

熔模铸造工艺材料及性能测定方法标准汇编

北京航空學院出版社

熔模铸造工艺材料及性能测定方法标准汇编

编著	蒋增荣	陈冰
	李海志	才广慧
审校	薛延禄	王峙南

北京航空學院出版社

内 容 简 介

本书收集了熔模精密铸造用工艺材料标准55项,试验方法标准34项。包括了制模、涂料、制壳、陶瓷型芯等主要工序常用的工艺材料及性能测定方法标准,是国内第一本最完整、系统的熔模铸造标准汇编。本书是工厂、科研单位、物资部门广大科技人员及大专院校教师必备之工具书,也可供有关专业本科生及研究生参考。希望本书的出版能提高我国熔模铸造工艺技术水平、改进产品质量、加强技术管理发挥积极的作用,并给您的工作带来方便。

熔模铸造工艺材料及性能测定方法

标 准 汇 编

蒋增荣 陈 冰 等编著
李海志 才广慧

责任编辑 曾昭奇

北京航空学院出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

华都印刷厂装印

787×1092 $1/32$ 印张: 14.25 字数: 304千字

1987年3月第一版 1987年3月第一次印刷

统一书号: 15432·051 印数: 4000册 定价: 3.20元

前 言

熔模铸造工艺在批量生产高精度及形状和型腔复杂的机电产品零部件方面比其它工艺生产方法具有很大的优越性，它不仅在航空等军工部门，而且在所有机电行业都得到了广泛的应用。

大量的科研和生产实践证明，为获得高合格率的优质精密铸件，不只是取决于所选择的材料牌号及其熔炼和铸造工艺参数，并且与所用的模料、涂料及其在型壳与型芯制造过程中所使用的各种工艺材料（如粘结剂、渗透剂和硬化剂等）是否符合一定的质量要求直接有关。长期以来，人们将直接关系产品质量的熔模铸造用工艺材料俗称为“辅助材料”，物资供应部门亦列为Ⅱ类物资，似乎是只要品名相同即可采购和用于生产，忽视了按技术标准进行订货和验收，而且一直没有得到人们应有的重视，致使在生产实践中经常出现生产工艺不够稳定、产品质量不高或成品率忽高忽低，甚至造成大量废品的现象。究其原因，往往是由于工艺材料质量不符合标准要求或者是工艺材料选择不当之故。此类事例，不胜枚举。总之，工艺材料决非普普通通的“辅助材料”，它对企业生产的稳定、产品质量的提高和降低生产成本起着重要的保证作用。为此，我们将这类材料称之为“工艺材料”，以期人们对这类材料的质量和控制在引起足够的重视。

为了全面加强质量管理，使熔模铸造生产从一开始投入

起，直至产出的全过程都置于标准管理系统中，进而达到提高熔模铸造工艺及其精密铸件质量水平的目的，航空工业部科技局责成六二一所和北京航空学院有关专业人员编辑出版《熔模铸造工艺材料及性能测定方法标准汇编》。本《汇编》共收集了工艺材料55种和性能测定方法34个，基本上包括了熔模铸造生产中所用的全部主要的工艺材料与某些次要的、但也是常用的一些工艺材料及其性能测定方法，内容充实，是一本较系统而完整的标准汇编。它是各企业广大的冶金、设计、工艺和物资部门的工程技术人员与工人必备的技术文件，同时也为科研单位和大专院校组织科研与教学活动，提供重要的技术数据与资料。

1. 本《汇编》由蒋增荣、陈冰、李海志、才广慧等编著，薛延禄、王峙南审校。王炳林、洪时藏、陈红等参加了阅校与编辑工作。

2. 本《汇编》系按国家标准、部标准和企业标准及其标准号顺序编排。对引用了有关部门和单位编制并颁行的标准，在此向他们致以深切感谢。

3. 《汇编》中的全部31份航标（HB）是经过了近三年大量的调研、试验验证、反复讨论和修改定稿，直至完成报批程序。上述工作，除本《汇编》编著者自始至终参加外，同时还有部内外的胡德元、彭利君、王义虎、张立同、张湛、彭兴恕、朱洪威、包晓平、颜士汀、阮敏达、张德富、金秀梅、何继绥、罗甘澍、初铭福和王景南等同志也参与了该项工作。

4. 《汇编》中所列的所有材料标准，虽然在一些标准的定义中未提及适用于“铸造”等内容，鉴于为了保持原标准

内容，故均未另加“也适用于熔模铸造”的文字。特此说明。

5. 由于篇幅所限，《汇编》中许多材料标准仅节录了技术指标要求，当需要该标准全文时，应另行查找。诚然，在编辑过程中力求以最新版本标准编入《汇编》，由于标准化工作的进展，某些标准可能将颁行新版标准，因此应以新版本标准文本为准。

6. 在编写本《汇编》过程中，曾得到航空工业部科技局侯印初、戚道伟、袁瑞琛、贺开运和六二一所王惠泉等同志的关心和支持，在此表示谢意。

期望本《汇编》的出版，能促进熔模铸造工艺的发展。由于时间仓促，水平有限，《汇编》难免有不当与错误之处，敬请读者批评指正。

目 录

前 言

一、熔模铸造工艺材料标准

GB209—84《工业用氢氧化钠》	(1)
GB210—80《工业用碳酸钠》	(4)
GB254—77《白石蜡》	(6)
GB320—83《工业用合成盐酸》	(8)
GB394—81《酒精》	(10)
GB446—77《精白蜡》	(26)
GB536—65《液体合成氨》	(29)
GB538—82《硼酸》	(34)
GB622—77《盐酸》	(36)
GB676—78《冰乙酸》	(38)
GB1919—80《氢氧化钾》	(40)
GB2440—81《尿素》	(42)
GB2479—81《白刚玉技术条件》	(46)
GB2946—82《氯化铵》	(48)
GB2536—81《变压器油》	(62)
GB4209—84《硅酸钠》	(65)
HB5344—86《熔模铸造用聚合松香》	(74)
HB 5345—86《熔模铸造用硅酸乙酯》	(76)
HB 5346—86《熔模铸造用硅溶胶》	(81)
HB 5347—86《熔模铸造用电熔白刚玉粉》	(87)

HB 5348—86 《熔模铸造用上店土砂、粉》	(90)
HB 5349—86 《熔模铸造用锆英石粉》	(93)
JB 2978—81 《熔模铸造制壳材料用铝矾土 砂、粉》	(96)
JB2979—81 《熔模铸造制壳材料用石英砂、 粉》	(101)
YB 396—63 《粘土质耐水泥》	(105)
YB 814—75 《氧化铝》	(108)
MT 37—80 《熔模铸造用结 晶氯化铝》	(110)
LY 204—74 《松香》	(117)
GH 011—80 《虫白蜡》	(127)
GH 013—82 《蜂蜡》	(140)
JC16—82 《石膏》	(157)
JC295—82 《电缆、橡胶、塑料用滑石粉》	(159)
HG1—88—81 《氨水》	(162)
HG 1—208—65 《工业用碳酸氢钠》	(167)
HG 2—465—75 《工业邻苯二甲酸 二丁酯》	(169)
HG 2—574—85 《F01—36醇溶酚醛烘干 清漆》	(171)
HG 2—741—72 《E型 环 氧 树 脂 (E-51、 E-44、E-42、E-20、E-12) 》	(173)
HG 2—1024—77 《工业六次甲基 四 胺 (乌洛 托品) 》	(175)
HG 2—1194—79 《工业 丙酮 (异丙 苯法) 》	(177)

HG 2—1285—80《异丙醇》	(179)
HG 2—1490—83《201甲基硅油》	(181)
HG 3—912—76《三氧化二钴》	(183)
HG 3—1066—77《碳酸钙》	(185)
HG 3—1095—77《36%乙酸》	(187)
HG 3—1219—79《乙二胺》	(188)
HG 3—1294—80《氧化镁》	(189)
SY 1605—81《提纯地蜡》	(191)
QB 523—66《硬脂酸》	(195)
京Q/HG 3—523—79《17—88聚乙稀醇》	(208)
京Q/HG 3—540—80《聚乙二醇 (试行)》	(209)
沪Q/HG 13—035—82《工业油酸》	(210)
沪Q/HG 14—040—80《424# 失水苹果酸树 脂》	(212)
沪Q/HG 15—931—82《浸湿剂JFC》	(214)
沪Q/HG 15—933—82《渗透剂T》	(215)
沪Q/HG 15—1036—82《多乙稀多胺》	(216)

二、熔模铸造工艺材料性能测定方法

GB 265—83《石油产品运动粘度测定法》	(219)
GB 270—80《润滑脂和固体烃滴点 测定法》	(229)
GB 2477—81《磨料粒度及其组成》	(233)
GB 2539—81《石蜡熔点(冷却曲线)测定 法》	(238)
GB 2984—81《铸造用原砂及混合料试验方	

法》	(242)
GB 3044—82《白刚玉、铬刚玉化学分析方	
法》	(254)
HB 5350.1—86《熔模铸造模料线收缩率测	
定方法》	(268)
HB 5350.2—86《熔模铸造模料热变形量测	
定方法》	(272)
HB 5350.3—86《熔模铸造模料抗弯强度测	
定方法》	(277)
HB 5350.4—86《熔模铸造模料表面硬度测	
定方法》	(281)
HB 5350.5—86《熔模铸造模料灰分测定方	
法》	(284)
HB 5350.6—86《熔模铸造模料粘度测定方	
法》	(287)
HB 5350.7—86《熔模铸造熔模-粘结剂接	
触角测定方法》	(290)
HB 5351.1—86《熔模铸造涂料粘度测定方	
法》	(293)
HB 5351.2—86《熔模铸造涂料比重测定方法	
(比重计法)》	(296)
HB 5351.3—86《熔模铸造涂料比重测定方法	
(容量法)》	(298)
HB 5351.4—86《熔模铸造涂料酸度测定方	
法(pH试纸法)》	(300)
HB 5351.5—86《熔模铸造涂料酸度测定方	

法 (pH计法) 》	(302)
HB 5351.6—86《熔模铸造涂料覆盖性测定 方法》	(304)
HB 5351.7—86《熔模铸造用耐火粉粒度测定 方法 (扭力天平沉降分析法) 》	(306)
HB 5352.1—86《熔模铸造型壳抗弯强度测定 方法》	(313)
HB 5352.2—86《熔模铸造型壳高温自重变 形测定方法》	(318)
HB 5352.3—86《熔模铸造型壳高温荷重变形测定 方法》	(323)
HB 5352.4—86《熔模铸造型壳透气性测定 方法》	(326)
HB 5352.5—86《熔模铸造用硅溶胶型壳干 燥度测定方法》	(330)
HB 5353.1—86《熔模铸造陶瓷型芯显气孔率、 吸水率和体积密度测定方法》	(332)
HB 5353.2—86《熔模铸造陶瓷型芯烧成收缩率 测定方法》	(336)
HB 5353.3—86《熔模铸造陶瓷型芯抗弯强度测定 方法》	(339)
HB 5353.4—86《熔模铸造陶瓷型芯热变形测定 方法》	(343)
HB 5353.5—86《熔模铸造陶瓷型芯及型壳线膨 胀测定方法》	(347)
HB 5353.6—86《熔模铸造陶瓷型芯溶失性测定	

方法》	(351)
YB 365—75《粘土、高铝质耐火材料化学 分析方法》	(354)
YB 366—75《硅质耐火材料化学分 析 方法》	(396)
YB 876—76《锆英石精矿化学分析方法》	(428)

一、熔模铸造工艺材料标准

指标级别 指标名称	生产方法 水银法		苛化法		隔膜法		测定用
	1级	2级	1级	2级	1级	2级	方法
氢氧化钠(以NaOH计), % $\geq$	99.5	99.0	97.0	96.0	96.0	95.0	GB1343. 1--84
碳酸钠(以 Na_2CO_3 计), % $\leq$	0.45	0.90	1.7	2.5	1.1	1.8	GB1348. 1--84
氯化钠(以NaCl计), % $\leq$	0.08	0.15	1.2	1.1	2.8	3.3	GB1343. 2--84
三氧化二铁(以 Fe_2O_3 计), % $\leq$	0.004	0.005	0.01	0.01	0.01	0.02	GB1348. 3--84

1.3 工业用液体氢氧化钠应符合下列要求:

指标级别 指标名称	生产方法 水银法		苛化法		隔膜法		测定用
	1级	2级	1级	2级	1级	2级	方法
氢氧化钠(以NaOH计), % $\geq$	45.0	45.0	42.0	42.0	42.0	30.0	GB1318. 1--84

续 表

生产方法 指 标 级 别 指标名称	水 银 法		苛 化 法		隔 膜 法		测定用 方 法
			1级	2级	1级	2级	
碳酸钠 (以 Na_2CO_3 计), % $\leq$	0.30	1.1	1.5	0.80	0.80		GB4348 1—84
氯化钠 (以 NaCl 计), % $\leq$	0.04	0.80	1.0	2.0	5.0		GB4348 2—84
三氧化二铁 (以 Fe_2O_3 计), % $\leq$	0.003	0.02	0.03	0.01	0.01		GB4348 3—84

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出, 由化学工业部锦西化工研究院技术归口。

本标准由化学工业部锦西化工研究院和锦西化工总厂负责起草。

中华人民共和国国家标准

GB 210—80

工业用碳酸钠

代替GB210—63

本标准适用于氨碱法和联碱法制得的工业碳酸钠，规定了工业用碳酸钠的技术要求和验收规则及包装贮运方法。

分子式： Na_2CO_3

分子量：105.99（按1977年国际原子量）

1 技术要求

1.1 外观：白色粉状结晶。

1.2 工业用碳酸钠应符合下列要求：

指 标 名 称	指 标			测定用方法
	一级	二级	三级	
总碱量（以 Na_2CO_3 计），% $\geq$	99.0	98.5	98.0	GB 2368—80
氯化物（以 NaCl 计），% $\leq$	0.8	1.0	1.2	GB 2369—80
铁（以 Fe_2O_3 计），% $\leq$	0.008	0.01	0.02	GB 2370—80
水不溶物，% $\leq$	0.10	0.15	0.20	GB 2371—80
烧失量，% $\leq$	0.5	0.5	0.7	GB 2372—80

国家标准总局发布

1981年9月1日实施

注：①烧失量指标仅适用于产品包装时检验用，用户在接到产品时，可在增量后的总重量中扣除增加的烧失量以验收质量。

②用户有特殊要求，可与生产厂另订合同。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由天津碱厂起草。