



团 体 标 准

T/UNP XXXX—2025

爆珠视觉筛选设备技术规范

Technical specification for visual screening equipment for popping beads

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国联合国采购促进会 发 布

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 产品结构 1

5 材料要求 3

5.1 铸铁件 3

5.2 焊接件 3

5.3 铸钢件 3

5.4 碳素钢 3

5.5 合金结构钢 3

5.6 不锈钢耐酸钢 4

6 技术要求 4

6.1 外观 4

6.2 尺寸 4

6.3 噪声 4

6.4 性能要求 4

6.5 安全要求 4

6.6 环境适应性 4

6.7 无损检测 5

7 试验方法 5

7.1 外观 5

7.2 尺寸 5

7.3 噪声 5

7.4 性能要求 5

7.5 安全要求 6

7.6 环境适应性 6

7.7 无损检测 6

8 检验规则 6

8.1 检验分类 6

8.2 出厂检验 6

8.3 型式检验 6

8.4 判定规则 6

9 标志、标签、标牌、包装、运输和贮存 7

9.1 标志、标签、标牌 7

9.2 包装 7

9.3 运输..... 7

9.4 贮存..... 7

参考文献..... 8

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。

本文件由武汉微动机器人科技有限公司提出。

本文件由中国联合国采购促进会归口。

本文件起草单位：武汉微动机器人科技有限公司、重庆烟草滤嘴材料厂、中烟益升华（厦门）滤嘴棒有限责任公司、许昌富思特烟机配件有限公司、四川三联新材料有限公司。

本文件主要起草人：汪峰、张杨、杨骛、万虎、邱未、李欢、官赞、余健强。

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“23.15.21”,由3段组成。其中:第1段为大类,“23”表示“工业制造和加工机械及配件”,第2段为中类,“15”表示“工业过程机械设备及用品”,第3段为小类,“21”表示“分离机械设备”。

爆珠视觉筛选设备技术规范

1 范围

本文件规定了爆珠视觉筛选设备的产品结构、材料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、标牌、包装、运输和贮存。

本文件适用于爆珠视觉筛选设备（以下简称“设备”）的生产与检验。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 2100 通用耐蚀钢铸件
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.18 环境试验 第2部分：试验方法 试验Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液）
- GB/T 2423.34 电工电子产品基本环境试验规程 试验Z/AD：温度/湿度组合循环试验方法
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 5080.1 可靠性试验 第1部分：试验条件和统计检验原理
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 5677 铸件 射线照相检测
- GB/T 7233.2 铸钢件 超声检测 第2部分：高承压铸钢件
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 9444 铸钢铸铁件 磁粉检测
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 23281 锻压机械噪声声压级测量方法
- JB/T 11726 机床电气控制系统 残余电压试验规范
- NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测
- QB/T 1588.1 轻工机械 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

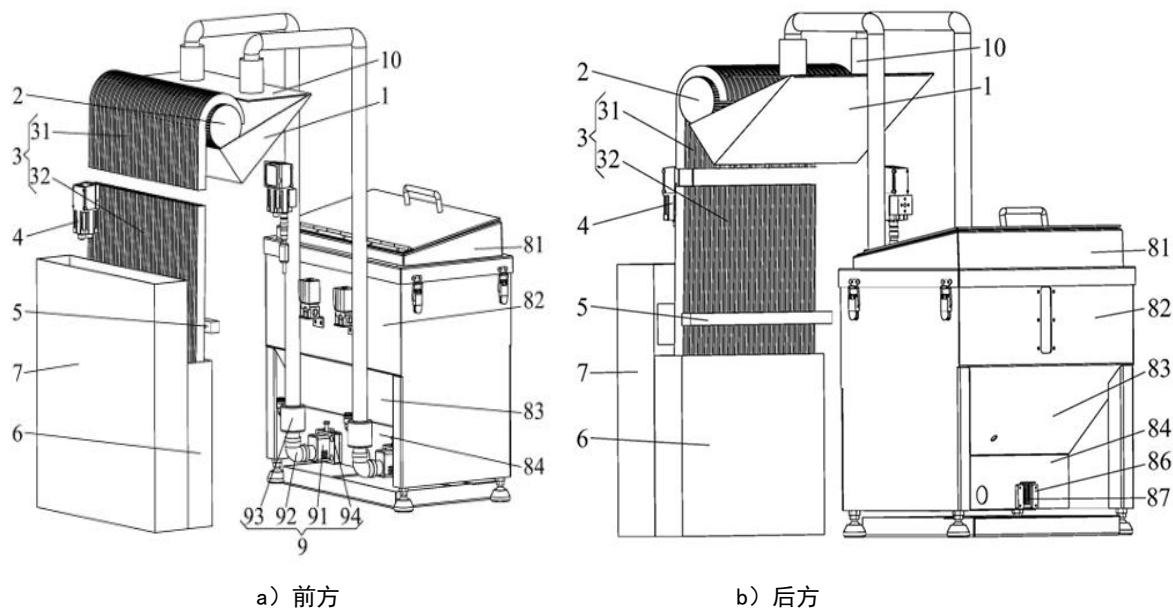
筛选 sieve

用不同孔径的多级筛网对爆珠直径大小进行筛分的过程。

[来源：JB/T 20097—2015，3.2，有修改]

4 产品结构

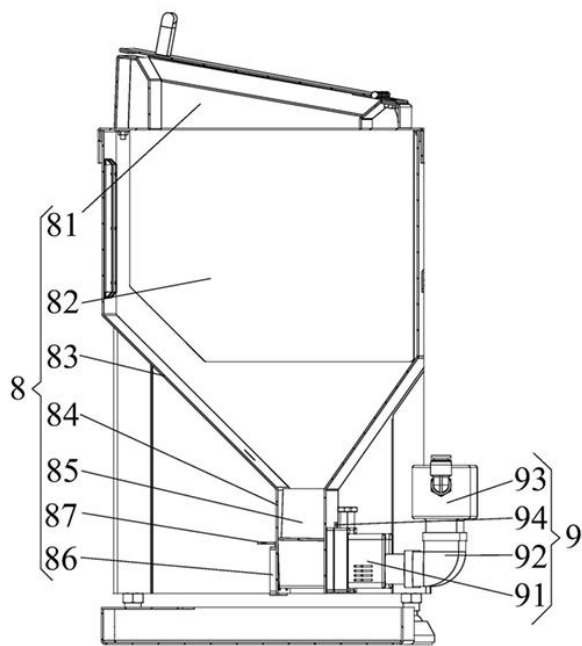
设备结构见图1，进料仓结构见图2。



标引序号说明：

- 1——挡料仓；
- 2——出料辊；
- 3——筛料隔板；
- 4——探测器；
- 5——剔除喷嘴；
- 6——良品仓；
- 7——次品仓；
- 9——输送组件；
- 10——下料板；
- 31——弯曲筛料段；
- 32——直线筛料段；
- 81——仓盖；
- 82——上仓体；
- 83——中仓体；
- 84——下仓体；
- 86——卡道；
- 87——插板；
- 91——输送筒；
- 92——弯头；
- 93——空气放大器；
- 94——活动板。

图 1 设备结构



标引序号说明：
8——进料仓；
9——输送组件；
81——仓盖；
82——上仓体；
83——中仓体；
84——下仓体；
85——溜板；
86——卡道；
87——插板；
91——输送筒；
92——弯头；
93——空气放大器；
94——活动板。

图2 进料仓结构

5 材料要求

5.1 铸铁件

应符合GB/T 9439或GB/T 1348的规定。

5.2 焊接件

应符合QB/T 1588.1的规定。

5.3 铸钢件

应符合GB/T 11352或GB/T 2100的规定。

5.4 碳素钢

应符合GB/T 700或GB/T 699的规定。

5.5 合金结构钢

应符合GB/T 3077的规定。

5.6 不锈钢耐酸钢

应符合GB/T 3280或GB/T 4237的规定。

6 技术要求

6.1 外观

设备表面应平整，无突起、凹陷、划痕、磕碰等缺陷，喷漆颜色应均匀，无起泡、脱落现象。

6.2 尺寸

各部件实际尺寸与标示尺寸应相符，允许偏差为 $\pm 5\%$ 。如有特殊要求，可根据顾客要求而定。

6.3 噪声

设备噪声不应大于90 dB。

6.4 性能要求

6.4.1 合格率

设备检出合格率应大于98%。

6.4.2 误判率

设备误判率应小于0.5%。

6.4.3 误差率

筛选物料准确率与人工筛选的误差率不应大于10%。

6.4.4 可靠性

设备可靠性有效度应不低于90%。

6.5 安全要求

6.5.1 绝缘电阻

设备的绝缘电阻不应小于1 M Ω 。

6.5.2 耐压强度

设备不发生击穿放电现象。

6.5.3 残余电压

设备电源切断后，残余电压高于60 V的带电部分应在5 s内放电到60 V或60 V以下。设备插头/插座或类似的器件，切断电源后，残余电压下降到60 V时，放电时间不超过1 s。

6.6 环境适应性

6.6.1 高温

设备在70 $^{\circ}\text{C} \pm 2$ $^{\circ}\text{C}$ 环境下放置12 h后恢复至常温，外观、性能不发生变化。

6.6.2 低温

设备在-40 $^{\circ}\text{C} \pm 2$ $^{\circ}\text{C}$ 环境下放置12 h后恢复至常温，外观、性能不发生变化。

6.6.3 相对湿度

设备应能在空气相对湿度 $\leq 80\%$ 环境下运行，且外观、性能不发生变化。

6.6.4 耐盐雾

出现锈蚀的面积不应大于金属表面总面积的5%。

6.7 无损检测

6.7.1 铸钢件进行各项试验，满足以下要求：

- a) 磁粉检测：检测结果评定等级不应低于2级；
- b) 超声波检测：检测结果评定等级不应低于Ⅱ级；
- c) 射线检测：其检测结果评定等级不应低于Ⅲ级。

6.7.2 锻钢件进行磁粉检测，其检测结果评定等级不应低于Ⅱ级。

7 试验方法

7.1 外观

在日光灯下，目测、手感检验。

7.2 尺寸

使用游标卡尺、螺纹量规等量具进行测量。

7.3 噪声

使用声级计按GB/T 23281的规定进行试验。

7.4 性能要求

7.4.1 合格率

合格率按公式（1）计算。

$$K = \frac{N}{M} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

K——检出率%；

N——检出合格数，单位为件；

M——总检测的数量，单位为件。

7.4.2 误判率

误判率按公式（2）计算。

$$W = \frac{F}{M} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

W——误判率%；

F——误判的数量，单位为件；

M——总检测的数量，单位为件。

7.4.3 误差率

误差率按公式（3）计算。

$$A = \frac{B-C}{B} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

A——筛选误差率%；

B——人工筛选质量，单位为件；

C——筛选机筛选质量，单位为件。

7.4.4 可靠性

按GB/T 5080.1的规定进行试验。

7.5 安全要求

7.5.1 绝缘电阻

按GB/T 5226.1—2019中18.3的规定进行试验。

7.5.2 耐压强度

按GB/T 5226.1—2019中18.4的规定进行试验。

7.5.3 残余电压

按JB/T 11726的规定进行试验。

7.6 环境适应性

7.6.1 高温

按GB/T 2423.2的规定进行试验。

7.6.2 低温

按GB/T 2423.1的规定进行试验。

7.6.3 相对湿度

按GB/T 2423.34的规定进行试验。

7.6.4 耐腐蚀

按GB/T 2423.18的规定进行试验。

7.7 无损检测

7.7.1 铸钢件应逐件按 GB/T 9444 中的要求进行磁粉检测，按 GB/T 7233.2 中的要求进行超声波检测，按 GB/T 5677 中的要求进行射线检测。

7.7.2 锻钢件应逐件按 NB/T 47013.4 中的要求进行磁粉检测。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验包括出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 设备出厂前应进行出厂检验，检验合格后方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目包括 6.1、6.2 规定的相关项目。

8.3 型式检验

8.3.1 检验项目为本文件第 6 章规定的全部项目。

8.3.2 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定或投产鉴定时；
- b) 正式生产后，若结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产 1 年以上再次生产时；
- d) 出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督检验部门及产品认证机构提出型式检验要求时。

8.4 判定规则

检验结果全部符合要求的，则判定该批次设备检验合格，若检验结果有一项不合格，可从该批次设备中随机加倍抽取，对该项目复检一次，复检结果符合本文件要求，则判定该批设备合格，复检结果不符合本文件要求，则为不合格。

9 标志、标签、标牌、包装、运输和贮存

9.1 标志、标签、标牌

9.1.1 设备包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.1.2 设备标签内容包括但不限于：

- a) 设备名称和型号；
- b) 重量和装箱日期；
- c) 印有“向上、怕潮、小心轻放”等标志；
- d) 制造厂名称、地址、电话。

9.1.3 设备的标牌应符合 GB/T 13306 的规定，标牌内容包括但不限于：

- a) 生产厂或制造商；
- b) 型号规格；
- c) 供电要求；
- d) 额定功率或最大电流；
- e) 设备精度；
- f) 温湿度；
- g) 中英文对照表。

9.2 包装

9.2.1 设备装箱时应应对重要或易损零部件采取适当防护措施。

9.2.2 包装箱内应附有产品合格证、使用说明书及装箱清单。产品的使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

9.3 运输

设备在运输过程中，应有防压、防震、防潮、防腐蚀措施。

9.4 贮存

设备应贮存在通风良好、干燥的室内，不应与酸、碱等有腐蚀性的物品共贮。

参 考 文 献

- [1] JB/T 20097—2015 滚筒式丸粒筛选机
-