
湖北航天化学技术研究所

氧化剂自动连续化处理系统

技术要求



DY_20251009F0805-4-1-田沛霖

1. 项目概况及总体要求

2. 设备需求一览表

序号	设备名称	数量	交货地点
1	氧化剂自动连续化处理系统	1 套	湖北襄阳

3.1 主要技术指标

3.1.1 过筛分装系统（带★号为关键技术指标）

- 1) 过筛分装一体化设备: 1 套;
- 2) 上料桶: 数量 6 个, 材质为 SUS304 不锈钢, 网桶内衬防尘布袋, 袋口可抽绳扎紧;
- 3) 上料桶尺寸: $\varphi 400\text{mm} \times 500\text{mm}$;
- 4) ★过筛和分装效率: $\geq 400\text{kg/h}$;
- 5) ★过筛筛下物得率: $\geq 98\%$;
- 6) 筛网孔径可调节或可更换;
- 7) 适应粉料粒径范围: $5\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$, 防堵设计;
- 8) 筛下物粒度均匀偏离值: $\pm 0.01\mu\text{m}$;
- 9) 生产处理后的细 AP 水分: $\leq 0.05\%$
- 10) 筛网材质: SUS304 不锈钢;
- 11) 过筛上料机构无明显粉尘外溢现象, 且便于拆解和清洁。
- 12) 下料桶: 数量 40 个, 材质为 SUS304 不锈钢;
- 13) 下料桶尺寸: $\varphi 260\text{mm} \times 500\text{mm}$;
- 14) 分装精度 $\leq 1\%$;
- 15) ★最大分装量满足 $\geq 10\text{kg}$ 的要求 ($10\text{--}15\text{kg}$ 的称量量程内, 精度需不低于万分之三);
- 16) 过筛分装现场环境湿度: $\leq 15\text{gH}_2\text{O/kg}$ 干空气;
- 17) 设备需做防尘设计, 保证关键部件无粉尘进入;
- 18) 桁架机器人各个轴可负载: $\geq 200\text{kg}$, 运行速度: $\geq 500\text{mm/min}$;
- 19) ★满足防爆要求: 防爆等级 Exd II BT4, 防尘等级 IP65。

3.1.2 控制系统

- 1) 系统具有总电源开关, 短路、相序保护功能;
- 2) 房间内电器设备须整体防爆、防静电, 防爆等级 ExdⅡBT4, 防尘等级 IP65。



- 3) 设备可靠接地，接地电阻小于 4 欧姆。
- 4) 控制操作方式采用“远程计算机+近端操作”，且近端（现场级）操作优先，近端（现场级）操作采用防爆操作柱（盒）+防爆 HMI（触摸屏），远端（工房控制室）计算机控制软件采用组态王，通过下位机（PLC）实施数据采集与监控。
- 5) 系统设备 PLC 采用西门子 1500 系列；
- 6) 工艺视频监控摄像机像素：≥200 万，H.264/H.265 编码；
- 7) 系统应对过筛分装进行工艺视频监控，并预留接入需方单位总监视系统接口。图像保存时间不少于 90 天；
- 8) 系统应具有可靠的稳定性，保证系统能够长期稳定、高效可靠地正常运行，并可及时实现对故障的分析、隔离和排除。

- 1) 在原 201 工房缓存间建立自动化过筛和分装一体化设备，通过远程控制，自动进出料，连续完成细 AP 的过筛和分装。
- 2) 过筛分装后的物料不应有团聚物，物料暴露时间不大于 20 分钟，防止受潮。
- 3) 系统与细 AP 接触的零部件均采用 SUS304 不锈钢材质制作，其中筛网、弯管、接头等采用快速卡箍连接，方便快速拆卸、换装和清洗。
- 4) 系统采用防零件脱落设计，避免物料落入异物。
- 5) 系统具有环境控制措施，确保过筛分装期间环境湿度不高于 15gH₂O/kg 干空气。
- 6) 系统应设有粉尘浓度监测仪，具备现场（过筛分装间外）和远程（控制室）两处同时示警功能。
- 7) 设备易清理，耐 AP 腐蚀，不易受潮生锈。
- 8) 设备配套排水装置，方便清理。
- 9) 设备具备超限自诊断及故障提示报警功能。
- 10) 设备方负责设备及其附属装置和工装的设计、制造和供货，以及设备的安装、调试和最终验收，并达到验收标准要求（依据双方签署的验收大纲），同时负责设备的售后服务。

设计方案在满足技术指标及功能要求的基础上，在设计过程中严格遵循以下相关文件、标准和规范：

-
- 7) WJ300059-2021《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》。
 - 8) GB/T7932-2017《气动 系统及其组件的一般规则和安全要求》。
 - 9) GB3187-1994《可靠性基本名词术语及语义》。
 - 10) GB50254-2016《电气装置安装工程施工及验收规范》。
 - 11) GB5226.1-2008《机械电气安全机械电气设备通用技术条件》。
 - 12) GB50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》。
 - 13) HG 2793-1996《工业用导电和抗静电橡胶板》。

