

工业设备及管道绝热工程质量的检查评估原则

第一章 总 则

1. 0. 1 为统一工业设备及管道绝热工程质量的检查评估措施，加强企业技术管理，保证工程质量，制定本原则。

1. 0. 2 本原则合用于工业设备及管道内介质温度不小于等于-196℃、不不小于等于+850℃的外部绝热工程质量的检查和评估。

1. 0. 3 本原则的重要指标和规定是根据《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》GBJ126-89(如下简称《施工规范》)制定的。

1. 0. 4 本原则规定的质量检查工作应在施工过程中进行；质量评估工作应在绝热分项工程施工完毕后进行。

1. 0. 5 本原则必须与现行国标《工业安装工程质量检查评估统一原则》配合使用。

1. 0. 6 工业设备及管道绝热工程质量的检查和评估，除应符合本原则外，尚应符合国家现行有关原则的规定。

第二章 术 语

2. 0. 1 保证项目

保证工程安全和使用功能，对工程质量有决定性影响的检查项目。

2. 0. 2 基本项目

保证工程安全和使用功能，对工程质量有重要影响的检查项目。

2. 0. 3 容许偏差项目

在检测中容许少许检测点在本原则规定的比例范围内超差。仍可满足工程安全和使用功能的检查项目。

2. 0. 4 返修工程

当工程施工质量未到返工程度时，经修补可到达合格规定规定的工程。

2. 0. 5 现场抽样检查

对运到施工现场的材料或材料半成品和在已经施工的绝热构造体上的取样检查。

2. 0. 6 观测检查

以人的直观感觉，结合实践经验，判断被检查物体与否符合原则规定的检查。

2. 0. 7 手掰检查

用手掰动钩钉、销钉与工件焊接或粘结质量牢固程序的检查。

2. 0. 8 锤击检查

用 0.25kg 小手锤轻击支承件的焊接部位或其他连接部位，以检查其与工件结合牢固程度的检查。

2. 0. 9 手拉检查

用于拉扯缠绕或捆扎后的绝热绳、带紧程度的检查。

2. 0. 10 针刺检查

用长度不小于绝热层厚度的直形针，插入绝热层中对其厚度的检查。

2. 0. 11 棒敲检查

用木棒轻敲外保护层，以发出的声响音质鉴别填充绝热层内有无空隙的检查。

2. 0. 12 安装容量

绝热层施工后的实际容重(kg/m³)。

2. 0. 13 防沉层

在立式设备或立式管道上填充绝热层时，按一定间距设置的，用硬质绝燃制品制作的承重构造。

2. 0. 14 内衬绝热层

在可拆卸构造内，紧贴金属护壳的绝热层。

2. 0. 15 冷态

绝热构造尚未投入使用的物理状态

2. 0. 16 干缩性

粘稠状材料在无外力作用下，放置在空气中，因水分蒸发所引起的尺寸变化程度。

2. 0. 17 可塑性

粘稠状材料在外力作用下，变化其形状而不破裂，移去外力时亦不能恢复原状的物理性能。

第三章 质量检查评估的工程划分

3. 1 等级、程序及组织

3. 1. 1 分项工程的划分，设备应以相似工作介质按台、套进行划分；管道应按相似的工作介质进行

3. 1. 2 同一单位工程中的工业设备及管道绝热工程可划分为一种或几种分部工程。

3. 1. 3 当工业设备及管道的绝热工程具有独立的施工条件时，一种或几种绝热分部工程亦可构成一种单位工程。

3. 2 等级

3. 2. 1 本原则分项工程，分部工程和单位工程的质量均分为“合格、”“优良”两个等级。

3. 2. 2 分项工程的检查项目分为“保证项目”、“基本项目”和“容许偏差项目”，其质量等级应符合下列规定：

3. 2. 2. 合格

(1)保证项目应符合本原则的规定。

(2)基本项目每项抽检的处(点)应符合本原则的合格规定。

(3)容许偏差项目每项抽检的点数中，应有不少于 70% 的实测值在本原则规定的容许偏差范围内。

3. 2. 2. 2 优良

(1)保证项目应符合本原则的规定。

(2)基本项目每项抽检的处(点)应符合本原则的合格规定，其中有不少于 60% 的处(点)应符合优良的规定，且优良项数应占检查项目数的 60% 及以上。

(3)容许偏差项目每项抽检的点数中，应有不少于 90% 的实测值在本原则规定的容许偏差范围内。

3.2.3分部工程的质量等级应符合下列规定：

3.2.3.1 合格 分项工程的质量应所有为合格。

3.2.3.2 优良 分项工程的质量应所有为合格，其中有不少于 60% 的分项工程应符合优良的规定，且重要分项工程应为优良。

3.2.4单位工程的质量等级应符合下列规定：

3.2.4.1 合格

(1) 分部工程的质量等级应所有为合格。

(2) 质量保证资料应基本齐全。

3.2.4.2 优良

(1)分部工程的质量等级应所有为合格，其中到达优良等级的分部工程数量不应少于 50% ；
且重要分部工程的质量等级应为优良。

(2)质量保证资料应齐全。

3.2.5 当分项工程质量不符合本原则的合格规定期，应返工或返修。返工或返修后的分项工程可重新参与等级评估。

3.3 程序及组织

3.3.1 工业设备及管道绝热工程质量的检查评估程序，应按分项工程，分部工程和单位工程依次进行。

3.3.2 分项工程的质量应在班组自检的基础上，由分部工程的技术负责人组织评估，专职质量检查员核定。

分项工程质量检查表应符合本原则附录 A 表 A.1～表 A.3 的规定。

分项工程质量评估表应符合本原则附录 B 表 B 的规定。

3.3.3 分部工程的质量由单位工程负责人组织有关人员进行评估，质量检查部门核定。

分部工程质量评估表应符合本原则附录 C 表 C 的规定。

3.3.4 单位工程的质量应由施工单位或工程项目负责人组织有关部门进行评估，建设单位或工程质量监督部门核定。

单位工程质量评估表应符合本原则附录 D 表 D 的规定。

质量保证核查表应符合本原则附录 E 表 E 的规定。

3.3.5 绝热工程由几种分包单位施工时，其总包单位应对质量全面负责；各分包单位应按本原则检查评估所承建的分项工程、分部工程质量等级，并将评估成果和资料提交总包单位。

第四章 绝热层的质量检查

一般规定 固定件和支承件

捆扎、拼砌式绝热层 缠绕式绝热层

充填绝热层 粘贴绝热层

浇注、喷涂绝热层 可拆卸式绝热层

伸缩缝及膨胀间隙 检查数量

4. 1 一般规定

4. 1. 1 本节合用于绝热层的多种材料、绝热层的厚度分层和绝热层拼缝等的质量检查。

4. 1. 2 保证项目的质量检查应符合下列规定；

4. 1. 2. 1 绝热构造的固定件、支承件的材质、品种必须与设备及管道的材质相匹配其规格应符合设计规定。

检查措施 检查材料的材质证明，查对材料的品种和规格。

4. 1. 2. 2 保温材料及其制品的材质、规格和性能应符合设计规定或(施工规范)的规定。

对于现场抽样的性能检测，硬质制品应检查其导热系统当选，容重、安全使用温度、机械强度、含水率和外形尺寸。半硬质及软质制品就检查其导热系统数、容重、安全使用温度、渣球含量和外形尺寸。纤维状材料和粒状材料应检查导热系数、容重、安全使用温度、纤维直径、渣球含量和含水率。

检查措施 检查材料的合格证或现场检测汇报。

4. 1. 2. 3 保冷材料及其制品的材质、规格和性能应符合设计规定或《施工规范》的规定。

对于现场抽样的性能检测，无机材料制品应检查导热系数、容重、机械强度、耐低温性能、

安全使用温度、含水率、憎水度和外形尺寸、有机材料制品除应按无机材料制品规定的项目检查外，还应增检其阻燃性。

检查措施 检查材料的合格证或现场抽样的性能检测汇报。

4. 1. 2. 4 粘结剂、耐磨剂、密封剂应符合设计规定

对于现场抽样的性能检测，用于保温的应检查粘结强度，耐温性能和安全使用温度。

用于保冷的应检查粘结强度、软化点、耐寒性能和安全使用温度。密封剂除检查上述项目外，还应检查其可塑性和干缩性。

检查措施 检查产品合格证，现场试粘记录或现场抽样的性能检测汇报。

4. 1. 2. 5当采用一种绝热制品，保温层厚度不小于 100mm，保冷层厚度不小于 80mm 时，绝热层的施工必须分层进行。

检查措施 观测和尺量检查。

4. 1. 2. 6 施工后的绝热层严禁覆盖设备铭牌。

检查措施 观测检查。

4. 1. 3 基本项目的质量检查应符合下列规定：

4. 1. 3. 1 绝热层拼缝的检查，应符合下列规定；

合格 拼缝宽度，保温层不得不小于 5mm，保冷层不得不小于 2mm。同层错缝，上下层压缝，角缝为封盖式搭缝。各层表面应作严缝处理。

优良 在合格的基础上，拼缝规则，错缝整洁，表面平整。

检查措施 观测和尺量检查。

4. 1. 3. 2 保温设备及管道的附件和管道端部或有盲板的部位，应按设计规定进行绝热。

合格 绝热构造符合设计规定，安装牢固，拼缝严实。

优良 在合格的基础上，表面平整美观。

检查措施 观测检查。

4. 2 固定件和支承件

4. 2. 1 本节合用于绝热构造的固定件和支承件安装的质量检查。

4. 2. 2 保证项目的质量检查应符合下列规定：

4. 2. 2. 1 固定件严禁穿透保冷层。

检查措施 观测检查

4. 2. 2. 2 对于介质温度不小于等于 200℃的设备或管道、非铁素体碳钢的设备或管道以及保冷构造，当使用抱箍式支承件时，必须按设计规定或《施工规范》的规定设置隔热。

检查措施 观测检查和检查施工自检记录。

4. 2. 3 基本项目的质量检查应符合下列规定

4. 2. 3. 1 固定件安装的检查，应符合下列规定：

焊接或安装牢固，自锁紧板不得向外滑动，其安装的质量规定，应符合设计规定或表 4.2.3. 的规定。

固定件安装的质量规定 表 4.2.3.1

检查项目

绝热层材料

质 量 要 求

钩钉、销钉

保温层硬质、半硬质、软质制品 每平方米面积：侧部不得少于 6 个；

底部不得少于 8 个

间距：不不小于 350mm

保冷层硬质，半硬质制品 每块保冷材料固定性为 4 个，长度应不不小于保冷层厚度 10mm，

但不得不不小于 20mm

优良 在合格的基础上，间距均匀，长短一致，安装垂直。

检查措施 观测、尺量和手掰检查。

4. 2. 3. 2 支承件安装的检查，应符合下列规定；

合格 安装牢固无松动，位置设置对的，间距和宽度应符合设计规定或表 4.2.3. 的规定。

表 4.2.3.2

检查项目

绝热层材料

间 距 要 求

托、架支承板支承环

保温层硬质、半硬质、软质绝热制品 立式设备和公称直径不小于 100mm 的垂直管道；

平壁为 1.5-2m

保冷层硬质、半硬质绝热制品 平壁、圆罐和宇航局道均不得不小于 5m

支承件和宽度与构造应符合设计规定

支撑环

软质(毡、垫)绝热制品

水平和垂直位置，保护层支撑环安装间距为 0.5~1m

构造应符合设计规定

优良 在合格的基础上，宽度一致，平直美观。

检查措施 观测、尺量和锤击检查。

3 捆扎、拼砌式绝热层

4.3.1 本节合用于硬质、半硬质及软质绝热制品捆扎、拼砌式绝热层的质量检查。

4.3.2 保证项目的质量检查应符合下列规定：

4.3.2.1 绝热层的干砌填缝材料或湿砌灰浆材料，应符合设计规定或《施工规范》的规定，并填塞严实，胶泥饱满。

检查措施 观测检查和检查材料合格证、材料类别、胶泥配合比记录。

4.3.2.2 伴热管与主宇航局的架热空间严禁堵塞。

检查措施 观测检查。

4.3.3 基本项目的质量检查应符合下列规定；

4.3.3. 硬质、半硬质绝热制品绝热层的捆扎及捆扎间距应符合下列规定；

合格 捆扎牢固、无松脱、铁丝头扳平、嵌入。硬质绝热制品捆扎间距不得不小于 400mm。

公称直径等于或不小于 600mm 的管道或设备另用铁丝或钢带加固，捆扎加固间距应为 500mm。半硬质绝热制品捆扎间距不得不小于 300mm。每块绝热制品上的捆扎件不得少于两道。

优良 在合格的基础上，间距均匀，外观平整。

检查措施 手拉和尺量检查。

4.3.3.2 用硬质、半硬质绝热制品加工的设备封头]、管道弯头部位的绝热层应符合下列规定：

加工尺寸精确、紧贴工件、表面平整，拼缝严密，无碎块填砌。

优良 在合格的基础上，拼缝均匀，平整圆滑，平顺美观。

检查措施 观测检查。

4. 3. 3. 3 软质毡、垫绝热制品绝热层的捆扎应符合下列规定：

合格 拼缝严密、平整，捆扎牢固，捆扎间距不得不小于 200mm。

优良 在合格的基础上，敷设均匀，捆扎间距均匀美观。

检查措施 观测检查

4. 3. 4容许偏差项目的质量检查应符合下列规定：

绝热层厚度、安装容重的容许偏差帮检查措施应符合表 4. 3. 4 的规定。

绝热层厚度、安装容量的容许偏差和检查措施 表. 4. 34

项 目

容许偏差

检 验 方 法

厚度

保温层

硬质制品 +10mm 5mm 尽量检查

半硬质、软质制品 +10% ， -5%，但不得不小于+10mm 不得不不小于-10mm 针刺、尺量检查

保冷层

+5mm

0

针刺、尺量检查

安装容量

硬质、半硬质制品

+5% 取样称量检查

软质制品

+10% 取样称量检查

4. 4 缠绕式绝热层

4.4.2基本项目的质量检查应符合下列规定：

4.4.2.1绝热绳的缠绕应符合下列规定：

合格 缠绳互相紧靠，拉紧无松动，多层压缝。

优良 在合格的基础上，表面平顺，厚度一致，圆整美观。

检查措施 观测和手拉检查。

合格 缠绕紧密、牢固，多压缝，搭接尺寸应为带宽 1/2。

优良 在合格的基础上，表面平顺、圆整，无翻边，厚度一致，搭接宽度均匀美观。

检查措施 观测、手拉和尺量检查。

4.5 充填绝热层

4.5.1本节合用于纤维状和粒状材料充填绝热层的质量检查。

4.5.2保证项目的质量检查应符合下列规定。

多种充填构造不得有填料架桥和漏填现象。

检查措施 观测和木棒敲击检查。

4.5.3基本项目的质量检查应符合下列规定：

绝热层的充填应符合下列规定：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/287013200042010033>