



中华人民共和国国家标准

GB/T 8121—2002

热处理工艺材料术语

The terminology of technological materials for heat treatment

2002-04-16 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 总类	1
3 热处理常用气氛类	1
4 热处理盐浴用盐类	2
5 渗碳剂、渗氮剂及其共渗剂类	3
6 渗其他非金属剂与渗金属剂及其共渗剂类	4
7 淬火冷却介质类	5
8 热处理保护涂料类	6
附录 A(标准的附录) 中文索引	7
附录 B(标准的附录) 英文索引	9

前 言

本标准是对 GB/T 8121—1987《热处理工艺材料名词术语》的修订。修订时参考了近期国外有关的热处理词汇、词典、国内有关的术语标准及文献。对照原标准增加了应用日益扩大的新工艺材料词条。修改了如下内容：

——按 GB/T 1.1—1993 国家标准编写格式和规则，更改了结构与格式，增加了目次、前言和附录 A、附录 B。

——增加了总类及部分词条，并由 6 章改为 8 章。

本标准的附录 A、附录 B 为标准的附录。

本标准从实施之日起，同时代替 GB/T 8121—1987《热处理工艺材料名词术语》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国热处理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：武汉材料保护研究所、杭州齿轮箱厂工业涂料分厂、北京华立精细化工公司、上海交通大学。

本标准主要起草人：郇振声、张良界、张兴奎、张克俭、郇定强。

1 范围

本标准规定了与热处理有关的加热介质、淬火冷却介质、化学热处理渗剂、热处理保护涂料等热处理工艺材料主要名词术语、定义及英文对照。

本标准适用于热处理专业技术相关标准及技术文件等。

2 总类

2.1 热处理工艺材料 technological materials for heat treatment

为了保证对金属材料或工件(以下简称工件)进行加热、保温、冷却及化学热处理等工艺过程的实施,使其获得预期的化学成分、组织结构与性能以及表面状态所需要的各类物质。

2.2 加热介质 heating medium

工件进行加热、保温所使用的吸收、传递热能的物质。如各种气氛、盐类、碱类或金属浴,以及油和其他一些固态颗粒物质等。

2.3 淬火冷却介质 quenching medium

工件进行淬火冷却所使用的吸收、传递热能的物质。如水和可溶性盐类、碱类或有机物的水溶液,以及油、熔盐、氮气、氩气、空气等。

2.4 化学热处理渗剂 thermo-chemical treatment agent

在给定温度下能产生一种或几种活性原子,并能渗入工件的表层以改变其化学成分、组织结构和性能的化学热处理工艺所使用的物质。

2.5 热处理保护涂料 protective paints for heat treatment

在给定温度下,能保护被加热工件表面不发生氧化、脱碳或其他化学成分变化的涂料。如防氧化、防渗碳、防渗氮、防渗硼涂料等。

2.6 表面改性材料 surface modification material

以等离子体、激光、电子束、离子束等技术,对工件表面改性使用的物质。

3 热处理常用气氛类

3.1 保护气氛 protective atmosphere

在给定温度下,能保护被加热工件表面不氧化、不脱碳或其他化学成分不发生变化的气氛。

3.2 活性气氛 active atmosphere

在给定温度下,能与工件表面发生化学反应的气氛。

3.3 中性气氛 neutral atmosphere

在给定温度下,不与被加热工件发生氧化或还原、脱碳或渗碳反应的气氛。

3.4 惰性气氛 inert atmosphere

化学性质极不活泼,一般不与其他物质反应的气氛。如氩、氮、氦等。

- 3.5 **还原气氛 reducing atmosphere**
在给定条件下,可使金属氧化物还原的气氛。
- 3.6 **氧化气氛 oxidizing atmosphere**
在给定温度下,与被加热工件发生氧化反应的气氛。
- 3.7 **渗碳气氛 carburizing atmosphere**
在给定温度下,使工件表面增加碳含量的气氛。
- 3.8 **渗氮气氛 nitriding atmosphere**
在给定温度下,使工件表面增加氮含量的气氛。
- 3.9 **可控气氛 controlled atmosphere**
成分可按氧化-还原、增碳-脱碳效果控制的炉中混合气体。
- 3.10 **吸热式气氛 endothermic atmosphere**
将燃料气和空气以一定比例($\alpha=0.2\sim 0.4$)混合,在一定的温度与催化剂作用下通过吸热反应裂解生成的气氛。
- 3.11 **放热式气氛 exothermic atmosphere**
将燃料气和空气以接近完全燃烧的比例($\alpha=0.55\sim 0.95$)混合,通过燃烧、冷却、除水等过程而制备的气氛。
- 3.12 **放热-吸热式气氛 exo-endothermic atmosphere**
将燃料气和空气混合并完全燃烧后,除去水蒸气,再添加少量燃料气,在一定温度与催化剂作用下制成的气氛。
- 3.13 **滴注式气氛 drip feed atmosphere**
把适量的某些有机液体,滴入到处于一定温度、密封良好的炉内,在炉内直接裂解形成的气氛。
- 3.14 **氮基气氛 nitrogen-based atmosphere**
一般指含氮在90%以上的混合气体、净化放热式气氛、氨燃烧净化气氛、空气液化分馏氮气,用碳分子筛常温空气分离氮和薄膜空分制氮的气氛一般需添加少量甲醇裂解气氛以消除残余氧影响的气氛。
- 3.15 **直生式气氛 direct prepared atmosphere**
将燃料气和空气按吸热式气氛的比例配好,直接通入渗碳炉中,在炉内裂解成所需成分的气氛。
- 3.16 **氨分解气氛 dissociated ammonia**
液氨在一定温度于催化剂作用下裂解成含氢75%和氮25%的混合气氛。
- 3.17 **氨燃烧气氛 burned ammonia**
氨气在催化剂作用下接近完全燃烧后除水含氮在98%以上的气氛。
- 3.18 **富化气 enrich gas**
通常为了增加气氛的碳势而加入的富碳气体(或滴入可在高温裂解的有机液体)。
- 3.19 **载气 carrier gas**
作为化学热处理的载运活性组分的稀释气体。
- 4 **热处理盐浴用盐类**
- 4.1 **低温盐 salt for low-temperature bath**
使用温度低于600℃的混合盐。如硝酸盐、亚硝酸盐或其混合盐。
- 4.2 **中温盐 salt for medium-temperature bath**
使用温度在650~950℃之间的混合盐。
- 4.3 **高温盐 salt for high-temperature bath**
使用温度在950℃以上的混合盐。

- 4.4 **盐浴校正剂** **rectifier**; **脱氧剂** **deoxidizer, deoxidant**
为除去盐浴中的氧化物而加入对氧或氧化物有高亲和力或对其有还原作用的物质。
- 4.5 **中温盐浴校正剂** **medium-temperature salt bath rectifier**; **中温盐浴脱氧剂** **medium-temperature salt bath deoxidizer**
在使用温度 650~950℃ 之间的盐浴校正剂。
- 4.6 **高温盐浴校正剂** **high-temperature salt bath rectifier**; **高温盐浴脱氧剂** **high-temperature salt bath deoxidizer**
使用温度在 950℃ 以上的盐浴校正剂。
- 4.7 **氧化剂** **oxidizer, oxidizing agent**
在给定温度下,使工件表面产生氧化膜或氧化层的介质。
- 4.8 **还原剂** **reducing agent**
在给定温度下,使工件表面的氧化膜通过还原反应发生分解的介质。
- 4.9 **中性盐** **neutral salt**
在给定温度下,在盐浴中主要起传热作用,一般不与工件发生化学反应的盐。
- 4.10 **覆盖剂** **coverture**
为避免氧化或减少热损失,覆盖在熔融金属或盐浴液面上的物质。
- 4.11 **再生盐** **regeneration salt**
调整盐浴成分,使老化的化学热处理盐浴恢复活性的添加(再生)盐。
- 5 **渗碳剂、渗氮剂及其共渗剂类**
- 5.1 **渗碳剂** **carburizer, carburizing agent**
在给定温度下,能产生活性碳原子使工件增碳的介质。
- 5.2 **固体渗碳剂** **pack carburizer, solid carburizer, solid carburizing compound**
由供碳剂及催渗剂等组成,在渗碳过程中能产生活性碳原子的固体介质。
- 5.3 **膏体渗碳剂** **carburizing paste**
由供碳剂、催渗剂及粘结剂组成,在渗碳过程中能产生活性碳原子的膏剂。
- 5.4 **盐浴渗碳剂** **salt bath carburizer**; **液体渗碳剂** **liquid carburizer**
含有能产生活性碳原子组分的渗碳混合盐。
- 5.5 **气体渗碳剂** **gas carburizer**
含有富碳组分,在渗碳过程中能产生活性碳原子的气体介质。
- 5.6 **滴注渗碳剂** **drip feed carburizer**
直接滴入一定温度的渗碳炉中,裂解能产生渗碳气氛的有机物。
- 5.7 **催渗剂** **energizer**; **活化剂** **activator**
在化学热处理过程中,为了增加渗剂的活性,加快化学反应而加入的化学物质。
- 5.8 **渗氮剂** **nitriding agent**
在给定温度下,能产生活性氮原子使工件渗氮的介质。
- 5.9 **盐浴渗氮剂** **salt bath nitriding agent**; **液体渗氮剂** **liquid nitriding agent**
含有能产生活性氮原子组分的渗氮混合盐。
- 5.10 **气体渗氮剂** **gas nitriding agent**
含有富氮组分,在渗氮过程中能产生活性氮原子的气体介质。
- 5.11 **碳氮共渗剂** **carbonitriding agent**
含有富碳、富氮组分,在给定温度下能产生活性碳、氮原子使工件实现碳氮共渗,并以渗碳为主的介质。

- 5.12 **盐浴碳氮共渗剂** salt bath carbonitriding agent; **液体碳氮共渗剂** carbonitriding salt
在碳氮共渗温度下,含有能产生活性碳、氮原子组分的碳氮共渗混合盐。
- 5.13 **气体碳氮共渗剂** gas carbonitriding agent
含有富碳、富氮组分,在碳氮共渗温度下,能产生活性碳、氮原子的气体介质。
- 5.14 **氮碳共渗剂** nitrocarburizing agent
含有富氮、富碳组分,在给定温度下能产生活性氮、碳原子使工件实现氮碳共渗,并以渗氮为主的介质。
- 5.15 **盐浴氮碳共渗剂** salt bath nitrocarburizing agent; **液体氮碳共渗剂** liquid nitrocarburizing agent
含有富氮、富碳组分,在氮碳共渗温度下,含有产生活性氮、碳原子的氮碳共渗混合盐。
- 5.16 **气体氮碳共渗剂** nitrocarburizing gas, gas nitrocarburizing agent
含有富氮、富碳组分,在氮碳共渗温度下,能产生活性氮、碳原子的气体介质。
- 5.17 **硫氮共渗盐** sulpho-nitriding salt
在给定温度下,能产生活性硫、氮原子的混合盐。
- 5.18 **硫氮碳共渗盐** sulphonitrocarburizing salt
在给定温度下,能产生活性硫、氮、碳原子的共渗盐,通常由基盐(工作盐浴)和再生盐组成。
- 5.19 **气体硫氮碳共渗剂** sulphonitrocarburizing gas
在给定温度下,含有能产生活性硫、氮、碳原子组分的混合气氛。
- 5.20 **渗硫酸** sulphurizing salt
在给定温度下,能产生活性硫原子将硫渗入工件表层的混合盐。
- 5.21 **氧氮共渗剂** oxynitriding agent
在给定温度下,能进行氧氮共渗的混合介质。
- 5.22 **氧氮碳共渗剂** oxynitrocarburizing agent
在给定温度下,能进行氧氮碳共渗的混合介质。
- 6 渗其他非金属材料与渗金属材料及其共渗剂类**
- 6.1 **渗硼剂** boriding agent, boronizing agent
在给定温度下,能产生活性硼原子的介质。
- 6.2 **固体渗硼剂** pack boronizing agent, solid boronizing agent
由供硼剂、催渗剂及填充剂组成,在渗硼过程中能产生活性硼原子的固体(粉末状或粒状)介质。
- 6.3 **膏体渗硼剂;膏状渗硼剂** boronizing paste
由供硼剂、催渗剂、填充剂及粘结剂等组成,在渗硼过程中能产生活性硼原子的膏剂。
- 6.4 **熔盐渗硼剂** molten bath boronizing agent; **液体渗硼剂** liquid boronizing agent
由供硼剂、中性盐及催渗剂或以硼砂为基,添加其他成分所组成的渗硼用混合盐。
- 6.5 **渗硅剂** siliconizing agent
由供硅剂、催渗剂与填充剂(或载气)所组成,在给定温度下,能产生活性硅原子的介质。
- 6.6 **渗铝剂** aluminizing agent
在给定温度下,渗铝过程中能产生活性铝原子的介质。
- 6.7 **固体渗铝剂** pack aluminizing agent, solid aluminizing agent
由供铝剂、催渗剂及填充剂所组成,在渗铝过程中,能产生活性铝原子的固体介质。
- 6.8 **热浸铝浴;热浸镀铝浴** aluminium dipping baths
在给定温度下,能使工件表面形成铝及铝合金的熔融铝浴。
- 6.9 **固体渗铬剂** pack chromizing agent

由供铬剂、催渗剂与填充剂所组成,在渗铬过程中,能产生活性铬原子的固体(粉末状或粒状)介质。

- 6.10 **气体渗铬剂 gas chromizing agent**
由气体及其他组分组成,在渗铬过程中,能产生活性铬原子的气体介质。
- 6.11 **固体渗铬剂 sherardizing agent**
由锌粉或添加催渗剂与填充剂所组成的,能产生活性铬原子的介质。
- 6.12 **热浸锌浴;热浸镀锌浴 zinc dipping baths**
在给定温度下,能使工件表面形成锌及锌合金层的熔融锌浴。
- 6.13 **热浸金属浴 metallic dipping baths**
在给定温度下,能使工件表面形成金属及合金层的熔融金属浴。
- 6.14 **硼砂熔盐渗金属剂 borax bath metal agent**
以硼砂为主要成分,分别加入含铬、钒、铌或钽等金属粉末及其化合物与还原剂所组成,并在给定温度下,能使工件渗金属的混合盐。
- 6.15 **多元共渗剂 multicomponent diffusion agent**
对工件进行二种以上元素共渗时所用的介质。
- 6.16 **铬铝共渗剂 chromaluminizing agent**
由含铬、铝的物质组成,在给定温度下,能产生活性铬、铝原子的介质。
- 6.17 **硼铝共渗剂 boroaluminizing agent**
由含硼和铝的物质所组成,在给定温度下,能产生活性硼、铝原子的介质。
- 6.18 **铬铝硅共渗剂 chromaluminosiliconizing agent**
由含铬、铝、硅的物质所组成,在给定温度下,能产生活性铬、铝、硅原子的介质。
- 6.19 **填充剂;填料 packing material**
在装箱热处理时,能保护工件不氧化、减小变形、抗粘结及起稀释作用的粉末状或粒状材料。
- 7 **淬火冷却介质类**
- 7.1 **无机盐水溶液淬火介质 inorganic salt solution quenching medium**
用于淬火冷却的不同浓度无机盐(如氯化钠、氯化钙、硝酸盐及水玻璃等)的水溶液。
- 7.2 **碱水溶液淬火介质 alkali solution quenching medium**
用于淬火冷却的不同浓度碱的水溶液,如氢氧化钠等。
- 7.3 **聚合物淬火剂 polymer quenchant**
由有机聚合物加少量防腐剂、防锈剂及消泡剂而制成的水溶液淬火介质。
- 7.4 **普通淬火油 conventional quenching oil**
不含添加剂,用于工件淬火冷却的矿物油。
- 7.5 **快速淬火油 fast quenching oil**
为了改善普通淬火油冷却能力或其他性能,加入速冷剂等添加剂的淬火油。
- 7.6 **真空淬火油 vacuum quenching oil**
真空淬火使用的饱和蒸汽压极低、冷却能力稳定的特种油品。
- 7.7 **光亮淬火油 bright quenching oil**
含有光亮剂及抗氧化剂,用于淬火冷却的矿物油为基的油品。
- 7.8 **回火油 tempering oil**
加有抗氧化剂并具有高闪点的矿物油为基的油品。
- 7.9 **贝氏体等温淬火介质 austempering medium**
贝氏体等温淬火处理时用的淬火介质。

- 7.10 马氏体分级淬火介质 **marquenching medium**
马氏体分级淬火处理时用的淬火介质。如分级淬火油、硝盐等。
- 7.11 淬火碱浴 **alkali bath**
用于淬火冷却的苛性碱水溶液。
- 7.12 气体淬火介质 **gas quenching medium**
用于工件淬火冷却的气体。如空气、氮气和氨、氮惰性气体等。
- 7.13 流态床淬火介质 **fluidized bed quenching medium**
由气流和悬浮的固体颗粒构成的流态床淬火物质。
- 7.14 致冷剂 **sub-zero treatment agent**
使淬火工件冷却至低于 0℃或更低温度(如在 -78℃~-196℃)所使用的介质。如干冰(固体 CO₂) + 乙醇、干冰 + 丙酮、低温空气、液氮或液氮蒸汽等。
- 8 热处理保护涂料类
- 8.1 防氧化保护涂料、防氧化涂料 **anti-oxidizer paint**
涂敷于工件表面,保护加热工件不发生氧化的涂料。
- 8.2 高温保护涂料 **high-temperature protective paint**
由低温成膜材料、高温成膜材料、添加剂及粘结剂等按一定比例组成,能使高温(≥950℃)加热的工件防止氧化与脱碳的涂料。
- 8.3 防渗涂料 **anti-diffusion paint**
由阻渗剂、成膜剂、粘结剂及松散剂等组成,涂敷在工件局部,在化学热处理过程中起防渗作用的涂料。
- 8.4 防渗碳涂料 **anti-carburizing paint**
涂敷于工件局部(不需渗碳的部位),在渗碳过程中起防渗作用的涂料。
- 8.5 防渗氮涂料 **anti-nitriding paint**
涂敷于工件局部,在渗氮过程中起防渗作用的涂料。
- 8.6 防碳氮共渗涂料 **anti-carbonitriding paint**
涂敷于工件局部,在碳氮共渗过程中起防渗作用的涂料。
- 8.7 防渗硼涂料 **anti-boronizing paint**
涂敷于工件局部,在渗硼过程中起防渗作用的涂料。
- 8.8 防渗金属涂料 **anti-metallizing paint**
涂敷于工件局部,在渗金属过程中起防渗作用的涂料。
- 8.9 包装热处理保护材料 **pack heat treatment material, package metal-foil heat treatment material**
工件进行包装热处理时使用的包装材料,如不锈钢箔,耐热钢箔等。

附录 A
(标准的附录)
中文索引

A	G
氨分解气氛	膏体渗硼剂
氨燃烧气氛	膏体渗碳剂
	高温保护涂料
B	高温盐
包装热处理保护材料	高温盐浴脱氧剂
保护气氛	高温盐浴校正剂
贝氏体等温淬火介质	膏状渗硼剂
表面改性材料	铬铝共渗剂
	铬铝硅共渗剂
C	固体渗铬剂
催渗剂	固体渗铝剂
淬火碱浴	固体渗硼剂
淬火冷却介质	固体渗碳剂
	固体渗铈剂
D	光亮淬火油
氨基气氛	
氮碳共渗剂	H
低温盐	化学热处理渗剂
滴注渗碳剂	还原剂
滴注式气氛	还原气氛
多元共渗	回火油
惰性气氛	活性剂
	活性气氛
F	
防渗氮涂料	J
防渗金属涂料	加热介质
防渗硼涂料	碱水溶液淬火介质
防渗碳涂料	聚合物淬火剂
防渗涂料	
防碳氮共渗涂料	K
防氧化保护涂料	可控气氛
防氧化涂料	快速淬火油
放热式气氛	
放热-吸热式气氛	L
覆盖剂	硫氮共渗盐
富化气	硫氮碳共渗盐

附 录 B
(标准的附录)
英 文 索 引

- A**
- activator 5.7
 active atmosphere 3.2
 alkali bath 7.11
 alkali solution quenching medium 7.2
 aluminium dipping baths 6.8
 aluminizing agent 6.6
 anti-boronizing paint 8.7
 anti-carbonitriding paint 8.6
 anti-carburizing paint 8.4
 anti-diffusion paint 8.3
 anti-metallizing paint 8.8
 anti-nitriding paint 8.5
 anti-oxidizer paint 8.1
 austempering medium 7.9
- B**
- borax bath metal agent 6.14
 boriding agent 6.1
 borooaluminizing agent 6.17
 boronizing agent 6.1
 boronizing paste 6.3
 bright quenching oil 7.7
 burned ammonia 3.17
- C**
- carbonitriding agent 5.11
 carbonitriding salt 5.12
 carburizer 5.1
 carburizing agent 5.1
 carburizing atmosphere 3.7
 carburizing paste 5.3
 carrier gas 3.19
 chromaluminizing agent 6.16
 chromaluminosiliconizing agent 6.18
 controlled atmosphere 3.9
 conventional quenching oil 7.4
 coerture 4.10
- D**
- direct prepared atmosphere 3.15
 deoxidant 4.4
 deoxidizer 4.4
 dissociated ammonia 3.16
 drip feed atmosphere 3.13
 drip feed carburizer 5.6
- E**
- endothermic atmosphere 3.10
 energizer 5.7
 enrich gas 3.18
 exo-endothermic atmosphere 3.12
 exothermic atmosphere 3.11
- F**
- fast quenching oil 7.5
 fluidized bed quenching medium 7.13
- G**
- gas carbonitriding agent 5.13
 gas carburizer 5.5
 gas chromizing agent 6.10
 gas nitriding agent 5.10
 gas nitrocarburizing agent 5.16
 gas quenching medium 7.12
- H**
- heating medium 2.2
 high-temperature protective paint 8.2
 high-temperature salt bath deoxidizer 4.6
 high-temperature salt bath rectifier 4.6

I		packing material	6. 19
inert atmosphere	3. 4	polymer quenchant	7. 3
inorganic salt solution quenching medium...	7. 1	protective atmosphere	3. 1
		protective paints for heat treatment	2. 5
L		Q	
liquid boronizing agent	6. 4	quenching medium	2. 3
liquid carburizer	5. 4		
liquid nitriding agent	5. 9	R	
liquid nitrocarburizing agent	5. 15	rectifier	4. 4
M		reducing agent	4. 8
marquenching medium	7. 10	reducing atmosphere	3. 5
medium-temperature salt bath dextridizer ..	4. 5	regeneration salt	4. 11
medium-temperature salt bath rectifier	4. 5	S	
metallic dipping baths	6. 13	salt bath carbonitriding agent	5. 12
molten bath boronizing agent	6. 4	salt bath carburizer	5. 4
multicomponent diffusion agent	6. 15	salt bath nitriding agent	5. 9
N		salt bath nitrocarburizing agent	5. 15
neutral atmosphere	3. 3	salt for high-temperature bath	4. 3
neutral salt	4. 9	salt for low-temperature bath	4. 1
nitriding agent	5. 8	salt for medium-temperature bath	4. 2
nitriding atmosphere	3. 8	sherardizing agent	6. 11
nitrocarburizing agent	5. 14	solid aluminizing agent	6. 7
nitrocarburizing gas	5. 16	solid boronizing agent	6. 2
nitrogen-based atmosphere	3. 14	solid carburizer	5. 2
O		solid carburizing compound	5. 2
oxidizer	4. 7	siliconizing agent	6. 5
oxidizing agent	4. 7	sulpho-nitriding salt	5. 17
oxidizing atmosphere	3. 6	sub-zero treatment agent	7. 14
oxynitriding agent	5. 21	sulphonitrocarburizing gas	5. 19
oxynitrocarburizing agent	5. 22	sulphonitrocarburizing salt	5. 18
P		sulphurizing salt	5. 20
package metal-foil heat treatment material...	8. 9	surface modification material	2. 6
pack aluminizing agent	6. 7	T	
pack boronizing agent	6. 2	technological materials for heat treatment...	2. 1
pack carburizer	5. 2	tempering oil	7. 8
pack chromizing agent	6. 9	thermo-chemical treatment agent	2. 4
pack heat treatment material	8. 9	V	
		vacuum quenching oil	7. 6
		Z	
		zinc dipping baths	6. 12