

2010造价工程师《技术与计量(安装)》知识点(13) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022_2010_E9_80_A0_E4_BB_B7_c56_646777.htm 焊接质量检验 焊接质量检验 焊接质量检验

焊接质量检验是确保安装工程施工质量的重要措施。(一)焊接质量检验的内容和方法 (二)材料的检验 成分、性能及组织的检验 1)显微组织检验。显微组织检验是用高倍显微镜来观察分析微观组织状态的金相检验。在进行显微组织检查前，先要制成经过磨光、酸蚀的试样，在50~3000倍的金相显微镜下观察。显微组织检验能确定材料晶粒度大小、带状组织、各种组织组成物形态、非金属夹杂及脱碳层深度等。2)宏观组织检验。用肉眼或用不大于10倍的放大镜检验金属宏观组织和缺陷叫宏观检验，常用的方法有断口检验、酸浸检验、塔形车削发纹检验及硫印检验等。

断口检验。是根据材料的断口来检查材料在冶炼或加工过程中所引起的缺陷，如气泡、缩孔残余、夹渣、分层、裂纹、粗大晶粒及白点等，从而判断材料的质量是否合格。

酸蚀检验。也称低倍检验，是将制备好的材料试样用酸液腐蚀(盐酸溶液)，以显示其宏观组织的方法。这时看到的组织称为低倍组织。低倍检验一般用来检查组织偏析、疏松、气泡、裂纹、白点、夹杂和缩孔残余等缺陷。

塔形车削发纹检验。目的是为了检查钢材内部的发纹缺陷。该方法是把钢材按一定尺寸车削成具有三个阶梯的圆柱形试样，而后用酸蚀或磁粉法检验发纹，根据发纹的条数等来评定，这种检验一般用于特殊重要用途的钢材。

硫印试验。目的是直接检验钢中的硫，间接检验钢中的偏析或分布情况。这种方法是用经硫酸液浸透的溴化银像

纸与擦拭干净的试样表面紧贴1~2 min，经定影后观察。

(三)焊接施工中的检验 (四)焊接后质量检验 在工程中对于焊接质量的检验,一般多用无损探伤检验来提高检验的可靠性。

1. 射线检测(RT) x射线或 γ 射线就本质而言与可见光相同，都属于电磁波，只是波长不同，故性质也有差异。射线的波长较x射线短，故其射线更硬，穿透力也越强。

1) 从x射线发射管发出具有强大穿透能力的x射线，照射到需探伤的工件上，工件的背面放有装在暗匣中的x光软片。如金属中有气孔、裂纹、未焊透、夹渣等缺陷，照相底片经冲洗后可以看到相应部位是一些黑色的条纹或瘕点.而由于焊缝本身比被焊金属厚的缘故，故焊缝处在胶片上显示出白色的条缝，焊缝处缺陷在胶片上形成的黑色条纹或瘕点则十分明显，易于检测出。通常x射线可检查出的缺陷尺寸不小于透视工件厚度的1.5%-2.0%(即灵敏度)。x射线探伤的优点是显示缺陷的灵敏度高，特别是当焊缝厚度小于30mm时，较 γ 射线灵敏度高，其次是照射时间短、速度快。缺点是设备复杂、笨重，成本高，操作麻烦，穿透力较 γ 射线小。

2) γ 射线是由放射性同位素和放射性元素产生的。施工探伤都采用放射性同位素作为射线源。常用的同位素有钴60和铯137，探伤厚度分别为200mm和120mm。 γ 射线的特点是设备轻便灵活，特别是施工现场更为方便，而且投资少，成本低。但其曝光时间长，灵敏度较低，用超微粒软片铅箱增感进行透照时，灵敏度才达到2%。另外 γ 射线对人体有危害作用，石油化工行业现场施工时常常用。

2. 超声检测(UT) 超声法的优点是可用于金属、非金属和复合材料制件的无损评价.超声波在金属中可以传播很远的距离(能达10m)故可用其探测大厚度工件.对确定内部

缺陷的大小、置位、取向、埋深和性质等参量较之其他无损方法有综合优势.特别是对检测裂缝等平面型缺陷灵敏度很高.仅需从一侧接近试件.设备轻便对人体及环境无害,可作现场检测.所用参数设置及有关波形均可存储供以后调用。主要局限性是对材料及制件缺陷作精确的定性,定量表征仍须作深入研究.对试件形状的复杂性有一定限制。

3. 涡流检测

涡流检测的主要优点是检测速度快,线圈与试件可不直接接触,无需耦合剂。主要缺点是只限于用于导电材料,对形状复杂试件难作检查,只能检查薄试件或厚试件的表面、近表面部位,且检测结果尚不直观,判断缺陷性质、大小及形状尚难。

4. 磁粉检测(MT)

当被磁化的铁磁性材料表面或近表面存在缺陷(或组织状态的变化)从而导致该处的磁阻有足够的变化时,在材料表面空间可形成漏磁场。将微细的铁磁性粉末施加在此表面上,漏磁场吸附磁粉形成痕迹显示出缺陷的存在及形状,是为磁粉检测。它的优点是能直观显示缺陷的形状大小,并可大致确定其性质.具高的灵敏度,可检出的缺陷最小宽度可为约为 $1\ \mu\text{m}$.几乎不受试件大小和形状的限制.检测速度快,工艺简单,费用低廉。局限性是只能用于铁磁性材料.只能发现表面和近表面缺陷,可探测的深度一般在 $1\sim 2\text{mm}$.宽而浅的缺陷也难以检测.检测后常需退磁和清洗.试件表面不得有油脂或其他能粘附磁粉的物质。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com