**《球墨铸铁给水排水管道工程施工及验收规范 技术条件》标准制修订编制说明(**征求意见阶段**)**

**1.任务来源、工作简要过程、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等**

1）任务来源

根据中铸协标〔2022〕65号《关于中国铸造协会标准工作委员会两项团体标准修订的批复》文件精神，将T/CFA 02010202.03--2018《球墨铸铁给水排水管道工程施工及验收规范 技术条件》列入修订项目计划，计划号为2022020，由新兴铸管股份有限公司、中国铸造协会铸管及管件分会起草，由中国铸造协会归口。此标准计划于2023年完成标准修订工作。

2)工作简要过程

（1）征求意见阶段（应描述清楚起草组的成立情况以及开展的各项工作介绍，*有专题调研报告时应将其扫描件作为附件附后*）：

2022年6月，新兴铸管股份有限公司技术人员，开始搜集国内外施工验收相关资料。

2022年7月，新兴铸管股份有限公司向中国铸造协会铸管及管件分会提出，对本标准T/CFA 02010202.03《球墨铸铁给水排水管道工程施工及验收规范 技术条件》的修订任务的立项申请，并提交了相关申报材料。

2022年8月，由中国铸造协会铸管及管件分会，向负责标准修订起草单位新兴铸管股份有限公司下达修订计划通知，批准由新兴铸管股份有限公司、中国铸造协会铸管及管件分会负责修订起草此项团体标准，由此启动了该项标准的修订工作。新兴铸管股份有限公司成立标准修订小组，首先分析国内外最新相关资料，包括国内外有关球铁管施工验收的相关标准。通过对所收集的国内外标准资料进行研究，标准修定小组经过严格细致讨论，共征求到修改意见 57 条，其中采纳和部分采纳 33条，未采纳 24条，并对前期提交的标准草案部分内容进行修改，形成了标准征求意见稿以及征求意见稿编制说明。

（2）送审阶段（应描述清楚征求意见反馈情况及意见采纳情况）：

（3）报批阶段（应描述清楚审查会的情况和必要时的函审情况）：

1. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

 标准起草小组所承担的标准研究工作：

1. 收集、对比国内外相关标准；
2. 对球墨铸铁管施工验收标准进行对比和分析；
3. 收集售后对球墨铸铁管施工安装要求的意见；
4. 完成本标准征求意见稿和标准编制说明；
5. 完成标准送审稿及编制说明。

**2.制修订标准的原则**

1）制修订标准的依据或理由

近年来，随着球墨铸铁管道技术的发展以及其安全性、实用性已被供水行业普遍认可，球墨铸铁管的需求量逐年增加。T/CFA 02010202.03--2018《球墨铸铁给水排水管道工程施工及验收规范 技术条件》对管道部件的吊装与运输、明装管道与非开挖管道的施工与安装、工程验收等技术条件进行了相关规定，为球墨铸铁管道的施工与安装提供了详细的指导，规范了球墨铸铁管的施工安装及验收标准。

该标准自2018年发布实施以来，实行已五年，这期间施工和铸管接口方面均出现了新的技术，相关规定应予以完善。并且，ISO 21051：2020 Construction and installation of ductile iron pipeline system（球墨铸铁管线系统的施工与安装）已于2020年11月颁布实施，该标准需参考国际标准的相关内容进行修订，与国际接轨，进一步规范国内球墨铸铁管道的施工安装规范，推动球墨铸铁管道行业的健康发展。

2）制修订标准的原则

本规范按照 GB/T 1.1 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》和 GB/T 1.2 《标准 化工作导则 第 2 部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的规定编写。本规范的修订遵循统一性、协调性、适用性、一致性、规范性的原则。

规范的编制过程中，编制小组查阅了大量的国内外相关标准，在现有标准的基础上，兼顾了以下原则：

1. 本标准规定了球墨铸铁给水排水管道工程中球墨铸铁管、管件和附件的术语和定义、吊装、运输和 储存、沟槽开挖和支撑、沟槽地基处理、开槽管道施工和安装、沟槽回填、非开挖管道施工和安装、管道功能性试验和工程验收的技术条件。
2. 按照国家标准在制修订时，尽量采用或参照国际标准或国外先进标准的原则。本标准修订过程中，积极采用国际标准，如：参考ISO 21051：2020 Construction and installation of ductile iron pipeline system（球墨铸铁管线系统的施工与安装）。同时充分考虑了国内的实际情况，进一步规范国内球铁管的安装施工要求，修订出适合我国国情的施工验收标准。

**3.标准化对象简要情况**

（应分析目前行业现状、市场需求和存在问题：涉及产品的主要种类、产量、主要生产厂家、全国目前用量等应用现状，涉及试验方法的水平、行业内使用情况、目前相关试验设备及仪器等）

近年来，随着用户对球墨铸铁管的认可及大规模应用，球铁管的需求量逐年增加；但由于球铁管在施工安装中人为因素影响造成球铁管施工安装中的问题层出不穷，给用户造成一定的不良影响，这就亟需出台与球铁管产品配套的施工验收标准来规范球铁管的施工安装要求，从而推动球墨铸铁管行业的健康发展。

**4.与国际、国外、国内相同研发技术与标准对比情况及标准水平分析**

1）国际、国外、国内相同研发技术情况及与本标准技术水平对比分析

本标准主要参考ISO 21051：2020 Construction and installation of ductile iron pipeline system（球墨铸铁管线系统的施工与安装），一是修改了密封圈的检测方法，将“在 90°的四个点检查密封圈位置，钢尺插入密封圈的位置应大致相同”改为“在四个点的绕着插口**至少**在 90°的四个点检查密封圈位置，钢尺**环绕插口位置**的插入深度应大致相同”，用多点法取代四点法，更加符合施工实际；二是“增加了丘陵地区球铁管的安装以及跨越铁路和公路的安装内容”，使得球管施工安装环境类型更加完善，与国际标准保持一致，体现出标准的先进性。

2）采用国际标准和国外先进标准的项目，应当详细地说明采用该标准的目的、意义，标准程度及理由。

国际ISO TC5 SC2 技术委员会编制的ISO 21051《Construction and installation of ductile iron pipeline system》标准于2020年11月首次发布，该标准规定了球墨铸铁管道系统地下和地上安装的推荐方法和要求，旨在为球墨铸铁管道系统(包括管、管件、阀门及附件)提供最佳的施工和安装方法的实用建议。该标准发布后，必将规范全球球墨铸铁管道的施工与安装程序，为我国球墨铸铁管道的施工与验收提供一定的指导作用。为了与国际标准接轨，提升标准的先进性，本团体标准参考了ISO21051的部分章节。

3）与国际、国外、国内同类标准的主要差异，或与测试的国外样品的有关数据对比情况等。

本标准主要参考ISO 21051：2020 Construction and installation of ductile iron pipeline system（球墨铸铁管线系统的施工与安装），一是修改了密封圈的检测方法，将“在 90°的四个点检查密封圈位置，钢尺插入密封圈的位置应大致相同”改为“在四个点的绕着插口至少在 90°的四个点检查密封圈位置，钢尺环绕插口位置的插入深度应大致相同”，用多点法取代四点法，更加符合施工实际；二是“增加了丘陵地区球铁管的安装以及跨越铁路和公路的安装内容”，使得球管施工安装环境类型更加完善，与国际标准保持一致，体现出标准的先进性。

本标准参考T/CWHIDA 0002 《水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则》：给出了明装球铁管的支撑型式宜采用鞍式，管和鞍形支撑台之间宜设有橡胶垫片，马鞍角β宜为90°~120°，其次对水压试验分段长度做了弹性修改，即规定了对于管线布置平缓、水资源匮乏的管段，可适当增加试验分段长度，但最大分段长度不宜超过5km。并且还参考了国际标准，修改了密封圈的检测方法，增加了丘陵地区球铁管的安装以及跨越铁路和公路的安装内容。

在T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则中，规定水压试验分段长度不宜超过10km，本标准将10km改为5km，更加符合实际施工要求。

4）新旧标准的对比分析（适用于修订标准）

表 1 本标准与原标准对比情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节条款 | 本标准 | 原标准 | 备注 |
| 1 | 2 | 增加了GB/T 36173 球墨铸铁管线用自锚接口系统 设计规定和型式试验（GB/T 36173-2018，ISO 10804:2010，MOD）；T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则；ISO 21051 球墨铸铁管道系统的施工与安装（Construction and installation of ductile iron pipeline system） | 这三项无 | 根据标准内容增加相关引用标准，更加符合国内实际 |
| 2 | 相关章节 | 增加了DN2800、DN3000规格及相内容要求 | 最大到DN2600规格 | 与GB/T13295保持一致，符合国内实情 |
| 3 | 8.2.1.1 | 安装时宜插口向承口方向安装。放管下沟时，要避免沟底和壁面强烈碰撞。 | 斜坡铺设时，管道的承口宜向上，采用柔性接口的管线敷设坡度不应超过 20 %（地上铺设）或 25 %（地下铺设）。超过该坡度的安装，应设防滑墩或使用自锚接口。 | 将斜坡敷设内容放入11.3.4a)中，内容更加紧凑。 |
| 4 | 8.2.1.2 | 安装前应对承口内部和插口进行清理，如图 5所示，承口内部不得有漆、土、砂、毛刺或水等残留物；同时应清扫插口，光滑边缘。 | 安装前应对承口内部进行清理，如图 5所示，不得有漆、土、砂、毛刺或水等残留物。 | 将原标准8.2.1.5的清理插口相关内容与8.2.1.2的承口清理内容进行合并，符合标准内容一致性要求 |
| 5 | 8.2.1.7 | 安装完成后，应采用图 12 所示方法检测密封圈位置：利用一把薄的窄钢尺，绕着插口至少在 90°的四个点检查密封圈位置，钢尺环绕插口位置的插入深度应大致相同，表明接口连接正常。 | 安装完成后，应采用图 12 所示方法检测密封圈位置：利用一把薄的窄钢尺，绕着插口 90°四点检查密封圈位置，钢尺在四点位置的插入深度应大致相同，表明接口连接正常。 | 参考ISO21051，与国际标准保持一致 |
| 6 | 11.1.1 | 支撑型式宜采用鞍式，管和鞍形支撑台之间宜设有橡胶垫片，马鞍角β宜为90°~120°，如图15所示。 | 管和鞍形支撑台之间宜设有橡胶垫片。 | 参考T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则，符合国内施工实际 |
| 7 | 11.1.1 | 增加图15支撑配置示意图 | 无 | 引用T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则，符合国内实际 |
| 8 | 11.3 | 增加丘陵地区球墨铸铁管的安装内容 | 无 | 参考ISO21051，与国际标准保持一致 |
| 9 | 11.4 | 增加跨越铁路和公路的安装内容 | 无 | 参考ISO21051，与国际标准保持一致 |
| 10 | 12.2.2 | 水压试验分段长度应综合考虑地形、水源、建（构）筑物布置等因素确定，遵从设计文件要求，设计未做规定时分段长度不宜大于 1 km；对于管线布置平缓、水资源匮乏的管段，可适当增加试验分段长度，但最大分段长度不宜超过5km。 | 水压试验分段长度应综合考虑地形、水源、建（构）筑物布置等因素确定，遵从设计文件要求，设计未做规定时分段长度不宜大于 1 km。 | 参考T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则，符合国内施工实际 |

5）标准水平分析

建议标准水平评定为国际先进。

本标准参考ISO21051国际标准，规范了全球球墨铸铁管道的施工与安装程序，为我国球墨铸铁管道的施工与验收提供一定的指导作用，与国际标准接轨，提升了标准的先进性。

**5.标准主要技术内容确定的论据**

1）适用范围

本标准规定了球墨铸铁给水排水管道工程中球墨铸铁管、管件和附件的术语和定义、吊装、运输和 储存、沟槽开挖和支撑、沟槽地基处理、开槽管道施工和安装、沟槽回填、非开挖管道施工和安装、管道功能性试验和工程验收的技术条件。

本标准适用于新建、扩建和改建的室外给水排水管道工程施工及验收。

2）标准主要技术内容（主要性能指标、技术要求、试验方法、检验规则等）确定的论据

本标准主要技术内容参考了GB/T13295、T/CWHIDA 0002及ISO21051的新版标准，将球铁管的规格扩充到DN3000，同时也相应增加了扩充规格的相关要求，与国家标准保持一致；参考T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则：给出了明装球铁管的支撑型式宜采用鞍式，管和鞍形支撑台之间宜设有橡胶垫片，马鞍角β宜为90°~120°，其次对水压试验分段长度做了弹性修改，即规定了对于管线布置平缓、水资源匮乏的管段，可适当增加试验分段长度，但最大分段长度不宜超过5km。并且还参考了国际标准，修改了密封圈的检测方法，增加了丘陵地区球铁管的安装以及跨越铁路和公路的安装内容。

在T/CWHIDA 0002 水利水电工程 球墨铸铁管道技术导则中，规定水压试验分段长度不宜超过10km，本标准将10km改为5km，更加符合实际施工要求。

**6.主要试验（或验证）结果的分析报告、技术经济论证，预期达到的经济效果等**

1）针对标准确定的主要内容作出相应的试验、验证、统计数据等分析，*应将检验报告、试生产验证报告等的扫描件作为附件附后*）

无。

2）主要试验（或验证）数据分析结果

 无。

3）技术经济论证

（在成本分析、计算、比较的基础上，进行定量或定性评价，证明技术上可行、经济上合理）

本标准所修改的技术指标参考国内外GB/T13295、T/CWHIDA 0002及ISO21051标准，已被证明技术上是可行的、经济上是合理的。

4）预期的社会/经济效益分析

通过参考GB/T13295和ISO21051的新版标准，将球铁管的规格扩充到DN3000，同时也相应增加了扩充规格的相关要求，与国家标准保持一致；并且还参考了国际标准，修改了密封圈的检测方法，增加了丘陵地区球铁管的安装以及跨越铁路和公路的安装，使标准与国际接轨，保持了该标准的国际先进性，规范了球墨铸铁管的施工安装及验收，推动我国球墨铸铁管行业健康稳定发展。

**7.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**

保持一致。

**8.对重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大意见分歧。

**9.贯彻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），根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等因素提出标准的实施日期的建议**

1）贯彻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）

本修订标准发布后，会更加符合国内球铁管施工安装验收要求，并且该标准还参考了ISO21051国际标准，为球墨铸铁管道的施工安装验收提供了指导作用，有必要对该标准进行宣贯。

2）标准的实施日期的建议（根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等综合因素提出）

按照项目编制计划，同时也考虑到该标准对球铁管施工安装验收的指导作用，建议本标准于2023年5月批准发布。

**10.废止有关标准的建议**

本标准代替T/CFA 02010202.03--2018。
 **11.标准涉及专利情况说明**（包括1、专利发布日期、专利编号、专利权人；2、专利处置情况；3、专利使用许可申明和披露申明。详细请按照GB/T 20003.1 《标准制定的特殊程序 第1部分：涉及专利的标准》执行）

该项目严格按照标准制定的程序进行，广泛征求了意见。在技术内容上不涉及专利，标准的实施过程中也不会涉及专利。

**12.重要内容的解释和其它应予说明的事项（***如存在其他必要的论述报告等，应将其扫描件作为附件附后***）**

无

《球墨铸铁给水排水管道工程施工及验收规范 技术条件》标准修订组

2023.2