



团 体 标 准

T/CCSAS 028—2023

混合单元操作机械化、自动化 设计方案指南

Design guideline for mechanization and automation of the mixing 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 III

引言 IV

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 混合单元机械化、自动化设计方案..... 2

 5.1 间歇操作 2

 5.2 连续操作 3

6 其他 4

 6.1 特殊物料 4

 6.2 自控系统 4

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、周焕恩、于萍、彭卫星、罗宝明、梁汝军、刘利民、革根、毕作强、张鹏。

引 言

混合是利用机械或流体动力的方法,使两种或两种以上的物料相互分散形成温度、组成等物理性能均匀一致的一种物料的单元操作。通过采用机械化、自动化手段,可有效地减少混合单元操作过程中人为操作造成的失误,提高本质安全水平。

混合单元操作机械化、自动化 设计方案指南

1 范围

本文件提供了混合单元实现机械化、自动化操作的技术指导方案。

本文件适用于化工行业混合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

混合单元操作 **mixing unit operation**

利用机械或流体动力的方法,使两种或两种以上的物料相互分散形成温度、组成等物理性能均匀一致的一种物料的单元操作过程。

4 一般要求

4.1 用于检测混合单元操作过程控制参数(如流量、液位、料位、pH 值、温度、压力及物料重量等)的仪表以及现场执行机构(如开关阀、调节阀等)应具备信号远传功能,设备运行参数(如电机频率、电机电流、电机转速)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。

4.2 混合单元操作使用的动力设备(如风机、泵、压缩机、真空泵等)应实现远程停止功能,宜实现远程启动功能。

4.3 在液体物料间歇操作的混合过程中,混合单元宜设置液位检测仪表,混合单元进料管线应设置开关阀,混合单元液位检测仪表与混合单元进料开关阀构成联锁控制回路,当混合单元液位检测仪表高高限报警时联锁切断混合单元进料。若混合单元未设置液位检测仪表,则控制系统应能够人工给定输出信号远程遥控启闭混合单元进料开关阀。

4.4 在液体物料连续操作的混合过程中,混合单元应设置温度检测仪表(或压力检测仪表),液体物料进料管线应设置调节阀,混合单元的冷(热)媒管线应设置流量调节阀。混合单元温度检测仪表(或压力检测仪表)与冷(热)媒流量调节阀及液体物料进料调节阀构成自动调节控制回路;若液体物料进料管线未设置调节阀,则混合单元温度检测仪表(或压力检测仪表)应与冷(热)媒流量调节阀构成自动调节控制回路。

4.5 对于有特殊要求的混合单元,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