YB/T 4224《冶金用钢水罐》

征求意见稿编制说明

一、工作简况

1.任务来源

根据工信厅科[2024]18号文《工业和信息化部办公厅关于印发2024年第一批行业标准制修订计划的通知》，由中国钢铁工业协会提出，归口单位为冶金机电标准化技术委员会，由无锡巨力重工股份有限公司负责牵头修订《冶金用钢水罐》行业标准，计划编号2024-0216T-YB，计划完成时间2025年8月。

2.起草阶段主要工作过程

工信部行业标准制修订计划正式下达前，起草单位在冶金机电标准化技术委员会指导下，对原标准YB/T4175-2008《冶金用钢水罐》的修订进行了大量预研的准备工作；其中包括钢水罐设计资料收集和分析、钢水罐部分用户使用情况调研、中外相关技术资料对比研究、行业技术发展现状分析及技术发展预测等工作内容。预研期间形成一份可为后继调研工作内容作为技术指南的工作组征求意见初稿。

按照《工业和信息化部办公厅关于印发2024年第一批行业标准制修订计划的通知》，标准名称为：冶金用钢水罐。但是YB/T 4175-2008《冶金用钢水罐》仅涵盖冶金用钢水罐；由于冶金行业实际应用中、冶金罐制造过程中，铁水罐与钢水罐技术要求基本相同，用户与供应方双方沟通的需要统一要求，出口国外客户订购、检验的需要等因素；因此，本次修订中，将铁水罐纳入标准内容范围中。拟将修订后的标准名称为“冶金用钢水罐和铁水罐”。

2024年4月接到标准修订任务后，起草单位召开专项工作会议，布置安排相关人员和外部资源研究标准的主要技术内容，编制修订工作内容，明确进度安排及有关要求，成立标准修订起草工作组。

工作组在明确标准修订主要内容和工作目标的基础上，进一步收集钢水罐设计、制造、使用、检查、维护方面的技术资料，国内外相关标准，结合国外用户订货进行的技术洽谈有针对性进行技术内容的交流，对安全、环保、智能制造政策落实标准修订的内容及切入点进行了研究。

在广泛收集资料，进行大量技术分析对比、资料查证、技术发展现状分析、技术发展预测等工作的基础上，于2024年5月提出工作组初版讨论稿。

起草单位和工作组对标准初稿进行了多次内部评审，并且再次以调研方式征求了部分高校、科研院所、用户以及同行对《冶金用钢水罐和铁水罐》标准初版讨论稿的意见和建议。根据内部评审意见和外部反馈意见，修改完善了标准的技术内容。起草单位于2024年7月底将《冶金用钢水罐和铁水罐》标准的征求意见初稿和编制说明的初稿提交冶金机电标准化技术委员会进行初步审核，2024年8-11月根据审核的意见对初稿的格式和内容进行了规范、修改于2024年12月形成征求意见稿。

3.主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由无锡巨力重工股份有限公司牵头起草(起草单位变更，见第十二项“其他应予说明的事项”中的详细说明)。

工作组成员及所做工作：

王风良任起草工作小组组长、负责总体指导、协调、管控起草工作、技术内容框架结构制订、经验总结。

张飞负责总体计划实施组织、协调、资料收集、技术分析、主要技术内容编写、归纳、整理、工作组内部审核。

卫卫负责技术资料收集、归纳、技术分析、经验总结、主要技术内容编写、各阶段标准的工作组内部审核。

二、标准编制原则和主要内容

1.编制原则

本标准在制定过程中主要按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》的要求编写。标准主要技术指标的选定综合考虑了企业生产实际和用户使用情况，注重标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，体现了技术标准的科学性、先进性、合理性和可操作性。本标准在制定过程中，遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，以及统一、协调、适用性和规范性的原则。

1. 标准主要内容说明

本标准代替YB/T 4175―2008《冶金用钢水罐》，标准名称拟修改为《冶金用钢水罐和铁水罐》，修订后为9个章节，并增加4个附录。

1. 范围

本文件规定了冶金用钢制焊接钢水罐和铁水罐的类别、型式与基本参数、设计、材料、制造、检验和试验、质量证明书、标志、油漆、包装、贮存、运输和检查、维护、整修和安全评价的要求。

本文件适用于额定容量不大于400 t的冶金用钢制焊接钢水罐和铁水罐。

1. 术语和定义

增加了满罐容量、容重比、承载结构及元件、附件、钢（铁）水罐查询数据表、在役期、安全评价、安全等级、检查、维护10个术语和定义。

1. 对规范性引用文件进行了调整、补充和更新，标准修订过程中引用文件采用最新版本。
2. 类别、型式与基本参数

将分类方式由按功能改为按容重比（见4.1，2008年版的4.1）；

将基本结构形式、主要设计参数条款条款的内容并入第四章，对相关内容进行了修改、补充和完善（见4.4、4.5，2008年版的6.6、6.2）；

补充了耳轴与耳轴箱的结构基本形式（见4.4.3，2008年版的6.6.2）；

增加了腰箍、翻罐机构、耳轴卡箍、吊耳的结构基本形式（见4.4.5～4.4.7）；

将“主要设计参数“更改为“主要参数”，并增加了”自由空间高度”参数（见4.5，2008年版的6.2）；

1. 技术条件

h) 增加了“功能单元组成”（见5.1.1）；

i) 增加了设计及使用安全的要求（见5.1.2）；

j) 修改了罐壁与罐底透气孔开设要求（见5.1.6，2008年版的6.7）；

k) 增加了罐底座高度、倾翻机构、耳轴套及卡板结构的设计要求（见5.1.8～5.1.11）；

l) 增加了钢水罐智能化、信息化功能的要求（见5.1.12）；

m) 修改了强度计算的内容和要求，增加了稳定性计算内容和要求（见5.3，2008年版的6.5）；

1. 制造

修改了两耳轴工作处外圆同轴度测量基准及精度等级要求（见6.2.8.5，2008年版的7.2.8.5）；

1. 检验与试验

更新了检验和试验内容。

1. 质量证明书、包装、贮存和运输
2. 检查、维护、整修和安全评价要求

增加了对钢水罐和铁水罐检查、维护、整修和安全评价的要求。

1. 附录

增加了附录A 钢水罐、铁水罐询价订货基本技术要求；

增加了附录B 冶金用钢水罐、铁水罐数字化交付规范；

增加了附录C 冶金用钢水罐、铁水罐安全评价；

增加了附录D 冶金用钢水罐、铁水罐检查、维护。

3. 解决的主要问题

YB/T 4175-2008《冶金用钢水罐》发布实施十余年内，我国冶金用钢水罐/铁水罐的研发、设计、制造及应用技术领域发生了很大变化，用户对钢水罐/铁水罐功能、性能需要不断提升，绿色化、智能化应用方式不断导入行业应用各个方面、安全、环保、质量和管理要求日趋严格；同时，随着对外投资和中国制造影响力的不断加强，钢水罐/铁水罐产品的设计、制造、使用检测标准需要与国际相应的技术规范接轨，等等；原标准已无法满足上述要求。因此，主要技术内容修订着眼于解决以下主要问题：

1. 原标准依托的系列材料标准、无损检测标准等均已升级，需要作相应替换升级。
2. 满足智慧工厂、智能制造的要求和绿色化、安全要求的提升，对冶金用钢水罐/铁水罐的功能和性能参数提出了新的要求；例如：容量规格的扩充，数字化、智能化、绿色化、节能环保条件下的轻量化要求、全生命周期中安全管理和可追溯性要求条件下的编码认别要求，信息化条件下电子化交付要求等。
3. 钢水罐/铁水罐产品的设计、制造、使用检测要求与国际上主流应用的相应技术规范要求接轨。
4. YB/T 4175-2008《冶金用钢水罐》仅涵盖冶金用钢水罐。由于冶金行业实际应用中、冶金罐制造过程中，铁水罐与钢水罐技术要求基本相同，解决用户与供应方沟通的标准统一需要，出口国外客户订购、检验的需要，等因素；本次修订中，将铁水罐纳入标准范围中。修改后的标准名称为“冶金用钢水罐和铁水罐”。
5. 增加包括钢水罐/铁水罐电子化交付的内容条款；以机电产品电子化交付的粒度为基础，作为工厂设计、企业运维的基础条件；
6. 原有标准由于架构限制，仅用于钢水罐制造的材料、设计、制作、检验和试验阶段，在应用、维护、整修和安全评价方面缺乏指导内容，不能满足制造、使用等阶段管理的技术、安全要求。修订的标准将钢水罐/铁水罐从设计、制造至退役全生命周期技术和安全要求进行贯连，从钢水罐/铁水罐本质安全出发，完善检测、维护、退役的安全条件要求，从而为技术、安全管理提供了基础条件和依据。

三、主要试验（或验证）情况

本标准修订基于钢水罐/铁水罐多年设计、制造、检测、应用案例的技术、经验积累、用户意见反馈和系统技术的分析。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

钢水罐/铁水罐是冶金行业物流运行的基本装备，行业内有巨大存量和不断更新的需求。钢水罐/铁水罐盛纳液态金属工作特性，决定本质安全条件要求高；同时，由于流动性强、危险性大的作业环境特点，对设计、制造、检验和维护的要求高。

YB/T 4175《冶金用钢水罐和铁水罐》的修订、实施，体现绿色化、智能化新技术的应用，对冶金用钢水罐/铁水罐的设计、制造、使用、维护、安全水平等方面的管控起到良好指导作用，促进了钢铁冶金装备技术领域的进步和安全、环保水平的提升。

同时，YB/T 4175《冶金用钢水罐和铁水罐》的修订、实施，体现了与国际上相应的技术规范接轨，满足 “一带一路”的战略实施和国外客户的需求。

六、与国际、国外对比情况

1. 本标准制定过程中未查阅到国外相应的标准、技术规范。
2. 本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。
3. 本标准水平为国际领先水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布后6个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，替代YB/T 4175-2008。

十二、其他应予说明的事项

1、YB/T 4175-2008《冶金用钢水罐》仅涵盖冶金用钢水罐，冶金行业实际应用中、冶金罐制造过程中，铁水罐与钢水罐技术要求基本相同。因此，本次修订中，将铁水罐纳入标准范围中，修改后的标准名称为“冶金用钢水罐和铁水罐”。

2、本标准修订项目计划申报阶段填制牵头单位：无锡巨力重工机械有限公司；起草单位变更为：无锡巨力重工股份有限公司。

工商变更信息的通知书名称、文号见：江苏省无锡工商行政管理局公司准予变更登记通知书、文号（02000062）公司变更【2011】第01180001号）。

《冶金用钢水罐》

修订工作组

2024年11月