

<http://www.cqzrly.com/>

车牌识别管理系统施工手册

目 录

1. 安防工程的专业施工及安装标准.....	1
1.1. 室内配线的技术.....	1
1.2. 室内配管的技术要求.....	1
1.3. 控制箱的安装技术.....	2
2. 停车场管理系统安装和操作.....	2
2.1. 施工准备.....	2
1) 材料要求及主要机具.....	2
2) 设备定位.....	3
3) 安全岛浇筑.....	4
4) 道闸摆放位置.....	4
5) 摄像机和显示屏的摆放位置.....	5
6) 确定岗亭的位置.....	5
7) 管线敷设.....	5
8) 设备安装、接线.....	5
9) 车辆检测器（地感）.....	5
2.2. 车牌识别摄像机施工安装配置.....	7
1) 概述.....	7
2) 相对位置说明.....	8
3) 虚拟线圈配置.....	8
2.3. 故障诊断和排除.....	10
1) 故障现象 1:	10
2) 故障现象 2:	10
3) 故障现象 3:	10
4) 故障现象 4:	10
5) 故障现象 5:	10
6) 故障现象 6:	11
7) 故障现象 7:	11
8) 故障现象 8:	11
9) 故障现象 9:	11

1. 安防工程的专业施工及安装标准

根据国家有关部门近年来颁发的安防设计、施工规范、规程和标准，在总结我公司几年来安防工程的设计和施工经验和基础上，结合安防科技发展的新技术、新产品的技术要求，本着服务社会、用户第一的宗旨，特别拟定以下安防工程施工及安装的标准。

1.1. 室内配线的技术

室内配线不仅要求安全可靠，而且要使线路布置合理、整齐，安装牢固。技术要求如下：

使用导线，其额定电压应大于线路的工作电压；导线的绝缘应符合线路的安装方式和敷设的环境条件；导线的截面积应能满足供电和机械强度的要求。

配线时应尽量避免导线有接头。除非用接头不可的，其接头必须采用压线或焊接。导线连接和分支处不应受机械力的作用。

配线在建筑物内安装要保持水平或垂直。配线应加套管保护（塑料或铁水管，按室内配线的技术要求选配），天花板走线可用金属软管，但需固定稳妥美观。

信号线不能与大功率电力线平行，更不能穿在同一管内。如因环境所限，要平行走线，则要远离 50CM 以上。

1.2. 室内配管的技术要求

线管配线有明配和暗配两种，明配管要求横平竖直、整齐美观。暗配管要求管路短、畅通、弯头少。

线管的选择，按设计图选择管材种类和规格，如无规定时，可按线管内所穿导线的总面积（连外皮），不超过管子内孔截面积的 70% 的限度进行选配。

为便于管子穿线和维修，在管路长度超过下列数值时，中间应加装接线盒或拉线盒，其位置应便于穿线：

- a. 管子长度每超过 40 米、无弯曲时；
- b. 长度每超过 25 米、有一弯时；
- c. 长度每超过 15 米、有两个弯时；
- d. 长度每超过 10 米、有三个弯时；

线管的固定、线管在转弯处或直线距离每超过 1.5 米应加固定夹子。

电线线管的弯曲半径应符合所穿入电缆弯曲半径的规定。凡有沙眼、裂纹和较大变形的管子禁止使用于配线工程。线管的连接应加套管连接或扣连接。

竖直敷设的管子，按穿入导线截面的大小，在每隔 10-20 米处，增加一个固定穿线的接线盒，用绝缘线夹将导线固定在盒内，导线越粗，固定点之间的距离越短。

在不进入盒（箱）内的垂直管口，穿入导线后，应将管口作密封处理。

接线盒或接线盒的固定应不少于三个螺钉。连线盒与管子的连接应加杯梳。接线盒或接线盒应加盖。线管的分支处应加分线盒。

1.3. 控制箱的安装技术

控制箱的安装应符合技术说明书的要求：

控制箱的固定应不少于三个螺丝，保证牢固。位置的选择要隐蔽，为防破坏，控制箱应安装防拆功能，任何时候被拆都应报警。

控制箱的交流电应不经开关引入，如要用开关，则应安装在控制箱里面，交流电源线应单独穿管走线，严禁与其他导线穿在同一管内。

控制箱的引线，从控制箱至大棚一段要求用铁管加以保护，铁管与控制箱要用双螺帽连接。

电源箱的安装要高于地面 2 米以上，要牢固、美观、保证安全。

以上标准，供设计施工参考，工程的具体应用，应该以系统正常稳定工作，施工布线简单明了为目的。

2. 停车场管理系统安装和操作

2.1. 施工准备

1) 材料要求及主要机具

- ① 所使用电线管、电线电缆等主要材料应具有出厂合格证书或质量鉴定文件；
- ② 所使用电线管壁厚必须 $\geq 1.0\text{mm}$ ，各种电线电缆必须符合厂家要求；
- ③ 手电钻、电锤、电焊机、石材切割机等设备及钢卷尺、铁锤等小型工具。

➤ 工具选择

① 冲击钻：工作电压为交流 220V 供电，主要用于设备固定，穿墙打孔，及线槽、线管固定。

② 打磨机：工作电压为交流 220V 供电，主要用于金属材料的切割，金属材料修磨。

③ 手电钻：工作电压为交流 220V 供电，主要用于各种材料的打孔。

④ 拉钉枪：主要用于两金属材料间的铆合。

⑤ 手提切割机：工作电压为交流 220V 供电，主要用于水泥、瓷片的切割。⑥ 电锤：工作电压为交流 220V 供电，主要用于水泥路面的开沟。

⑥ 其它常用工具：万用表、电笔、斜口钳、尖嘴钳、大小一字螺丝刀、大小十字螺丝刀等。

⑦ 三相切割机：工作电压为交流 380V 供电，主要用于切地感；水泥路面的切槽。注意：以上电动工具在施工中的安全技术管理，应符合《建设工程施工现场供电安全规范》GB50194 和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 中的有关规定。严禁在下雨天或路面有积水的场合使用。在使用三相切割机时必须可靠接地，切割片必须上紧，并有护罩保护。

➤ 作业条件

① 预埋电线管随土建工程同步进行，设备在整体工程完工时安装，避免安装后影响大型施工车辆进入工地，或其他专业施工中对成品的破坏；

② 作业地点要有相应基本机具、设施及电源和可靠的安全防护装置，并配有消防器材；

③ 整个系统的施工应有批准的图纸、经审查的大样图、系统图。

➤ 工艺流程

设备定位→预埋电线管→安全岛浇筑→地感线圈的绕制→系统穿线→设备安装→系统调试。

2) 设备定位

➤ 定位的原则

设备之间具体位置的确定除其基本规则外，主要根据现场情况和业主要求而定，基本原则如下：

① 内出外入 入口设备应尽量靠近停车场外侧，这样可以方便司机辨别，也方

便一些人走错时退出。出口设备应尽量靠近停车场内侧，可方便问题车辆退出。

② 宁直勿弯 不管是入口还是出口设备，都希望安装在直道上，主要是方便司机读卡 and 取卡。如果一定要安装在弯道上，设备安装应在拐弯处至少 3m 以上，保障司机将方向打直，方便取卡。

③ 平地安装 入口、出口设备尽量安装在水平路面，方便司机停车、起步。

④ 电缆干扰 设备的安装应考虑电缆的干扰，一般要求避开电缆 2m 以上，越远越好，因为电缆产生的磁场会对感应线圈产生很大的影响。

⑤ 并排、单排、交错安装 对于出入口设备在一起的系统，如果车道宽度不受影响，可以并排安装。如果宽度受限制，可以采用单排交错安装。

⑥ 设备凸出 设备应安装于凸出位置，方便司机读卡，取卡。

⑦ 右进左出 我国的车辆均为左边车，按照右行原则，应采用右进左出。

总之，设备定位是一项看似简单而实际操作又比较复杂的工作。由于现场情况各不相同，以上几个原则只能作为建设性的参考，必须根据现场情况和业主要求来定。

设备间相对位置的确定设备合理布局方能体现出整套系统的方便性和实用性。

3) 安全岛浇筑

安全岛是安装设备的基础，同时也起到保护设备的作用。安全岛由弱电专业画好图纸交土建专业施工。安全岛的尺寸一般为 570MM×60MM×15MM，为了美观将两端做成弧形。

4) 道闸摆放位置

确定电动道闸摆放位置时首先要确保车道的宽度，以便车辆出入顺畅，车道宽度一般不小于 3 米，4.5 米左右为最佳；

对于地下停车场，电动道闸上方若有阻挡物则需选用折杆式道闸，阻挡物高度 1.2 米即为折杆点位置；

电动道闸的摆放位置直接关系到用户使用是否方便的问题，一旦位置确定管线到位后，再要更改位置则会给施工带来很大的麻烦，因此对于在这方面工程经验不是很多的工程人员来说，先将道闸及摄像机设备安装到位，然后模拟使用者，会同甲方人员一起看定位是否合适，最后再敷设管线。

5) 摄像机和显示屏的摆放位置

根据现场环境的不同，摄像机和显示屏的摆放位置也不尽相同。一般情况下安装是以道闸固定位置为基准，摄像机安装在道闸杆一侧，离道闸 50~70 公分，显示屏安装在道闸门一侧，离道闸 50~70 公分。摆放位置以摄像效果最佳为原则，可适当调整。

6) 确定岗亭的位置

对于没有临时车辆的停车场岗亭的位置视场地而定，或者根本就不设岗亭；

对于有临时车辆的停车场岗亭一般安放在出口，以方便收费；

岗亭内由于要安放控制主机及其它一些设备，同时又是值班人员的工作场所，所以对岗亭面积有一定要求，最好不小于 4 平方米；

7) 管线敷设

管线敷设相对比较简单，在管线敷设之前，对照停车场系统原理图及管线图理清各信号属性、信号流程及各设备供电情况；信号线和电源线要分别穿管，对电源线而言，不同电压等级、不同电流等级的线也不可穿同一条管。

停车场系统所有线材型号：

- 通讯线（摄像机至显示屏）：RVVP2*0.75mm²
- 控制线（摄像机至出入电动道闸）：RVVP6*0.75mm²
- 地感线：耐高温抗腐蚀单股多芯 0.5mm² 导线绕制 5 圈，埋放深度 3cm—5cm
- 电源线：（供电道闸、摄像机）RVV3*1.5mm²

8) 设备安装、接线

道闸的安装：

- 浇筑一高 10-20CM 的防水防撞的安全岛（安装基座），并在道闸底座中部预埋铺设管线。
- 用四个膨胀螺栓将出入口机、道闸固定在安全岛上。

摄像机和显示屏安装：

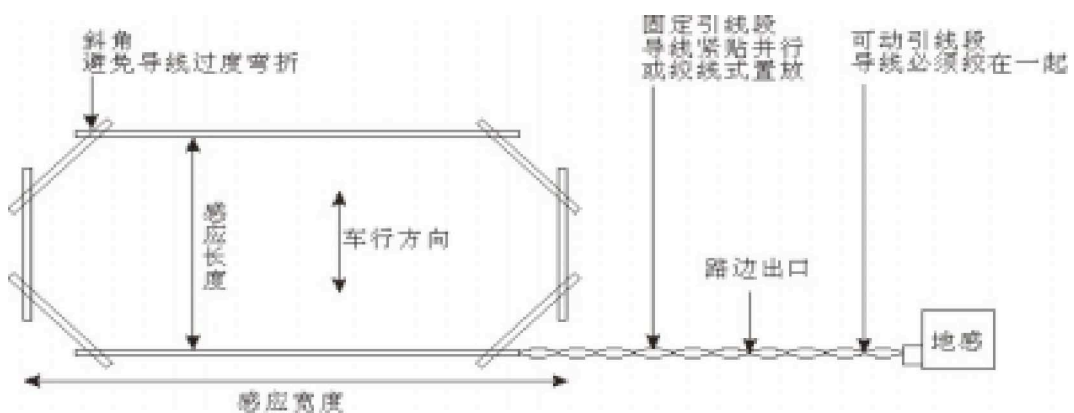
摄像机和显示屏立杆要固定在混凝土地面上，用 M12 螺栓固定。

9) 车辆检测器（地感）

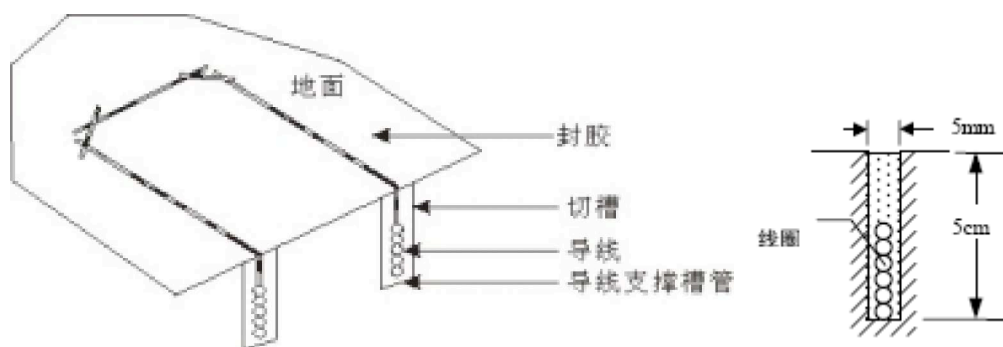
地感线圈的埋设：

地感线圈的埋设是停车场系统工作是否稳定的关键：

- a. 地感线圈的埋设不要在做水泥地面时预埋，一定要在地面安全做好并干后用切割机在地面切一线巢埋入感应线圈。
- b. 线圈材料：0.5mm² 聚四氟乙烯高温镀银线
- c. 准线巢的尺寸为 60（宽）X 180 （长）cm，在不同的施工现场可做相应的调整：50~80 （宽）X160~300 （长）cm，线圈的圈数为 5~6 圈，实际使用时线槽的大小应以车道大小而定，尽量让来自不同方向的车辆能压到线圈的边缘处，因为线圈的边缘处感应最强。
- d. 线圈的接头处到地感检测器的插头处一定要双绞，双绞可以滤除干扰，有效的防止地感的死机与误动作。
- e. 当两地感线圈的中心距离在五米之内时，线圈的圈数或面积一定不能相同（可在绕线时线圈的圈数错开），否则，两线圈会相互干扰，造成探测失败。
- f. 线圈的直角处要切成 45 度角，目的是为了防止热胀冷缩，线圈给撑断。
- g. 有活动导体的地方不能埋设线圈（如不能太靠近水沟），否则，地感加电后很难复位。
- h. 线圈的固定方法：在把高温铜导线拉紧放入线巢，然后用净水泥封上或最好能用环氧树脂加固剂封口。
- i. 注意：不要让线圈松动，线圈的松动会直接造成地感检测器的死机。
- j. 地感线圈的地面缠绕形状如下：



- k. 地感线圈的地下排列情形如下：



l. 感应线圈的导线被封埋在地下时：

- 密封胶后的导线不可以再能自由晃动。
- 不可以直接在湿地上施工，也要排除湿气后再密封胶。
- 切槽内不可以有空隙，避免渗水接触导线，降低绝缘阻抗。
- 导线不可以露出密封胶外，暴露在地面上。

m. 在水泥地里，感应线圈应在混合土钢筋之上方，距离至少 5 公分以上。

n. 感应线圈的位置与面积

决定感应线圈位置的因素：

- 所使用读卡器的感应距离。
- 若要车辆停下来时，驾驶者本身应在车道的什么位置。
- 车辆通过不停时，最适当的信号感应时刻。
- 车道的宽度。

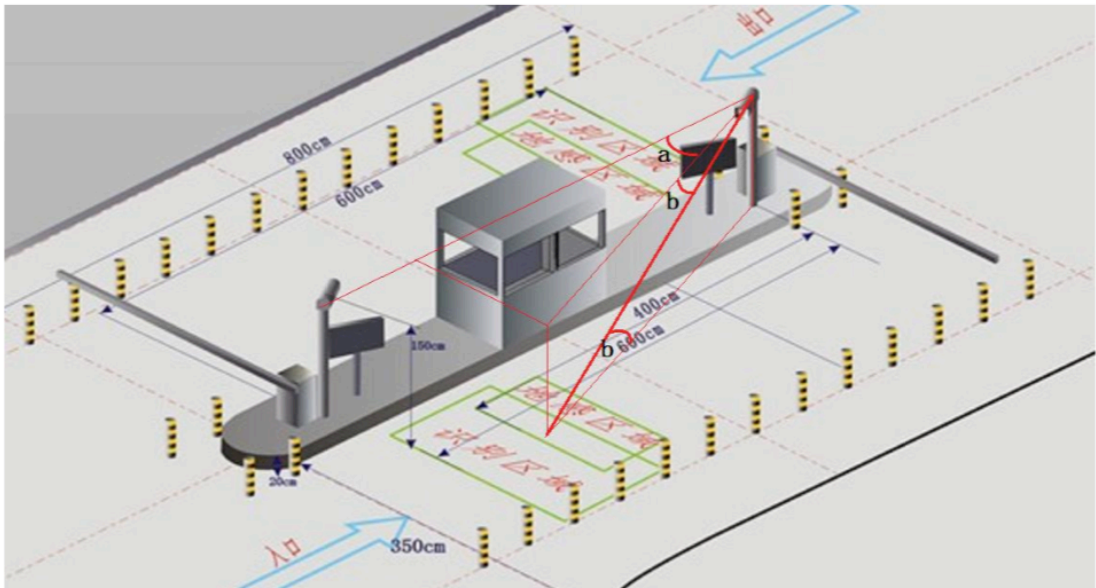
决定感应线圈面积的因素：

- 被侦测的车辆种类。例如：拖车、双节车、迷你车、小汽车、脚踏车、摩托车、推车。
- 被侦测的车行速度。
- 车道的宽度。

车牌识别摄像机施工安装配置

1) 概述

如下图所示，较粗的红线表示相机镜头的光轴线，该光轴线所指向的位置即为视频图像中的图像正中心，水平夹角（角 α ）是相机光轴线与道路方向（车辆行进方向）的夹角，俯角（角 β ）是相机光轴线与水平面（地面）的夹角。



透视图

推荐安装参数:

水平夹角（角 a）：小于 40 度；

俯角（角 b）：小于 40 度；

识别距离：200~600 厘米；

立柱高度（摄像机高度）：60~180 厘米，需结合识别距离来决定；

注 1：推荐参数是针对摄像机目前的 2.8-12mm 镜头和内置补光灯的一个优化参数，如果实际应用的一些值不在推荐参数范围内，则会影响摄像机对车牌的识别。

注 2：对于不同的识别距离，需要调整镜头的变倍，使得车牌在视频图像中的宽度保持在 120 到 180 个像素之间，换算到比例，占视频图像宽度的 1/10 到 1/7，参考下图。



实际效果图

2) 相对位置说明

道闸机体需要给摄像机的视野留出一定的空当，并且立柱安装尽量确保摄像机能够靠近车道，从而尽量减小摄像机的光轴线与车辆行进方向的夹角。

3) 虚拟线圈配置

虚拟线圈的作用：视频中车辆车牌进入线圈时，触发系统截图，并识别牌

号，要求线圈绘制位置是车牌显示最清楚,补光最充分的位置，即视频画面靠下的位置。

绘制虚拟线圈的方法：虚拟线圈规则绘制需要根据实际场景绘制，绘制规范可提高识别效果。

2.2. 故障诊断和排除

1) 故障现象 1:

车过不下闸。

可能原因:

- ①地感线圈埋设不正确或线圈损坏、折断;
- ②车辆检测器电源功率不足 (Max250mA) 或感应灵敏度调节不当 (过高或太低);
- ③地感检测器的“COM”端与道闸控制器的“GND”公共地端断开或接触不良。

2) 故障现象 2:

中文显示屏不显示。

可能原因:

- ①中文显示屏电源接触不良;
- ②显示屏供电电源坏;
- ③摄像机与显示屏之间的连线不正确

3) 故障现象 3:

电机运转但闸杆无反应:

可能原因:

检查摆臂离合是否合上。

4) 故障现象 4:

起落杆终点位置震动较大:

可能原因:

- ①检查减震胶块是否损坏, 如损坏请更换;
- ②检查弹簧是否疲劳变形, 如变形请调节弹簧调节螺母或更换弹簧。

5) 故障现象 5:

杆不能落到位或起到位。

可能原因:

①长杆换短杆时未调节平衡弹簧，请按说明调节。

②传感器插头未插好。

③“道闸类型选择”选错，请调整。

6) 故障现象 6:

遥控手柄的遥控距离变短:

可能原因:

遥控手柄电池电量不足，请更换电池。

7) 故障现象 7:

按遥控手柄，闸杆无反应:

可能原因:

①请检查机器电源是否已接上。

②请检查保险管是否已烧毁。

③请确认遥控手柄的遥控编码与控制器编码一致。

8) 故障现象 8:

用户在自行更换电路板后发现电路板工作指示正常但电机无反应。

可能原因:

①请检查电容是否插上或插好。

②请检查传感器插头是否插好。

9) 故障现象 9:

用户在自行更换电路板后发现闸杆起落异常。

可能原因:

请检查“道闸类型选择”开关是否拨正确。（请参照电路板）附文，如果您使用的遥控手柄或遥控式红外对射装置不是与机器同时配套的，须将它们的遥控码编成与控制器码一致。