

热处理

【质量控制】

应用技术

马伯龙 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



热处理质量控制应用技术

马伯龙 编著



机械工业出版社

本书全面系统地介绍了热处理生产过程中的质量控制技术,内容包括零件及热处理工艺设计过程的质量控制、进厂原辅材料的质量控制、钢件整体热处理的质量控制、钢件表面热处理的质量控制、钢件化学热处理的质量控制、铸铁件热处理的质量控制、非铁金属及其合金热处理的质量控制、粉末冶金件热处理的质量控制、功能合金件热处理的质量控制,以及热处理辅助工序的质量控制。本书内容丰富,实用性强,是一本热处理现代质量管理与实用技术融为一体的参考书。

本书可供热处理工程技术人员、工人阅读参考,也可作为热处理技术研究人员、高等院校热处理方向研究生或高年级本科生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

热处理质量控制应用技术/马伯龙编著. —北京:机械工业出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-111-28104-7

I. 热… II. 马… III. 热处理—质量控制 IV. TG157

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第148031号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:陈保华 责任编辑:白刚 版式设计:张世琴

责任校对:张晓蓉 封面设计:姚毅 责任印制:李妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2009年11月第1版第1次印刷

169mm×239mm·22.25印张·429千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-28104-7

定价:43.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面防伪标均为盗版

前 言

随着我国机械工业的迅猛发展和技术水平的日益提高，各行业对机械产品的使用性能、可靠性及使用寿命提出了更高要求。然而，热处理是确保机械产品使用性能、可靠性及其使用寿命等内在质量的关键工种，如何使热处理质量不断完善和进一步提高是广大热处理工作者义不容辞的责任。

作为热处理现代质量管理体系的基础，就是在产品产出的所有过程中，对影响热处理质量的每个环节逐一进行质量控制。其中，包括产品设计中与热处理工艺性有关的设计质量、进厂原辅材料质量、零件的毛坯质量、热处理工序前的加工质量和热处理工艺设计质量及热处理现场操作质量，以及热处理检验质量等进行全过程控制。

本书的编写宗旨是为热处理现代质量管理提供技术支持，为企业从事热处理技术工作的科技人员和技术工人，在工艺制订和实际操作上，如何正确地控制质量以及预防和纠正质量问题等提供借鉴。

本书共分 11 章。

在第 1 章中，首先阐述了热处理现代质量管理的特点。在某种意义上“管理就是控制”，通过一定程度的控制来体现其管理。因为任何先进技术，如果没有先进的质量管理作保证，将难以认真贯彻执行。生产实践证明，只有在有效的质量管理前提下，进而按产品零件产出过程的程序，进行一丝不苟的质量控制，才能获得最终的满意结果。

第 2 章分别介绍了零件设计过程应考虑的热处理诸多工艺性问题和热处理工艺设计过程应顾及的多方面技术要求和资源准备内容，以及各项设计过程应遵循的质量控制程序等。

第 3 章阐述了与热处理质量密切相关的原、辅材料质量控制技术。

第 4~10 章分别阐述了零件的整体热处理、表面热处理、化学热处理、铸铁件热处理、非铁金属及其合金的热处理和粉末冶金零件的热处理，以及功能合金的热处理等的工艺过程和参数的确定，并介绍了现场操作过程的质量控制要点、质量标准和检验方法，以及常见缺陷的预防措施等。

第 11 章简单介绍了热处理辅助工序中的零件清洗技术、清理(喷砂和喷丸)技术、表面黑化技术和零件热处理变形后的各种校正方法等。

本书在内容的取舍上，定位于读者已有了一定的热处理理论基础。因此，在内容上主要介绍热处理的现代应用技术和作者近 50 年的现场实践经验。在编写

IV 热处理质量控制应用技术

形式上，力求概念清晰，内容完整，避免平铺直叙，尽量图文并茂，选择参数时伸手可得，操作时要点明确。

由于作者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

作者

目 录

前言

第1章 概论 1

1.1 现代质量管理的特点 1

1.1.1 传统质量管理与现代质量管理的主要区别 1

1.1.2 现代质量管理的特点 1

1.2 热处理质量管理体系和技术标准化 4

1.2.1 热处理质量管理体系 4

1.2.2 热处理技术标准化 8

1.2.3 热处理过程的质量控制内容 9

第2章 零件及热处理工艺设计过程的质量控制 10

2.1 零件设计过程与热处理相关的质量控制技术 10

2.1.1 零件结构的合理设计 10

2.1.2 零件材料的合理选择 12

2.1.3 零件热处理技术要求的合理确定和标注 18

2.1.4 零件设计与热处理有关的质量控制及更改控制程序 22

2.2 热处理工艺设计过程的质量控制技术 23

2.2.1 热处理工艺设计前的技术分析 24

2.2.2 热处理工序和工艺路线的安排 25

2.2.3 热处理工艺设计的基本内容及表述形式 26

第3章 进厂原辅材料的质量

控制 36

3.1 材料化学成分的质量控制 37

3.1.1 钢材的火花鉴别技术 37

3.1.2 钢材的光谱分析技术 40

3.2 原材料的宏观检验质量控制 41

3.2.1 钢材的酸蚀检验 45

3.2.2 宏观断口分析 47

3.3 钢材的微观组织质量控制 47

3.3.1 常用的微观组织检验 48

3.3.2 常用的钢材显微组织检验标准 48

3.4 钢材力学性能的质量控制 49

3.4.1 钢材的硬度检测 49

3.4.2 钢材的强度和塑性检测 51

3.4.3 钢材冲击韧度的检测 52

3.5 热处理工艺材料的质量控制 53

第4章 钢件整体热处理的质量

控制 55

4.1 钢件整体热处理工艺设计的质量控制技术 55

4.1.1 毛坯预备热处理工艺质量控制技术 55

4.1.2 零件整体淬火、回火工艺质量控制技术 68

4.1.3 零件的冷处理工艺质量控制技术 93

4.1.4 工艺方案和工艺规程的验证与调整 96

4.2 钢件整体淬火、回火操作的质量控制技术 97

4.2.1	零件淬火、回火的产前准备质量控制	97	5.3	接触电阻加热淬火质量控制技术	175
4.2.2	整体热处理加热操作质量控制	104	5.3.1	接触电阻加热淬火的特点及工艺质量控制	176
4.2.3	零件整体淬火、回火冷却操作的质量控制	111	5.3.2	接触电阻加热淬火操作质量控制	177
4.2.4	零件整体淬火、回火冷却的常见缺陷及其控制	122	5.3.3	接触电阻加热淬火质量检验及控制	177
4.2.5	强化生产工序的质量管理	135	5.4	激光淬火质量控制技术	177
第5章 钢件表面热处理的质量控制			5.4.1	激光淬火的特点及淬火装置	178
5.1	感应淬火质量控制技术	140	5.4.2	激光淬火工艺质量控制	178
5.1.1	表面感应加热的特点及加热工艺的质量控制	140	5.4.3	激光淬火操作质量控制	179
5.1.2	感应淬火冷却工艺的质量控制	158	第6章 钢件化学热处理的质量控制		
5.1.3	感应淬火后回火工艺的质量控制	160	6.1	渗碳和碳氮共渗质量控制技术	181
5.1.4	感应淬火、回火操作质量控制	162	6.1.1	渗碳和碳氮共渗的工艺方法及特点	181
5.1.5	感应淬火质量检验及控制	163	6.1.2	渗碳和碳氮共渗过程的质量控制	182
5.1.6	感应淬火常见缺陷及控制	165	6.1.3	渗碳和碳氮共渗操作的质量控制	190
5.2	火焰淬火质量控制技术	167	6.1.4	渗碳和碳氮共渗检验的质量控制	192
5.2.1	火焰表面加热的特点及加热方法	167	6.1.5	渗碳和碳氮共渗常见缺陷的控制	194
5.2.2	火焰淬火工艺的质量控制	169	6.1.6	渗碳和碳氮共渗的应用实例	196
5.2.3	火焰淬火操作的质量控制	173	6.2	渗氮和氮碳共渗质量控制技术	198
5.2.4	火焰淬火质量检验及控制	174	6.2.1	渗氮和氮碳共渗的特点及种类	198
5.2.5	火焰淬火常见缺陷及控制	175	6.2.2	渗氮和氮碳共渗的工艺方	

法及质量控制	199	控制	230
6.2.3 渗氮件常见缺陷及预防 措施	213	7.1 铸铁件热处理操作过程质量控 制技术	232
6.2.4 渗氮件的质量检验	214	7.1.1 铸铁件预备热处理的质 量控制	232
6.3 渗硼质量控制技术	217	7.1.2 铸铁件热处理加热的质 量控制	233
6.3.1 渗硼的工艺方法及 特点	217	7.1.3 铸铁件热处理冷却的质量 控制	236
6.3.2 渗硼过程的质量控制	218	7.2 白口铸铁件热处理工艺过程的 质量控制技术	237
6.3.3 渗硼的常见缺陷及预防 措施	221	7.2.1 白口铸铁件退火工艺的质 量控制	237
6.3.4 渗硼质量检验的控制	222	7.2.2 白口铸铁件淬火、回火工 艺的质量控制	238
6.4 渗硫和硫氮共渗的质量控制 技术	222	7.2.3 白口铸铁件等温淬火工艺 的质量控制	238
6.4.1 渗硫和硫氮共渗过程及 特点	222	7.3 灰铸铁件热处理工艺过程的质 量控制技术	239
6.4.2 渗硫和硫氮共渗过程的 质量控制	223	7.3.1 灰铸铁退火工艺的质量 控制	240
6.5 渗硅的质量控制技术	224	7.3.2 灰铸铁正火工艺的质量 控制	242
6.5.1 渗硅过程及特点	224	7.3.3 灰铸铁表面淬火工艺的 质量控制	243
6.5.2 渗硅过程的质量控制	224	7.4 可锻铸铁件热处理工艺过程 的质量控制技术	243
6.6 渗铝和铝硅共渗质量控制 技术	225	7.4.1 可锻铸铁的退火质量控 制技术	244
6.6.1 渗铝和铝硅的共渗过程及 特点	225	7.4.2 球墨可锻铸铁热处理的 质量控制技术	246
6.6.2 渗铝和铝硅共渗工艺的质 量控制	226	7.5 球墨铸铁件热处理工艺过程 的质量控制技术	248
6.7 渗铬和铬铝共渗的质量控制 技术	227	7.5.1 球墨铸铁去应力退火的 质量控制技术	248
6.7.1 渗铬和铬铝共渗过程及 特点	227	7.5.2 球墨铸铁高温石墨化退 火的质量控制技术	249
6.7.2 渗铬和铬铝共渗工艺的质 量控制	228		
6.8 渗锌的质量控制技术	228		
6.8.1 渗锌过程及特点	228		
6.8.2 渗锌过程的质量控制	229		
第7章 铸铁件热处理的质量			

VIII 热处理质量控制应用技术

7.5.3 球墨铸铁低温石墨化退火的质量控制技术	250	量控制技术	288
7.5.4 球墨铸铁正火工艺的质量控制技术	251	8.3.1 镁合金热处理的工艺过程及质量控制技术	289
7.5.5 球墨铸铁的淬火和回火质量控制技术	255	8.3.2 镁合金热处理操作过程的质量控制技术	292
7.5.6 球墨铸铁调质工艺的质量控制技术	258	8.4 钛合金热处理操作过程的质量控制技术	292
7.5.7 球墨铸铁等温淬火的质量控制技术	259	8.4.1 钛合金热处理的工艺过程及质量控制技术	293
7.5.8 球墨铸铁表面淬火的质量控制技术	262	8.4.2 钛合金热处理操作过程的质量控制技术	297
7.6 铸铁热处理常见缺陷及预防措施	263	第9章 粉末冶金件热处理的质量控制	298
第8章 非铁金属及其合金热处理的质量控制	264	9.1 铁基粉末冶金件热处理的质量控制技术	299
8.1 铜及铜合金热处理的质量控制技术	265	9.1.1 铁基粉末冶金件的特点和材料标记方法	299
8.1.1 纯铜及黄铜热处理工艺过程的质量控制技术	265	9.1.2 铁基粉末冶金件热处理加热的质量控制	300
8.1.2 青铜热处理工艺过程及质量控制技术	269	9.1.3 铁基粉末冶金件热处理工艺的质量控制	301
8.1.3 白铜热处理工艺过程及质量控制技术	273	9.2 钢结硬质合金件热处理的质量控制技术	304
8.1.4 铜及铜合金热处理操作过程的质量控制技术	275	9.2.1 钢结硬质合金的类型、牌号及用途	304
8.2 铝和铝合金热处理的质量控制技术	276	9.2.2 钢结硬质合金件热处理工艺的质量控制	305
8.2.1 变形铝合金热处理工艺过程及质量控制技术	276	9.2.3 钢结硬质合金的组织性能	308
8.2.2 变形铝合金热处理操作过程的质量控制技术	283	9.3 粉末高速钢件热处理的质量控制技术	310
8.2.3 铸造铝合金的热处理工艺过程及质量控制技术	284	9.3.1 粉末高速钢的分类、牌号及化学成分	310
8.2.4 铸造铝合金热处理操作过程的质量控制技术	287	9.3.2 粉末高速钢热处理工艺的质量控制	311
8.3 镁合金热处理操作过程的质量控制技术		9.4 硬质合金热处理的质量控制技术	312

9.4.1 硬质合金的牌号、性能 及用途	312	10.2.3 无磁性定膨胀合金的热 处理过程及质量控制 ...	329
9.4.2 硬质合金热处理的质量 控制	314	10.2.4 高膨胀合金的热处理 过程及质量控制	330
第 10 章 功能合金热处理的质 量控制	317	10.3 弹性合金的热处理过程及质 量控制技术	330
10.1 磁性合金热处理的质量控制 技术	317	10.3.1 高弹性合金的热处理 过程及质量控制	330
10.1.1 软磁合金的热处理质 量控制技术	317	10.3.2 恒弹性合金的热处理 ...	336
10.1.2 永磁合金的热处理质 量控制技术	322	第 11 章 热处理辅助工序的质 量控制	339
10.2 膨胀合金热处理的质量控 制技术	326	11.1 工件清洗的质量控制技术 ...	339
10.2.1 低膨胀合金的热处理 质量控制技术	327	11.2 工件表面喷丸和喷砂的质量 控制技术	340
10.2.2 铁磁性定膨胀合金的热 处理过程及质量控制 ...	328	11.3 工件表面黑化的质量控制 技术	340
		11.4 热处理件变形的校正技术 ...	341
		参考文献	343

第 1 章 概 论

提高产品质量已成为我国经济发展的国策，是任何产品立足市场的根基，是企业竞争的主要手段。热处理是确保机械产品内在质量的关键工序。一部机器或零部件，如果其热处理质量不好，则无从谈起其使用性能和使用寿命。要保证和提高热处理质量，必须加强其质量管理，并掌握和提高热处理全过程的质量控制技术。实践证明，再好的技术没有好的质量管理作保证，则无法实现其价值；再好的质量管理没有好的技术支持，也无法实现产品的先进性。两者缺一不可的重要意义和两者相辅相成的重要关系，已是人们的重要理念和共识。

本章主要依照 GB/T 19000 (ISO 9000) 系列标准中的基本原则，阐述现代质量管理的特点和要求；并结合热处理工艺特点，指出完善其质量管理体系的主要内容，以及热处理技术标准化的重要性等。

1.1 现代质量管理的特点

1.1.1 传统质量管理与现代质量管理的主要区别

质量管理的形成与发展经历了由传统质量管理到现代质量管理的变化。从它们的各自特征和主要区别中，可以看出现代质量管理的先进性。

(1) 传统质量管理具有粗放式随意性强的特征 传统质量管理是事后检验和统计废品数量的管理方法。一旦出现质量问题，往往以“死马当活马治”草率放行；没有严格的质量管理制度，处理质量问题往往随心所欲；没有严格的质量标准，往往以“差不多”就可以来衡量质量；对产品质量往往职责不清，责任不明。

(2) 现代质量管理具有集约式严谨性强的特征 现代质量管理实行全过程质量控制。一旦出现质量问题，按规定的程序进行处理；质量优劣有明确的技术标准；质量管理按制度执行，有清晰的管理层次和明确的管理范围；有一整套科学的管理方法。

1.1.2 现代质量管理的特点

现代质量管理的特点主要体现在以下几个方面：

2 热处理质量控制应用技术

(1) 现代质量管理依据标准执行 这个标准就是 GB/T 19000(ISO 9000)系列标准。它给生产企业提供了一整套规范化、法制化、程序化和文件化的管理模式。它不仅能保证产品质量,而且提供了保证依据,使用户选择产品生产企业有了可靠的参考。因此,有利于提高企业产品在市场中的竞争力。

(2) 现代质量管理对生产全过程实施质量控制 图 1-1 所示为以过程为基础的质量管理体系模式。这些过程包括市场调研、产品设计、制造、检验、安装、储藏、运输和售后服务等。

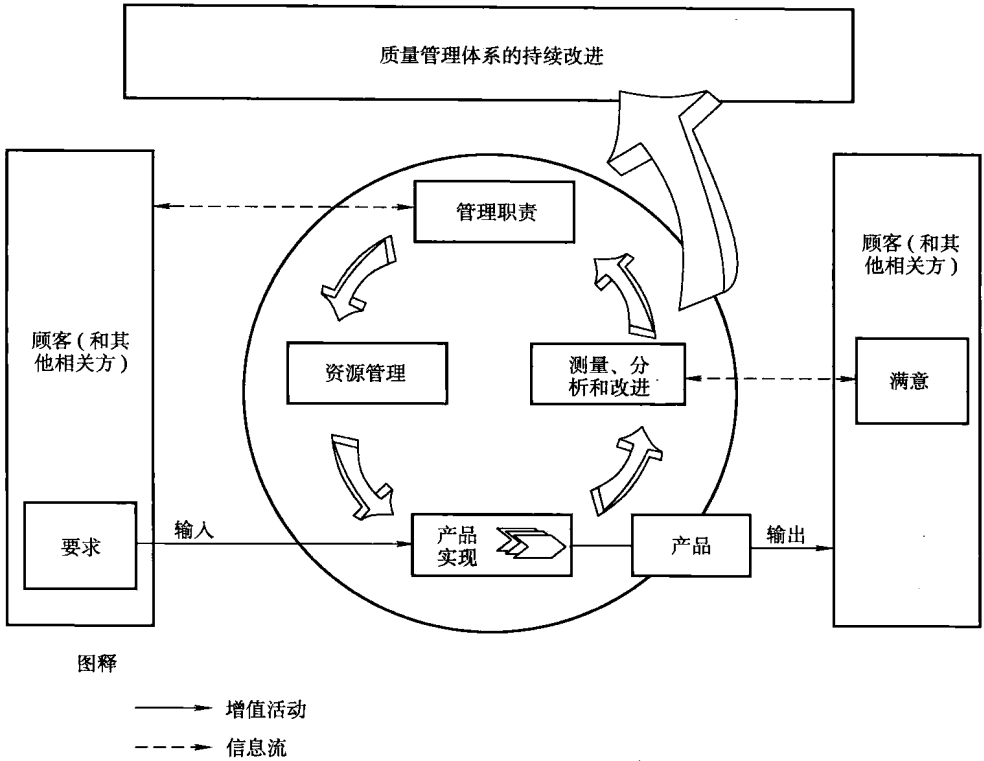


图 1-1 以过程为基础的质量管理体系模式

这一质量管理体系模式,不仅囊括了现代质量管理过程中的各主要环节,也概括了顾客等与生产企业之间的关系以及企业产品质量持续改进的循环特点。

(3) 现代质量管理有健全的质量管理体系 质量管理体系的建立是为实施质量管理提供所必需的组织机构、程序、过程和资源。这些都是质量管理和质量保证的重要环节。因此,质量体系应当有合理的组织结构、明确的管理职责与分

工以及它们之间的相互关系。其中，特别强调各级领导的作用是实施现代质量管理和确保产品质量的关键。

(4) 现代质量管理有明确的质量方针和目标 质量方针是一个企业或其部门最高领导者正式发布的质量宗旨和质量方向；质量目标是企业或其部门在一定时期内，根据其质量方针提出的期望和取得的最终结果，是质量方针的具体体现。它确定了企业及其部门和全体职工的奋斗方向和努力目标。在现代质量管理中，推荐采用“PDCA”的方法实施其方针、目标。该方法适用于所有的过程。“PDCA”模式可简述如下：

P——策划：根据用户的要求和企业方针，为实现其结果而建立必要的目标和过程；

D——实施：实施所确定的目标和过程；

C——检查：根据方针、目标和产品要求，对过程和产品进行监视和测量，并报告；

A——处理：根据报告认真分析后采取措施，以持续改进相关过程的业绩，即重新策划新一轮的“PDCA”过程。

(5) 有完善的资源配置和管理 包括人力资源和物资资源，如可以满足过程质量要求的厂房及其环境条件；生产设备及其所必需的工艺装备和工位器具；质量检测使用的仪器仪表和量检具等。特别是要对这些资源进行有效地管理，以保持其完好率及精确度。

(6) 有计划地进行质量教育和人员培训 产品质量是由工作质量决定的。然而，任何工作都是通过人来完成的。因此，人的素质对产品质量和工作质量都是非常重要的。通过质量教育和人员培训，不仅可以提高员工的质量意识，而且可以使其掌握先进的生产技能和调动其积极性。实践表明，重视质量教育和人员培训是保证和提高质量的根本途径。

(7) 完善的质量管理文件和质量记录 文件化管理是现代质量管理的特点之一。否则极易给管理带来随意性和在工作中产生矛盾。不完善的质量记录无法确认其工作质量优劣。完善的质量记录是企业对产品质量进行有效控制的最客观、最可信的证据。另外，产品在生产或使用过程中一旦出现质量问题，不完善的质量记录无法对产生问题的原因进行可靠分析。

(8) 运用数理统计法对各种过程进行质量监控 大量生产条件下的质量波动是客观存在的，运用数理统计法(如排列图、因果图和控制图等)掌握和控制产品波动的统计规律，消除产生异常波动的原因，达到控制产品质量的目的。

(9) 强调质量成本 质量成本包括确保质量满意所发生的费用和未达到质量

满意的有形和无形的损失，它是产品总成本的一部分。不断评价和控制质量成本是指企业质量改进、降低成本，提高效益的重要措施。

(10) 重视信息反馈、认真开展售后服务 为了使用户对企业售出的产品得到最大限度的满意，应重视信息反馈和产品售后服务工作，以便根据得到的信息对产品质量作进一步的改进，不断提高产品质量，满足用户和市场的需要。

1.2 热处理质量管理体系和技术标准化

1.2.1 热处理质量管理体系

如前所述，传统质量管理已远远不能满足用户对产品的质量要求，必须根据 GB/T 19001 (ISO 9001) 质量管理体系的要求，结合热处理过程的特点建立完善的质量管理体系。这是热处理质量管理和质量保证的客观需要，是热处理技术发展的重要标志。

1. 建立热处理质量管理体系

参照图 1-1，热处理质量管理体系包括以下主要内容：

(1) 有完整的质量管理文件 可根据企业规模大小和产品繁简程度，按体系要求编制“质量管理手册”、“程序控制”文件和相关的“支持性”文件以及“质量记录”等。

(2) 建立和健全热处理质量管理组织结构和明确管理职责及其内部沟通方法 其中，以顾客为关注点，逐管理层次提出管理承诺和确定质量方针，并策划质量目标和具体措施；企业应按“管理评审控制程序”定期进行管理评审，并作好评审记录和拟订持续改进措施。

(3) 建立和完善相关的“资源管理控制程序”和资源管理支持性文件 特别是要有计划地进行质量意识教育和人员培训，并作好其培训过程记录。

(4) 对产品从无到有的全过程进行完整策划和编制成套的“技术支持”性文件 确保其齐全性、统一性和正确性。对各个过程均需作好质量记录，并妥善保存。

(5) 在测量、分析和改进方面 应监视和测量各种过程的质量状态；考察用户满意度；编制不合格品及其纠正和预防措施的控制程序文件及记录。

2. 必备的管理文件

文件化管理是实行现代质量管理的重要保证。企业应根据其实际情况建立必备的管理文件，主要包括：

(1) “质量管理手册” 可按 GB/T 19001 (ISO 9001) 质量管理体系的要求进行编写, 并按“文件控制程序”审批。独立型热处理企业应备有“质量管理手册”。

(2) “控制程序”文件 热处理作为大、中型企业的一个分厂或车间时, 可不编制“质量管理手册”, 但应有必备的“控制程序”文件, 例如, 文件和资料管理控制程序(图 1-2)、质量记录管理控制程序(图 1-3)、不合格品处理控制程序(图 1-4)、持续改进控制程序(图 1-5)。编写时, 用文字形式或图表形式或图文并茂形式均可。图 1-2 ~ 图 1-5 所示为某热处理厂的部分“管理工作质量控制

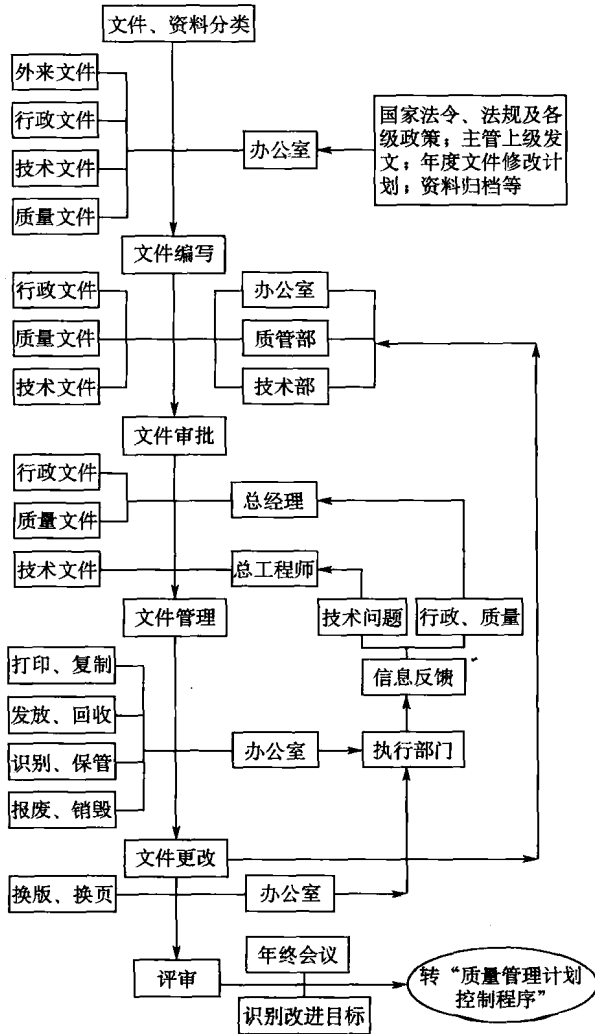


图 1-2 文件和资料管理控制程序

6 热处理质量控制应用技术

程序”文件。为了缩减篇幅，图 1-2 ~ 图 1-5 仅表述了对每种工作的程序控制，删减了原文件中的目的、适用范围和职责等内容。

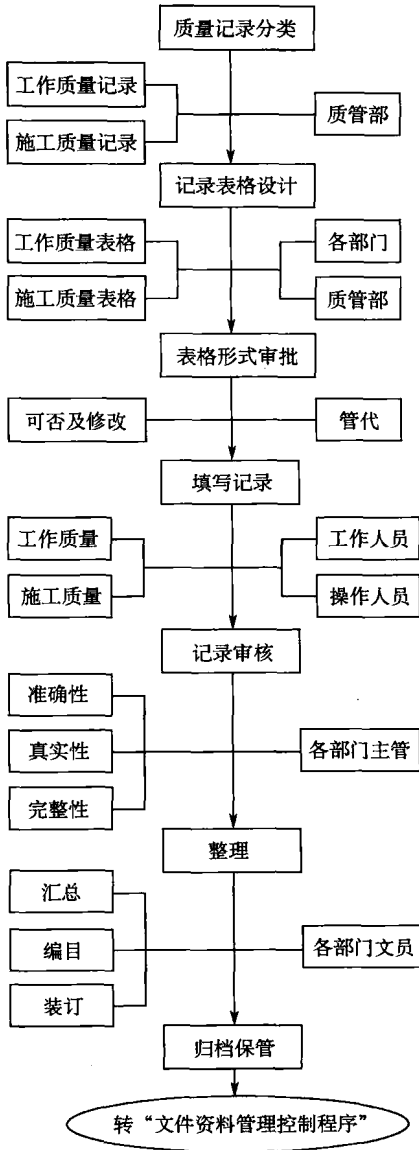


图 1-3 质量记录管理控制程序

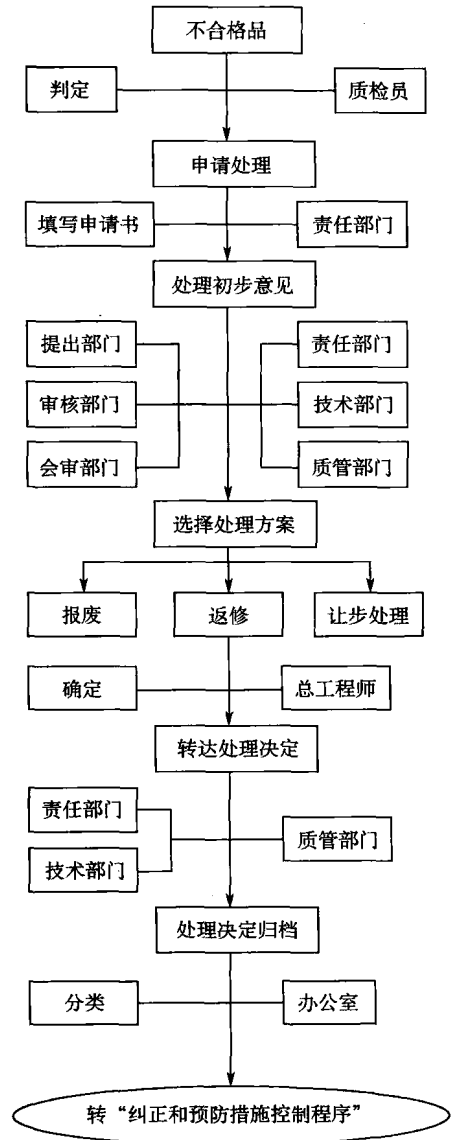


图 1-4 不合格品处理控制程序

(3) “支持性”文件 即对执行前两种文件的细化和支持性补充。它虽属三级文件，但不失其重要性。其中，包括企业或部门的各项管理制度及考核办法；

各种生产设备和检验仪器操作规程；关键工序作业指导书以及产品从无到有各种加工过程所必备的技术文件等。

(4) 质量记录 它的重要性已如前所述，是任何过程均必备的“文件”。质量记录通常以各种适用的表格形式运作。表 1-1 所示为某热处理厂质量管理(部分)记录清单。

3. 体系文件格式及组成

一般没有固定格式，但一个企业的所有文件应采用一致的表头，见表 1-2。其内容主要包括，每个文件的目的、适用范围、职责和工作程序等。

表 1-1 某热处理厂质量管理(部分)记录清单

序号	记录清单
1	文件、资料目录手册
2	质量记录清单一览表
3	年度质量管理评审表
4	基础设施及设备年检表
5	设备维修保养记录表
6	质量计划实施记录表
7	质管巡回监视记录表
8	职工合理化建议审批表
9	职工年度培训计划表
10	用户来电和查访记录表
11	市场调研报告表
12	质量管理改进计划表

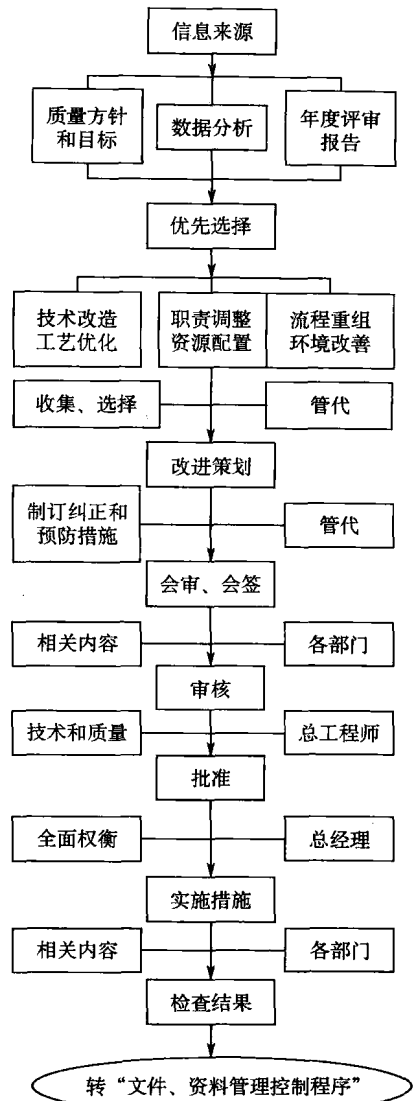


图 1-5 持续改进控制程序

表 1-2 某热处理厂的文件表头格式

××××热处理厂 (文件类别)	文件编号:		
	版本	章/页	生效日期
x. (文件序号及名称)			