

智能轨道巡检机器人

安 装 使 用 说 明

二〇一九年三月

目录

一、轨道安装准备	3
二、收货验货标准	3
三、轨道安装说明	3
1、吊装轨道机器人安装概况	4
2、吊装支架的安装方法	6
2.1 确认吊装构件固定点	6
2.2 确认各壁装支架的水平中心距离	7
2.3 轨道和吊装构件的固定	7
2.4 轨道拼接	8
2.5 滑触线安装	8
2.6 齿行带安装	9
2.6 轨道机器人安装	9
2.7 限位块安装	10
2.8 电控箱安装及接线	10
3、壁装轨道的安装方法	11
4、验收标准	11

一、轨道安装准备

1、带脚轮移动式双层脚手架3~4组（单层高度1.7米）——必备；

（注：1、搭起高度含脚轮约为 3.6 米；2、上层脚踏板必须满铺；3、检查连接件、组合件及锁紧装置的安全性和可靠性。）

2、电锤 1 把（配Φ10、Φ12 的配套冲击钻头各 2 支及长度不少于 10 米的电缆线拖线板）——必备；

3、手电钻 1 把（或：二合一电动工具；配十字槽、一字头改锥头；带线缆多用插座）——必备；

4、普通钻头各 5 支（规格：Φ3.5、Φ4.2）——必备；

5、裁纸刀、角磨机各 1 把（刀片、切割片、打磨片留足备份）；

6、5 米卷尺 1 把——必备；

7、M3、M6 质量好的内六角扳手各 5 把——必备；

8、常用工具（必备中号十字槽螺丝刀 1 把、小一字螺丝刀一把、14-17 呆扳手 4 把）——必备；

9、水平仪、水平尺各一个——必备；

10、笔记本电脑一台现场调试用——必备

为不影响您的工程施工进度，以上工具敬请事先准备、落实和配合。感谢您的支持！

二、收货验货标准

1、项目现场在接收物流货物时，须按照我公司提供的发货清单点货验收，确保没有丢件或错件，如有疑问需及时联系我公司物流人员。

2、验货时需查看货物的外包装状态，有损坏的需及时联系我公司物流人员。

三、轨道安装说明

轨道是轨道机有效运行的平台，正确的轨道安装是轨道机安全平稳运行的基础和前提，现场安装的第一步就是安装轨道。本公司的产品为适应不同的用户需求，提供了壁装和吊装两种不同的轨道安装方式，二者在安装上略有差异，下文将有详细的介绍。

1、吊装轨道机器人安装概况

吊装轨道机器人安装的主要器件（除去螺栓、螺母和垫片外），以下均已列出。轨道安装后如图一所示，1 号标记处是轨道安装的起始端，需要安装电控箱、防撞挡块和限位开关挡块，抵墙的需安装终端支架。



图一、智能轨道机器人安装效果图

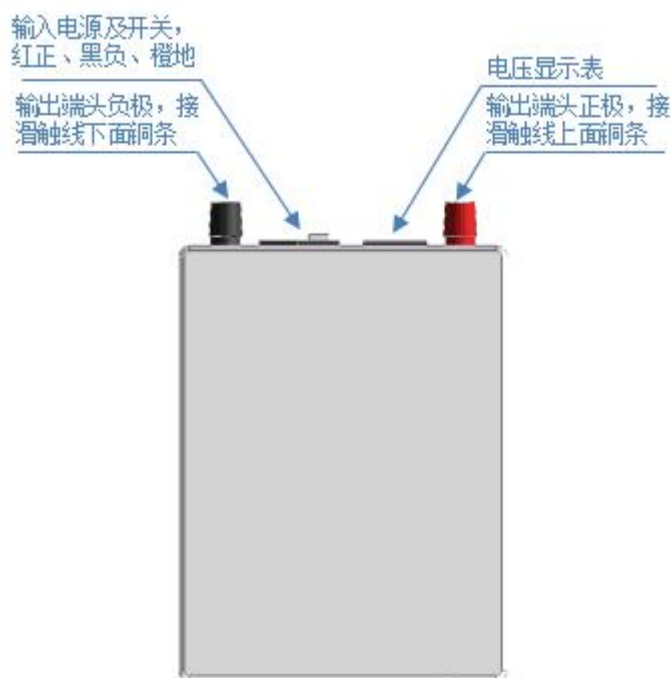
- 1、起点和终点安装限位块、起点安装电控箱、电控箱和轨道滑触线的接线详解。



图一、限位块安装图

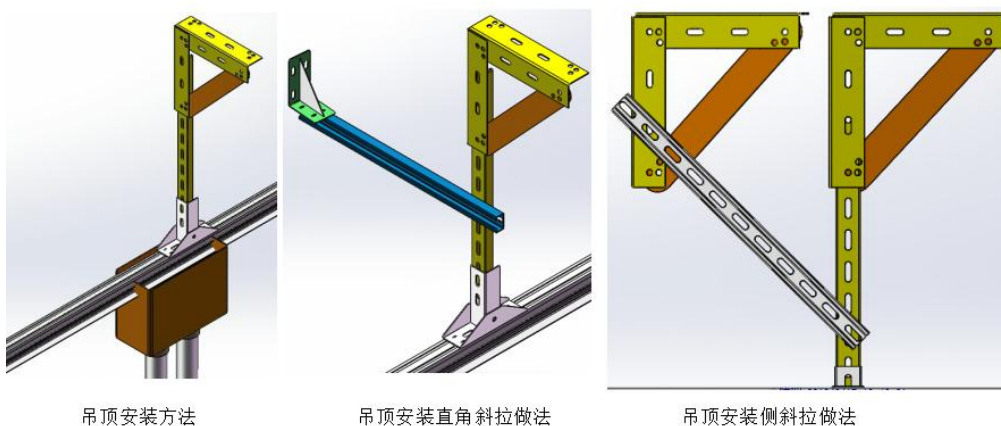
在轨道底端中缝内塞入两个梯形螺母，再通过两个 M4 螺丝安装限位块。

- 2、安装好后的轨道机器人。
- 3、电控箱通过 M6 膨胀螺丝固定在轨道起始端附近的墙面上，接线如下图二所示。



图二、电控箱接线图

- 4、吊装支架的安装固定方法，如图三所示。



图三、吊装支架的安装方法

5、轨道拼接安装方法，如图四所示。



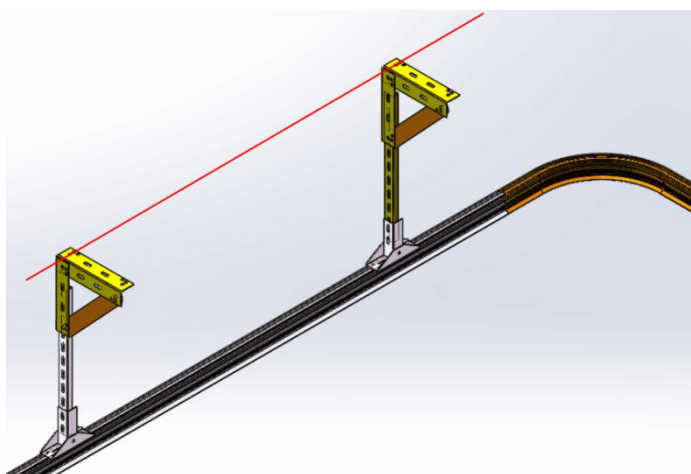
每两根轨道的接缝处通过3根一字条拼接在一起，上面两根下面一根

图四、轨道拼接方法

2、吊装支架的安装方法

2.1 确认吊装构件固定点

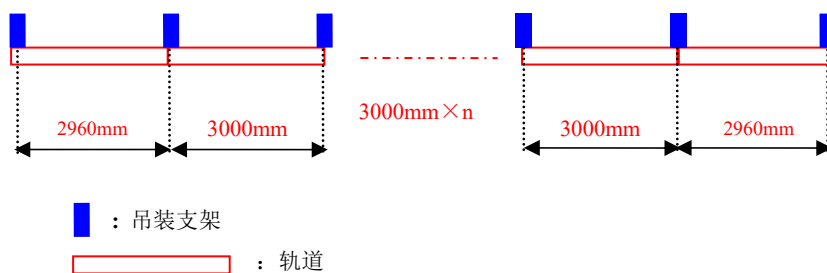
- 1、一般在无水平障碍的情况下，轨道上平面的高度距离地面应不低于 3 米。
- 2、如果有水平障碍（例如高压母线保护箱体），建议轨道上平面与高压母线保护箱体之间的距离不小于 50mm。
- 3、如对摄像机的视场有特殊要求，应根据摄像机的视角做出视场分析图后确定轨道顶面距离地面高度。
- 4、参照轨道安装设计走向图，在实际空间地面拼装一下，找出实际尺寸和设计尺寸的误差。
- 5、参照地面拼装的轨道形状及尺寸，用 2 点 1 线激光水平仪确定一条顶面吊装构件的安装线路，如图五所示。



图五、吊装构件固定点确定

2.2 确认各壁装支架的水平中心距离

- 1、第一个起始终端支架与第二个吊装支架的水平中心距离为 2.96m。
- 2、第二个以后的各各支架与支架间的中心距离为 3m。
- 3、如果末节轨道没有因为长度匹配而截取长度，最后两个壁装支架的距离也为 2.96m。



图六 吊装支架的水平中心距离示意图

2.3 轨道和吊装构件的固定



图六 吊装支架、轨道固定图

- 1、通过 3 个 M10*60 内膨胀螺丝把三角支架固定在屋顶；
- 2、通过 3 个 M10*20 外六角螺丝组装三角支架；
- 3、通过 4 个 M10*20 外六角螺丝连接吊杆；
- 4、通过 1 个 M10*65 外六角螺丝连接安装下挂件；
- 5、通过 4 个 M6*12 内六角+弹性螺母把安装下挂件和轨道连接起来；

2.4 轨道拼接



图七 轨道拼接图

每两条轨道之间的拼接如图七所示。把轨道放在地面上，将接缝处用打磨机磨平，上下总共插入3根一字条。要求一字条的中点处于接缝处，使两节轨道最小缝隙平稳连接，用12个 M5内六角紧定螺丝拧紧固定。即将两节轨道拼接形成一节新的“长轨道”。

2.5 滑触线安装



图八 滑触线安装图

- 1、如果项目轨道是单U型轨道,应遵循滑触线装U外侧,齿行带装U内侧的规定;
- 2、安装滑触线需两人配合安装,一人负责拿着滑触线圈在前面边走边放,另一人负责把滑触线固定在轨道上;
- 3、固定滑触线时如图八所示,滑触线的窄边固定在轨道的下槽导内,把滑触线捋平整,上宽边每40~50cm用 $\phi 3.5$ 打一个引孔,打完引孔后需用毛刷把铝屑清理出来,再用4mm 自攻丝固定住;

2.6 齿行带安装



图九 齿行带安装图

- 1、如果项目轨道是单U型轨道,应遵循滑触线装U外侧,齿行带装U内侧的规定;
- 2、安装齿行带需两人配合安装,一人负责拿着齿行带圈在前面边走边放,另一人负责把齿行带固定在轨道上;
- 3、固定齿行带时如图九所示,齿行带的一边固定在轨道的下槽导内,同时把齿行带捋平整,上宽边每40~50cm用 $\phi 3.5$ 打一个引孔,打完引孔后需用毛刷把铝屑清理出来,再用4mm 自攻丝固定住;

2.6 轨道机器人安装



图十 轨道机器人安装图

轨道安装结束后，把轨道机器人骑行的安装到轨道上去。如图十所示，碳刷侧对滑触线，上碳刷对上滑触线，下碳刷对下滑触线，主齿侧对齿行带。

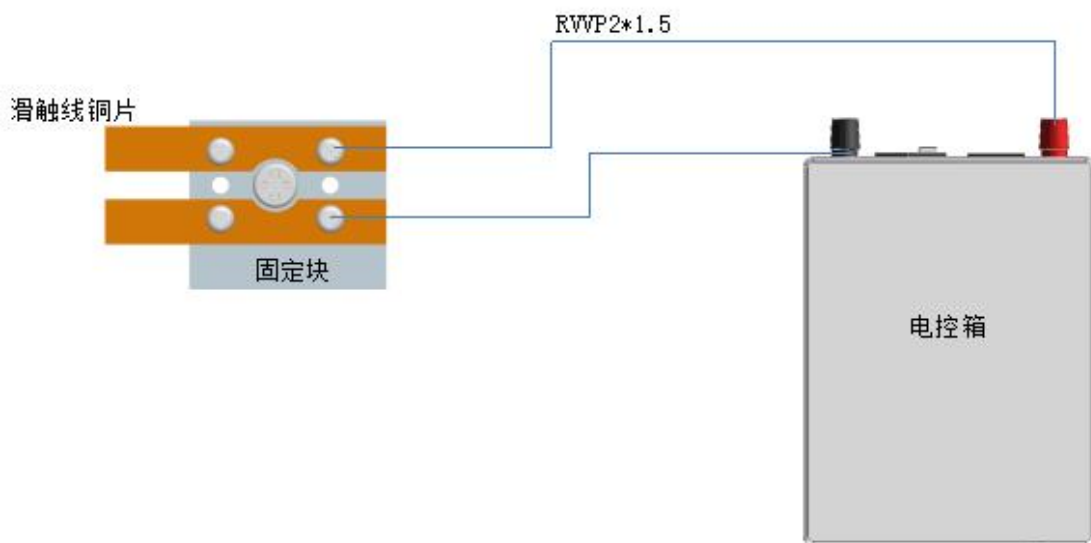
2.7 限位块安装



图十 限位块安装图

轨道机器人安装结束后，必须在轨道的起始位置和终点位置安装限位块，如图十所示，在轨道底端中缝内塞入两个梯形螺母，再通过两个 M6 螺丝固定好限位块。

2.8 电控箱安装及接线



图十一 电控箱安装接线图

电控箱的作用是给轨道系统总成提供电源，以及给后台系统提供 tcp 网络接口的，具体的接线方式如图十一所示。

- 1、电控箱通过 M6 的膨胀螺丝固定在轨道的端头附近。
- 2、电控箱的输出端头红色为正，黑色为负，正极接滑触线的上端，负极接滑触线的下端，要求连接导线 ≤ 1.5 平方，两端要求使用 O 型冷压端子压紧。
- 3、电控箱需要提供 AC220V 3A 电源，红色为 L，黑色为 N，橙色为地。
- 4、后台需要的网络数据通过电控箱内部预留的 RJ45 网口采集。

3、壁装轨道的安装方法

壁装轨道的安装与吊装装的大同小异，只在支架的安装上有些细小的差别，其余步骤二者相同。下图为壁装轨道安装示意图，将吊装的吊装支架换成壁装的支架，并在轨道的首末端（抵墙时）再加装一个终端支架，将其固定在墙壁上。



图十二 壁装效果图

4、验收标准

- 1、要求所有安装螺丝必须拧紧、牢固，不允许有松动晃动的现象。
- 2、轨道安装完成后必须要用水平尺校验，保证水平度 $<2\text{mm}$ 。
- 3、轨道接缝处两侧齐平，缝隙 $<2\text{mm}$ ，且接缝处不允许有毛刺的现象。
- 4、滑触线安装需贴合轨道，安装牢固，内侧不允许有大量铝屑，不允许有起伏的现象。
- 5、齿行带安装需贴合轨道，安装牢固，内侧不允许有大量铝屑，不允许有起伏的现象。
- 6、轨道系统安装完后需要做灰尘清理，顶部及两侧不允许有明显的灰尘。