

RCHNL8M磁吸 技术、安装、验收规范



编制单位：上海为同电子有限公司

上海为准磁业有限公司

编制日期：2025年01月17日



目 录

1 范围.....	3
2 技术要求.....	3
2.1 常规尺寸以及吸力要求	3
2.2 产品各项性能测试	3
2.3 正确的使用方式与设计建议	5
3 产品验收指导	8
3.1 外观检测	8
3.2 吸力检测	8
4 产品安装指导以及注意事项	8
4.1 安装步骤	8
4.2 安全提示	11
4.3 注意事项	12
5 安装验收指导	14
5.1 验收	14
6 补救措施建议	14
6.1 磁吸单边翘起	14
6.2 磁吸下滑位移	15
7 安装检查单.....	16
安装检查单（适用于已经签收合格的产品）	16

1 范围

本文规定RCHNL8M磁吸技术要求

本文规定RCHNL8M磁吸产品验收指导

本文规定RCHNL8M磁吸产品安装指导

本文规定RCHNL8M磁吸安装验收指导

2 技术要求

2.1 常规尺寸以及吸力要求

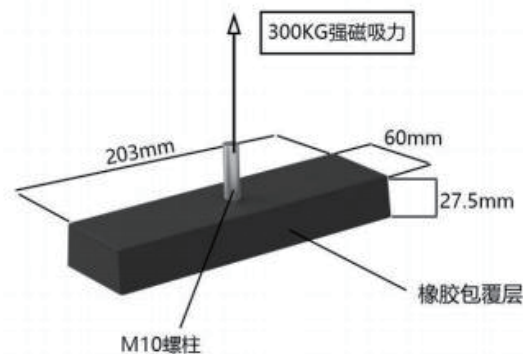


图1-1 RCHNL8M磁吸示意图

1.1 在 15mm, 0.4mm涂层的低碳钢钢板上吸力 $\geq 300\text{kg}$, 工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$

1.2 螺柱材质: 316L不锈钢

1.3 橡胶材质: EPDM, 邵氏硬度: $53\pm 3\text{HA}$

1.4 橡胶塔筒与磁吸之间摩擦系数: 0.6

1.5 全检产品吸力

2.2 产品各项性能测试

2.2.1 盐雾试验

1) 磁吸按照ISO 9227 中的要求进行中性盐雾 (NSS) 试验, 测试条件如下:

2) 沉降盐液浓度: $(50\pm 5)\text{ g/L NaCl}$;

3) 试验箱温度: $(35\pm 2)^{\circ}\text{C}$;

4) 盐雾沉降率: $(1.5\pm 0.5)\text{ mL}/(80\text{cm}^2 \cdot \text{h})$;

5) 沉降盐液pH值 $(25\pm 2)^{\circ}\text{C}$: $6.5\sim 7.2$;

6) 暴露时间 2160 小时

试验后磁吸表面包覆橡胶不破皮, 不露出包覆物

2.2.2 老化测试

1) 磁吸应按ISO 4892-2 进行光老化试验-疝灯辐射暴露, 测试条件如下:

2) 辐射度: $(0.51\pm 0.02)\text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm}) @340\text{nm}$;

3) 光照: 102min, 黑标温度: $(65\pm 3)^{\circ}\text{C}$, 箱体温度: $(38\pm 3)^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $(50\pm 10)\%$;

- 4) 光照和喷淋：18min;
 - 5) 滤镜：Boro/ Boro;
 - 6) 暴露时间 1000 小时;
- 试验后磁吸表面包覆橡胶不破皮，不露出包覆物。

2.2.3 表面压力测试

- 1) 组件安装要求进行表面压力测试测试条件如下
 - 2) 测试速度：1mm/min
 - 3) 测试压力 3000kg
- 试验后磁组件表面无变形开裂。

2.2.4 耐液体测试

- 1) 组件根据ISO 1817: 2015 进行耐液体浸泡测试
测试条件： 10% NaCl, (23±2)℃, 浸泡 72h 。 10% NaOH, (23±2)℃, 浸泡 72h
- 2) 组件根据参考GB/T 23989-2009 方法A
测试条件测试条件： 试剂： 10% H2SO4 擦拭次数： 25 次 擦拭后在(23±2)℃环境放置 72h
试验后磁组件表面无变形开裂

2.2.5 螺栓抗拉强度测试

- 1) 组件根据GB/T 3098.6-2014+进行螺栓强度测试
M10 极限拉力载荷： 42.34kN, 抗拉强度： 730MPa

2.2.6 高温测试

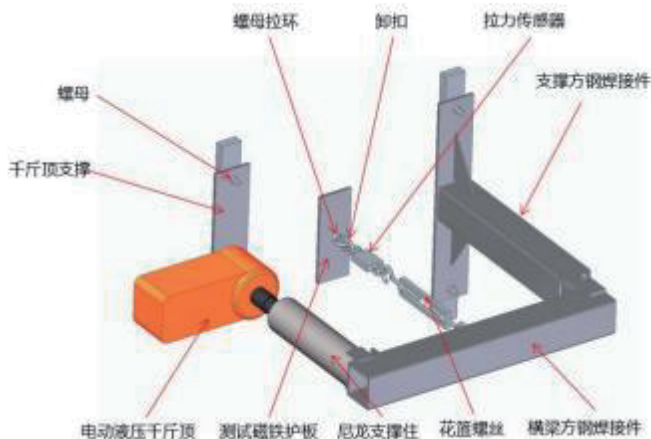
- 1) 测试方法： 将样品放在钢板上然后放入 80℃, 10%RH的温湿箱中 8h, 直至完全冷却至室温后取出, 固定在拉力试验机上, 操作拉力机向上拉动(即垂直方向)样品, 直至脱离钢板
- 2) 测试方法： 将做完高低温垂直拉拔力的样品固定在剪切试验机上, 水平方向拉动样品直至脱离钢板, 记录最大力值。
- 3) 测试条件： 测试速度： 220mm/min 钢板厚度： 15mm 钢板涂层厚度： 0.4mm
试验后, 磁吸垂直吸力和水平方向力符合图纸要求。

2.2.7 磁吸塔筒适应性以及外磁场测试

- 1) 测试依据： 《永磁磁吸盘塔筒适应性及外磁场特性测试方案》
- 2) 测试位置：

项目	参数
测试位置塔筒内径 (mm)	4945
测试位置塔筒壁厚 (mm)	26.5
测试位置高度 (1#、3#)	69.3m
测试位置高度 (2#、4#)	70.3m
测试位置塔筒内壁漆膜厚度	260 μm
永磁吸盘尺寸 (mm)	203*60*27.5

3) 测试工装:



4) 测试条件 1: 被测磁吸下方 7cm 位置处贴两片 T 型应变片。

测试条件 2: 给磁吸一个初始的预紧拉力, 然后监测这个拉力随风机在不同气象条件、工作状态下的变化, 以验证磁吸与塔筒内壁间吸力的稳定性。

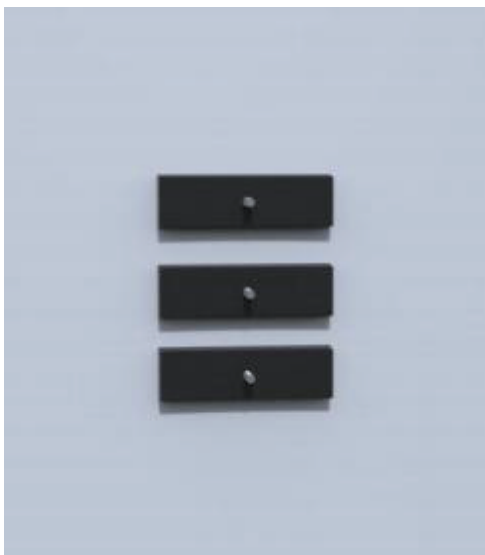
试验结果: 1) 外磁场不会对电子传感器造成影响。

2) 在施加100kg~120kg垂直拉拔力, 且最大风速为18m/s的条件下, 磁吸不失效。

以上两点可以参考鉴衡对永磁磁吸盘塔筒适应性磁场特性测试报告。

2.3 正确的使用方式与设计建议

2.3.1 建议按如下方向安装 (磁吸长度方向垂直安装) 可以使得垂直方向吸力最大。



吸力方向错误



吸力方向正确

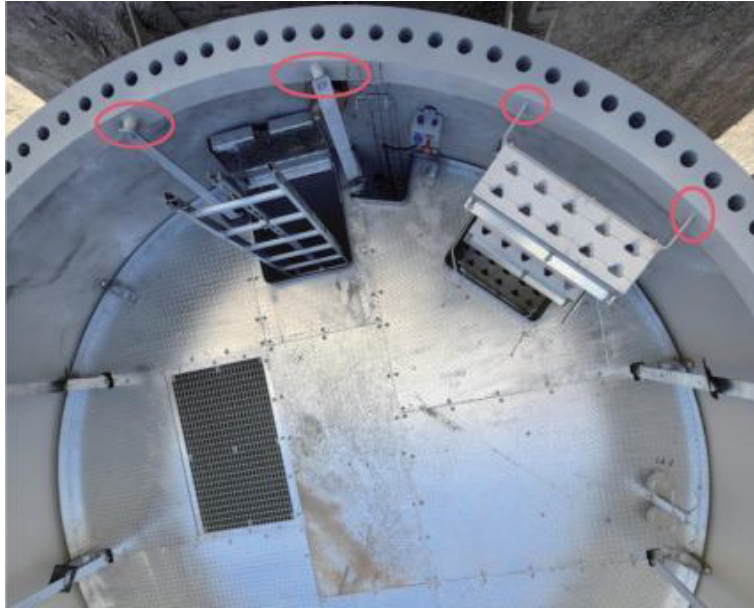
2.3.2 凹面和凸面的最小直径（例如钢管）为1500毫米，较小的直径会导致磁吸表面不能完全贴合壁面，从而大大降低其吸附能力。



2.3.3 产品使用时注意安装保持水平，才可以发挥最大作用，钢板越厚，吸力越大，建议钢板厚度不低于15mm。钢板表面油漆越厚，吸力越小。



2.3.4 建议固定爬梯、电缆支架、齿条等，塔筒每段法兰盘上焊接固定锚点，用来辅助和加固。



2.3.5 建议在塔筒生产制造时，将磁吸安装位置提前打点定位。



2.3.6 建议安装支架接触磁吸处折弯成弧度并开U形安装孔。



3 产品验收指导

3.1 外观检测

作业人员检查磁吸组件外观是否存在有破损、鼓包、吸力面是否脏污，是否有铁屑、杂质，检查螺紋是否破损等——参考《RCHNL8M安装检查单》。

3.2 吸力检测

3.2.1 作业人员确保塔筒表面无灰尘、杂质、铁屑、脏污（表面应光滑平整无异物）

3.2.2 用涂层测厚仪检测塔筒涂层厚度（涂层厚度需 $\leq 0.4\text{mm}$ ）。

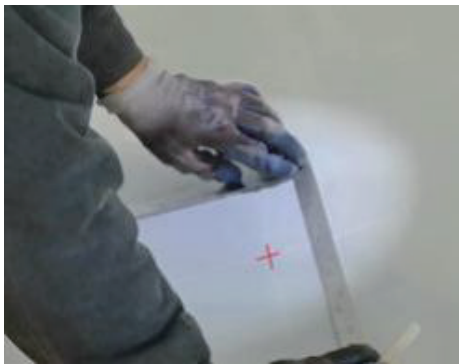
3.2.3 用检测设备测试吸力。产品垂直吸力应 $\geq 300\text{kg}$ 。

4 产品安装指导以及注意事项

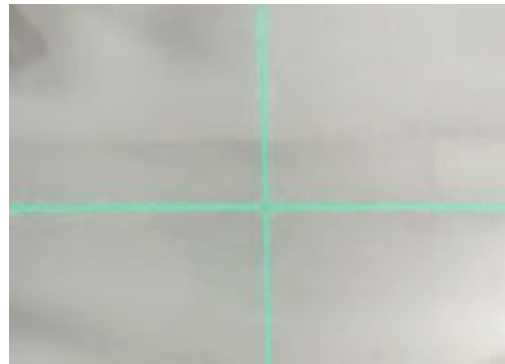
磁吸安装时请务必佩戴防护手套，安全操作，谨防夹手夹伤。

4.1 安装步骤

4.1.1 定位：确定好要安装磁吸的位置，建议使用画线定位或者激光定位。

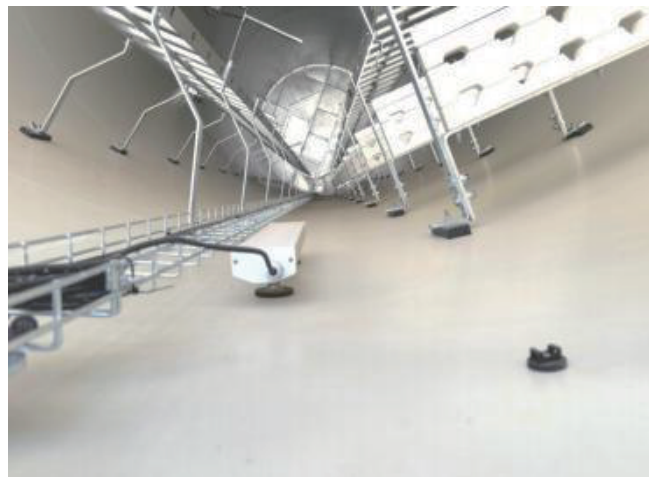


划线定位

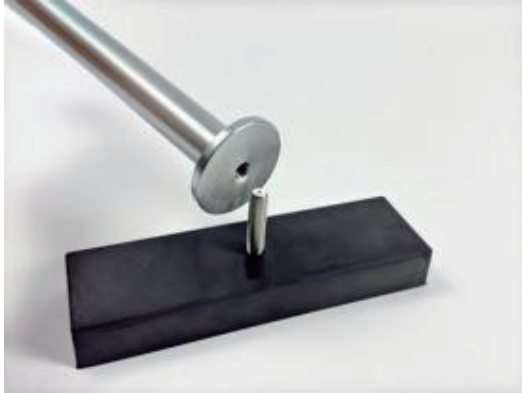


激光定位

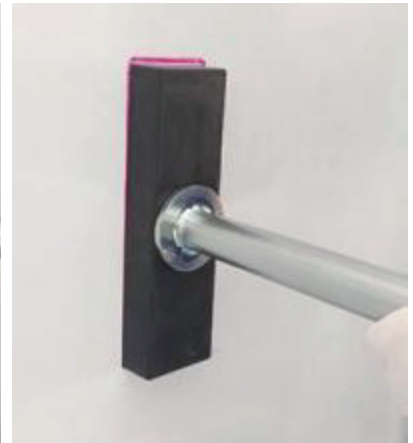
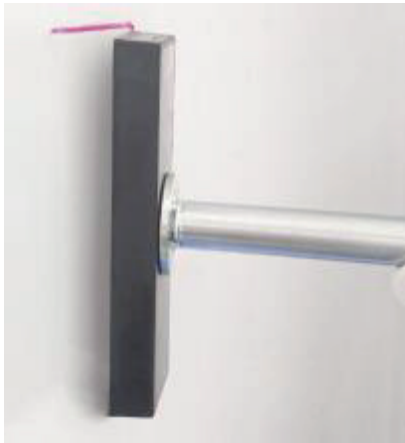
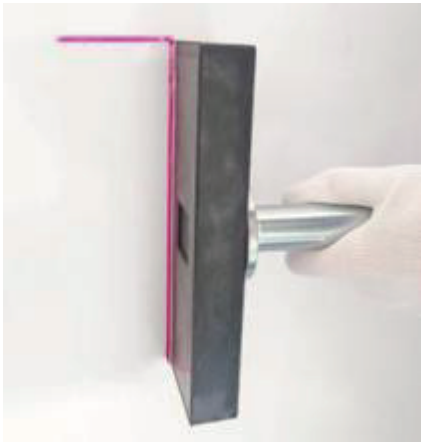
4.1.2 清理：作业人员清理、擦拭要安装磁吸的位置，确保被吸面表面平整、清洁，没有异物、灰尘，否则会降低磁铁吸力，影响安装效果。



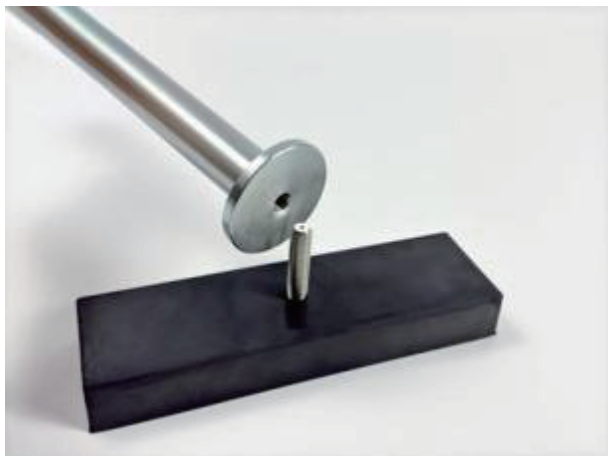
4.1.3 安装：请使用安装、拆卸工具（撬棍）操作。将撬棍螺纹孔拧入磁吸螺柱，螺纹务必拧到底。



4.1.4 握住撬棍，将磁吸侧面对准画线或者激光位置，再慢慢将整个吸力面吸合上去



4.1.5 拆下撬棍，完成安装。



4.1.6 要调整位置，握住撬棍朝磁吸长边横向用力，可以轻松撬起磁吸（如下图所示）。



4.1.7 将结构件与磁吸的螺柱连接。拧入螺母前，使用润滑油。

安装扭矩不能大于30牛米（电动扳手转速过快、扭力过强容易导致螺丝锁死）。



4.1.8 《RCHNL8M 安装视频》请扫如下二维码观看。



请扫码观看磁吸安装视频

4.2 安全提示

<p>4.2.1 建议 18 周岁以上人员使用， 未成年人禁止使用。</p>	<p>1</p>	
<p>4.2.2 佩戴心脏起搏器人员请勿靠近磁吸座。</p>	<p>2</p>	
<p>4.2.3 强磁产品，小心操作，谨防夹手夹伤。</p>	<p>3</p>	
<p>4.2.4 请务必佩戴安全手套。</p>	<p>4</p>	
<p>4.2.5 强磁产品，远离手机、手表、 银行卡等电子产品。</p>	<p>5</p>	

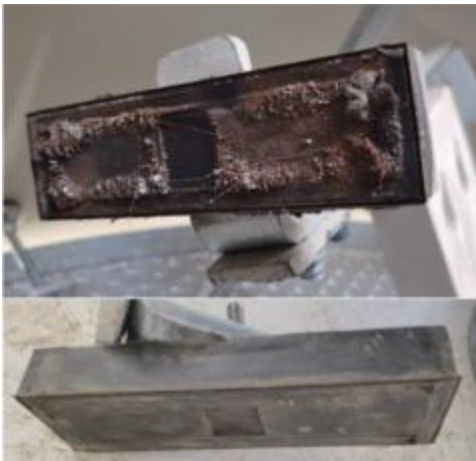
4.3 注意事项



被吸附表面脏污、灰尘多。不行!



被吸附表面干净, 无灰尘。可以



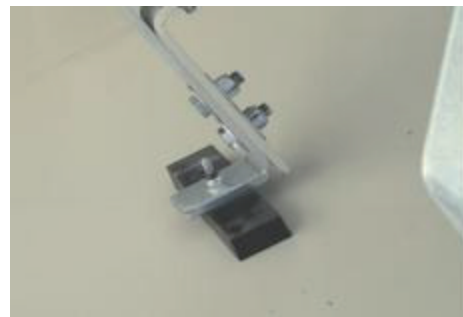
磁吸吸力面充满铁屑、焊渣、碎石子,磁吸包胶被铁屑割破



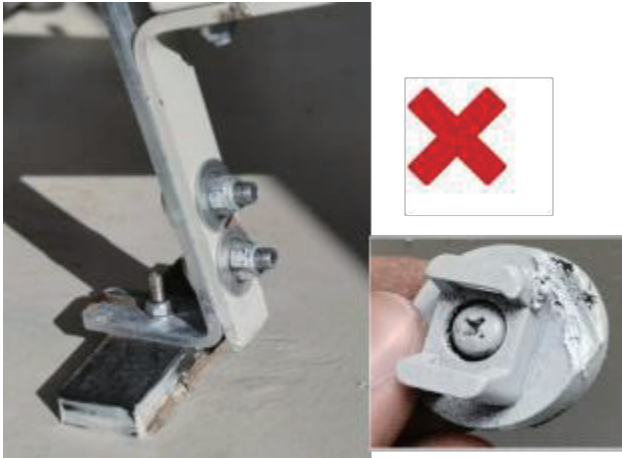
磁吸吸力面保持清洁, 无异物、碎渣
磁吸包胶完好无损



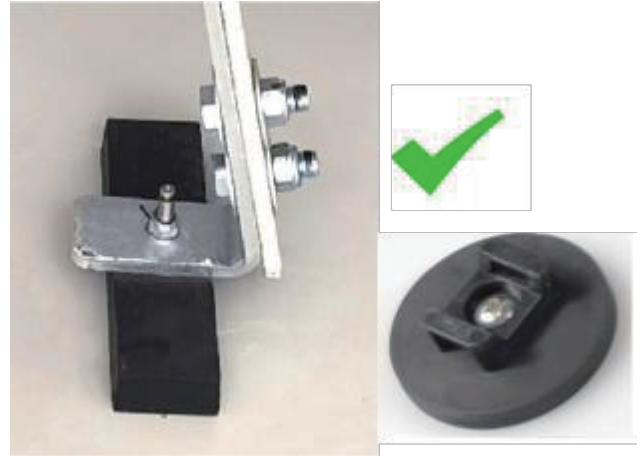
被吸附面凹凸不平, 油漆未干



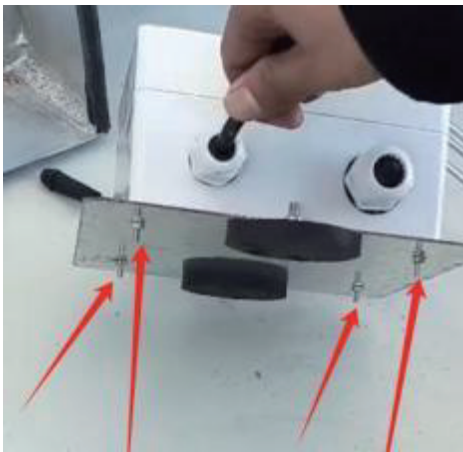
被吸附面平整、无油漆堆积现象



磁吸被油漆污染



确保磁吸表面无任何污染



螺杆太长，磁吸被架空



螺杆外露高度必须低于磁吸厚度



线缆支架未固定到爬梯上时不能踩！

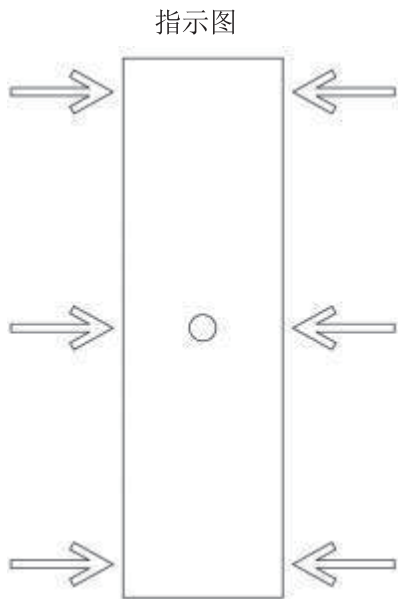


线缆支架固定好后可轻踩磁吸处，注意不要踩在线缆支架外部，力臂太长时，杠杆原理会导致磁吸易松动。

5 安装验收指导

5.1 验收

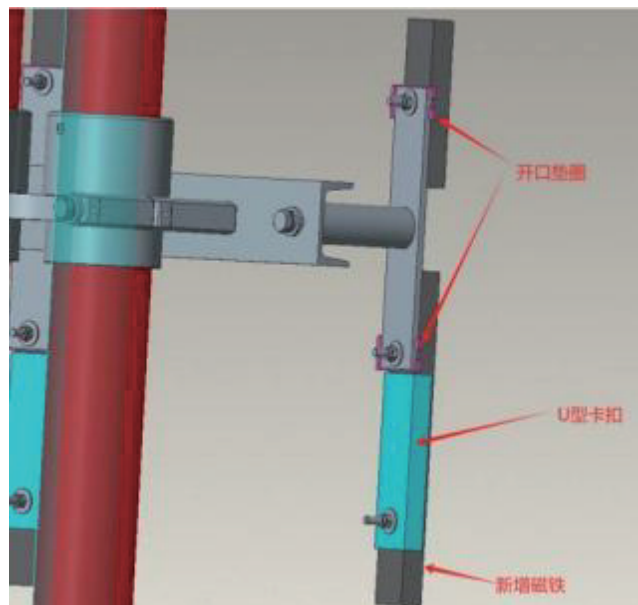
磁吸长度方向垂直安装，吸附后必须100%贴合，并且用不锈钢塞尺塞两侧进行检验。如下图，用规格0.1mm的塞尺，塞产品两处长边，塞不进去，磁吸与塔筒壁100%贴合。



6 补救措施建议

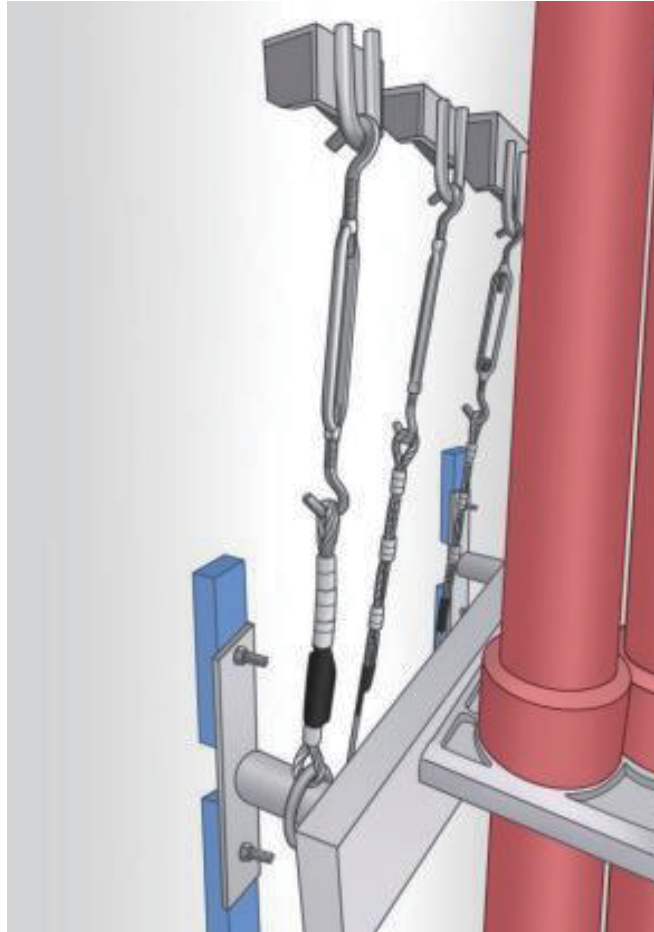
6.1 磁吸单边翘起

如若存在安装不到位，磁吸单边翘起，建议根据实际情况添加开口垫片或调整折弯件或再增加磁吸。



6.2 磁吸下滑位移

如若存在设计或安装不到位，磁吸下滑位移，建议根据实际情况添加拉索固定。



7 安装检查单

安装检查单（适用于已经签收合格的产品）

RCNHL8M安装检查单							
目的：规范工人正确安装，减少安装隐患，并加以控制。							
设计单位				地点			
塔筒厂				日期			
步骤内容	序号	产品安装前			是	否	备注
	1	操作员工阅读RCHNL8M磁吸安全作业指导书					
	2	安装磁吸做必须穿戴防护手套					
	3	检查塔筒壁表面是否有脏污，颗粒，铁屑，油漆未干等现象					
	4	安装前先确定安装位置，并且画线或者激光定位					
	5	安装前检查产品包装是否完整					磁吸底座不能有铁屑，焊渣，颗粒等。磁吸底座表面应该清洁，无异物，产品无破损
	6	安装前检查产品外观是否破损					
	7	安装前检查螺纹是否有损伤					
	8	安装前检查吸力面是否清洁无异物					
	9	用专用的安装工具将产品安装到指定位置					
	10	如需要取下产品，用安装工具横向用力即可撬起					
	序号	产品安装后			是	否	备注
	1	检查磁吸的吸附方向是否正确					
	2	用0.1mm的塞尺检测磁吸长边左右各3各点塞尺是否能够塞的进					如果塞进去了，结合现场情况，并参考第6点《补救措施建议》及时处理。
姓名	所在部门	职务	签字		备注		
签字			审核		日期		



公司联系信息

公司名称 上海为同电子有限公司 上海为准磁业有限公司

销售办公室地址 江苏省昆山市花桥镇商务大道99号4号楼808室

工厂地址 浙江省嵊州市甘霖镇经五路8号

电话 +86-512-50357618

网站 www.rubber-coated-magnets.com

邮箱 sales6@wzmagnetics.com