



团 体 标 准

T/CCSAS 027—2023

粉碎、筛分单元操作机械化、自动化 设计方案指南

Design guideline for mechanization and automation of the pulverizing unit
operation or the screening unit operation

2023-02-28 发布

2023-02-28 实施

中国化学品安全协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 1

5 粉碎单元机械化、自动化设计方案..... 2

 5.1 粉碎单元 2

 5.2 粉碎过程 2

6 筛分单元机械化、自动化设计方案..... 2

 6.1 筛分单元 2

 6.2 筛分过程 2

7 其他 3

 7.1 特殊物料 3

 7.2 自控系统 3

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国化学品安全协会提出并归口。

本文件起草单位：山东省应急管理厅、汇智工程科技股份有限公司、中国化学品安全协会、北京中应安赫科技有限公司。

本文件主要起草人：范长华、李冰、赵立宁、刘庆德、程长进、王伟、赵文强、国帅、冯建柱、梁汝军、革根、毕作强、张鹏。

引 言

粉碎、筛分是化工行业中常用的处理固体物料的单元操作过程,它依靠研磨、挤压、撞击、劈裂等机械外力将大块的固体物料破碎成适宜的颗粒或粉末,并分离得到粒径或其他物理性能均匀、符合使用要求的固体粒子群。通过采用机械化、自动化手段,可有效地减少粉碎、筛分单元操作过程中人为操作造成的失误,提高本质安全水平。

粉碎、筛分单元操作机械化、自动化 设计方案指南

1 范围

本文件提供了粉碎、筛分单元实现机械化、自动化操作的技术指导方案。

本文件适用于化工行业粉碎、筛分单元及该单元操作过程所用设备的机械化、自动化改造与设计方案的确定。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粉碎单元操作 pulverizing unit operation

依靠研磨、挤压、撞击、劈裂等外加机械力破坏固体分子间的内聚力,从而将大块的固体物料破碎成较小的颗粒或粉末的操作过程。

3.2

筛分单元操作 screening unit operation

将粉碎后的颗粒或粉末依据粒子的大小、比重、带电性以及磁性等性能差异进行有效分离的操作过程。

4 一般要求

4.1 粉碎单元操作和筛分单元操作中固体物料的进料应根据工艺安全要求设置密闭添加设施。

4.2 粉碎和筛分设备前宜设置金属探测仪及自动除铁器。

4.3 粉碎和筛分设备为小批次及特殊物料进料时,应采用计量料仓的进料方式,并实现远程遥控控制。

4.4 用于检测粉碎、筛分单元操作过程控制参数(如料位、物料重量、流量、温度、压力等)的仪表以及现场执行机构(如开关阀、调节阀)应具备信号远传功能,设备运行参数(如电机电流、电机轴温、电机振动等)宜具备信号远传功能,远传信号应传送至控制室集中显示,控制系统应根据检测仪表信号设置相应的报警值或联锁值,各种检测仪表宜与现场相对应的执行机构构成自动调节控制回路或联锁控制回路。

4.5 粉碎和筛分单元操作使用的设备(如粉碎设备、筛分设备、自动除铁器、输送设备及除尘设备等)应实现远程停止功能,宜实现远程启动功能。

4.6 对于有特殊要求的粉碎和筛分单元,自动调节控制回路和联锁控制回路的具体构成方式及检测仪表、执行机构、设备等的选型应根据所涉工艺、设备、安全等方面的特殊要求确定。

4.7 对于甲乙类、腐蚀物、爆炸物、忌水、忌空气等有特殊要求的介质,应根据物料特性从本质安全角度出发设置相关保护措施。