

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

镶铸仿型镍芯的玻璃模具

Glass mold with cast-in nickel core

(征求意见稿)

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发布

内部讨论资料 严禁非授权使用

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语与定义	3
4 技术要求	3
5 试验方法	5
6 检验规则	6
7 标识、质量证明书、防锈、包装和贮运	7

内部讨论资料 严禁非授权使用

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》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。

本文件由河北安迪模具科技有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：河北安迪模具科技有限公司、河北聚盛宏鑫模具科技有限公司、山东玉泉玻璃包装有限公司、青岛荣泰玻璃制品有限公司、浙江才府玻璃股份有限公司、XXXXX。

本文件主要起草人：张桂显、张胜德、白志杰、张海岭、孙召亮、刘伟、杨忠吉、胡小佳、陈向明、李艳欣、XXXXX。

镶铸仿型镍芯的玻璃模具

1 范围

本文件规定了镶铸仿型镍芯的玻璃模具（以下简称模具）的技术要求、试验方法、检验规则、标识、质量证明书、防锈、包装和贮运。

本文件适用于镶铸仿型镍芯的玻璃模具的生产和检验。

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；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 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.60 钢铁及合金 硅含量的测定 重量法
- GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.86 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- 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 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）
- GB/T 5677 铸件 射线照相检测
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
- GB/T 9443 铸钢铸铁件 渗透检测
- GB/T 9444 铸钢铸铁件 磁粉检测
- GB/T 11351 铸件重量公差
- GB/T 15056 铸造表面粗糙度 评定方法
- GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法（常规方法）
- GB/T 24234 铸铁 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）
- GB/T 26655 蠕墨铸铁件
- GB/T 26656 蠕墨铸铁金相检验
- GB/T 34904 球墨铸铁件 超声检测
- GB/T 38441 生铁及铸铁 铬、铜、镁、锰、钼、镍、磷、锡、钛、钒和硅的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

镶铸仿型镍芯的玻璃模具 glass mold with cast-in nickel core

镶铸仿型镍芯的玻璃模具是指采用镶铸工艺，将预先加工好的仿型镍基合金镶嵌件通过铸造浇注的方式与耐热合金铸铁基体通过凹凸榫卯配合方式构成一体式结构的玻璃制品成型模具。

4 技术要求

4.1 化学成分

4.1.1 耐热合金铸铁基体化学成分应符合表 1 的要求，其余化学成分均为铁。

表 1 耐热合金铸铁基体化学成分

元素	C	Si	Mn	S	P	Mo	V	Ti	Ni
质量分数/%	3.0~3.6	1.9~2.3	0.4~0.7	<0.05	<0.1	0.5~0.8	0.09~0.15	0.19~0.25	0.4~0.7

4.1.2 镍基合金镶嵌件化学成分应符合表 2 的要求，其余化学成分均为镍。

表 2 镍基合金镶嵌件化学成分

元素	C	Cr	B	Si	Fe	S	P
质量分数/%	≤0.2	≤1	1.75~2.25	2.75~3.25	≤1	≤0.03	≤0.03

4.2 力学性能

4.2.1 耐热合金铸铁基体力学性能应符合表 3 的要求。

表 3 耐热合金铸铁基体力学性能

拉伸性能		硬度/HBW
抗拉强度 R_m /MPa	屈服强度 $R_{p0.2}$ /MPa	
>400	>320	140~170

4.2.2 镍基合金镶嵌件力学性能应符合表 4 的要求。

表 4 镍基合金镶嵌件力学性能

拉伸性能		硬度/HRC
抗拉强度 R_m /MPa	屈服强度 $R_{p0.2}$ /MPa	
>700	>500	40~52

4.3 金相组织

耐热合金铸铁基体金相组织应符合表 5 的要求。

表 5 耐热合金铸铁基体金相组织

珠光体/%	铁素体/%
<15	>85

4.4 几何公差与尺寸公差

4.4.1 模具的几何公差、尺寸公差应符合图样或有关技术要求，模具的几何公差、尺寸公差等级应按 GB/T 6414 的规定选取。

4.4.2 未标注几何公差和尺寸公差的极限偏差值应符合 GB/T 1804—2000 中 m 级的规定。

4.5 重量公差

模具的重量公差等级应符合图样或有关技术要求，模具的重量公差等级应按 GB/T 11351 的有关规定选择。

4.6 表面质量

4.6.1 镍基合金镶嵌件应外观光滑，表面不应有气孔、砂眼、疏松等明显的铸造缺陷及划痕、机械损伤、锈蚀等其他缺陷。

4.6.2 模具表面粗糙度 (Ra) 应符合表 6 的要求。

表 6 表面粗糙度 (Ra)

单位为微米

成型面	配合面	非配合面
≤0.8	≤3.2	≤12.5

4.6.3 模具交付时应符合需方的防锈要求。

4.7 模具的缺陷及修补

4.7.1 不应有影响模具使用性能的铸造缺陷 (如裂纹、冷隔、缩孔、缩松等)。

4.7.2 模具允许存在少于加工余量 1/2 数量级的缺陷。

4.7.3 模具非加工面上及模具内部允许的缺陷种类、数量、范围应符合需方图样、技术规范的要求。

4.7.4 模具不应补焊。

5 试验方法

5.1 化学成分

5.1.1 模具材料主要合金元素的检测可采用化学成分分析法或光谱化学分析法,其中化学分析法为仲裁法。

5.1.2 光谱化学分析法直接 GB/T 4336、GB/T 24234 和 GB/T 38441 的规定执行。

5.1.3 化学成分分析法直接 GB/T 223.3、GB/T 223.4、GB/T 223.60、GB/T 223.72、GB/T 223.86 及 GB/T 20123 的规定执行。

5.1.4 当需方对模具化学成分有要求时,应按需方技术要求的规定执行。

5.2 力学性能

5.2.1 拉伸试验按 GB/T 228.1 的规定执行。

5.2.2 硬度试验按 GB/T 231.1 的规定执行。

5.3 金相组织

金相组织测定试验按 GB/T 26656、GB/T 38441 的规定执行。

5.4 几何公差与尺寸公差

几何公差与尺寸公差测定试验按 GB/T 6414 的规定执行。

5.5 重量公差

重量公差测定试验按 GB/T 11351 的规定执行。

5.6 表面质量

5.6.1 表面粗糙度测定试验按 GB/T 15056 的规定执行。

5.6.2 其余项目试验按目测法执行。

5.7 模具缺陷

5.7.1 表面缺陷

5.7.1.1 模具表面缺陷,应用目视检测或借助内窥镜进行检查。

5.7.1.2 当需方有特殊要求时,宜采用磁粉探伤或渗透探伤方法检测。

5.7.1.3 磁粉检测按 GB/T 9444 的规定执行。

5.7.1.4 渗透检测按 GB/T 9443 的规定执行。

5.7.2 内部缺陷

- 5.7.2.1 模具的内部缺陷，宜用射线或超声波等方法检测。
- 5.7.2.2 射线检测按 GB/T 5677 的规定执行
- 5.7.2.3 超声检测按 GB/T 34904 的规定执行。
- 5.7.2.4 如需方有要求，按照需方选择的检测方法进行。

6 检验规则

6.1 取样批次

检验批次的划分应按以下三种方式选择一种，具体要求由供需双方商定。需方无明确要求时，供方可任选其中一种：

- 按炉次分批：模具逐渐由同一熔炼炉次铁液浇注并在同一热处理炉次做热处理的为一批。
- 按数量或时间分批：连续浇注时，每一取样批次模具的最大重量为 500kg 或 1h 浇注的模具作为一个批次。
- 按件分批：某些有特殊要求的模具，以一件或几件为一批。

6.2 试样类型

- 6.2.1 试样类型包括模具本体及代表模具材料的试块。
- 6.2.2 试块的铸造方法应符合 GB/T 26655 的要求。

6.3 试验的有效性

6.3.1 由于下列原因之一造成试验结果不符合要求时，则试验无效：

- 试样在试验机上的装卡不当或试验机操作不当；
- 试样表面有铸造缺陷或试样切削加工不当（如试样尺寸、粗糙度不符合要求等）；
- 拉伸试样在标距外断裂；
- 拉伸试样断口上存在明显的铸造缺陷。

6.3.2 在上述情况下，应在同一试块上重新取样或者从同一批次浇注的试块上重新取样再试验，复试的结果代替无效试验的结果。

6.3.3 复验的结果作为最终试验结果。

6.4 检验项目、试样类型、检验频次及数量、判定规则

检验项目、试样类型、检验部位及频次、判定规则应符合表7的要求。

表7 检验项目、试样类型、检验部位及频次、判定规则

检验项目	试样类型	检验部位及频次	判定规则
化学成分	模具本体或试块	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格
力学性能	模具本体或试块	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；若试样试验结果不符合规定要求，可从同批中另抽取两个模具本体或试块进行复验，复验要求符合规定要求，判为合格；若复验结果中仍有一个达不到要求，则初步判定为材质不合格。这时，应选取该批次的最后浇注的模具本体，在供需双方商定的部位从模具本体上切取试样，再进行力学性能试验。若试验结果达到要求，则仍可判定该批模具材质合格；若本体试样的试验结果仍然达不到要求，则最终判定该批模具材质为不合格
金相组织	模具本体或试块	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格

表 7 检验项目、试样类型、检验部位及频次、判定规则（续）

检验项目	试样类型	检验部位及频次	判定规则	检验项目
几何公差与尺寸公差	首批模具	模具本体	检测部位供需双方协商规定、逐件	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格
	批量生产模具	模具本体	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格
重量公差		模具本体	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格
表面质量		模具本体	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格
模具缺陷		模具本体	供需双方协商规定	试样符合规定要求，判为合格；否则不合格

7 标识、质量证明书、防锈、包装和贮运

7.1 标识

7.1.1 经供需双方商定，可在非加工面上做出供方代码、商标、零件代码、生产日期、生产顺序号、模型号等标识。如需方对标识的位置、尺寸和方法等没有明确要求时，由供方确定。

7.1.2 当无法在模具上做出标识时，标识宜打印在附于每批模具的标签上。

7.2 质量证明书

模具出厂应附有供方检验部门签章的质量证明书，证明书应包括但不限于下列内容：

- a) 供方名称或标识；
- b) 零件号或订货合同号；
- c) 材质牌号；
- d) 各项检验结果；
- e) 批次号。

7.3 防锈、包装和贮运

7.3.1 模具经检验合格后，其防锈、包装和贮存方式由供需双方商定。

7.3.2 对于长途运输的模具，应按相关的规定，由双方商定运输方式。