

# 起重机疲劳裂纹和磁粉探伤检测

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 产品名称 | 起重机疲劳裂纹和磁粉探伤检测                  |
| 公司名称 | 广州国检检测有限公司                      |
| 价格   | .00/个                           |
| 规格参数 |                                 |
| 公司地址 | 广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房 |
| 联系电话 | 13926218719                     |

## 产品详情

磁粉探伤是一种利用导磁金属在磁场中的被磁化，并通过显示介（磁粉）来检测工件表面或近表面缺陷（漏磁场吸引形成的磁痕图像）的一种探伤方法。

具有设备简单，操作方便、速度快、观察缺陷直观和灵敏度较高等点。能够发现工件表面或近表面下的发纹、裂纹、气孔、夹杂、折叠等缺陷。

### 1. 裂纹特点和产生部位

在用年限较长的起重设备，主要受力构件及其连接焊缝由于受到交变载荷的作用，在结构受拉、剪应力较大的部位，要承受弯曲和扭转疲劳损伤而产生疲劳裂纹。这类裂纹断续而且细小，存在焊缝或构件的表面。缺陷取向一般沿着焊缝纵向、构件轴向或压延方向分布。发生与焊缝接头的，多数存在与焊缝焊道间、焊趾处或者表面缺陷等应力集中部位。

### 2. 疲劳裂纹磁粉检测探伤的要点

针对结构出现的疲劳裂纹断续而且细小的特点，因便携式磁粉探伤机构检测灵敏度不高，易造成漏检，故在对整机进行安全评估无损检测时，建议采用直流通电法触头式设备进行检测。

检测表面准备充分，应用角向磨或抛光设备，清除焊缝或结构表面的油漆、锈蚀等杂，并露出金属光泽；要保证触头与工件之间有良好的电接触，应根据工件的形状与尺寸等因素的变化，调整电极间距和磁化电流。对发现的缺陷应做好记录，缺陷深度是一种重要参数，测时应采用准确度较高的裂纹测探仪；当深度较大时也可采用超声波探伤进行测，给出修复用的指导数据，因此此时已没有进行评估必要了。

### 3. 总结与思考

（1）使用年限超过15年的塔式起重机与履带式起重机，其主要受力部分一般都存在不同程度的疲劳的裂纹，而且有的已相当严重。

(2) 这类疲劳裂纹不仅存在于关键连接焊缝上，而且在主要受力杆件或板件的母材上也同时存在，只是缺陷多少与严重程度不同。因此可以说，疲劳裂纹具有结构整体均匀分布性。

(3) 使用时间越久，缺陷越严重。这类缺陷的客观存在，在大多将对起重设备造成失效破坏。

(4) 这类起重设备今后在进行安全的定期检测时，存在一个是否要特别增加探伤检测项目的问题。这个问题同样棘手，若不增加，有可能因疲劳裂纹扩展而导致设备突然失效；若增加该项目，那么有一个评价判定的规范的制定问题。

由于受各种技术条件的制约，起重机金属结构在其材、构造形式及制造、加工、安装等方面都不可避免地存在一定的缺陷，这种缺陷在重复载荷的作用下，会形成许多裂纹并组件扩展。在结构工作初期，因其非常细小，一般不会被发现，也不会导致结构破断。但由于使用年限较长的起重机，主要受力机构及其连接焊缝受到交变重复载荷的作用，疲劳裂纹大增加且不断扩展，结构疲劳也在不断加剧，当损伤积累到一定程度后，遇到偶发事件或超载，在恶劣工况下甚至是正常载荷作用下，也可能导致细小的裂纹迅速扩展形成连续裂缝，造成结构撕裂破坏引发突然的断裂事故。目前，施工企为抢工程进度，设备被迫连续运转，得不到正常的检查和维修保养，设备带故障工作现象普片，导致动力机构和钢结构疲劳寿命迅速缩短，造成设备突然事故增多。

本案例结构承力构件的磨损和机械的工作循环次数方面，详细讲明塔式起重机因使用而存在的安全隐患，以及每年必须对起重设备及吊具进行无损检测必要性。