

ICS 23.040.10

H48

团 体 标 准

T/ CFA 202403

质量分级及“领跑者”评价要求 输水用球墨铸铁管件及附件

Assessment requirements for quality grading and forerunner -
Ductile iron fittings and accessories for water applications

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的专利连同支持性文件一并附上。

2024-XX-XX 发布

024-XX-XX 实施

中 国 铸 造 协 会 发 布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可与发布机构获取。

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》和 T/CAS 700—2023、T/CSTE 0321—2023 《质量分级及“领跑者”评价标准编制通则》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。

本文件由企业标准“领跑者”工作委员会提出。

本文件由中国铸造协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

质量分级及“领跑者”评价要求 输水用球墨铸铁管件及附件

1 范围

本文件规定了输水用球墨铸铁管件及附件质量及企业标准水平评价的基本要求、评价指标及要求、评价方法及等级划分。

本文件适用于输水用球墨铸铁管件及附件质量和企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评估、“领跑者”评价以及相关认证时可参照使用，企业在制定企业标准时也可参照本文件。

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；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 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 9441 球墨铸铁金相检验
- GB/T 11351 铸件重量公差
- GB/T 13295 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件
- GB/T 17456.2 球墨铸铁管外表面镀锌层 第2部分：带终饰层的富锌涂料涂层
- GB/T 17457 球墨铸铁管和管件 水泥砂浆内衬
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- GB/T 24001 环境管理体系 要求
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- T/CSTE 0421 质量分级及“领跑者”产品标识

3 术语和定义

GB/T 13295-2019 及 GB/T 9441-2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 近三年，企业无较大及以上质量、环境、安全事故。
- 4.2 企业未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。

4.3 企业可根据 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 45001 建立并运行相应质量、环境、能源、职业健康安全等管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立其他更高水平的相关管理体系。

4.4 产品应为量产产品，输水用球墨铸铁管件及附件领跑标准应满足国家强制性标准及 GB/T 13295-2019、GB/T 17457-2019、GB/T 9441-2021 及 GB/T 1348-2021 规定的要求。

5 评价指标及要求

5.1 评价指标分类

5.1.1 输水用球墨铸铁管件及附件质量分级及“领跑者”评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新指标。

5.1.2 基础指标包括插口外径椭圆度、水泥内衬质量、表面质量、管件长度制造公差、法兰管水压试验。

5.1.3 核心指标包括壁厚等级及偏差、抗拉强度、断后伸长率、布氏硬度、承接管件水压试验压力、内外涂层材料。核心指标分为三个等级，包括领跑者水平，相当于企标排行榜中 5 星级水平；优质水平，相当于企标排行榜中 4 星级水平；达标水平，相当于企标排行榜中 3 星级水平。

5.1.4 创新指标包括球化等级、铁素体含量、球墨铸铁拉伸试样取样、水压试验合格率、铸造生产工艺，可划分成领跑者水平和优质水平两个等级，其中领跑者水平相当于企标排行榜中的 5 星级水平，优质水平相当于企标排行榜中 4 星级水平。

5.2 评价指标体系框架

输水用球墨铸铁管件及附件“领跑者”标准评价指标体系见表 1。

表 1 输水用球墨铸铁管件及附件评价指标体系

序号	指标	评价指标	指标来源	指标水平分级			判断依据/方法
	类型			领跑者水平	优质水平	达标水平	
				(5 星级)	4 星级)	(3 星级)	
1	基础 指标	插口外 径椭圆 度	GB/T 13295-2019 GB/T 17457-2019	公称直径 DN40~DN200, 在插口外径 DE 公差范围内; 公称直径 DN250~DN600, 不超过 1%; 公称直径 DN>600, 不超过 2%。			GB/T13295-2019 4.2.2.1/6.1.1.2
2		水泥内 衬质量		DN40 ~300 任何一点内衬厚度应不低于 2.5mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.4mm; DN350~600 任何一点内衬厚度应不低于 3.0mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.5mm; DN700~1200 任何一点内衬厚度应不低于 3.5mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.6mm; DN1400~2000 任何一点内衬厚度应不低于 6.0mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.8mm; DN2200~2600 任何一点内衬厚度应不低于 7.0mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.8mm; DN2800~3000 任何一点内衬厚度应不低于 9.0mm, 最大裂缝宽度和径向位移为 0.8mm。			GB/T 17457-2019 5.1/5.2、5.3
3		表面 质量		管件和附件的表面不应有裂纹、重皮, 承插口密封工作面不应有连续的轴向沟纹, 缺陷和表面损伤不应影响产品符合技术和密封要求。			GB/T13295-2019 4.1.2.1/GB/T 1348-2019 9.5
4		管件长 度制造 公差		承插管件制造公差±20mm; 盘接管件制造公差±10mm。			GB/T13295-2019 4.2.3.4/6.1.4

5		法兰管 件水压 试验		详见附录 A。			GB/T13295-2019 5.3/7.6
6	核心 指标	壁厚等 级及 偏差	GB/T 13295-2019	K9 - (1.3+0.001DN)	K10 - (1.8+0.001DN)	K12 - (2.3+0.001DN)	GB/T13295-2019 4.2.1.3/6.1.3.2
7		抗拉 强度		管件及附件抗拉强度 ≥500Mpa。	管件及附件抗拉强度 ≥450Mpa。	管件及附件抗拉强度 ≥420Mpa	GB/T13295-2019 4.3.1/GB/T228.1
8		断后伸 长率		管件及附件断后伸长率 ≥10%。	管件及附件断后伸长率 ≥7%。	管件及附件断后伸长率 ≥5%。	GB/T13295-2019 4.3.1/ GB/T228.1
9		布氏硬 度		管件及附件的布氏硬度应 不超过 200HBW。	管件及附件的布氏硬度应 不超过 230HBW。	管件及附件的布氏硬度应 不超过 250HBW。	GB/T13295-2019 4.3.2/GB/T231.1
10		承接管 件水压 试验压 力		DN40-DN300 水压试验压力 3.0MPa; DN350-DN600 水压试验压 力 2.1MPa; DN700-DN3000 水压试验压 力 1.6MPa。	DN40-DN300 水压试验压力 2.7MPa; DN350-DN600 水压试验压 力 2.0MPa; DN700-DN3000 水压试验压 力 1.2MPa。	DN40-DN300 水压试验压力 2.5MPa; DN350-DN600 水压试验压 力 1.6MPa; DN700-DN3000 水压试验压 力 1.0MPa。	GB/T13295-2019 5.1/6.5

11		内外涂层材料		-内外环氧涂层； -内外聚氨酯涂层； -内环氧涂层、外富锌底漆+高氯化聚乙烯面漆。	内涂层：内衬水泥+环氧密封层； 外涂层：富锌底漆+高氯化聚乙烯面漆。	内涂层：水泥内衬； 外涂层：富锌底漆+高氯化聚乙烯面漆。	GB/T13295-2019 附录 F、G/ GB/T17456.2、 GB/T 17457、 GB/T34202、 GB/T24596
12	创新指标	球化等级	GB/T9441-2021	球化等级 2 级以上，石墨颗粒大小 6 级以上	球化等级 3 级以上，石墨颗粒大小 6 级以上	无	GB/T9441-2009 4.1、4.2
13		铁素体含量	GB/T1348-2019	80%	70%	无	GB/T9441-2009 4.4
14		球墨铸铁拉伸试样取样	GB/T13295-2019	附铸试块取样	单铸试块取样	无	GB/T 13295-2019 6.3.2/ GB/T1348-2019 8.2、附录 H
15		水压试验合格率	市场需求	静压线、东久线或垂直线等黏土砂自动化生产线工艺生产管件及附件一次打压合格率≥95%； 消失模工艺一次打压合格率≥90%	静压线、东久线或垂直线等黏土砂自动化生产线工艺生产管件及附件一次打压合格率≥90%； 消失模工艺一次打压合格率≥85%	无	企业生产统计对比
16		铸造生产工艺	市场需求	静压线、东久线、垂直线等黏土砂自动化工艺或消失模工艺生产的管件及附件。	煤粉砂、树脂砂、水玻璃砂、水泥自硬砂手工造型。	无	企业生产统计对比

6 评价方法及等级划分

- 6.1 对具体产品企业标准的全部指标进行综合评价，评价结果划分为领跑者水平、优质水平、达标水平，划分依据见表 2。
- 6.2 综合评价满足表 2 中领跑者水平的企业标准为“领跑者”标准，符合表 2 中领跑者水平的产品为“领跑者”产品，自我声明标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.4 图 4-1 自我声明“领跑者”标识，认证标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.5 图 5-1 “领跑者”产品认证标识。
- 6.3 综合评价满足表 2 中优质水平的企业标准为“优质”标准，符合表 2 中优质水平的产品为“优质”产品，自我声明标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.4 图 4-2 自我声明“优质”标识，认证标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.5 图 5-2 “优质”产品认证标识。
- 6.4 综合评价满足表 2 中达标水平的企业标准为“达标”标准，符合表 2 中达标水平的产品为“达标”产品，自我声明标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.4 图 4-3 自我声明“达标”标识，认证标识可使用 T/CSTE 0421 中 4.5 图 5-3 “达标”产品认证标识。

表 2 指标评价要求及等级划分

评价等级	满足条件			
领跑者水平	基本要求	基础指标要求	核心指标领跑者水平（5 星级）要求	创新指标至少有 3 项达到领跑者水平要求
优质水平			核心指标优质水平（4 星级）要求	创新指标至少有 1 项达到优质水平要求
达标水平			核心指标达标水平（3 星级）要求	—

附录A
(规范性)
带有法兰接口管件及附件的允许压力

表A.1 带有法兰接口管件及附件的允许压力

DN	PN10			PN16			PN25			PN40		
	PFA	PMA	PEA									
40-50	4.0	4.8	5.3	4.0	4.8	5.3	4.0	4.8	5.3	4.0	4.8	5.3
60-80	1.6	2.0	2.5	1.6	2.0	2.5	4.0	4.8	5.3	4.0	4.8	5.3
100-150	1.6	2.0	2.5	1.6	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	4.8	5.3
200-600	1.0	1.2	1.7	1.6	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	4.8	5.3
700-2000	1.0	1.2	1.7	1.6	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	—	—	—
2200-2600	1.0	1.2	1.7	1.6	2.0	2.5	—	—	—	—	—	—
2800-3000	1.0	1.2	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：PFA代表允许工作压力，PMA代表最大允许工作压力，PEA代表现场允许试验压力。