

扬州市起重机械吊钩在役裂纹无损检测

产品名称	扬州市起重机械吊钩在役裂纹无损检测
公司名称	江苏省广分检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	18662582269 18662582269

产品详情

1.吊钩的结构及受力特点

目前国内应用的是锻造吊钩，莱籽油20#钢等。起重机吊钩主要是交变重力拉伸负荷应力作用，颈部（含螺纹部位）主要受垂直交变拉伸应力负荷作用，所以容易产生垂直于吊钩走向即其纤维流向的横向疲劳裂纹缺陷。吊钩的结构和受力主要断面部位见图2.其中I-I断面、II-II断面，III-III断面为吊钩的三个危险断面区域，采用常规的宏观检查只能检查I-I断面、II-II断面，而III-III断面被吊钩横梁和轴承组件遮盖，无法检验。但是III-III断面正处于横截面突然变小的钩颈退刀槽处，它是钩尾轴部位承受应力大。而且，此处隐蔽部位往往因安装、使用等原因，存在着腐蚀、损伤、磨损等缺陷，所以比部位是检查的重点部位（图）。

2.吊钩的检验现状

按TSG

Q0002-2008<<起重机械安全技术监察规程桥式起重机>>规定，吊钩出现裂纹时应当予以报废。但是TSG Q7015-2008《《起重机械定期检验规则》》中则没有对吊钩进行裂纹检查的相关要求。TSG Q7015-2008 B 6.2吊具，只要求吊具悬挂牢固可靠、设置防脱钩装置并且有效、吊钩不应焊补及防爆起重机的吊钩应有防爆措施。摒弃了原《《起重机监督检验规程》》中吊钩不应有裂纹、剥裂等缺陷的要求需要采用外观检查，必要时用20倍放大镜检查，打磨，清洗，用磁粉、着色探伤检查裂纹缺陷的检验方法。故检验人员假设对吊钩要求进行磁粉探伤裂纹就超出了《《起重机械定期检验规则》》的范围。所以检验人员在起重机械定期检验中很好进行吊钩的解体检查。

2.2用户吊钩进行解体检查工作不积极

锻造吊钩一般为铁磁性材料，检查铁磁性材料的表面裂纹有效的方法是磁粉检测。在实际检验中，要检查吊钩裂纹，就要求用户将吊钩卸下来解体，并对吊钩表面打磨、清洗以去掉漆皮、锈蚀，磁粉检验后还要重新刷漆，工序繁琐，时间长，而且有额外费用发生，很多用户不愿意做这项工作。

3.吊钩在役裂纹的检查工艺

3.1吊钩在役裂纹的特点

由于吊钩所承受的力是低周交变应力，结合吊的受力方向，吊钩易产生垂直于吊钩走向即其纤维流向的横向疲劳裂纹缺陷，有时因锻造等原因也会出现平行于吊钩走向即其纤维流向的纵向疲劳裂纹缺陷，这些裂纹均属于细微的表面裂纹。同时由于吊钩表面油污、漆皮的遮盖，很难用肉眼发现这些裂纹。

3.2吊钩在役裂纹的宏观检查

宏观检查前，应先将吊钩表面的油污、杂质清除掉，然后在足够、光照条件下，对吊钩的整个表面进行检查，3个危险面区域应重点检查，必要时可借助5-10倍放大镜。发现缺陷后，要详细做记录。

3.3吊钩在役雷文的磁粉检测

检查铁磁性材料的表面裂纹有效的方法是磁粉检测，同时由于吊钩环境较差，吊钩表面存在着油污等附着物，故采用荧光磁粉检测为好。为了检查表面裂纹，采用湿式交流连续发。首先用触头轴向通电进行纵向磁化，主要检查纵向缺陷，然后使用绕电缆法进行纵向磁化，主要检查纵向缺陷，然后使用绕电缆法进行纵向磁化，主要检查横向缺陷，检测区域包括整个吊钩，但是三个危险断面区域应重点检查。对于螺纹部分（iii-iii断面）的检查尤其注意：一是磁粉浓度尽量使用低浓度，二是应多通电磁化几次，终以C-8/50灵敏度试片显示为准。检测时还要注意黑光辐照度及环境光照度到达标准要求以及安全防护等。

吊钩磁粉检测时还应注意以下事项：

- （1）磁化规范要比标准计算出的值严格，主要是为了考虑检查细微的疲劳裂纹和低应力状态下产生的早期裂纹；
- （2）一定要去除吊钩表面的漆皮、油污及杂质等，露出金属光泽，防止因表面状况影响检测灵敏度；
- （3）严格退磁，主要是为了防止后续吊钩使用过程中，因退磁不测地而吸引磁性硬杂质而伤吊钩表面，从而调子氢脆裂纹源和疲劳裂纹源的产生；退磁采用绕电缆法自动衰减退磁；
- （4）对吊钩的后处理应在彻底用煤油清洗后，在吊钩表面涂覆20#防锈机油，并尽快涂漆表面处理。

4 结论及建议

- （1）起重机械吊钩存在着发生在役裂纹的危险，尤其使用时间长，工作环境恶劣、缺乏保养的吊钩更应引起注意；
- （2）起重机械吊钩在役裂纹在早期时由于细微且被油污、漆皮覆盖，很难在宏观检查时发现，尤其III-II I断面被吊钩横梁和轴承组件遮盖，不解体吊钩更是无法看见。所以对使用时间长、工作环境恶劣、缺乏保养的吊钩进行解体，去除表面漆皮油污，进行磁粉检测是非常必要的；
- （3）吊钩解体检查工作大、耗时长、成本高，对吊钩进行经常性的解体检查不现实，使用单位更不愿意对吊钩进行解体检查。为保证吊钩的安全使用，建议在修订《起重机械定期检验规则》时增加对吊钩在役裂纹检查的内容要求：可根据起重机的工作级别、使用状况、维护保养情况合理确定吊钩解体检查的周期、检验方法、合格标准等；