

SIEMENS西门子云南省临沧市（授权）伺服电机一级代理商——西门子西南总代理

产品名称	SIEMENS西门子云南省临沧市（授权）伺服电机一级代理商——西门子西南总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子总代理:PLC 西门子一级代:驱动 西门子代理商:伺服电机
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	15915421161 15903418770

产品详情

1. 概述

石化公司百万吨乙烯工程项目为大型化工项目, 该工程项目的100万吨/年乙烯技术改造工及配套项目是分别立项又互相联系的综合项目。主要装置有:

- . 乙烯裂解(含汽油加氢)装置DCS、SIS 控制子系统
- . 丁二烯装置DCS 控制子系统
- . 丁烯-1/MTBE 装置DCS 控制子系统
- . 芳烃抽提装置DCS、SIS 控制子系统
- . 线性低密度聚乙烯装置DCS、SIS 控制子系统
- . 高密度聚乙烯装置DCS、SIS 控制子系统
- . 聚丙烯装置DCS、SIS 控制子系统
- . 丁苯橡胶/SBS 装置DCS、SIS 控制子系统
- . 常压罐区/压力罐区DCS、SIS 控制子系统
- . 空分/空压装置DCS、SIS 控制子系统

. 循环水场DCS 控制子系统

. 热水站DCS 控制子系统

. 污水处理厂DCS 控制子系统

乙烯工程项目将设置技术先进、安全可靠的控制系统和现场仪表,自动控制水平达到国际石油化工企业的先进水平。项目所有的工艺生产装置、公用工程及辅助设施均采用DCS/SIS 系统进行过程控制、监视和安全连锁保护。

乙烯工程项目的DCS、SIS 系统均采用分布式控制和集中管理的结构,即一个中央控制室(CCR)和多个现场机柜室(FRR)共同管理控制的模式。操作站集中在中央控制室,控制站分布于各个装置FRR。每个FRR 设置一个工程师站和一个操作员站,并与控制站构成独立的控制网络。FRR 与CCR 通过冗余光缆进行信息传递,形成整个控制网络。当中央控制室的网络设备尚未搭建或现场机柜室与中央控制室之间的网络联系中断或发生通信故障时,现场控制网络完全可以承担对本装置的监视和控制作用,不会对生产造成影响。主干工业控制网速率必须不低于1G, FRR 层工业控制网速率必须不低于100M。

乙烯工程项目优选DCS 与SIS 一体化集成(即SIS 与DCS 系统挂在同一个控制网上,通过网络进行通信)的技术方案。在控制层DCS 系统和SIS 系统不论是软、硬件还是逻辑网络完硬件还是逻辑网络完全独立设置,而在信息传输上共享同一个网络平台,该技术方案在保证系统安全性的前提下,提高系统的可用性和系统信息集成化程度。

乙烯工程项目的DCS、SIS 系统能够支持大系统,同时各个子系统又相对独立,一个装置的系统从操作站到控制站任何一个部件出现故障,均不会影响到其他装置的操作和控制。根据装置工艺特点进行控制系统优化配置。任何一套有多个生产单元的装置,控制器的分配原则为一个单元的信号或系统出现故障不能影响到另一单元的操作和控制。

PCS 7 简介

西门子公司PCS 7 集散控制系统是集DCS、SIS、AMS、PLC 以及远程I/O 为一体的新型全集成自动化控制系统。具有分散控制、集中管理、控制装置和现场仪表全数字化、安装方便成本低和维护管理智能化等特点。代表了当今控制系统的发展方向。

根据石油化工行业自动控制系统的显著特点: DCS 和 SIS 系统在各主要装置控制区内并存。作为过程控制系统的PCS7,有机地集DCS 和SIS 为一体,实现了DCS/SIS/FGS 共享统一的自动化站软硬件平台网络通信、组态工程师站、监控系统、实时与历史数据库管理、时钟同步、资产管理平台和Web 服务器/客户机办公监控系统等,更好地满足了石油化工过程控制的操作连续性、可靠性、稳定性、开放性、规模化等要求。

PCS 7 集过程控制自动化与故障安全自动化为一体的特点,客观上形成了抚顺乙烯项目DCS、SIS 系统控制机柜的结构体系相同、尺寸一致,接地要求也相同。从工程实践的角度来看,只需设计一套过程控制系统的机柜及接地即可。

3. PCS 7 的接地

西门子公司自动化控制系统: SIMATIC S5 系列 PLC 系统、TELEPERM 系列DCS 系统、SIMATIC S7系列 PLC 系统等,遵循的接地原则是: Chassis Ground (底板接地/机壳接地)。

基于标准SIMATIC S7 PLC、扩展了分散型 I/O ET200M 控制系统软件功能的PCS 7 过程控制系统,其接地方式为:

ET200M 参考电位接地

参考电位接地的 ET200M (Chassis Ground)

ET200M 参考电位未接地

参考电位未接地的 ET200M

拆除 ET200M 的接口模块 IM 153-X 上M 端子和功能性接地之间的跳线,高频干扰电流通过集成在IM 153-X中的RC 组合电路和导轨内部连接到接地母线上,得以释放。同时防止产生静电荷。

4. 石油化工仪表接地设计规范

根据中华人民共和国石油化工行业标准 <<石油化工仪表接地设计规范>>,石油化工企业新建或扩建项目的仪表及自动控制系统工程的仪表、分散型控制系统(DCS)、可编程序控制系统(PLC)、工业控制计算机系统(IPC)安全仪表系统(SIS)、火灾及可燃气体和有毒气体检测系统(FGS)、过程控制计算机系统(PCCS)等的接地系统,

主要分为:

保护接地

保护接地(也称为安全接地)是为人身安全和电气设备安全而设置的接地。仪表及控制系统的外露导电部分,正常时不带电,在故障、损坏或非正常情况时可能带危险电压。对这样的设备均应实施保护接地。

工作接地

仪表及控制系统的工作接地包括:仪表屏蔽接地、仪表信号回路接地。隔离信号可以不接地。非隔离信号通常以直流电源负极为参考点并接地。信号分配均以此为参考点。工作接地的原则为单点接地,信号回路中应避免产生接地回路。

本安系统接地

- . 采用隔离式安全栅的本质安全系统,不需要专门接地。
- . 采用齐纳式安全栅的本质安全系统则应设置接地连接系统。
- . 齐纳式安全栅的本质安全系统接地与仪表信号回路接地不应分开。

防静电接地、防雷接地

乙烯项目过程控制系统接地方法

乙烯项目DCS/SIS 系统采用了 MTL 4500 系列隔离式安全栅,

防静电接地、防雷接地均由用户统一实施。因而DCS/SIS系统的接地为保护接地、工作接地。

DCS/SIS系统控制柜柜内接地

- 1) DCS/SIS系统控制柜内部独立设置保护接地铜排 (PE)、工作接地铜排 (SE)。
- 2) 保护接地铜排与机柜贯通,进行可靠的电气连接。工作接地铜排与机柜采用绝缘支架固定。
- 3) PCS 7 过程控制系统的接地采用ET200M 参考电位未接地方式。
- 4) CPU 41X 机架的集成 PE 端、ET200M 安装导轨、IM153-X 接口模块的集成 PE 端、现场信号电缆的铠装保护金属层、机柜的框架以及其他需要外壳接地的柜内第三方设备,均连接到保护接地铜排。
- 5) 系统直流供电 SITOP 开关电源的负极DC 0V、现场直流供电 TRACO 开关电源的负极DC 0V、现场信号电缆的屏蔽层均连接到工作接地铜排。
- 6) MTL 4500 系列隔离式安全栅不需要接地,其安装底板CPM16 – SM331RAIH、CPM16 – SM332RAOH和CPM6 – SM336SAIH 上的 “ Cable Screens ” 均连接到工作接地铜排。
- 7) 工作接地与保护接地不相连接。

中央控制室 (CCR)/现场机柜间 (FRR) 的接地

中央控制室 (CCR)/现场机柜间 (FRR) 内单独设置DCS/SIS 保护接地铜排 (PE)、工作接地铜排 (SE)。保护接地的接法:

- 1) DCS/SIS 保护接地应按电气专业的有关标准规范和方法进行,并应接入电气专业的低压配电系统接地网。
- 2) 中央控制室 (CCR)/现场机柜间 (FRR)的用电应采用TN-S 系统,保护线PE 与中线N 分开。
- 3) DCS/SIS 保护接地系统应实施等电位连接。
- 4) DCS/SIS 系统控制柜内部保护接地铜排 (PE) 至控制室 /机柜间内单独设置的保护接地铜排 (PE)的接地连线为 16 mm²

。

工作接地的接法:

- 1) 需要进行接地的仪表信号回路,应实施工作接地连接。
- 2) DCS/SIS 系统控制柜内部工作接地铜排 (SE) 至控制室 /机柜间内单独设置的工作接地铜排 (SE)的接地连线为 16 mm²

。

3) 工作接地不与保护接地混接。

中央控制室 (CCR)/现场机柜间 (FRR) 内单独设置的DCS/SIS 保护接地铜排 (PE)、工作接地铜排 (SE), 至全厂接地网的接地体的接地母线为为 35 mm²

。 DCS/SIS 系统的接地电阻为工频接地电阻, 不大于 4 。

6. 结束语

乙烯装置 DCS/SIS 系统现场恢复上电成功, 随后乙烯装置烘炉顺利结束, 标志着西门子公司的PCS 7 过程控制系统在现代化大型化工生产装置的应用取得了成功, 同时也表明: 西门子公司的 PCS 7 过程控制系统的接地系统, 达到了中华人民共和国石油化工有限公司标准<<石油化工仪表接地设计规范>> SH/T 3081-2003 中分散型控制系统 (DCS)、安全仪表系统(SIS)、火灾及燃气体和有毒气体检测系统(FGS) 、过程控制计算机系统(PCCS)等接地系统的要求。