

RedTECH

www.redtech.cn



RE51 分布式总线 IO PROFIBUS 产品



产品手册

版本：V3.0

开始日期：2014.10

修改日期：2018.11

警告提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低，如下表示。

危险

表示如果不采取相应的小心措施，将会导致死亡或者严重的人身伤害。

- › 请在本产品的外部采取安全措施，即使本产品的故障或外部原因引发异常，系统整体也可安全运转。
- › 请不要在有可燃性气体的空气介质中使用。否则可能会引起爆炸。
- › 请不要将锂电池投入火中。否则可能会引起电池及电子部品破裂。

警告

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致死亡或者严重的人身伤害。

- › 为防止异常发热及冒烟，使用时请相对于本产品的保证特性、性能数值留有一定的余量。
- › 请不要分解、改造。否则会引起异常发热及冒烟。
- › 通电中请不要触摸端子。否则会造成触电。
- › 请在外部电路中设置紧急停止、联锁电路。
- › 请切实连接电线及接插件。若未完全连接，可能会出现异常发热或冒烟。
- › 请不要将液体、可燃物、金属等异物放入产品内部。否则会引起异常发热、冒烟。
- › 请不要在接通电源的状态下进行施工（连接、拆卸等）。否则会引起触电

小心

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

注意

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有

有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失
的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的合格人员进行操作。其操作必须遵照各自
附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察
觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

商标

所有带有标记符号®的都是沈阳瑞德泰科电气有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是
一些其他商标，这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

关于著作权及商标的记述

- › 本手册的著作权归沈阳瑞德泰科电子有限公司所有。
- › 绝对禁止对本书的随意复制。
- › 其他公司及产品名是各公司的商标或注册商标。

责任免除

- › 我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查，但不排除存在偏差的可能性，
因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，
必要的修正值包含在下一版本中。
- › 因商品改良，规格、外观及手册内容会有所更改，恕不另行通知，敬请谅解。

前言

非常感谢您购买我公司的RE51分布式总线IO产品，希望能够在使用前详细阅读本手册，并且严格按照本手册的说明进行安装、布线、操作和调试。我们真诚的希望您能够对我们的产品和服务提出宝贵意见。

本手册目的

本手册中包含的信息可用作RE51分布式总线IO产品的硬件构成、模块的安装、布线、操作、功能及其技术数据的参考资料。

需要的基本知识

本手册假定您具有一定的自动化工程领域的常识。

本手册适用范围

本手册基于手册发行时有效的数据描述各模块。

我公司有权增加每个新模块以及每个更新版本的模块的产品信息。

技术支持

如果您在使用过程中遇到问题可以通过以下方式联系我们技术服务人员：

电话：024-23762588

传真：024-23762588

MAIL：SERVICE@REDTECH.CN

网址：WWW.REDTECH.CN

修订历史

2014年10月, 版本号1.0

RE50分布式总线IO通用产品手册第一版。

2015年02月,版本号1.1

增加进入安全值输出延时时间可以调整功能。延时时间通过GSD文件参数调整, 调整范围为0-225S。适用硬件版本为1.1以上, GSD版本为2015-02-12以后版本。

2015年05月,版本号1.2

增加开关量24入开关量8出的模块, 型号为 RE50 PN X8000-R和RE50 PB X8000-R。

更改PROFINET通信模块出厂默认的设备名称。之前设备名称默认为RE50PN+MAC地址后四位, 更改后默认的设备名称为RE50PN。

2018年11月,版本号3.0

由原来的RE50产品升级为RE51产品, PB独立形成产品手册。配置全新的GSD文件。
更改了外壳尺寸。

目 录

警告提示.....	2
合格的专业人员.....	3
商标.....	3
关于著作权及商标的记述.....	3
责任免除.....	3
前言.....	4
本手册目的.....	4
需要的基本知识.....	4
本手册适用范围.....	4
技术支持.....	4
修订历史.....	5
目 录.....	6
1 RE51 产品概述.....	10
1.1 什么是分布式 I/O 设备.....	10
1.2 产品特点.....	10
1.3 产品的命名规则.....	14
1.3.1 总线 IO 模块命名规则.....	14
1.3.2 总线 IO 模块订货号命名规则.....	14
2 总线和模块数据.....	15
2.1 PROFIBUS 总线模块概述.....	15
2.1.1 PROFIBUS 总线模块概述.....	15
2.1.2 PROFINET 总线模块典型应用.....	16
2.1.3 PROFIBUS 总线模块型号.....	16
2.2 总线模块各部分说明.....	17
2.2.1 PROFIBUS 总线模块视图.....	17
2.2.2 PROFIBUS 地址设定.....	18
2.2.3 PROFIBUS 接口.....	18
2.2.4 LED 指示灯.....	19
2.2.5 电源接口.....	20
2.2.6 电气方框图.....	20
2.2.7 技术数据.....	21
3 模块 IO 接口和参数.....	22
3.1 输入输出接口技术.....	22
3.1.1 数字量输入接口技术.....	22

3.1.2 数字量输出接口技术.....	23
3.1.3 模拟量输入接口技术.....	25
3.1.4 模拟量输出接口技术.....	29
3.2 RE51 PB 88000-P/R 总线模块.....	33
3.2.1 RE51 PB 88000-P/R 技术数据.....	33
3.2.2 RE51 PB 88000-P 接线图纸.....	35
3.2.3 RE51 PB 88000-R 接线图纸.....	35
3.2.4 RE51 PB 88000-T/R 参数选择和设定.....	36
3.3 RE51 PB HH000-P/R 总线模块.....	37
3.3.1 RE51 PB HH000-P/R 技术数据.....	37
3.3.2 RE51 PB HH000-P 接线图纸.....	39
3.3.3 RE51 PB HH000-R 接线图纸.....	39
3.3.4 RE51 PB HH000-P/R 参数选择和设定.....	40
3.4 RE51 PB X8000-P/R 总线模块.....	41
3.4.1 RE51 PB X8000-P/R 技术数据.....	41
3.4.2 RE51 PB X8000-P 接线图纸.....	43
3.4.3 RE51 PB X8000-R 接线图纸.....	43
3.4.4 RE51 PB X8000-P/R 参数选择和设定.....	44
3.5 RE51 PB D0000-D 总线模块.....	45
3.5.1 RE51 PB D0000-D 技术数据.....	45
3.5.2 RE51 PB D0000-D 接线图纸.....	46
3.5.3 RE51 PB D0000-D 参数选择和设定.....	47
3.6 RE51 PB 0D000-P 总线模块.....	48
3.6.1 RE51 PB 0D000-P 技术数据.....	48
3.6.2 RE51 PB 0D000-P 接线图纸.....	49
3.6.3 RE51 PB 0D000-P 参数选择和设定.....	50
3.7 RE51 PB H8210-P/R 总线模块.....	52
3.7.1 RE51 PB H8210-P/R 技术数据.....	52
3.7.2 RE51 PB H8210-P 接线图纸.....	55
3.7.3 RE51 PB H8210-R 接线图纸.....	55
3.7.3 RE51 PB H8210-P/R 参数选择和设定.....	56
3.8 RE51 PB 88420-P/R 总线模块技术参数.....	58
3.8.1 RE50 ** 88420-P/R 技术数据.....	58
3.8.2 RE51 PB 88420-P 接线图纸.....	61
3.8.3 RE51 PB 88420-R 接线图纸.....	61
3.8.3 RE51 PB 88420-P/R 参数选择和设定.....	62
4 与博图软件的配置应用.....	64
4.1 模拟项目介绍.....	64

4.1.1 控制系统 IO 控制点数分布.....	64
4.2 硬件的选择.....	65
4.2.1 模块型号的选择.....	65
4.2.2 其他硬件.....	65
4.2.3 安装和配线.....	65
4.2.4 总线的连接.....	65
4.2.5 PROFIBUS 地址设定	66
4.2.6 PROFIBUS 模块与 PROFIBUS 主站连接系统图	66
4.3 博途 PORTAL PLC 编程软件的配置.....	66
4.3.1 下载 RE51 总线 IO 的 GDS 文件.....	66
4.3.2 建立一个 S7300 的工程文件	67
4.3.3 安装 GSD 文件.....	70
4.3.4 在工程中组态 RE51 总线 IO 模块	72
5 与 STEP7 软件的配置应用	78
5.1 模拟项目介绍.....	78
5.1.1 控制系统 IO 控制点数分布.....	78
5.2 硬件的选择.....	79
5.2.1 模块型号的选择.....	79
5.2.2 其他硬件.....	79
5.2.3 安装和配线.....	79
5.2.4 总线的连接.....	79
5.2.5 PROFIBUS 地址设定	80
5.2.6 PROFIBUS 模块与 PROFIBUS 主站连接系统图	80
5.3 博途 PORTAL PLC 编程软件的配置.....	80
5.3.1 下载 RE51 总线 IO 的 GDS 文件.....	80
5.3.2 建立一个 S7300 的工程文件	81
5.3.3 对 RE51 总线 IO 的组态	89
6 故障和排除	93
6.4 模块的故障及排除方法.....	93
6.4.1 接口模块的电源指示灯 P 不亮.....	93
6.4.2 模块与 PROFIBUS 主站通信故障.....	93
6.4.3 模块的 PROFIBUS 的通讯指示灯 BF 亮.....	93
6.4.4 模块的模块通讯故障指示灯 SF 亮.....	93
7 配线和安装	94
7.1 安装准则.....	94
7.2 总线 IO 的安装与拆卸	96
7.2.1 总线 IO 的尺寸.....	96
7.2.2 总线 IO 的安装方式.....	96

7.2.3 总线 IO 的安装注意事项.....	97
7.2.4 总线 IO 导轨方式安装步骤.....	98
7.2.5 总线 IO 导轨方式拆卸步骤.....	98
7.2.6 总线 IO 面板方式安装步骤.....	98
7.2.7 总线 IO 模块的端子拆卸步骤.....	100
7.3 接线.....	101
7.3.1 接线准则.....	101
附录 A 订货一览.....	103

RE51 产品概述

1

1.1 什么是分布式 I/O 设备

组建系统时，通常需要将过程的输入和输出集中集成到该自动化系统中。

如果输入和输出远离可编程控制器，将需要铺设很长的电缆，从而不易实现，并且可能因为电磁干扰而使得可靠性降低。

分布式 I/O 设备便是这类系统的理想解决方案：

- › 控制 CPU 位于中央位置
- › I/O 设备(输入和输出)在本地分布式运行。
- › 功能强大的 PROFIBUS DP 具有高速数据传输能力，可以确保控制 CPU 和 I/O 设备稳定顺畅地进行通讯。

1.2 产品特点



DI16DO16

DI32

DI16 DO08
AI02AO01

DO08

DI08 DO08
AI04AO02

DI24 DO08

DO30

RE51TECH

PRODUCT HIGHLIGHTS
产品亮点
多样

接口丰富
更多选择



独特结构 降低成本

- > 一体化的结构设计，降低了单个从站的成本，比组合的总线IO更有价格优势，非常适合多个从站，每个从站控制点数小于32点的场合。适合物流行业、光伏行业、玻璃行业、机器人行业、炉窑系统。

搭配1200 完美组合

- > 与1200PLC组合应用，可以组成高性能低成本的分布式总线控制系统，1200PLC可以扩展16台RE51从站IO。



硬件保证 铸就可靠

- > 产品采用32位高性能处理器，保证通讯处理速度
- > 近乎100%的元素都采用的是国外进口的元器件
- > 产品采用自动化贴片工艺，保证产品焊接一致性

产品软件 精心设计

- > 主站可以诊断模块的通信状态
- > 数字量和模拟量输出带有安全输出功能，总线出现通信故障时，多种安全输出方式
- > 模拟量输入带有断线和超限报警功能



提供GSD配置文件，利用STEP7或者TIA PORTAL等软件进行配置轻松连接，不需要其它软件设置，直接可以在软件中映射地址。

独特设计 简单易用



- > 通信和IO状态指示灯，工作状态一目了然
- > 体积设计小巧，便于狭小空间安装
- > 可拆卸端子，方便配线和更换模块
- > 标准DIN35mm导轨和螺钉两种安装方式



PRODUCT HIGHLIGHTS
产品亮点
应用

- > 是从站点较多，每个站控制点数较少的最佳选择
- > 可应用于物流、包装、生产线、机械设备、水处理、窑炉系统等行业



PRODUCT HIGHLIGHTS
产品亮点
售后

贴心售后
无忧选择



产品实行三年质保，一年包换服务



可以申请样品测试服务



实行24小时电话技术服务

1.3 产品的命名规则

通过型号可以识别功能模块

1.3.1 总线 IO 模块命名规则

产品系列	总线协议	IO 接口数量	附加	附带通信接口	说明
RE51	PB	HH000	-P	MB	MB:modbus 通信接口
					-P:PNP 晶体管输出
					-N:NPN 晶体管输出
					-R:继电器触电输出
					H:数字量输入数量为 16
					H:数字量输出数量为 16
					0:模拟量输入数量为 0
					0:模拟量输出数量为 0
					1:附带一个通信接口
					PB: PROFIBUS 总线接口
					RE51:RE51 系列总线 IO 产品

1.3.2 总线 IO 模块订货号命名规则

产品类别	产品系列	总线协议	序列号	说明
01	02	00	00	00: 序号无任何意义
				00:PROFIBUS 协议
				01: MODBUS 协议
				05: PROFINET 协议
				06: ETHERCAT 协议
				07: MODBUS TCP 协议
				02:RE51 系列总线 IO
				01:分布式总线 IO

总线和模块数据

2

引言

RE50 PROFIBUS现场总线模块用于PROFIBUS现场总线中,实现高度灵活可扩展的分布式IO控制系统。

本章中包含现场总线模块的技术数据。

除了技术数据之外，本章还叙述了：

- › 产品概述
- › 产品说明
- › 电气方框图
- › 技术数据

2.1 PROFIBUS 总线模块概述

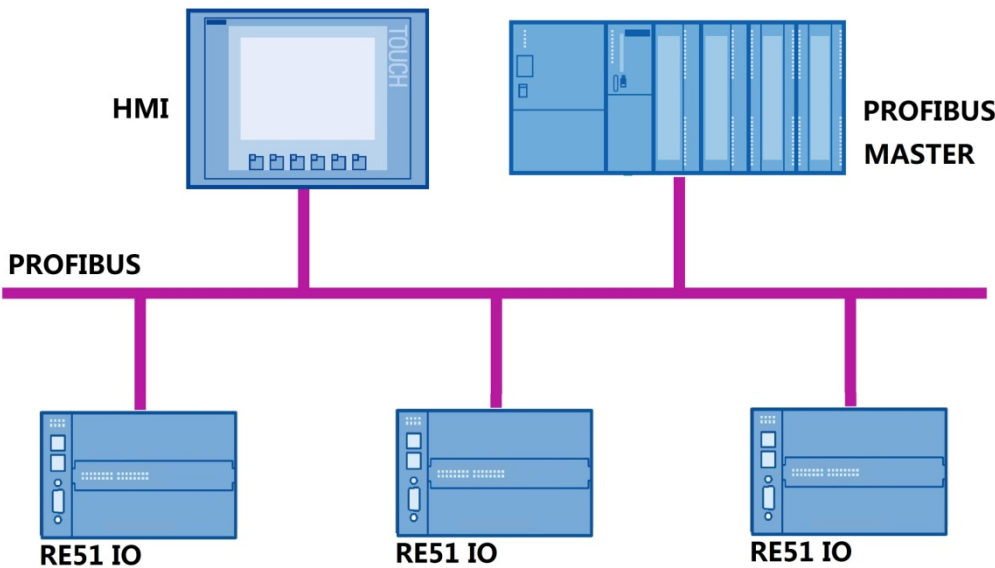
2.1.1 PROFIBUS 总线模块概述



- › 支持PROFIBUS DP V0总线协议，符合IEC61158标准。
- › 可以用STEP7或者博途等PROFIBUS组态软件组态。
- › 提供需要的GSD文件。

- › 多种模拟量开关量组合型号。
- › 标准DIN35导轨安装或者螺钉安装。

2.1.2 PROFINET 总线模块典型应用

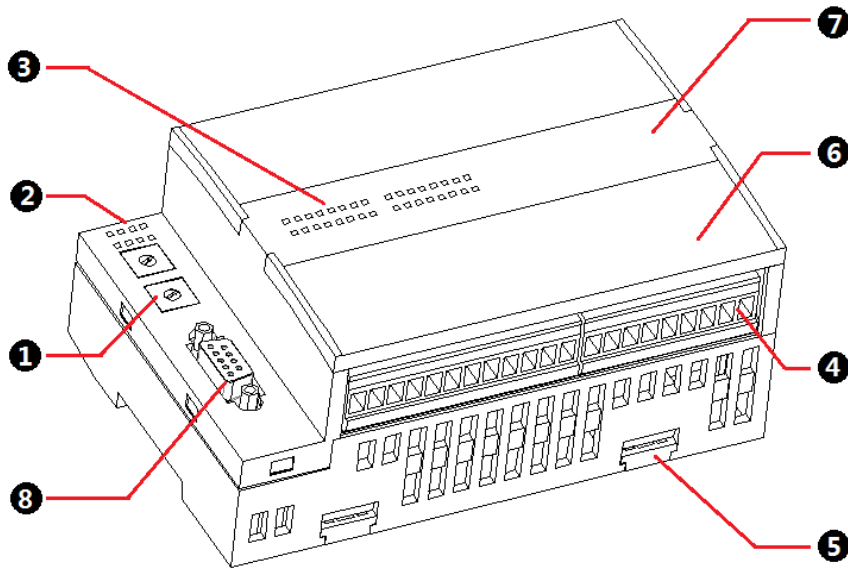


2.1.3 PROFIBUS 总线模块型号

型号	订货号	产品描述
RE51 PB 88000-P	01 02 0000	DI8×24VDC DO8×PNP
RE51 PB 88000-R	01 02 0001	DI8×24VDC DO8×RLY
RE51 PB HH000-P	01 02 0002	DI16×24VDC DO16×PNP
RE51 PB HH000-R	01 02 0003	DI16×24VDC DO16×RLY
RE51 PB X8000-P	01 02 0004	DI24×24VDC DO8×PNP
RE51 PB X8000-R	01 02 0005	DI24×24VDC DO8×RLY
RE51 PB D0000-D	01 02 0006	DI32×24VDC
RE51 PB 0D000-P	01 02 0007	DO30×PNP
RE51 PB H8210-P	01 02 0030	DI16×24VDC DO8×PNP AI2×12BIT AO1×12BIT
RE51 PB H8210-R	01 02 0031	DI16×24VDC DO8×RLY AI2×12BIT AO1×12BIT
RE51 PB 88420-P	01 02 0032	DI8×24VDC DO8×PNP AI4×12BIT AO2×12BIT
RE51 PB 88420-R	01 02 0033	DI8×24VDC DO8×RLY AI4×12BIT AO2×12BIT

2.2 总线模块各部分说明

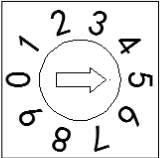
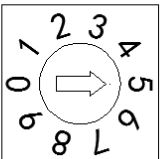
2.2.1 PROFIBUS 总线模块视图



- | | |
|-------------------|-----------------|
| ① PROFIBUS 地址编码开关 | ② 电源和通信指示灯 |
| ③ IO 接口状态指示灯 | ④ 电源和 IO 接口端子 |
| ⑤ 模块固定器 | ⑥ 模块翻盖 |
| ⑦ 公司标识和型号 | ⑧ PROFIBUS 总线接口 |

2.2.2 PROFIBUS 地址设定

› 地址的设定

视图	名称	举例
X10	×10编码开关为地址的十位设定	×10编码开关=0 ×1编码开关=6 PROFIBUS从站地址： $0 \times 10 + 6 \times 1 = 6$ 最大编码地址为99
X1	×1编码开关为地址的个位设定	

注意

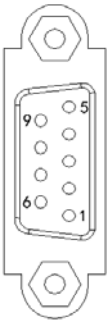
可以在任何时候更改PROFIBUS 地址。但是仅在切断/接通24 V DC 电源后才采用新的 PROFIBUS 地址。

2.2.3 PROFIBUS 接口

› 接口符合PROFIBUS标准

DP-V0协议，符合标准IEC 61784-1：2002 Ed1 CP 3/1及中国国家标准GB/T20540-2006：测量和控制数字数据通信工业控制系统用现场总线的第3部分：PROFIBUS 规范。

› PROFIBUS 接口引脚定义

视图	名称	
	1	屏蔽
	3	信号B(+)
	4	RTS
	5	0V
	6	5V
	8	信号A (-)
	2.7	未定义

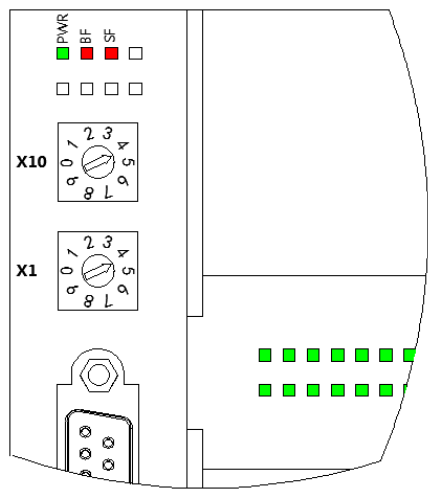
> PROFIBUS接口的连接

产品采用标准PROFIBUS 9 针D 形插座（孔），建议用户使用标准PROFIBUS 插头和 PROFIBUS 电缆连接。有关PROFIBUS 安装规范请用户参照有关PROFIBUS 技术标准。

当PROFIBUS 插头位于总线终端时，必须将插头上的终端电阻拨码开关拨到“ON” 的位置，即将PROFIBUS 终端电阻接入到总线中；否则插头上的小拨码开关拨到“OFF” 位置。

2.2.4 LED 指示灯

> LED指示灯



> 接口模块上BF和SF的状态和错误显示

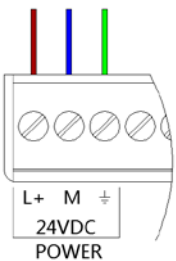
BF LED	SF	含义	补救措施
 亮	 灭	与PROFIBUS主站通信故障	PROFIBUS地址是否与配置相符
 灭	 亮	与PROFIBUS主站正常通信,模块型号对应错误	检查模块型号、地址与配置是否一致、IO接口故障

> 接口模块上PWR 的状态和错误显示

PWR LED	含义	补救措施
 灭	电源电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
 亮	电源电源正常	

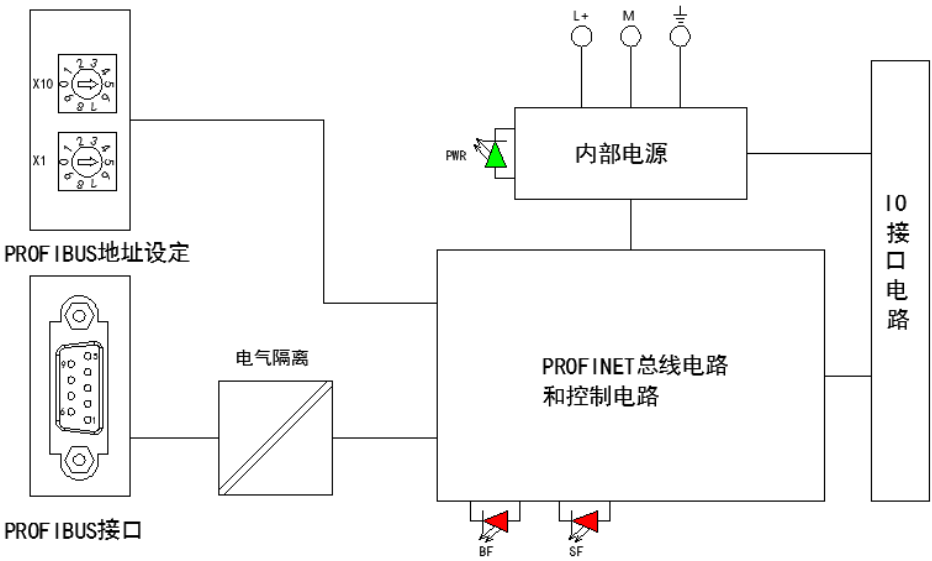
2.2.5 电源接口

- › 电源输入额定电压DC24V(-25%...+30%)
- › 电源接口定义

电源接线图	接线说明
	L+接DC24V正端
	M接DC24V负端
	 接地

- › 模块供电电流
见模块参数表

2.2.6 电气方框图



2.2.7 技术数据

› 通用参数

PROFIBUS 总线接口	
最大节点数	99
节点地址	1-99
最大总线段长	100m...1200m
传输速率	9.6kBaud...12MBaud
传输速率	1ms (5 节点 , 12MBaud)
隔离	1500V DC
总线接头	D-SUB 9 插座
常规参数	
供电电压	DC24V(-25%...+30%)
模块电流消耗	见模块参数
工作温度	-10°C...+55°C
尺寸(W/H/D)mm	142/90/61
防护等级	IP20
抗振动	符合IEC 60068-2-6标准
抗冲击	符合IEC 60068-2-27标准
EMC-抗干扰性	符合IEC 61000-4标准
EMC-辐射干扰	符合EN 55011标准

模块 IO 接口和参数

3

引言

RE51总线模块的数字量、模拟量接口技术和参数设定。

本章中包含数字量、模拟量接口的技术数据。

除了技术数据之外，本章还叙述了：

- › 数字量内部电路结构
- › 模拟量内部电路结构及模数转换关系
- › 总线模块的输入输出接口图纸
- › 输入输出接口技术参数
- › 参数的选择和设定

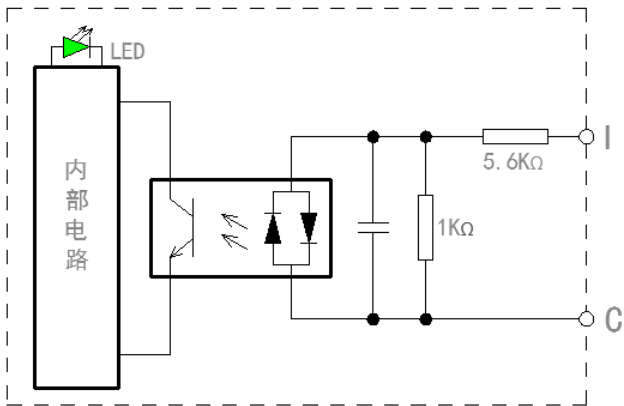
3.1 输入输出接口技术

3.1.1 数字量输入接口技术

- › 数字量输入技术概述

数字量输入接口参数	
类型	漏型/源型
隔离方式	光耦隔离
额定电压	24V DC
额定输入电流	4.3mA，DC24V 时
允许的连续电压	最大 30V DC
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.4V DC
隔离（现场测与逻辑测）	500V AC, 持续 1min
隔离组	1
LED 指示	有
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）

› 数字量输入的内部电路结构

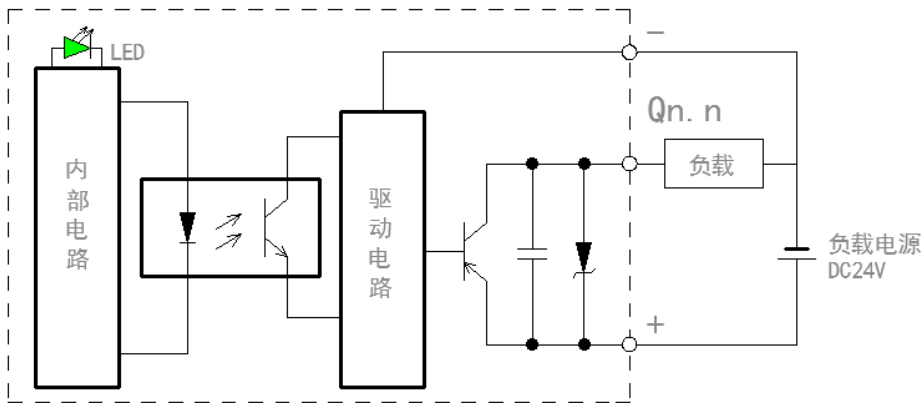


3.1.2 数字量输出接口技术

› 数字量晶体管输出的技术概述

数字量晶体管输出	
类型	PNP 晶体管输出
隔离方式	光耦隔离
电压范围	20.4-28.8V DC
最大电流	0.6A
每点的泄露电流	最大 10uA
浪涌电流	5A，最长持续 100ms
过载保护	无
隔离（现场测与逻辑测）	500V AC, 持续 1min
隔离电阻	100MΩ
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us
LED 指示	有
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）

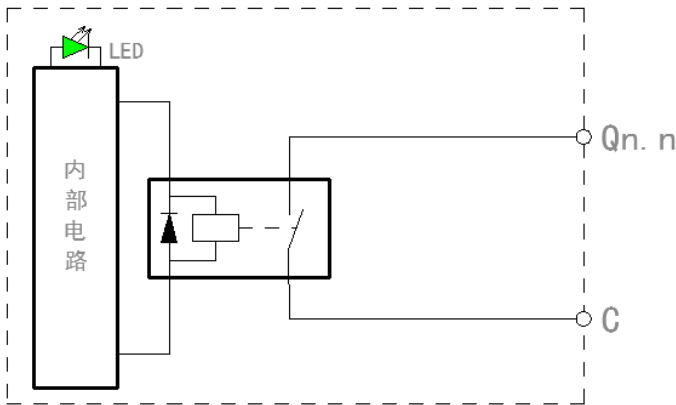
› 数字量晶体管输出的内部电路结构



› 数字量继电器输出的技术概述

数字量继电器输出	
类型	继电器，干触点
电压范围	5-30V DC 或 5-250V AC
最大电流	3.0A
浪涌电流	触电闭合时为 7A
过载保护	无
隔离（现场测与逻辑测）	1500VAC，持续 1min（线圈与触电）
开关延时	最长 10ms
机械寿命（无负载）	10,000,000 个断开/闭合周期
机械寿命（额定负载）	100,000 个断开/闭合周期
LED 指示	有
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）

› 数字量继电器输出的内部电路结构



3.1.3 模拟量输入接口技术

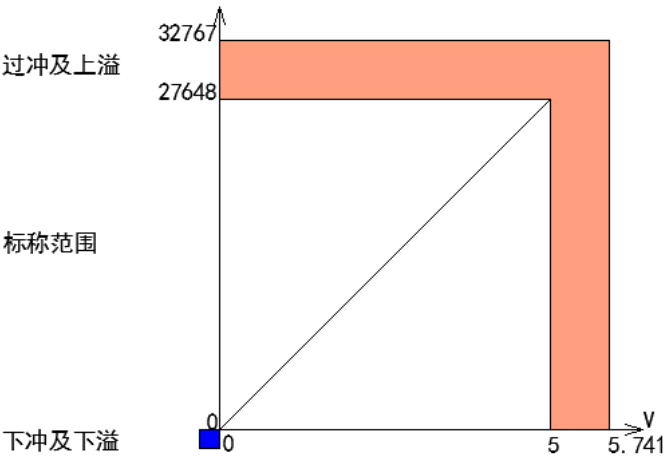
› 模拟量输入技术概述

模拟量输入	
类型	电压或者电流
范围	0-10V ,0-5V ,1-5V, 4-20mA, 0-20mA
满量程范围（数据字）	0-27648
过冲/下冲范围（数据字）	32511-27649 / 0- -4864
上溢/下溢（数据字）	32767-32512 / -4865- -32768
精度	12 位
最大耐压/耐流	±35V /±40mA
阻抗	≥1MΩ（电压） ≤125Ω（电流）
隔离（现场侧与逻辑侧）	无
精度（25°C/0-55°C）	满量程的±0.1% /±0.2%
输入滤波	无、弱、中、强
模数转换时间	625us、10ms、50ms、100ms
上溢/下溢报警	是，红色指示灯亮
断路诊断（电流）	是，红色指示灯亮
LED 指示	报警红色，正常绿色，不使用不亮
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线

模拟量电压输入模拟值表示规则表

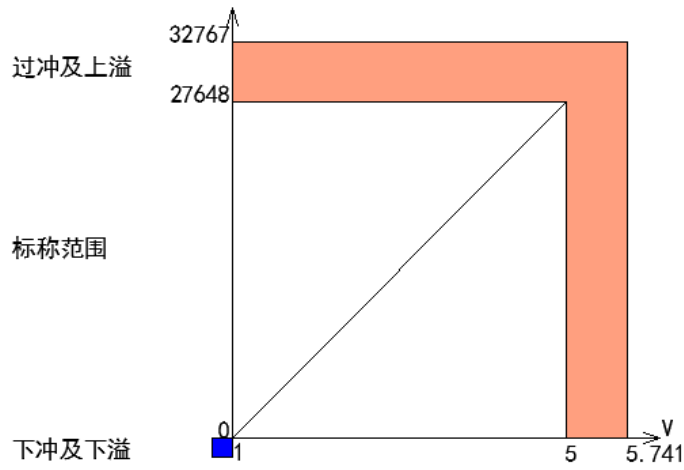
系统字			电压量程			范围
十进制	十六进制	测量值%	1 到5 V	0 到5 V	0 到10 V	
32767	7FFF	118.515	5.741V	5.926V	11.852V	上溢
32512	7F00	117.593				
32511	7EFF	117.589	5.704 V	5.8795V	11.759 V	过冲范围
27649	6C01	100.004				
27648	6C00	100.000	5 V	5V	10 V	标称范围
20736	5100	75	4 V	3.75 V	7.5 V	
1	1	0.003617	1 V + 144.7 μV	0 V + 180.9μV	0 V + 361.7 μV	
0	0	0.000	1 V	0 V	0 V	
-1	FFFF	-0.003617				下冲范围
-4864	ED00		0.296 V	-0.8795	-1.759	
-32768	8000	-118.518				下溢

模拟量电压0-5V输入模拟值表示规则图



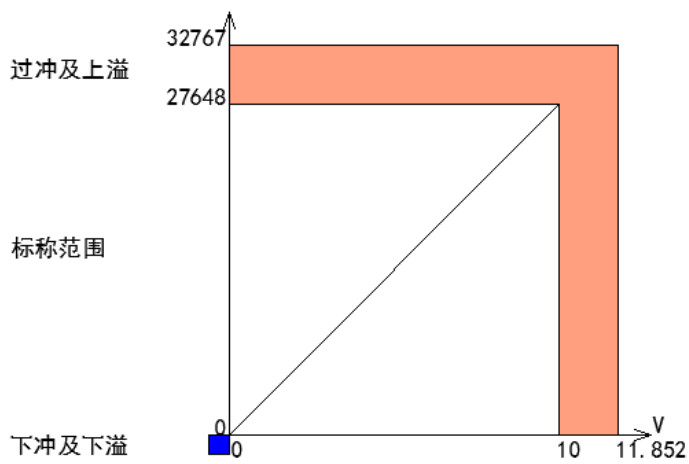
0-5V模拟量输入表示规则图

› 模拟量电压1-5V输入模拟值表示规则图



1-5V模拟量输入表示规则图

› 模拟量电压0-10V输入模拟值表示规则图

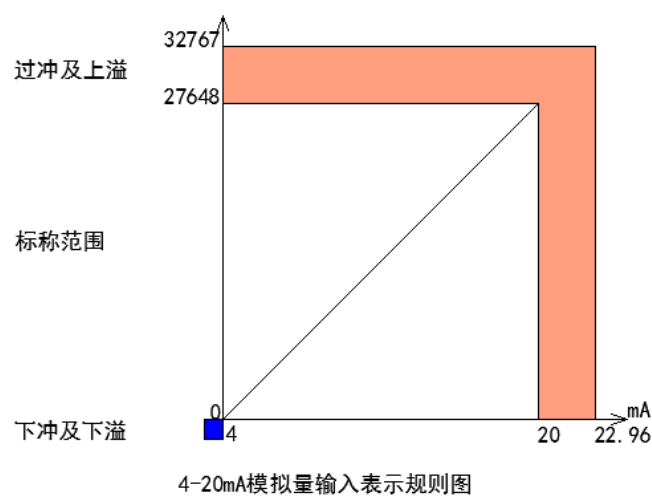


0-10V模拟量输入表示规则图

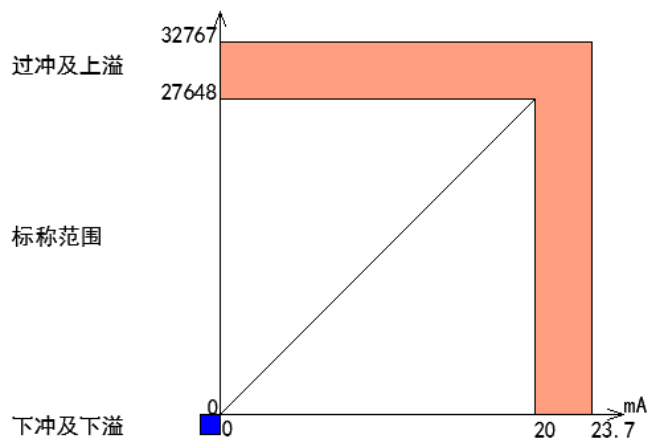
› 模拟量电流输入模拟值表示规则表

系统字			电流量程		范围
十进制	十六进制	测量值%	0 mA 到20 mA	4 mA 到20 mA	
32767	7FFF	118.515	23.70 mA	22.96 mA	上溢
32512	7F00	117.593			
32511	7EFF	117.589	23.52 mA	22.81 mA	过冲范围
27649	6C01	100.004			
27648	6C00	100.000	20 mA	20 mA	标称范围
20736	5100	75	15 mA	16 mA	
1	1	0.003617	723.4 nA	4 mA + 578.7 nA	
0	0	0.000	0 mA	4 mA	
-1	FFFF	-0.003617			下冲范围
-4864	ED00		-3.52 mA	1.185 mA	
-32768	8000	-118.518			下溢

› 模拟量电压 4-20mA 输入模拟值表示规则图



› 模拟量电压0-20mA输入模拟值表示规则图



0-20mA模拟量输入表示规则图

3.1.4 模拟量输出接口技术

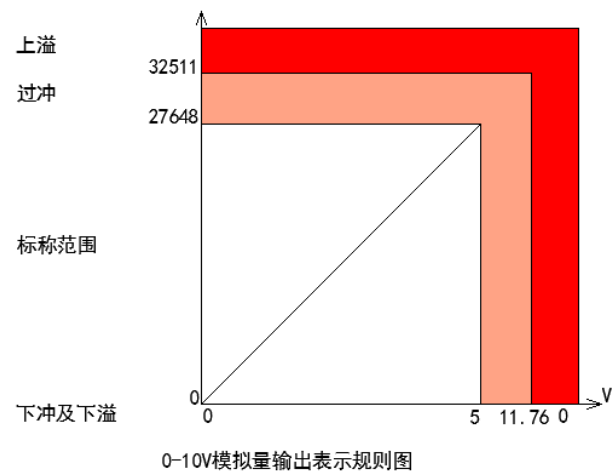
› 模拟量输出技术概述

模拟量输出	
类型	电压或者电流
范围	0-10V , 4-20mA, 0-20mA
满量程范围（数据字）	0-27648
过冲（数据字）	32511-27649
精度	12 位
负载阻抗	≥1000Ω（电压） ≤600Ω（电流）
隔离（现场侧与逻辑侧）	无
精度（25℃/0-55℃）	满量程的±0.3% /±0.6%
稳定时间（新值的95%）	电压：750us 电流：2ms
模块通信故障输出值	可以设定
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线

》模拟量电压输出模拟值表示规则表

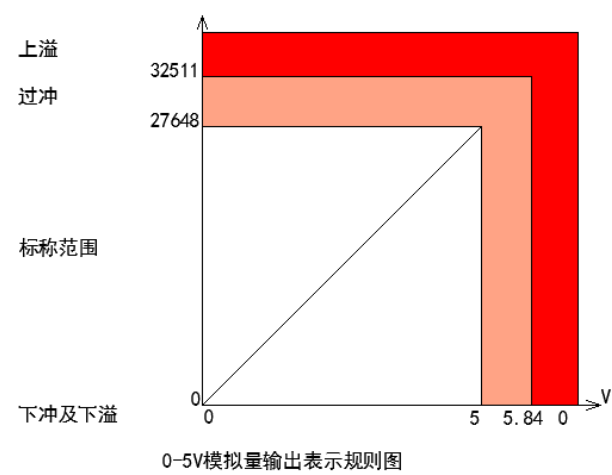
系统字			电压量程			范围
测量值%	十进制	十六进制	0 到10 V	0 到5 V	1 到5 V	
118.515	32767	7FFF	0.00 V	0.00 V	0.00V	上溢
117.593	32512	7F00				
117.589	32511	7EFF	11.76 V	5.84V	5.70V	过冲范围
100.004	27649	6C01				
100.000	27648	6C00	10 V	5V	5 V	标称范围
75	20736	5100	7.5 V	3.75V	4 V	
0.003617	1	1	361.7 μ V	180.8 μ V	1 V + 144.7 μ V	
0.000	0	0	0 V	0 V	1 V	
-0.003617	-1	FFFF				下冲范围
	-4864	ED00	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
	-4865	ECFF				下溢
-118.518	-32768	8000	0.00	0.00	0.00	

》模拟量0-10V电压输出模拟值表示规则图



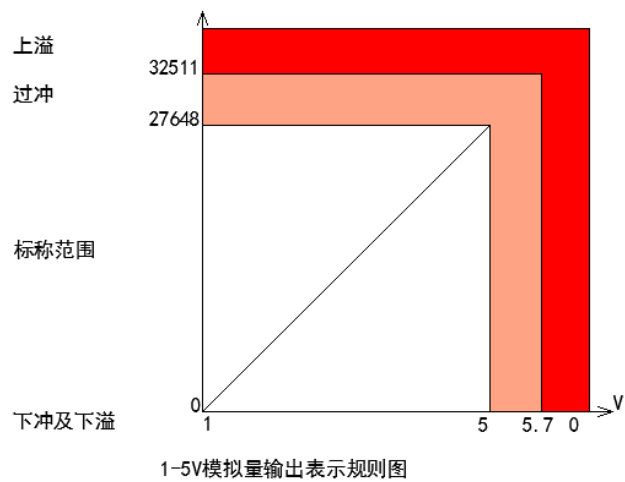
0-10V模拟量输出表示规则图

》模拟量0-5V电压输出模拟值表示规则图



0-5V模拟量输出表示规则图

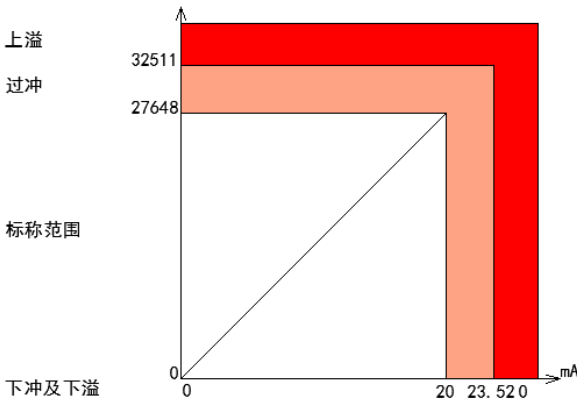
》模拟量1-5V电压输出模拟值表示规则图



》模拟量电流输出模拟值表示规则表

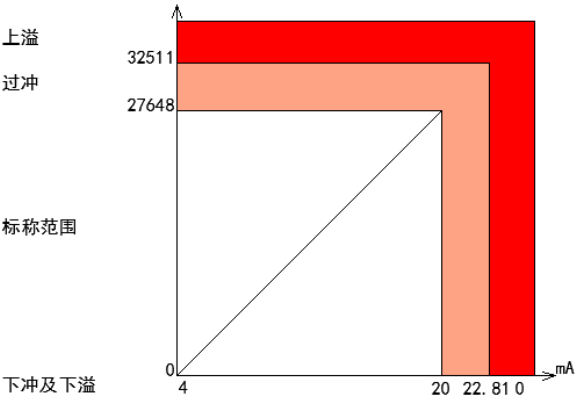
系统字			电流量程		范围
测量值%	十进制	十六进制	0 mA 到20 mA	4 mA 到20 mA	
118.515	32767	7FFF	0.00 mA	0.00 mA	上溢
	32512	7F00			
117.589	32511	7EFF	23.52 mA	22.81 mA	过冲范围
	27649	6C01			
100.000	27648	6C00	20 mA	20 mA	标称范围
75	20736	5100	15 mA	16 mA	
0.003617	1	1	723.4 nA	4 mA + 578.7 nA	
0.000	0	0	0 mA	4 mA	
	-1	FFFF			下冲范围
-25%	-6912	E500			
	-6913	E4FF		0.00 mA	不可能。输出值限制在0 mA
-117.593%	-32512	8100			
	32513	80FF			下溢
-118.519	-32768	8000	0.00 mA	0.00 mA	

》模拟量0-20mA电流输出模拟值表示规则图



0-20mA模拟量输出表示规则图

》模拟量4-20mA电流输出模拟值表示规则图



4-20mA模拟量输出表示规则图

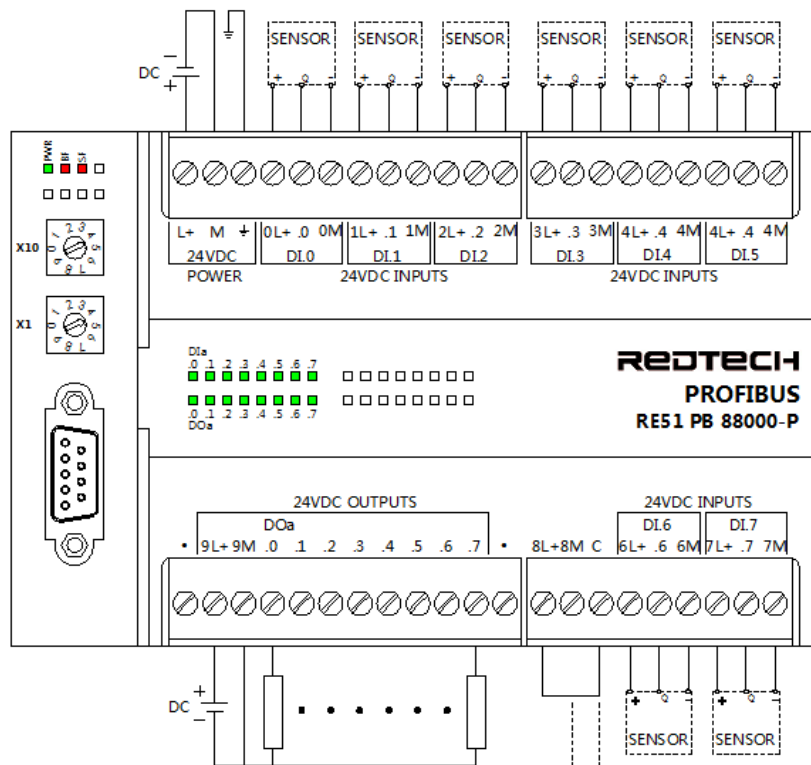
3.2 RE51 PB 88000-P/R 总线模块

3.2.1 RE51 PB 88000-P/R 技术数据

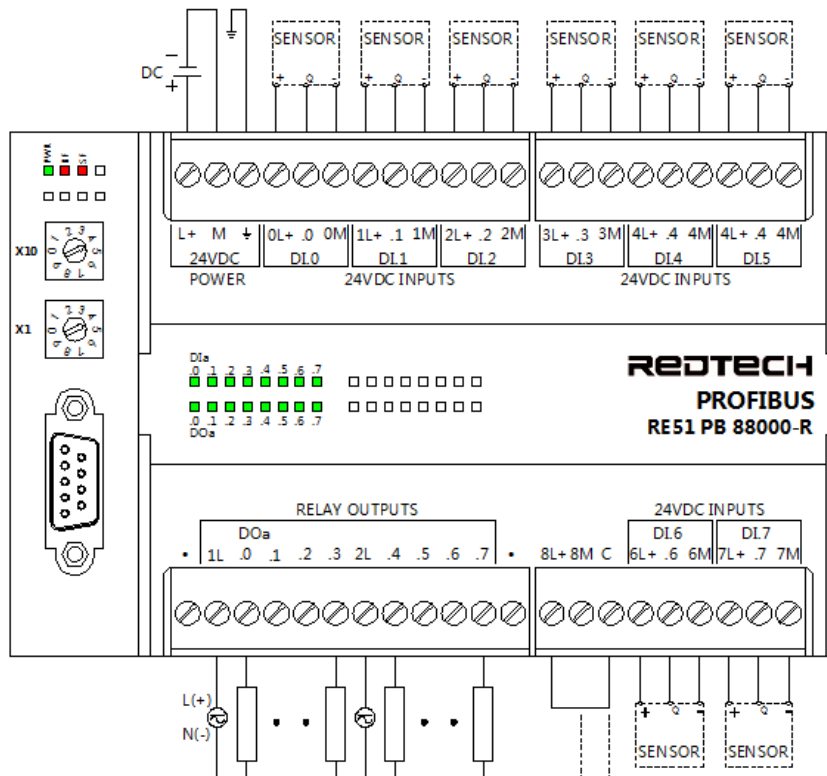
型号	RE51 PB 88000-P		RE50 PB 88000-R
订货号	01 02 0000		01 02 0001
数字量输入			
输入点数	8		
类型	源型，可接 PNP 传感器		
隔离方式	光耦隔离		
额定电压	DC24V		
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时		
允许的连续电压	最大 30V DC		
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S		
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC		
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min		
隔离组	1		
传感器供电电源	提供		
传感器供电额定电压	DC24V		
传感器供电最大电流	300mA/路		
LED 指示	有		
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）		
数字量输出			
输出点数	8	8	
类型	PNP 晶体管输出	继电器，干触点	
电压范围	20.4-28.8V DC	5-30V DC 或 5-250V AC	
最大电流	0.8A	3.0A	
每点的漏电流	最大 10uA	-	
浪涌电流	5A，最长持续 100ms	触电闭合时为 7A	
过载保护	无		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	1500VAC，持续 1min（线圈与触点）	
隔离电阻	100MΩ	-	
隔离组	1	-	
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	最长 10ms	
机械寿命（无负载）	-	10,000,000 个断开/闭合周期	
机械寿命（额定负载）	-	100,000 个断开/闭合周期	

模块通信故障输出值	可以设定	
LED 指示	有	
电缆长度 (米)	500 (屏蔽) , 300 (非屏蔽)	
供电电流与重量		
供电电压 (V)	标准供电电压 24V, 供电范围 18~36V	
供电电流 (mA)		
重量 (g)		

3.2.2 RE51 PB 88000-P 接线图纸



3.2.3 RE51 PB 88000-R 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.2.4 RE51 PB 88000-T/R 参数选择和设定

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:

Safety Output Delay(0-255):

参数名称	参数设定值	参数说明
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值,要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值,要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障时,输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7, 二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变, Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170, 二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1, 输出状态, Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0, 关闭状态。

两个参数相结合为:通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变;Q0.2和Q0.0指定关闭状态;Q0.1指定为输出状态。

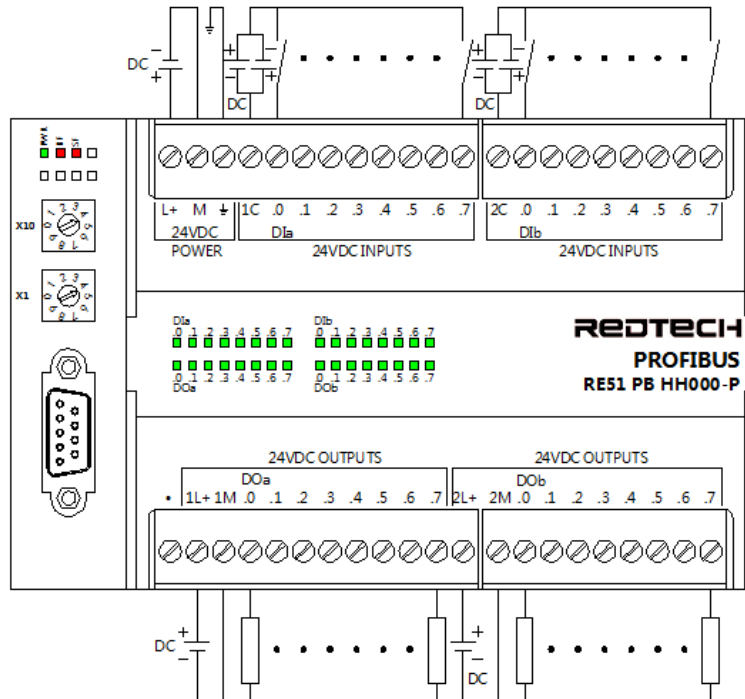
3.3 RE51 PB HH000-P/R 总线模块

3.3.1 RE51 PB HH000-P/R 技术数据

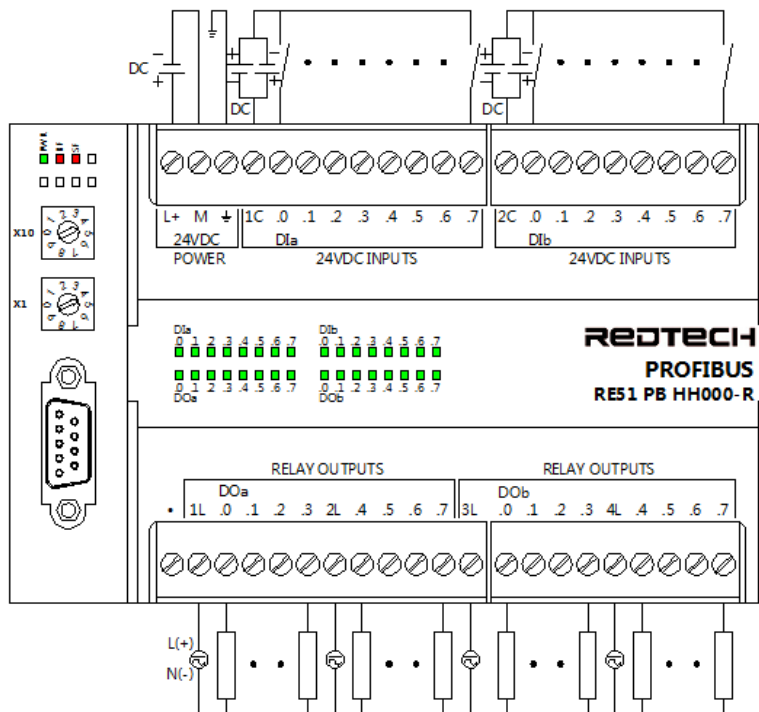
型号	RE51 PB HH000-P		RE51 PB HH000-R
订货号	01 02 0002		01 02 0003
数字量输入			
输入点数	16		
类型	漏型/源型		
隔离方式	光耦隔离		
额定电压	DC24V		
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时		
允许的连续电压	最大 30V DC		
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S		
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC		
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min		
隔离组	2		
LED 指示	有		
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）		
数字量输出			
输出点数	16		
类型	PNP 晶体管输出		继电器，干触点
电压范围	20.4-28.8V DC		5-30V DC 或 5-250V AC
最大电流	0.8A		3.0A
每点的漏电流	最大 10uA		-
浪涌电流	5A，最长持续 100ms		触电闭合时为 7A
过载保护	无		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min		1500VAC，持续 1min（线圈与触点）
隔离电阻	100MΩ		-
隔离组	2		4
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us		最长 10ms
机械寿命（无负载）	-		10,000,000 个断开/闭合周期
机械寿命（额定负载）	-		100,000 个断开/闭合周期
模块通信故障输出值	可以设定		

LED 指示	有	
电缆长度 (米)	500 (屏蔽), 300 (非屏蔽)	
供电电流与重量		
供电电压 (V)	标准供电电压 24V, 供电范围 18~36V	
供电电流 (mA)		
重量 (g)		

3.3.2 RE51 PB HH000-P 接线图纸



3.3.3 RE51 PB HH000-R 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.3.4 RE51 PB HH000-P/R 参数选择和设定

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:	255
Safety Output Switch Q1.0 ~ Q1.7:	255
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:	0
Safety Output Value Q1.0 ~ Q1.7:	0
Safety Output Delay(0-255):	0

参数名称	参数设定值	参数说明
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Switch Q1.0 ~ Q1.7 安全输出模式 (通道1.0-通道1.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Value Q1.0 ~ Q1.7 数字量安全输出值 (通道1.0-通道1.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障时，输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7，二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变，Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170，二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1，输出状态，Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0，关闭状态。

两个参数相结合为：通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变；Q0.2和Q0.0指定关闭状态；Q0.1指定为输出状态。

3.4 RE51 PB X8000-P/R 总线模块

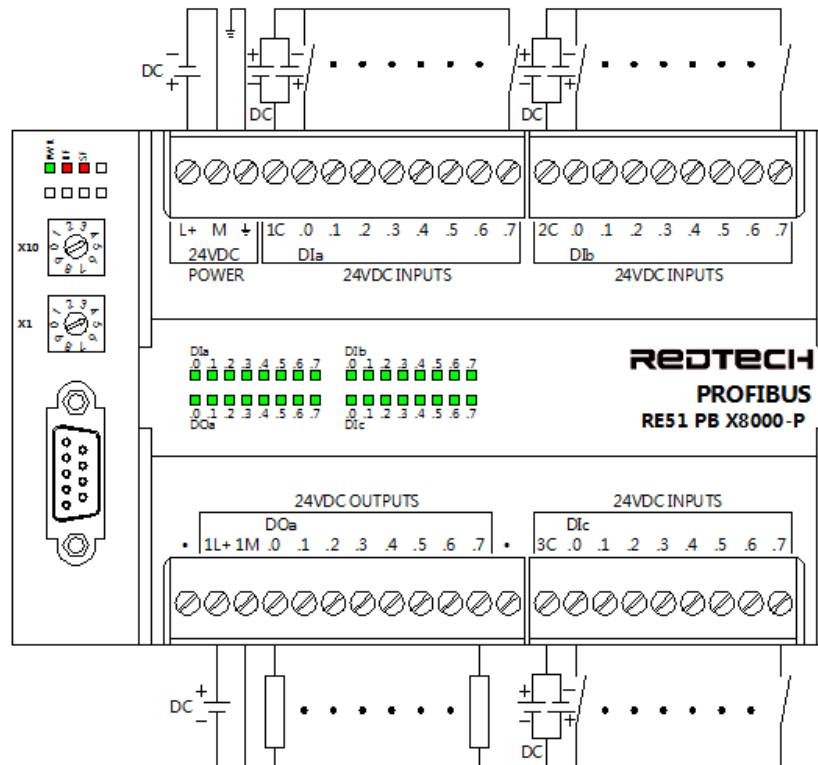
3.4.1 RE51 PB X8000-P/R 技术数据

› 输入输出接口技术参数

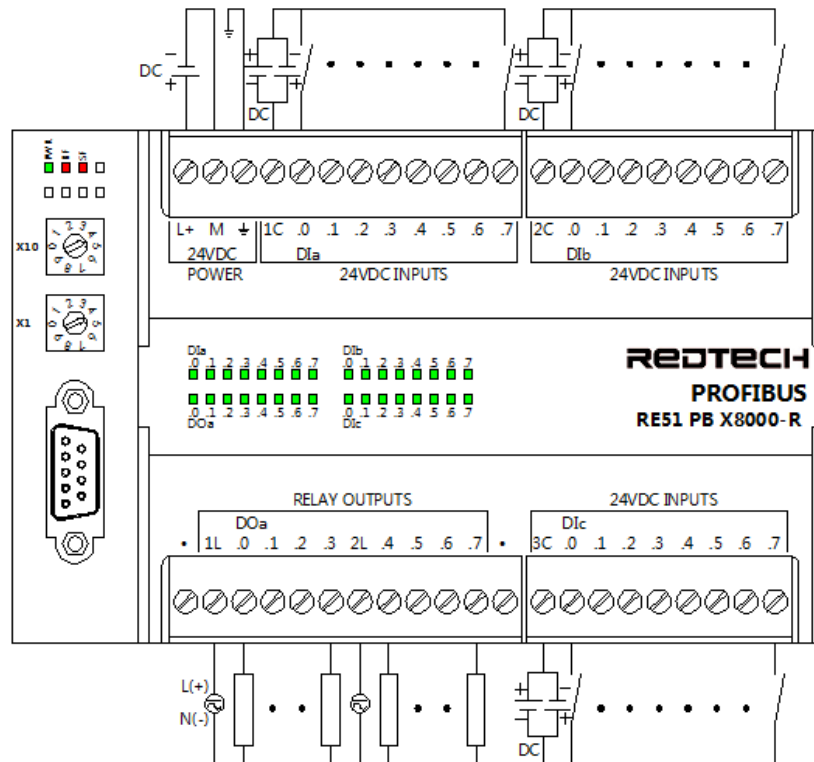
型号	RE51 PB X8000-P		RE51 PB X8000-R
订货号	01 02 0004		01 02 0005
数字量输入			
输入点数	24		
类型	漏型/源型		
隔离方式	光耦隔离		
额定电压	DC24V		
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时		
允许的连续电压	最大 30V DC		
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S		
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC		
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min		
隔离组	3		
LED 指示	有		
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）		
数字量输出			
输出点数	8		
类型	PNP 晶体管输出	继电器，干触点	
电压范围	20.4-28.8V DC	5-30V DC 或 5-250V AC	
最大电流	0.8A	3.0A	
每点的漏电流	最大 10uA	-	
浪涌电流	5A，最长持续 100ms	触电闭合时为 7A	
过载保护	无		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	1500VAC，持续 1min（线圈与触点）	
隔离电阻	100MΩ	-	
隔离组	2	4	
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	最长 10ms	
机械寿命（无负载）	-	10,000,000 个断开/闭合周期	
机械寿命（额定负载）	-	100,000 个断开/闭合周期	

模块通信故障输出值	可以设定	
LED 指示	有	
电缆长度 (米)	500 (屏蔽) , 300 (非屏蔽)	
供电电流与重量		
供电电压 (V)	标准供电电压 24V,供电范围 18~36V	
供电电流 (mA)		
重量 (g)		

3.4.2 RE51 PB X8000-P 接线图纸



3.4.3 RE51 PB X8000-R 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.4.4 RE51 PB X8000-P/R 参数选择和设定

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:

Safety Output Switch Q1.0 ~ Q1.7:

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:

Safety Output Value Q1.0 ~ Q1.7:

Safety Output Delay(0-255):

参数名称	参数设定值	参数说明
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障时，输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7，二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变，Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170，二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1，输出状态，Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0，关闭状态。

两个参数相结合为：通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变；Q0.2和Q0.0指定关闭状态；Q0.1指定为输出状态。

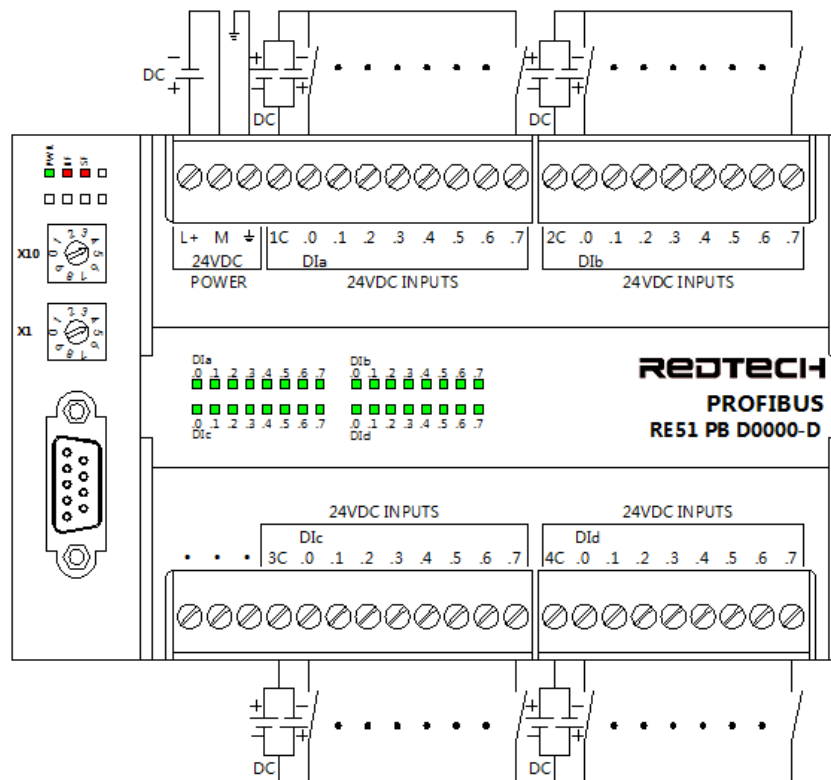
3.5 RE51 PB D0000-D 总线模块

3.5.1 RE51 PB D0000-D 技术数据

› 输入输出接口技术参数

型号	RE51 PB D0000-P	
订货号	01 02 0006	
数字量输入		
输入点数	32	
类型	漏型/源型	
隔离方式	光耦隔离	
额定电压	DC24V	
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时	
允许的连续电压	最大 30V DC	
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S	
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC	
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC	
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	
隔离组	4	
LED 指示	有	
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）	
供电电流与重量		
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 18~36V	
供电电流（mA）		
重量（g）		

3.5.2 RE51 PB D0000-D 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.5.3 RE51 PB D0000-D 参数选择和设定

无设定参数

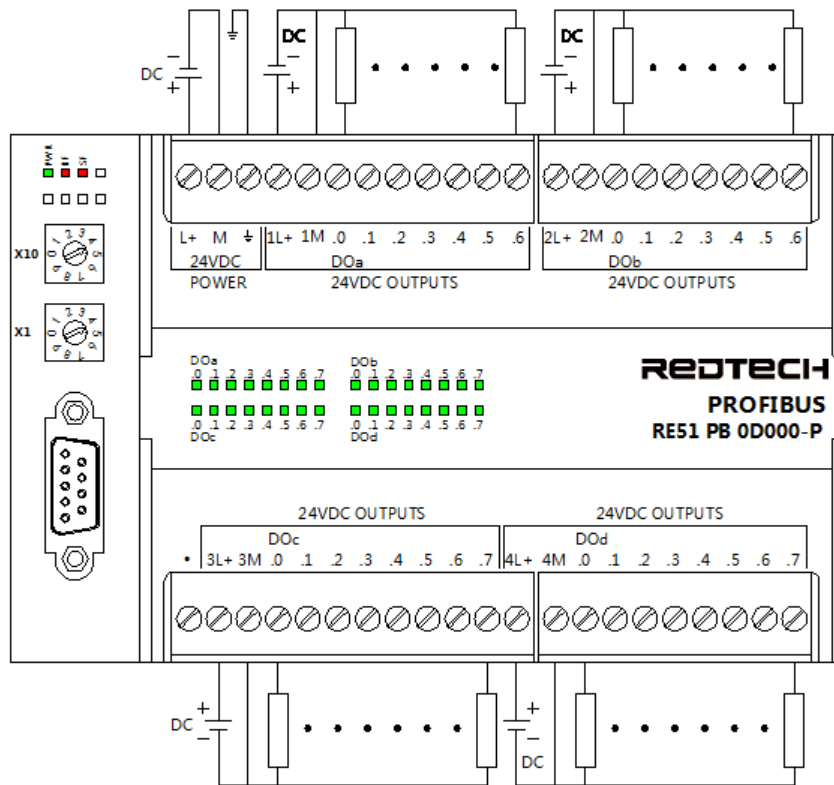
3.6 RE51 PB 0D000-P 总线模块

3.6.1 RE51 PB 0D000-P 技术数据

› 输入输出接口技术参数

型号	RE51 PB 0D000-P		
订货号	01 02 0007		
数字量输出			
输出点数	30		
类型	PNP 晶体管输出		
电压范围	20.4-28.8V DC		
最大电流	0.8A		
每点的漏电流	最大 10uA		
浪涌电流	5A , 最长持续 100ms		
过载保护	无		
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min		
隔离电阻	100MΩ		
隔离组	4		
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us		
机械寿命（无负载）	-		
机械寿命（额定负载）	-		
模块通信故障输出值	可以设定		
LED 指示	有		
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）		
供电电流与重量			
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 18~36V		
供电电流（mA）			
重量（g）			

3.6.2 RE51 PB 0D000-P 接线图纸



注：输出Q0.7和Q1.7没有物理输出接口，总共为30点输出。

3.6.3 RE51 PB 0D000-P 参数选择和设定

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:	255
Safety Output Switch Q1.0 ~ Q1.7:	255
Safety Output Switch Q2.0 ~ Q2.7:	255
Safety Output Switch Q3.0 ~ Q3.7:	255
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:	0
Safety Output Value Q1.0 ~ Q1.7:	0
Safety Output Value Q2.0 ~ Q2.7:	0
Safety Output Value Q3.0 ~ Q3.7:	0
Safety Output Delay(0-255):	0

参数名称	参数设定值	参数说明
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值 , 要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Q1.0 ~ Q3.7同上	Q1.0 ~ Q3.7同上	Q1.0 ~ Q3.7同上
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值 , 要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Q1.0 ~ Q3.7同上	Q1.0 ~ Q3.7同上	Q1.0 ~ Q3.7同上
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障时 , 输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7，二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变，Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170，二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1，输出状态，Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0，关闭状态。

两个参数相结合为：通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变；Q0.2和Q0.0指定关闭状态；Q0.1

指定为输出状态。

3.7 RE51 PB H8210-P/R 总线模块

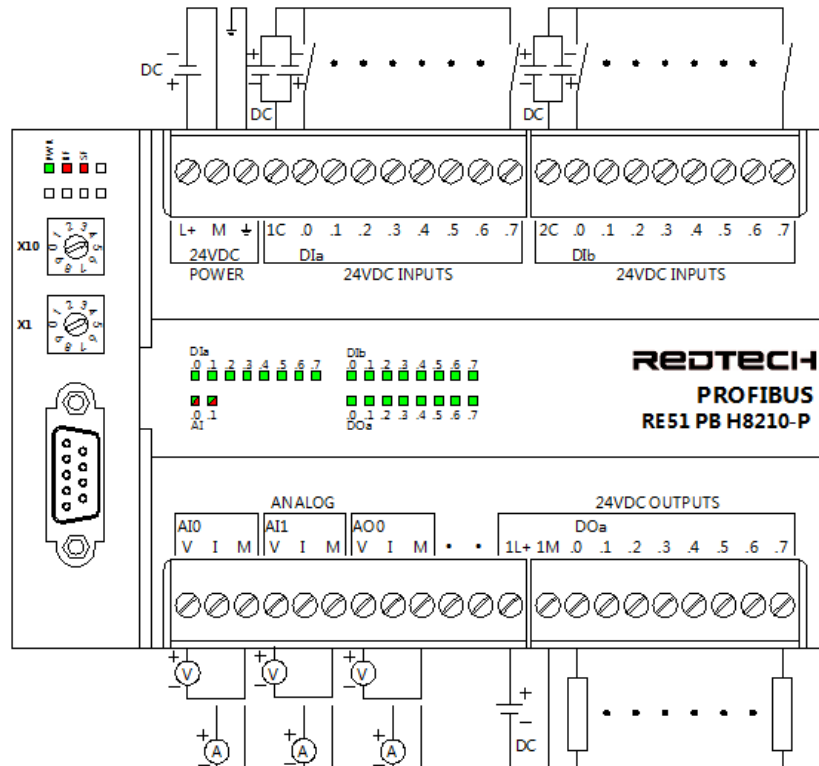
3.7.1 RE51 PB H8210-P/R 技术数据

	RE51 PB H8210-P	RE51 PB H8210-R
订货号	01 02 0030	01 02 0031
数字量输入		
输入点数	16	
类型	漏型/源型	
隔离方式	光耦隔离	
额定电压	DC24V	
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时	
允许的连续电压	最大 30V DC	
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S	
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC	
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC	
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	
隔离组	2	
LED 指示	有	
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）	
数字量输出		
输出点数	8	
类型	PNP 晶体管输出	继电器，干触点
电压范围	20.4-28.8V DC	5-30V DC 或 5-250V AC
最大电流	0.8A	3.0A
每点的漏电流	最大 10uA	-
浪涌电流	5A，最长持续 100ms	触电闭合时为 7A
过载保护	无	
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	1500VAC，持续 1min（线圈与触点）
隔离电阻	100MΩ	-
隔离组	1	2
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	最长 10ms
机械寿命（无负载）	-	10,000,000 个断开/闭合周期
机械寿命（额定负载）	-	100,000 个断开/闭合周期
模块通信故障输出值	可以设定	
LED 指示	有	

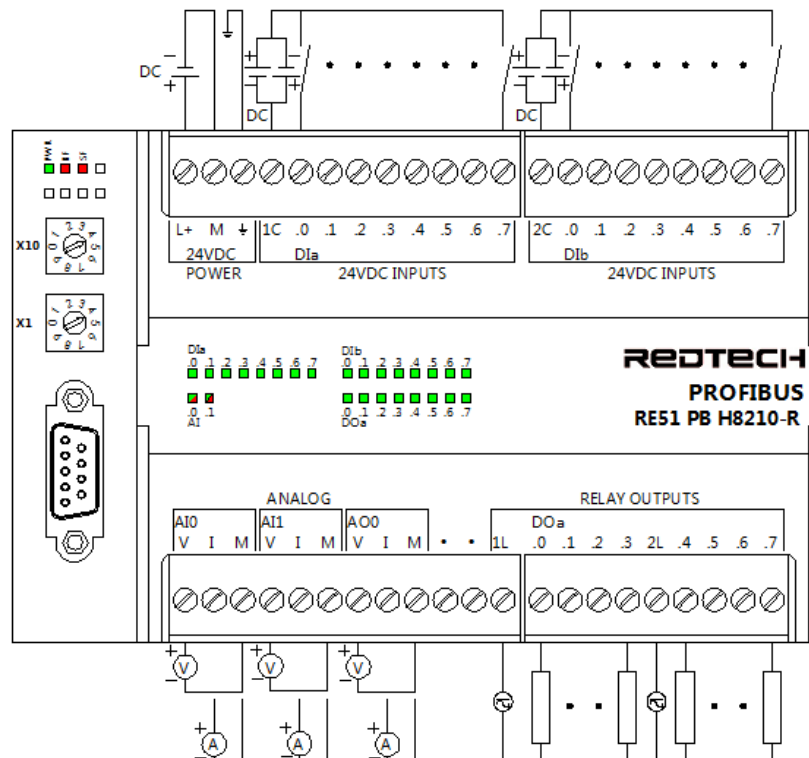
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）	
模拟量输入		
输入通道数	2	
类型	电压或者电流，可以单独选择	
范围	0-10V ,0-5V ,1-5V, 4-20mA, 0-20mA	
满量程范围（数据字）	0-27648	
过冲/下冲范围（数据字）	32511-27649 / 0- -4864	
上溢/下溢（数据字）	32767-32512 / -4865- -32768	
精度	12 位	
最大耐压/耐流	±35V /±40mA	
阻抗	≥1MΩ（电压） ≤125Ω（电流）	
隔离（现场侧与逻辑侧）	无	
精度（25℃/0-55℃）	满量程的±0.1% /±0.2%	
输入滤波	无、弱、中、强	
模数转换时间	625us、10ms、50ms、100ms	
上溢/下溢报警	是	
断路诊断（电流）	是	
LED 指示	报警红色，正常绿色，不使用不亮	
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线	
模拟量输出		
输出通道数	1	
类型	电压或者电流	
范围	0-10V, 4-20mA, 0-20mA	
满量程范围（数据字）	0-27648	
过冲（数据字）	32511-27649	
精度	12 位	
负载阻抗	≥1000Ω（电压） ≤600Ω（电流）	
隔离（现场侧与逻辑侧）	无	
精度（25℃/0-55℃）	满量程的±0.3% /±0.6%	
稳定时间（新值的 95%）	电压：750us 电流：2ms	
模块通信故障输出值	可以设定	
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线	

供电电流与重量		
供电电压 (V)	标准供电电压 24V;供电范围 18~36V	
供电电流 (mA)		
重量 (g)		

3.7.2 RE51 PB H8210-P 接线图纸



3.7.3 RE51 PB H8210-R 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.7.3 RE51 PB H8210-P/R 参数选择和设定

AI Channel 0 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 0 Smoothing Mode:	Medium
AI Channel 1 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 1 Smoothing Mode:	Medium
AO Channel 0 Type/Range:	4-20mA
AO Channel 0 Safety Output Mode:	Keep last value
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:	255
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:	0
Safety Output Delay(0-255):	0

参数名称	参数设定值	参数说明
模拟量输入通道0量程范围选择 AI Channel 0 Type/Range	Deactivated禁用 4-20mA (默认)	模拟量输入通道量程范围选择
模拟量输入通道1量程范围选择 AI Channel 1 Type/Range	0-20 mA 0-10V 0-5 V 1-5 V	
模拟量输入通道0滤波选择 AI Channel 0 Smoothing Mode	-None 无 -Weak 弱 (默认)	
模拟量输入通道1滤波选择 AI Channel 1 Smoothing Mode	-Medium 中 -Strong强	
模拟量输出通道量程范围选择 AQ Channel 0 Type/Range	Deactivated禁用 4-20mA (默认) 0-20 mA 0-10V	模拟量输出通道量程范围选择
总线故障模拟量输出状态选择 AQ Channel 0 Safety Output Mode	-Keep last value (默认) -Minimum最小值 -Medimum中间值 -Maximum最大值	当总线IO模块与主站出现通信故障、型号与组态型号不相符或者通道选择禁用时, 通道进入安全输出状态。
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值, 要将8位二进制数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变

		=1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值,要将8位二进制数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障时,输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7, 二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变, Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170, 二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1, 输出状态, Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0, 关闭状态。

两个参数相结合为:通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变;Q0.2和Q0.0指定关闭状态;Q0.1指定为输出状态。

3.8 RE51 PB 88420-P/R 总线模块技术参数

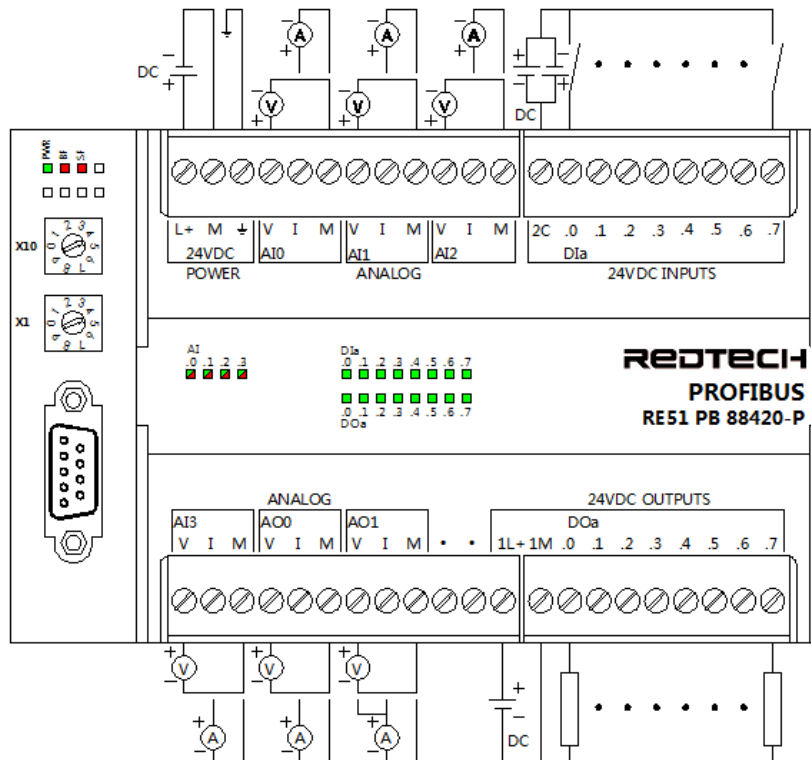
3.8.1 RE51 ** 88420-P/R 技术数据

RE50 ** 88420-P		RE50 ** 88420-R
数字量输入		
输入点数	8	
类型	漏型/源型	
隔离方式	光耦隔离	
额定电压	DC24V	
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时	
允许的连续电压	最大 30V DC	
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S	
逻辑 1 信号（最小）	3mA 时 19.2 V DC	
逻辑 0 信号（最大）	1mA 时 2.5 V DC	
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	
隔离组	1	
LED 指示	有	
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）	
数字量输出		
输出点数	8	
类型	PNP 晶体管输出	继电器，干触点
电压范围	20.4-28.8V DC	5-30V DC 或 5-250V AC
最大电流	0.8A	3.0A
每点的漏电流	最大 10uA	-
浪涌电流	5A，最长持续 100ms	触电闭合时为 7A
过载保护	无	
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	1500VAC，持续 1min（线圈与触点）
隔离电阻	100MΩ	-
隔离组	1	2
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	最长 10ms
机械寿命（无负载）	-	10,000,000 个断开/闭合周期
机械寿命（额定负载）	-	100,000 个断开/闭合周期
模块通信故障输出值	可以设定	
LED 指示	有	
电缆长度（米）	500（屏蔽），300（非屏蔽）	

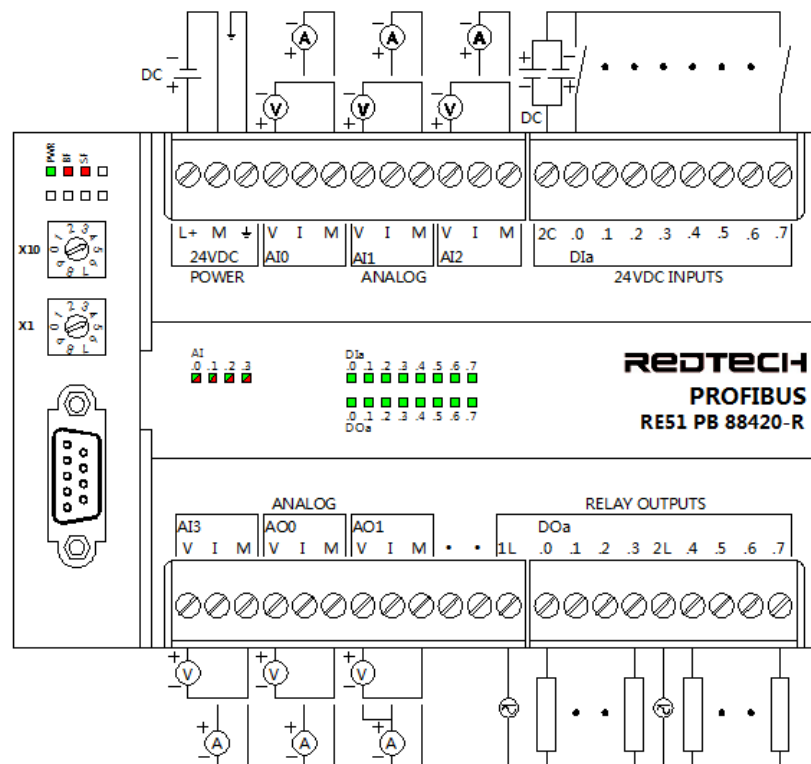
模拟量输入	
输入通道数	4
类型	电压或者电流，可以单独选择
范围	0-10V ,0-5V ,1-5V, 4-20mA, 0-20mA
满量程范围（数据字）	0-27648
过冲/下冲范围（数据字）	32511-27649 / 0- -4864
上溢/下溢（数据字）	32767-32512 / -4865- -32768
精度	12 位
最大耐压/耐流	±35V /±40mA
阻抗	≥1MΩ（电压） ≤125Ω（电流）
隔离（现场侧与逻辑侧）	无
精度（25℃/0-55℃）	满量程的±0.1% /±0.2%
输入滤波	无、弱、中、强
模数转换时间	625us、10ms、50ms、100ms
上溢/下溢报警	是
断路诊断（电流）	是
LED 指示	报警红色，正常绿色，不使用不亮
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线
模拟量输出	
输出通道数	2
类型	电压或者电流
范围	0-10V, 4-20mA, 0-20mA
满量程范围（数据字）	0-27648
过冲（数据字）	32511-27649
精度	12 位
负载阻抗	≥1000Ω（电压） ≤600Ω（电流）
隔离（现场侧与逻辑侧）	无
精度（25℃/0-55℃）	满量程的±0.3% /±0.6%
稳定时间（新值的 95%）	电压：750us 电流：2ms
模块通信故障输出值	可以设定
电缆长度	100 米，屏蔽双绞线
供电电流与重量	

供电电压 (V)	标准供电电压 24V,供电范围 18~36V
供电电流 (mA)	
重量 (g)	

3.8.2 RE51 PB 88420-P 接线图纸



3.8.3 RE51 PB 88420-R 接线图纸



注：数字量输入可以选择两种接线方式，C接电源-，可以接PNP型传感器，C接电源+，可以接NPN型传感器。

3.8.3 RE51 PB 88420-P/R 参数选择和设定

AI Channel 0 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 0 Smoothing Mode:	Medium
AI Channel 1 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 1 Smoothing Mode:	Medium
AI Channel 2 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 2 Smoothing Mode:	Medium
AI Channel 3 Type/Range:	4-20mA
AI Channel 3 Smoothing Mode:	Medium
AO Channel 0 Type/Range:	4-20mA
AO Channel 0 Safety Output Mode:	Keep last value
AO Channel 1 Type/Range:	4-20mA
AO Channel 1 Safety Output Mode:	Keep last value
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7:	255
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7:	0
Safety Output Delay(0-255):	0

参数名称	参数设定值	参数说明
模拟量输入通道0量程范围选择 AI Channel 0 Type/Range	Deactivated禁用 4-20mA (默认)	模拟量输入通道量程范围选择
模拟量输入通道1量程范围选择 AI Channel 1 Type/Range	0-20 mA 0-10V	
模拟量输入通道0量程范围选择 AI Channel 2 Type/Range	0-5 V 1-5 V	
模拟量输入通道1量程范围选择 AI Channel 3 Type/Range		
模拟量输入通道0滤波选择 AI Channel 0 Smoothing Mode	-None 无 -Weak 弱 (默认)	模拟量输入通道滤波选择，采集的型号更加平稳。但是，延长了信号采集的时间。
模拟量输入通道1滤波选择 AI Channel 1 Smoothing Mode	-Medium 中 -Strong强	
模拟量输入通道0滤波选择 AI Channel 2 Smoothing Mode		

模拟量输入通道1滤波选择 AI Channel 3 Smoothing Mode		
模拟量输出通道量程范围选择 AQ Channel 0 Type/Range	Deactivated禁用 4-20mA (默认)	模拟量输出通道量程范围选择
模拟量输出通道量程范围选择 AQ Channel 1 Type/Range	0-20 mA 0-10V	
总线故障模拟量输出状态选择 AQ Channel 0 Safety Output Mode	-Keep last value (默认) -Minimum最小值 -Medimum中间值 -Maximum最大值	当总线IO模块与主站出现通信故障、 型号与组态型号不相符或者通道选择 禁用时，通道进入安全输出状态。
总线故障模拟量输出状态选择 AQ Channel 1 Safety Output Mode		
Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7 安全输出模式 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认255)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制 数转换为十进制数。 =0保持之前的状态不变 =1输出值为指定设定的安全值
Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7 数字量安全输出值 (通道0.0-通道0.7)	-0 ~ 255 (默认0)	此参数为十进制数值 ,要将8位二进制 数转换为十进制数。 安全输出模式为1有效
Safety Output Delay(0-255S) (安全输出延时时间)	-0 ~ 255 (默认0秒)	当总线IO模块与主站出现通信故障 时，输出安全值的延时时间。

举例说明：

Safety Output Switch Q0.0 ~ Q0.7=7，二进制为=00000111

Q0.7 ~ Q0.3通讯故障时保持之前的状态不变，Q0.2 ~ Q0.0通讯故障时变成指定的数值。

Safety Output Value Q0.0 ~ Q0.7=170，二进制为=10101010

Q0.7 Q0.5 Q0.3 Q0.1设定值为1，输出状态，Q0.6 Q0.4 Q0.2 Q0.0设定值为0，关闭状态。

两个参数相结合为：通讯故障时Q0.7 ~ Q0.3保持之前的状态不变；Q0.2和Q0.0指定关闭状态；Q0.1
指定为输出状态。

与博图软件的配置应用

4

引言

详细介绍了RE51系列PROFIBUS分布式总线IO的应用。

本章模拟了一个用S7300PLC作为PROFIBUS主站，RE51系列PROFIBUS总线IO作为从站，利用PORTAL PLC编程软件调试的一个实例。

本章主要叙述了：

- › 模拟项目介绍
- › 硬件配置
- › 硬件安装
- › 总线接口模块的设置
- › 博图PLC编程软件的配置
- › 利用博图PLC编程软件调试

4.1 模拟项目介绍

4.1.1 控制系统 IO 控制点数分布

› 系统控制点数分布 4 个区域，每个控制区域控制点数如下

区域号	信号类别	信号类型	数量
1	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	16个
2	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	16个
3	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	8个
	模拟量输入	4 ~ 20mA	2
	模拟量输出	4 ~ 20mA	1
4	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	8个
	模拟量输入	4 ~ 20mA	2
	模拟量输出	4 ~ 20mA	1

4.2 硬件的选择

4.2.1 模块型号的选择

序号	型号	描述				站号
1	RE51 PB HH000-R	DI16×24VDC	DO16×RLY			3
2	RE51 PB HH000-R	DI16×24VDC	DO16×RLY			4
3	RE51 PB H8210-R	DI16×24VDC	DO8×RLY	AI2×12BIT	AO1×12BIT	5
4	RE51 PB H8210-R	DI16×24VDC	DO8×RLY	AI2×12BIT	AO1×12BIT	6

4.2.2 其他硬件

- › 计算机一台，预装PORTAL V14编程软件。
- › RE51系列PROFIBUS总线IO的GSD文件。可以到公司网址上下载。
- › PROFIBUS主站，这里选用300可编程控制器。
- › USB接口的编程适配器一条。
- › PROFIBUS总线电缆，带总线快速接头。
- › 开关电源一台，AC220V输入，DC24V输出,输出电流5A。
- › 模块安装35mmDIN导轨。
- › 系统控制点数分布4个区域，每个控制区域控制点数如果下。

4.2.3 安装和配线

- › 按照各个模块的接线图配线和接线说明配线。

4.2.4 总线的连接

- › 用标准的PROFIBUS总线连接器和总线电缆按照线性拓扑结构依次把S7 300PLC、模块连接起来。
- › 将连接S7 300plc和站号为6的模块的总线连接器终端电阻设置成ON的位置，以接通总线两端的终端电阻。

4.2.5 PROFIBUS 地址设定

› 将模块的PROFIBUS地址设定为：

第一个RE51PB HH000-R模块地址设定为03。

第二个RE51 PB HH000-R模块地址设定为04。

第三个RE51 PB H8210-R模块地址设定为05。

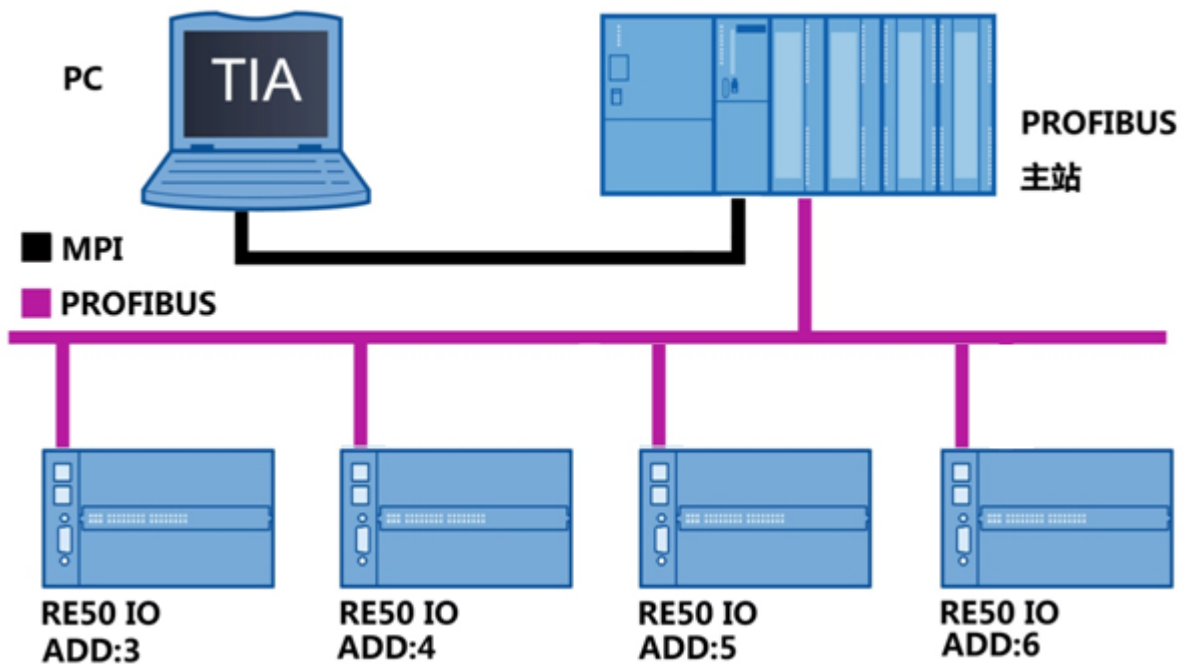
第四个RE51 PB H8210-R模块地址设定为06。

› 具体设定方法见第2章

› 总线接口模块的PROFIBUS地址更改后只有在重新上电启动后才生效，否则仍然为更改前的地址。

› RE100总线IO的PROFIBUS地址设定范围为1 ~ 99，S7 300PLC默认地址为2，PROFIBUS总线上的主站和从站地址不能相同。

4.2.6 PROFIBUS 模块与 PROFIBUS 主站连接系统图



4.3 博途 PORTAL PLC 编程软件的配置

4.3.1 下载 RE51 总线 IO 的 GDS 文件

› 下载RE51总线IO的GSD文件。

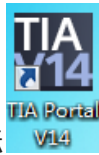
此文件可以到公司网址下载，也可以向公司或者经销商所取。

› GSD文件包含两个文件。

一个文件名称为RE51_IO.GSD和RE51_PB.BMP。RE51_IO.GSD文件为文本型文件，RE51_PB.BMP为图片型文件。

4.3.2 建立一个 S7300 的工程文件

› 启动TIA Portal V14。



双击TIA Portal V14图标，启动TIA Portal V14 PLC编程软件。如下图：

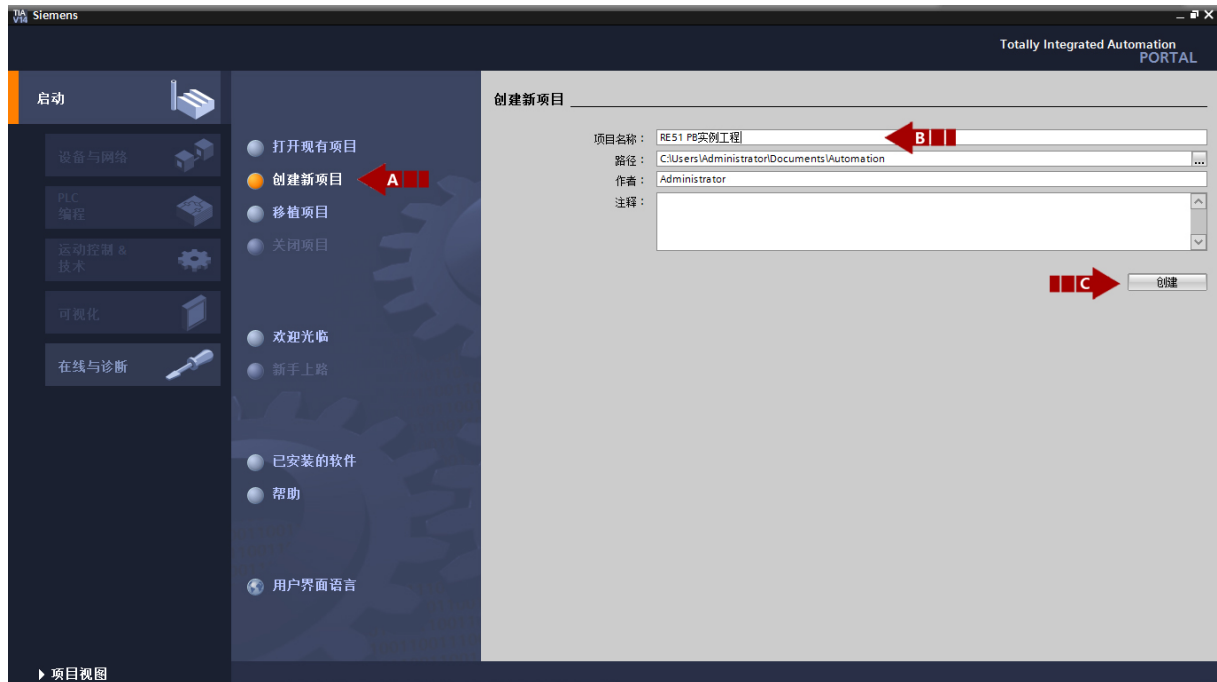


› 建立一个“RE51 PB实例工程”的项目

A 点击选择创建新项目

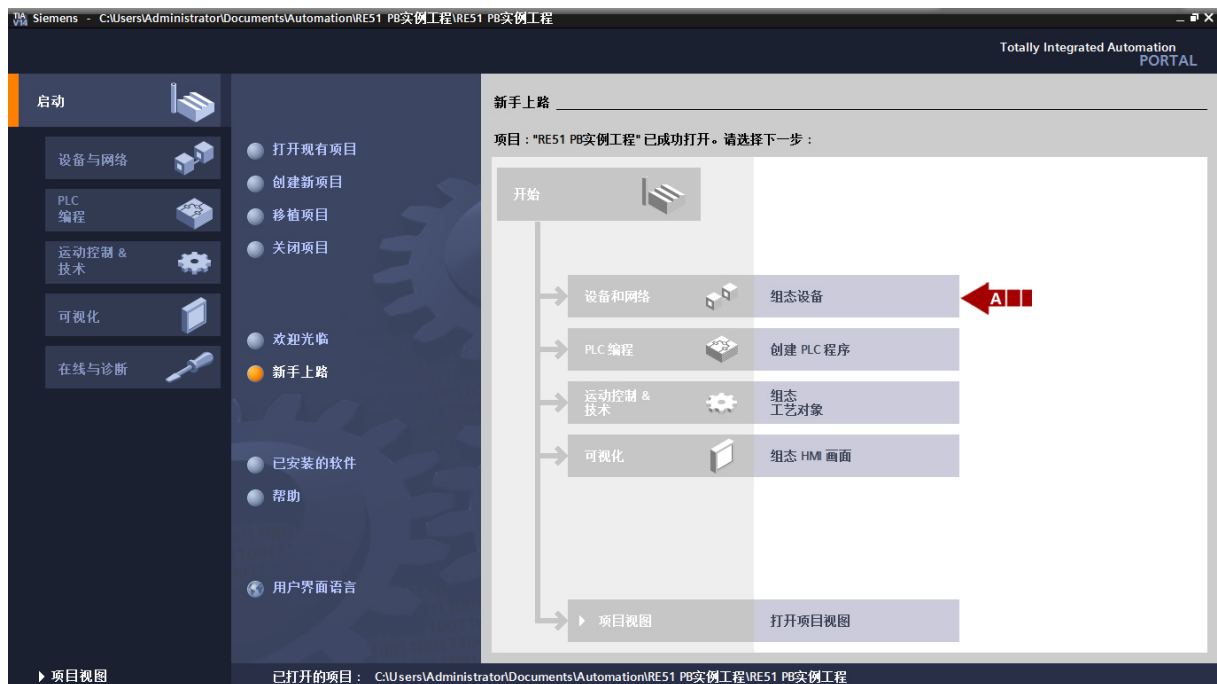
B 在项目名称中输入“RE51 PB实例工程”

C 单击“创建”按钮，创建一个“RE51 PB实例工程”的项目。



› 进入设备组态

A 点击设备组态



› 在项目中添加一个PROFIBUS主站设备

A 点击选择添加设备

B 输入设备名称为 “300plc”

C 选择CPU 315-2DP→6ES7 315-2AH14-0AB0

D 选择3.0版本的PLC，与项目中PLC保持一致。

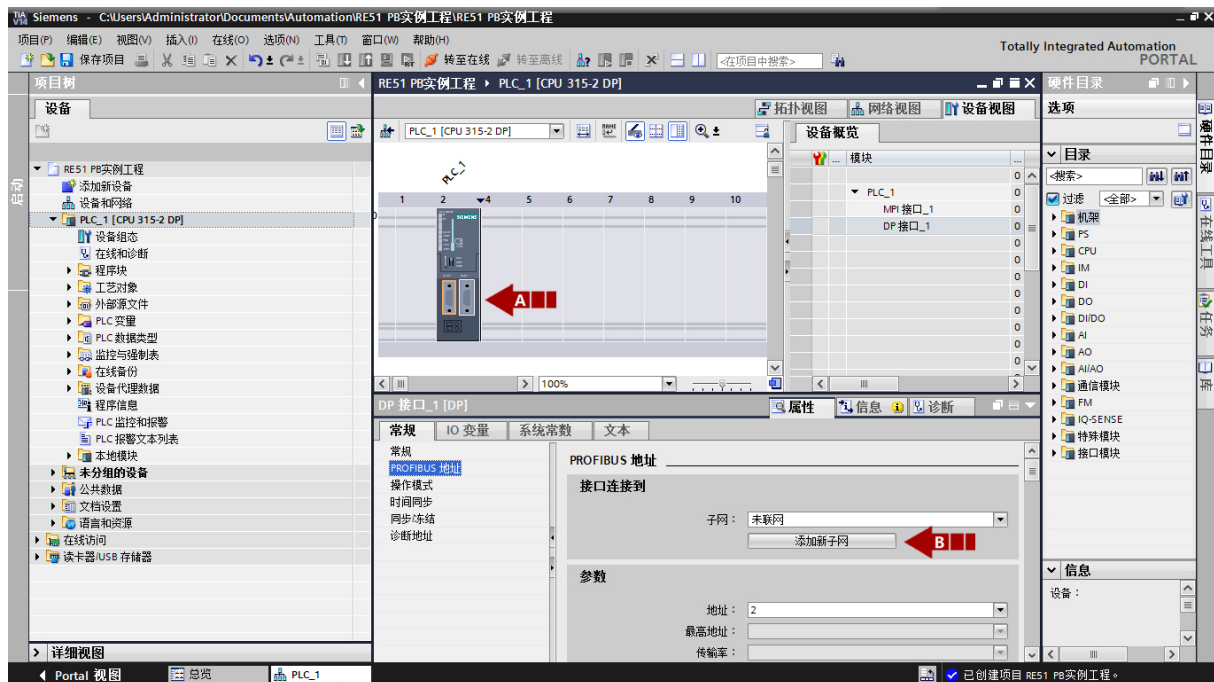
E 点击添加



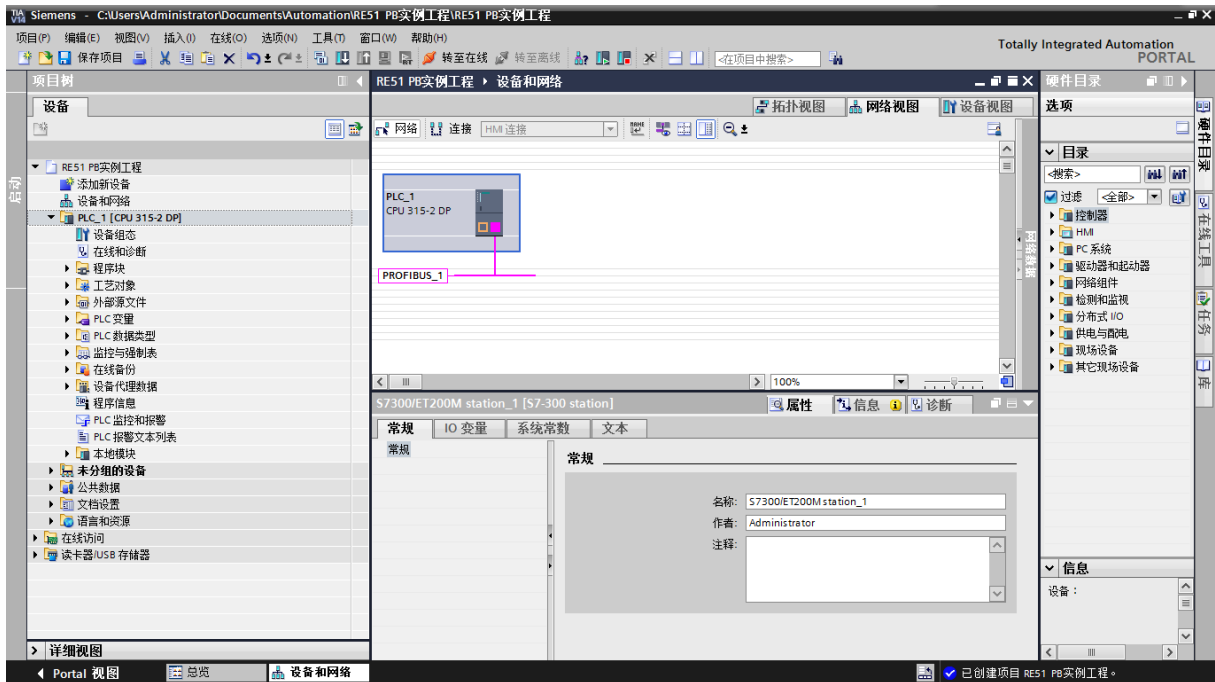
为PROFIBUS主站设备建立PROFIBUS总线

A 点击S7 300总线接口

B 点击“添加新子网”按钮,为PROFIBUS主站建立PROFIBUS总线。子网名称默认profibus-1, 主站PROFIBUS地址为2, 通信速率为1.5M。



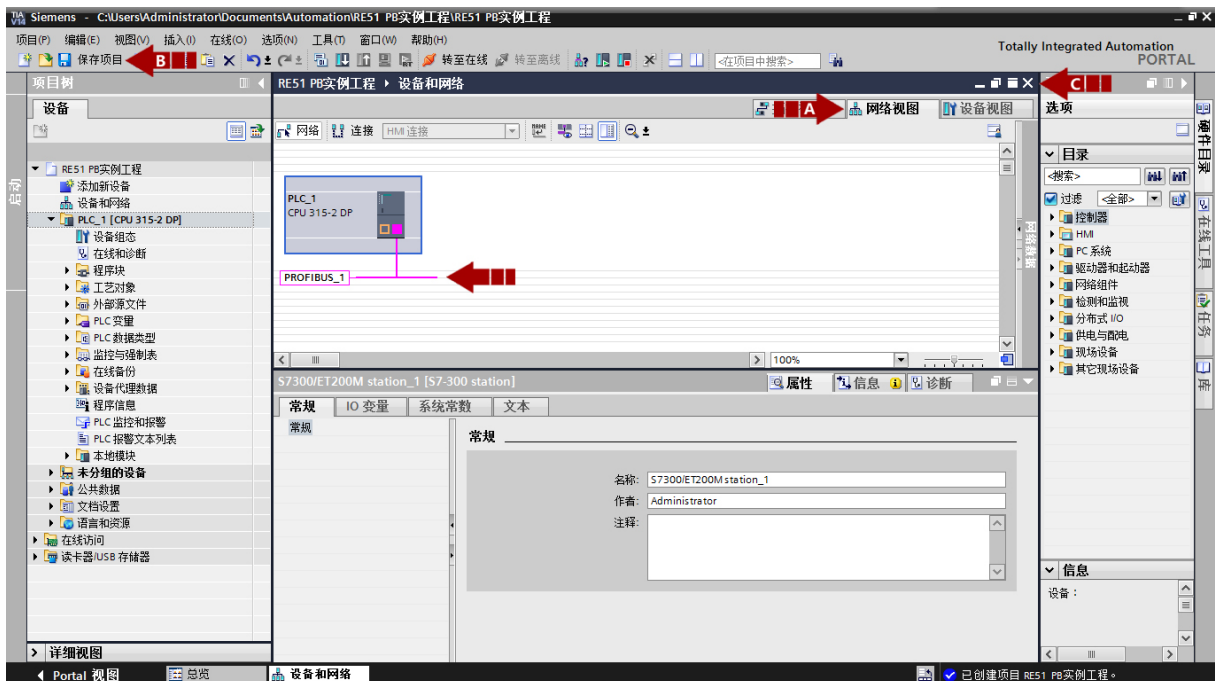
A 点击 S7300 总线接口



A 点击网络视图，查看已经为 S7300 建立了 PROFIBUS 总线。

B 点击保存项目。

C 点击关闭项目。



4.3.3 安装 GSD 文件

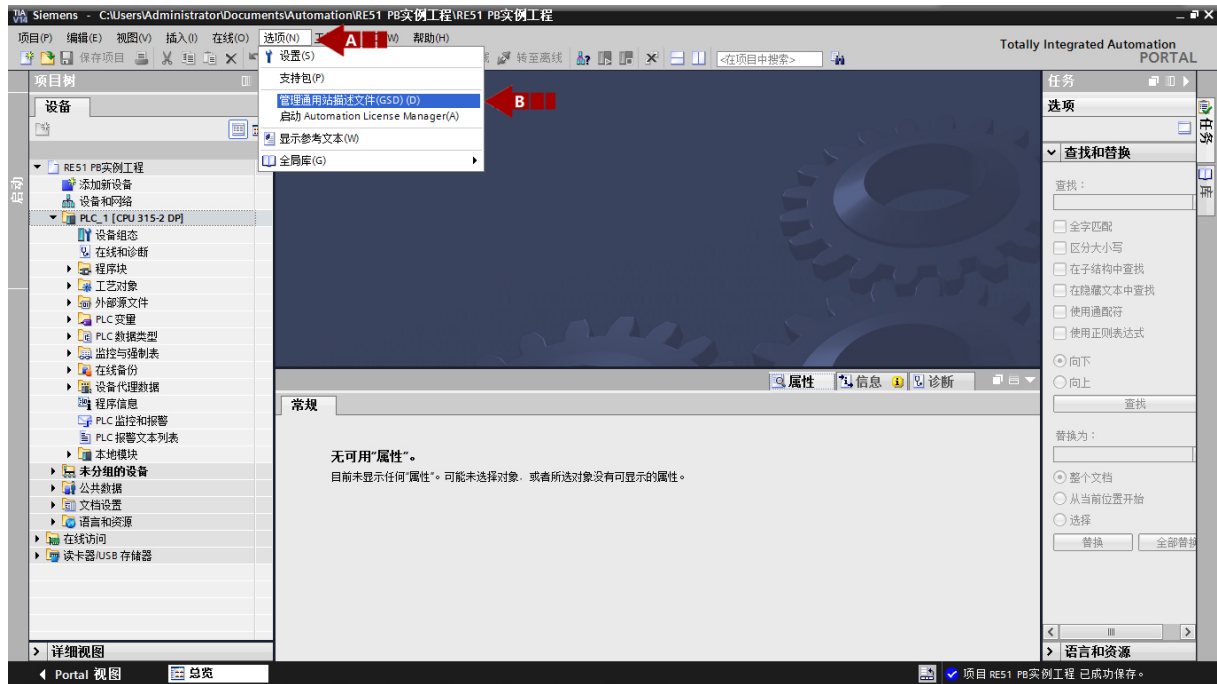
在安装 DSD 文件前必须关闭工程项目。

› 要安装DSD文件必须保存的没有中文的路径文件夹内，否则会出现错误。

› 安装GSD文件

A点击选项菜单

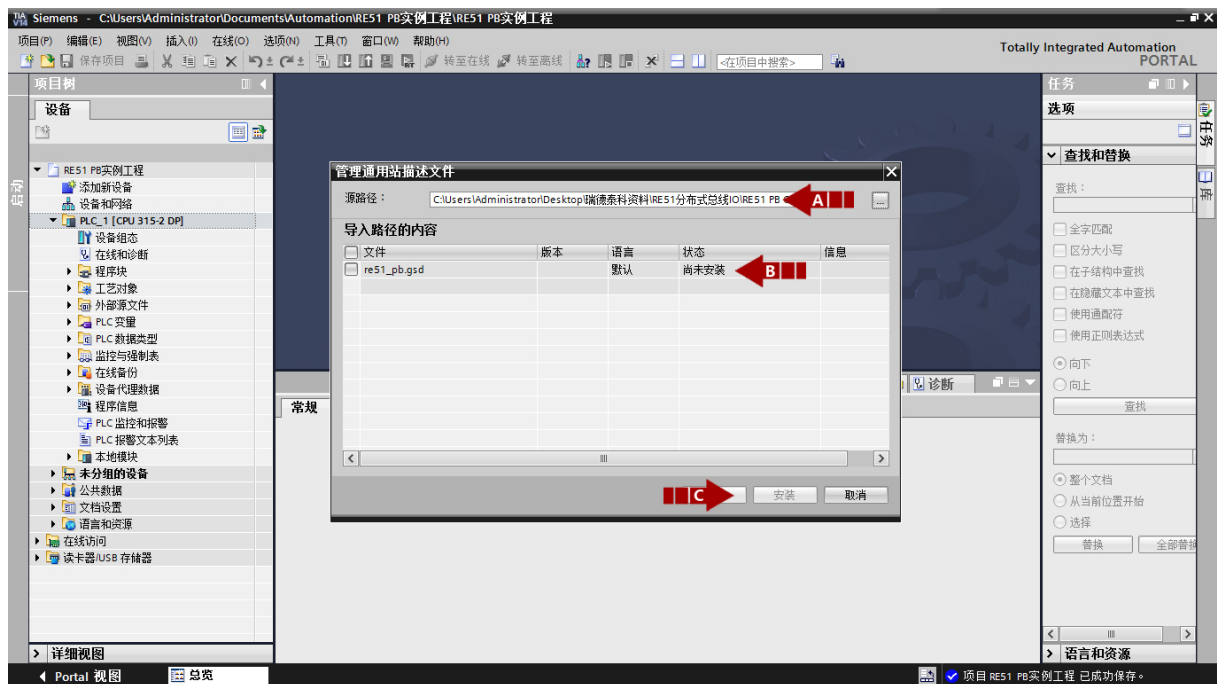
B点击安装设备描述文件（GSD）



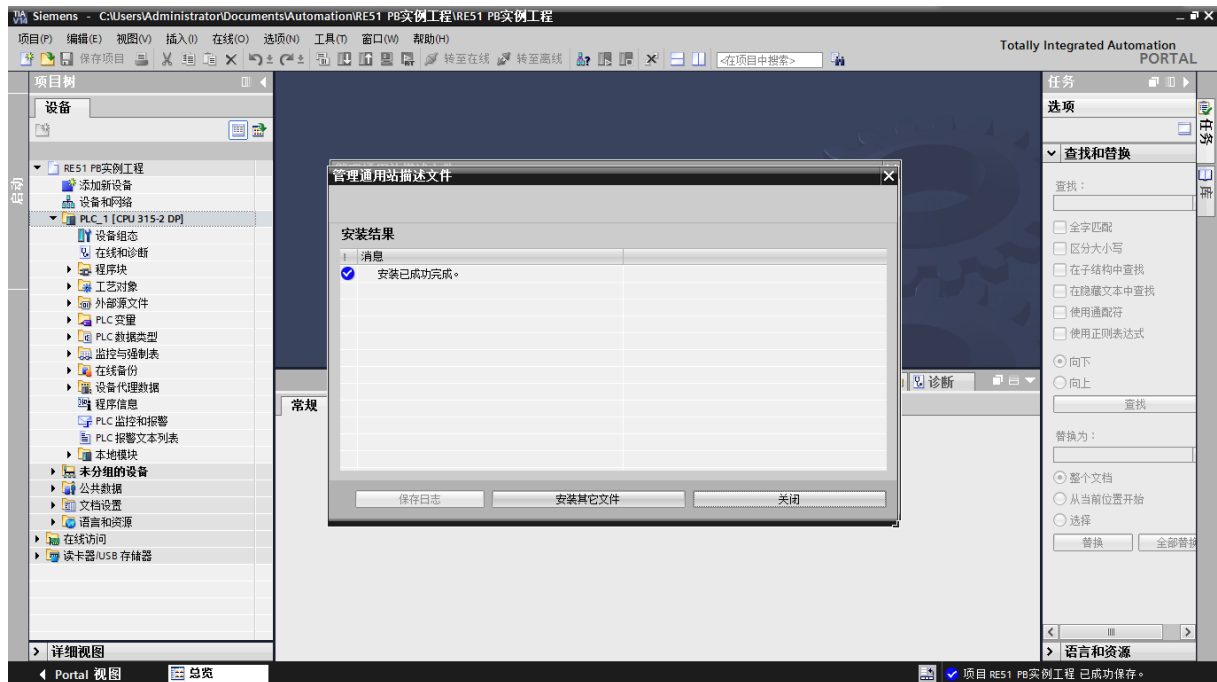
A查找GSD文件存放的文件夹，此文件夹路径中不能够有中文。

B选择RE51 GSD文件。

C点击开始安装。



› GSD文件安装完成

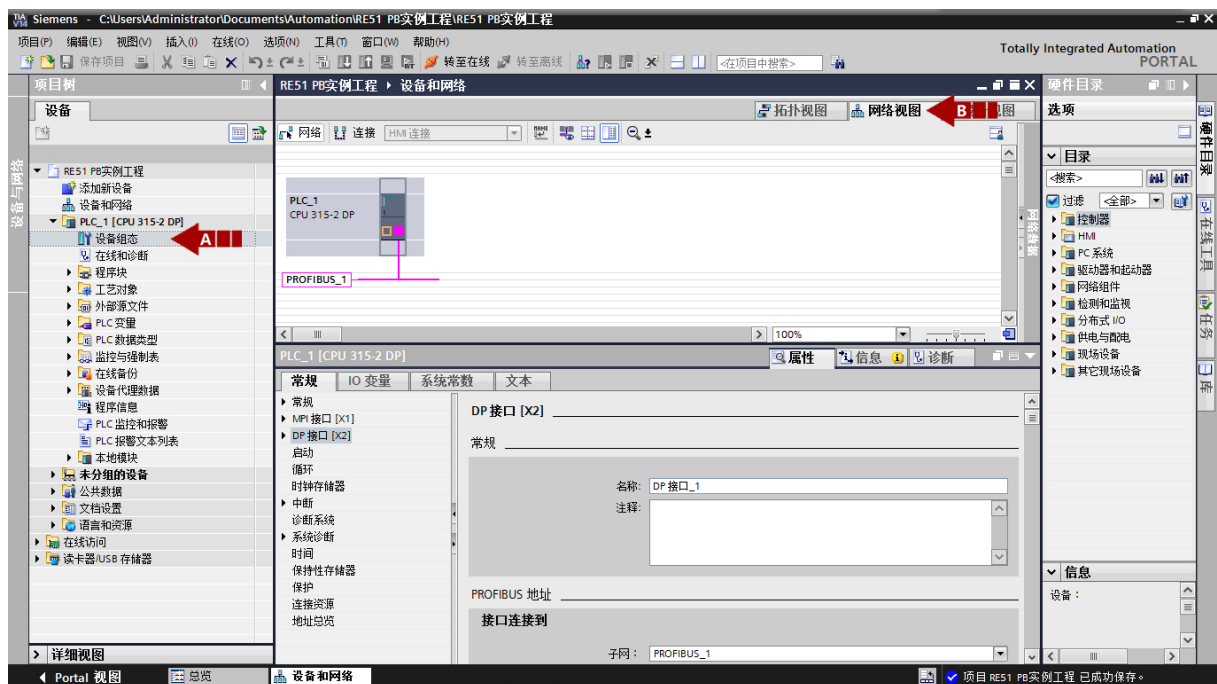


4.3.4 在工程中组态 RE51 总线 IO 模块

› 重新打开工程设备组态

A 点击设备组态，重新打开工程设备组态文件。

B 点击网络视图。

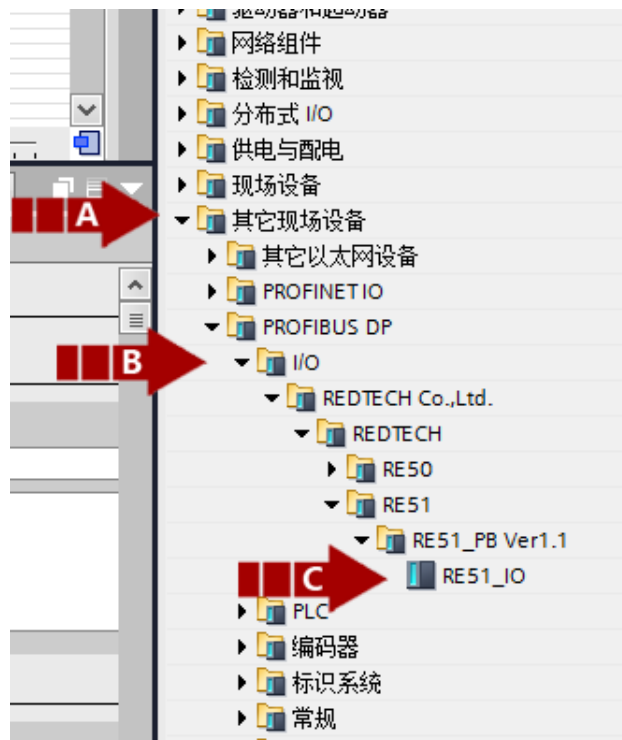
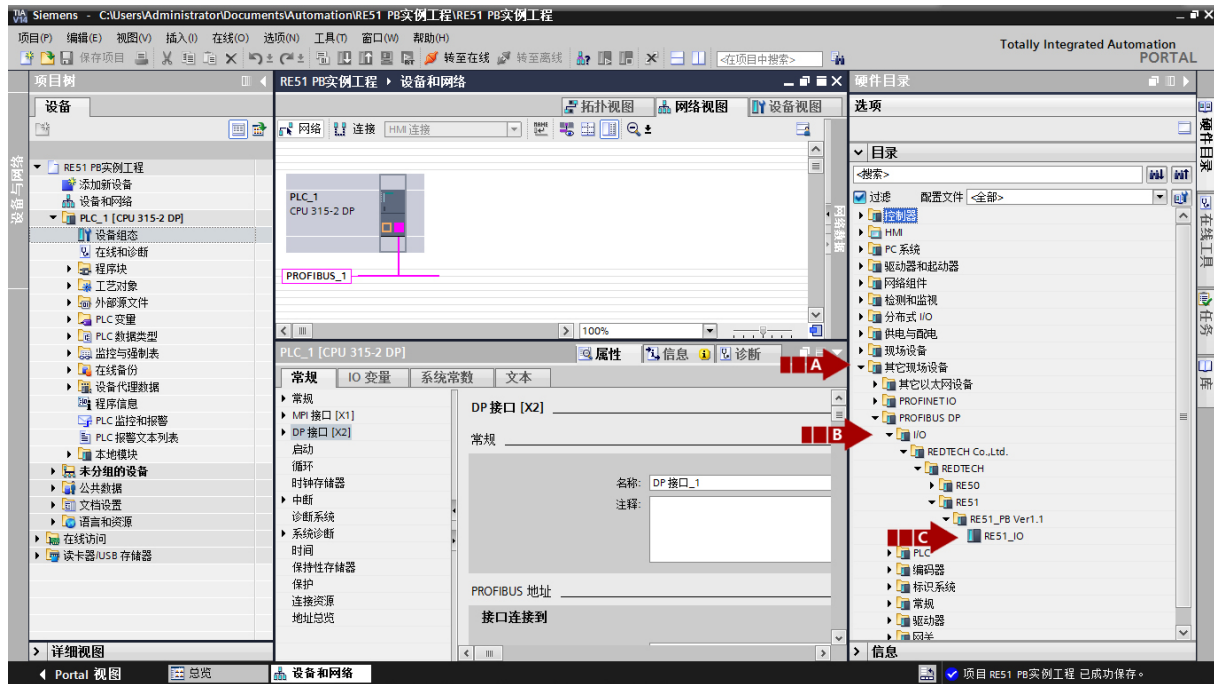


› 查找设备列表中，RE51总线IO设备

A 点击设备目录树的其他现场设备

B 点击IO

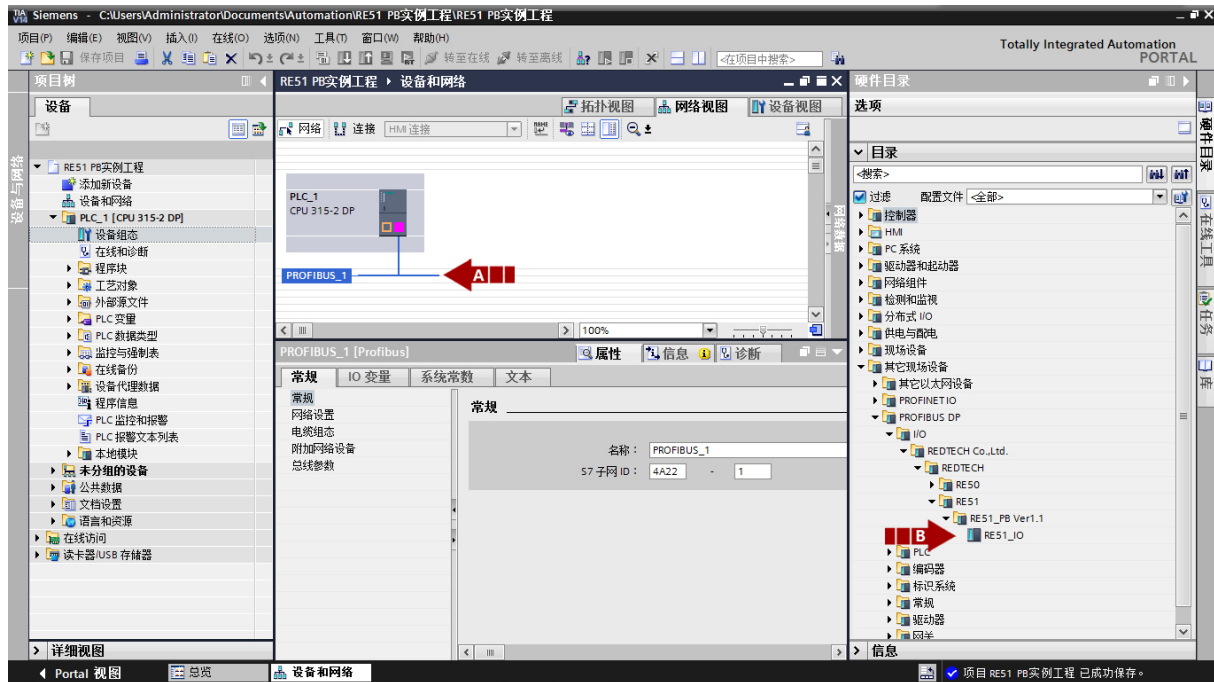
C 找到RE51设备



› 在PROFIBUS总线中添加RE51模块

A 点击PROFIBUS总线，选中总线，紫色的总线变成蓝色

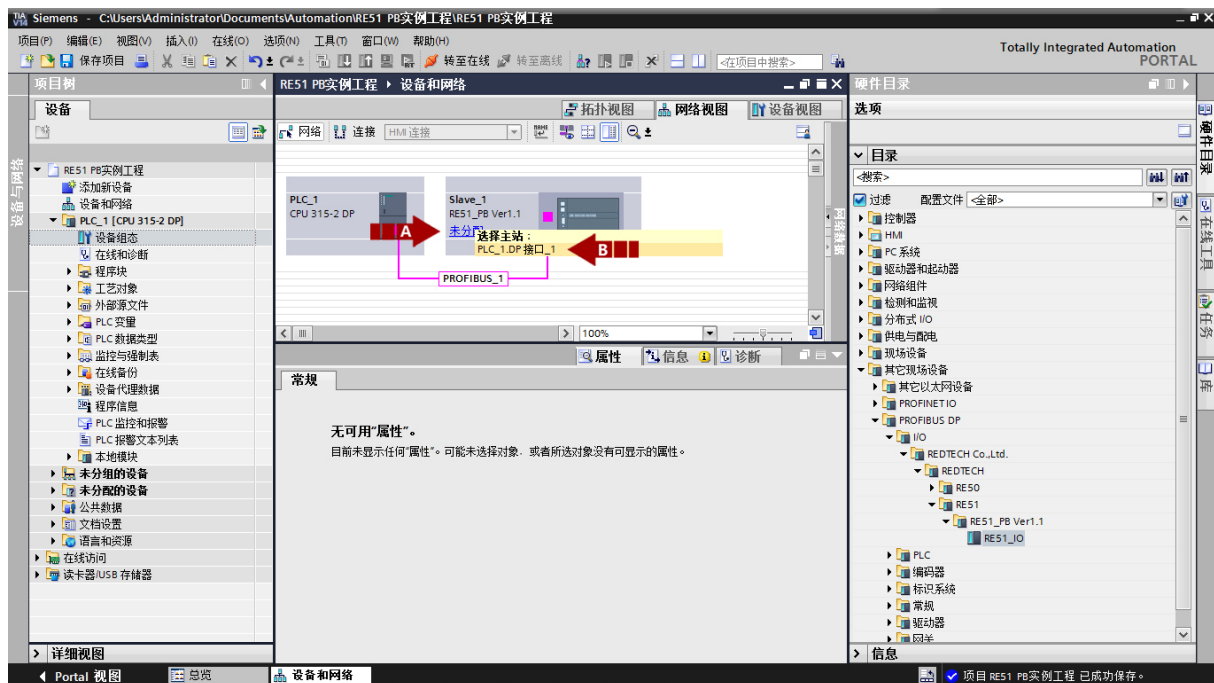
B双击RE51 IO



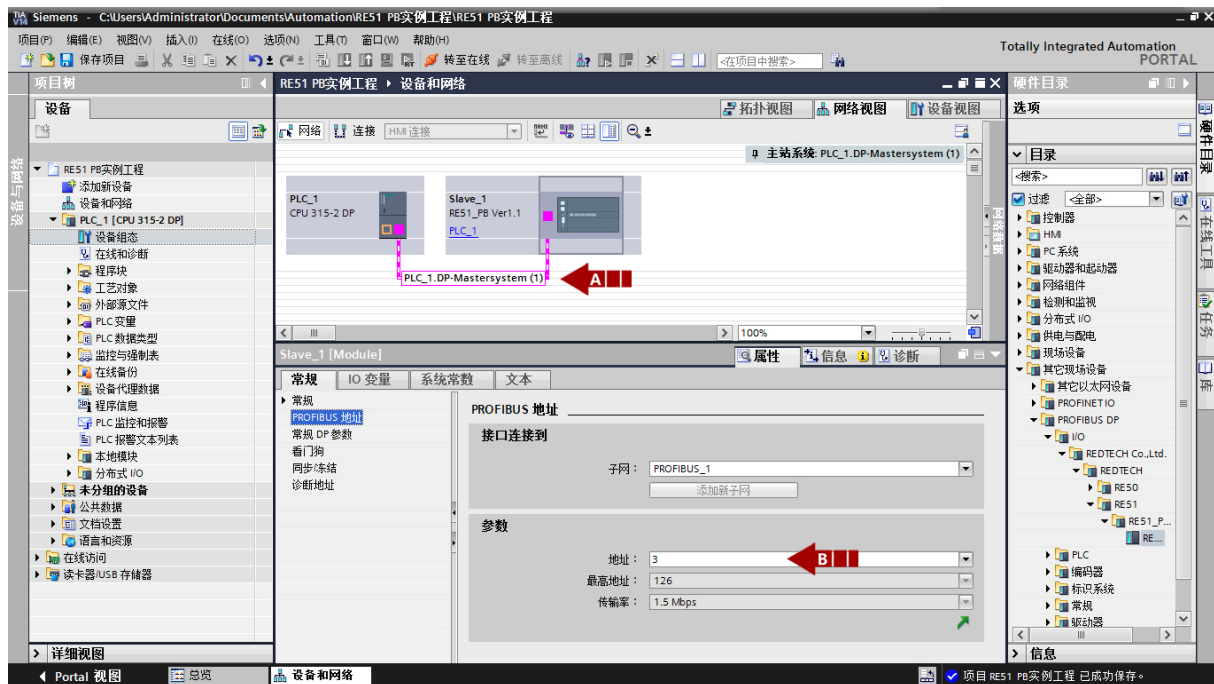
› 分配RE51总线IO模块

A右键单击“未分配”图标

B选中300plc DP接口，把总线IO模块分配给300plc



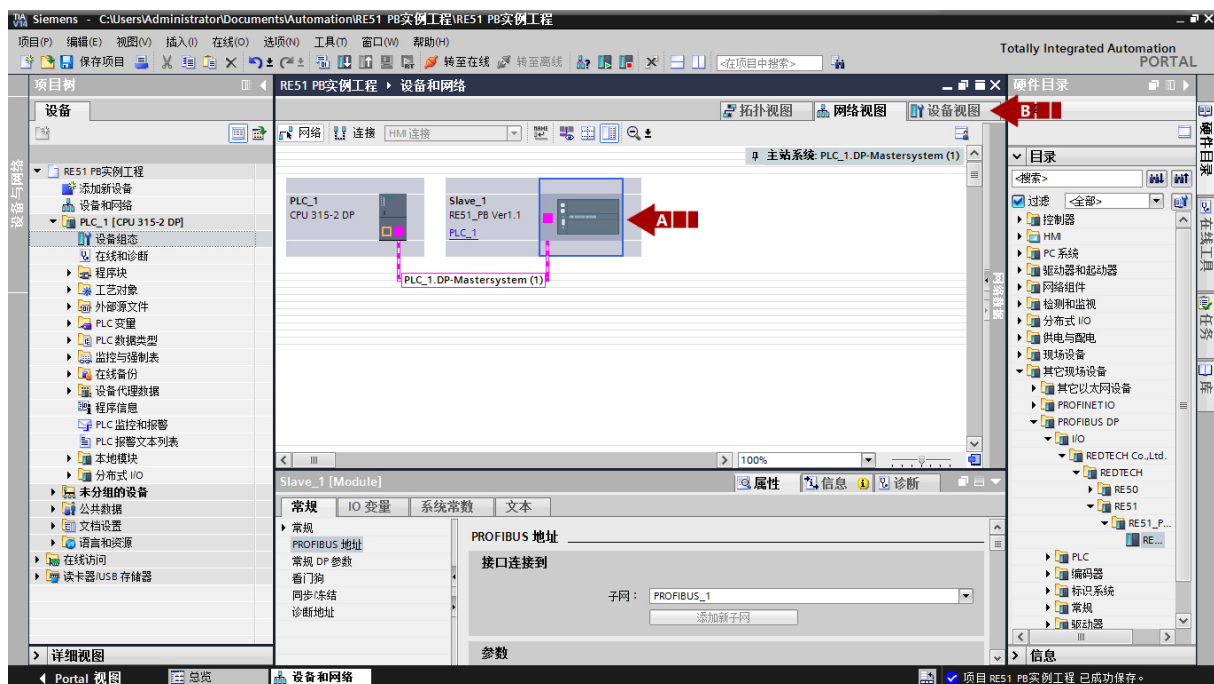
› 下图中，模块已经分配到300plc总线中，模块总线地址默认为3号，不用更改。



▶ 为RE51模块添加IO类型

A单击并选中RE51模块

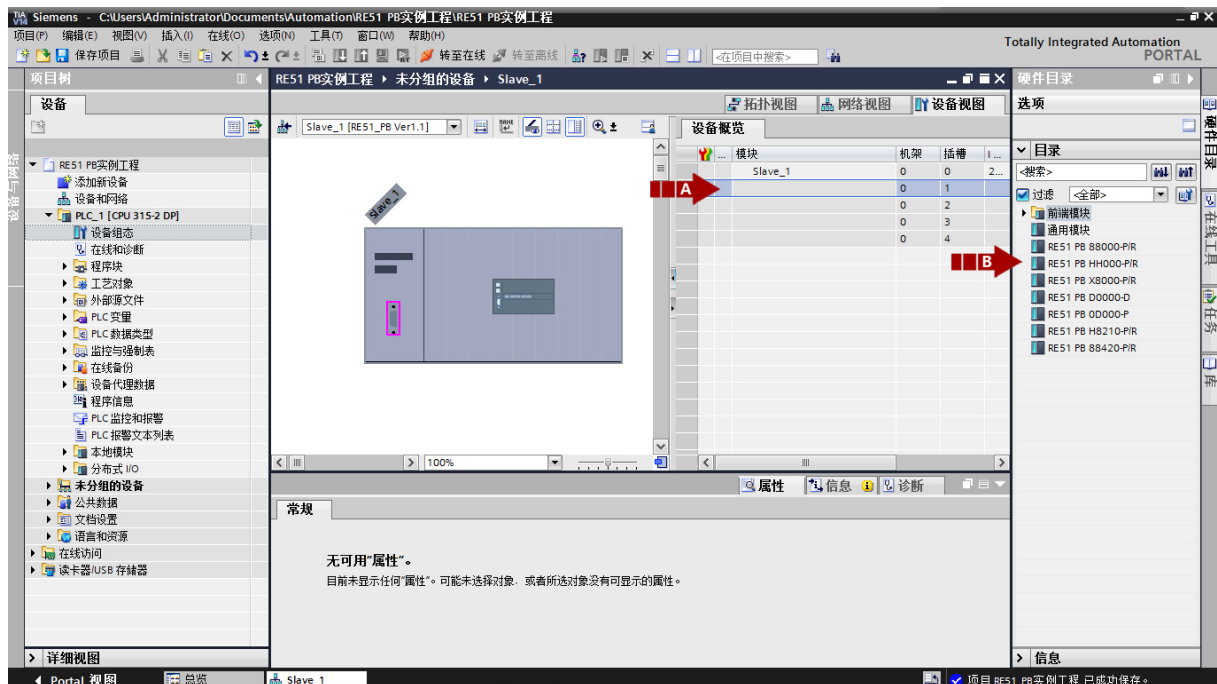
B单击设备视图，进入RE50模块配置界面



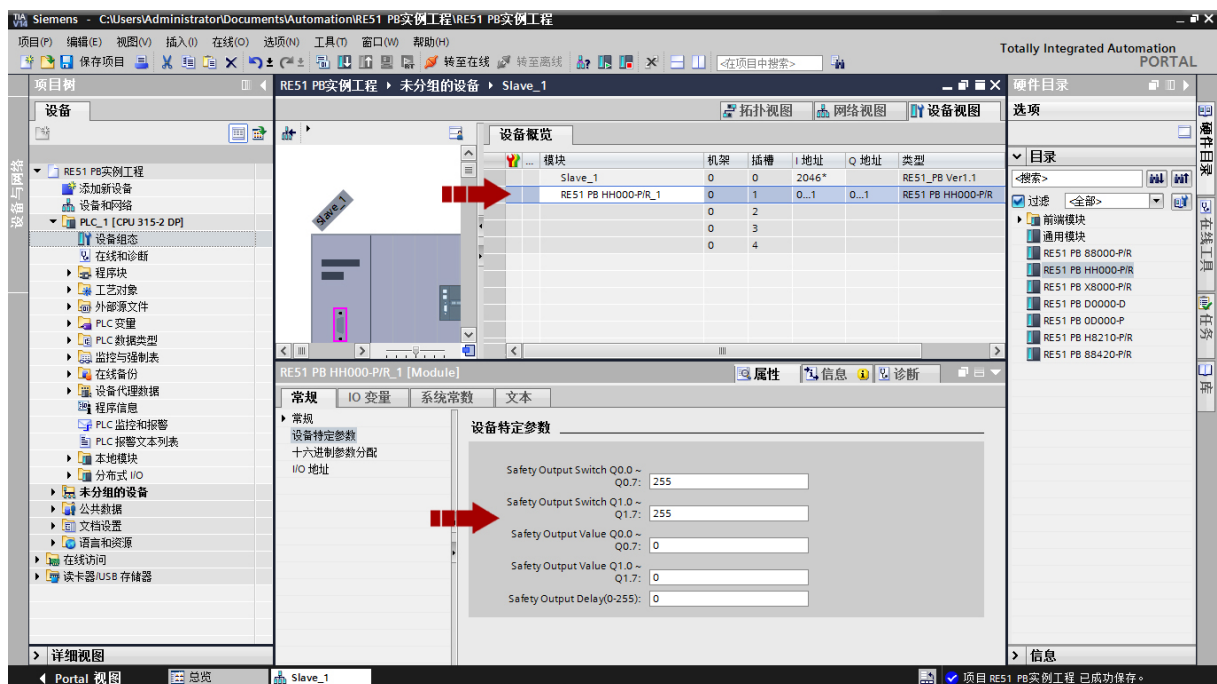
▶ 为RE51模块添加IO类型

A单击并选中槽1

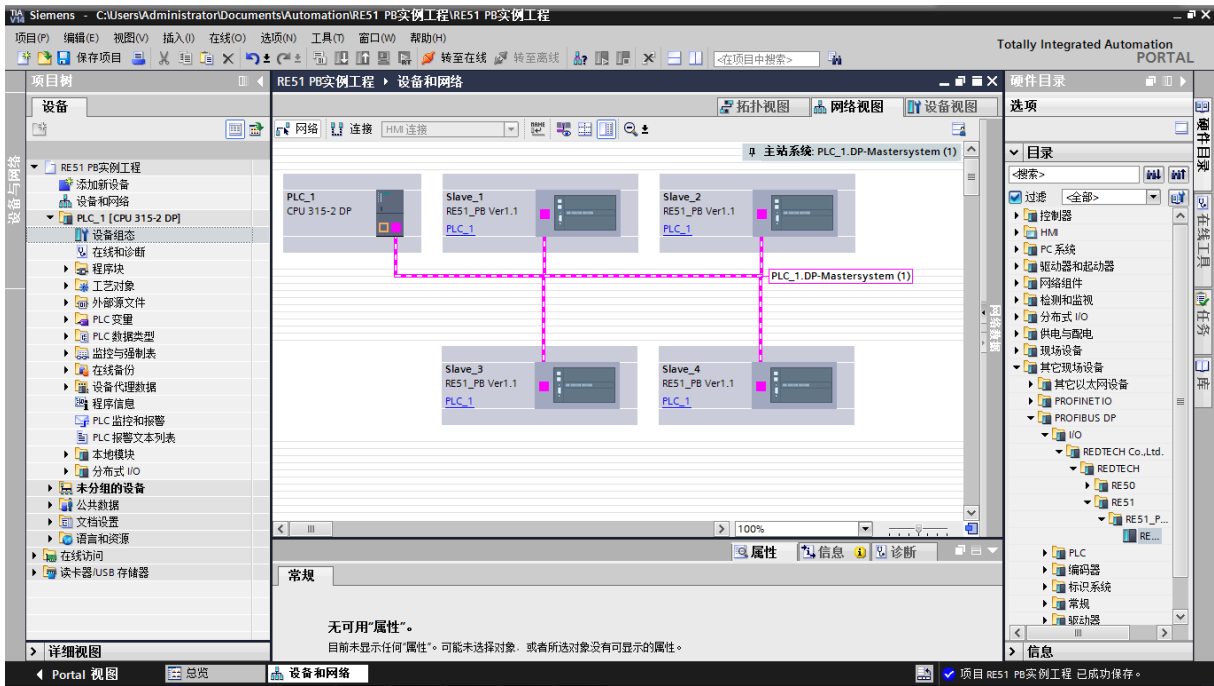
B双击RE50 PB HH000T/R,为RE50模块添加16点数字量输入16点数字量输出类型



- 为RE51模块IO的输入地址为IB0和IB1，输出地址为QB0和QB1
- 设备专用参数可以更改数字量安全输出值，当模块与主站通信故障时，数字量输出的状态。默认为保持原状态。



- 这样就完成了一个RE51模块的全部配置
- 同理，配置其他的三个模块，PROFIBUS地址分别为4、5、6
- 这样就完成了工程项目的所有设备的组态



IO地址分配如下表

总线地址	型号	设备名称	IO地址	参数
3	RE50 PB HH000-R	Slave_1	数字量输入地址 IB0-IB1	
			数字量输出地址 QB0-QB1	保持原来输出值
4	RE50 PB HH000-R	Slave_2	数字量输入地址 IB2-IB3	
			数字量输出地址 QB2-QB3	保持原来输出值
5	RE50 PB H8210-R	Slave_3	数字量输入地址 IB4-IB5	
			数字量输出地址 QB4-QB5	保持原来输出值
			模拟量输入地址 PIW256-PIW259	4-20mA
6	RE50 PB H8210-R	Slave_4	模拟量输出地址 PQW256	4-20mA，保持原来输出值
			数字量输入地址 IB6-IB7	
			数字量输出地址 QB6-QB7	保持原来输出值
			模拟量输入地址 PIW260-PIW263	4-20mA
			模拟量输出地址 PQW258	4-20mA，保持原来输出值

与 STEP7 软件的配置应用

5

引言

详细介绍了RE51系列PROFIBUS分布式总线IO的应用。

本章模拟了一个用S7300PLC作为PROFIBUS主站，RE51系列PROFIBUS总线IO作为从站，分别利用STEP7PLC编程软件和PORTALPLC编程软件调试的一个实例。

本章主要叙述了：

- › 模拟项目介绍
- › 硬件配置
- › 硬件安装
- › 总线接口模块的设置
- › STEP7 PLC编程软件的配置
- › 利用STEP7 PLC编程软件调试

5.1 模拟项目介绍

5.1.1 控制系统 IO 控制点数分布

› 系统控制点数分布 4 个区域，每个控制区域控制点数如下

区域号	信号类别	信号类型	数量
1	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	16个
2	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	16个
3	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	8个
	模拟量输入	4 ~ 20mA	2
	模拟量输出	4 ~ 20mA	1
4	开关量输入	无源触点信号	16个
	开关量输出	继电器输出	8个
	模拟量输入	4 ~ 20mA	2
	模拟量输出	4 ~ 20mA	1

5.2 硬件的选择

5.2.1 模块型号的选择

序号	型号	描述			站号
1	RE51 PB HH000-R	DI16×24VDC	DO16×RLY		3
2	RE51 PB HH000-R	DI16×24VDC	DO16×RLY		4
3	RE51 PB H8210-R	DI16×24VDC	DO8×RLY	AI2×12BIT AO1×12BIT	5
4	RE51 PB H8210-R	DI16×24VDC	DO8×RLY	AI2×12BIT AO1×12BIT	6

5.2.2 其他硬件

- › 计算机一台，预装STEP7编程软件。
- › RE51系列PROFIBUS总线IO的GSD文件。可以到公司网址上下载。
- › PROFIBUS主站，这里选用可编程控制器315-2DP。
- › USB接口的编程适配器一条。
- › PROFIBUS总线电缆，带总线快速接头。
- › 开关电源一台，AC220V输入，DC24V输出,输出电流5A。
- › 模块安装35mmDIN导轨。
- › 系统控制点数分布4个区域，每个控制区域控制点数如果下。

5.2.3 安装和配线

- › 按照各个模块的接线图配线和接线说明配线。

5.2.4 总线的连接

- › 用标准的PROFIBUS总线连接器和总线电缆按照线性拓扑结构依次把S7300PLC、模块连接起来。
- › 将连接S7300plc和站号为6的模块的总线连接器终端电阻设置成ON的位置，以接通总线两端的终端电阻。

5.2.5 PROFIBUS 地址设定

› 将模块的PROFIBUS地址设定为：

第一个RE51 PB HH000-R模块地址设定为03。

第二个RE51 PB HH000-R模块地址设定为04。

第三个RE51 PB H8210-R模块地址设定为05。

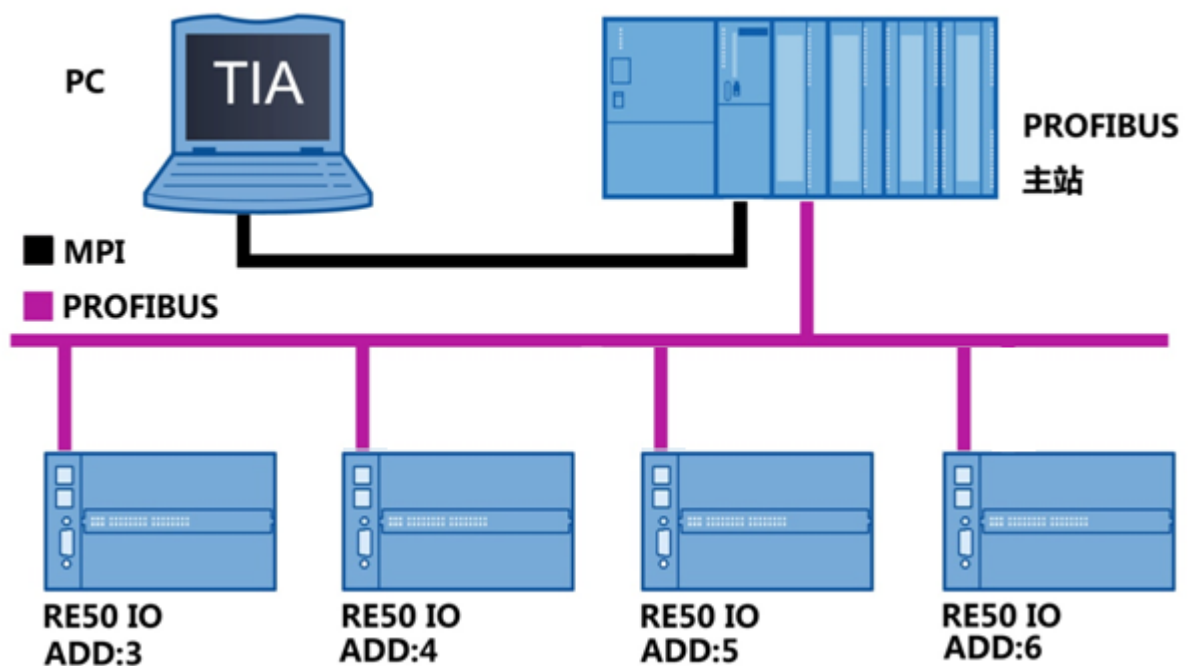
第四个RE51 PB H8210-R模块地址设定为06。

› 具体设定方法见第4章

› 总线接口模块的PROFIBUS地址更改后只有在重新上电启动后才生效，否则仍然为更改前的地址。

› RE100总线IO的PROFIBUS地址设定范围为1 ~ 99，S7300PLC默认地址为2，PROFIBUS总线上的主站和从站地址不能相同。

5.2.6 PROFIBUS 模块与 PROFIBUS 主站连接系统图



5.3 博途 PORTAL PLC 编程软件的配置

5.3.1 下载 RE51 总线 IO 的 GDS 文件

› 下载RE51总线IO的GSD文件。

此文件可以到公司网址下载，也可以向公司或者经销商所取。

› GSD文件包含两个文件。

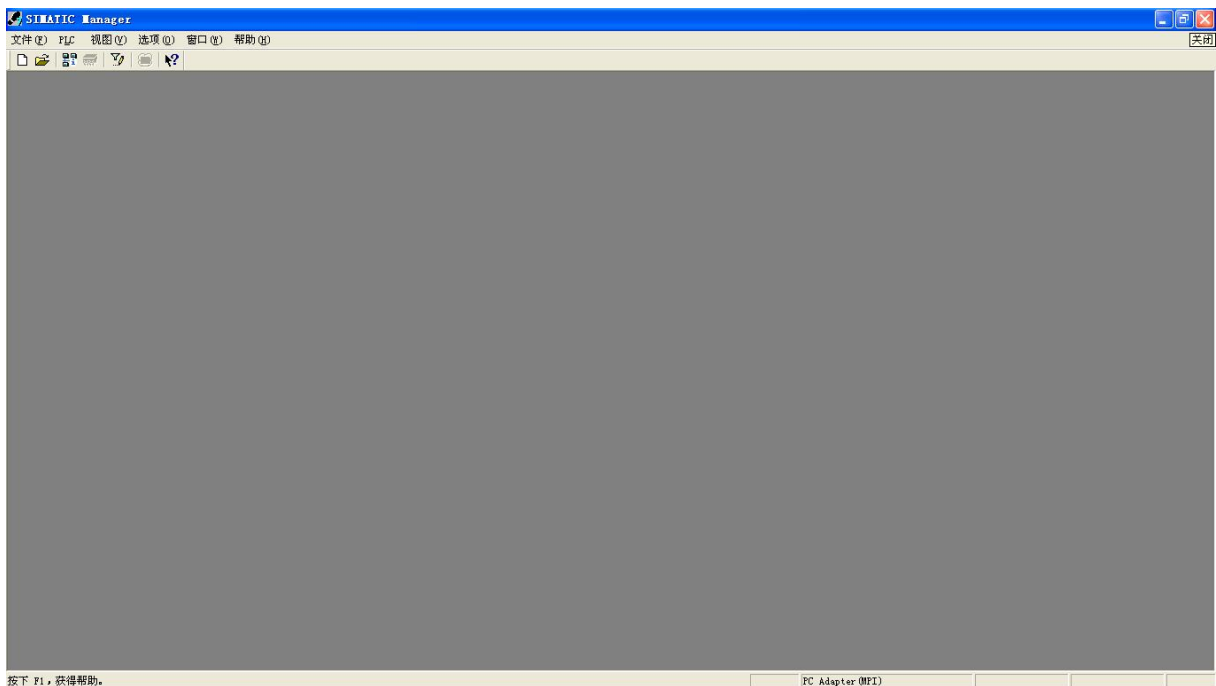
一个文件名称为RE51_IO.GSD和RE51_PB.BMP。RE51_IO.GSD文件为文本型文件，RE51_PB.BMP为图片型文件。

5.3.2 建立一个 S7300 的工程文件

› 启动SETP7 V5.5PLC编程软件

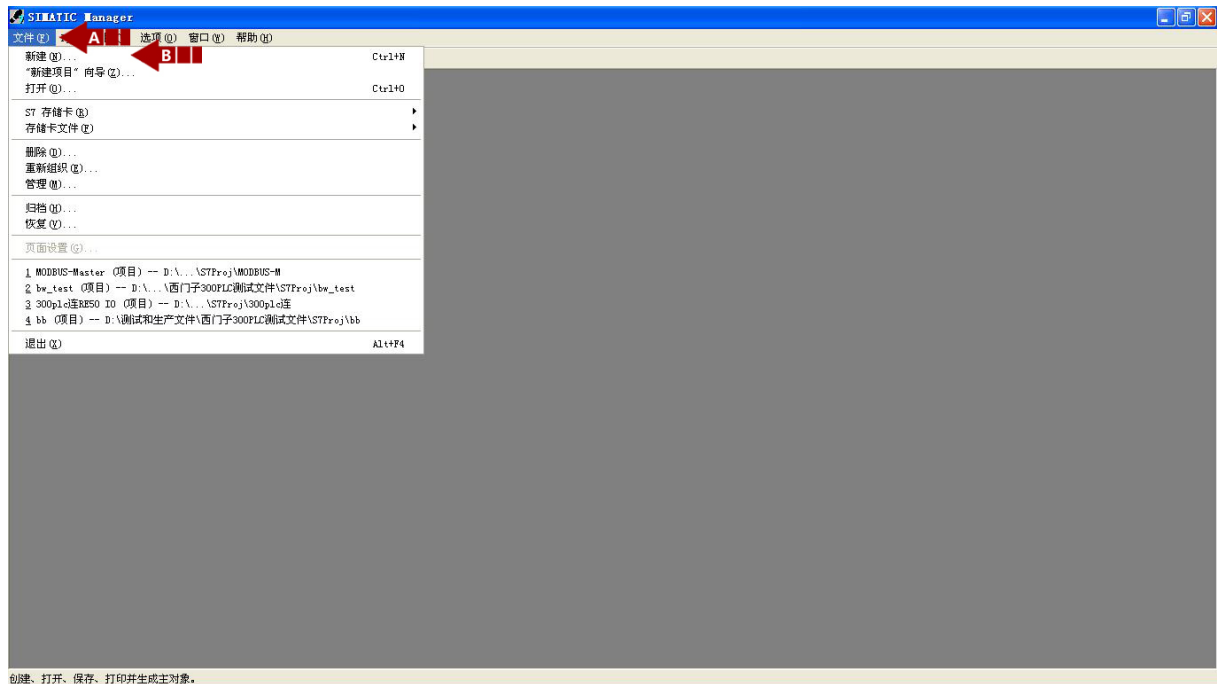


双击SETP7 V5.5图标，启动SETP7 V5.5PLC编程软件。如下图：



› A 点击工具栏文件

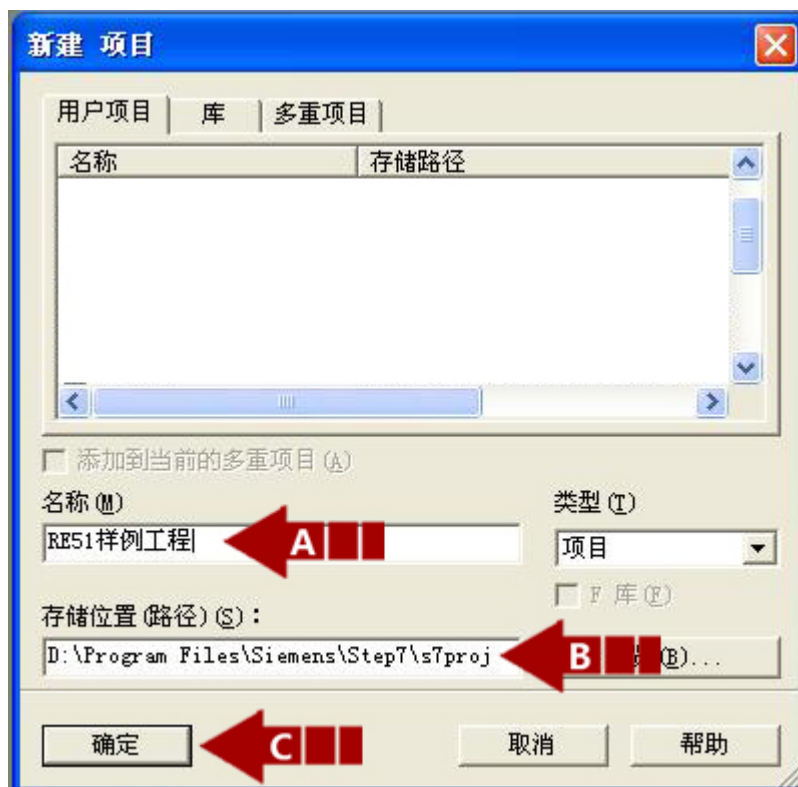
› B 点击新建，建立一个工程



› **A** 在出现的对话框中,名称输入框中输入工程名称为 “RE51 样例工程”

B 在存储位置输入框中输入系统默认的存储路径 D:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj , **C**

然后单击确定按钮

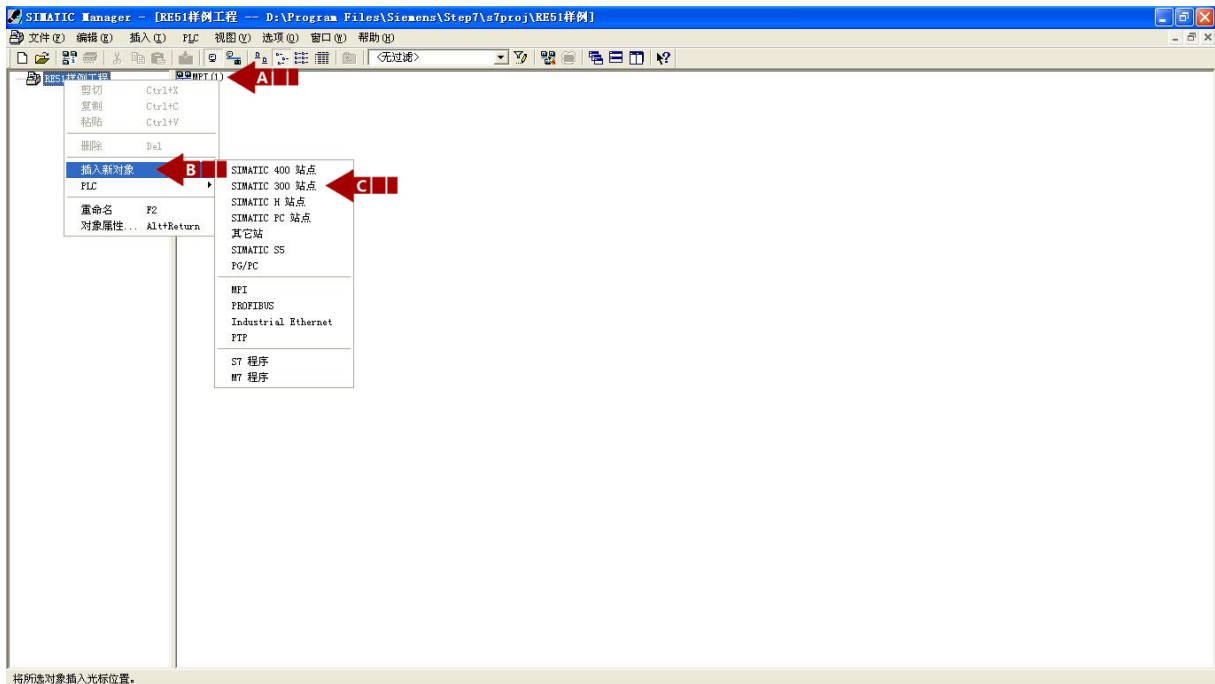


› 在 RE51 样例工程工程文件中,建立一个 S7300 的控制器。

A 选择 “RE51 样例工程” 工程名称右键

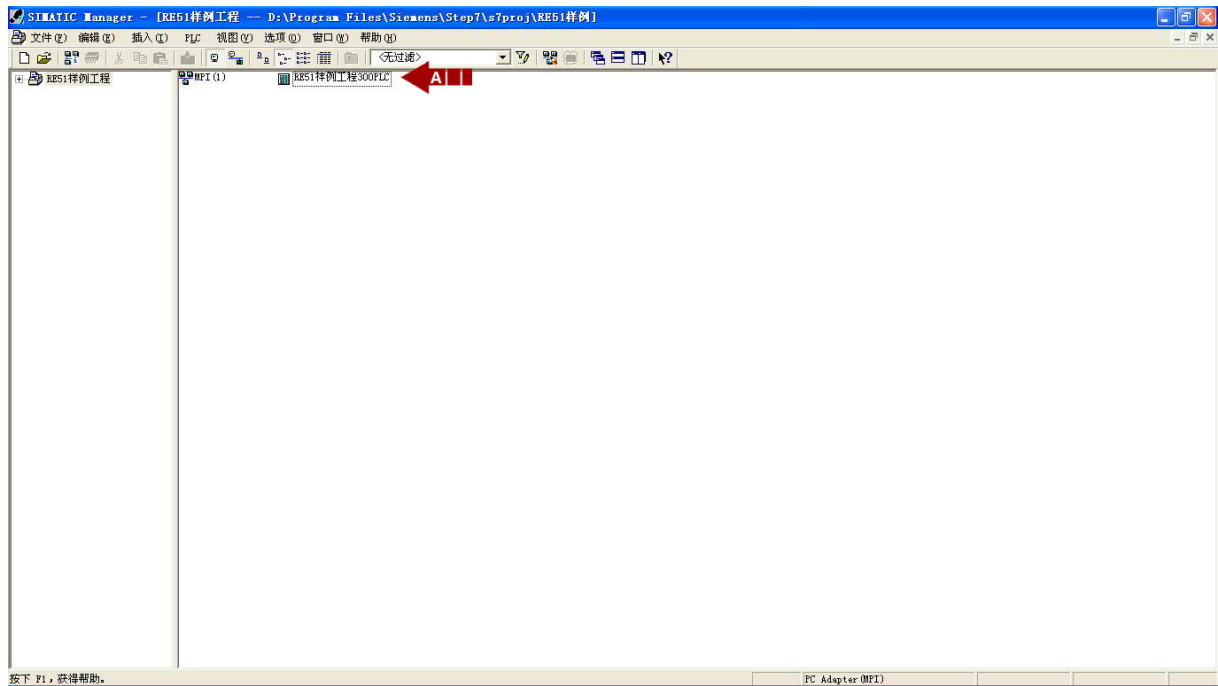
B 选择插入新对象

C SIMATIC 300 站点

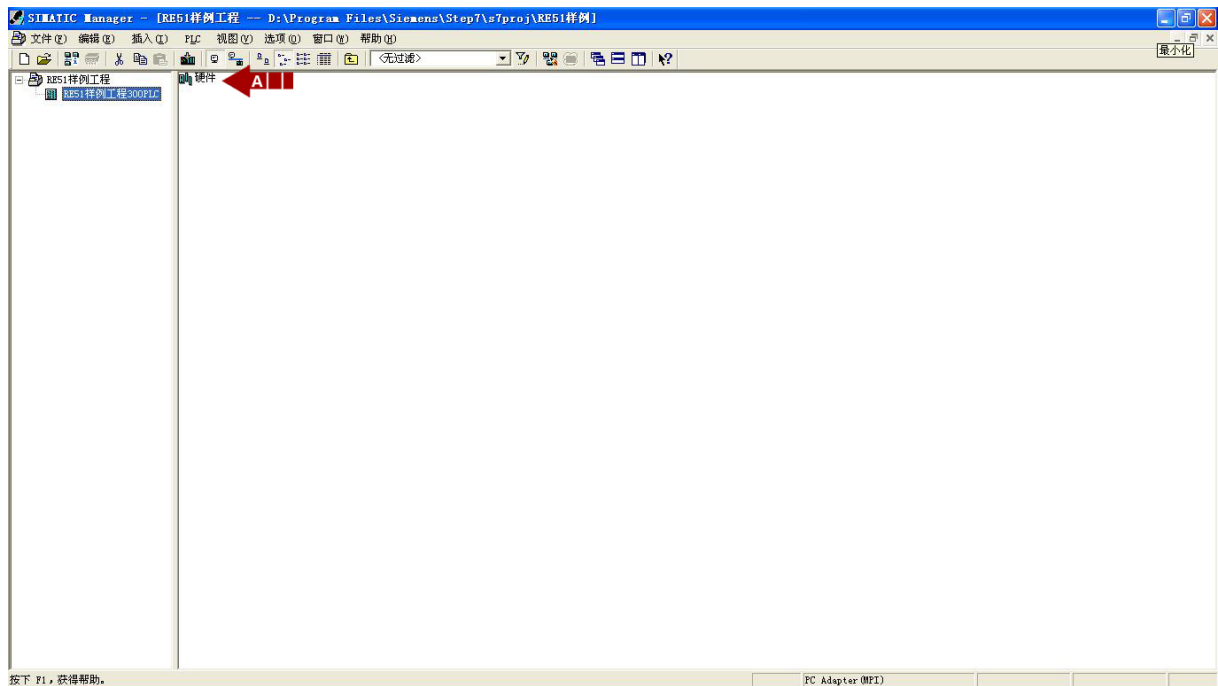


› 新建立的 S7300 控制器名称更改为 “RE51 样例 300PLC” , A 双击 “RE51 样例 300PLC” 图标

进入控制器组态系统



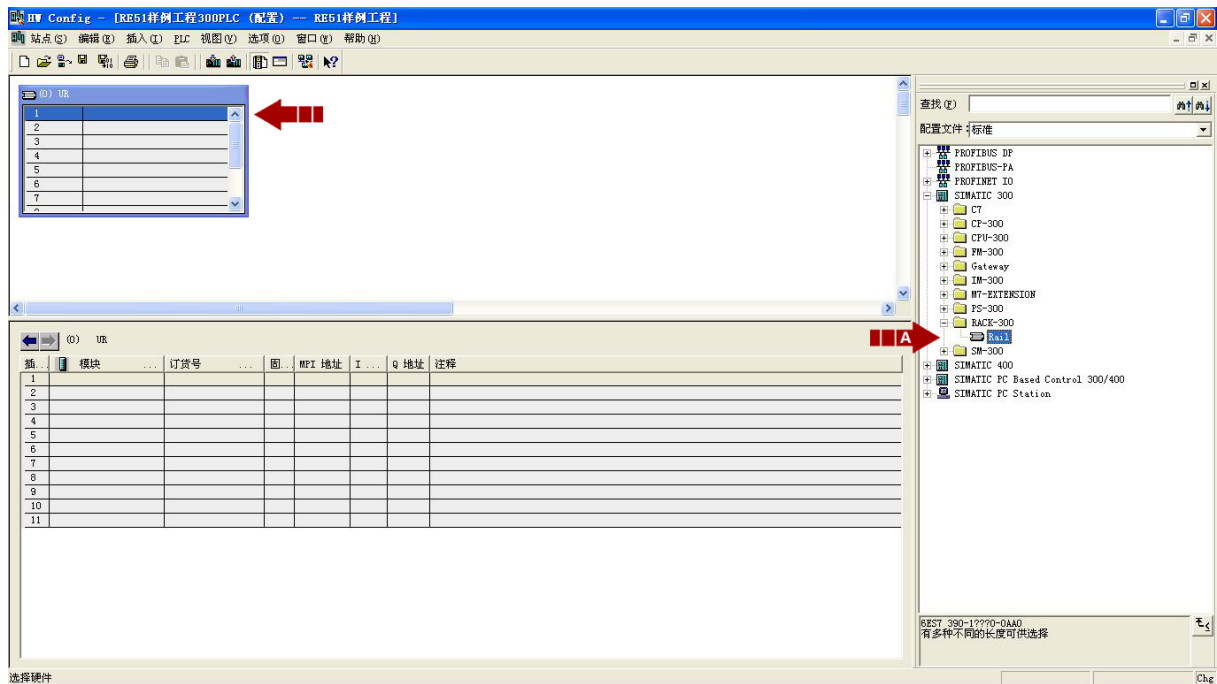
› A 双击硬件图标进入“RE51 样例 300”控制器的硬件组态



› 更新 GSD 文件目录

A 单击工具栏选项

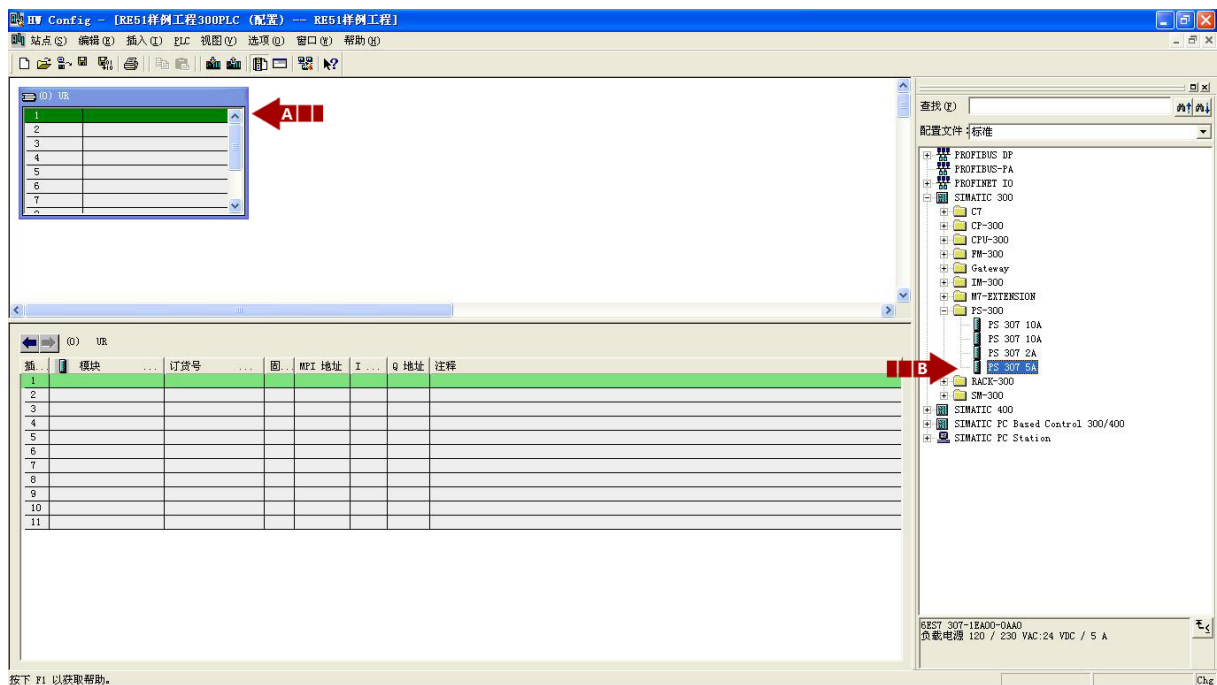
B 单击更新目录



› 在导轨的第一个插槽中放入一个电源模块

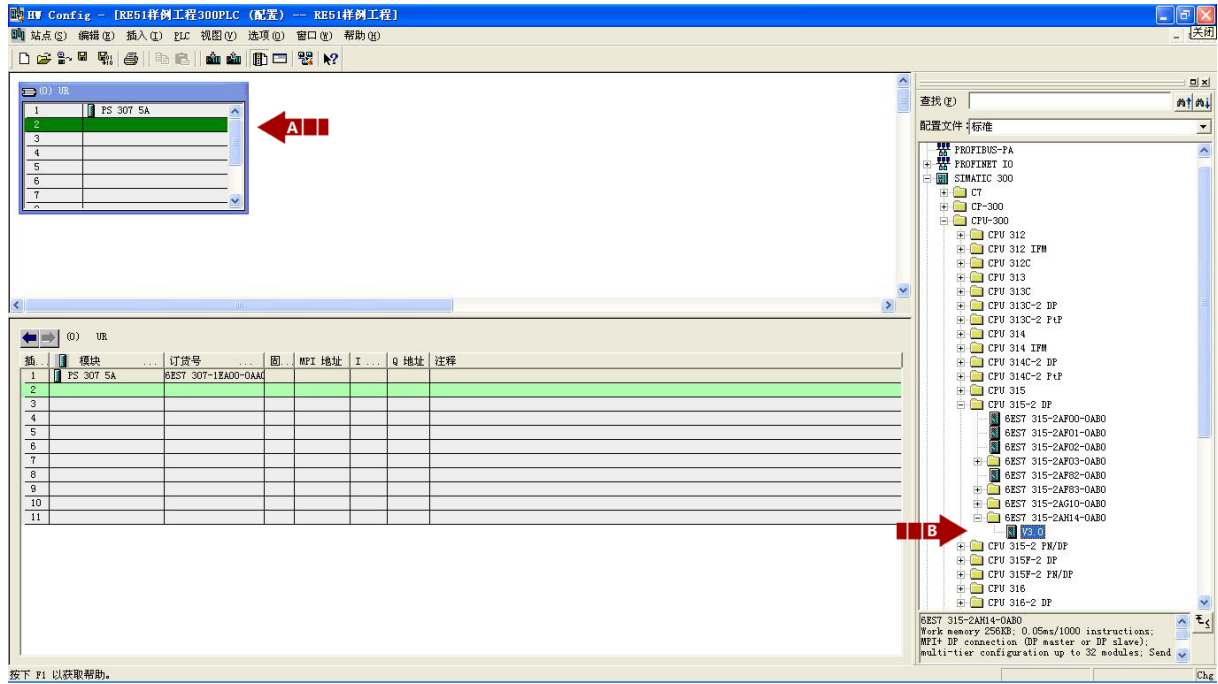
A 单击选中槽号 1

B 双击要放入的电源模块，将电源模块放到槽号 1 的导轨中

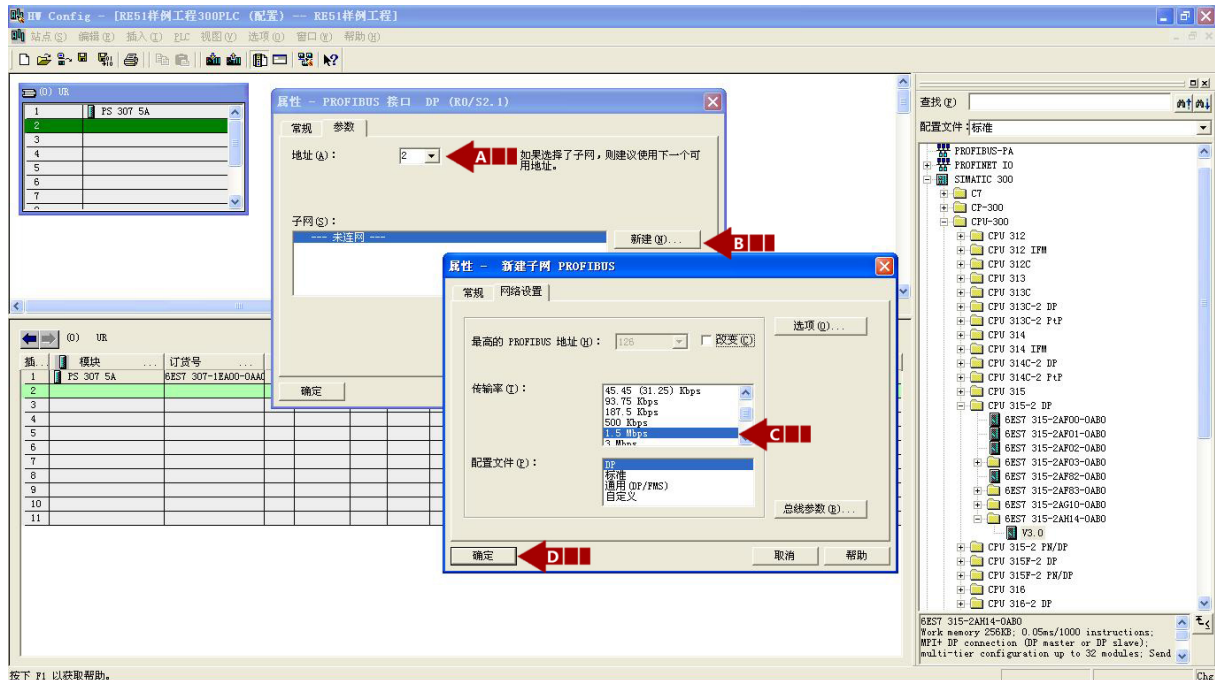


› 在导轨的第二个插槽中放入 CPU 模块 6ES7 315-2AH14-0AB0 V3.0

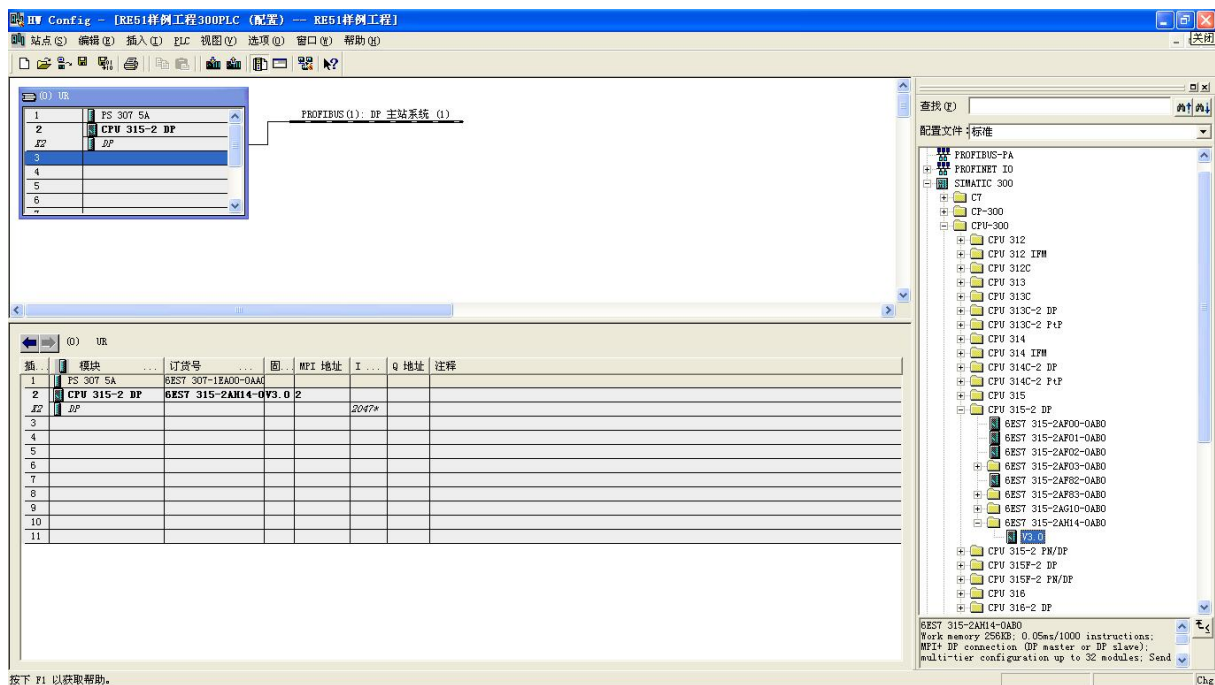
A 单击选中槽号 2

B 双击要放入的 CPU 模块，将 CPU 模块放到槽号 2 的导轨中

›以 S7300 控制器为主站建立一个 PROFIBUS DP 总线。PROFIBUS 主站地址默认为 2 ,PROFIBUS 总线波特率为 1.5M



- 完成了 S7300 的项目的建立和以 S7300 控制器为主站的 PROFIBUS 总线的建立

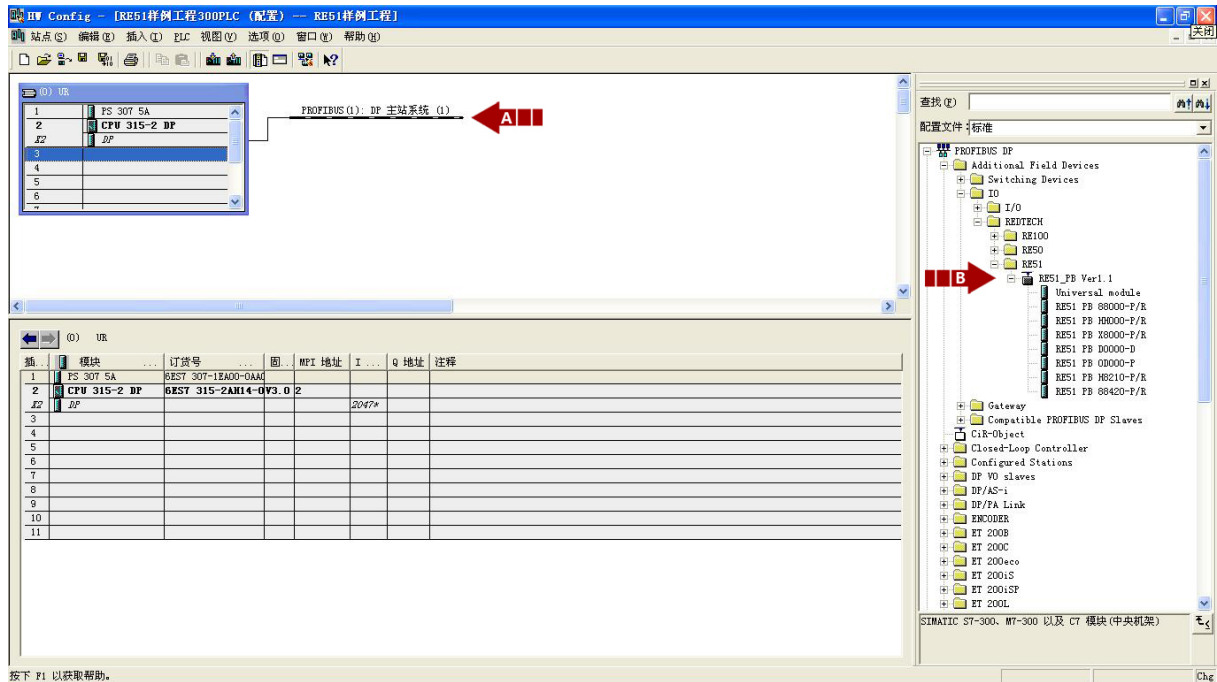


5.3.3 对 RE51 总线 IO 的组态

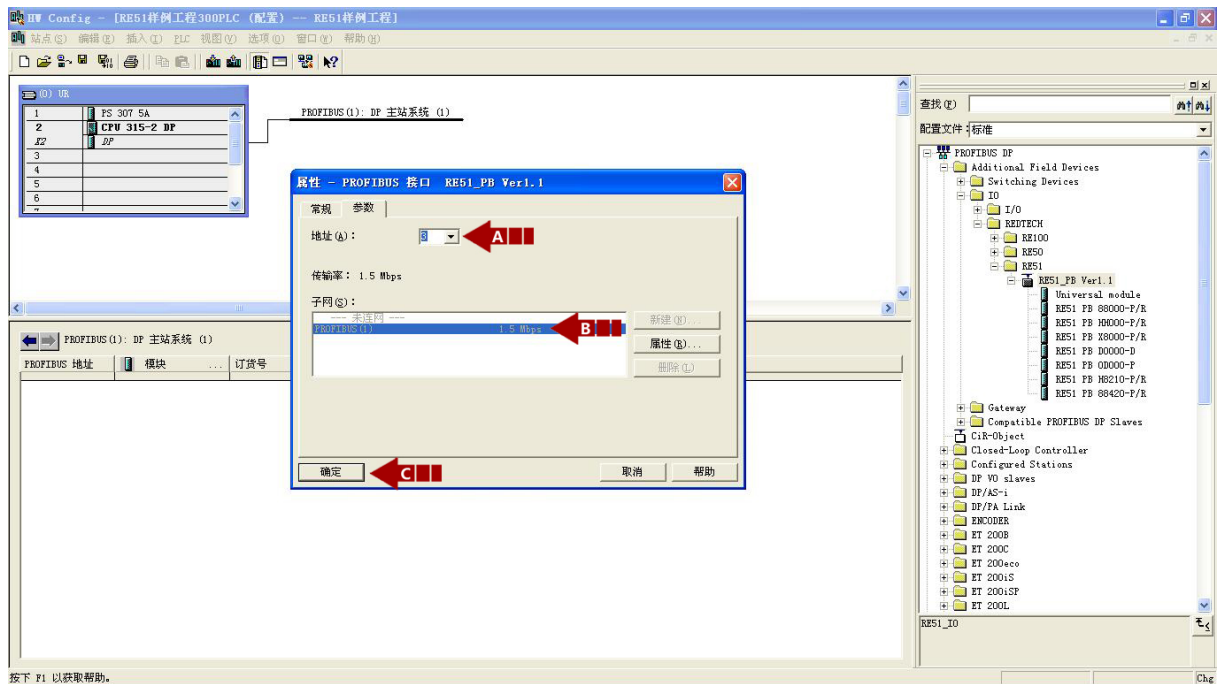
› 在PROFIBUS总线上组态一个RE51模块

A左键按住总线接口模块RE51 Ver1.1到PROFIBUS总线上

B在总线出现加号后释放左键



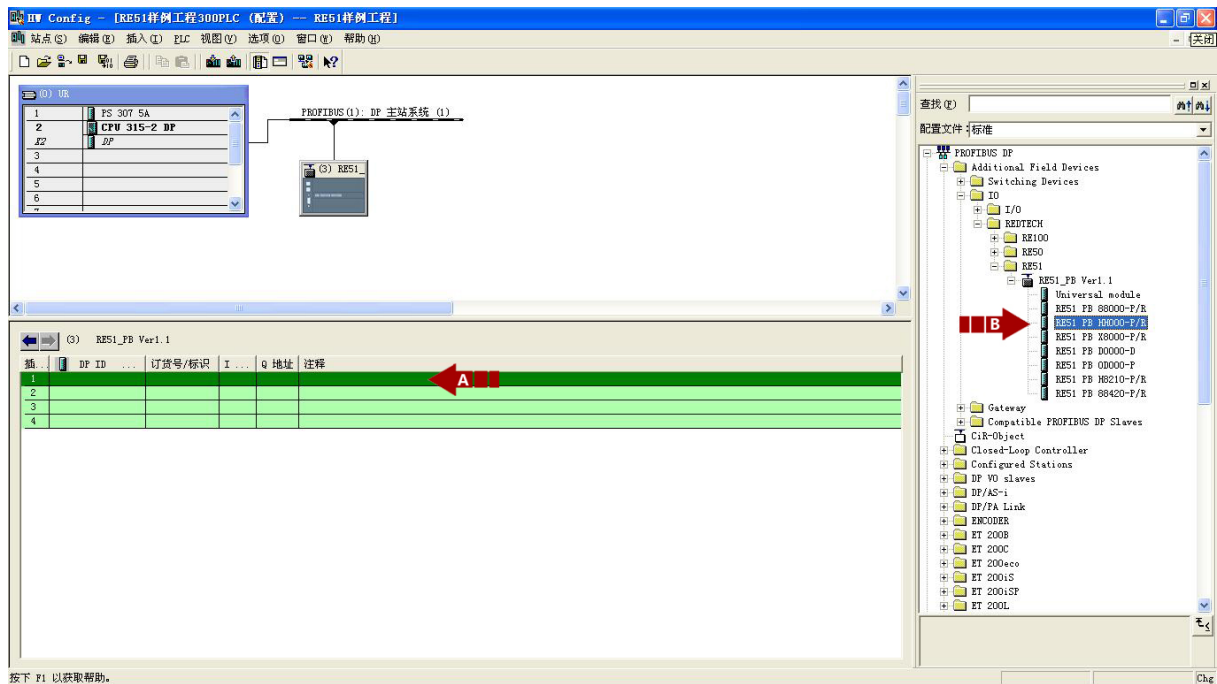
› 模块的地址为 3，与模块的地址编码一致。波特率默认为 1.5M



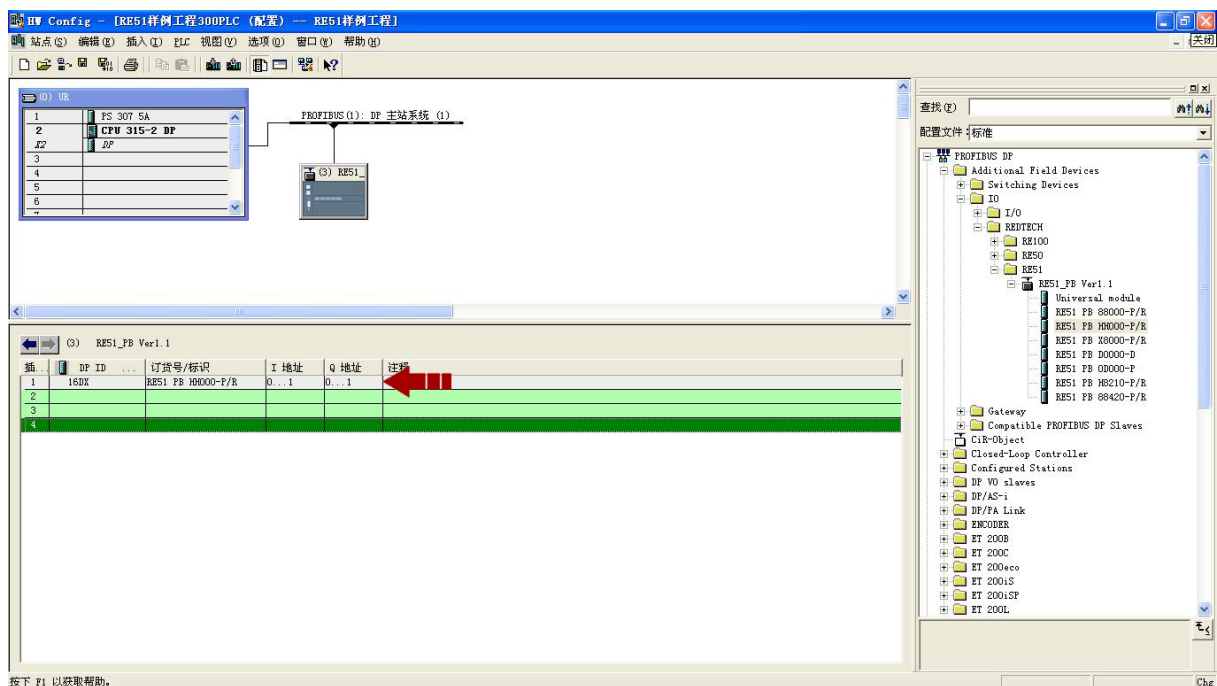
› 为模块分配 IO，把 16 点数字量输入和 16 点数字量输出分配给模块

A左键按住RE51 PB HH000-R/P拖到第一个槽中

B出现加号后释放左键，RE51 PB HH000-R/P就配置到RE50模块中



› 16点数字量输入对应的地址为IB0H和IB1，16点数字量输出对应的地址为QB0和QB1

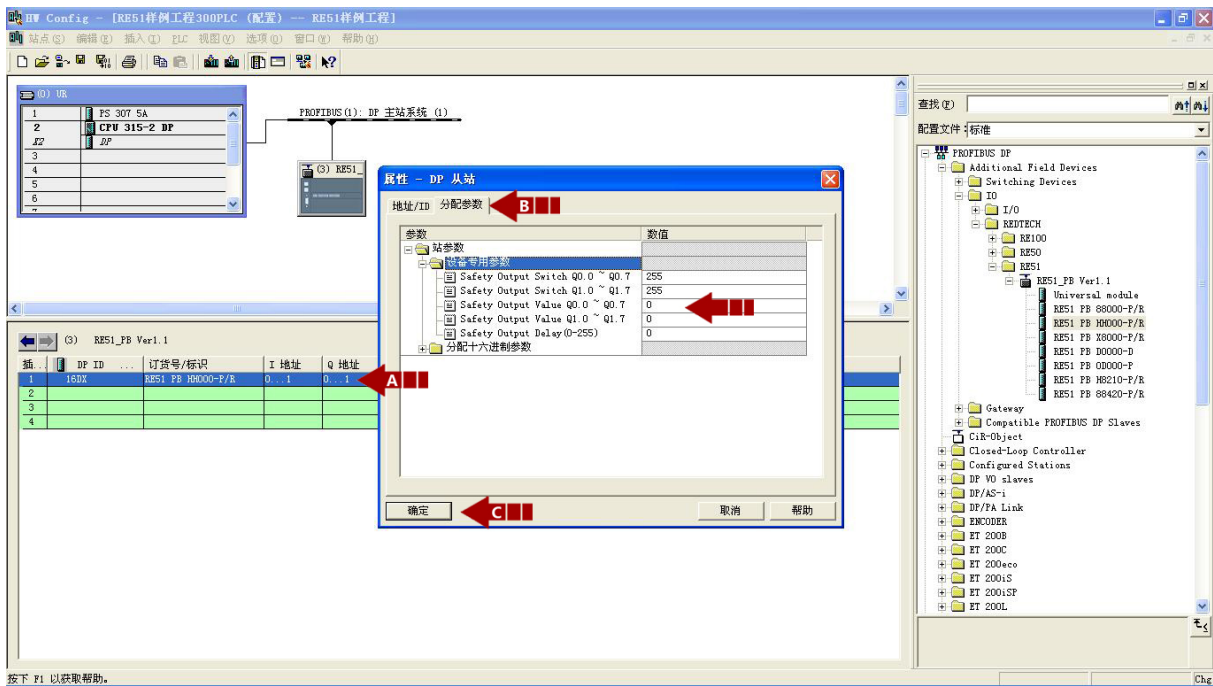


› 配置IO参数，RE51 PB HH000-R/P数字量输出可以分配在通信故障时安全输出状态，可以选择保持当前输出状态和指定输出状态，默认为保持当前值。

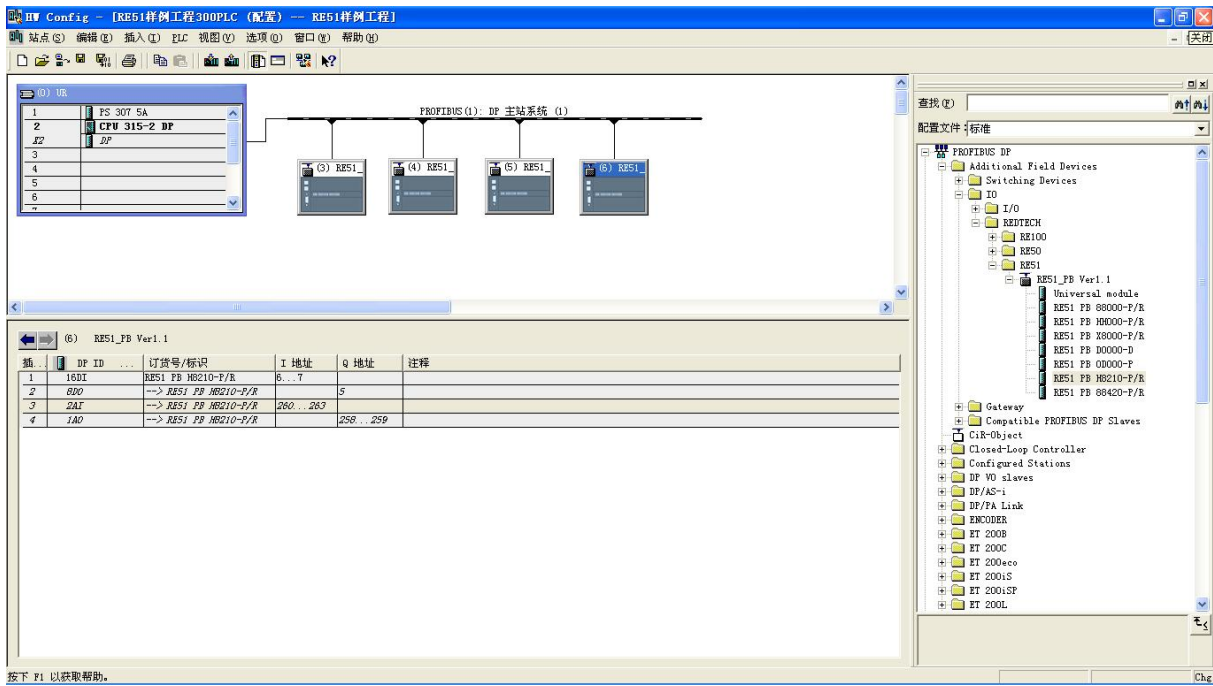
A左键双击槽号1IO模块

B选择参数分配

C完成参数分配



- 这样就完成了一个RE51模块的全部配置
- 同理，配置其他的三个模块，PROFIBUS地址分别为4、5、6
- 这样就完成了工程项目的所有设备的组态



- IO地址分配如下表

总线地址	型号	设备名称	IO地址	参数
3	RE51 PB HH000-R	Slave_1	数字量输入地址 IB0-IB1	保持原来输出值
			数字量输出地址QB0-QB1	
4	RE51 PB HH000-R	Slave_2	数字量输入地址 IB2-IB3	保持原来输出值
			数字量输出地址QB2-QB3	

5	RE51 PB H8210-R	Slave_3	数字量输入地址 IB4-IB5	
			数字量输出地址QB4-QB5	保持原来输出值
			模拟量输入地址 PIW256-PIW259	4-20mA
			模拟量输出地址PQW256	4-20mA ,保持原来输出值
6	RE51 PB H8210-R	Slave_4	数字量输入地址 IB6-IB7	
			数字量输出地址QB6-QB7	保持原来输出值
			模拟量输入地址 PIW260-PIW263	4-20mA
			模拟量输出地址PQW258	4-20mA ,保持原来输出值

故障和排除

6

6.4 模块的故障及排除方法

6.4.1 接口模块的电源指示灯 P 不亮

- › 正常状态：模块在正常供电情况下，电源指示灯P常亮。
- › 排除方法：
 - 检测供电是否正常，额定供电电压为DC24V。
 - 内部硬件故障，返回厂家维修。

6.4.2 模块与 PROFIBUS 主站通信故障

- › 排除方法：
 - PROFIBUS通讯接口是否连接正确，是否连接可靠。
 - PROFIBUS通讯总线的两端是否接入终端电阻。
 - 是否正确的在PLC主站中配置了该接口模块。
 - 模块的设定地址是否与PROFIBUS主站软件配置的地址相同。
 - 内部硬件故障，返回厂家维修。

6.4.3 模块的 PROFIBUS 的通讯指示灯 BF 亮

- › 正常状态：如果与PROFIBUS主站正常通讯，红色BF通讯故障指示灯不亮。
- › 排除方法：与5.4.2模块与PROFIBUS主站通信故障的处理方法相同

6.4.4 模块的模块通讯故障指示灯 SF 亮

- › 正常状态：如果模块型号与PROFIBUS主站软件配置完全相同，并且通讯无故障，红色SF模块故障指示灯不亮。
- › 排除方法：
 - 检查模块型号与PROFIBUS主站配置是否一致。

配线和安装

7

引言

为了消除引发各单元故障、误动作的因素，请充分理解下述内容后再安装。

本章叙述了：

- › 产品的安装准则
- › 产品的外观尺寸
- › 产品的安装方式
- › 产品的接线

7.1 安装准则

RE51 总线 IO 设计易于安装。 可以将 RE51 安装在面板或标准导轨上，并且可以水平或垂直安装。 RE51 总线 IO 尺寸较小，用户可以有效地利用空间。

7.1.1 安装环境

- › 环境温度： 水平安装-10℃ ~ +55℃，垂直安装为-10℃ ~ +40℃。
- › 环境湿度：10% ~ 95%RH(在25℃无凝露)
- › 应能在污染2的环境中使用。
- › 请勿在以下场所使用。
 - 阳光直射的场所。
 - 可能因急剧的温度变化而产生凝露的场所。
 - 有腐蚀性气体或易燃性气体的环境。
 - 尘埃、铁粉及盐分较多的场所。
 - 可能会受到汽油、稀释剂、酒精等有机溶剂或氨水、氢氧化钠等强碱侵蚀的场所及环境可能会直接受到振动或者冲击的场所及直接受到水滴侵袭的场所。
 - 高压电线、高压设备、动力线、动力设备或者有业余无线电等发射装置的设备，以及生产较大的开关浪涌冲击设备的附近（至少需要离开100mm）。

警告

RE51 总线IO是敞开式控制器。需要将总线IO安装在外壳、控制柜或电控室内。仅限获得授权的人员能打开外壳、控制柜或进入电控室。

不遵守这些安装要求可能会导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

安装RE51 总线IO时务必遵守这些要求。

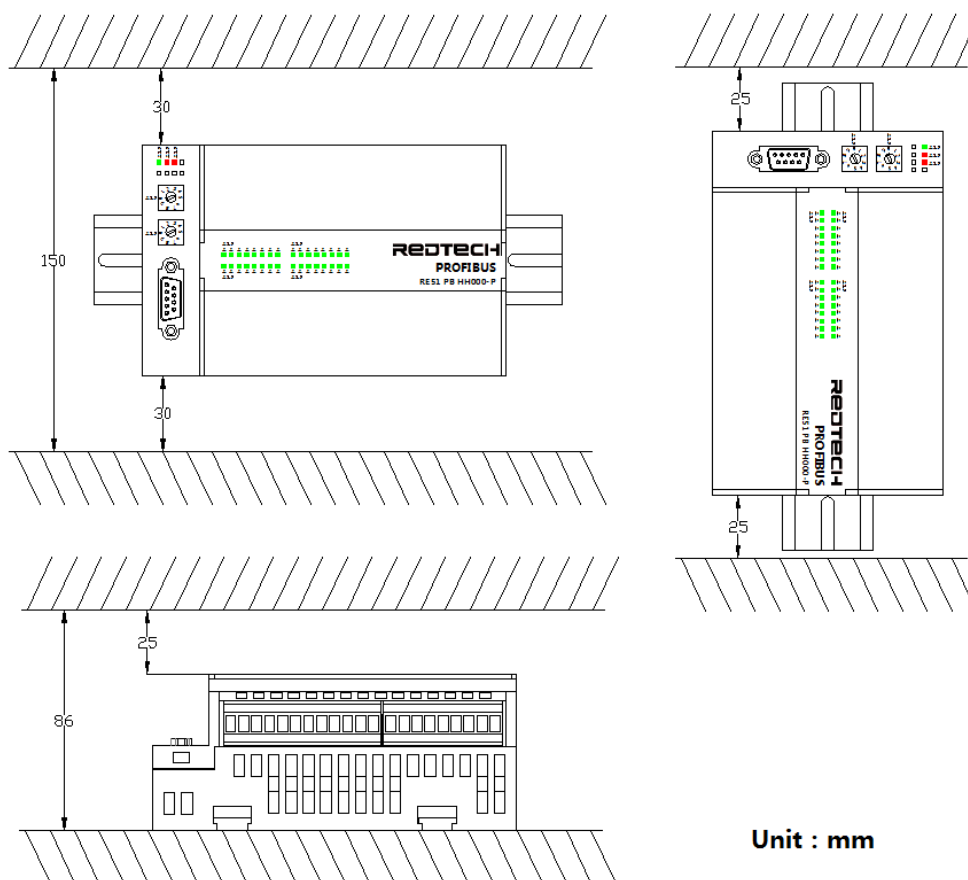
7.1.2 留出足够的空隙以便冷却和接线

› RE51 总线IO 被设计成通过自然对流冷却。为保证适当冷却，在设备上方和下方必须留出至少30mm的空隙。此外，模块前端与机柜内壁间至少应留出25mm的深度。

警告

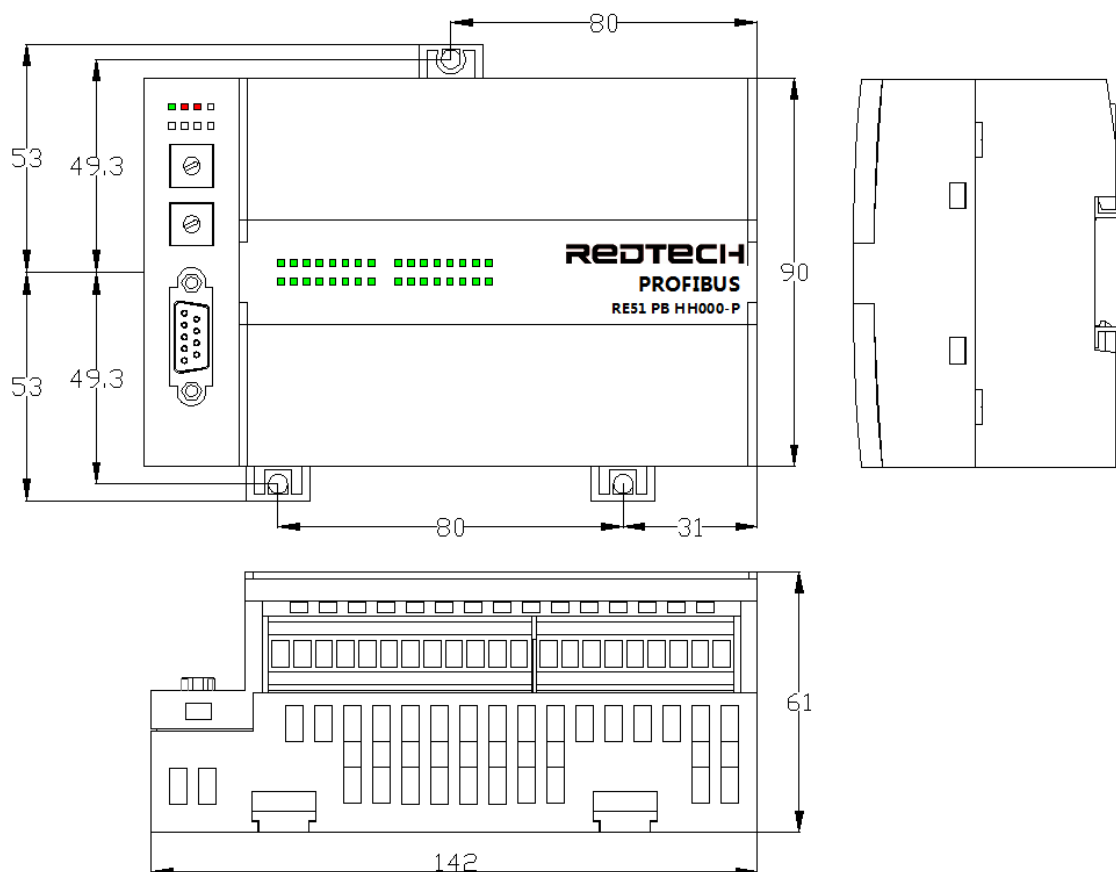
垂直安装时，允许的最大环境温度将降低 10 摄氏度。请按下图所示调整垂直安装的RE51 总线IO系统的方位。

- › 规划RE51 总线IO系统的布局时，应留出足够的空隙以方便接线和通信电缆连接。
- › 安装深度至少为86mm。



7.2 总线 IO 的安装与拆卸

7.2.1 总线 IO 的尺寸



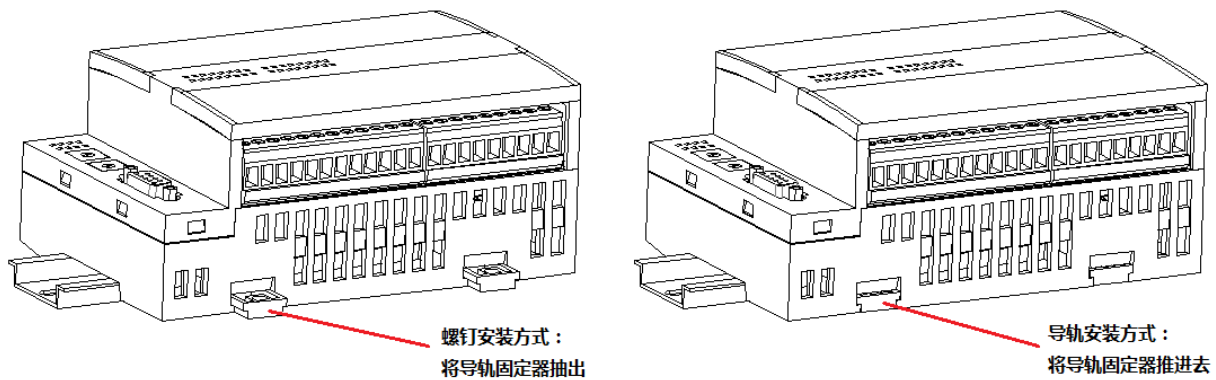
- › 总线IO模块有两种安装方式，可以安装在 DIN 导轨或面板上。
- › 使用IO模块上的 DIN 导轨固定器将IO固定到导轨上。
- › 导轨固定器还能掰到一个伸出位置以提供将IO模块直接安装到面板上的螺钉安装位置。

导轨固定器的安装孔内部尺寸是 4.3 mm。

- › 必须在IO模块的上方和下方留出 30 mm 的发热区以便空气自由流通。

7.2.2 总线 IO 的安装方式

- › 总线IO模块可以很方便地安装到标准 DIN 导轨或面板上。可使用导轨固定器将设备固定到DIN 导轨上。导轨固定器还能掰到一个伸出位置以提供IO模块面板安装时所用的螺钉安装位置。



7.2.3 总线 IO 的安装注意事项

在安装或拆卸任何电气设备之前，请确保已关闭相应设备的电源。同时，还要确保已关闭所有相关设备的电源。

警告

安装或拆卸已上电的总线IO模块或相关设备可能会导致电击或意外设备操作。

如果在安装或拆卸过程中没有断开总线IO模块或相关设备的所有电源，则可能会由于电击或意外设备操作而导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

务必遵守适当的安全预防措施，确保在尝试安装或拆卸总线IO模块或相关设备前断开总线IO模块的电源。

务必确保无论何时更换或安装总线IO模块设备，都使用正确的模块或同等设备。

警告

如果不是用相同型号、方向或顺序来更换总线IO模块，则可能会由于意外设备操作而导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

请使用相同型号的设备来更换总线IO模块，并确保设备的方向和位置放置正确。

警告

请勿在易燃或易爆环境中断开连接设备。

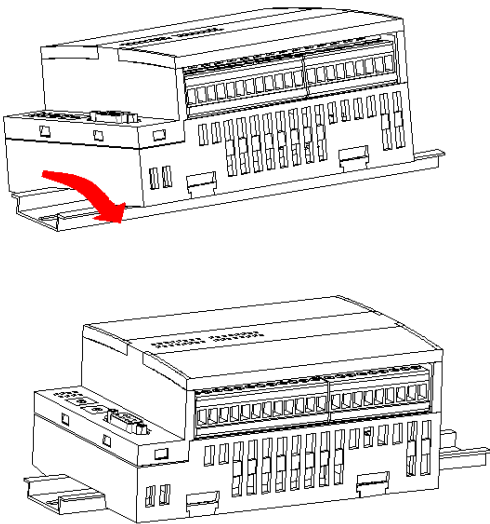
在易燃或易爆环境中断开连接设备可能会引起火灾或爆炸，从而导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

小心

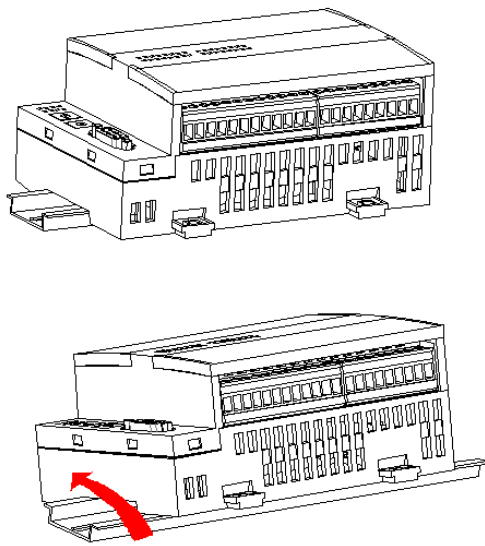
静电放电可能会损坏总线IO模块。

在拿放总线IO模块时，请与已接地的导电垫接触或使用接地腕带。

7.2.4 总线 IO 导轨方式安装步骤

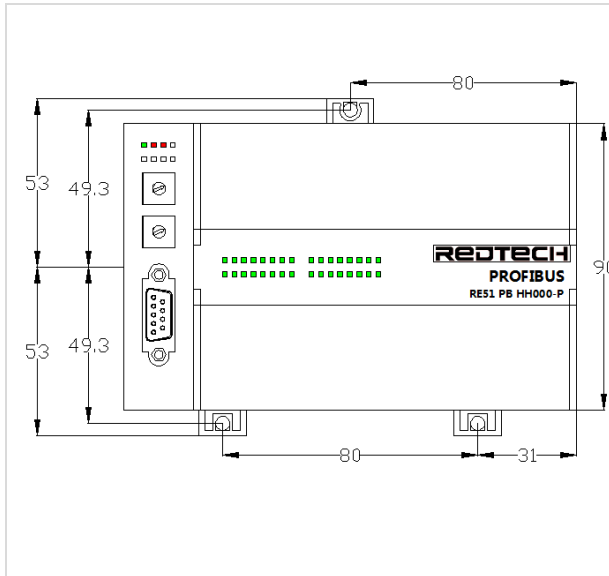
图例	步骤
	1. 安装 DIN 导轨，将导轨固定到安装板上。 2. 确保总线IO模块和相关设备与电源断开。 3. 将上方的导轨固定器推入模块，将总线IO模块挂到 DIN 导轨上方。 4. 向下转动总线IO模块使其在导轨上就位。

7.2.5 总线 IO 导轨方式拆卸步骤

图例	步骤
	1. 确保总线IO模块与电源断开。 2. 断开 I/O 连接器、接线和电缆。 3.拉出下方的导轨固定器 ,从导轨上松开总线IO模块。 4.向上转动总线IO模块使其脱离导轨。

7.2.6 总线 IO 面板方式安装步骤

图例	步骤
----	----



1. 按照安装尺寸中所示的尺寸，执行定位、钻孔和攻丝以准备安装孔(M4)。
2. 确保总线IO模块与电源断开。
3. 从模块上掰出导轨固定器。确保总线IO模块上部和下部的导轨固定器都处于伸出位置。
4. 使用带弹簧和平垫圈的M4螺钉将模块固定到面板上。不要使用平头螺钉。

说明

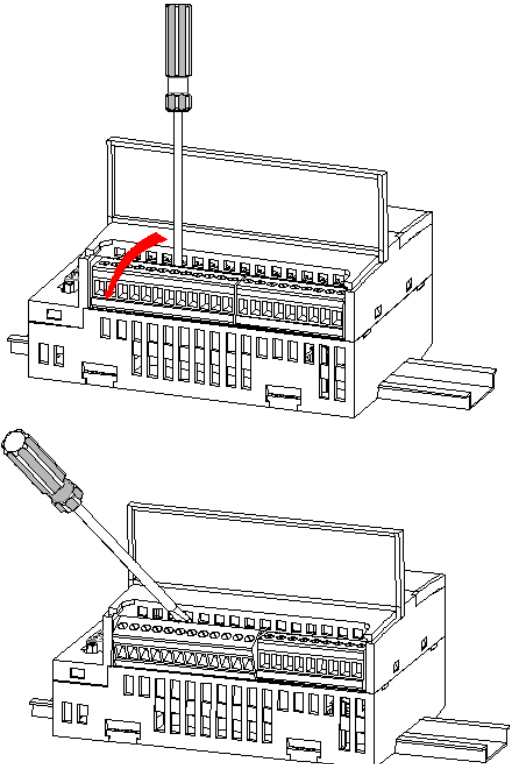
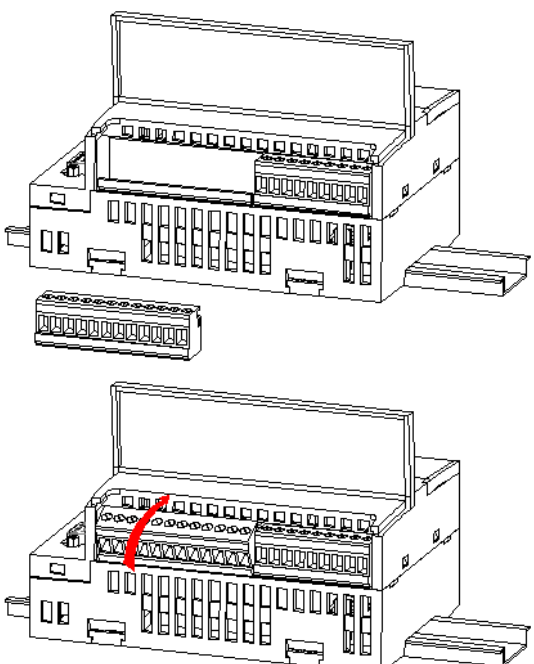
螺钉类型将由安装时的材料决定。应施加适当的扭矩，直到弹簧垫圈变平。避免对安装螺钉施加过多扭矩。不要使用平头螺钉。

说明

如果系统处在多振动环境或采用垂直安装，则通过面板安装总线IO模块将能提供更高的防护等级。

7.2.7 总线 IO 模块的端子拆卸步骤

› RE51 总线 IO 模块提供了方便接线的可拆卸连接器。

图例	步骤
	拆卸 断开总线IO模块的电源并打开连接器上的盖子，准备从总线IO模块中拆卸端子板连接器。 1. 确保总线IO模块与电源断开。 2. 查看连接器的顶部并找到可插入螺丝刀头的槽。 3. 将螺丝刀插入槽中。 4. 轻轻撬起连接器顶部使其与总线IO模块分离。连接器从夹紧位置脱离。 5. 抓住连接器并将其从总线IO模块上卸下。
	安装 断开总线IO模块的电源并打开连接器的盖子，准备端子板安装的组件。 1. 确保总线IO模块与电源断开。 2. 使连接器与单元上的插针对齐。 3. 将连接器的接线边对准连接器座沿的内侧。 4. 用力按下并转动连接器直到卡入到位。 仔细检查以确保连接器已正确对齐并完全啮合。

7.3 接线

7.3.1 接线准则

- › 所有电气设备的正确接地和接线非常重要，因为这有助于确保实现最佳系统运行以及为您的应用和总线IO模块提供更好的电噪声防护。
- › 在对任何电气设备进行接地或者接线之前，请确保设备的电源已经断开。同时，还要确保已关闭所有相关设备的电源。
- › 确保在对总线IO模块和相关设备接线时遵守所有适用的电气规程。请根据所有适用的国家和地方标准来安装和操作所有设备。请联系当地的管理机构确定哪些规范和标准适用于您的具体情况。

警告

安装已上电的总线IO模块或相关设备或者为这些设备接线可能会导致电击或意外设备操作。如果在安装或拆卸过程中没有断开总线IO模块或相关设备的所有电源，则可能会由于电击或意外设备操作而导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

务必遵守适当的安全预防措施，确保在尝试安装或拆卸总线IO模块或相关设备前断开总线IO模块的电源。

- › 在您规划总线IO模块的接地和接线时，务必考虑安全问题。电子控制设备（总线IO模块）可能会失灵和导致正在控制或监视的设备出现意外操作。因此，应采取一些独立于总线IO模块的安全措施以防止可能的人员受伤或设备损坏。

警告

控制设备在不安全情况下运行时可能会出现故障，从而导致受控设备的意外操作。这种意外操作可能会导致死亡、人员重伤和/或财产损失。

应使用紧急停止功能、机电超控功能或其它独立于总线IO模块的冗余安全功能。

接地准则

- › 将应用设备接地的最佳方式是确保总线IO模块和相关设备的所有公共端和接地连接在同一个点接地。该点应该直接连接到系统的大地接地。
- › 所有地线应尽可能地短且应使用大线径，例如，2.5 mm² (14 AWG)。
- › 确定接地点时，应考虑安全接地要求和保护性中断装置的正常运行。

接线准则

› 规划总线IO模块的接线时，应提供一个可同时切断总线IO模块电源、所有输入电路和所有输出电路电力供应的隔离开关。 请提供过流保护（例如，熔断器或断路器）以限制电源线路中的故障电流。 考虑在各输出电路中安装熔断器或其它电流限制器提供额外保护。

› 为所有可能遭雷电冲击的线路安装合适的浪涌抑制设备。

› 避免将低压信号线和通信电缆铺设在具有交流线和高能量快速开关直流线的槽中。 始终成对布线，中性线或公共线与火线或信号线成对。

› 使用尽可能短的电线并确保线径适合承载所需电流。 总线IO模块连接器接受 2.5mm²到 0.3 mm² (14 AWG 到 22 AWG) 的线径。 使用屏蔽线以便最好地防止电噪声。 通常在总线IO模块端将屏蔽层接地能获得最佳效果。

› 在给通过外部电源供电的输入电路接线时，应在电路中安装过流保护装置。

› 所有总线IO模块都有供用户接线的可拆卸连接器。 要防止连接器松动，请确保连接器固定牢靠并且导线被牢固地安装到连接器中。 为避免损坏连接器，小心不要将螺丝拧得过紧。

订货一览

附录 A

PROFIBUS 总线 IO 模块

订货型号	订货号	产品描述
RE51 PB 88000-P	01 02 0000	PROFIBUS 8 点输入 8 点晶体管输出
RE51 PB 88001-R	01 02 0001	PROFIBUS 8 点输入 8 点继电器输出
RE51 PB HH000-P	01 02 0002	PROFIBUS 16 点输入 16 点晶体管输出
RE51 PB HH000-R	01 02 0003	PROFIBUS 16 点输入 16 点继电器输出
RE51 PB X8000-P	01 02 0004	PROFIBUS 24 点输入 08 点晶体管输出
RE51 PB X8000-R	01 02 0005	PROFIBUS 24 点输入 08 点继电器输出
RE51 PB D0000-D	01 02 0006	PROFIBUS 32 点输入
RE51 PB 0D000-P	01 02 0007	PROFIBUS 30 点输出
RE51 PB H8210-P	01 02 0030	PROFIBUS 16 点输入 8 点晶体管输出 2 点模入 1 点模出
RE51 PB H8210-R	01 02 0031	PROFIBUS 16 点输入 8 点继电器输出 2 点模入 1 点模出
RE51 PB 88420-P	01 02 0032	PROFIBUS 8 点输入 8 点晶体管输出 4 点模入 2 点模出
RE51 PB 88420-R	01 02 0034	PROFIBUS 8 点输入 8 点继电器输出 4 点模入 2 点模出