

库位管理功能相机安装&地面施工操作 SOP

库位管理功能相机安装&地面施工操作 SOP

版本

更新日期

更新说明

文档状态

维护责任人

V1.0

2024.8.29

初版

使用中

同步块

@王益亮

相机参数说明

1698893282759-451fc30b-f91c-4048-addc-b7d5db518f80.png

监控类型：

球形云台摄像机

型号：

海康威视 DS-2DC2D40IW-DE3/W

焦距：

2.8-12mm(变焦)

水平视角：

96.7-31.6度 (广角-望远)

转动角度：

水平 0-355 度，垂直 0-90 度

视野描述：若相机安装高度约4.5m，当焦距最小值（2.8mm）时，视野最大，其水平视角约为96.7°，当相机安装在场景正上方，其场景覆盖范围约4.5m×9m。

相机安装位置

列库模式下，相机安装在列库头的斜上方，与叉车进入方向同一侧，可根据货物的体积，一个相机可以监控1~3列库位。

2.1. 一个相机监控一列库位

相机安装在库区头的斜上方，且 位于库区中轴线上。 1698918668948-d4a8c2d6-b4d0-4991-af9f-cf869441b205.png

相机离库区头部的距离和安装的高度，根据整个列库区域的长度以相机竖直方向的视角相关，相机竖直方向的视角大约60°，可根据视角和库区的长度估算安装位置，目标是整列库区在相机视野范围内。数学模型为： 1698976457143-e8632c57-2095-4c70-9917-c8dc18fa94b2.png

image.png

相机竖直方向视角大约60°，当（D/H）的比值大于0.6时，相机理论上可以看到无限远处。根据经验，相机安装距离推荐3~4m，安装高度推荐4.5~8m。

2.2. 一个相机监控2列库位

同样，相机安装在库区头的斜上方，且 位于两列库区的中轴线上。 1698977667132-77cb0858-cbc1-4c73-84de-5a13aefb60c5.png

2.3. 一个相机监控3列库位

同样，相机安装在库区头的斜上方，且 位于中间一列库区的中轴线上。 1698978054838-7553e0ae-b851-4657-af1b-6f4c66bcbde5.png

此时，相机安装位置在中间列库区的中轴线上，当货物的高度和尺寸较大时，中间一列库位被货物占据是会出现挡住两侧库区的侧后方库位的情况。此时三列库区之间会需要一个最小间隔，保证中间列

库区货物不会挡住侧后方库位。这个最小间隔跟相机的安装高度H、离库区的安装距离D相关，具体数学模型为： 1698990134372-1bcd0802-317e-41d0-8a5e-b5df4880f413.png

其中：H为相机安装高度，D为相机距离库位的距离，w为货物的宽度，h为货物的高度，则两列库位之间最小间隔d为：

image.png

举个例子，H=5m，D=3m，w=1.2m，h=1.3m，代入上式，计算可得两列库区间最小间距d=0.2108m。

当一个相机监控超过3列库区时，遮挡情况会更复杂一些，要求库区间隔更大，对场地的利用效率会变低，所以不建议一个相机监控更多的库区。

地面库位划分粘贴操作

由于需要让 机器视觉库位管理功能 在划分库位时，名明显采集到库位内的信息，所以提前需要使用胶带来限定库位范围，胶带颜色必须要和目标区域地面的颜色有强烈的对比。大多数现场的地面都是 灰色 ，或者 绿色 的，所以一般都推荐用 黄色 的胶带，标记库位边框。

品牌&型号

品牌：得力。

型号：337722。（纯色，无条纹）

料号：无。由供应商或者客户施工，故无料号。

实物图：

1692844455516-6ca9e01f-872f-4150-a859-6c13fca0091d.jpeg

详细信息详见厂家官网：

得力33772警示胶带48mm33m130μm(黄色)(1卷/热缩)-得力集团有限公司

贴胶带的方式

方式

贴整个边框（推荐）

仅贴边框的四个角（不推荐）

示意图

1692846754920-5a1b4f86-91de-4c44-8d01-9e89a0dcb61c.jpeg

1692846815356-16564918-5cbd-40c0-b962-5a70242ec1ef.jpeg

说明：

黑色虚线 边框表示库位的实际边框； 黄色实线， 表示胶带。

贴胶带的位置

位置

贴在边框外（推荐）

贴在边框上（不推荐）

贴在边框内（不推荐）

示意图

1692846754920-5a1b4f86-91de-4c44-8d01-9e89a0dcb61c.jpeg

1692873583203-d97673ac-364c-4a06-ac54-49008b534152.jpeg

1692873661917-1cd776be-d043-442b-87da-c82af4657a8a.jpeg

说明：

黑色虚线 边框表示库位的实际边框； 黄色实线， 表示胶带。

验证

相机安装好之后，要验证相机安装是否符合要求，连接相机后，打开相机画面，调整相机视角。如何查看相机画面及调整相机视野请参考： 库位管理部署 a. 观察是否所有库区都在相机视野下，且均匀分布在图片竖直中线两侧。 1699002981487-d5251815-407f-41b1-8fb3-30456619bf58.png

b. 如果视野下有3列或以上库区，放置货物，查看画面中，中间列库区的货物是否挡住两侧后方库位的黄色边框，如果挡住了，则需调整库区间隔。

注意事项

从相机视野下观察，不能有高反光区域（侧窗亮度导致地面反光等）。库位区域避免太阳光斑照射，因为太阳光的强度一年四季、一天24小时均有所不同，对识别干扰严重。