

ICS 73.120
J 77



中华人民共和国国家标准

GB/T 28695—2012

离心机转鼓强度计算规范

Standard of strength calculation for centrifugal drum

2012-09-03 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 符号	1
4 转鼓旋转时鼓壁内的环向应力	2
4.1 转鼓旋转时鼓壁内的环向应力的分类	2
4.2 空转鼓旋转时鼓壁内的环向应力	3
4.3 圆筒形转鼓内由物料等载荷离心压力产生的鼓壁环向应力	3
4.4 圆锥形转鼓内由物料等载荷离心压力产生的鼓壁环向应力	4
5 各种系数的选取	4
5.1 加强箍系数	4
5.2 焊接接头系数	5
5.3 开孔系数	5
5.4 焊接接头及开孔系数	6
5.5 鼓壁开孔引起的表观密度减小系数	6
6 转鼓强度评定	6
6.1 圆筒形转鼓的环向总应力	6
6.2 圆锥形转鼓的环向总应力	7
6.3 材料的许用应力	7
7 有限元分析方法应用的指导性原则	7
7.1 基本原则	7
7.2 分析模型	7
7.3 分析软件	8
7.4 静强度校核	8
8 疲劳强度评定	8
附录 A (资料性附录) 转鼓强度计算公式汇总表	9
附录 B (资料性附录) 离心机转鼓强度计算实例	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的附录 A、附录 B 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国分离机械标准化技术委员会(SAC/TC 92)归口。

本标准负责起草单位：天津大学、合肥通用机械研究院、四川大学。

本标准主要起草人：谭蔚、张德友、陈志。

离心机转鼓强度计算规范

1 范围

本标准规定了离心机转鼓旋转时转鼓壳体的环向应力的计算、各种系数的选取、转鼓强度的评定、有限元分析方法应用的指导性原则以及疲劳强度评定。

本标准适用于周向和轴向均匀承载的、厚度均匀的圆柱形或圆锥形的过滤转鼓或沉降转鼓的壳体。转鼓可带衬里、筛网或不带衬里、筛网。转鼓的材料必须是成分均一的韧性金属材料，并在选材时已考虑到了操作温度、介质对材料的影响。

本标准不适用于下列条件的离心机转鼓：

- a) 转鼓壁厚度与半径之比 $\delta/r_1 > 0.15$ ；
- b) 负荷转鼓的动能小于 750 J；
- c) 用电动机驱动的家用水机；
- d) 转鼓圆周速度大于 300 m/s；
- e) 专用于核工业领域的高速离心机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 3075 金属材料 疲劳试验 轴向力控制方法

JB 4732 钢制压力容器 分析设计标准

JB/T 9095 离心机、分离机锻焊件常规无损检测

3 符号

下列符号适用于本文件。

- a : 转鼓加强箍的高度, m;
- A : 转鼓加强箍的横截面积, m^2 ;
- b_1, b_2 : 转鼓壁上相邻两孔的中心距, m;
- c : 加强箍间距, m;
- d : 开孔直径, m;
- e : 加强箍的厚度(径向), m;
- G : 最大允许装料量(质量), kg;
- h : 转鼓有效高度, m;
- H : 圆锥形转鼓母线长度, m;
- K : 焊缝及开孔的系数;
- K_1 : 焊接接头系数;