

作为调试接口, 以太网内的 PC 也能对 KNX 总线装置进行调试和监控, 例如通过 PC 中的 ETS 软件给 KNX 装置分配物理地址, 配置参数, 对 KNX 装置进行调试, 及群组监控等。

KNX IP 接口的运行不仅需要 KNX 总线供电, 而且还需要一个 12~30V DC 的辅助电源供电。总线和辅助电源的连接直接通过 KNX 接线端子连接。

KNX IP 接口通过标准的网络接口 RJ45 实现与以太网的连接, 传输速率 10/100Mbit/s 自适应。

KNX IP 接口的 IP 地址分配可以是 DHCP 或者是手动分配的方式。如果采用 DHCP 分配 IP 地址, 设备可以接收来自 DHCP 服务器提供的 IP 地址; 如果是手动分配 IP 地址, 可通过 ETS 对设备指定一个 IP 地址。

KNX IP 接口支持 UDP/TCP 报文, 端口号为 3671。共支持 5 个 KNX IP 客户端连接, 但只有一个客户端支持远程连接。

KNX IP 接口除了支持以上基本的 IP 接口功能外, 还支持远程调试功能, 此部分的功能配置需要涉及到 KNX 工程管理平台和 KNX 工程助手的应用。KNX 工程管理平台为网页端配置, 用于企业管理, 工程管理, 工程师管理和设备管理等。KNX 工程助手为 PC 配置端, 用于远程连接工程和调试工程。

物理地址的分配以及参数的设定可以使用带有.knxprod 文件的工程设计工具软件 ETS (版本 ETS5 及以上版本) 进行。

KNX IP 接口是模数化安装设备，为了方便安装到配电箱中，根据 EN 60 715 设计，能安装在 35 毫米的丁导轨上。

这本手册为用户详细的提供了有关于 KNX IP 接口的技术信息，包括安装和编程细节，以及 KNX 工程管理平台和 KNX 工程助手的操作和使用，并联系在实际使用的例子解释了如何使用。

**注：设备不支持使用 IP 隧道 (IP tunneling) 连接对本身进行编程，但可以通过广播连接(Realtek PCIe GBE Family Controller)对其进行编程(如下图)。同时，设备不支持总线监控。**

Current Interface

|   |                      |  |                   |
|---|----------------------|--|-------------------|
| KNX USB Interface (Video-Star)<br>Individual Address: 1.1.255 |                      |  |                   |
| Configured Interfaces + Add Import... Export...               |                      |  |                   |
| 新连接   | 0.0.0.0:3671         |  |                   |
| Discovered Interfaces   |                      |  |                   |
| 1.1.0 GDF407 IPRouter   | 192.168.127.33:3671  |  | 1C:87:76:91:10:9D |
| 1.1.20 IP Secure-F303   | 192.168.194.84:3671  |  | 1C:87:76:91:10:9F |
| 15.15.254 IPInterface Secure-xp                               | 192.168.194.166:3671 |  | 1C:87:76:91:10:85 |
| KNX USB Interface (Video-Star)                                |                      |  |                   |
| KNX USB Interface (Video-Star)                                |                      |  |                   |
| Realtek PCIe GBE Family Controller                            | 224.0.23.12          |  | 40:8D:5C:9A:10:E7 |

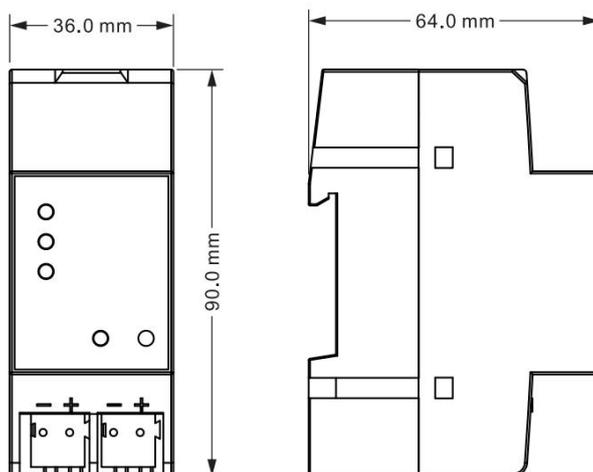
## 2. 技术性能

|                               |                        |  |
|-------------------------------|------------------------|--|
| 电 源                           | 工作电压                   | 21-30V DC, 通过 KNX 总线获得                   |
|                               | 电流消耗                   | <5mA, 24V; <4mA, 30V                     |
|                               | 待机功耗                   | <120mW                                   |
|                               | 辅助电压                   | 12-30V DC                                |
|                               | 辅助电流                   | <60mA, 24V; <50mA, 30V                   |
|                               | 辅助电源功耗                 | <1.5W                                    |
| 连 接                           | KNX                    | 总线连接端子(红/黑)                              |
|                               | 辅助电源                   | 总线连接端子(黄/白)                              |
|                               | LAN                    | RJ45 端口 10/100Base-T, IEEE 802.3 网络, 自适应 |
| 操作和指示                         | 红色 LED 和按键             | 编程物理地址                                   |
|                               | 远程调试按键                 | 按下按键, 使能/禁用远程调试                          |
|                               | LED LAN                | 常亮指示远程调试使能                               |
|                               |                        | 单闪指示远程调试禁用                               |
|                               |                        | 双闪指示远程调试异常                               |
|                               | LED KNX                | 灭指示网络未连接或连接异常                            |
| 闪烁指示设备应用层工作正常<br>灭指示设备应用层工作异常 |                        |  |
| 温度范围                          | 运行                     | -5 °C ... + 45 °C                        |
|                               | 存储                     | -25 °C ... + 55 °C                       |
|                               | 运输                     | - 25 °C ... + 70 °C                      |
| 环境条件                          | 湿度                     | <93%, 结露除外                               |
| 设 计                           | 模块化安装设备, 安装在 35mm 丁导轨上 |  |
| 尺 寸                           | 90 mm × 36 mm × 64mm   |  |
| 重 量                           | 0.1kg                  |  |
| 外 壳                           | 塑料壳, 浅灰色               |  |

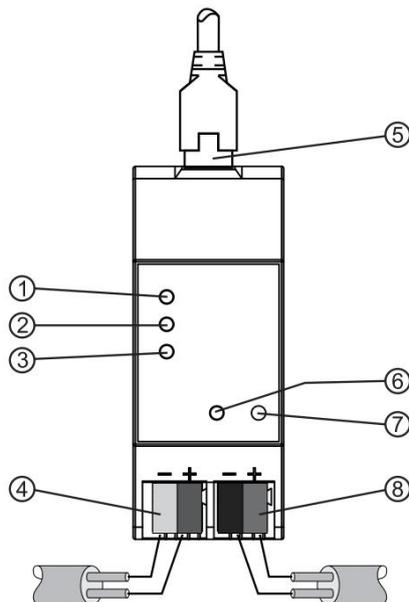
| 应用程序                     | 最大通讯对象数 | 最大组地址数 | 最大联合地址数 |
|--------------------------|---------|--------|---------|
| IP Interface with Secure | 0       | 0      | 0       |

### 3.尺寸图接线图

#### 3.1 尺寸图



## 3.2 连线图



|   |               |  |   |                 |  |
|---|---------------|--|---|-----------------|--|
| 1 | 远程调试按键        | 按下按键，使能或禁用远程调试                                     | 5 | LAN 连接          |  |
| 2 | LAN LED       | 亮：远程调试使能<br>单闪：远程调试禁用<br>双闪：远程调试异常<br>灭：未连接网络或连接异常 | 6 | 编程 LED          | 红色：物理地址编程模式  |
| 3 | KNX LED       | 闪：设备应用层工作正常<br>灭：设备应用层工作异常                         | 7 | 编程按钮            | 短按：进入物理地址编程模式<br>长按：长按编程按钮约 4 秒，长按 4 次，且每次松开间隔小于 3 秒，重置设备到出厂配置（详见第 4 章节） |
| 4 | 辅助电源连接端子（黄/白） |  | 8 | KNX 总线连接端子（红/黑） |  |

## 4.ETS 中系统参数设置说明

### 4.1 参数设置界面“General”

“General”参数设置界面如图 4.1.1 所示。这里设置设备信息，包括设备所属公司名称，工程名称，DNS 服务器。

--- IP Interface with Secure > General

General

Company Name

Project Name

DNS server

IP Settings

Configuration in ETS windows --> Properties <-

Device name: Device --> Properties --> Settings --> Name

IP addresses: Device --> Properties --> IP

图 4.1.1 “General” 参数设置界面

#### 参数 “Company Name (30 char.)”

这个参数设置设备所属公司(企业)的名称，最多可输入 30 个字符。

#### 参数 “Project Name (30 char.)”

这个参数设置设备所属工程的名称，最多可输入 30 个字符。

**注：**此处配置的公司名称和工程名称需与 KNX 工程管理平台中的企业名称和工程名称配置成一致，设备才能自动关联到此工程。在 KNX 工程管理平台的工程管理界面下，此工程的绑定设备中才能发现此设备。

#### 参数 “DNS server”

这个参数设置 DNS 服务器地址。

## 参数 “IP settings...”

**Configuration in ETS windows-->Properties**

在 ETS 的属性窗口对 IP 设备进行 IP 的相关参数配置

**Device name: Device-->Properties-->Settings-->Name**

可以在 ETS 的设置属性窗口中输入设备名称，如下图 4.1.2。

设备名称用于识别 LAN 上的设备。例如，我们可以把安装位置添加到设备名称中，以便更容易对设备进行识别。

**注：1. 仅将设备名称的前 30 个字符加载到设备中，其余部分被忽略。**

**2. 设备名称仅支持英文。**

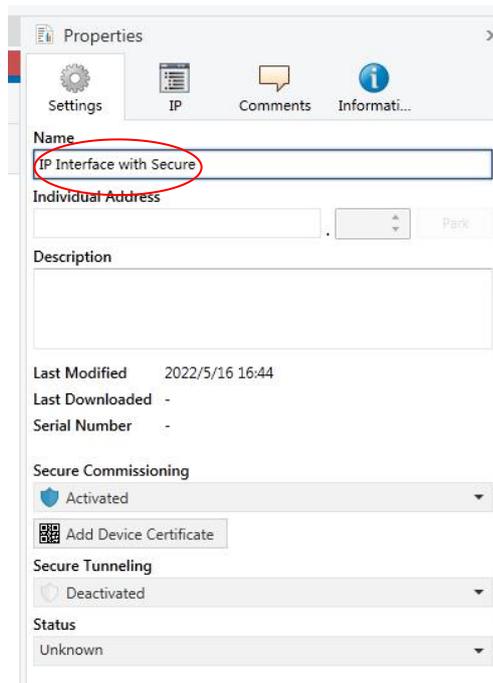


图 4.1.2

**IP addresses: Device-->Properties-->IP**

IP 地址在 IP 属性窗口中配置，如下图 3.1.3。定义 IP 地址的获取是通过 DHCP，还是静态分配。

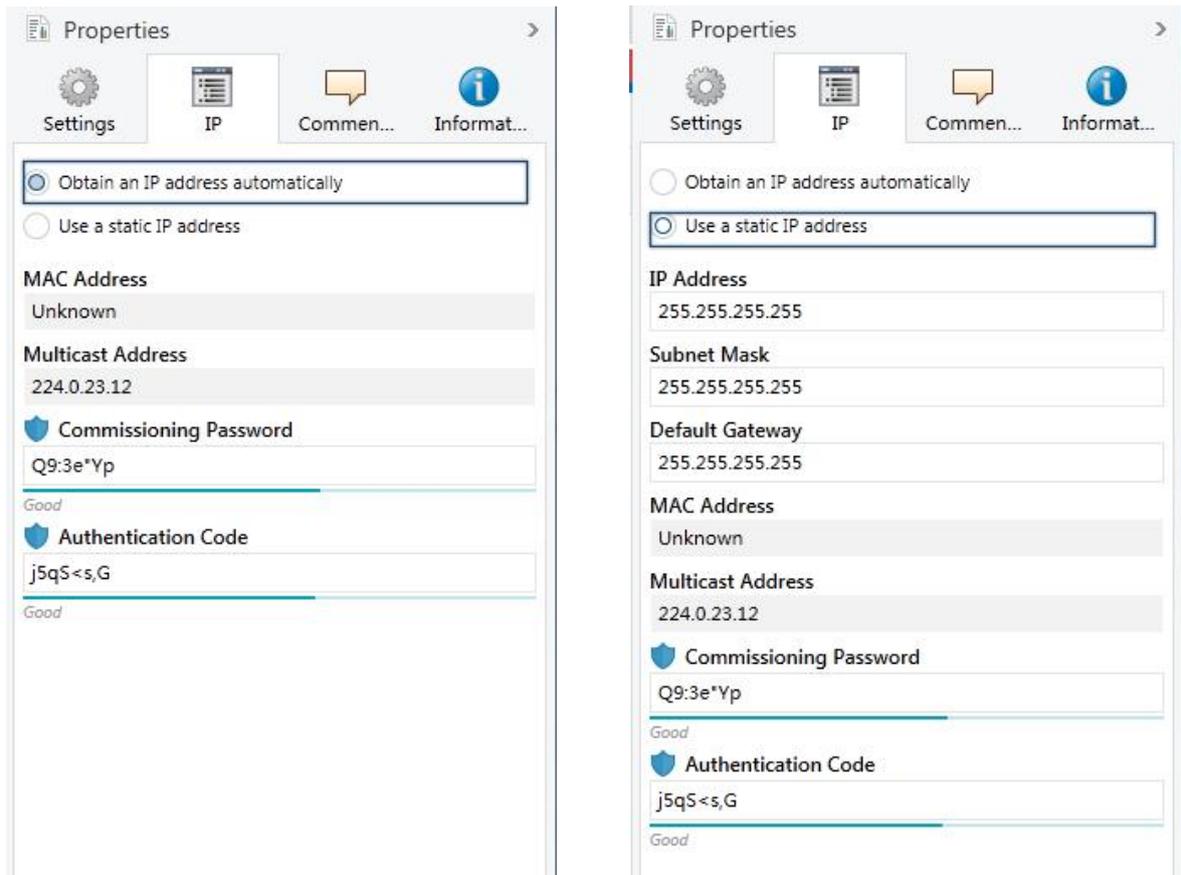


图 4.1.3 IP 设置

**Obtain an IP address automatically:** 自动获取 IP 地址。在默认设置中，KNX IP 接口由 DHCP 服务器分配 IP 地址。该服务器通过为设备分配一个空闲 IP 地址来响应请求。如果网络中没有 DHCP 服务器，设备将无法访问。

**Use a static IP address:** 使用静态 IP 地址。如果网络中没有安装 DHCP 服务器或者 IP 地址应该保持不变，则可以将其分配为静态地址。分配静态 IP 地址时，请确保每台设备接收到不同的 IP 地址，同时配置合适的子网掩码和默认网关。

MAC 地址在下载后从设备中读取。

系统广播地址(**Multicast Address**)为 224.0.23.12，不可更改。

调试密码(**Commissioning Password**)和验证码(**Authentication Code**)在 KNX 安全调试(Secure Commissioning)激活时才可见，在 IP 隧道(IP tunneling)连接时需要用到。

## 4.2 集成隧道(tunneling)服务器的使用

KNX IP 接口提供 5 个额外的物理地址，如下图 4.2.1，用于隧道连接，比如用作编程接口（ETS），连接可视化客户端（Visualization），手机 APP (Smartphone)，平板电脑(Tablet)，总线工具(Bus tool) 等

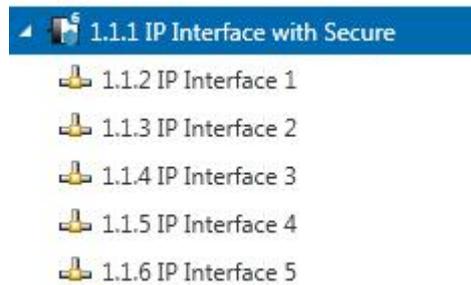


图 4.2.1

每个隧道连接的物理地址都可在设置属性窗口中进行修改，且它们的物理地址必须符合拓扑要求，都会在同一条支线内。在 ETS5 中，在给设备分配物理地址时，该条线内前 5 个空闲的物理地址会自动分配给各个隧道连接。

如果不想给隧道分配物理地址，则激活“Park”（如下图 4.2.2），那么下载后该隧道将接收地址 15.15.255，如果所有的隧道都“Park”，那么所有的隧道都将分配地址 15.15.255。（15.15.255 是未分配物理地址设备的默认地址）

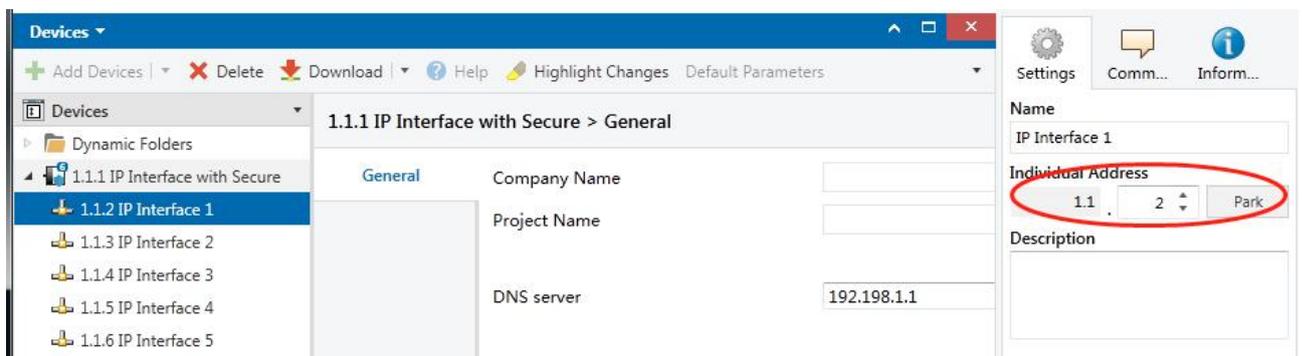


图 4.2.2

此外,隧道连接也可以使用 KNX 安全进行加密,首先激活“Secure Commissioning”,其次激活“Secure Tunneling”,如图 4.2.3。激活“Secure Tunneling”后,每个隧道连接的密码便可在 ETS 中设置了,如图 4.2.4,用户可以根据需要更改此密码。

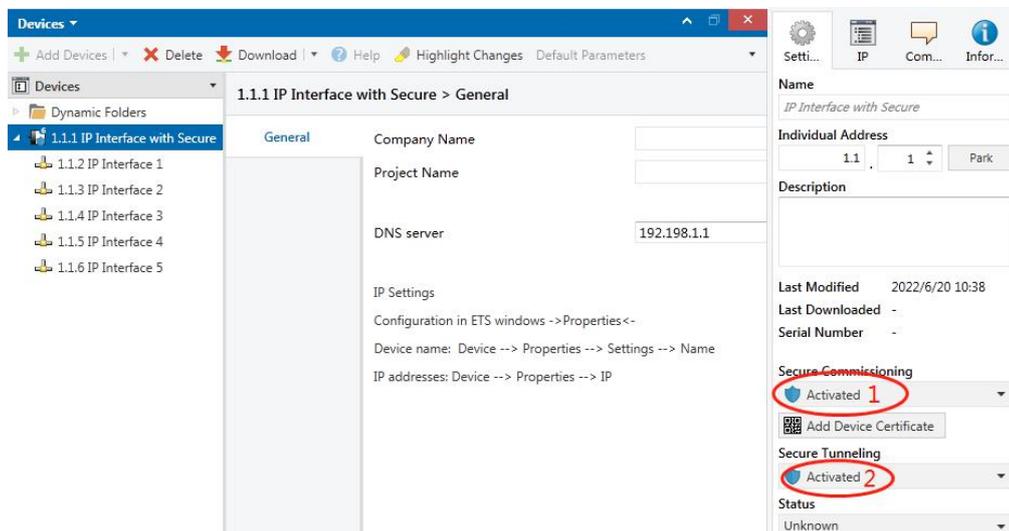


图 4.2.3

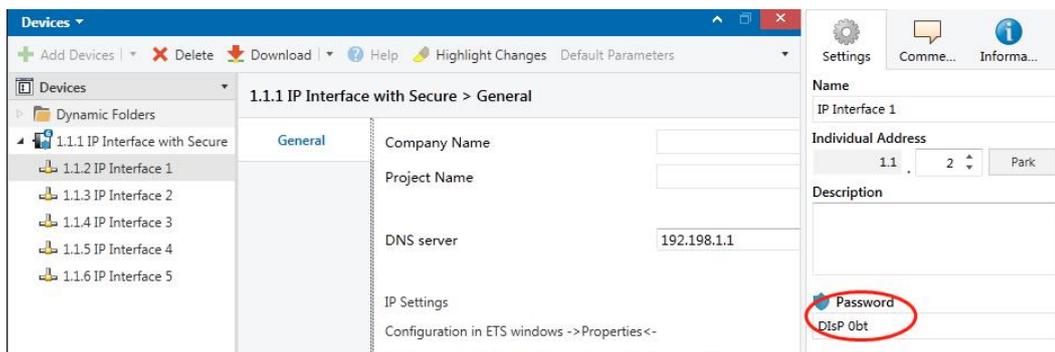


图 4.2.4

在项目没有分配密码时,手动激活“Secure Commissioning”时,会提示你分配项目密码,如下图

4.2.5, 如果不设置项目密码,将无法激活“Secure Commissioning”。



图 4.2.5

### 4.3KNX 安全

KNX IP 接口是一款符合 KNX 安全标准的 KNX 设备。换言之，设备可以以安全的方式投入运行，并且隧道(Tunneling)连接也是可以加密的。

因此，在设备调试期间必须考虑以下信息：

- ❖ 将 KNX 安全设备导入项目后，必须立即分配项目密码，这将保护项目免受未经授权的访问。

**密码必须保存在安全的地方——没有它就无法访问项目（即使是 KNX 协会或本厂商也无法访问它）！**

**没有项目密码，调试密钥也将导入不了。**

- ❖ 调试 KNX 安全设备（首次下载）时需要一个调试密钥。此密钥（FDSK = 出厂默认设置密钥）包含在设备侧面的贴纸上，必须在首次下载之前将其导入 ETS：

- ◇ 首次下载设备时，ETS 中会打开一个窗口，提示用户输入密钥，如下图 4.3.1。

此密钥也可以使用 QR 扫描仪从设备上读取（推荐）。

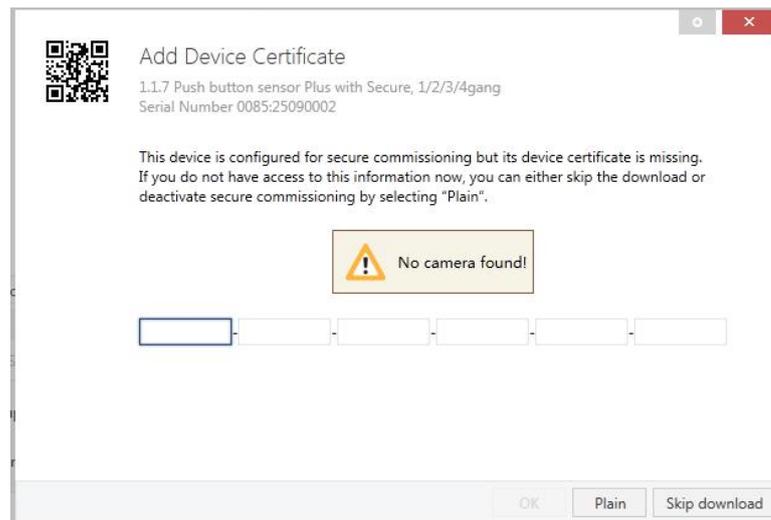


图 4.3.1 Add Device Certificate window

◇ 此外，所有安全设备的密钥都可以预先输入 ETS。

此操作在项目概览页面的“Security”选项卡下完成，如下图 4.3.2。

也可以在项目中，给选择的设备添加密钥“Add Device Certificate”，如下图 4.3.3。

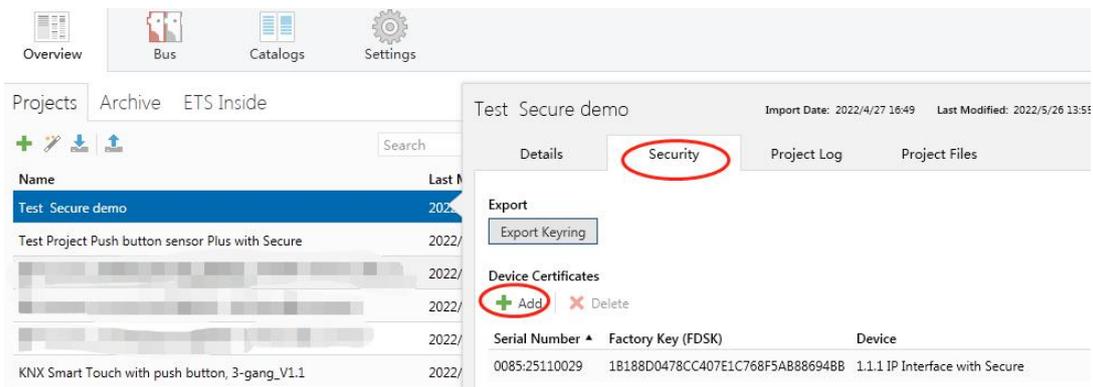


图 4.3.2 Add Device Certificate

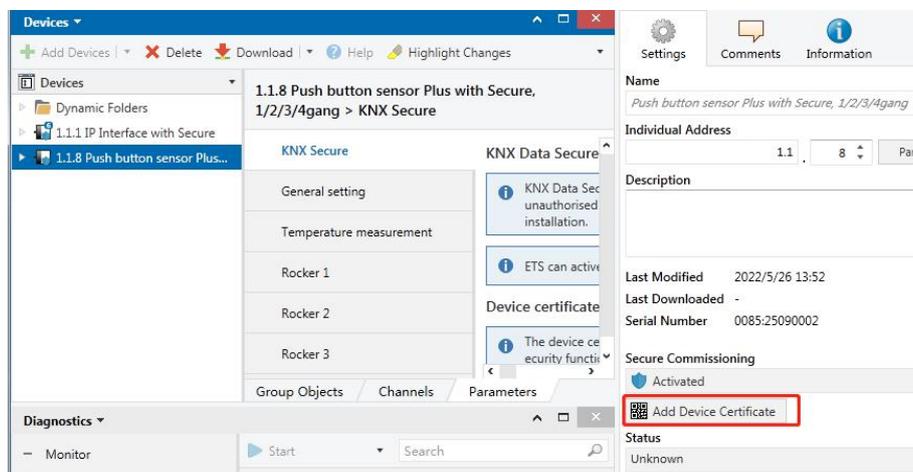


图 4.3.3 Add Device Certificate

◇ 设备上贴有一张贴纸，可以用于查看 FDSK。

**如果没有 FDSK，则在重置后将无法在 KNX 安全模式下操作设备。**

FDSK 仅用于初始调试，在输入初始 FDSK 后，ETS 会分配新的密钥，如下图 4.3.4。

仅当设备重置为其出厂设置时（例如，如果设备要在不同的 ETS 项目中使用），才需要再次使用初始 FDSK。

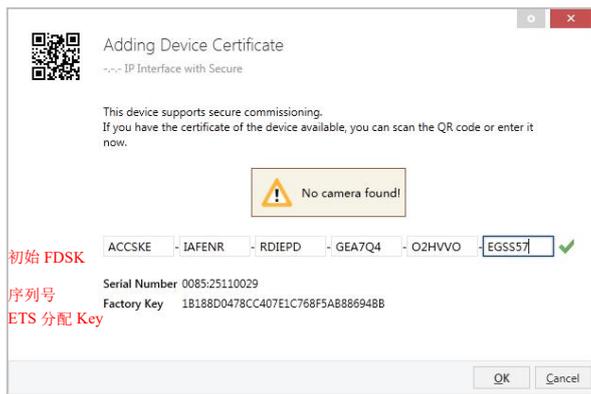


图 4.3.4

示例：

如果此数据库需要适配另外的设备，不再是原来的设备。在数据库下载到一个新的设备时，会出现以下提示，图 4.3.5 左，点击 yes，会出现“Add Device Certificate”的窗口，输入新设备的初始 FDSK，且需要重置此设备到出厂设置（如果此设备仍是出厂设置则不需要；如果已被使用过，则需要，否则出现以下错误提示，图 4.3.5 右），才可以下载成功。

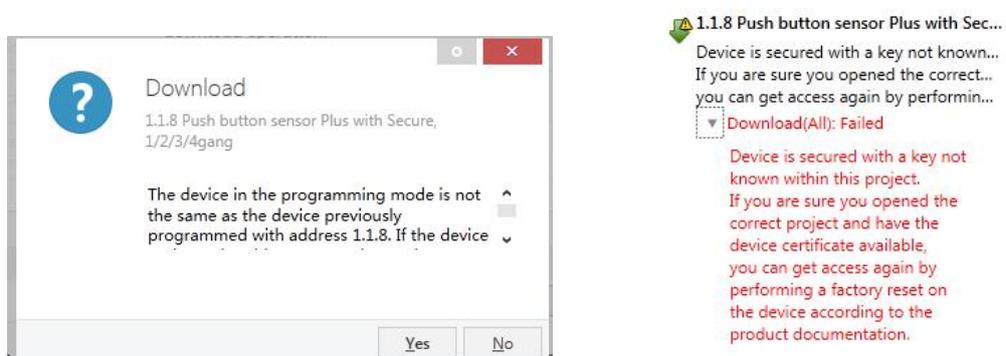


图 4.3.5 示例

无论是在同一工程中更换设备，还是同一设备更换到不同的工程中，处理方式都是类似的：[重置设备到出厂设置，重新分配 FDSK。](#)

设备下载之后，标签“Add Device Certificate”变成灰色，表示此设备的密钥已分配成功，如下图。



图 4.3.6

ETS 生成和管理密钥：

可以根据需要导出密钥和密码（例如，如果客户端想要访问其中一个隧道），如下图 4.3.7，导出的文件后缀名为.knxkeys。

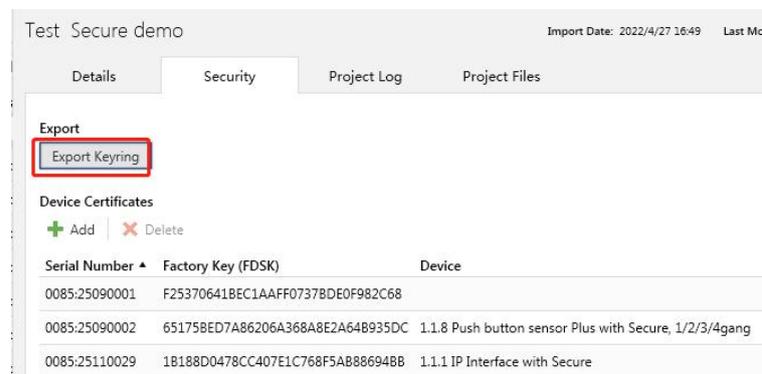


图 4.3.7

ETS 连接 IP 隧道示例：

选择 IP 设备，选择其中一个隧道（如物理地址 1.1.2），点击 Test 后，弹出密码和验证码输入框（密码和验证码在工程中的 IP 设备属性栏查看），输入密码和验证码，点击 OK 后，Test 按钮旁边会出现 Ok 字样，点击 Select 即可连接上。整个过程如下图 4.3.8 所示。

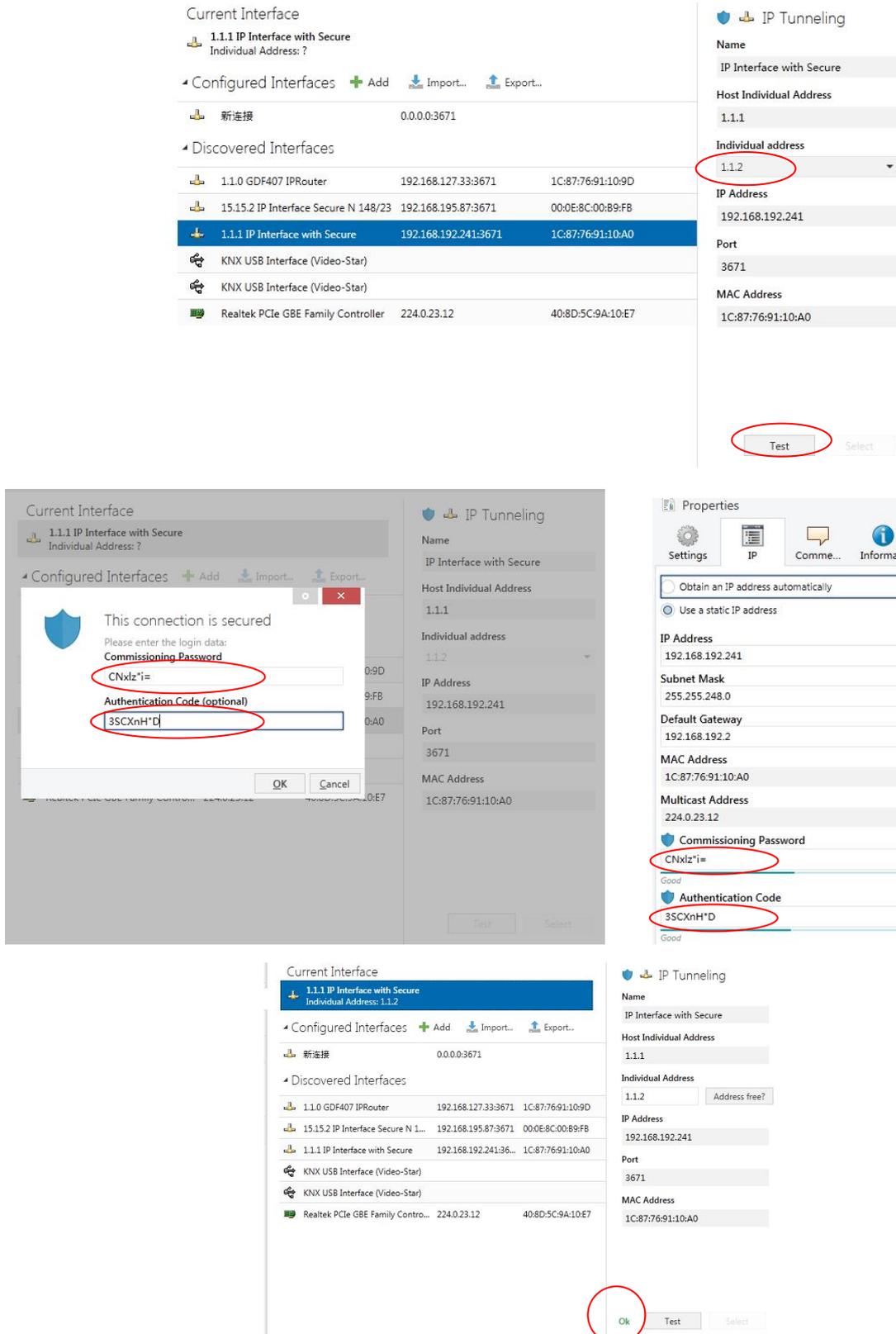


图 4.3.8 IP 隧道连接示例

图 4.3.8 中，如果“Secure Tunneling”不激活，作为接口连接时，不需要输入调试密码和验证码；

如果“Secure Tunneling”激活，连接时 ETS 会提示输入调试密码和验证码。

如有必要，可以将 IP 接口重置为出厂设置，请参阅第 5 章节出厂配置。

**注：**任何用于对 KNX 安全设备进行编程的 USB 接口都必须支持“长帧”，否则 ETS 会出现下载失败提示，如下图。

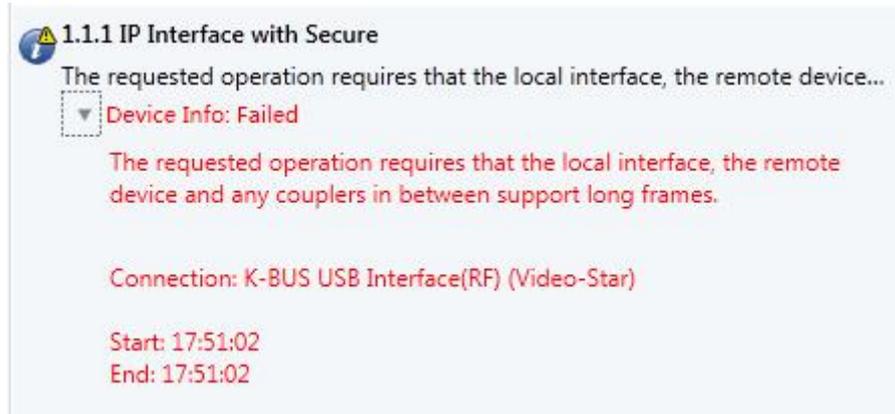


图 4.3.9

## 4.4 卸载设备

设备可以重置为出厂设置。由于它是一个安全设备，因此必须遵守以下信息：

当设备在 KNX 安全模式下运行时，只有当 ETS 使用参数化本设备的项目或项目中提供其调试密钥时，才能通过 ETS 将其重启。

该设备可以通过 ETS 在本设备的项目中右键单击此设备来卸载。

### 卸载应用程序：

- IP 地址和 IP 配置将被保留
- 隧道(Tunneling)服务器的密码将被删除，连接时将不需要输入调试密码和验证码（如有弹窗为空即可）
- ETS 分配的密钥将被保留，即重新编程将不需要 FDSK
- 物理地址将被保留

卸载物理地址和应用程序:

- 设备将重置为出厂状态
- 重新调试将需要 FDSK, 除非它在最初的调试项目中, 且设备的 FDSK 仍存在于项目中, 则可以直

接重新编程接口。

## 4.5 读取设备信息

读取设备信息只能在本设备所在的项目中进行, 选择设备--右键单击--info--device info, 如下图。



图 4.5 读设备信息

## 5. 出厂配置

KNX IP 接口出厂时的默认参数设置如下：

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 物理地址                         | 15.15.254     |
| IP 隧道 (IP tunneling) 连接的物理地址 | 15.15.241     |
|                              | 15.15.242     |
|                              | 15.15.243     |
|                              | 15.15.244     |
|                              | 15.15.245     |
| <b>IP 配置</b>                 |               |
| IP 地址                        | 192.168.2.200 |
| 子网掩码                         | 255.255.255.0 |
| 默认网关                         | 192.168.2.1   |

当需要重置 IP 地址时，可通过重置设备到出厂配置。

**重置设备到出厂配置的具体操作如下：**

长按编程按钮约 4 秒，长按 4 次，且每次松开间隔小于 3 秒，KNX 指示灯灭掉，编程指示灯闪烁，设备 KNX 应用进入重启状态，重启完成后 KNX 指示灯恢复正常指示，即可恢复到出厂设置。

有关 FDSK（出厂默认设置密钥）的更多信息，请参阅第 4.3 章 KNX 安全。

## 6. 网页配置

网页配置通常适用于修改 IP 地址和设备信息，升级设备。**注：如果设备启用了安全，则不能通过网页端修改网络配置和设备描述等信息。**

在网页浏览器中输入设备的 IP 地址即可进入 IP 接口的网页配置界面，如下图 6.1 所示。

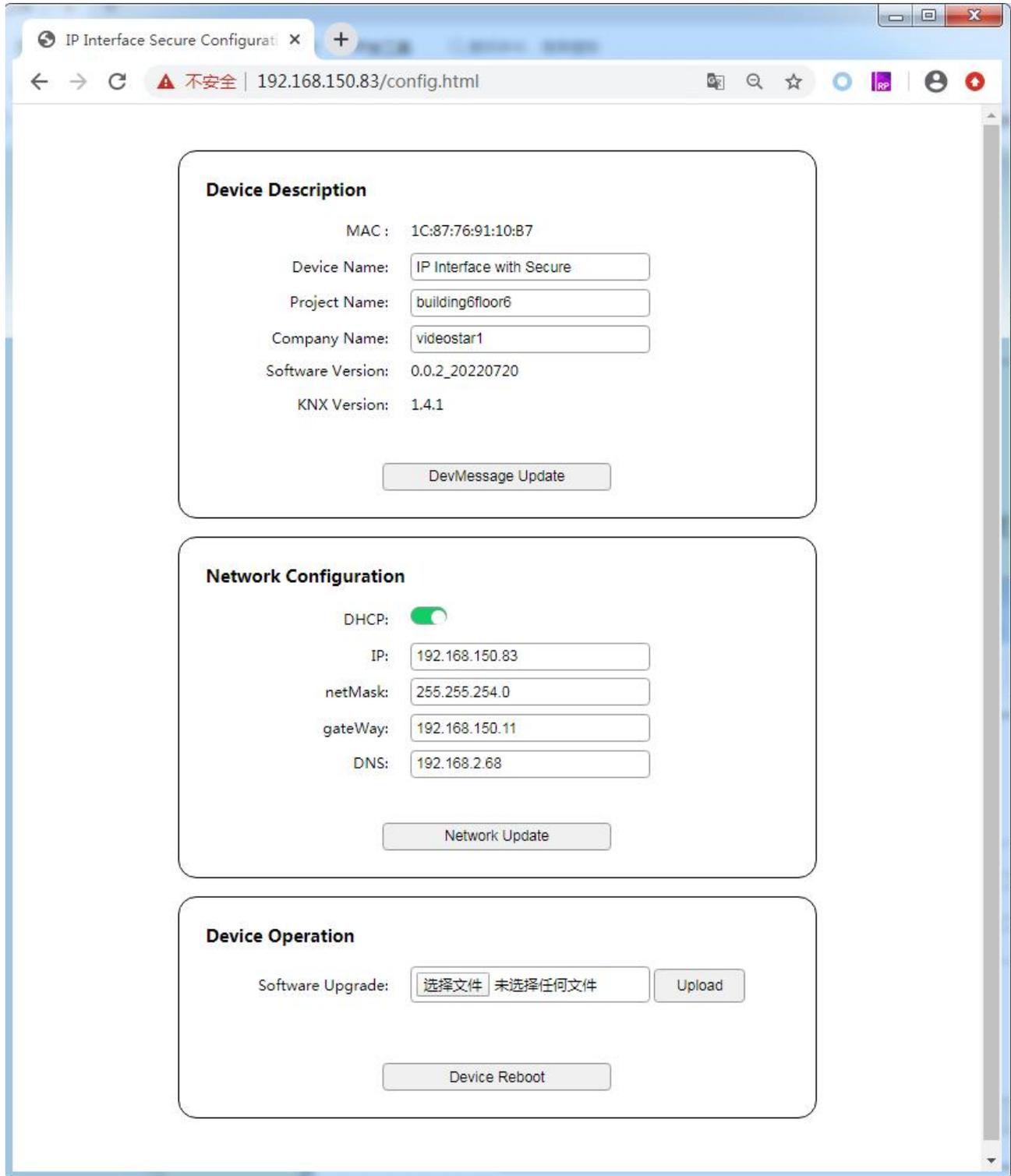


图 6.1 IP 接口网页配置界面

## ➤ 设备描述

- ① **MAC**: 显示 MAC 地址。
- ② **Device Name**: 显示或者设置设备名称。
- ③ **Project Name**: 显示或者设置工程名称。
- ④ **Company Name**: 显示或者设置公司名称。
- ⑤ **Software Version**: 显示设备(linux)固件(.fwp)版本和日期。
- ⑥ **KNX Version**: 显示设备 KNX 固件(.bin)版本。
- ⑦ **【DevMessage Update】**: 更改设置完成后, 点击此按钮保存。更新成功后, 会弹出以下提示窗口。

192.168.150.83 显示

Device Description Update Success

确定

## ➤ 网络配置

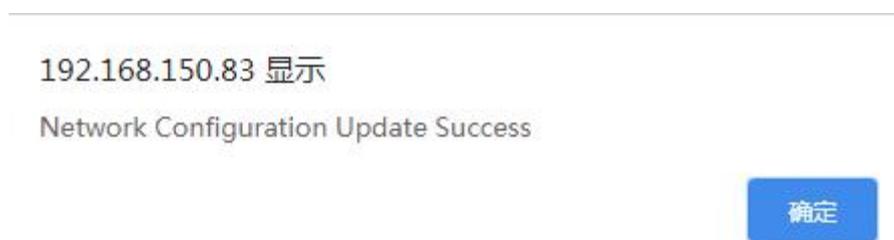
① **DHCP**: 显示或设置 IP 地址的获取方式。按钮状态为关时, 表示固定 IP 地址, 可在下方输入自定义的 IP 地址、子网掩码和默认网关等网络信息; 按钮状态为开时, 表示 IP 地址通过 DHCP 服务器自动分配, 下方也会显示自动获取到的网络信息, 但更改是无效的。

- ② **IP**: 显示或者设置 IP 地址。
- ③ **netMask**: 显示或者设置子网掩码。
- ④ **Gateway**: 显示或者设置默认网关。

**注**: 采用固定 IP 地址设置时, 请确保每台设备接收到不同的 IP 地址, 同时配置合适的子网掩码和默认网关, 否则进入不了网页配置界面。

- ⑤ **DNS**: 显示或设置 DNS 服务器地址。

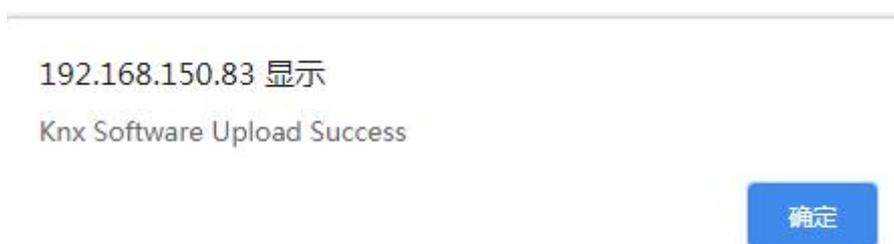
⑥ **【Network Update】**：更改设置完成后，点击此按钮保存。更新成功后，会弹出以下提示窗口。如果 IP 地址被更改，则需要在浏览器地址栏输入新的 IP 地址再次进入配置界面，查看最新状态。



提示：在用户不知道或忘记 IP 地址时，可通过重置设备恢复到出厂配置（详见第 5 章节），把设备的 IP 地址重置到默认地址 192.168.2.200，然后在浏览器上输入此 IP 地址进入设备的网页配置界面，更改 IP 设置，保存即可。但要求 PC 的 IP 地址需要跟此地址同网段，浏览器才可以正常访问。

## ➤ 设备操作

① **Software Upgrade**: 此功能用于升级设备的固件。点击按钮【选择文件】选择升级设备的固件 (.bin, .fwp)，然后再点击按钮【Upload】，即可对设备进行升级。固件上传成功后，会弹出以下提示窗口。(固件上传成功后，非繁忙情况下，30s 左右可通过刷新网页确认固件版本的变化来确认是否升级成功。)



② **【Device Reboot】**：点击此按钮，重启设备。

## 7.KNX 工程助手管理平台

KNX 工程管理平台登录地址 <https://assistant.gvs-icloud.com/>，登录界面如图 7.1。

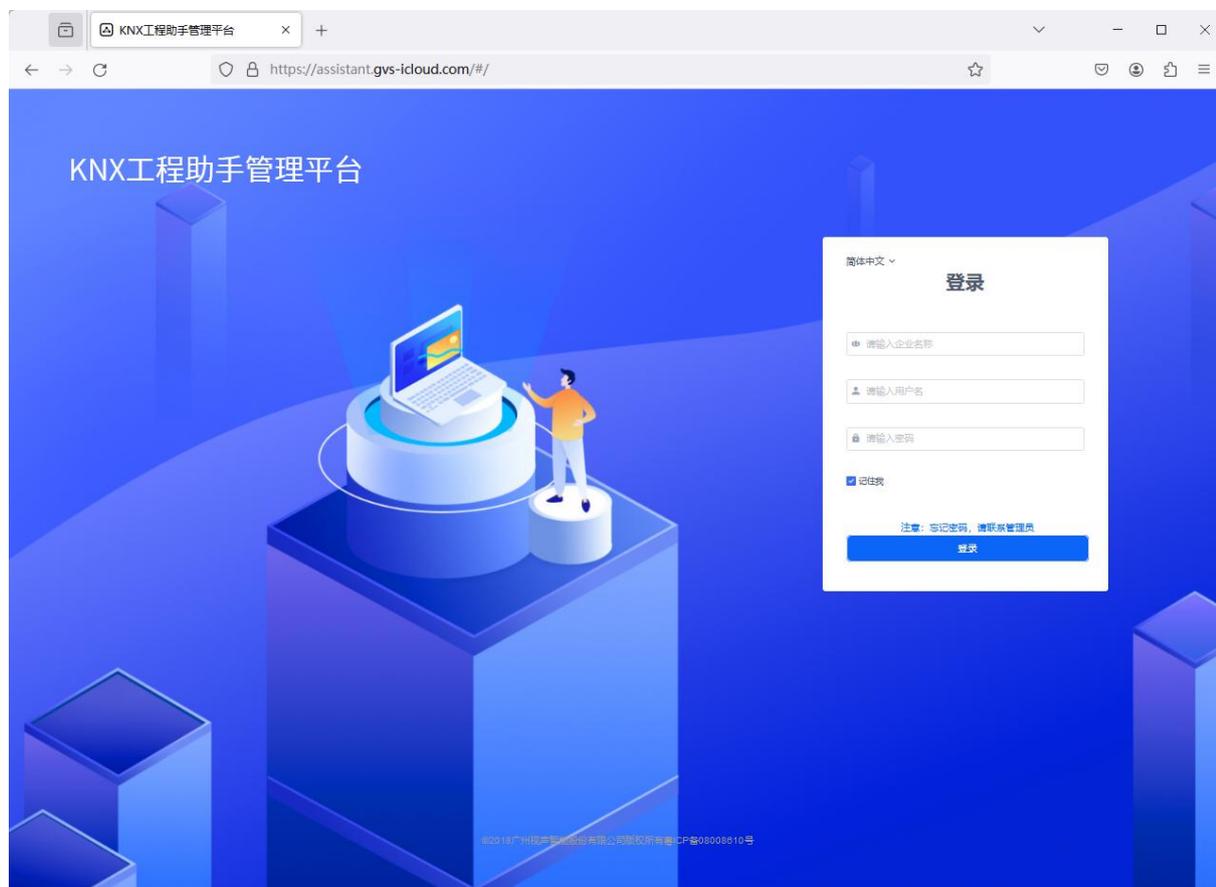


图 7.1 平台启动界面

KNX 工程管理平台是一款协助 IP 接口进行远程调试 KNX 工程的管理平台,主要用于企业对工程管理,工程师管理和设备管理。在企业管理员首页可以纵观当前的工程数量,当前的工程师数量,当前的 IP 设备数量。企业管理员可以通过工程管理创建工程。通过工程师管理创建工程师账号,包括用户名、姓名,对工程师进行设备授权等操作,也可以启用或禁用工程师账户。通过设备管理,可以查看设备名称,MAC 地址,设备 ID,所属工程,在线状态等,还可以生成设备授权码,设置授权码的有效期,查看授权码状态。  
**企业管理客户端账号和初始密码由 GVS 提供。**

## 7.1 登录界面

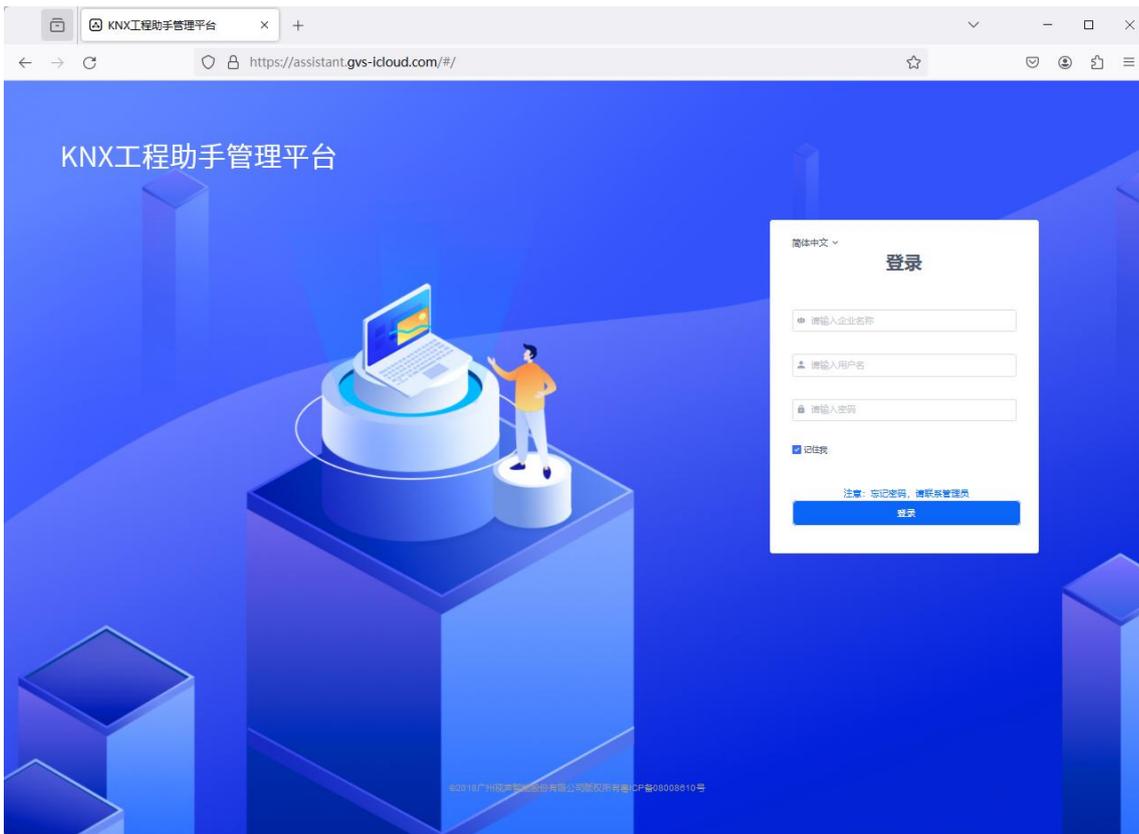


图 7.1.1 企业管理员/工程师登录界面

企业管理客户端的账号密码请联系 GVS 提供。获取到账号后，输入正确的企业名称、用户名和初始密码即可登录。

企业名称和用户名只能由 GVS 创建和修改。

首次登录时会弹出提示修改初始密码的对话框，如下图，为保证账号安全，这里是强制修改初始密码的，如果点击取消会返回登录界面。



图 7.1.2 强制修改密码

## 7.2 首页

显示企业当前工程的总览，如当前工程数量，当前工程师数量，当前设备数量，企业名称、企业编码，账号状态等，同时在界面右上角提供修改密码的入口和退出登录操作。

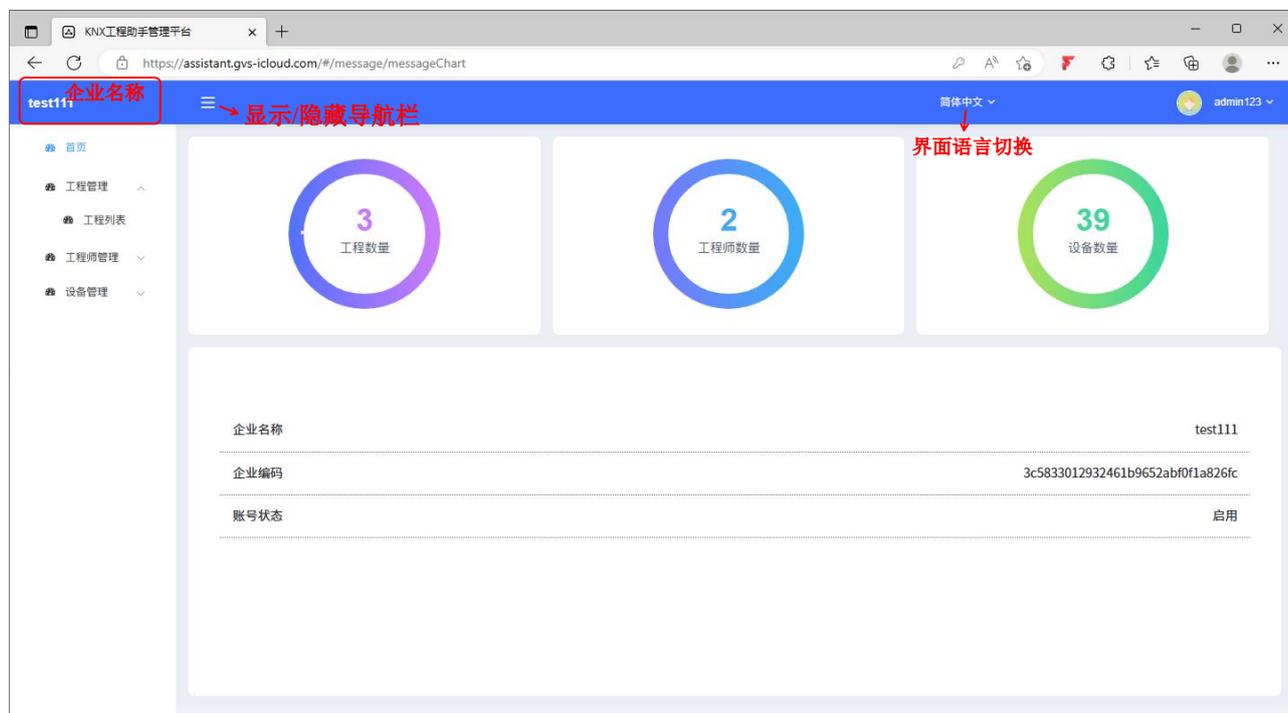


图 7.2 企业员管理首页

在首页左侧的导航栏，企业管理员可以打开工程管理、工程师管理和设备管理的各个界面进行编辑或查看，每个管理界面的操作说明在以下几个章节中描述。

### 7.3 工程管理

工程管理界面如下图 7.3.1 所示，可以进行新建、删除、查看、搜索和排序工程等操作。

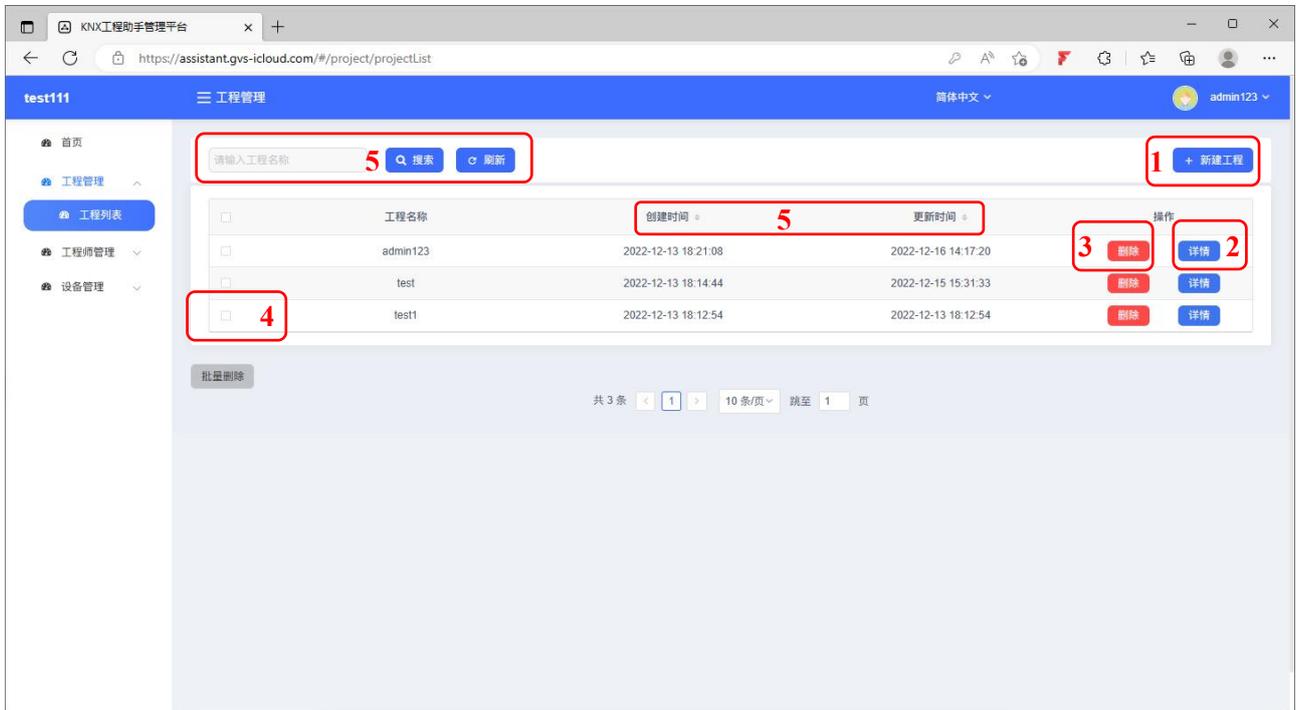


图 7.3.1 工程管理

图中的标识项操作说明如下：

#### (1) 新建工程

点击“新建工程”按钮，弹出如下图 7.3.2 所示窗口，在窗口中录入工程名称，确定后弹窗提示操作成功，则新建的工程被添加到工程列表中。



图 7.3.2 新建工程

工程名称：1-30 字符，禁止输入全空格字符串。

## (2) 详情

在工程管理界面点击“详情”，可查看工程详细信息，界面如下图 7.3.3 所示。

查看工程信息或编辑工程信息，及查看工程中的设备信息、设备状态，如设备名称，设备 ID，MAC 地址，在线状态。

**注：设备与工程的关联需要在 ETS 中进行配置，ETS 中给设备配置的企业名称和工程名称必须与管理平台的企业名称和工程名称相一致，才能建立关联。**

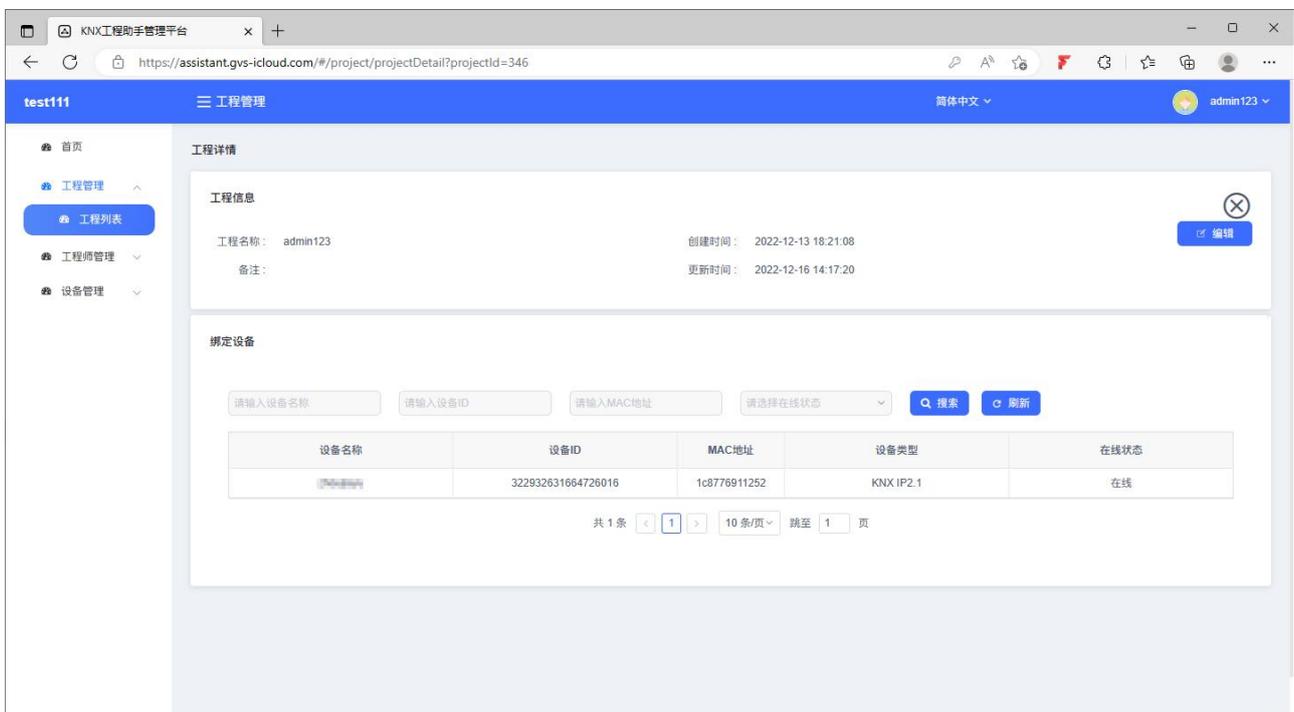


图 7.3.3 查看工程详情

编辑工程信息，可修改工程名称和备注，如下图，完成后点击“完成”按钮，“删除”则是删除本工程。



编辑工程信息

### (3) 删除

在工程管理界面中点击“删除”，弹出如下图所示窗口，确认删除后，该工程下的设备同步删除。当重新建立一个相同信息(企业名称和工程名称相一致)的工程时，原工程中的设备会自动关联上。



图 6.3.4 删除工程

### (4) 批量删除

可选中多个工程，一起删除。

### (5) 搜索&排序

- ①搜索：支持关键词的模糊搜索，如工程名称。
- ②刷新：有更新时，刷新界面显示。
- ③排序：按创建时间或更新时间进行排序。

## 7.4 工程师管理

工程师管理界面如下图 7.4.1 所示，可以进行新增人员，删除人员，授权设备给工程师和查看工程师详情，对工程师进行搜索和排序等操作。

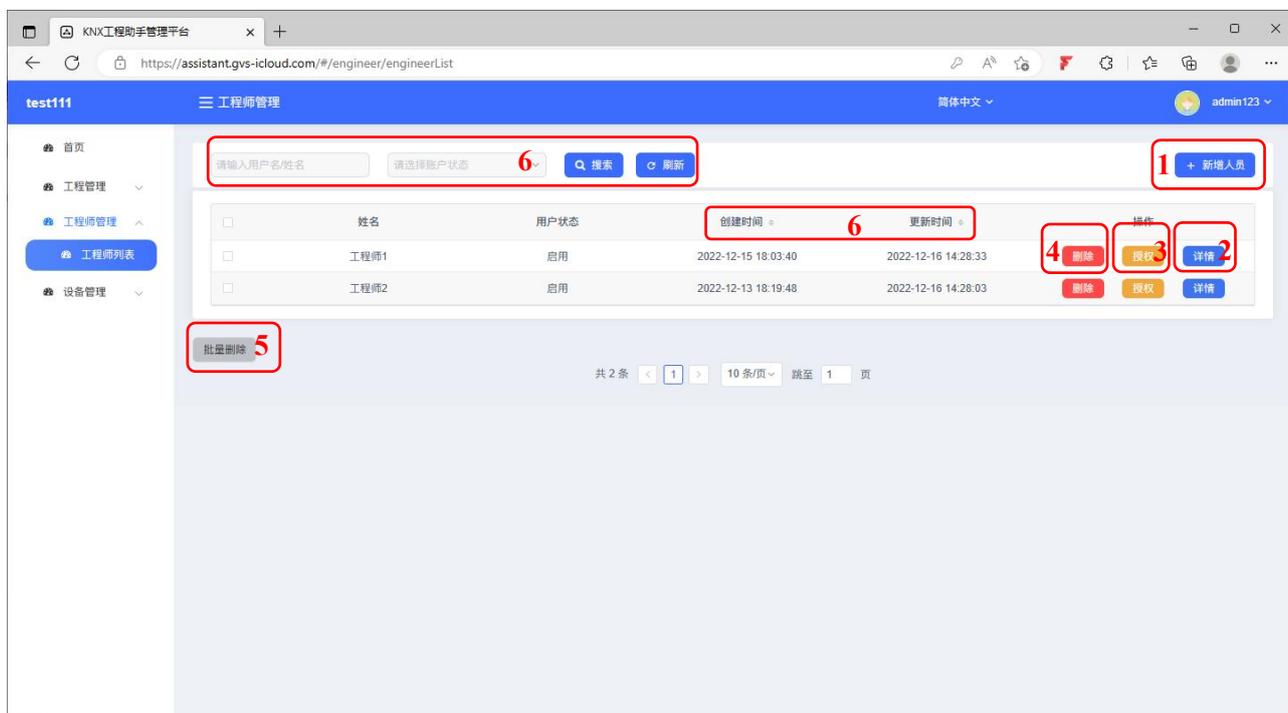


图 7.4.1 工程师管理

图中的标识项操作说明如下：

### (1) 新增人员

点击“新增人员”按钮，弹出如下图 7.4.2 所示窗口，在窗口中输入工程师用户名和工程师姓名，可添加备注，新增人员正确录入完成，点击“确定”后，会弹窗提示随机生成的工程师初始密码（可复制用户名和密码），如下图，同时新增的工程师被添加到工程师列表中。



图 7.4.2 KNX 工程管理平台-新增工程师

工程师用户名：6-50 位英文或英语与数字组合，允许包含-。

工程师姓名：1-50 字符，禁止输入全空格字符串。

备注（选填）：0-200 位字符，禁止输入全空格字符串。

## (2) 详情

在工程师管理界面点击“详情”，可查看工程师详细信息，界面如下图 7.4.3 所示。

可编辑和查看工程师基础信息，以及编辑和查看已授权设备。

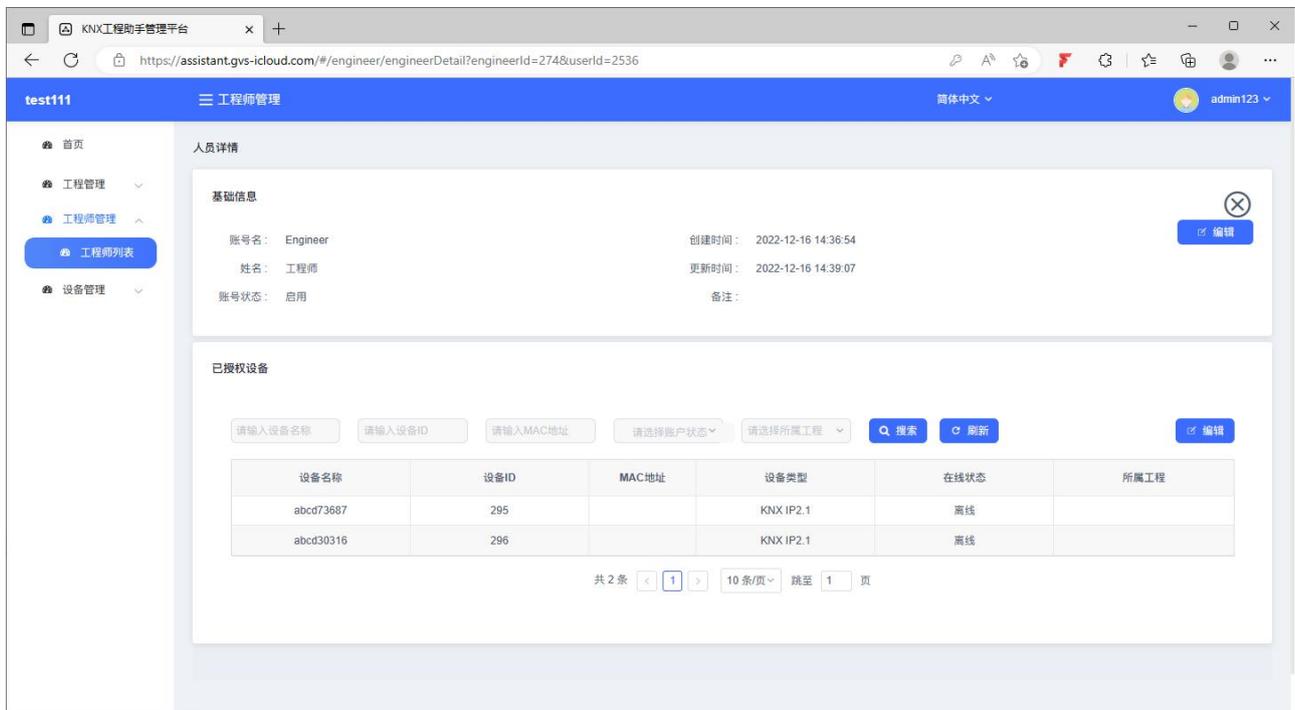


图 7.4.3 查看工程师详情

### ① 编辑基础信息，如下图：

The '编辑基础信息' (Edit Basic Information) form contains the following elements:  
 - 账号名: Engineer  
 - 姓名: 工程师 (input field)  
 - 账号状态: 启用 (toggle switch)  
 - 创建时间: 2022-12-16 14:36:54  
 - 更新时间: 2022-12-16 14:36:54  
 - 备注: 备注 (text area, 0/200 characters)  
 Action buttons on the right include: 完成 (Done), 初始化密码 (Reset Password), and 删除 (Delete).

编辑工程师基础信息

❖ 姓名：可修改工程师姓名。

- ❖ 账户状态：启用/禁用。
- ❖ 备注：可添加备注信息。
- ❖ 删除：删除工程师。删除成功后，页面跳转至工程师管理界面，列表中对应的工程师被删除。
- ❖ 初始化密码：企业管理员可初始化工程师的登录密码。

## ②编辑已授权设备，如下图：



图 7.4.4 设备授权

- ❖ 支持设备名称、设备 ID、设备 MAC 地址的精确搜索；
- ❖ 支持设备在线/离线状态和所属工程的筛选；
- ❖ 授权/解除授权：在设备授权窗口，点击授权，提示操作成功，即可授权成功，反之，同样的操作可解除授权，确定后，工程师将不能通过 KNX 助手远程调试设备，请谨慎操作！
- ❖ 批量授权/批量解除授权：可选中多个设备，一起授权或解除授权。

### (3) 授权

在工程师管理界面点击“授权”，也可进入如上图 7.4.4 所示的设备授权界面，企业管理人员授权设备于工程师，或者解除设备与工程师之间的授权关系。授予设备权限的工程师可以使用 KNX 工程助手远程连接设备进行远程工程调试。

### (4) 删除

在工程师管理界面中点击“删除”，弹出如下图所示窗口，确认删除后，系统自动解除工程师与设备之间的授权关系，该人员将不能再使用 KNX 助手远程调试设备。



图 7.4.5 删除工程师

### (5) 批量删除

可选中多个工程师，一起删除。

### (6) 搜索&筛选&刷新

- ①搜索：支持关键词的模糊搜索，如用户名、姓名、手机号或邮箱。
- ②支持工程师账户状态（启用/禁用状态）筛选。
- ③刷新：有更新时，刷新界面显示。
- ④排序：按创建时间或更新时间进行排序。

## 7.5 设备管理

设备管理界面如下图 7.5.1 所示，支持设备名称、设备 ID、MAC 地址、在线状态和所属工程的精确搜索，及为工程中的 IP 设备生成授权码或撤销授权码。

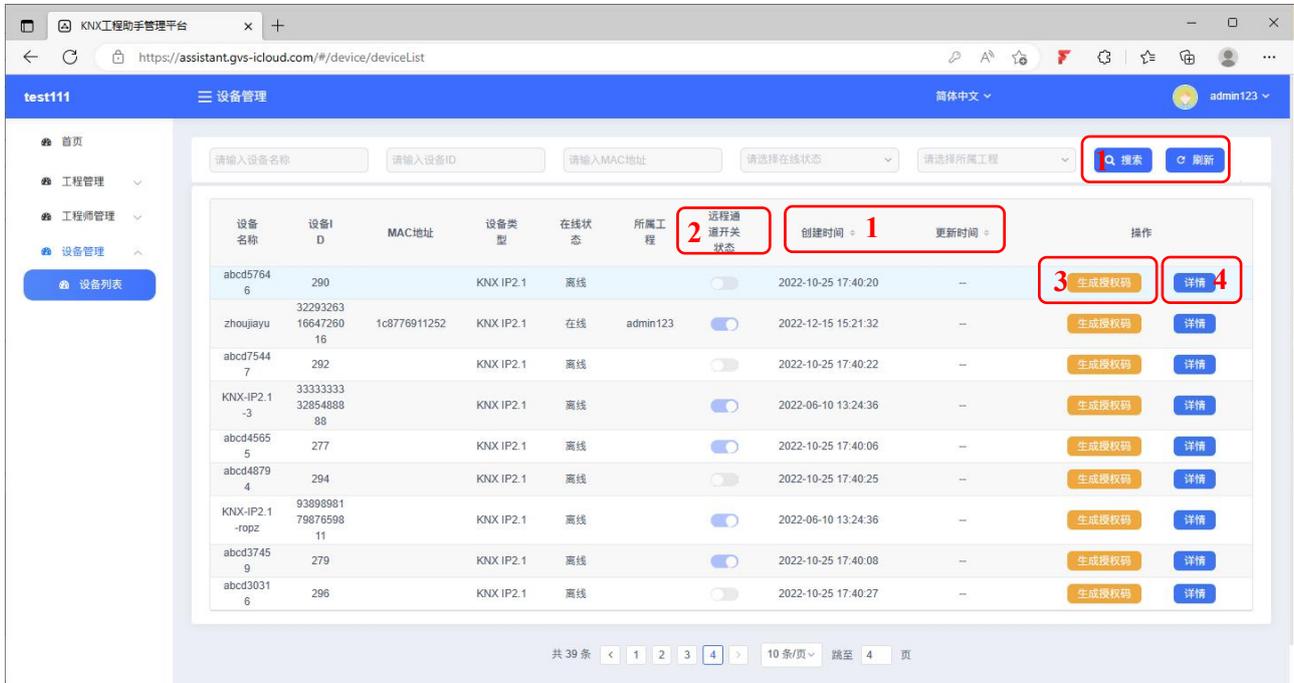


图 7.5.1 设备管理

图中的标识项操作说明如下：

### (1) 搜索&筛选&刷新

- ①搜索：支持设备名称、设备 ID、MAC 地址的精确搜索；
- ②支持设备在线状态和所属工程的筛选。
- ③刷新：有更新时，刷新界面显示。
- ④排序：按创建时间或更新时间进行排序。

### (2) 远程通道开关状态

通过设备上的远程调试按键开启或禁用远程调试通道。开启后，可远程连接设备进行远程工程调试，禁用后，将不能远程连接设备。

### (3) 生成授权码

在设备管理界面点击“生成授权码”，弹出生成授权码窗口，如下图 7.5.2。每个设备只有一个授权码，如果原已有授权码，则生成授权码时会取代原有的授权码。授权码存在有效期，在生成授权码时，用户可自由设置时间段，具体到小时:分，具体操作如下图。

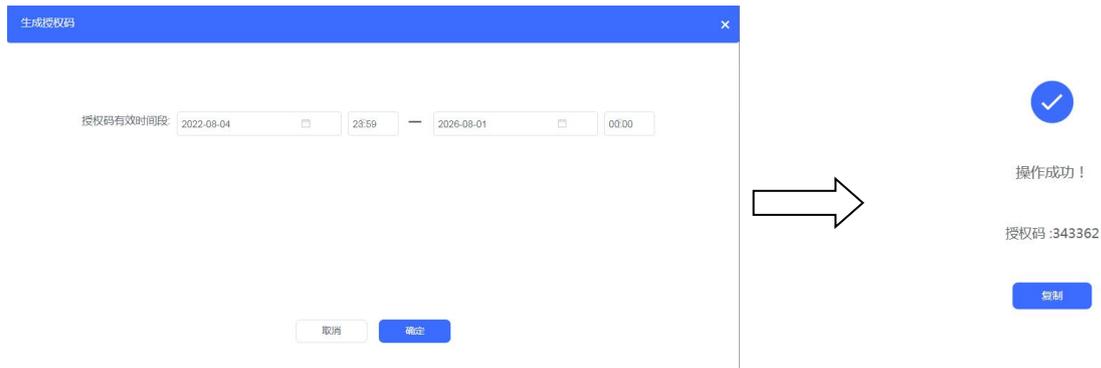


图 7.5.2 生成授权码

### (4) 详情

在设备管理界面点击“详情”，打开设备详情界面，可查看设备信息，有无授权码，授权码状态（未生效、使用中、已失效），授权码的有效期，授权码创建时间等信息，及可进行生成授权码和撤销授权码的操作。**授权码为 6 位数字，主要在 KNX 工程助手中，需要其他工程师进行远程协助调试时用到。**

- ❖ 未生效：已生成授权码，未到有效使用时间。
- ❖ 使用中：授权码在有效时间段内。
- ❖ 已失效：授权码已超过有效使用时间。

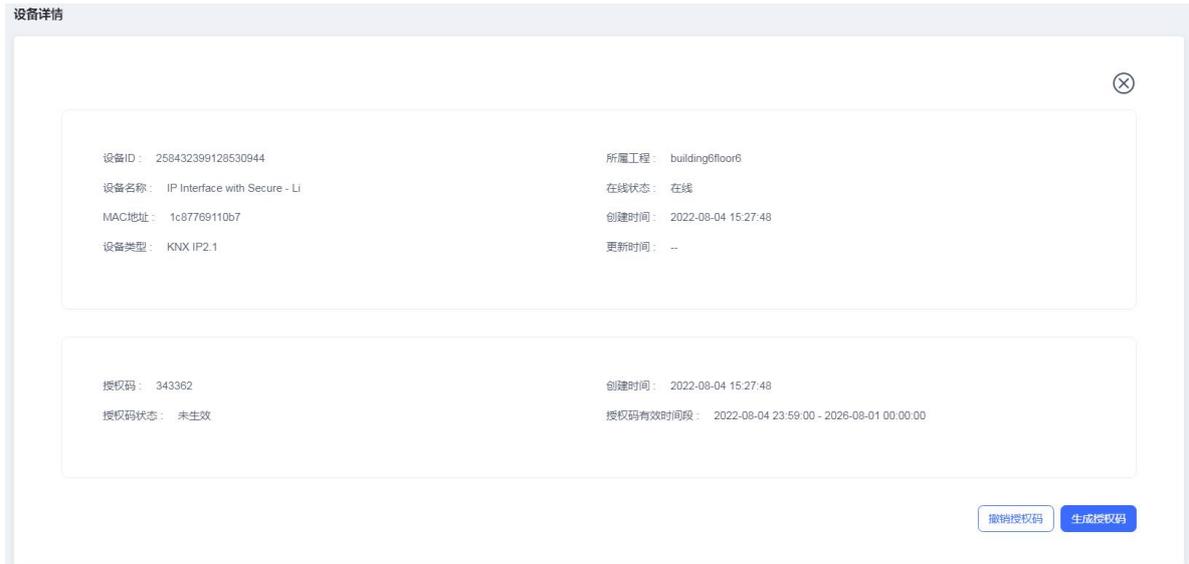


图 7.5.3 设备详情

## 7.6 附加说明

在企业管理员创建工程师账户后，工程师也可以用创建的用户名和初始密码登录企业管理客户端。登录后，界面如下图 7.6 所示。不同于企业管理员的是，工程师只能查看工程管理和设备管理两个界面。

工程管理只有查看工程信息的权限，并不能进行编辑。

设备管理的权限与企业管理员相同，可查看和生成/解除授权码。工程师也可在此界面修改登录密码。

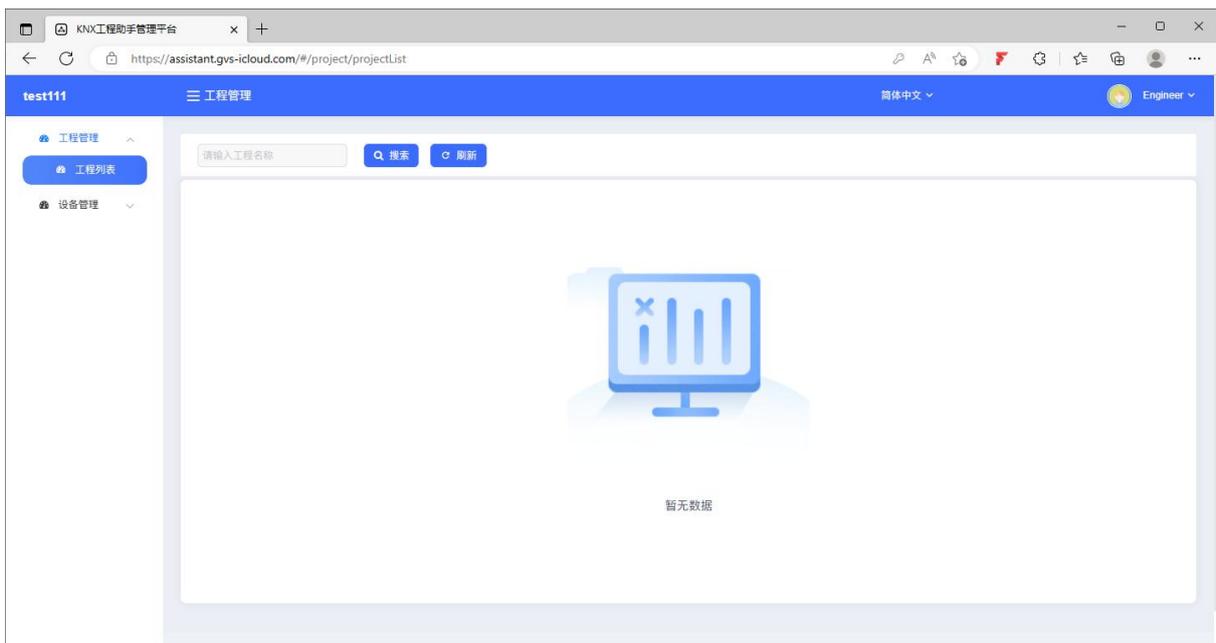


图 7.6 工程师登录后界面

## 8.KNX 工程助手

KNX 工程助手（KNX Project Assistant）是一款协助 IP 接口进行远程调试 KNX 工程的工具软件，通过本地的 PC 远程连接 IP 设备，方便对工程进行远程调试，而不需要到工程现场进行调试。

### 8.1 安装环境

1. 操作系统：Win7 及以上系统；
2. 运行环境：PC 上需要有 Web 安装程序 Microsoft.NET Framework 4.6.1 及以上。

### 8.2 登录界面

双击桌面【KNX Project Assistant】快捷方式或依次点击【开始】->【所有程序】->【KNX Project Assistant】，启动软件，进入如图 8.2 所示登录界面。



图 8.2 KNX 工程助手登录界面

企业名下的工程师输入企业名称、用户名和密码，便可进行登录。

登录后在设备列表中，可对 IP 设备进行一系列的操作，如远程连接 IP 设备，测试传输速度等。

## 8.3 设备连接

设备连接操作界面如下图 8.3.1 所示，可以查看工程师名下的所有 IP 设备的在线状态、连接情况等。



图 8.3.1 KNX 工程助手设备连接操作界面

图中的标识项操作说明如下：

### (1) 账号信息

点击此处显示下拉菜单，可查看/修改账号信息，包括个人中心、语言、关于，以及退出登录。



①点击“个人中心”，查看当前企业和用户名。如下图所示。



②点击“语言”，切换软件语言。如下图所示。



③点击“关于”，显示软件开发商的 Logo、软件版本、日期等信息，如下图所示。点击“进入官网”，自动跳转到 GVS 官方网站。



④点击“退出登录”，弹出二次确认的窗口，点击“确认”即返回登录界面。也可以在右上角点×符号，退出登录。**如果在其他地方登录账号，当前账号会被退出。**



## (2) 搜索&筛选&刷新

①搜索：根据关键词搜索设备，如公司名称、设备名称、设备 ID **(完整 ID 号)**。

②支持设备所属工程的筛选。

③刷新：有更新时，刷新界面显示。

### (3) 远程协助

当其他工程师需要你进行远程协助调试时，请点击“远程协助”按钮，此时弹出如下对话框，输入远程 IP 设备的授权码。



输入正确的授权码，确认后，设备自动添加到设备列表中。已授权的设备名称左侧会增加标识，鼠标悬停在该标识上，提示授权码的生效时间和过期时间。当在设备关联处撤销授权码，当前授权设备会立刻取消与工程师的关联，不在列表显示。

授权设备为其它工程师或企业管理员通过授权码授权于当前工程师调试的设备。非授权设备，则属于当前工程师所调试的设备。

A screenshot of a software interface showing a table of devices. The table has columns for Company Name, Project Name, Device Name, Device ID, Online Status, Remote Channel, Response Time (ms), and Action. The first device is highlighted with a lock icon in the Device Name column. The interface also includes a search bar, a refresh button, and a "远程协助" button.

|   | 公司名称    | 工程名称     | 设备名称   | 设备ID               | 在线状态   | 远程通道  | 响应时间(ms) | 操作   |
|---|---------|----------|--|--------------------|--|---|----------|------|
| 1 | test111 | admin123 |  zzzz | 322932631664726011 |  |  |          | 连接设备 |
| 2 | test111 |          | abcd73687  | 295                |  |  |          | 设备离线 |
| 3 | test111 |          | abcd30316  | 296                |  |  |          | 设备离线 |

### (4) 在线状态

设备处于在线或离线状态，即设备是否有正常连接到网络。

### (5) 远程通道

显示远程通道开关状态。开启状态，可连接远程设备对工程进行远程调试；关闭状态，将不能连接远程设备。设备出厂时远程通道默认为关闭状态，可以通过操作设备上的远程调试按键开启，或再次关闭。

## (6) 响应时间(ms)

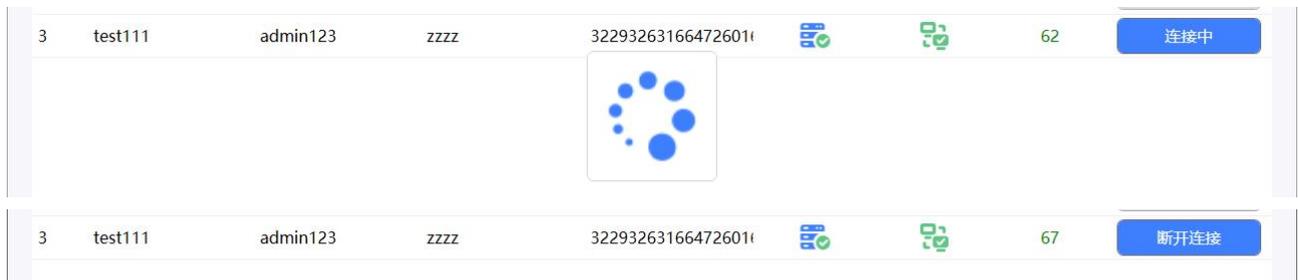
当设备已连接时，此处实时显示当前与设备的延迟数值，如下图，单位：毫秒。当 1000ms 以下，时间显示为绿色，1000ms 或以上则显示红色。



## (7) 连接 IP 接口

点击“连接设备”按钮，设备处于连接中，连接上后显示“断开连接”。

当网络连接异常，设备不在线时，则显示“设备离线”，即不可连接。



点击“断开连接”按钮，则断开与该设备的连接。如果长时间不操作该设备，会自动断开连接。

同一个设备同时只能有一个工程师去连接，后续的工程师申请连接时会提示设备已被连接。如下图所示。



连接失败，如网络异常、连接超时等，会弹出以下窗口，无法连接上远程设备。



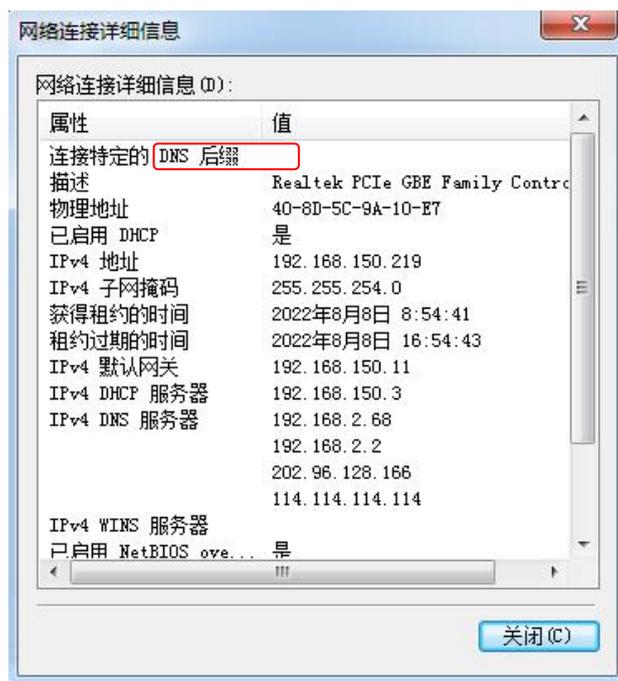
同一工程师的账户中，任何时候只能有一台设备处于连接状态，且只有已连接的设备是可操作的，如下图，

如需更换连接设备，请先断开已连接的设备，再连接需要连接的设备。

#### (8) 使用远程 IP 接口

确认 KNX 工程助手连接上远程工程的 IP 设备后，在 ETS5 的接口配置界面选择远程 IP 接口。**注：远程 IP 接口的 IP 地址在 ETS 中会虚拟成本地 PC 的 IP 地址，因此在 ETS5 有多个 IP 连接的情况下，可以通过确认本地 PC 的 IP 地址来确认远程 IP 接口的连接，如下图 8.3.2 所示，确认 IP 接口后，选择连接，便可通过 ETS 软件远程调试工程了。远程调试设备的前提需要工程中设备的物理地址都已分配。**

**注：远程调试接口是由 KNX 工程助手建立的，因此，在远程调试期间该软件须保持打开连接状态，即建立连接后，不要关闭此软件。**



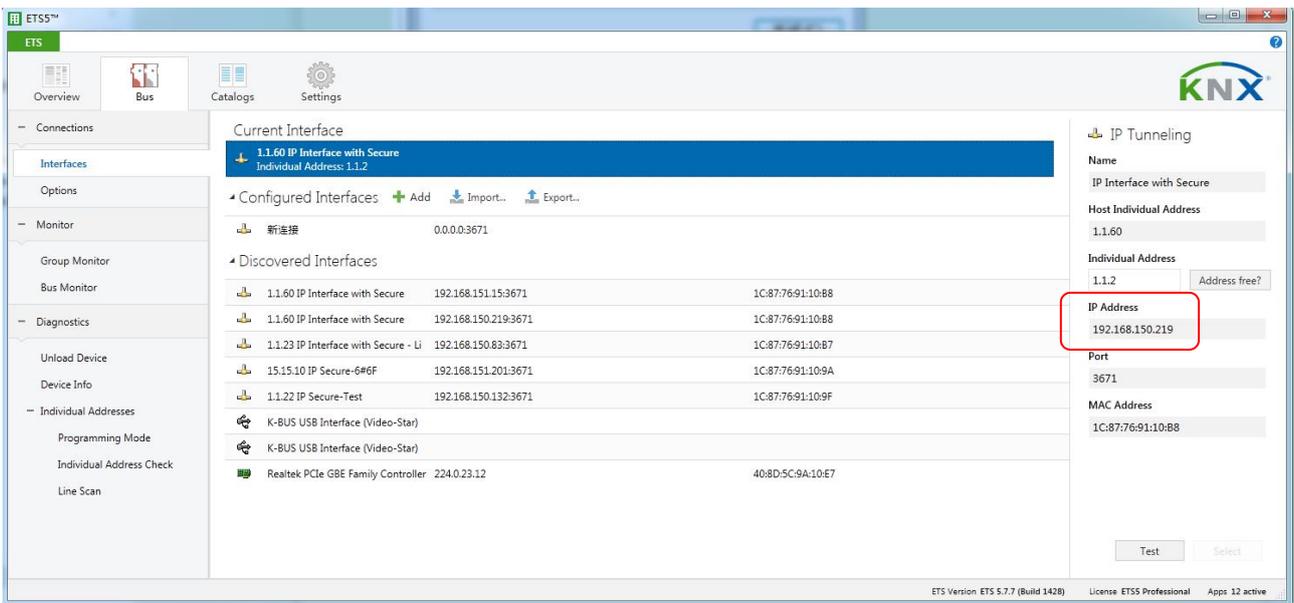
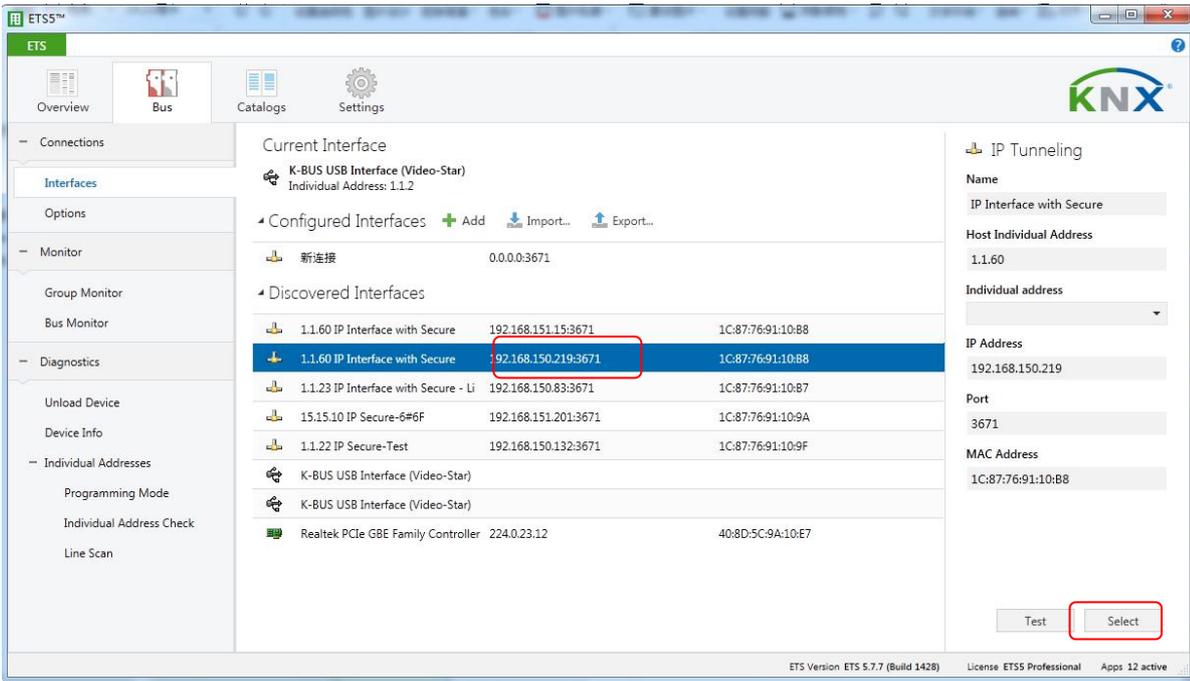


图 8.3.2 远程连接建立

## 9. 远程调试步骤

1. 从厂家获取产品后，检查产品，是否有异常。
2. 接入 KNX 系统，接上辅助供电，接入网络，确认供电、KNX 和网络是否都已连接上。
3. 通过 ETS 软件给 IP 接口进行配置，使其连上网络，或者通过网络在线配置 IP 地址，更改完保存并重启设备（ETS 配置详见第 4 章节，网络配置 IP 详见第 6 章节，网页配置须设备安全未开启时才可配置）。注：IP 接口必须要接入外网，才可以进行远程调试，接入内网，仅支持本地调试。接入外网后，开启远程调试，远程连接正常，LAN 指示灯常亮；如果远程连接异常，LAN 指示灯每 0.5s 闪俩次；如果远程连接未开启，则 LAN 指示灯每 0.5s 闪一次；如果未连接网络，LAN 指示灯熄灭。
4. 企业管理员从 GVS 处获取账号密码。
5. 企业管理员获取账号后，登陆“KNX 工程助手管理平台”，建立工程、工程师与设备之间的所属关系（详见第 7 章节）。注：ETS 配置端企业名称和工程名称必须与管理平台端的一致，如果不一致，请重新配置。
6. 工程师从企业管理员处获取账号，登录“KNX 工程助手管理平台”开启设备“远程通道开关状态”（详见章节 7.6），再登陆“KNX 工程助手”连接 IP 设备。只有连接上 IP 设备才能进行远程调试（详见第 8 章节）。
7. 打开 ETS5，在 ETS 的接口配置界面选择远程调试接口。
8. 打开 ETS 工程，便可进行远程调试。