

# 国家标准《离心机 安全要求》修订编制说明

## 一、工作简况

### 1. 项目来源

根据国家标准化管理委员会国标委综合[2014]67 号文要求,批准立项《离心机 安全要求》国家标准修订项目计划,项目计划编号是 20140247-Q-604,该计划项目负责起草单位是合肥通用机械研究院。

### 2. 主要工作过程

2014 年底,根据国家标准委文件要求,成立以合肥通用机械研究院有限公司为牵头单位的《过滤机 型号编制方法》修订工作小组;

2015 年 6 月,工作组完成标准初稿,并在工作组内部进行讨论,7 月底,完成标准征求意见稿,并面向全国相关单位发出征求意见。

2015 年 9 月初,共收到 48 份回复,其中有意见回复 12 份,共有意见 51 条,起草组针对这些意见展开讨论,并召集工作组成员和相关单位召开讨论会进一步完善标准修订稿,同时将会议送审稿、编制说明和意见汇总处理表发送给各位委员审查。

2015 年 11 月 24 日至 27 日,全国分离机械标委会六届五次会议暨标准审查会召开,会议对本修订标准送审稿进行了审查,与会委员进行了表决,一致认为该标准符合国家标准报批要求。审查会后,标准起草组根据与会委员和代表提出的意见和建议,并根据 GB/T1.1-2009 的要求,对标准进行了认真修改,最终形成标准报批稿。

### 3. 国家标准主要起草人及其所作的工作等

本标准负责起草单位:合肥通用机械研究院有限公司,海申机电总厂(象山),江苏华大离心机制造有限公司,江苏赛德力制药机械制造有限公司,四川维珍石化设备有限公司,安徽普源分离机械制造有限公司,合肥通用环境控制技术有限公司、南京中船绿洲机器有限公司。

本标准起草组成员有:周进、张德友、李振威、黄建忠、耿金奇、屈志、沈云旌、萧勇、王友强。

## 二、国家标准编制原则和确定标准主要内容的依据,修订标准时,应增列新旧国家标准水平的对比。

### 1、编制原则

标准制定工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则,本标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合,统筹推进。本标准根据 GB/T 1.1-2009 给出的规则进行起草。

### 2、标准主要内容的依据

本标准规定了各种具有金属转鼓(衬包或不衬包)的工业用离心机(以下简称离心机)在设计、制造和安装中的安全要求。

本标准中包含的安全要求和措施,是针对离心机设计、制造、安装运行过程中可能产生的一些主要危险,而不是全部的危险。

本标准还规定了离心机的使用信息和离心机安全性能的检验、判定方法。

本标准适用于一切工业用途的离心机（包括工业脱水机）。

近年以来，随着我国经济的发展，国家对于环境的要求越来越高，各离心机用户对于高品质的固液分离设备的需要也越来越大。国内很多具有较高技术开发实力的企业开始注重研发和生产技术水平更高的离心机产品，某些产品的技术水平已经接近甚至达到发达国家离心机产品的水平。

目前，我们国家的离心机产品在尺寸，技术水平，性能和质量等方面越来越高，部分产品已经可以和国外先进企业的产品进行竞争，而且产品的价格相比国外产品更具优势，很多国外企业都开始选择在国内建造工厂直接在国内生产制造离心机产品，这说明国外企业已经意识到我国离心机设计开发和生产制造水平的大幅度提升，开始对它们造成了威胁。这对我国离心机生产制造企业技术鼓励也是一种危机。

本次标准修订，主要是以我国离心机的发展水平为依据，从离心机产品的设计开发、生产制造和使用维护等方面对标准的内容进行修订。

现在，我国离心机主要生产厂家的技术开发能力和加工制造能力比几年前有了长足的进步，离心机产品的自动化程度也有了很大的提升。例如，有数家大型离心机生产厂已经为离心机的生产制造配备了各种加工精度更高的数控加工中心，立式龙门刨床，大型数控铣床等高端加工设备，这在相当程度上保证了离心机这种高转速设备的加工精度和装配精度，为离心机的安全运行作了保障。

近10年来随着计算机技术的发展，电子设备的制造水平也越来越高，离心机的自动化程度也越来越高，很多离心机产品完全可以做到现场不需要值守，只需要在控制室利用控制柜进行控制即可。

随着技术水平的进步，离心机产品的参数和型式也有了较大的提升，各种新型的结构被用于离心机产品，一些离心机产品的参数也越来越高。例如，虹吸刮刀离心机可以达到1800mm的转鼓直径，螺旋卸料离心机的转鼓至今也达到了1000mm以上，还有三相卧式螺旋卸料离心机和高速螺旋卸料沉降离心机也都被设计制造出来。新产品、新参数的出现使得标准也势必要相应做出改变。

### 3. 与 GB 19815-2005《离心机 安全要求》的差异

与 GB 19815-2005《离心机 安全要求》相比，本标准主要做了以下改动：

——修改了标准的英文名称，原标准中文名称是两段式，而英文名称是一段式，不统一，将英文名称由“Safety requirements for centrifuge”改为“Centrifuge—Safety requirements”（见封面，2005版封面）；

——修改了“第1章 范围”的部分内容（见第1章，2005版第1章）；

——修改“第3章 术语和定义”（见第3章，2005版第3章）；

——删除了“第4章 总则”（见2005版第4章）；

——将原标准“第5章 危险清单”（现标准“第4章 危险清单”）的内容进行重新编排、删减和增加。该章结构变为：“第4章 危险清单，4.1 总则；4.2 机械危险；4.2.1 设计因素；4.2.2 制造因素；4.3 电气危险；4.4 噪声危险；4.5 振动危险；4.6 温度和温升危险；4.7 材料和物料危险；4.8 其它危险”（见第4章，2005版第5章）；

——将原标准“第6章 设计和制造中的安全要求和措施”改为“第5章 安全要求”，

结构上分为“基本要求、机械安全要求、电气系统安全要求、噪声要求、振动要求、温度和温升要求、材料和物料的安全要求、其它安全要求和档案 8 个部分”(见第 5 章, 2005 版第 6 章);

——删除“6.9 条”和“6.10 条”内容(见 2005 版 6.9 条和 6.10 条);

——增加关于离心铸造转鼓的要求(见 5.2.2.2 条);

——修改转鼓动平衡的要求(见 5.2.2.6 条, 2005 版 6.11 条);

——修改了原标准“第 7 章 使用信息”的部分内容(见第 6 章, 2005 版第 7 章);

——修改了原标准“第 8 章 安全性能的判定”一章, 将 8.3 条内容移至附录 A 中(见第 7 章, 2005 版第 8 章);

——修改了原标准第 9 章的部分内容(见第 8 章, 2005 版第 9 章);

——对附录 A 进行了修改(见附录 A, 2005 办附录 A)。

上述修改详见标准正文。

### 三、主要试验(或验证)的分析、综述报告, 技术经济论证, 预期的经济效果

本标准在起草过程中根据 GB/T 15706 给出的规则进行起草, 对于风险的确定也是据此标准的要求来进行。

本标准还参考了 EN 12547 《离心机 通用安全要求》的内容。参考了其中关于安全性能的要求内容的编写和安全性能的判定。

本标准在起草过程中, 参考了相关离心机产品标准中对于安全性能的要求。

本标准的实施可以有效促进我国离心机产业的发展, 促使企业开发设计和制造更高技术水平和性能质量的离心机产品, 提高我国离心机产品的质量, 为我国离心机产品的出口提供保障和依据。

### 四、采用国际标准和国外先进标准的程度, 以及与国际、国外同类标准水平的对比情况, 或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国外离心机生产厂家也较多, 主要有德国、瑞典、美国、日本、法国、英国和意大利等国家。主要有 Westfalia(德国), Hiller(德国), Flottweg(意大利), Alfa Laval(瑞典), Andritz Guinard 和 heinkel 等厂商, 产品种类繁多, 目前我国离心机生产厂的产品大多数都是引进消化的国外先进厂商的产品而发展起来的。

国外离心机制造厂目前主要生产制造技术水平较高的离心机产品, 相对于我国的离心机产品, 有着技术水平高, 价格也较高和后期维护成本高的特点。

查询到国际标准: ISO 6178-1983 《离心机 结构和安全规则 圆柱形转鼓壳体内切向应力的计算方法》; 国外先进标准: 欧洲标准 BS EN 12547:1999 《离心机 通用安全要求》; NF40-10 《离心机制造技术规程》。上述标准并非完全符合我国离心机产品的需求, 如 ISO 6178-1983 《离心机 结构和安全规则 圆柱形转鼓壳体内切向应力的计算方法》和欧洲标准 BS EN 12547:1999 《离心机 通用安全要求》是纺织机械的标准, 只能作为本标准修订的参考资料, 专门针对固液分离行业的离心机产品的标准目前主要是我国才有, 或者国外先进离心机生产厂家的企业标准。

本标准在修订过程中参考了上述国际标准和国外先进标准的部分内容。

### 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现行法律、法规的规定, 与现行法律法规和报批国家标准协调, 无冲突。

本标准强制性国家标准，根据《中华人民共和国安全生产法》的规定，生产企业须具备有关法律法规和国家标准或行业标准规定的安全生产条件。不符合安全生产条件的，不得从事生产及经营活动。本标准规定了离心机产品在生产、设计、制造过程中应遵循的原则和要求，确保《安全生产法》在离心机产品中的安全生产条例得到很的实施，切实保护人民生命财产安全。

同时本标准与相关强制性国家标准，也能很好的协调配套，例如本标准在实施过程中需要引用〈GB 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求〉、〈GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件〉等强制性国家标准的部分条款，本标准的内容与之相互协调，能够很好的规范离心机产品的设计制造和使用。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在修订过程中没有重大分歧意见。

## **七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

本标准性质为强制性国家标准。

## **八、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）**

建议本标准由标委会秘书处组织宣贯。

## **九、废止现行有关标准的建议**

本标准代替 GB 19815-2005，本标准实施之日，GB 19815-2005 同时废止。

## **十、其他应予说明的事项**

根据党中央、国务院关于中央企业公司制改制有关工作部署，经中国机械工业集团有限公司批复同意，合肥通用机械研究院进行了公司制改制，于 2018 年 1 月 2 日更名为“合肥通用机械研究院有限公司”。