

QJ

中华人民共和国航天工业部部标准

QJ/Z141-85

矩磁合金的热处理

1985—12—01发布

1986—01—01实施

中华人民共和国航天工业部 批准

本标准适用于高方形系数软磁合金1J34、1J31、1J52、1J65、1J67和1J83冷轧带材的热处理。原材料的化学成分和磁性能应符合GBn202-83《矩磁合金技术条件》的规定。

1 热处理种类及目的

1.1 热处理种类

最终退火、纵向磁场退火。

1.2 热处理目的

1.2.1 最终退火是为了充分消除内应力、去除杂质、净化材质；获得均匀的结晶组织使晶粒长大；形成完善的晶体结构、获得所需磁性能。

1.2.2 纵向磁场退火是在高温退火之后进行，沿着磁路方向施加外磁场，在材料内部感生一个沿着磁路方向的单轴各向异性，使材料的磁性能在该方向上的最大磁导率、矩形比增高，矫顽力降低。

2 退火保护介质

采用氢气退火时，露点应低于 -40°C ；采用真空退火时，应在余压不大于 $1 \times 10^{-3}\text{mmHg}$ 中进行退火。

3 退火前的准备工作

3.1 认真消化图纸和工艺要求。

3.2 零件表面应光洁，无划伤、碰伤，无毛刺无油污。零件用去油剂清洗干净，并烘干或吹干。

3.3 卷绕环形铁芯退火前应按GBn205-83《软磁合金带卷绕环形铁芯》的规定抽检占空系数。

3.4 装炉前应仔细检验仪表，设备等是否正常，氢气管道畅通，无漏气无污物。

3.5 易变形的零件应备夹具，并清洗干净。夹具选含碳量低的钢材制做。

3.6 磁性能有明确要求的零件，退火时必须带与零件同一冶炼炉号的材料做试样，并一起退火。

4 设备及辅助器材

4.1 设备

高温退火炉和纵向磁场退火炉，并配备精度为0.5级的自动控温记录仪表，控温精度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

4.2 辅助器材

氢气净化器或脱氧剂、干燥剂等。

5 退火工艺

退火工艺见表1

6 操作注意事项

6.1 升湿速度不宜过快，一般控制在2~3小时升到退火温度。

6.2 退火后的零件必须装专用箱妥善保管，不得冲击、震动。

6.3 为了防止变形，应将薄片零件用合适的夹具夹紧，片与片之间均匀撒少量氧化铅粉(化学纯)，使用前必须经 900°C 焙烧。

6.4 建立操作记录卡，每隔半小时记录一次，并妥善保管原始记录。