

AMS 2750 E, NADCAP, CQI-9

像 AMS 2750 E (航空航天材料规格) 这样的标准, 是工业界对高品质材料加工的标准。这些标准规定了所属行业对热处理的要求。AMS 2750 E 标准以及由此派生的标准 (如对铝的热处理标准 AMS 2770) 如今已成为航空航天工业界的标准。随着 CQI-9 的引入, 汽车制造业对热处理工艺的要求也越来越严格。这些标准详细描述了对热力工艺设备提出的要求:

- 有效加热区内的温度均匀性 (TUS)
- 仪器仪表 (对测量和调节装置的规定)
- 校准量程 (IT), 从控制器到测量导线再到热电偶
- 系统精度检查 (SAT)
- 对检测周期的记录

遵守标准规范, 才能确保有待加工的部件也能在批量生产中达到所需的质量标准。因此, 要求进行全面和重复的检测以及仪器仪表的监控, 包括进行相应的记录。

AMS 2750 E 对窑炉级别和仪器仪表的要求

根据对热处理的质量要求, 由客户方指定仪器仪表类型以及温度均匀性级别。仪器仪表类型对所使用调节装置、记录媒体和热电偶之间的必要关系作出了描述。窑炉的温度均匀性和所使用的仪器仪表的品质是根据所要求的窑炉级别来定的。对窑炉级别的要求越高, 则对仪器仪表的精度要求也越高。



高温炉内的测量结构



淬火炉内的测量结构

仪器仪表	类型					窑炉级别	温度的均匀性	
	A	B	C	D	E		° C	° F
每个调节区域内都有一个与控制器相连的热电偶	x	x	x	x	x	1	± 3	± 5
记录在调节热电偶处测得的温度	x	x	x	x		2	± 6	± 10
用于记录最冷和最热位置的传感器	x		x			3	± 8	± 15
每个调节区域内都有一个带记录的装料热电偶	x	x				4	± 10	± 20
每个调节区域内都有一个过温保护装置	x	x	x	x		5	± 14	± 25
						6	± 24	± 50

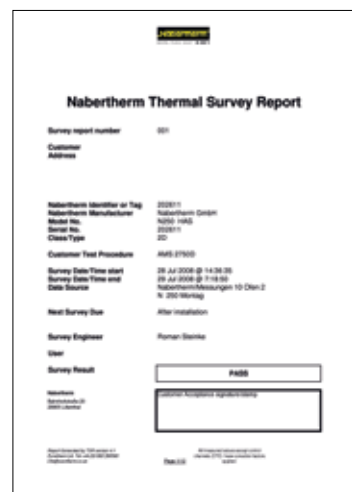
定期检查

窑炉或热处理设备必须设计成能始终符合 AMS 2750 E 标准的要求。此外, 标准还规定了仪器仪表的检验周期 (SAT= System Accuracy Test (系统精度测试)) 和窑炉的温度均匀性 (TUS = Temperature Uniformity Survey (温度均匀性调查))。SAT/TUS 检验必须由客户方采用测量仪器和传感器进行, 这些仪器的工作与窑炉的仪器仪表无关。

纳博热所提供的服务范围

通过标注工艺、批料、所需窑炉级别以及仪器仪表类型, 可以针对相应的热处理对炉型进行设计。根据不同的技术要求可以提供不同的解决方案:

- 根据客户的要求、窑炉级别和仪器仪表类型, 并按照标准对窑炉进行设计, 包括测量用管接头, 以便客户能定期进行复查。不考虑资料的要求
- TUS 和 / 或 SAT 测量用的数据记录仪 (如温度记录仪) 参见第 68 页
- 通过纳博热控制中心 (NCC) 并基于西门子 WinCC 软件进行数据记录, 可视化和时间管理, 见第 60 页
- 在客户现场进行调试, 包括进行第一次 TUS 和 SAT 检验
- 根据标准要求连接现有的窑炉设备
- 根据相应标准的要求来记录完整的工艺链



AMS 2750 E, NADCAP, CQI-9



实现 AMS 2750 E 要求

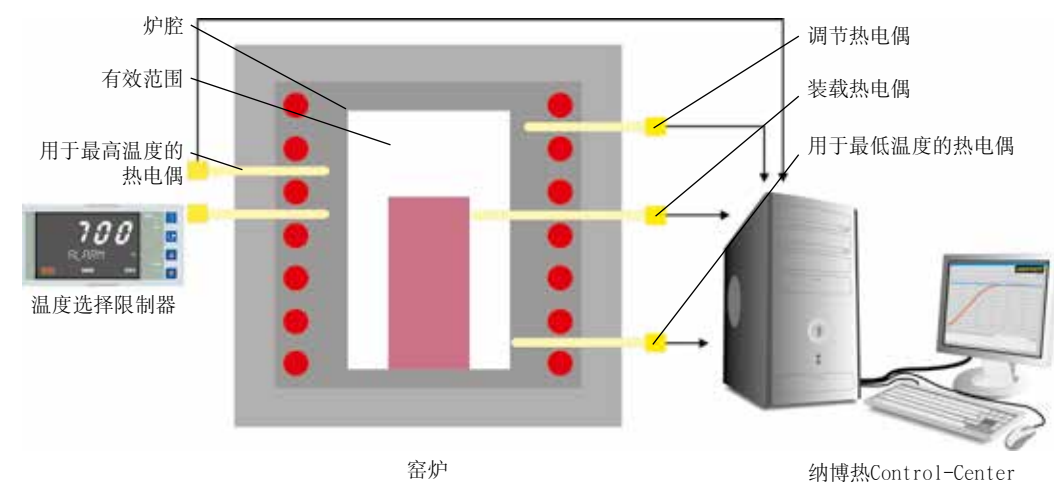
通常提供两种不同的用于调节和记录的系统，其中一个是非常受欢迎的纳博热系统解决方案，还有一种是带有Eurotherm调节器 / 温度记录器的仪器仪表。纳博热 AMS 工序包是一个方便的解决方案，带有用于工艺控制、可视化和记录的纳博热 Control Center 以及基于 P L C 控制系统的检验要求。

带有基于西门子 P L C 控制系统、用于控制、可视化和记录的纳博热Control-Center (NCC)的仪器仪表

带有纳博热Control-Center的仪器仪表以及窑炉的 P L C 控制系统以数据输入和可视化方面的一览性而出众。软件的程序编辑不仅适于用户同时也适于审计员的方便工作。

以下产品特点经过日常的应用具有令人信服的品质：

- 在电脑上以文本形式一览性地、方便地显示所有数据
- 在程序结束后自动保存装料记录
- 在 N C C 中管理校准周期
- 将测量路径校准的结果输入 N C C
- 所需检验周期的日程管理，带有提醒功能 T U S (Temperature Uniformity Survey) 的检验周期和 S A T (System Accuracy Test) 将以天为单位输入，由系统监控并及时通知操作人员和检验人员将要进行的检验。检验值直接录入 N C C 中并作为 P D F 文件保存在电脑上。没有其它有关检验记录方面的工作。
- 测量数据传送至客户服务器的方式



采用A类纳博热Control-Center的规格示例



纳博热Control-Center可以被拓展为出了对炉子以外对整个热处理工艺进行全面记录。例如在对铝材进行热处理时除了对炉子以外，还对淬火池内和单独冷却媒质中的温度进行记录。

T U S 测量仪表作为单独的装置

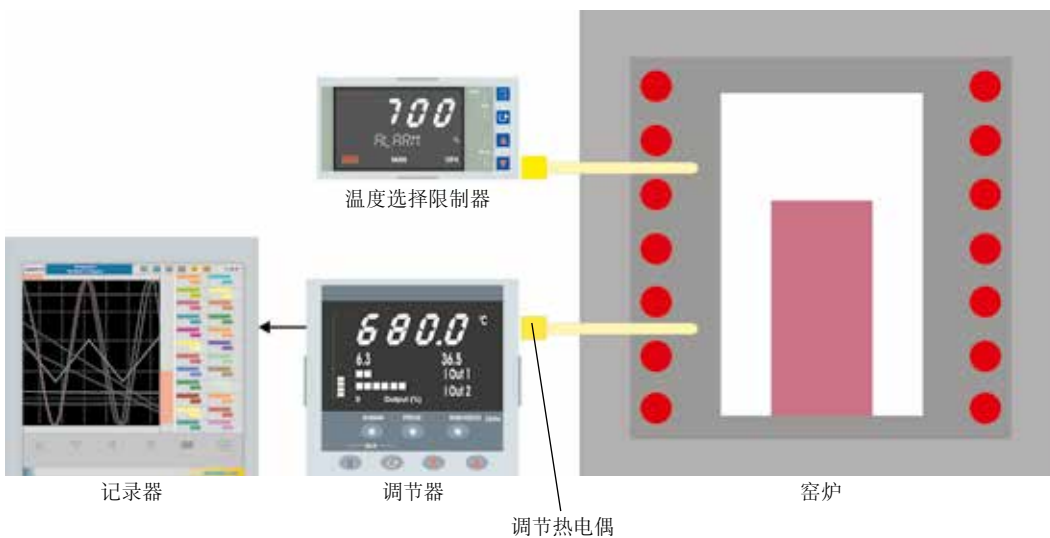
T U S 标准规定炉子的温度均匀性须采用 T U S 测量方式定期检查。该测量不得使用所安装的工艺控制仪表进行，而必须通过独立的测量系统完成。检验周期以天为单位保存在 N C C 中。系统及时间通知必须进行检验。

该检验既可以通过独立的温度记录器（见第 64 页）采用客户方校准的检验热电偶或纳博热 T U S 模块完成，该模块作为独立模块与纳博热 Control-Center 连接。

T U S 模块包含一个自带的 P L C 系统，用于采用检验热电偶的测量结果输出评估包括一览性和简单的报告功能通过炉子的纳博热 Control-Center 完成。



带有用于 16 个热电偶的输入端以及用于连接纳博热 Control-Center 的现场总线的 T U S 模块



采用 D 类 Eurotherm 仪器仪表的规格示例

带有温度调节器和 Eurotherm 记录器的选配仪器仪表

除了通过 P L C 控制系统和纳博热 Control-Center (NCC) 进行仪表化测试外，还可以提供带有调节器和温度记录器的仪表化测试方式。温度记录器带有报告功能，必须手动配置。数据可以通过一个优盘读取并在一个单独的电脑上输出、格式化和打印。除了安装在标准仪器仪表内的温度记录器以外，还需要一个用于 T U S 测量的独立的记录器（见第 64 页）。



N 12012/26 HAS1 符合 AMS 2750 E