

填埋“三大险坑”法条和本质安全方法

1、落实 TSG-Q7015-2016、TSG-Q7016-2016、TSG Q7002-2019《检验规则》强制性要求：电磁吸盘应由检验检测机构进行“首检”“定检”“修检”“型检”，“按照有关安全技术规范及其相应标准检查”和“判断”是否“悬挂牢固可靠”；永磁起重器更需近身操作，应予参照相关规则。

TSG

特种设备安全技术规范

TSG Q7015—2016

起重机械定期检验规则(摘录)

第二条 本规则规定的定期检验，是指在起重机械使用单位进行经常性维护保养(以下简称维保)和自行检查(以下简称自检)的基础上、由国家质量监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)核准的特种设备检验机构(以下简称检验机构)，依据本规则对纳入使用登记的在用重机械按照一定的周期进行的检验。

第五条 本规则检验项目中含吊具(注2)和轨道(轨道基础除外)的检验。不含索具(注3)的检验。

注2:起重机械吊具，是指用于将需要吊运的重物与起重机械承载钢丝绳(或者链条)联结起来，以实现吊运目的的起重机械部件，属于起重机械本体的一部分，如起重机械吊钩、抓斗、电磁吸盘、集装箱专用吊具等。

附件C 起重机械定期(首次)检验项目和要求

C4 主要零部件检查

C4.2吊具

检查是否符合以下要求：

(1)吊钩、电磁吸盘、抓斗、横梁等吊具悬挂可靠；

第二十三条 本规则自2016年7月1日起施行。

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布

2016年3月23日

“不能目测”属性只有通过“首检”“定检”“修检”“型检”才能被辨识和控制，这是特种设

备监管起重机械安全性能的重要措施。由认证机构实施检验检测可以有效保障检验检测结果的公信度；“首检”和“型检”可以有效地截断“不合格”产品的源头；“定检”可以督促和监控产品持续“合格”；“修检”可以监控修复后产品仍然“合格”。

2、消化 GB 6067. 5-2014 第 6. 2. 5 条和 JB/T10687-2006《永磁起重器》、T/CMISHA 1002-2019《机械制造企业安全生产标准化考核评级规范》等专业标准的核心内容，响应国家权威机构建议：尽快将辨识和控制“三大险坑”纳入职业安全健康认证和安全标准化等级考评的“贯标”内容。

ICS 25.140.20
K 64
备案号：19819—2007



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10687—2006

永磁起重器

Permanent magnetic lifter

内 容 摘 要

4.8 永磁起重器的安全系数：当额定起重量为2000kg及以下时为3.5，即其拉脱力应不小于额定起吊质量的3.5倍。当额定起重量为2000kg以上时为3，即其拉脱力应不小于额定起吊质量的3倍。

5.7 安全系数检验

按永磁起重器不同规格，选择在标定合格有效期内的峰值保持仪和传感器。

检验时将被测的永磁起重器安放在拉脱力机的测试平板上，连接拉脱力机和永磁起重器的起吊装置，并将永磁起重器调整至垂直位置。操纵手柄，将永磁起重器吸持在测试平板上，然后缓慢、平稳地起动拉脱力机。当永磁起重器脱离拉脱力机的测试平板时，峰值保持仪上显示的数值即为该永磁起重器的拉脱力。

永磁起重器的安全系数即为该拉脱力除以永磁起重器的额定起吊质量。

通过测量和计算检验是否符合4.8的规定。

8.3 永磁起重器在每使用一年后，应送至永磁起重器性能检测认证机构及其委托单位进行性能和安全复测，以确保使用安全。

2006-12-31 发布

2007-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

机械制造企业安全生产标准化考核评级规范
(摘录)

1 范围

本标准规定了机械制造企业开展安全生产标准化建设和持续改进的工作流程、规范标准、实施要求,以及外部评审工作流程、方法和技术要求的内容。

本标准依据《安全生产法》等安全法律、法规、规章、标准的规定,并结合机械制造企业的实际状况,适用于机械制造企业安全生产标准化工作机制的建设和持续改进,以及评审单位咨询、评审和命名。

6 评审标准

6.3 设备设施

设备设施评审标准汇总应符合表 3 的规范要求。

表 3 设备设施评审标准汇总表

序号	评审项目	评审方法	应得分	实得分	备注
1	金属切削机床	现场核查	24		
2	冲、剪、压机械	现场核查	22		
3	起重机械	查资料和现场核查	26		
4	电梯	现场核查	10		
5	厂内机动车辆(含工程机械)		10		

表 C.103 规定了起重机械评审检查的规范要求。

表 C.103 起重机械评审检查表

序号	评审内容	评分细则	应得分	实得分	备注
▲17	吊索具应符合以下要求: ——吊索具肢间夹角应不大于 120°,且额定工作载荷应符合 GB/T 16762 的相关规定; ——自制吊索具的设计、制作、检验等技术资料均应符合相关标准要求,且有质量保证措施,并报本企业主管部门审批; ——购置吊具与索具应为合格产品; ——使用单位应对吊具与索具进行日常保养、维修、检查和检验,吊具与索具应定置摆放,且有明显的载荷标识,所有资料应存档; ——磁力起重装置应定期检测,并符合 T/CMISHA 2001 的规定	1. 本项目基本分值为 23 分, 单项计分分值为 3 分。 2. 不符合带“▲”规范要求一处扣 1 分。 3. 其他条款不符合规范要求的设备为不合格设备。 4. 实得分为: 实得分 $= \left(23 - \frac{\text{不合格设备台数}}{\text{抽查总台数}} \times 0.69 \times 100 \right) + (3 - \text{各单项扣分值})$	26		
合计			520		

2019-12-20 发布

2020-02-01 实施

中国机械工业安全卫生协会 发布

3、落实 T/CMISHA 2001-2019《磁力起重装置安全技术规范》对起重磁铁进行“额磁”和“满磁”力测标定,设置额磁和满磁控制档将“估重吸运”升级为“试重吸运”(即先试后吊),确保动态加入安全系数,杜绝“隐形超载”。

中国机械工业安全卫生协会《磁力起重装置安全技术规范》标准解析视频链接“百度网盘”
<https://pan.baidu.com/s/17RPOElDEPmxGs6FfrLs0Xw> 提取码为 tque,联系 18607085188 陈生

检测与安全维护要点

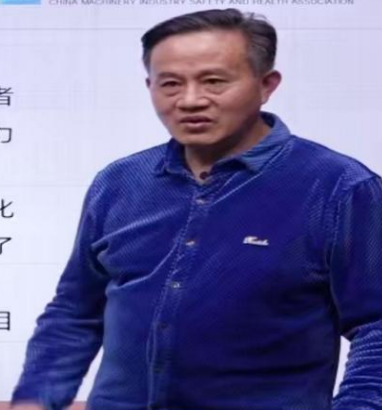
中国机械工业安全卫生协会
CHINA MACHINERY INDUSTRY SAFETY AND HEALTH ASSOCIATION

检测周期和为什么检测力值？

尤其是许多永磁铁买进来时就“先天不足”，操作者只能看见铭牌上的额磁数字，看不见其真实的吸附力状况。

电磁铁有线圈碳化、匝间短路、绝缘阻值等变化造成磁场衰退。表计数没有变，但磁场力可能发生了变化。

这些衰退和变化，不通过力值检测是不能准确目测的。



设计与制造安全要点

中国机械工业安全卫生协会
CHINA MACHINERY INDUSTRY SAFETY AND HEALTH ASSOCIATION

起重电磁铁停电保磁系统

- 1) 灯光和声响警告装置示警；
- 2) 保磁时间应大于15 min，且能控制吸运物品缓慢落地；
- 3) 起重机大车或小车能短距离移动。原有标准没有“起重机车或小车能短距离移动”的技术要求，若起重吊运正处于重要设备设施上空突然停电，而重物只能下降，仍然会造成重大损失。

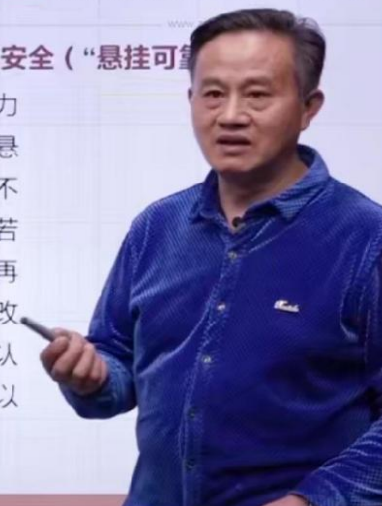


使用与操作安全要点

中国机械工业安全卫生协会
CHINA MACHINERY INDUSTRY SAFETY AND HEALTH ASSOCIATION

“先试后吊” = 额磁试载 → 满磁蹬钩 → 满磁吸运 = 本质安全（“悬挂可靠”）

7.1.3条规定：“**额磁试载**：起重作业时宜先采用额定磁力进行载荷试吊，将被吊工件吸起离地不大于100mm，悬空3s，验证额磁状态下能否克服各种影响吸附力效果的不利因素，若能克服各种不利因素则可以进行后续操作；若不能则应暂停操作，查明原因，排除可能误导的因素，再试吊2次；若仍然不能，应改用其它方式吊运；若直接改用满磁继续起重作业，应视为超载”。“**满磁吸运**：确认额磁试载无问题后，重物提升和移运应改用最大磁力，以确保加入了安全系数”。



使用与操作安全要点

中国机械工业安全卫生协会
CHINA MACHINERY INDUSTRY SAFETY AND HEALTH ASSOCIATION

“先试后吊” = 额磁试载 → 满磁蹬钩 → 满磁吸运 = 本质安全（“悬挂可靠”）

7.1.6条规定：“被吊重物吊起悬空（500-1000）mm时应暂停上升，观察确认被吊物符合吸运要求，否则应重新调整起吊位置；移运前，应用满磁进行短距急停蹬钩试验，再次检验被吸物是否吸附牢固可靠”。

