

团体标准  
《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》

编制说明

团标制定工作组

二零二四年十一月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，安徽祥东高端装备股份有限公司联合扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司等相关单位共同制定《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》团体标准。

### （二）编制背景及目的

镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺是一种铸造技术，主要用于生产镍铝青铜材质的叶轮。由于镍铝青铜材料具有优异的机械性能和耐腐蚀性，砂型铸造适用于制造具有复杂内腔和外形、难以通过机械加工或其他铸造方法实现复杂几何形状的叶轮，底注系统的设计有助于金属液平稳填充型腔、减少气泡和夹杂、减少铸件内部的应力和缺陷，因此镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺因其材料的优异性能和工艺的灵活性，在多个行业和场景中发挥着重要作用，为各种设备提供了高性能的关键部件。

类似航空航天、海洋工程、化工等特殊行业，对生产操作环境、叶轮的性等要求极高，而镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺不仅可以适应不同的生产环境和条件，包括高温、高湿等恶劣环境，还可以根据产品的具体需求进行调整，包括改变浇注系统、型砂的配比等，以适应不同的产品设计和性能要求。随着技术进步，镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的重要性不仅体现在其对特定行业的关键作用，也在于对提升整个制造业水平的做贡献。

通过制定《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》团体标准，对

规范镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的生产流程提供了明确的指导，不仅有助于保障产品的质量和安全性，还能减少生产操作过程中的风险，对于推动整个镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺及相关铸造行业的技术进步和产品质量提升具有积极的影响。

### （三）编制过程

#### 1、项目立项阶段

由安徽祥东高端装备股份有限公司、扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司等相关单位的技术人员共同成立了标准起草组，制定了详细的工作方案和实施计划，研究分析相关领域标准制修订情况和镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺发展现状，在此基础上结合起草单位的生产实际，多次召开内部研讨会议，确定了标准名称，并完成该项团体标准的立项工作。

#### 2、理论研究阶段

标准起草组广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品和工艺操作等实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的主要技术内容和工艺流程，明确了要求，为标准的具体起草指明方向。

#### 3、标准起草阶段

在理论研究基础上，标准起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我们基本国情，经过多次研讨和数次修改，形成了《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》（标准草案稿）。

#### 4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，标准起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准具体内容等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践

应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，形成了《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》（征求意见稿）。

#### 5、专家审核

本标准拟定于 2024 年 12 月进行专家审核。

#### 6、发布

本标准拟定于 2025 年 12 月发布并实施。

### （四）主要起草单位及起草人所做的工作

#### 1、主要起草单位

安徽祥东高端装备股份有限公司、扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司。

#### 2、工作内容

（1）安徽祥东高端装备股份有限公司主要负责标准制定过程的协调工作；负责标准制定工作，资料查询、标准正文及编制说明草案起草、方法验证等工作。

（2）扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司主要参与资料查询、标准正文草案修改、方法验证等。

## 二、标准编制原则和主要内容

### （一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

### （二）标准主要技术内容

#### 1、适用范围

本标准适用于镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺。

#### 2、有关条款的说明

### (1) 标题

标准中文名称：镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范。

英文翻译：Process specification on bottom injection of sand casting of nickel-aluminum bronze impeller。

### (2) 术语和定义

本章节对“镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺”等术语进行了定义。

### (3) 主要内容

第四章 基本要求：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的基本要求进行了规定。

第五章 原辅料贮存：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的原辅料贮存进行了规定。

第六章 材料要求：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的材料要求进行了规定。

第七章 工艺要求：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的工艺技术进行了规定，包括工作原理、工艺流程、操作要点等。

第八章：质量要求和试验方法：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的质量要求和试验方法进行了规定，其中包括力学性能、耐腐蚀性能、内部质量、热处理性能等质量要求和相关的试验方法。

第九章：包装、运输和贮存：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的包装、运输和贮存进行了规定。

第十章：运维、安全与环保：本章节主要对镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺的运维、安全与环保进行了规定。

### (三) 主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和通过起草单位在镍铝青铜叶轮砂型铸

造底注工艺的生产工艺和技术的各项试验和检验所积累的大量数据，对标准内容进行了充分的验证。

#### **（四） 标准中涉及专利的情况**

本标准不涉及专利。

#### **（五） 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

通过本项标准的制定和发布实施，将标准起草单位在该领域的核心技术以标准形式固化并加以实施，本标准的制定通过规范的工艺可以减少铸造缺陷，提高铸件的合格率，优化工艺流程和参数也将减少生产周期，提高生产效率，这将有效可以提高相关设备的运行效率和使用寿命、提高产品的市场竞争力、从而提高经济效益。此外本标准的发布不仅推动铸造技术的发展和创、提升整个行业的技术水平来促进社会效益提升，还能实现节能减排的环保要求。

#### **（六） 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**

本标准符合国家相关法律法规、规章及相关标准，与强制性标准的协调一致。

#### **（七） 重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在起草过程中无重大意见分歧。

#### **（八） 标准性质的建议说明**

建议将本标准作为推荐性团体标准，供社会各界自愿使用。

#### **（九） 贯彻标准的要求和措施建议**

本标准发布实施后，建议由标准主导起草单位有计划、有组织地开展标准的宣贯培训工作。通过举办培训班、宣贯会、研讨会等多种形式，广泛宣传本标准的地位和作用，确保标准中的有关规定得到准

确理解、掌握和执行。

(十) 废止现行相关标准的建议

无。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《镍铝青铜叶轮砂型铸造底注工艺规范》起草组

二零二四年十一月