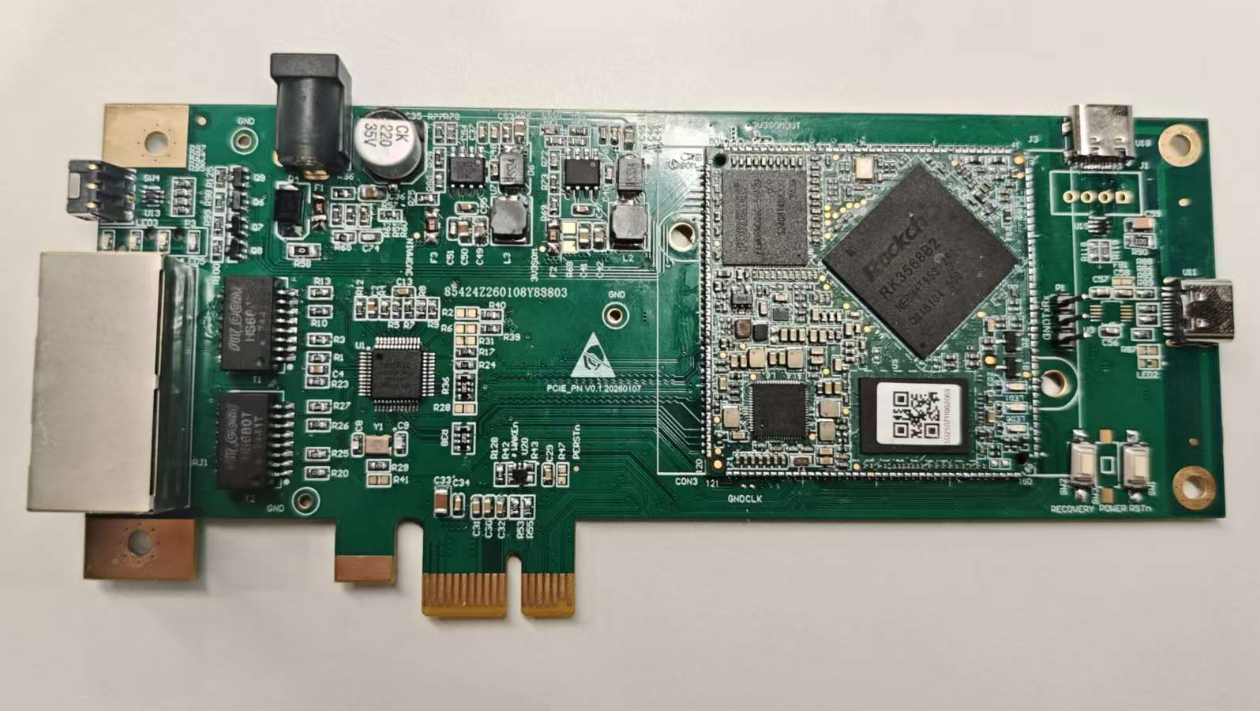
**PCIE-PN接口卡测试报告**

**型号：SG-PCIe-PN-200S**



天津滨海新区三格电子科技有限公司

# 目录

[版本信息 2](#_Toc2132067354)

[目录 3](#_Toc1508451181)

[一、产品示意图 4](#_Toc962837943)

[二、 测试目的 4](#_Toc1319299790)

[三、测试内容 4](#_Toc1234077510)

[三、 测试环境 4](#_Toc1024357134)

[4.1 应用设备说明 4](#_Toc319114220)

[4.2 应用设备说明 4](#_Toc1460455220)

[4.3 工控机环境 6](#_Toc72327768)

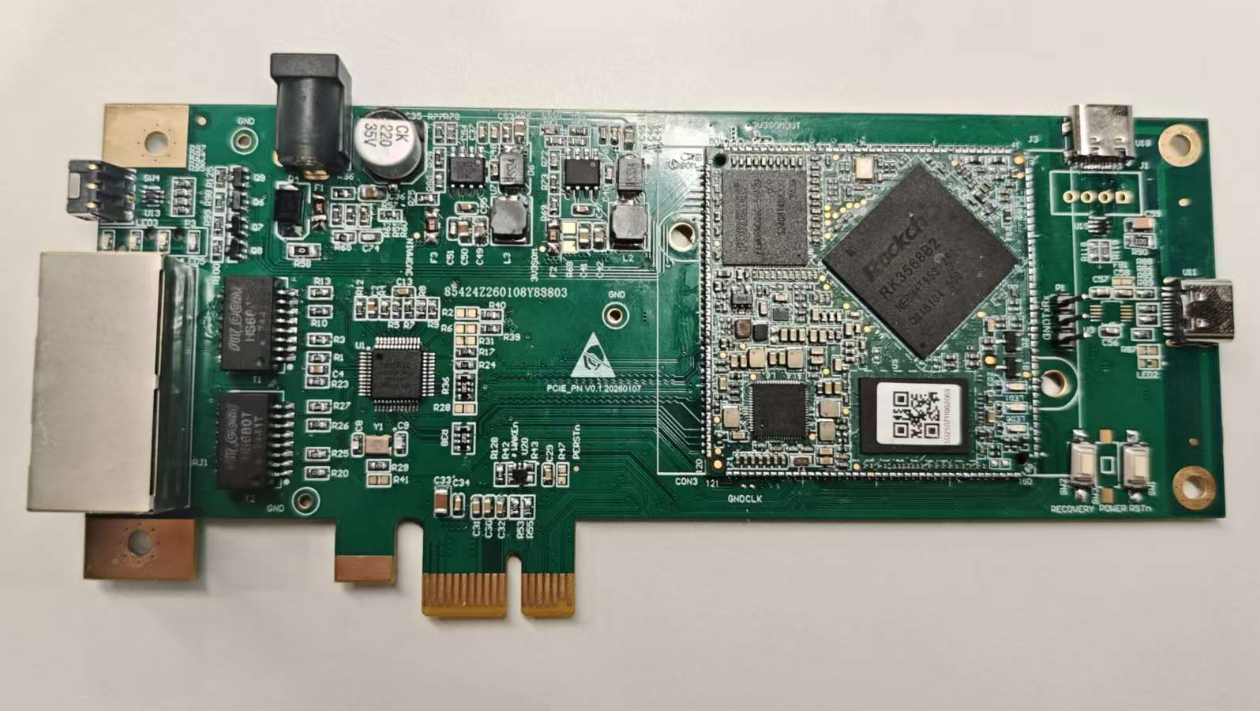
[4.4 通讯数据说明 6](#_Toc1636478173)

[五、测试结果 6](#_Toc1539156)

[5.1 Windows环境 6](#_Toc1724560568)

[5.2 Linux环境 6](#_Toc1303971567)

# 一、产品示意图



# 测试目的

通过大量测试，计算并记录通讯数据的轮询周期，进而评估板卡性能。

# 三、测试内容

本次测试中，使用Siemens1214C型PLC作为PROFINET主站，SG-PCIE-PN接口卡作为PROFINET从站，进行数据收发测试。

通过PLC编程，统计总共10W组数据轮询周期时间，并分别记录计算结果的最大、最小周期时间值，最终得出接口卡性能。

再测试中，分别对Windows、Linux两个系统下的两组数据进行统计，最终计算评估接口卡性能。

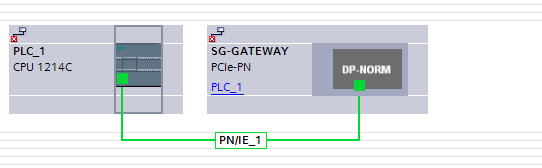
# 测试环境

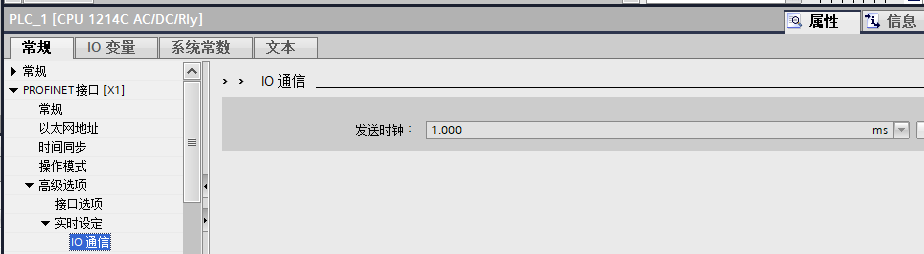
## 4.1 应用设备说明

* PROFINET主站：Siemens 1214C PLC；
* PROFINET从站：SG-PCIE-PN从站接口卡；

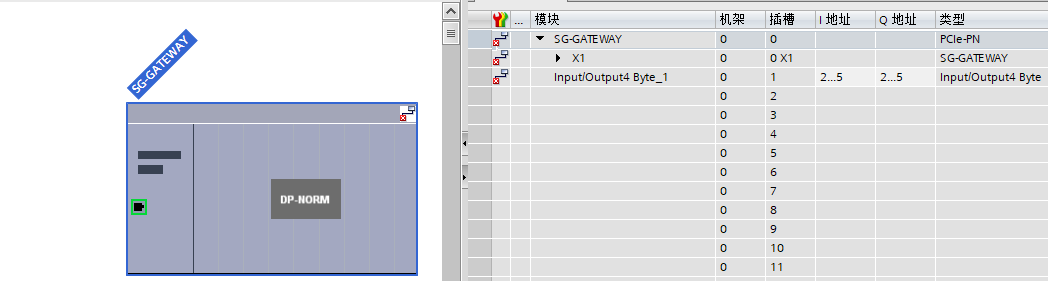
## 4.2 应用设备说明

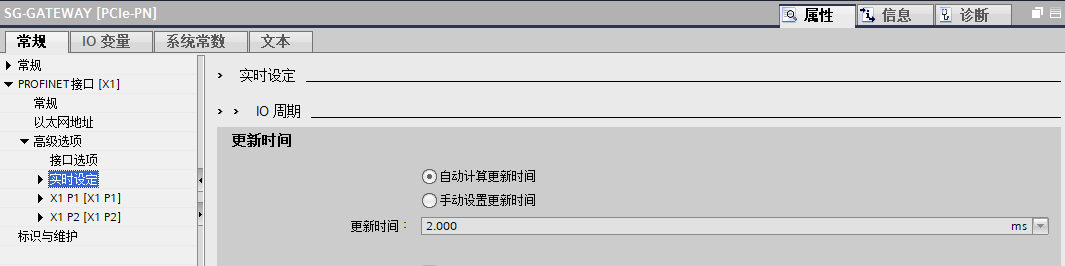
* PROFINET主站发送时钟：1ms



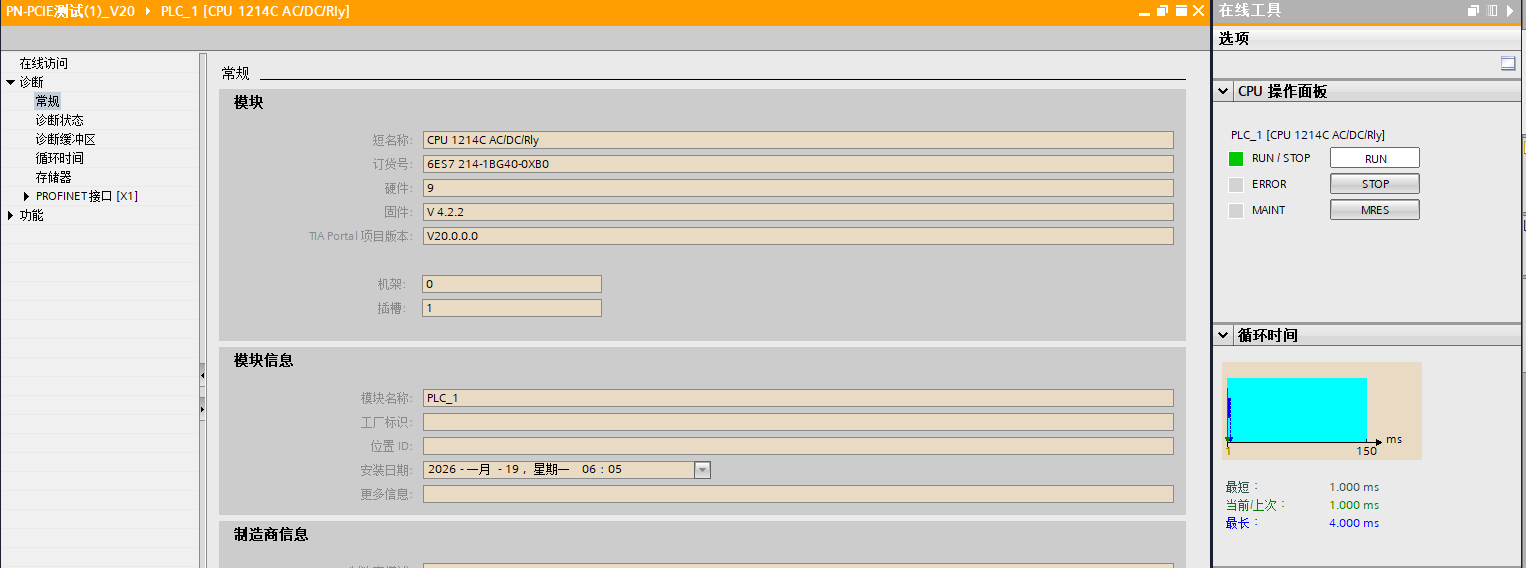


* PROFINET从站周期：2ms





* PROFINET循环周期：2ms

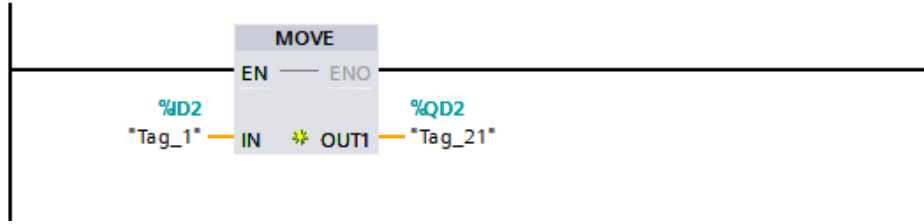


## 4.3 工控机环境

* CPU：Inter(R) Core(TM) i5-7500；
* Memory：8.0GiB；
* Windows：Windows 10 专业版；
* Linux：Ubuntu 24.04 LTS；
* 开发环境（Windows）：Visual Studio 2019；
* 开发环境（Linux）：GCC 13.2.0；

## 4.4 通讯数据说明

* PN侧直接通过PLC控制器进行通讯数据的显示及收发，输入什么数值，便输出什么数值；

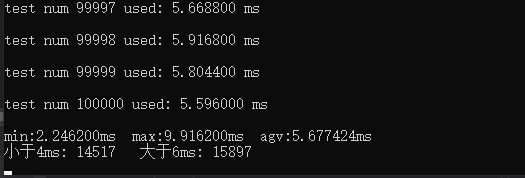


* 工控机侧，读取输入输出，判断输出等于输入时，记录一次通讯周期，同时输入值+1

# **五、测试结果**

## 5.1 Windows环境

Windows环境下跟PLC进行数据交互时，得出结论如下：



如图所示，总共10W组轮询数据中，计算得出通信周期最长的为“9.91ms”，最短为“2.24ms”，再所有测试中，轮询周期小于4ms的次数有“14517”次，轮询周期大于6ms的次数为“15897”次，最终计算出轮询平均时间为“5.67ms”。

## 5.2 Linux环境

Linux环境下，理论上轮询时间相较Windows会短一些，目前暂未测试，后续补充；

# **测试结论**

由第五章中所得结果，总结结论如下：

## 6.1 Windows环境

* 从西门子PLC发出到Windows工控机再环回到西门子PLC的路径平均值为5.67ms，即单个方向2.8ms；
* 考虑试验条件Windows为非实时系统，SDK处理存在一定延迟；