



团 体 标 准

T/CCSAS 030—2023

传热单元操作机械化、自动化 设计方案指南

Design guideline for mechanization and automation of heat transfer 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 传热单元机械化、自动化设计方案	1
5.1 间歇操作	1
5.2 连续操作	2
6 其他	3
6.1 特殊物料	3
6.2 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、滕磊、卓江涛、王超、陈晓荣、梁汝军、王欣、革根、毕作强、张鹏。

引 言

由于温差的存在而引起物质间热的转移过程称为传热。传热单元操作过程在化工行业中被广泛采用。通过采用机械化、自动化手段,可有效地减少传热单元操作过程中人为操作造成的失误,提高本质安全水平。

传热单元操作机械化、自动化 设计方案指南

1 范围

本文件提供了传热单元实现机械化、自动化操作的技术指导方案。

本文件适用于化工行业传热单元及该操作过程中使用的传热设备的机械化、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

传热单元操作 heat transfer unit operation

以热传导、热对流、热辐射三种方式将热从高温区域向低温区域进行转移的操作过程,它是物质间能量交换的一种形式,热传递的动力来源为温度差。

4 一般要求

4.1 用于检测传热单元操作过程控制参数(如流量、温度、压力等)的仪表以及现场执行机构(如调节阀、开关阀等)应具备信号远传功能,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 传热单元操作中使用的动力设备(如离心泵等)应实现远程停止功能,宜实现远程启动功能。

4.3 对于有特殊要求的传热单元,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。

4.4 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。

5 传热单元机械化、自动化设计方案

5.1 间歇操作

5.1.1 进料

5.1.1.1 间壁式、混合式换热器进料应至少满足以下要求。

a) 采用动力输送设备(如离心泵等)向换热器分别进行介质进料和热媒(或冷媒)进料时,换热器