

T/CMEEEA

团 体 标 准

T/CMEEEA XXXX—XXXX

智能浓缩机

Intelligent equipment for concentrated mineral powder

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国机电设备工程协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型号与参数 1

5 外观及组装 2

6 作业性能 2

7 智能化要求 2

8 安全及可靠性 2

9 环保及节能 3

11 检验规则 4

12 标识、出厂文件及包装 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×××提出。

本文件由中国机电设备工程协会归口。

本文件起草单位：×××、×××、×××。

本文件主要起草人：××××××、×××。

智能浓缩机

1 范围

本文件规定了智能浓缩机的型号与参数、外观及组装、性能、安全及可靠性、环保与节能、试验方法、检验规则、标识、出厂文件及包装。
本文件适用于精矿浓缩或尾矿脱水处理的智能浓缩机。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 150.4 压力容器 第4部分：制造、检验和验收
- GB/T 10605 中心传动式浓缩机
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 16855.1 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则
- GB/T 25706 矿山机械产品型号编制方法
- NB/T 47003.1 压力容器 第1部分：钢制焊接压力容器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

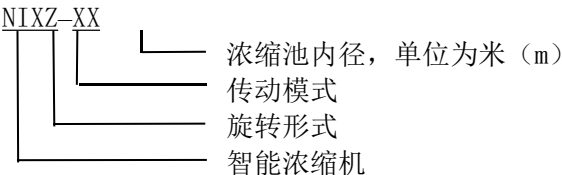
智能浓缩机

一种通过数字化传感器、计算机程序分析控制及远程通信技术，结合了在线自动化控制、在线实时检测、预警以及所有运行参数进行大数据分析、存储等先进技术的现代化固液分离设备，主要用于矿业、环保、化工等领域，对浆料（如矿浆、污泥等）进行浓缩、脱水处理，包括中心传动式、周边传动式、深锥浓缩机等类型。

4 型号与参数

4.1 型号

智能浓缩机的型号表示方法应符合GB/T 25706的规定，具体型号表示方法如下：



4.2 参数

基本参数应符合表1的规定。

表 1 基本参数

技术参数	本产品指标
浓缩池内径（m）	Φ40
浓缩池深度（m）	6.5~9.0

表 1 基本参数（续）

技术参数	本产品指标
桥架每转时间（min）	10~30
驱动功率（kw）	13~21.5
处理能力（t/d）	2400~3400
提耙高度 mm	350~600
沉淀面积m ³	1256
搅拌设备	有
智能控制	有

5 外观及组装

5.1 所有外漏非加工金属表面应涂两层底漆和两层面漆，涂漆应均匀且没有脱漆、剥落、流痕和裂纹等缺陷。

5.2 零部件应检验合格，外购件和外协件应有合格证明文件。

6 作业性能

6.1 浓缩效率

对尾矿处理时底流浓度 $\geq 45\%$ ，溢流水悬浮物 ≤ 50 mg/L。

6.2 处理能力

连续运行24 h，处理量波动应 $\leq \pm 5\%$ 。

7 智能化要求

7.1 控制系统

7.1.1 可以根据进料浓度、流量自动调节耙架转速，响应时间 ≤ 30 s。

7.1.2 采用 PLC 可编程序控制器控制，预留集控接口。

7.1.3 内置机器有学习模型，实现浓缩工艺参数优化。

7.2 远程监控

应支持OPC UA协议，数据存储准确率 $\geq 99\%$ 。

7.3 故障诊断

应具有故障锁存功能，系统停机后，报警响应时间 ≤ 5 s，PLC系统能及时有效地锁存事故原因，长时间保持对应的声光报警信号。

8 安全及可靠性

8.1 机械安全

8.1.1 宜采用中心传动方式，可实现大扭矩、无极调速、瞬间停机。

8.1.2 传动部件防护罩应符合 GB/T 16855.1 的规定。

8.2 电气安全

8.2.1 绝缘电阻 ≥ 10 M Ω ，接地电阻 ≤ 4 Ω 。

8.2.2 应具备防雷击设计。

8.3 网络安全

数据传输应采用TLS 1.3加密，设置权限分级管理。

8.4 可靠性

8.4.1 平均无故障时间 ≥ 8000 h。

8.4.2 关键润滑点维护间隔 ≥ 3 个月，滤布寿命（连续作业） ≥ 6 个月。

9 环保及节能

9.1 噪声

距设备1 m处噪声 ≤ 80 dB(A)。

9.2 能耗

智能浓缩机单位处理量电耗 ≤ 0.8 kWh/t干料。

9.3 排放

溢流水悬浮物浓度 ≤ 50 mg/L。

10 试验方法

10.1 外观及组装

在自然光线下目测。

10.2 浓缩效率

使用标准矿浆（固含量10%~20%）在智能浓缩机中连续运行24 h，取底流样品检测浓度。

10.3 处理能力

10.3.1 静态试验

按 GB/T 10605 的规定进行浓缩池静态沉降试验，验证底流浓度及溢流澄清度。

10.3.2 动态试验

采用模拟矿浆动态加载，检测处理能力、沉降效率及智能控制响应时间。

10.4 智能化测试

通过模拟信号中断与恢复，测试数据存储准确率。

10.5 机械安全

待设备正常运转30 min时，急停按钮触发后，测算停机时间。

10.6 电气安全

目测是否有防雷击设计，使用电阻计测试电阻。

10.7 网络安全

查看网络安全设置参数。

10.8 可靠性

开机运行，记录运行时间。

10.9 噪声

距设备1 m处，用噪声计进行测试。

10.10 能耗

使浓缩机正常运转，计算耗电量。

10.11 排放

在溢流水口使用悬浮物浓度计进行测试。

11 检验规则

11.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

11.2 出厂检验

11.2.1 出厂检验项目为本标准第5章要求的项目。

11.2.2 每台浓缩机应经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂，出厂时应附有证明产品质量合格的文件。

11.3 型式检验

11.3.1 有下列情况之一时，浓缩机应进行型式检验：

- a) 新产品投产或转场生产时；
- b) 正式生产后，产品结构、材料或工艺有较大改动，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- d) 正常生产的产品，每3年进行一次检验；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

11.3.2 型式检验项目为本标准的所有项目。

11.3.3 型式检验应从出厂检验合格的产品中随机抽取一台进行。如哪项指标检验不合格，应加倍抽检，若仍不合格则判定型式检验不合格。

12 标识、出厂文件及包装

12.1 标识

产品的标识用铭牌的方式表示，每台产品应在醒目部位设置耐腐蚀产品铭牌并符合GB/T 13306的规定，承压设备铭牌内容应符合GB/T 150.4的规定，常压设备铭牌内容应符合NB/T 47003.1的规定，且至少包括下列内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称及型号；
- c) 制造日期和产品编号；
- d) 额定处理量、设备承压等级、额定适用温度；
- e) 设备净重；
- f) 执行标准。

12.2 出厂文件及包装

12.2.1 出厂文件应符合GB/T 150.4的规定，每台产品出厂至少应携带下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 安装施工装配图；
- d) 产品配备件清单。

12.2.2 浓缩机的包装应符合GB/T 13384的规定。