供应硫磺制酸DCS自动化控制系统

产品名称	供应硫磺制酸DCS自动化控制系统
公司名称	青岛华凌科技有限公司开发区分公司
价格	面议
规格参数	用途:制酸工艺自动化 型号:DCS
公司地址	山东省青岛市黄岛新区双珠路288号东方金石大厦8F
联系电话	0532-55588351 15315019919

产品详情

我国硫铁矿资源较丰富，国内的硫酸企业50%以上采用矿石制酸工艺。但随着社会对环境质量要求的不断提高，人们的环保意识越来越强，矿石制酸工艺存在的对环境污染大的问题越来越突出，对硫磺制酸和矿石制酸两种硫酸生产工艺进行分析研究，应选择更为清洁的生产工艺——硫磺制酸，为顺应时代要求，行业重点研究与设计了硫磺制酸的工艺流程，其包括原料的预处理，二氧化硫的催化氧化，三氧化硫的吸收及尾气与热量的回收与利用。以下装置控制为例。

装置范围：硫酸装置界区包括：熔硫工序、焚硫转化工序、干吸工序、余热锅炉工序，此外还包括配电室、循环水站和化验室等配套的辅助设施。

青岛华凌科技有限公司专业致力于**硫磺制酸行业DCS自动化控制系统**设计集成，能大幅度提高控制精度。

1、工艺简介

固体硫磺被传送至快速熔硫槽内，加热熔化成液体硫磺，去除杂质后送至焚硫炉进行燃烧。制取SO2气体或通过精硫泵直接送至精硫贮槽内备用。

液体硫磺通过精硫泵加压，雾化后喷入焚硫炉内，与干燥空气混合燃烧生成SO2烟气。高温烟气进入余热锅炉降温后，进入转化器第一段触媒层进行转化反应，之后进入高温过热器进行降温，降温后的反应气体依次进入二段、三段触媒层进行转化反应、降温。反应后进入冷热换热器A/B和三段省煤器进行降温

，降温后的一次气进入第一吸收塔吸收SO3，未被吸收的SO2气体经冷热换热器B/A、热换热器换热后进入转化器第四段触媒层进行转化反应，再进五段反应后的二次转化气进入低温过热器和五段省煤器降温后进入第二吸收塔吸收SO3。余气通过复挡除沫器进入烟囱放空。

干吸循环酸槽内的开车母酸进入塔中喷淋，逆流洗涤，除酸雾后进入焚硫转化系统。循环酸从塔底进入干吸循环酸槽。

转化器三段出来的一次气体从塔顶分酸器喷啉逆向吸收 SO3 气体，未被吸收的 SO2 及少量 SO3 经塔顶除雾器除去酸雾后进转化系统进行二次转化。

循环酸通过加入工艺水调节酸的浓度，成品酸进入冷却器降温至20°C留到地槽，最后送往储罐。

整个过程分为原料工段、熔硫工段、焚硫及转化工段、干吸及成品工段。

2、硫磺制酸自动化控制方案

随着硫磺制酸工业技术的迅速发展，其生产设备和规模不断扩大，生产过程的强化，对自动控制技术的要求越来越迫切，
对生化过程实行优化控制，可稳定生产，提高得率，降低消耗，增加效益。主要控制点如下：

空气风机的升压

尽管硫酸装置的产品是液体，但在工艺过程中主要处理的是气体，且其中80%左右为不参与反应的氮气。增大空气风机的升压，即增加系统的气体阻力，就可以提高气体操作速度，从而提高设备的生产强度、增大气体换热设备的传热系数，结果是使装置设备管道规格减少，装置投资下降。

系统压降最优化问题，在国外一直是相关装置投资效益的主要因素之一。随着装置规模的增大，选取的风机升压也越来越高。对同一规模的装置，选取的风机升压也在不断提高。特别对用蒸汽透平驱动空气风机，风机升压的汽耗在系统中又将压力损失转变为气体升温，这其中多数又经换热器、省煤器回收后变为蒸汽，基本实现了蒸汽循环。　转化流程

转化流程的选择，主要根据所采用的催化剂、进转化器的SO2浓度及所要求的总转化率。根据国家新的环保标准及发展要求，新建硫酸装置的总转化率要达到99.8%以上。 随着硫磺制酸装置规模的增大，所选取的二氧化硫浓度也在不断增加。从副产蒸汽回收、设备规格等综合考虑，60万吨/年规模所选取的二氧化硫浓度在10～12%， 若考虑采用不含铯催化剂，二氧化硫浓度可选择10.5%左右。

采用“ 3+1 ”四段转化可以达到99.8%以上的总转化率，若采用“ 3+2 ”五段转化将能达到99.8%以上及更高的总转化率，但3+2 ”五段转化增加了第四段出口换热器、并增加了一段转化器的设备投资，但催化剂的装填量会略低于“ 3+1 ”四段转化流程。

低温位废热回收利用

干吸流程的选择

3、控制工程

青岛华凌科技有限公司设计集成的**DCS控制系统**
在硫磺制酸
已经得到广泛的应用。
我公司在与国内最大的磷化工生产厂家龙蟒集
团合作多条**硫磺制酸自动化生产线**
，并且取得很好的口碑，优秀的双重化冗余设计，使控制系统更加稳定可靠。