

工 程 手 册

V1.1

深圳市披克科技有限公司
SHENZHEN PEAKE TECHNOLOGY., LTD.

序号	日期	详情	修订部分	设计	审核
1	2017 年 02 月 03 日	初稿		陈华梁	--
2	2021 年 04 月 23 日	修订	增加人脸设备	苗永亮	--

目录

目录.....	3
第一章 前言.....	7
第二章 门禁系统.....	8
2.1 管线敷设.....	8
2.2 系统线材规格要求.....	8
2.3 局部线材规格要求.....	9
2.4 设备安装.....	9
2.4.1 读卡器.....	9
2.4.2 人脸识别仪.....	9
2.4.3 控制器.....	11
2.4.4 开门按钮.....	11
2.4.5 破玻按钮.....	12
2.4.6 电控锁.....	12
2.5 系统工程图.....	12
2.5.1 TCP/IP 一级结构.....	12
2.5.2 TCP/IP 一级结构 (C388N).....	12
2.5.3 TCP/IP 二级结构 (CAN 总线).....	13
2.5.4 双总线结构.....	13
2.5.5 环路结构.....	14
2.5.6 人脸识别系统结构图.....	14
2.5.7 门禁安装管线图（现场吊顶安装）.....	14
2.5.8 门禁安装管线图（弱电井安装）.....	15
2.5.9 门禁其它设备安装图（单开门）.....	15
2.5.10 门禁其它设备安装图（双开门）.....	16
2.5.11 电控锁扣安装图.....	17
2.5.12 电插锁安装图.....	17
2.5.13 磁力锁安装图.....	18
2.5.14 剪力锁安装图.....	18
2.5.15 人脸识别仪安装图.....	18
2.6 建议及注意事项.....	19
第三章 考勤系统.....	19
3.1 管线敷设.....	20

3.2	线材规格要求.....	20
3.3	设备安装.....	20
3.4	人脸考勤、指纹考勤结构图.....	20
第四章	会议签到管理系统.....	21
4.1	管线敷设.....	21
4.2	线材规格要求.....	22
4.3	设备安装.....	22
4.4	系统结构图.....	22
第五章	在线巡更系统.....	22
5.1	管线敷设.....	23
5.2	设备安装.....	23
5.3	系统结构图.....	23
第六章	离散巡更系统.....	23
6.1	设备安装.....	23
6.2	系统结构图.....	24
第七章	标准消费系统.....	24
7.1	管线敷设.....	24
7.2	线材规格要求.....	24
7.3	设备安装.....	25
7.4	系统工程图.....	25
第八章	通道系统.....	26
8.1	管线敷设.....	26
8.2	线材规格要求.....	26
8.3	设备安装.....	26
8.4	系统工程图.....	27
第九章	梯控系统.....	27
9.1	管线敷设.....	27
9.2	线材规格要求.....	28
9.3	设备安装.....	28
9.4	系统工程图.....	29
第十章	访客系统.....	29
10.1	管线敷设.....	29
10.2	线材规格要求.....	29
10.3	设备安装.....	30

10.4	系统工程图.....	30
第十一章	停车场系统.....	30
11.1	管线敷设.....	30
11.1.1	混凝土安全岛.....	31
11.1.2	施工布线布管.....	32
11.1.3	施工布线穿线.....	32
11.2	地感线圈的埋设.....	33
11.2.1	线圈串扰.....	33
11.2.2	线圈材料.....	33
11.2.3	线圈形状.....	33
11.2.4	线圈匝数.....	34
11.2.5	输出引线.....	35
11.2.6	埋设方法.....	35
11.3	设备安装.....	35
11.3.1	道闸及出入口机.....	35
11.3.2	远距离读卡设备.....	36
11.3.3	摄像机安装.....	36
11.3.4	收费岗亭.....	37
11.4	系统工程图.....	37
11.4.1	RS-485 结构.....	37
11.4.2	TCP/IP 结构.....	37
11.4.3	纯车牌识别系统.....	38
11.4.4	在线支付车牌识别系统.....	38
11.5	建议及注意事项.....	39
第十二章	超声波车位引导系统.....	39
12.1	现场勘测.....	40
12.2	桥架敷设.....	40
12.2.1	吊杆安装.....	40
12.2.2	桥架+KBG 管安装方式.....	41
12.2.3	纯桥架安装方式.....	44
12.2.4	纯 KBG 管的安装方式.....	44
12.3	管线敷设.....	45
12.4	线材规格要求.....	46
12.5	设备安装.....	46

12.5.1	车位引导主控器.....	46
12.5.2	车位检测控制器.....	47
12.5.3	超声波车位检测器.....	47
12.5.4	车位指示灯.....	48
12.5.5	车位引导屏.....	48
12.6	系统工程图.....	49
第十三章	视频车位引导及反向寻车系统.....	49
13.1	现场勘测.....	49
13.2	管线敷设.....	50
13.2.1	线槽安装.....	50
13.2.2	穿线的技术要求.....	50
13.2.3	校线的内容和方法.....	50
13.3	线材规格要求.....	50
13.4	设备安装.....	51
13.4.1	视频服务器.....	51
13.4.2	车位检测摄像机.....	51
13.4.3	车位引导屏.....	52
13.4.4	终端查询机.....	52
13.4.5	无线超声波管理器.....	53
13.4.6	无线超声波探测器.....	53
13.5	系统工程图.....	53

第一章 前言

感谢您采用披克一卡通系统系列产品。

本手册提供给用户安装、故障诊断、排除及日常维护该系列产品的相关注意事项，为了确保能够有效、稳定地使用该系统，请在安装之前，务必详细阅读本工程手册，并请妥善保存或交给系统操作者。

一卡通系统含有精密的电力电子产品，为了操作者及设备的安全，请务必由专业的工程人员来安装及调试。若有任何疑问，请及时联络本系统产品在各地的代理商，我们的专业人员会乐于为您服务。

第二章 门禁系统

门禁管理系统是非接触式 IC 卡应用一卡通系统之一，实现了人员的通道出入权限控制及出入信息记录。

系统通过管理中心对 IC 卡授权，持卡人可在指定的时间段及指定区域内通行。管理中心可实时记录分析每个出入口及人员的通行状态信息（包括人员信息、位置信息，合法卡、密码、按钮开门信息，非法卡开门、胁迫开门、非法闯入等报警信息）。

门禁系统核心技术采用国际上先进的 32 位 ARM 9 微处理器及 Linux 操作系统。系统稳定、可靠、实时性强，方便实现与监控、报警、消防等系统的联动、集成及远程(Web)控制。

适用于政府机关、企业、学校等各种通道门、消防门、办公室、会议室、档案室、仓库及其他重要出入口，以及住宅小区的大门、单元门（可视对讲）、消防门等。

2.1 管线敷设

根据门禁系统的特点可将整个系统的管线分为系统管线和局部管线，系统管线指各控制器之间的管线及电源线；局部管线指控制器与读卡器、电控锁、开门按钮及门磁等之间的管线。

系统管线和局部管线的敷设可根据装修、装饰的进度交叉或平行进行，但要注意以下几点：

✧ 系统管线一般采用管槽或线槽敷设，其中强电（AC220V）电源线与信号线要分开布管，且两管长距离平行布置时应相距 30cm 以上；

✧ 局部管线统一要求采用 $\phi 20$ PVC 管（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

2.2 系统线材规格要求

系统类型	线材名称	规格	备注
通用	AC220V 电源线	RVV3 $\times$ 1.5mm ²	集中供电 or 就近取电
TCP/IP 一级结构	网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯
TCP/IP 二级结构	网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯
	RS-485 总线	RVVSP4 $\times$ 0.5mm ²	“手拉手”连接，两芯备用
双总线 or 环路结构	网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯
	RS-485 总线	RVVSP4 $\times$ 1.0mm ²	“手拉手”连接，两芯备用
RS-485 总线结构	RS-485 总线	RVVSP4 $\times$ 0.5mm ²	“手拉手”连接，不可采用星型或树型接法
CAN 总线结构	CAN 总线	RVVSP4 $\times$ 0.5mm ²	“手拉手”连接，不可采用星型或树型接法

2.3 局部线材规格要求

线材名称	规格	备注
Weigand 读卡器信号线	RVVP8×0.5mm ²	最大通讯距离≤120m
RS-485 读卡器信号线	RVVSP4×0.5mm ²	最大通讯距离≤800m
指纹读卡器信号线	RVVP4×0.5mm ²	最大通讯距离≤800m
电锁电源信号线	RVV/RVVP2×1.0mm ²	若距离过长，可另行更换 12V 供电电源
电锁门磁信号线	RVV/RVVP2×0.5mm ²	可与电锁电源信号线 共用同一管线槽
出门按钮信号线	RVV2×0.5mm ²	共用同一管线槽
破玻按钮信号线	RVV2×0.5mm ²	

2.4 设备安装

2.4.1 读卡器

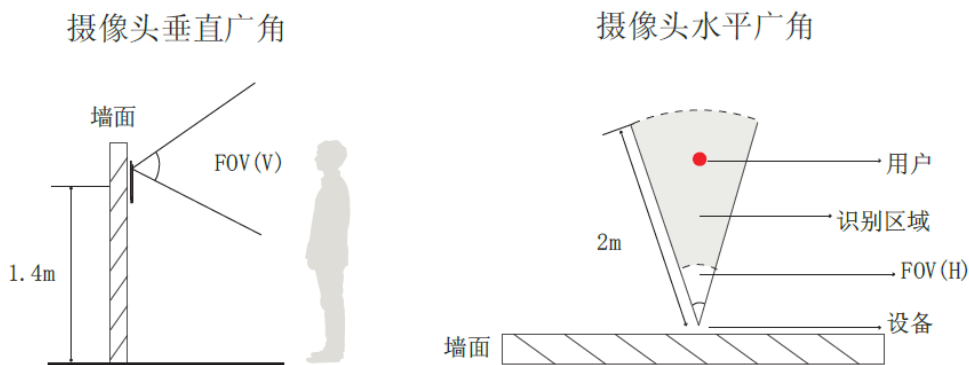
读卡器安装应当符合人体工程学，安装应达到预期效果：使用方便，性能稳定，具备一定的美学。具体可参照以下标准：

- ✧ 读卡器一般安装在门外右侧（特殊情况可根据开门方向安装在左侧）；
- ✧ 距地高度为 1.4m，若附近有其他开关按钮设备，应当与其紧挨并顶边对齐；
- ✧ 距门框 3-5cm，并应避免贴近金属材质安装，以免影响读卡器通信；
- ✧ 前期预埋的相应底盒（120 型/86 型）应当与所选读卡器尺寸一致；

2.4.2 人脸识别仪

人脸识别仪应安装在规避逆光、侧光和强光直射的位置。

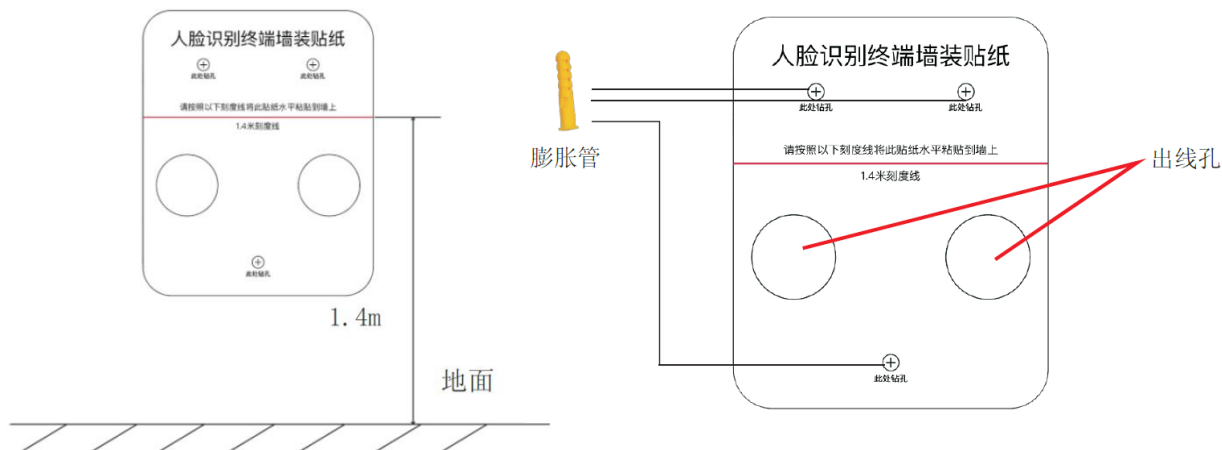
建议安装高度 1.4 米，此时距离设备 0.5 米处可识别的身高范围是 1.3 - 1.7 米；距离设备 1 米处可识别的身高范围是 1 - 2 米。（存在一定偏差）



安装步骤:

在墙上张贴开孔纸, 粘贴时保持水平线与地面平行, 且红线距地面 1.4 米。

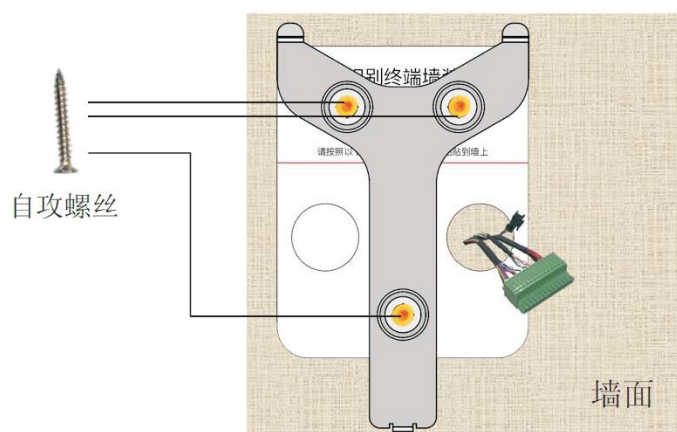
按照装贴纸在墙上开 3 个 固定孔, 再开 1-2 个穿线孔, 用配件中的膨胀管钉



入固定孔中。

将排插线、重置 线、HDMI 线等从出线孔穿出, 然后移动支架, 对齐墙壁上开的 3 个孔, 用配件中的自攻螺丝将支架固定于墙上。将 14Pin 绿色排插头插入设备背面接口座。

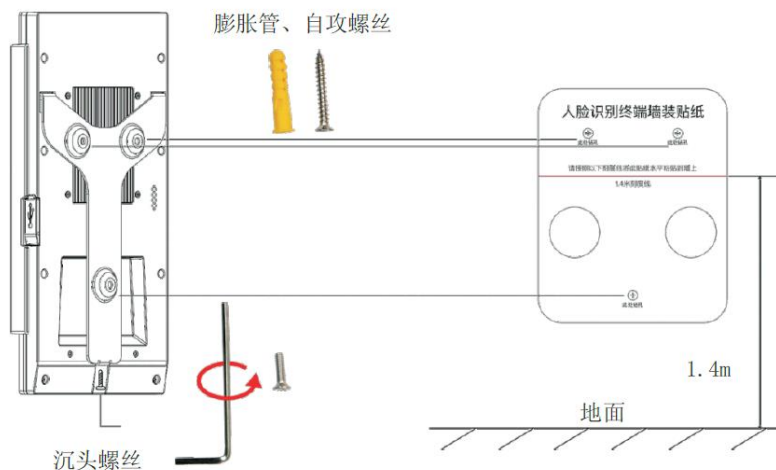
将沉头螺丝拧入支架两圈, 再将设备下方插槽对准支架挂钩, 用内六角拧紧沉头螺丝。



安装注意事项:

1. 实际布线时, 若人脸机 12V 供电线路未采用“专用电源延长线”且距离较长, 导致线缆等效电阻过大, 则容易导致终端电压不足($\leq 11V$)、主机重启、死机等异常现象。

2. 设备自带电源适配器如图所示，总长 1 米，其中低压电源线 40cm，高压电源线 40cm。电源线(弱电部分)延长不可超过 2 米，否则会导致设备主机端电压供电不足，出现重启、死机等异常现象。



3. 若电源距离设备较远，可延长电源线的强电部分。若使用其他适配器，如 9V、1A，电压不足、电流过小都会导致设备重启、死机。线缆线径不可太细(如网线)，建议并联多股线缆或使用铜芯加粗线缆，确保电压大于 11V。

2.4.3 控制器

控制器出厂时，一般会固定在一个门禁控制箱内(含控制器电源、电锁电源)其安装位置可参照以下情况选取：

✧ 若控制箱安装位置与其对应门禁点之间的距离超过控制器至读卡器之间接线的最大通讯距离，建议采用**就近安装**方式。即控制器安装在对应门室内天花上(可挂装)，并在安装位置附近开一个 400mm×400mm 检修口，方便调试及检修。

✧ 若控制箱安装位置与其对应门禁点之间的距离小于控制器至读卡器之间接线的最大通讯距离，建议采用**集中安装**方式。即控制箱全部安装于弱电井内，便于管控和检修。

✧ 控制箱安装位置选取应注意防潮、防晒、防雷击。

2.4.4 开门按钮

开门按钮安装应当符合人体工程学，安装应达到预期效果：使用方便，性能稳定，具备一定的审美。具体可参照以下标准：

✧ 出门按钮一般安装在读卡器安装位置的墙对面；

✧ 距地高度为 1.4m，若附近有其他开关按钮设备，应当与其紧挨并顶边对齐；

◇ 前期预埋的相应底盒（120 型/86 型）应当与所选出门按钮尺寸一致；

2.4.5 破玻按钮

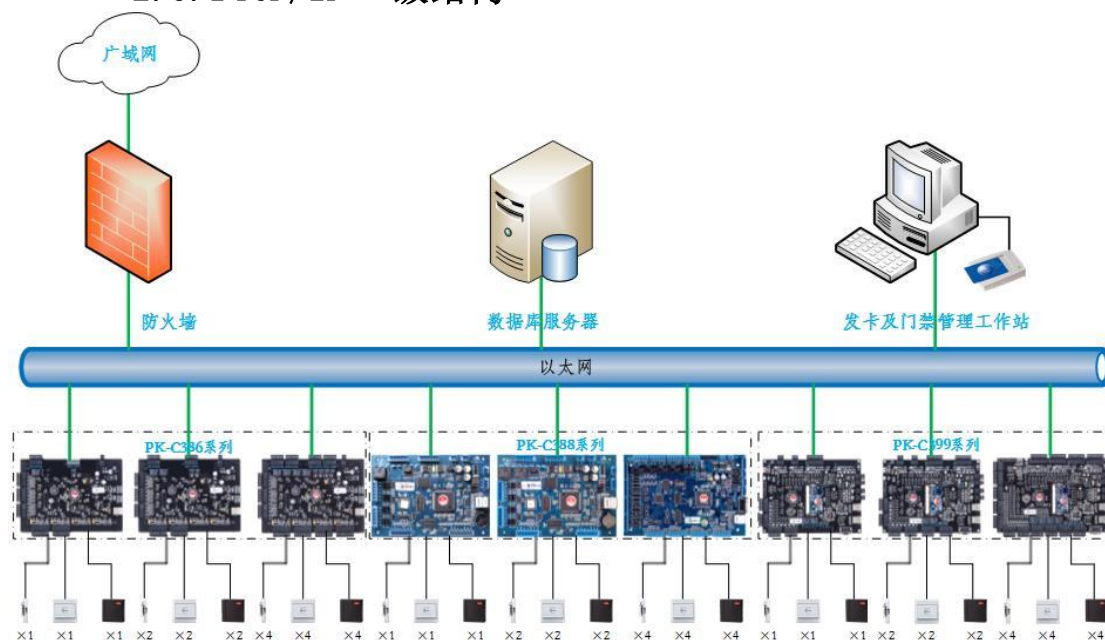
破玻按钮与出门按钮的用途大致相同，破玻按钮只有在出门按钮失效的情况下才会启用，其安装位置建议与出门按钮并齐。

2.4.6 电控锁

电控锁的安装位置需与现场实际情况相结合来确定，如门体材质、门锁类型等，具体安装方式详见其产品使用说明书。

2.5 系统工程图

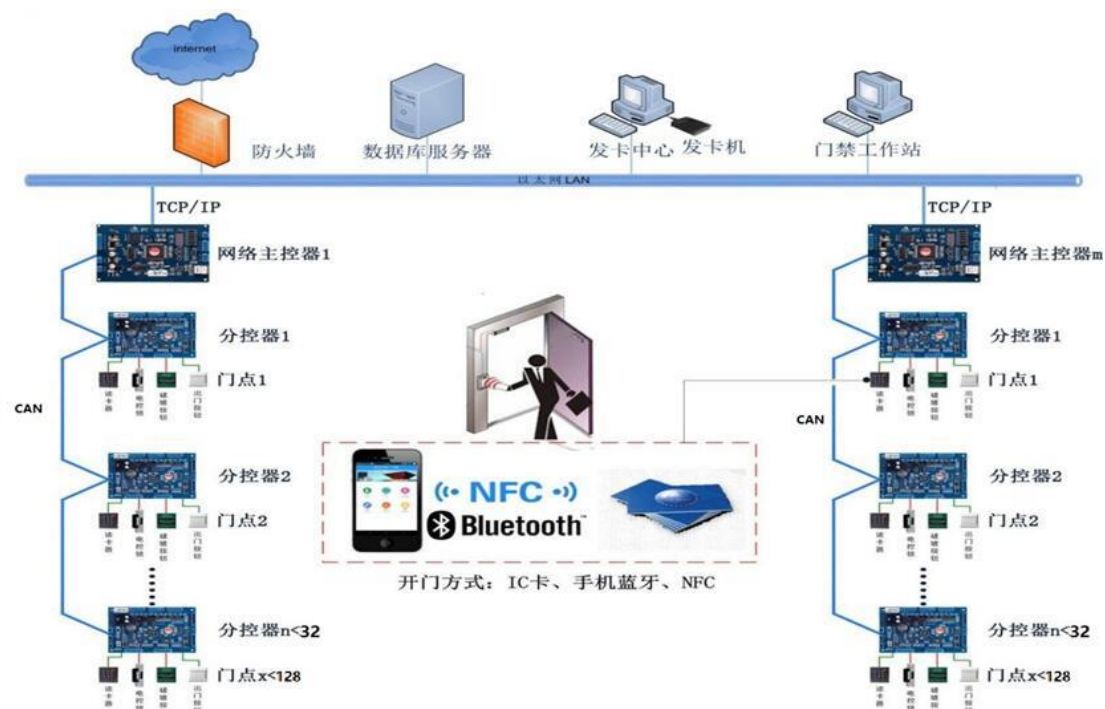
2.5.1 TCP/IP 一级结构



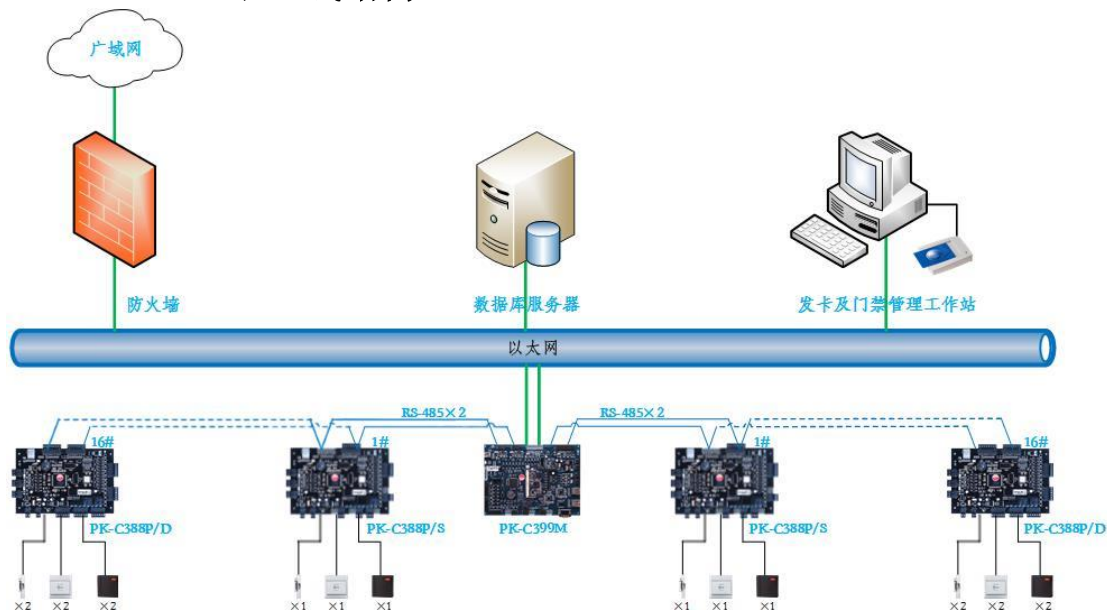
2.5.2 TCP/IP 一级结构 (C388N)



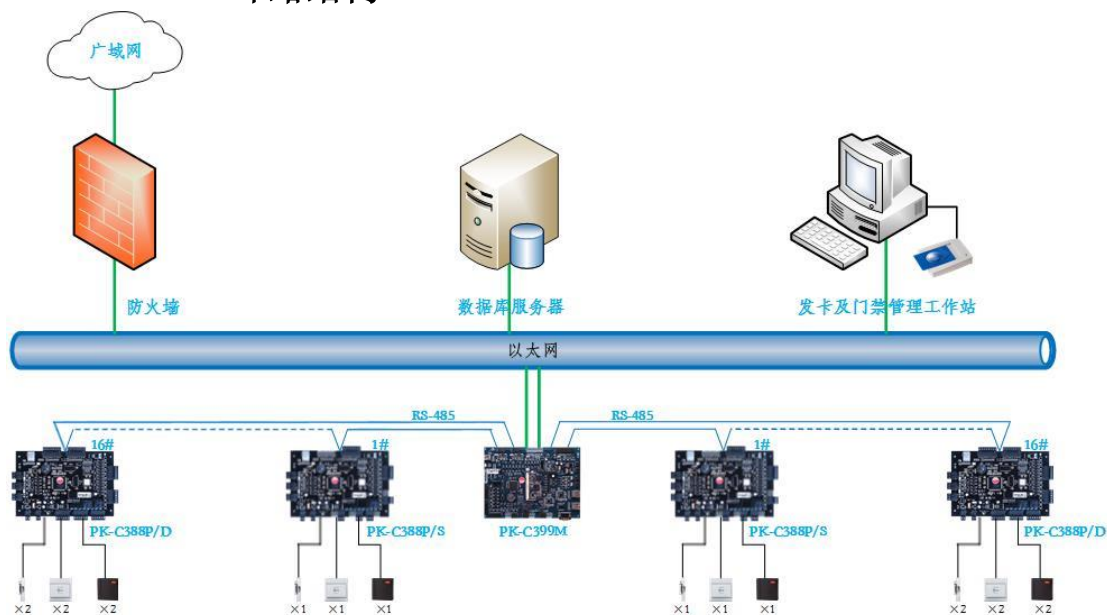
2.5.3 TCP/IP 二级结构(CAN 总线)



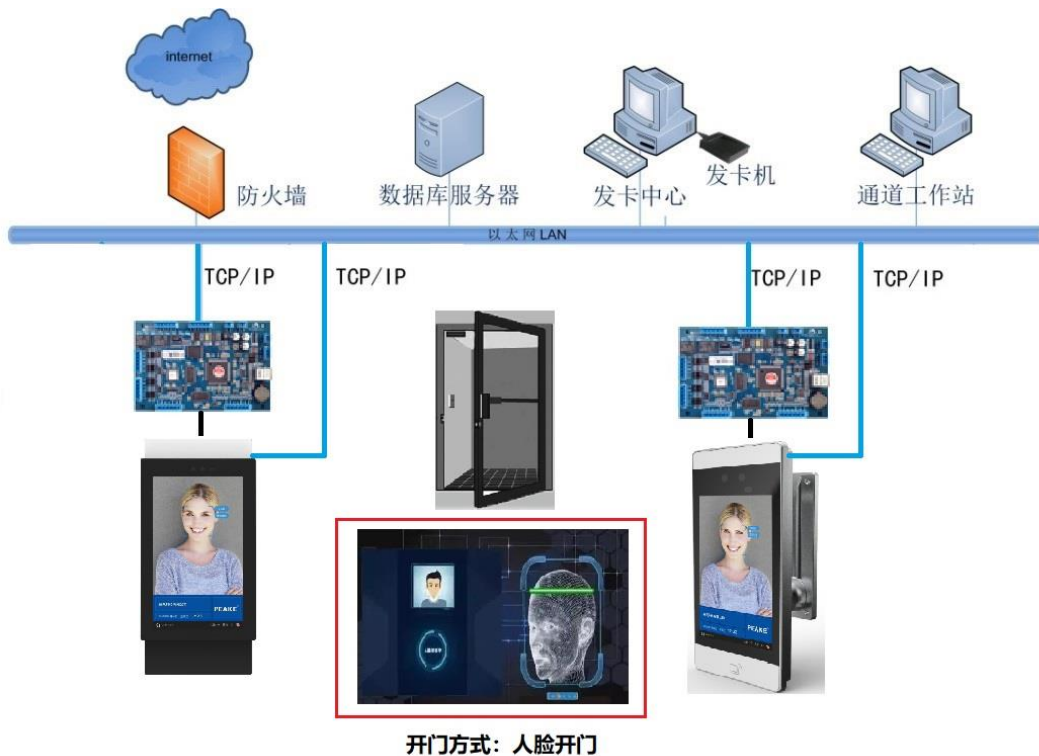
2.5.4 双总线结构



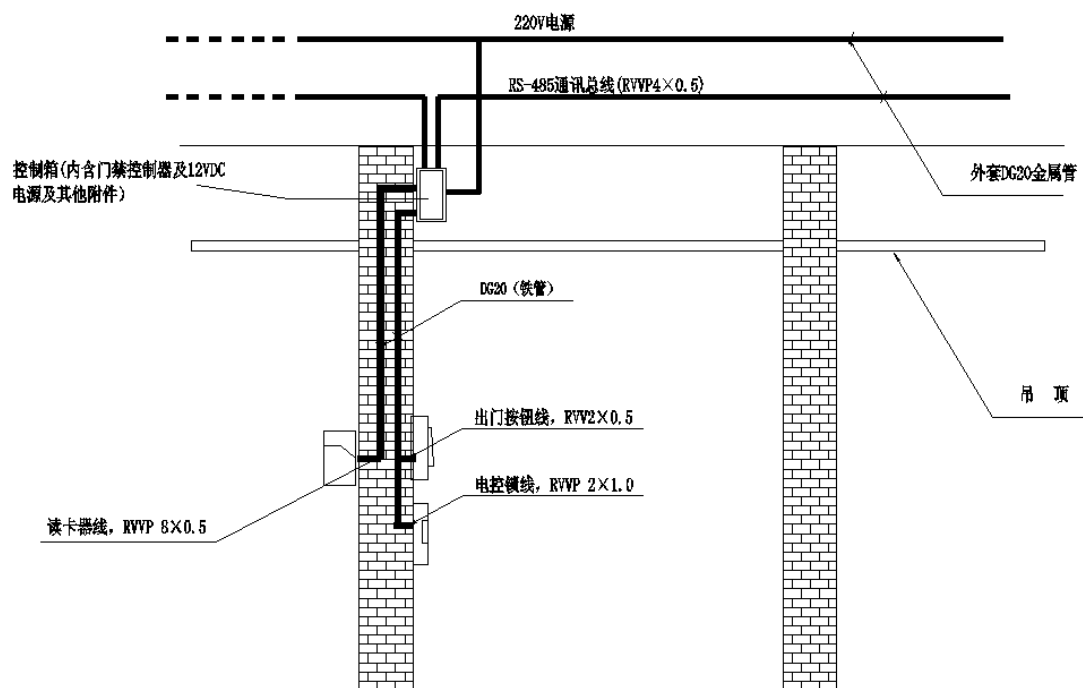
2.5.5 环路结构



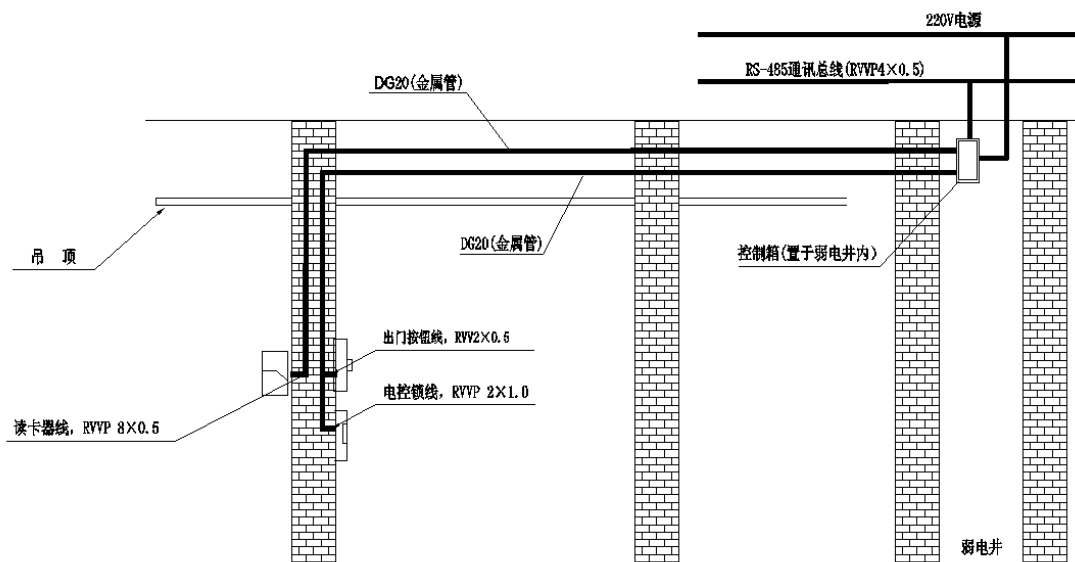
2.5.6 人脸识别系统结构图



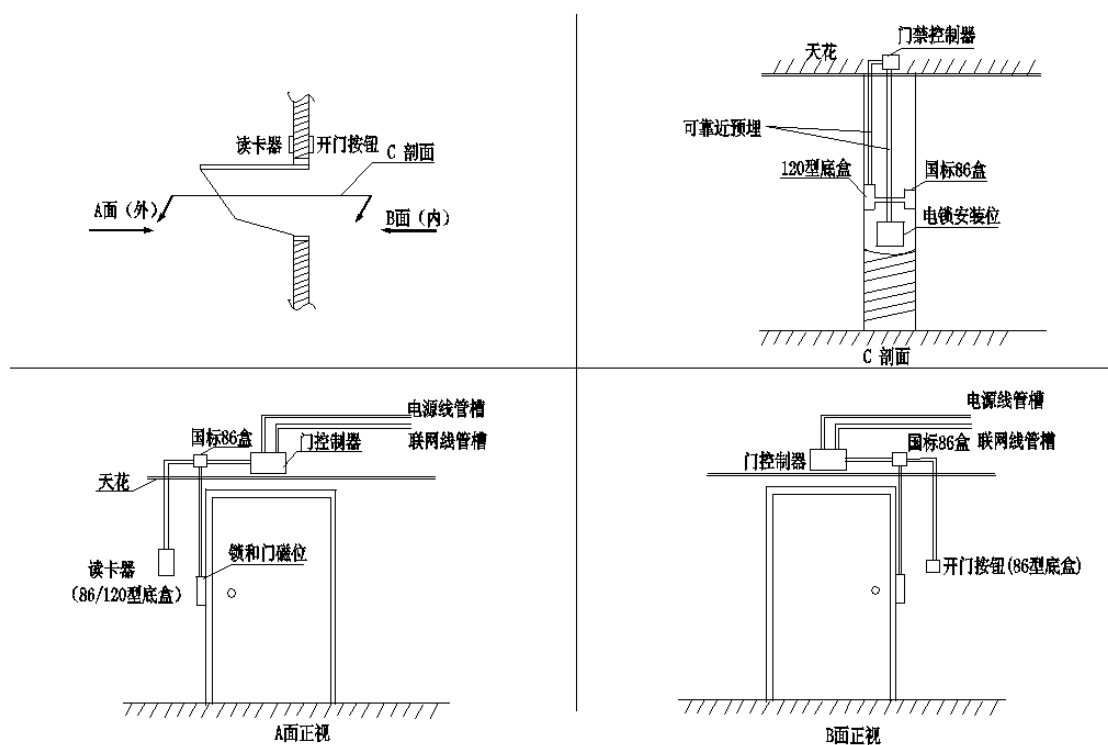
2.5.7 门禁安装管线图（现场吊顶安装）



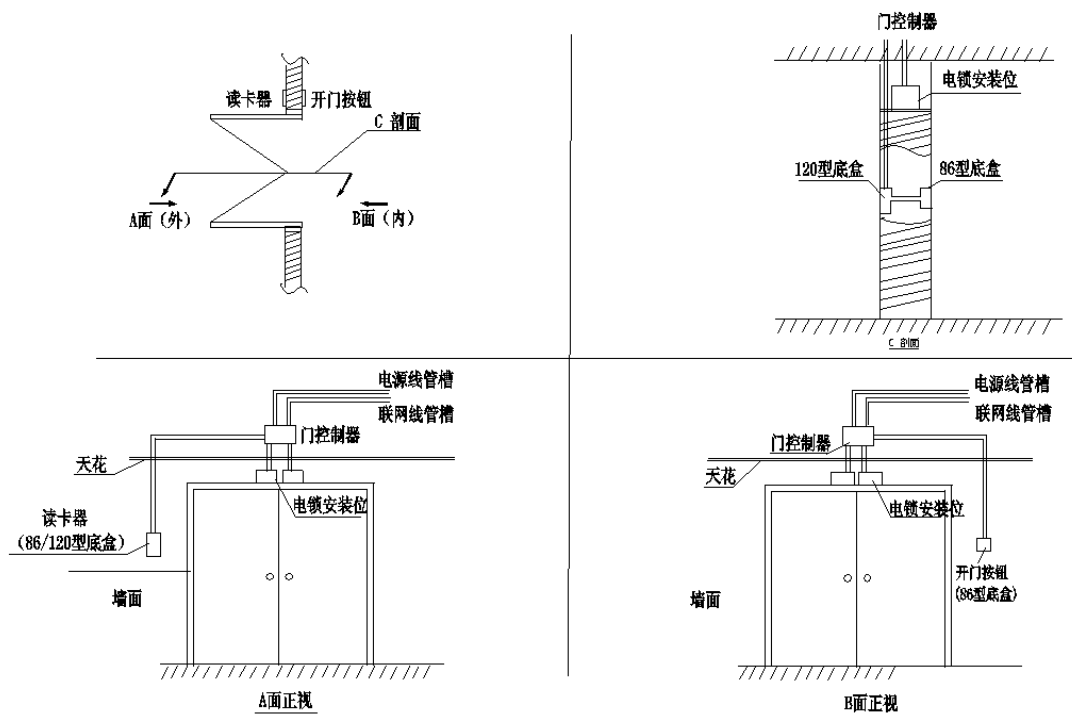
2.5.8 门禁安装管线图（弱电井安装）

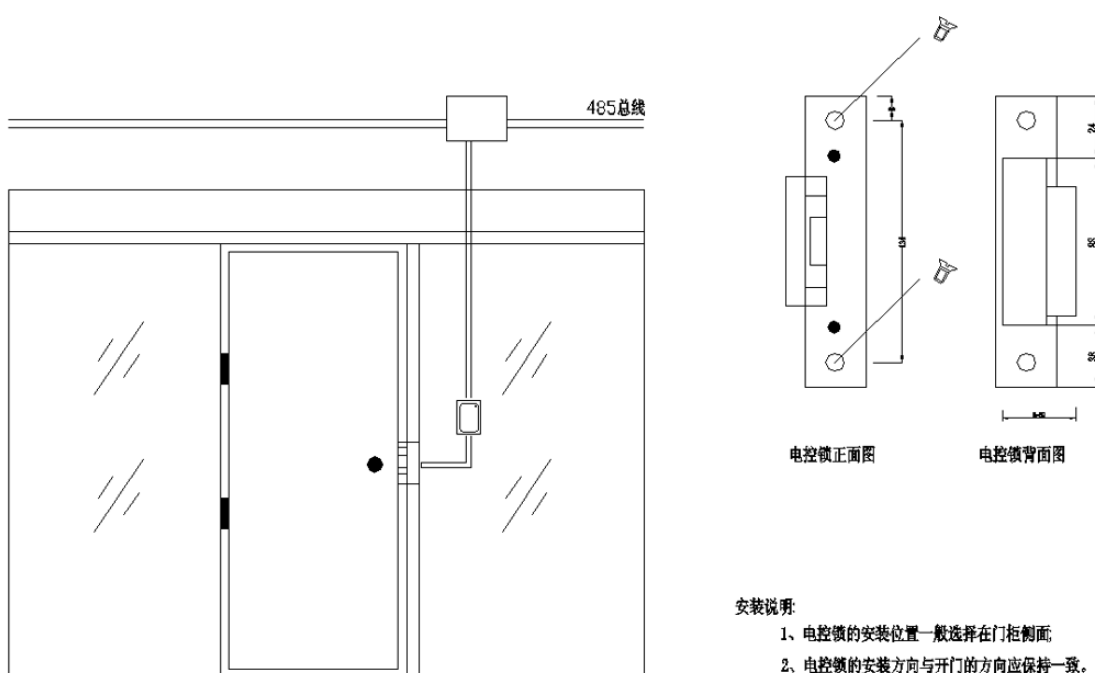


2.5.9 门禁其它设备安装图（单开门）

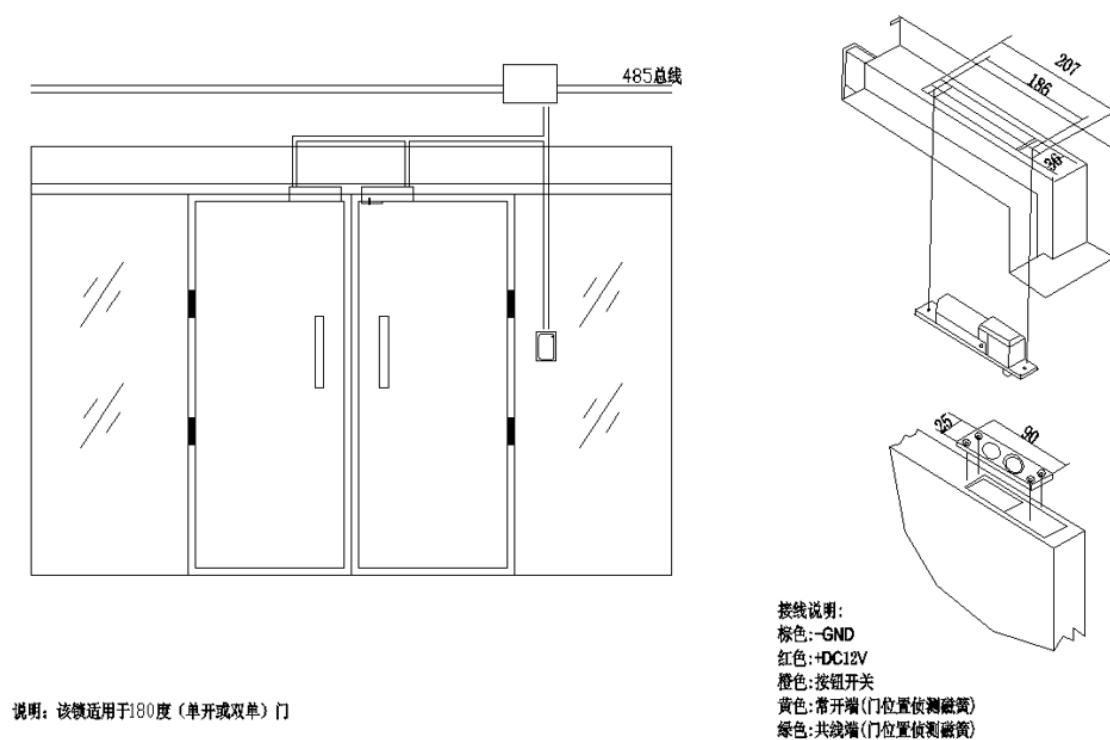


2.5.10 门禁其它设备安装图（双开门）

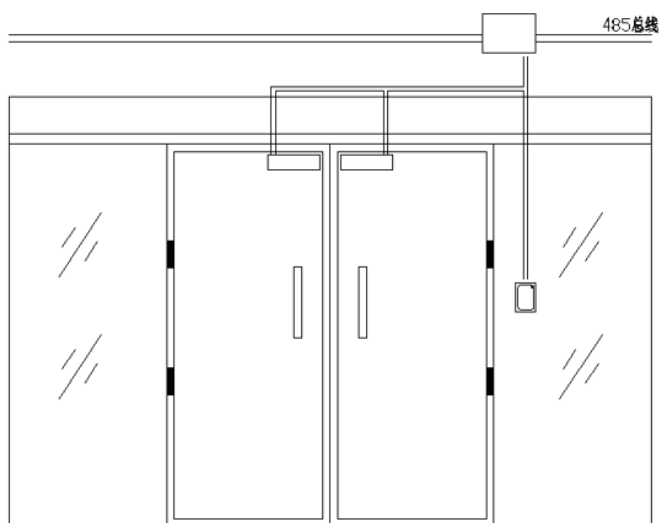




2.5.12 电插锁安装图



2.5.13 磁力锁安装图



磁力锁尺寸图

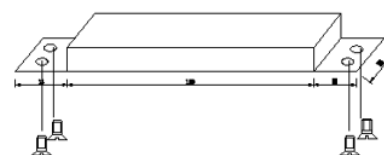
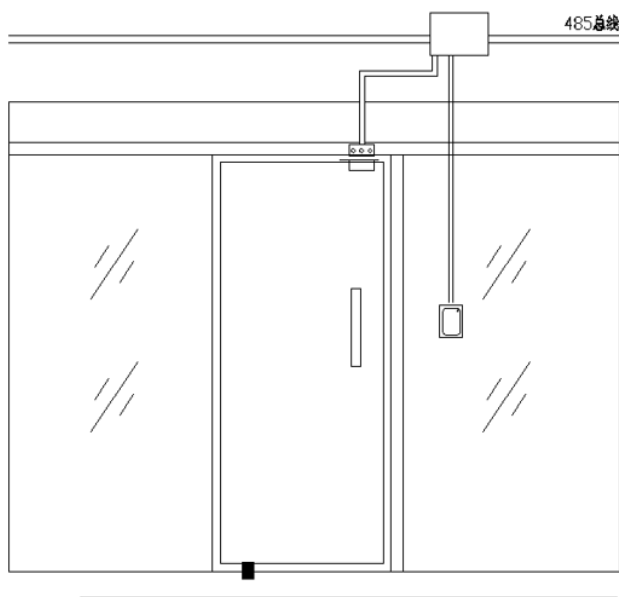


衔铁尺寸图

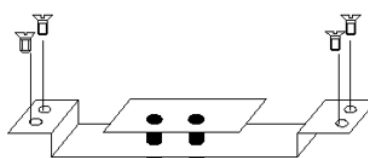
磁力锁的安装说明:

- 1、磁力锁的安装位置一般选择在门框顶部
- 2、衔铁固定在门上。

2.5.14 剪力锁安装图



固定于玻璃门上的衔铁



固定于地下的锁头部分

安装说明:

- 1、剪力锁的安装位置一般选择在门框顶部
- 2、该锁适用于180度活动，开关频繁的有框玻璃门。

2.5.15 人脸识别仪安装图



磁力门系统安装示意图

2.6 建议及注意事项

✧ 穿线时，线头两端一定要做好标记，以免接错。如有必要，接线头一定要放在接线盒内，避免漏电；

✧ 电锁锁线与通讯线、读卡器线等信号线要分管敷设，且不能靠得太近，应保持 10CM 以上的距离。控制器和读卡器不要与电锁共用一路直流电源。

✧ 在实际安装过程中，为防止电锁通、断电工作时，反向电势干扰门禁控制器，要求在安装时在电锁的正负极上并接反向二极管，以消除反向电势干扰。

✧ 如果电控锁的功耗大于继电器触电容（最大允许通过的电流 2A）时，要使用中间继电器进行隔离，防止电锁工作时造成控制死机。

✧ 多个控制器采用 RS-485 通讯方式联网时，如果通讯不稳定，可以尝试每条通讯总线尾端，安装 120 欧终端电阻。

✧ 门禁系统采用 RS-485 总线联网方式时，不能采用星型、树干型联接方式，应严格采用手拉手串接方式。

第三章 考勤系统

考勤管理系统是非接触式 IC 应用一卡通系统之一，实现了员工的上、下班签到记录管理。系统具有多种班次、多个班段、自动、手动排班、零点、跨天打卡以及假日登记、请假、调休等考勤异常处理等功能。适用于政府机关、企业、

学校的员工出勤考核，方便管理人员查询统计，提高管理效率。

3.1 管线敷设

考勤系统管线敷设比较简单，从管理电脑通过交换机连接到每个考勤点，具体布置如下：

✧ 系统管线一般采用管槽或线槽敷设，其中强电（AC220V）电源线与信号线要分开布管，且两管长距离平行布置时应相距 30cm 以上。考勤机采用 DC12V 电源供电。

✧ 局部管线统一要求采用 $\phi 20$ PVC 管（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

3.2 线材规格要求

线材名称	规格	备注
考勤机通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯
考勤机电源线（AC220V）	RVV3 $\times$ 1.5mm ²	集中供电 or 就近取电
考勤机电源线（DC12V）	RVV2 $\times$ 1.0mm ²	就近供电

3.3 设备安装

考勤机一般安装在员工主要进出口，方便员工上下班考勤记录。安装应达到预期效果：使用方便，性能稳定，应当符合人体工程学，具备一定的美学。具体可参照以下标准：

✧ 考勤机一般安装在员工主要进出口，若附近有门，则安装在门右侧；

✧ 距地高度为 1.4m，并应避免贴近金属材质安装，以免影响考勤机通信；

3.4 人脸考勤、指纹考勤结构图



第四章 会议签到管理系统

会议签到管理系统是非接触式 IC 卡应用一卡通系统之一，该系统实现了各种会议参会人员的数据采集、签到统计及信息查询过程的自动管理。包括会议人员的出席人数、迟到人数、请假人数、缺席人数及相对应的比率。更为有效掌握、管理参会人员的出入和出席情况，大大提高了会议管理水平。

一般小型会议的签到可采用会议室的门禁或考勤设备来实现，大型会议的签到则应采用通道式会议签到设备来实现，使与会人员签到时更加方便、快捷。

广泛应用于政府机关、企事业单位等会议系统中。

4.1 管线敷设

会议签到系统的管线敷设采用局域网（以太网）的综合布线星型连接方式，从管理电脑通过交换机连接到每个签到点，具体布置如下：

✧ 系统管线一般采用管槽或线槽敷设，其中强电（AC220V）电源线与信号线要分开布管，且两管长距离平行布置时应相距 30cm 以上。考勤机采用 DC12V 电源供电。

✧ 局部管线统一要求采用 $\varnothing 20$ PVC 管（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

4.2 线材规格要求

线材名称	规格	备注
签到机通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯
签到机电源线 (AC220V)	RVV3×1.5mm ²	集中供电 or 就近取电
签到机电源线 (DC12V)	RVV2×1.0mm ²	就近供电

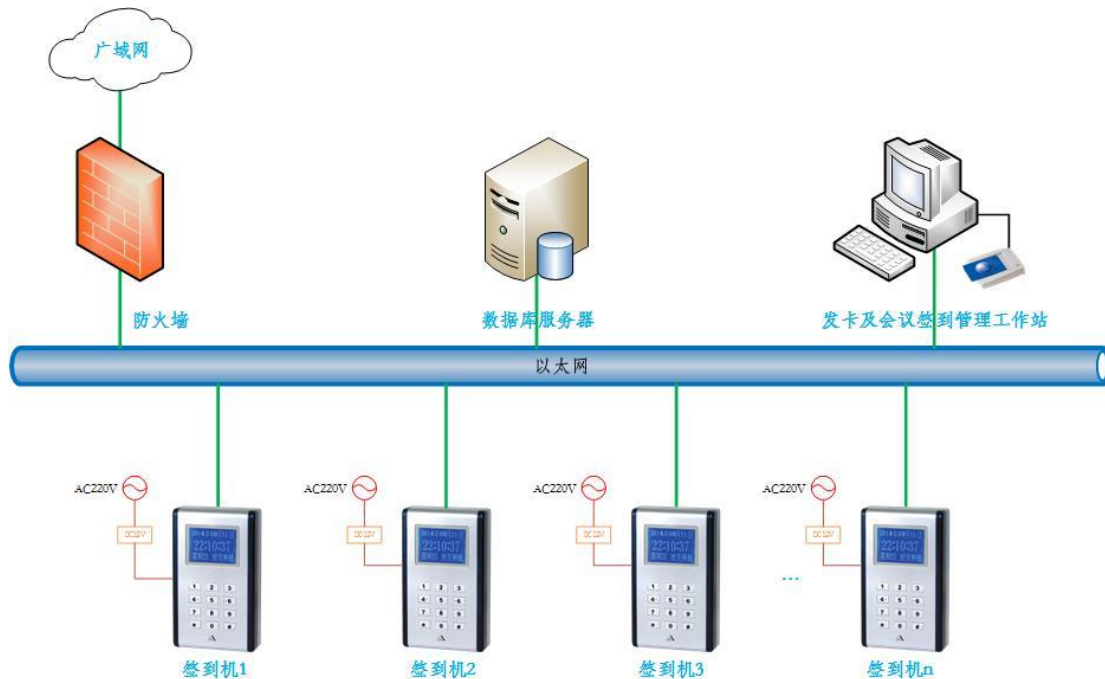
4.3 设备安装

会议签到机一般安装在会议室门口右侧（不便时亦可安装在左侧）或会议室内的会议桌上，方便与会人员签到。安装应达到预期效果：使用方便，性能稳定，应当符合人体工程学，具备一定的审美。具体可参照以下标准：

✧ 安装在会议室门口时，一般安装在门口右侧（特殊情况亦可安装在左侧），局地高度 1.4m，并应避免贴近金属材质安装，以免影响签到机通信；

✧ 安装在大会议桌上时，应固定在办公椅的正前方，同时应隐蔽通讯线材，以免影响美观；

4.4 系统结构图



第五章 在线巡更系统

在线巡更管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一。该系统采用 IC 卡作为巡更卡，由读卡器作为巡更点，通过控制器联网组成巡逻信息采集网络，来实现保安人员的巡逻签到纪录管理。一般采用门禁控制器和门禁读卡器，配备在线巡更软件。

巡更员（保安人员）携 IC 卡（巡更卡、巡更事件卡）按预先排好的巡更路

线(包括巡更班次、时间间隔、线路走向)到各巡更点巡视。各巡更点将相关信息(人员、地点、事件等),实时上传至管理中心供分析、处理。达到完全实时了解保安人员的巡更情况,大大提高了管理效率及安全级别。

广泛应用于大厦、小区、校园等各种场合。

5.1 管线敷设

在线巡更系统管线敷设和线材规格同一级结构门禁系统的系统管线和线材规格(但锁线、开门按钮管线等无需敷设)。

5.2 设备安装

在线巡更系统设备安装同门禁系统安装,只是不需要电锁、出门按钮、门磁等管线。但需要根据现场环境来调整巡更点(即读卡器)的选型。

5.3 系统结构图

在线巡更系统工程图请参考 TCP/IP 一级结构门禁系统工程图。

第六章 离散巡更系统

离散巡更管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一。离散巡更系统与在线巡更系统有所不同,离散巡更系统是将各个巡更点安装上巡更点标示卡/事件标示卡(简称“巡更钮”),保安员的巡更时持巡更手机,按照规定的时间,在各个巡更点依次打卡,巡更完毕,用巡更软件将巡更手机上的信息下载到电脑,经过软件处理,即可反映出各点的打卡情况(有无早巡、晚巡、未巡等情况),并生成巡更记录,以备查询/打印。

主要适应于布线难度较大的小区、园区等场合。

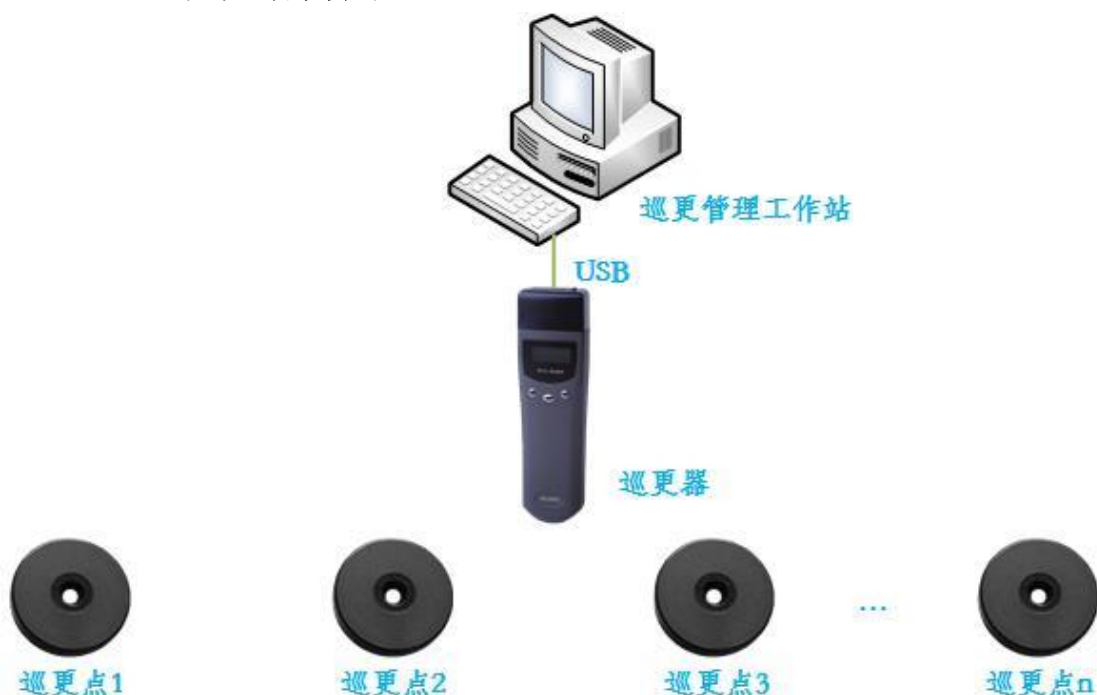
注:离散式巡更系统中,除各个点须安装巡更点标示卡/事件标示卡“巡更钮”以外,还须安装巡员身份识别卡/路线识别卡(以识别巡更员,对哪条路线进行巡更等信息),进行巡更打卡之前,必须先读取巡员身份识别卡/路线识别卡,再读取各个巡更点卡。

6.1 设备安装

在确定巡更点后,可以根据实际情况选择 AB 胶粘、钉子钉、冲钻钻眼后再固定,外面打一层与墙面相近颜色的玻璃胶或者抹灰,以免影响美观。具体安装要求如下:

- ◇ 巡更钮安装于距离平面 20mm 深度,要求巡更钮和表面平行。
- ◇ 距地安装高度为 1.4m,并远离金属表面安装。

安装后,对各个巡更点作出标识,方便以后确认巡更点的位置。



第七章 标准消费系统

标准消费管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一，实现单位内部消费(收费)电子化管理。充值后的 IC 卡作为单位内部信用卡在食堂消费以代替现金流通。具有预先充值消费、记帐消费、定额、非定额，分类、折扣等功能。

广泛应用于政府机关、企业、学校的内部食堂、小卖部消费；学校的机房、实验室、阅览室等计费管理以及住宅小区收费管理（包括物业管理费、电费、水费、煤气费，会所的购物、餐饮、娱乐、健身等）。

7.1 管线敷设

由于标准消费管理系统均由成套设备组成，系统布线少，可按照综合布线规范进行管线敷设。

- ◇ TCP/IP 通讯线材应按照综合布线规范接入附近弱电井内交换机中；
- ◇ 标准消费机、充值机采用两孔插座取电；
- ◇ 线管统一要求采用 PVC 管，管径大小需根据穿线多少而决定（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

7.2 线材规格要求

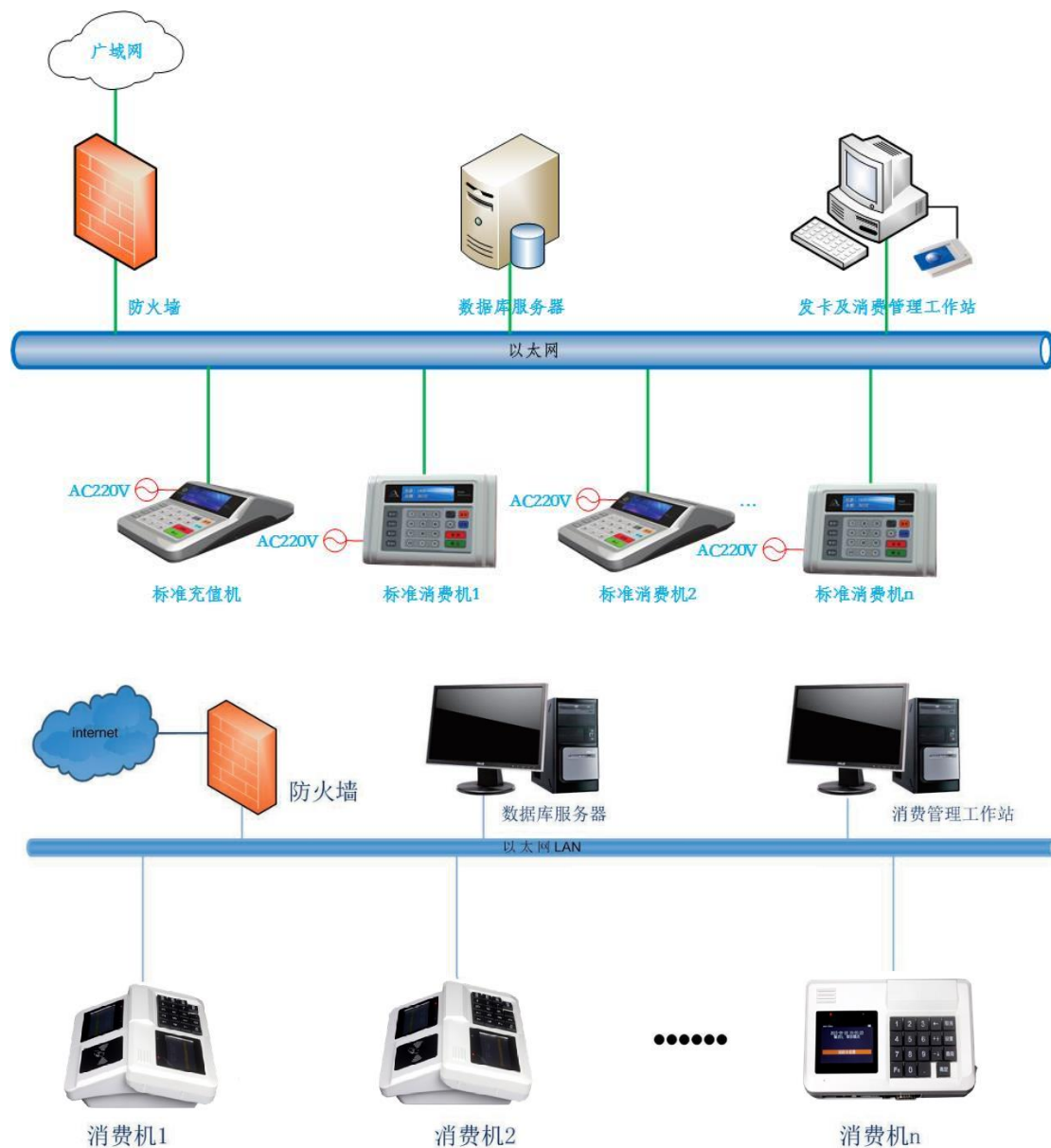
序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
----	------	--------	----	----

①	标准消费机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 转换电源头
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机
②	标准充值机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 转换电源头
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机

7.3 设备安装

序号	设备名称	建议安装位置	安装方式
①	标准消费机	食堂窗口/收银台	(卧式) 平放桌面/(挂式) 螺丝悬挂
②	标准充值机	管理中心	平放桌面

7.4 系统工程图



第八章 通道系统

通道控制管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一，该系统集非接触式 IC 卡技术、机械、自动控制技术于一体，来实现公共场合的人员通行管理或收费管理。

广泛应用于地铁、企业大厦、学校、厂区等场合。

8.1 管线敷设

由于通道系统通常都是都整机（单机芯、双机芯）出厂，设备到达安装现场时，所需敷设线材甚少。在机箱固定位置的中心点到控制室或岗亭之间预埋或挖电缆线沟，埋放线管，穿入设备所用线材，确定无误后，回填混凝土。

✧ 一般采用管槽敷设，其中强电（AC220V）电源线与信号线要分开布管，且两管长距离平行布置时应相距 30cm 以上；

✧ 线管统一要求采用 PVC 管，管径大小需根据穿线多少而决定（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

✧ 供电采用控制室集中供电方式，通讯采用网络星型布线方式，每个通道之间还需布置同步继电器输出信号线。对于双向进出通道，还需要布置读卡器信号线；

8.2 线材规格要求

以双通道双向进出翼闸为例，其余可依次类推，详情可咨询公司技术部门。

序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
①	单机芯机箱左 (含控制器)	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机
		读卡器信号线	RVVP8×0.5mm ²	连接双机芯机箱内入口读卡器
		同步继电器信号线	/	连接双机芯机箱内闸机控制板
②	双机芯机箱	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线
		读卡器信号线	2*RVVP8×0.5mm ²	连接左、右单机芯机箱内控制器
		同步继电器信号线	/	同上
③	单机芯机箱右 (含控制器)	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机
		读卡器信号线	RVVP8×0.5mm ²	连接双机芯机箱内出口读卡器
		同步继电器信号线	/	连接双机芯机箱内闸机控制板

8.3 设备安装

安装位置根据设计图纸而定，但应注意通道闸安装之后应当形成一个封锁区域，避免一切可利用的缝隙存在，因此通常在安装的同时会加装玻璃、围栏隔挡。

✧ 通道闸有摆闸、翼闸、三辊闸、速通门等多种款式可选，根据现场

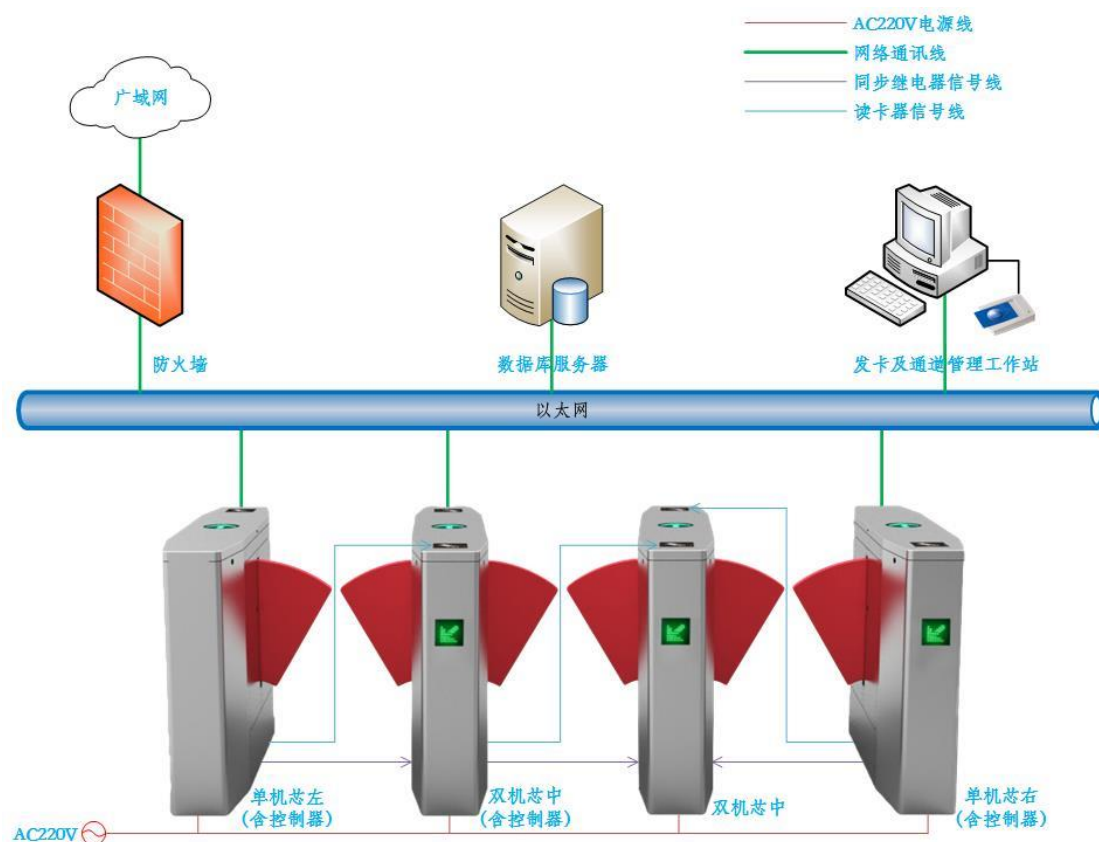
环境，推荐室内采用翼闸、速通门（室外需要加装雨棚等遮挡设备），室外采用摆闸、三辊闸；

◇ 通道闸有摆闸、翼闸、三辊闸、速通门等多种款式可选，根据现场环境，推荐室内采用翼闸、速通门（室外需要加装雨棚等遮挡设备），室外采用摆闸、三辊闸；

◇ 在通道闸机箱的安装底座下引入前期预埋的管线后，应用膨胀螺栓固定；

◇ 各个通道闸机箱安装之后应水平并齐，并预留通道宽度与设计值一致，保证方便美观。

8.4 系统工程图



第九章 梯控系统

电梯控制管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一，实现了进出电梯人员的权限控制，提高了电梯的使用安全级别。

广泛应用于企业大厦、智能小区、酒店等场合。

9.1 管线敷设

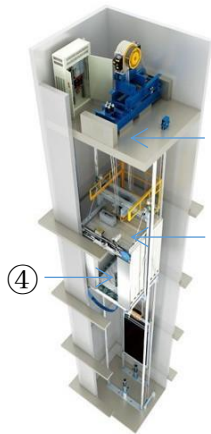
由于电梯控制管理系统的特定安装环境，对于管线敷设要求甚严，因此应注意以下几点：

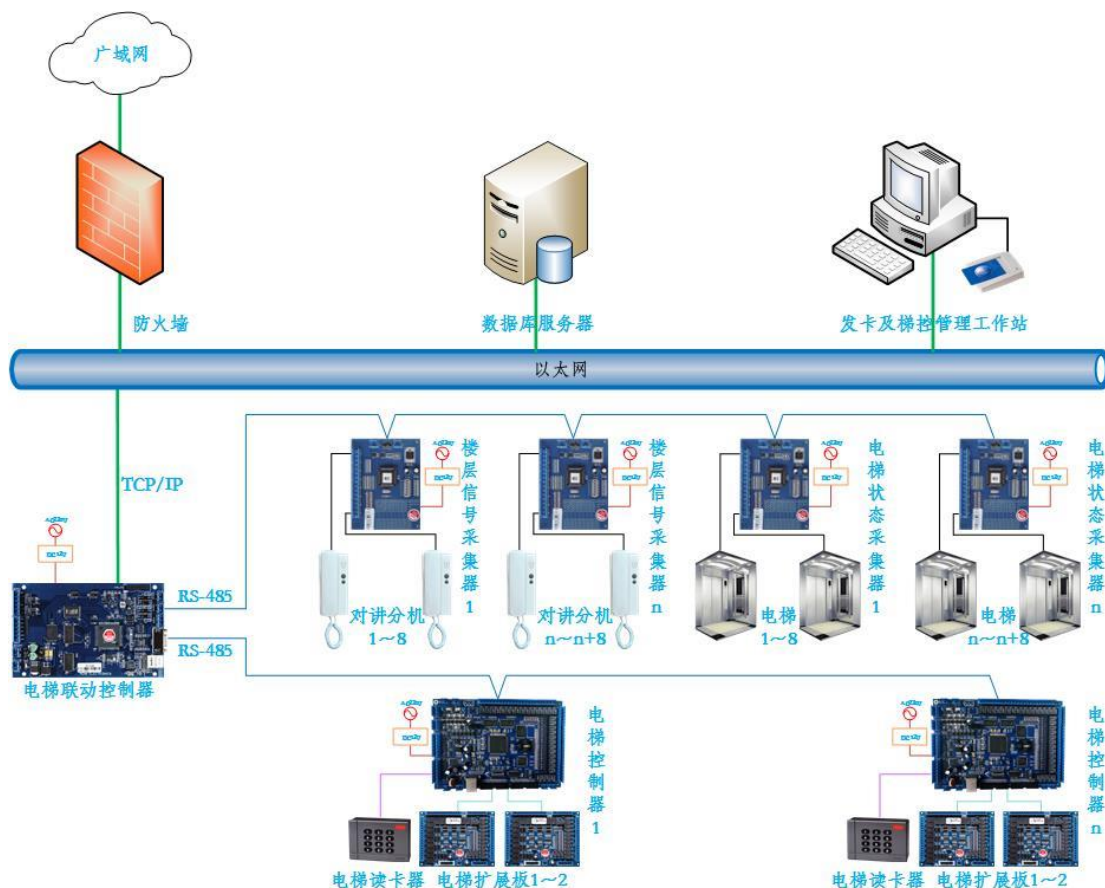
- ◇ TCP/IP 通讯线材应按照综合布线规范接入电梯机房内交换机中；
- ◇ RS-485 通讯线材取自电梯井内随行电缆预留的屏蔽双绞线。若无预留，请咨询公司技术部门，并由专业人士安装布线；
- ◇ 电梯控制器应就近取电；
- ◇ 读卡器及电梯按钮截取信号线从电梯轿厢顶上的电梯控制器引线；

9.2 线材规格要求

序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
①	电梯 联动控制器	AC220V 电源线	$\text{RVV3} \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC12V 电源线
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机
		RS-485 总线	$\text{TVVBPG4} \times 1.0\text{mm}^2$	连接电梯控制器
②	电梯控制器	AC220V 电源线	$\text{RVV3} \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC12V 电源线
		RS-485 总线	$\text{TVVBPG4} \times 1.0\text{mm}^2$	每 2 芯串接至下一个电梯控制器
		读卡器信号线	$\text{RVVP8} \times 0.5\text{mm}^2$	
		按钮截取信号线	排线	视受控层数而定
③	电梯扩展板	扩展板信号线	30 针串口线	连接电梯控制器，支持 2 块
④	电梯读卡器	读卡器信号线	$\text{RVVP8} \times 0.5\text{mm}^2$	连接电梯控制器，支持 2 个
⑤	楼层信号 采集器	AC220V 电源线	$\text{RVV3} \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC12V 电源线
		RS-485 总线	$\text{RVVSP4} \times 1.0\text{mm}^2$	连接电梯控制器
		对讲分机信号线	$8 \times \text{RVVP2} \times 1.0\text{mm}^2$	连接住户对讲分机，支持 8 个
⑥	电梯状态 采集器	AC220V 电源线	$\text{RVV3} \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC12V 电源线
		RS-485 总线	$\text{RVVSP4} \times 1.0\text{mm}^2$	连接电梯控制器
		电梯状态信号线	$8 \times \text{RVVP2} \times 1.0\text{mm}^2$	连接相近各个电梯，支持 8 部，采集到位公共（1 层）楼层信号

9.3 设备安装

序号	设备名称	建议安装位置	安装方式	图片
①	电梯 联动控制器	电梯机房内	悬挂固定安装	
②	电梯控制器	电梯轿厢顶	平放固定安装	
③	电梯扩展板	电梯控制器箱体内	出厂时已安装	
④	电梯读卡器	轿厢内面板空白处	嵌入式固定	
⑤	楼层信号 采集器	住户各层弱电井中	悬挂固定安装	
⑥	电梯状态 采集器	电梯机房内	悬挂固定安装	



第十章 访客系统

访客管理系统是非接触式 IC 卡技术应用一卡通系统之一。该系统主要是用 IC 卡（票据）来对临时来访人员的进出控制及信息纪录管理。包括来访人员身份证件自动识别、人像及外形特征的提取、临时通行卡的发放等。主要适应于政府机关、学校等外部来访人员的管理。

10.1 管线敷设

由于访客管理系统均由成套设备（一般为一套）组成，系统布线少，可按照综合布线规范进行管线敷设。

- ✧ TCP/IP 通讯线材应按照综合布线规范接入附近弱电井内交换机中；
- ✧ 临时访客终端、自助访客终端采用三孔插座取电；
- ✧ 线管统一要求采用 PVC 管，管径大小需根据穿线多少而决定（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

10.2 线材规格要求

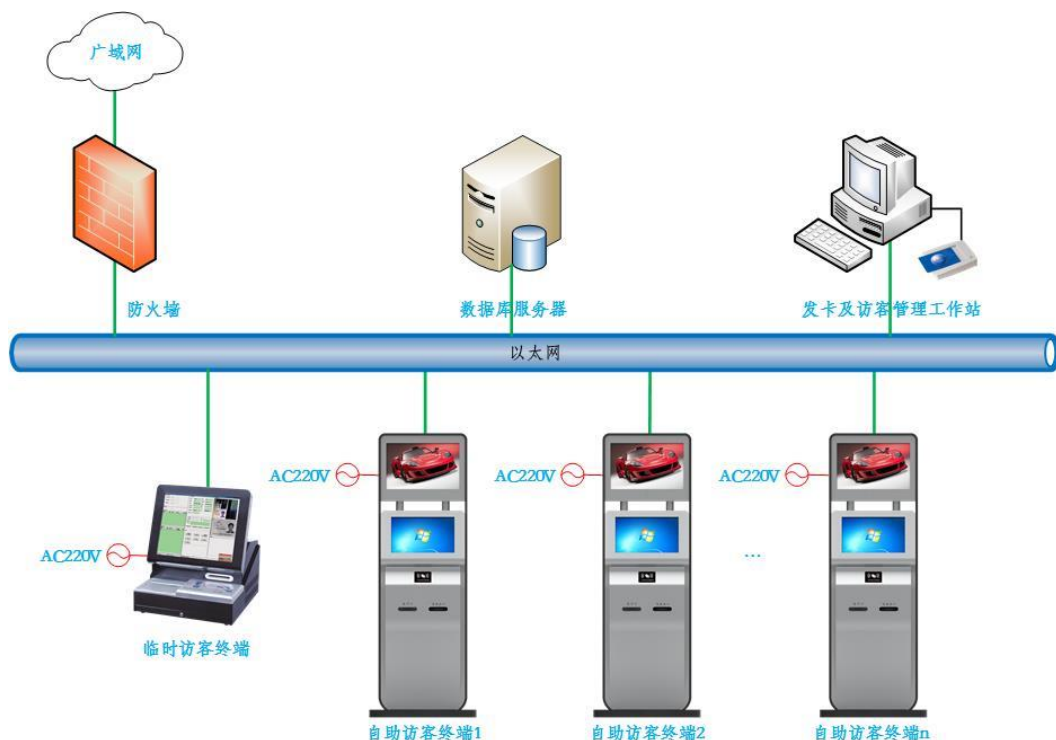
序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
①	临时访客终端	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	从三孔插座中取电

		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机
②	自助访客终端	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	从三孔插座中取电
		网络通讯线	utp cat5e	连接交换机

10.3 设备安装

序号	设备名称	建议安装位置	安装方式
①	临时访客终端	大厅前台/大门保安亭	平放桌面，注意防晒、防水
②	自助访客终端	大厅门口/前台附近	室内落地安装，室外注意防晒、防水

10.4 系统工程图



第十一章 停车场系统

停车场系统是非接触式 IC 卡应用一卡通系统之一，实现了停车场的出入权限控制及出入信息记录。

系统具有卡、车牌、卡或车牌、卡加车牌等多种认证方式和长期卡、月租卡、临时卡、管理卡（特权卡）等各种收费管理方式，以及自动出卡、自动吞卡、中英文显示、语音提示、对讲系统、车牌识别、图像对比、遥控起落道闸、防砸车和人和人等功能。

适用于园区、厂区、商场、智能大厦、智能小区等。

11.1 管线敷设

根据停车场系统的特点，其功能是由增加除控制器之外的其他硬件外设来实

现的。以下列出停车场系统常见设备及其所需线材规格和可实现的功能：

序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注	功能
①	出/入口控制器	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线	整个停车场核心部件，记录和存储车辆进出信息，控制道闸抬杆。触发之后提示读卡
		网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯	
		RS-485 总线	RVVSP4×0.5mm ²	两芯备用	
		地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		
		道闸控制信号线	RVVP2×0.5mm ²		
②	读卡器	读卡器信号线	RVVP8×0.5mm ²	支持 IC/ID 模式	ID 模式支持脱机模式
③	自动出卡机	出卡机信号线	RVV2×0.5mm ²	含 DC24V 电源线	触发之后自动出卡
④	自动吞卡机	吞卡机信号线	RVV2×0.5mm ²	含 DC24V 电源线	触发之后自动吞卡
⑤	硬纸票打印机	打印机信号线	RVV3×0.5mm ²	含 DC24V 电源线	按取票按钮自动出票
⑥	条码扫描枪	扫描枪信号线	USB 通讯		与纸票打印机相对应
⑦	中英文显示屏	显示屏信号线	RVV2×0.5mm ²	含 DC5V 电源线	显示欢迎语、车位数等
⑧	语音对讲模块	语音信号线	RVV2×0.5mm ²	含 DC12V 电源线	询问、与管理中心通讯
⑨	远距离读卡器	远距离读卡器线	RVVP4×0.5mm ²		远距离自动读卡
⑩	车牌识别摄像机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线	
		网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯	
		地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		触发之后抓拍车牌
⑪	网络摄像机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线	
		网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯	
		地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		触发之后抓拍图片
⑫	车牌识别一体机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线	
		网络通讯线	utp cat5e 或 cat6	以太网通讯	两根（控制器、摄像机）
		地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		触发之后抓拍车牌
		道闸控制信号线	RVVP2×0.5mm ²		控制道闸抬杆
⑬	车辆检测器	地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		检测地感触发信号
⑭	道闸	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC12V 电源线	
		地感触发信号线	RVVP2×0.5mm ²		触发之后道闸落杆

所有停车场系统设备，应根据系统功能需要，来增加相对应的硬件外设。

✧ 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；

✧ 停车场系统管线敷设时，统一要求采用 $\phi 20$ PVC 管（特殊要求下，应更换给同规格镀锌钢管）；

11.1.1 混凝土安全岛

安全岛作为承载整个停车场系统设备的工作面，不仅可以保障设备、线路以及岗亭收费员的安全，同时也可规范车辆进出的车道。一般情况，安全岛设置在停车场出入口道路的中间（要求道路宽度必须在 7m 以上），且安装位置最好为平

面状态（当有坡度时应当与坡度平行）。特殊情况下，安全岛可设置在停车场出口的左侧，方便车主缴费。制作安全岛按以下步骤进行：

- ✧ 按设计图纸的尺寸规划安全岛的形状线条。
- ✧ 若地面较松软，须将地面挖深 50cm，并用混凝土浇筑；若地面较为夯实，须制作间隔 10cm 密度的钢筋网，且需深入地面，之后再行混凝土浇筑。
- ✧ 用木板沿安全岛形状线条围起一个高 10cm~15cm 的框架。
- ✧ 用水泥、石子、沙子比例为 1:1:1 的混凝土浇筑用木板围起的安全岛框架，浇注完后找出水平面。至少一个星期后，等待混凝土完全凝固干燥后，用砂浆抹平安全岛表面或是贴上地砖。
- ✧ 在安全岛侧面刷黄黑 30cm 相间的路标漆，等干燥后，安全岛就制作完成了。

11.1.2 施工布线布管

要暗埋在混凝土安全岛中的穿线管使用 PVC 电线管，不仅不会锈蚀，而且壁滑方便穿线。其它的穿线管根据消防规范应采用金属穿线管。按照布管布线图及设备安装位置图，按如下步骤布放穿线管：

- ✧ 先布置要暗埋在安全岛中的各穿线管。按照设备安装位置确定各穿线管的起点和终点，各管的起点和终点均要用弹簧弯管器折弯成 90 度的弯头，弯头部分在设备安装位置的中心集中捆扎起来，并朝上引出。引出端要高出地面 30cm，管口要临时封堵，防止浇注混凝土时杂物掉入。需要管接头的均要用专用胶水密封胶牢。
- ✧ 在安全岛范围内停车场系统布线管时，要合理布置管的走向，严禁将管布置在固定设备时打膨胀螺丝孔的位置。
- ✧ 停车场管理系统布线施工布放入口、出口之间的穿线管。确定管的起点和终点，布放 KBG 镀锌金属管，管的连接处均设 86 接线盒。KBG 金属管与安全岛引出的 PVC 管对接时，也要使用 86 接线盒。

11.1.3 施工布线穿线

线路布放、连接的质量好坏直接影响系统设备能否正常工作，以及影响设备的使用寿命，尤其是带有弱电数字信号传输的电气工程对线路质量的要求更高，系统工作效果的好坏与线路布放是否合理、是否规范直接相关，因此，停车场系统布线的质量是电气工程的重要工作。应严格按以下步骤进行穿线：

- ✧ 停车场布线选用合格的、经过检测的、参数符合国家相关标准的电线电缆。在穿线之前，电线电缆均要先检测导通电阻和绝缘电阻。
- ✧ 停车场管理系统布线按照图纸在每根线管中穿标定的线，穿线要用

专用塑料穿线器，不能用铁丝，以免划伤管壁或管中的其它电线。

✧ 需要接头的线，接头要用焊锡焊接并套热缩管，对于电源线，在热缩管外还要裹电工胶带。

✧ 穿好的线要再次检测导通电阻和绝缘电阻，如果有问题，要及时换线。测试好的线要按图纸要求用号码管标记线号。

✧ 穿好所有的线后，所有出线点的线要用扎带扎好，连线带管用塑料带包好，以免雨水进入线管。

11.2 地感线圈的埋设

车辆检测器能否良好工作在很大程度上取决于它所连接的感应线圈，线圈的几个重要参数包括：线圈材料、线圈形状大小、匝数（电感量）和是否正确施工埋设。在安装时必须注意以下事项：

11.2.1 线圈串扰

当两个感应线圈靠得很近，两个线圈的磁场迭加在一起，相互造成干扰。这种现象就是串扰。串扰会导致错误的检测结果和环路检测器的死锁。在相邻的但属于不同感应器的线圈间，要消除串扰，可以采取以下措施：

✧ 选择不同的工作频率。

✧ 将相邻线圈匝数设置不同，加大间距（最好大于 1m）；

✧ 对线圈引出导线进行良好的屏蔽，屏蔽线必须在探测器端接地。线圈电缆和接头最好采用多股铜导线，在电缆和接头之间最好不要有接线处。如果必须有接线端，也要保证连接可靠，用烙铁将它们焊接起来，并且放置于防水处。

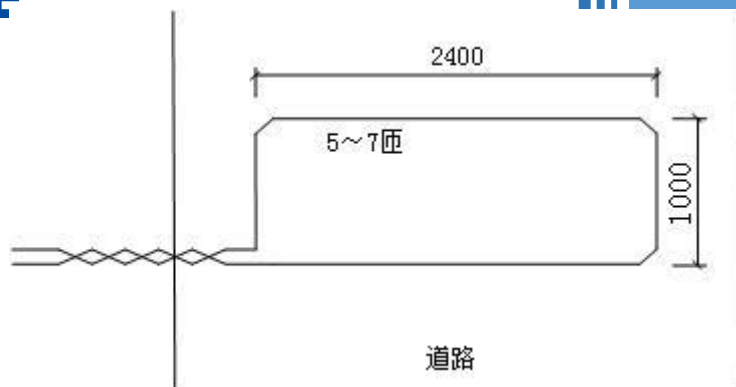
11.2.2 线圈材料

在理想状况下（不考虑一切环境因素的影响），电感线圈的埋设只考虑面积的大小（或周长）和匝数，可以不考虑导线的材质。但在实际工程中，必须考虑导线的机械强度和高低温抗老化问题，由于导线一旦老化或抗拉伸强度不够导致导线破损，则车辆检测器将不能正常工作。在实际的工程中，建议最好采用耐高温不燃氟塑电线 1.5mm²，在某些环境恶劣的地方还必须考虑耐酸碱腐蚀问题。

11.2.3 线圈形状

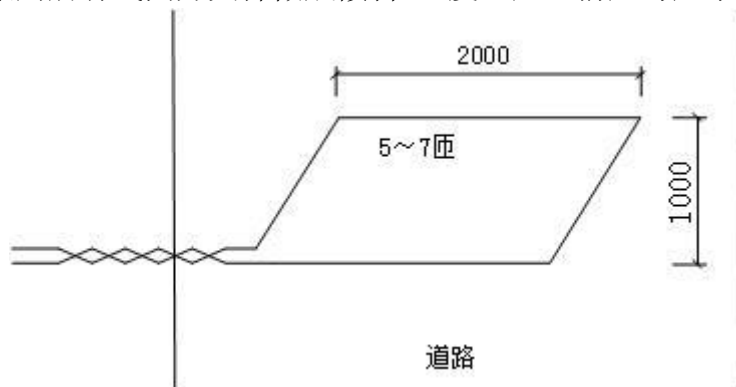
1. 矩形安装

通常探测线圈常用的是长方形（四个角最好作 45 度倒角，避免导线拉伸）。两条长边与金属物运动方向垂直，线圈宽度推荐为 1m 以上。长边的长度取决于道路的宽度，通常两端比道路间距窄 0.3m 至 1m。常见规格为 1000mm×2400mm。



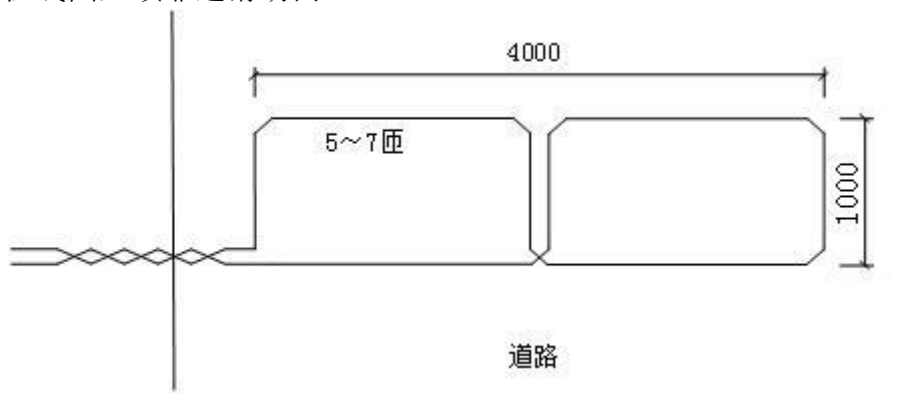
2. 倾斜 45 度安装

在某些情况下需要检测的车辆底盘太高时（挂车），可以考虑线圈与行车方向倾斜 40 度~45 度安装，倾斜边长要根据实际工程来订长短。最少要保证 2.0m 以上，最好采用所有线圈开关都做成倾斜 45 度。施工前应 与厂家多沟通。



3. “8” 字形安装

在某些情况下，路面较宽（超过 6m）而车辆的底盘又太高时，可以采用此种安装形式以分散检测点，提高灵敏度。这路安装形式也可以用于滑动伸缩门的检测，但线圈必须靠近滑动门。



11.2.4 线圈匝数

为了使检测器工作在最佳状态下，线圈的电感量应保持在 100uh-300uh 之间。在线圈电感不变的情况下，线圈的与周长有着重要关系。周长越小，匝数就越多，一般可参照下表：

线圈周长	线圈匝数
3m 以下	根据实际情况，保证电感值在 100uh-300uh 之间即可
3-6m	5-8 匝
6-10m	4-5 匝
10-25m	3 匝

由于道路下可能埋设有各种电缆管线、钢筋、下水道盖等金属物质，这些都会对线圈的实际电感值产生很大影响，所以上表数据仅供用户参考。在实际施工时用户应使用电感测试仪实际测试电感线圈的电感值来确定施工的实际匝数，只要保证线圈的最终电感值在合理的工作范围之内（如在 100uh-300uh 之间）。

11.2.5 输出引线

在绕制线圈时，要留出足够长度的导线以便连接到环路感应器，又能保证中间没有接头。绕好线圈电缆以后，必须将引出电缆做成紧密双绞的形式，要求最少 1m 绞 20 次，否则，未双绞的输出引线将会引入干扰，使线圈电感值变得不稳定。输出引线长度一般不应超过 5m。由于探测线圈的灵敏度随引线长度的增加而降低，所以引线电缆的长度要尽可能短。

11.2.6 埋设方法

线圈埋设首先要用切路机在路面上切出槽来。在四个角上进行 45 度倒角，防止尖角破坏线圈电缆。切槽宽度一般为 4 到 8mm，深度 30 到 50mm。同时还要为线圈引线切一条通到路边的槽。但要注意：切槽内必须清洁无水或其它液体渗入。绕线圈时必须将线圈拉直，但不要绷得太紧并紧贴槽底。将线圈绕好后，将双绞好的输出引线通过引出线槽引出。

在线圈的绕制过程中，应使用电感测试仪实际测试电感线圈的电感值，并确保线圈的电感值在 100uh-300uh 之间。否则，应对线圈的匝数进行调整。

在线圈埋好以后，为了加强保护，可在线圈上绕一圈尼龙绳。最后用沥青或软性树脂并切槽封上。

11.3 设备安装

按照设计图纸，将设备放置在安全岛上各自的安装位置上。放置设备时应保护下面的管线。

11.3.1 道闸及出入口机

安装道闸及出入口机时，应注意以下几个要素：

- ✧ 为保证车辆出入顺畅，车道宽度不得小于 3m，4.5m 左右为最佳；
- ✧ 为防止车头撞道闸杆，一般出入口机距离道闸应大于 2m，2.5m 左右为最佳；

◇ 为防止溜车，出入口机与道闸应尽量安装在水平位置。同时，道闸上方若有阻挡物需改用折杆式道闸；

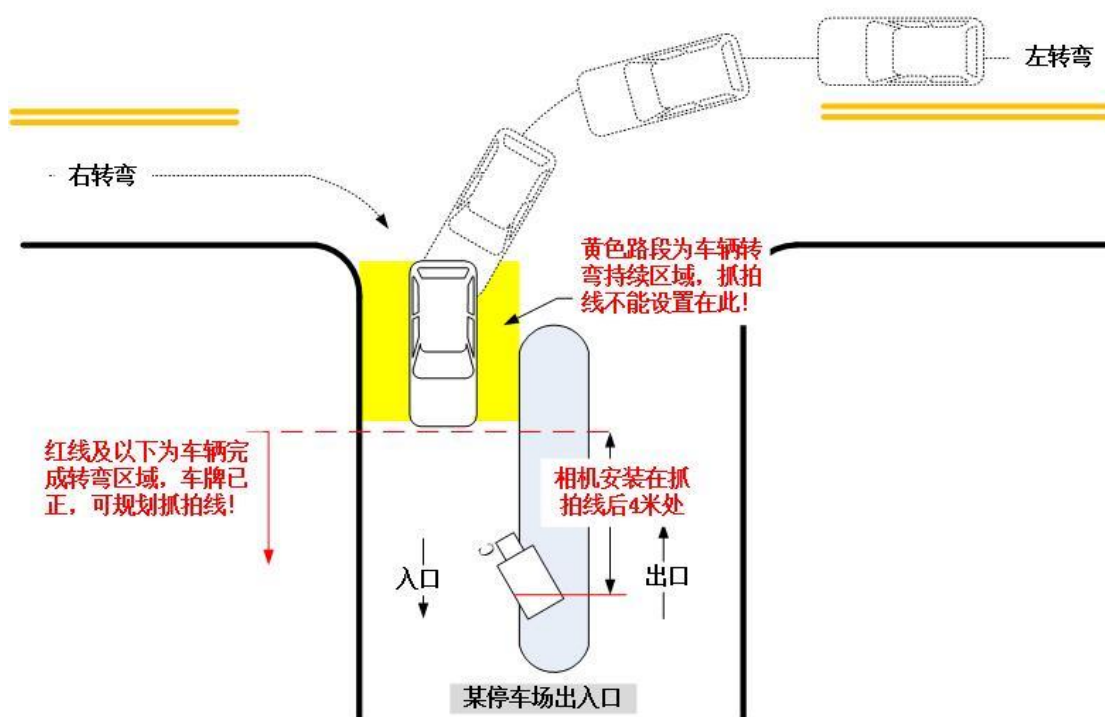
◇ 在出入口机、道闸的安装底座下引入前期预埋的管线后，应用膨胀螺栓固定；

11.3.2 远距离读卡设备

远距离读卡器立柱一般安装在距离道闸 0.5m-1.5m 处，但应根据现场实际情况调整（道闸起落速度、远距离读卡器感应距离）：通常道闸的起落速度快，则要求远距离读卡设备离道闸近，反之道闸的起落速度慢，则要求远距离读卡设备离道闸远。同时，可根据现场情况添加减速带保证设备使用的可靠性。

11.3.3 摄像机安装

出入口摄像机（含车牌识别一体机）的安装位置主要取决于车辆在读卡时车牌的位置，一般摄像机立柱安装在距离道闸 0.3m-0.5m 处，安装高度可根据实际情况调节。同时应注意以下要素：



◇ 摄像机监控场景的通道宽度要求 $\leq 3.5\text{m}$ 。通道宽度 $> 3.5\text{m}$ 时，应在与摄像机平行间距 3.5m 处进行物理隔离，使通道宽度满足 $\leq 3.5\text{m}$ 的要求。

◇ 车牌识别一体机安装在安全岛上，固定支架与通道边界间距应 $< 0.15\text{m}$ 。 $> 0.15\text{m}$ 时，将增加视图中车牌夹角，影响摄像机算法。

◇ 摄像机安装高度为 1.2~1.5m，推荐 1.2m；

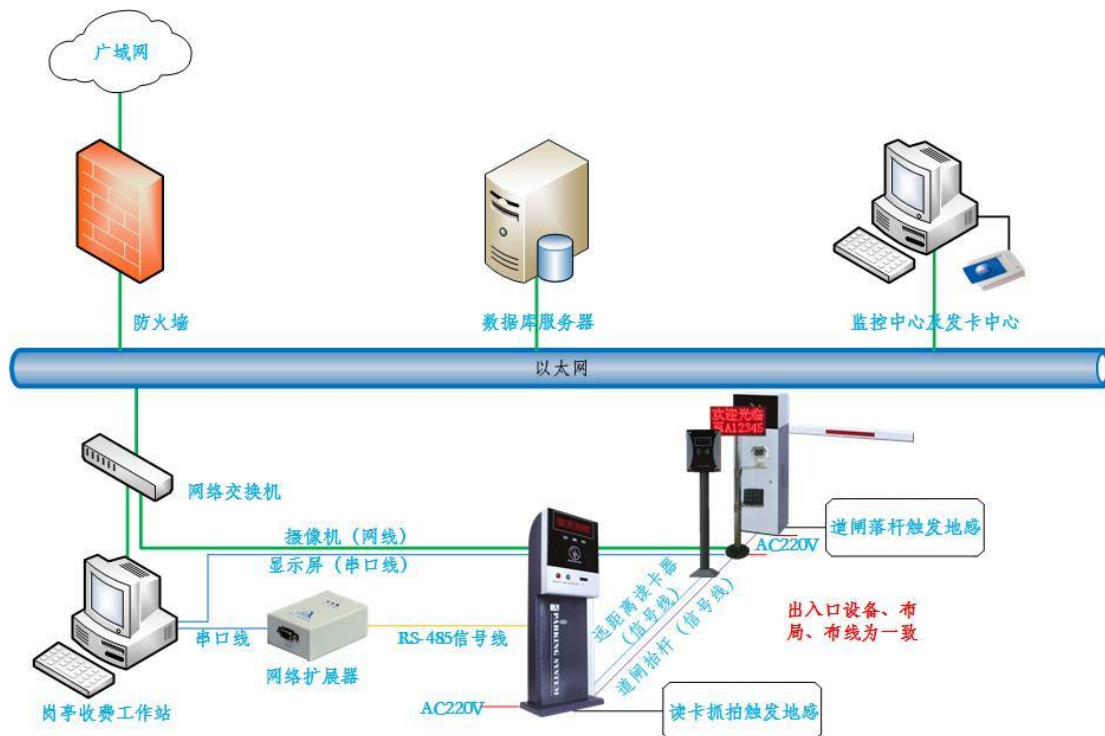
◇ 摄像机安装在与抓拍线（或线圈）间距（水平距离）4~6m 位置，推荐 4m；

11.3.4 收费岗亭

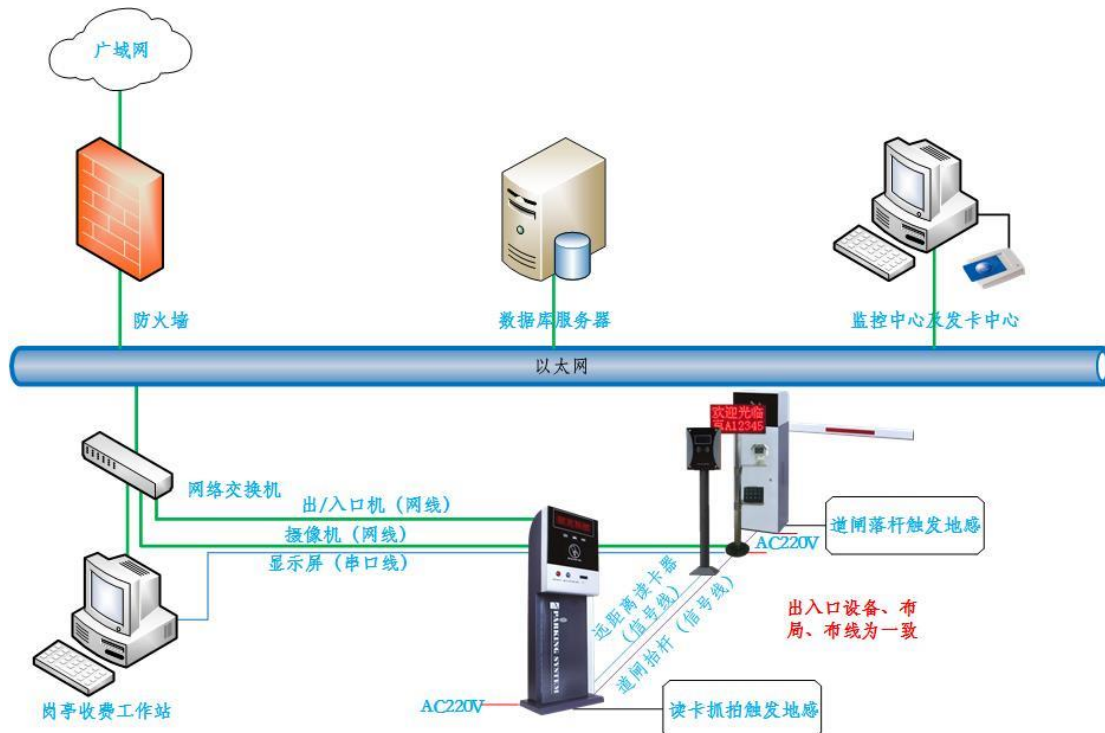
收费岗亭一般为根据现场实际情况定制，常规尺寸为 1000*1800*2000mm。
对于内部固定停车场可不设岗亭。

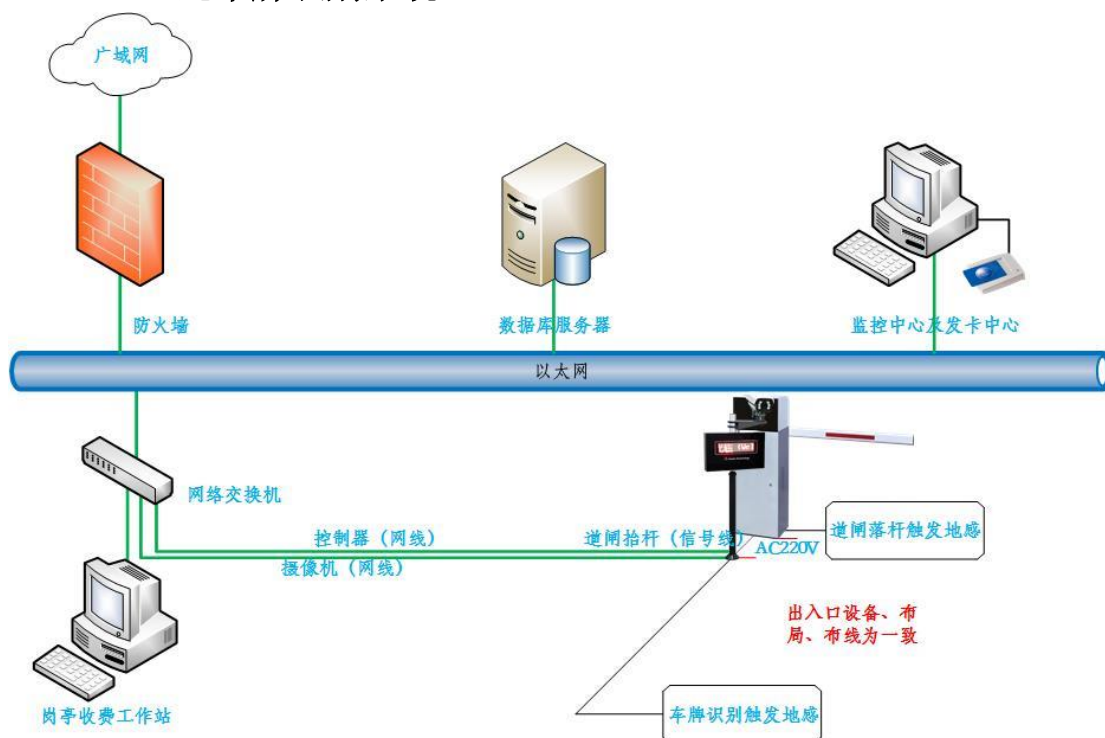
11.4 系统工程图

11.4.1 RS-485 结构

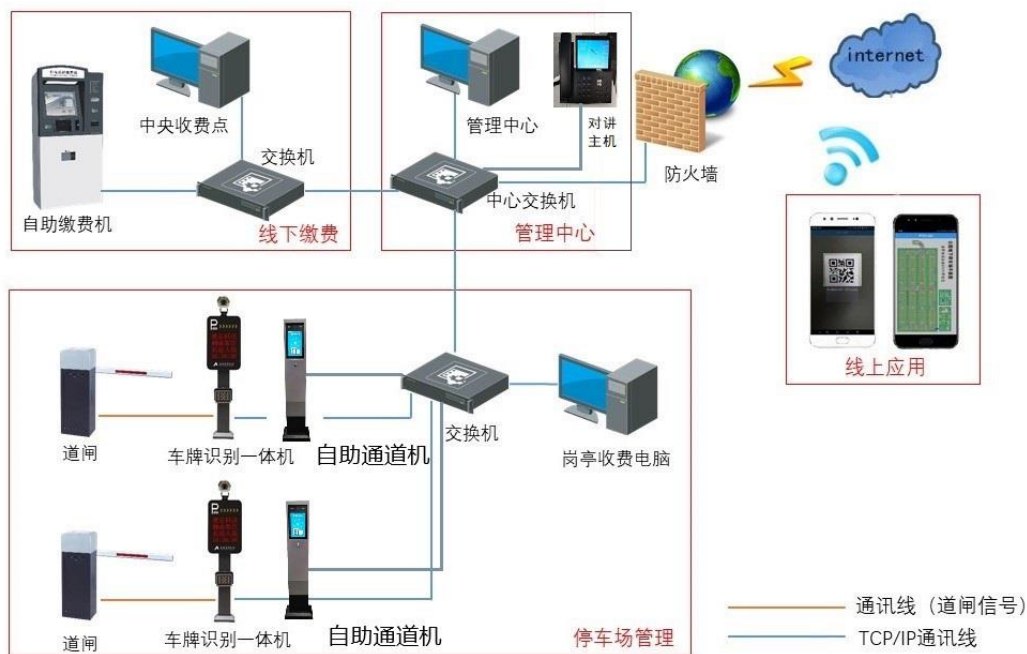


11.4.2 TCP/IP 结构





11.4.4 在线支付车牌识别系统



11.5 建议及注意事项

- ✧ 通讯线与电源线分不同的线管敷设，若将通讯线与交流电源线共管敷设，将有强烈干扰，存在不稳定因素；
- ✧ 现场设备摆放，应最大程度上满足车辆进出操作方便，便于车主刷卡，不影响车辆行驶，特殊情况可模拟现场环境进行设备安装摆放；
- ✧ 埋设地感线圈时应尽量避开下水井盖等一切金属物质，以免影响使用；
- ✧ 道闸上安装的车辆检测器，其供电必须采用单独 DC12V 电源供电；
- ✧ 若现场需要岗亭收费员手动控制出口道闸，应再增加一个桌面手动按钮，并布置一根手动控制道闸起落停线（RVVP6×0.5mm²）；
- ✧ 出入口机上车辆检测器输出接地端（GND）要与停车场控制器接地端（GND）联接好；
- ✧ 在通电前一定要仔细检查各设备电源线有无错接、反接的现象，然后接通电源，若发现异常情况立即断电。

第十二章 超声波车位引导系统

超声波车位引导系统主要用于对进出停车场的停泊车辆进行有效引导和管理。该系统通过超声波车位检测器检测该车位当前状态（占用 or 空闲），并实时反馈给该车位的车位指示灯（红色：占用，绿色：空闲），同时传输给该区域车位引导屏，显示该区域空车位信息，引导车主快速到此区域停车。



12.1 现场勘测

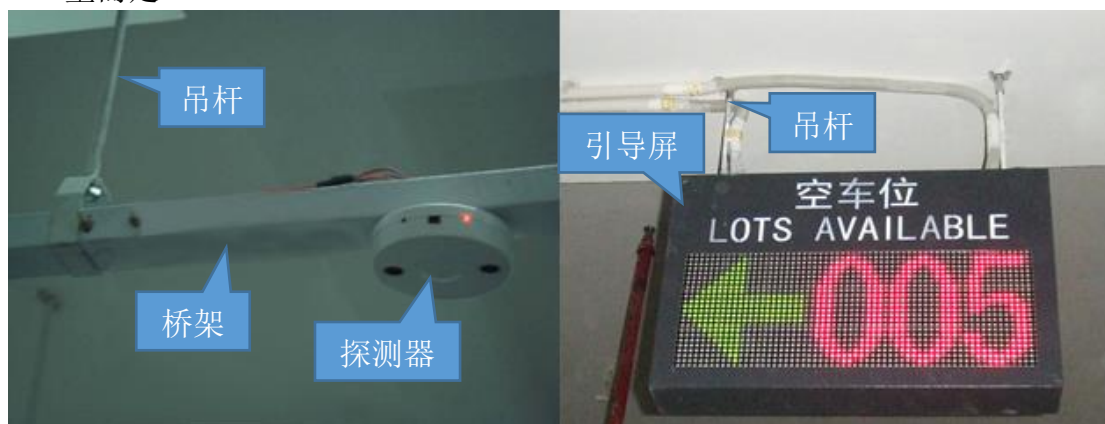
- ✧ 针对现场情况，核对设计图纸，有不方便布线的障碍（如防火卷帘门），则调整施工图纸布线路径，核对每个设备的安装位置，如节点控制器、车位引导屏等，确定 220V 供电是就近供电还是统一供电；
- ✧ 在图纸上对所有设备进行编号，施工时严格按照图纸进行；
- ✧ 估算车位宽、灯线长和过道线长，评估布线所需线的长度，以及其它材料；
- ✧ 准备布线的材料，及施工工具（螺丝刀、剪线钳、压线钳、剥线钳）；
- ✧ 注：如果节点不能装在探测器总线中间，要统一位置安装，线路长的要适当减少本节点所连接的探测器数量。

12.2 桥架敷设

12.2.1 吊杆安装

- ✧ 吊杆直径为 0.8cm，长度根据超声波车位探测器及引导屏的距地高度而定；
- ✧ 嵌入吊杆：吊杆位置在各车位的中心线需要固定桥架的位置打入膨胀螺丝；
- ✧ 安装吊杆：应使超声波车位探测器安装后距地高度为 2m、2.5m、3m、3.5m 等这些定值。推荐安装高度为 2.5m 或 3.0m。吊杆位置应利于后续设备安装；

◇ 引导屏吊杆：引导屏一般安装在车道转弯处，引导屏的安装高度应方便驾驶员查看，推荐安装高度为 2.8m~3.4m。吊杆数量应根据引导屏的重量而定。



12.2.2 桥架+KBG 管安装方式

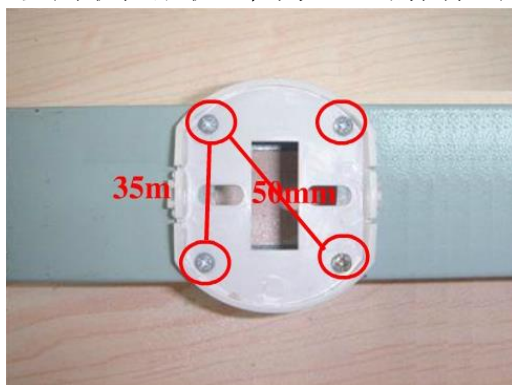
采用桥架+KBG 管的安装方式，通常桥架（建议线槽宽 $\geq 50\text{mm}$ ）用来敷设通讯线材、探测器电源线及固定安装超声波车位探测器，KBG 管用来敷设指示灯信号线及固定安装车位指示灯。



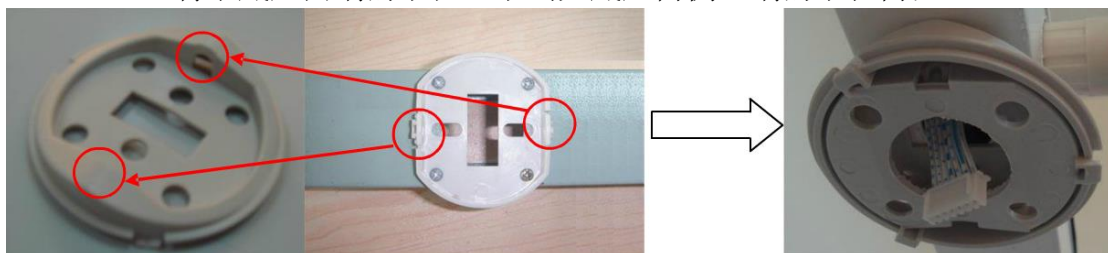
- ◇ 桥架及 KBG 管的下方应避免出现障碍物，如水管等各种管线；
- ◇ 桥架应通过车位中心点的正上方，以方便超声波车位探测器的安装；
- ◇ 桥架及 KBG 管应尽量远离强电磁干扰源，如电动马达设备、日光灯等；
- ◇ 桥架上安装探测器，探测器有 2 个底座，分别是大底座及小底座：



◇ 用四个（或者 2 个） $\phi 3 \times 15\text{mm}$ 的自攻螺丝把小底座固定在桥架上，锁在小底座四个孔位的对角距离为 50mm，孔位两点间的距离为 35mm，4 个孔位对角线的中点位置用取孔器取直径为 22mm 的圆孔，用来通过 7P 蓝白排线；



◇ 将小底座两端的卡位，卡到大底座内侧 2 端的小孔内；



◇ 大底座边有 3 个卡位，而探测器底部有 3 个半弧形凹槽；将探测器凹槽中较大孔的位置对准大底座的卡位后，按压并将探测器按图示方向旋转，将探测器固定到大卡座上，并确保固定完毕后。底座中央的长方形镂空与探测器底部的长方形插槽对齐。





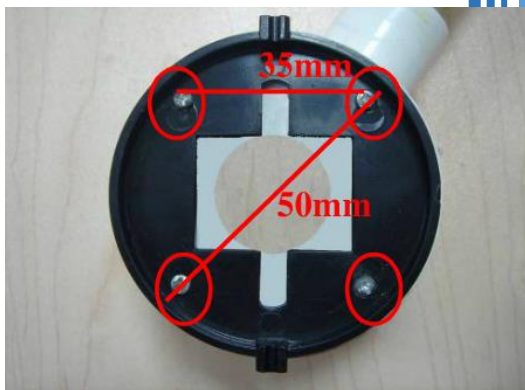
◇ 探测器安装位置的桥架侧面（面向行车通道一侧），开一个直径为20mm的孔，用来连接KBG管（注：KBG管要用护线圈套锁，避免因开孔位置太锋利隔断线条）。



◇ KBG管的末端安装灯的接线盒，所有灯的接线盒尽量处于同一个水平直线上，且灯所处的位置需要超出车位线一定距离（避免灯被障碍物挡到，车主看不到指示灯状态）。



◇ 车位指示灯安装在单通接线盒上，接线盒底部（也就是没有锁螺丝盖子的那一面）用取孔器取直径为22mm的圆孔，用四个（或者2个） $\Phi 3 \times 15\text{mm}$ 的自攻螺丝把小底座固定在接线盒上，锁在小底座四个孔位的对角距离为50mm，孔位两点间的距离为35mm。

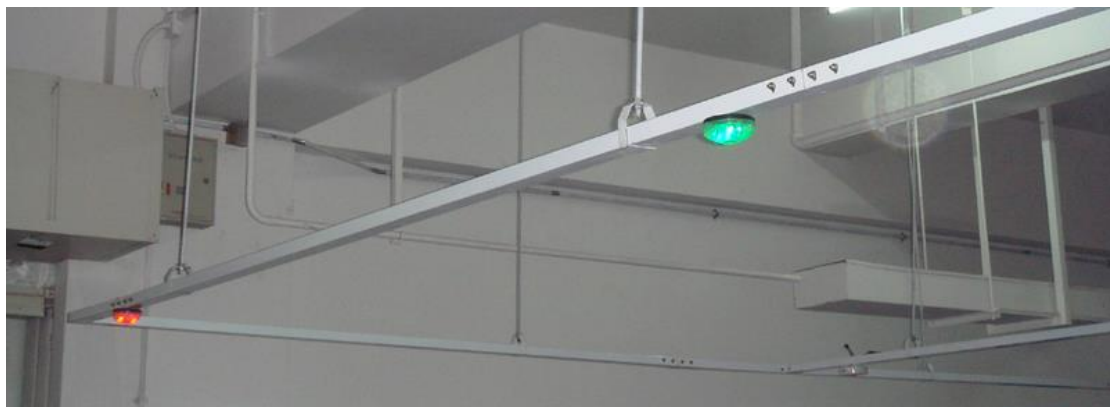


12.2.3 纯桥架安装方式

采用纯桥架的安装方式，主桥架（建议线槽宽 $\geq 50\text{mm}$ ）用来敷设通讯线材、探测器电源线及固定安装超声波车位探测器，分支桥架用来敷设指示灯信号线及固定安装车位指示灯。

- ◇ 桥架下方应避免出现障碍物，如水管等各种管线；
- ◇ 桥架应通过车位中心点的正上方，以方便探测器的安装；
- ◇ 桥架应尽量远离强电磁干扰源，如电动马达设备、日光灯等。

◇ 安装探测器和灯的位置用取孔器取直径为 22mm 的圆孔，用来通过 7P 蓝白排线。再把探测器和指示灯底座，用四个（或者 2 个） $\Phi 3 \times 15\text{mm}$ 的自攻螺丝把小底座固定在桥架上，锁在小底座四个孔位的对角距离为 50mm，孔位两点间的距离为 35mm；

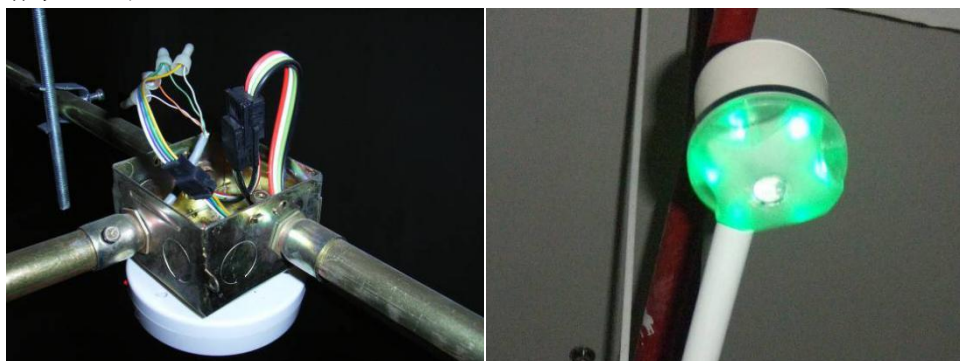


12.2.4 纯 KBG 管的安装方式

- ◇ KBG 管的尺寸推荐选择直径 20mm 或者 25mm；
- ◇ KBG 管下方应避免出现障碍物，如水管等各种管线；
- ◇ KBG 管应通过车位中心点的正上方，以方便探测器的安装；
- ◇ KBG 管应尽量远离强电磁干扰源，如电动马达设备、日光灯等。

◇ 安装探测器和灯的位置要装接线盒，探测器位置安装三通接线盒、指示灯的位置安装单通接线盒。盒底部（也就是没有锁螺丝盖子的那一面）用取孔器取直径为 22mm 的圆孔，用来通过 7P 蓝白排线。再把探测器和灯

的底座锁在接线盒底部，用四个（或者 2 个） $\Phi 3*15\text{mm}$ 的自攻螺丝把小底座固定在接线盒上，锁在小底座四个孔位的对角距离为 50mm，孔位两点间的距离为 35mm；



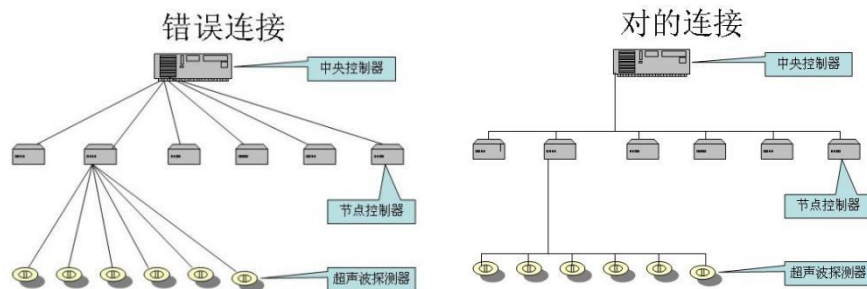
◇ 485 通讯采用的布线方式是手拉手方式，因此，从节点控制器出来的线一般有四股线，如果几个节点放置在一块，则此处布线共用的管穿过的线将倍增，对应的管不能太小（例 KGB 管 20mm 穿 3 条线，25mm 穿 5 条线）。

◇ 安装灯的接线盒尽量处于同一个水平直线上（探测器的接线盒也如此），且灯所处的位置需要超出车位线一定距离（避免灯被障碍物挡到，车主看不到指示灯状态）。



12.3 管线敷设

◇ 系统布线采用的布线方式是手拉手或单总线方式，不可以用星形接线。



◇ 如电源线过长，造成电压不够，需另装电源。请咨询本公司技术部门。

◇ 弱电和强电要分开走线。在布线过程中，要注意绝对不能有电源或485 通讯等的线路互相短路、对线管或桥架短路。如有对线管或桥架短路，由此引起的故障会时有时无，表现系统不稳定，排查难度较高。

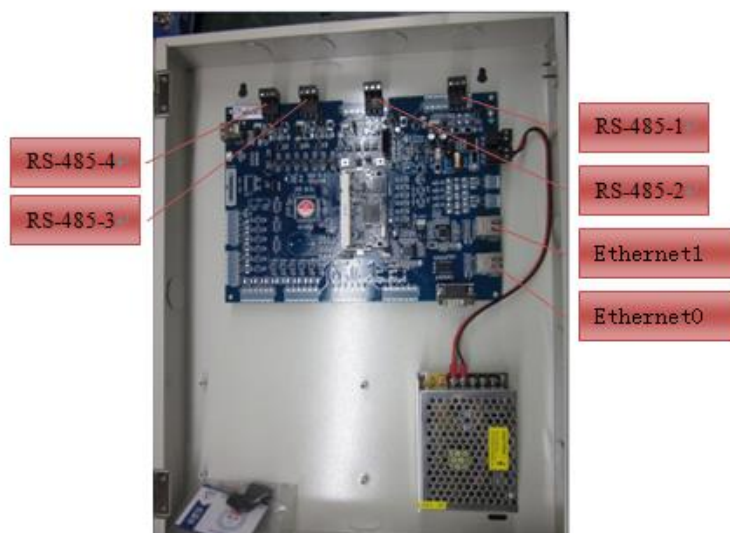
12.4 线材规格要求

序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
①	车位引导主控器	AC220V 电源线	$RVV3 \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC12V 电源线
		网络通讯线	$2 \times \text{utp cat5e}$	连接交换机
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	共 4 路，连接车位引导检测控制器
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接剩余车位总屏
②	车位引导检测控制器	AC220V 电源线	$RVV3 \times 1.5\text{mm}^2$	含 DC24V 电源线
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接下一个车位引导检测控制器
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接超声波车位检测器或引导屏
		DC24V 电源线	$RVVP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接超声波车位检测器
③	超声波车位检测器	DC24V 电源线	$RVVP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接车位引导检测控制器
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接超声波车位检测器或引导屏
		指示灯信号线	$RVV3 \times 0.5\text{mm}^2$	连接指示灯
④	车位指示灯	指示灯信号线	$RVV3 \times 0.5\text{mm}^2$	连接超声波车位检测器
⑤	车位引导屏	AC220V 电源线	$RVV3 \times 1.5\text{mm}^2$	
		RS-485 总线	$RVVSP2 \times 1.0\text{mm}^2$	连接超声波车位检测器

12.5 设备安装

12.5.1 车位引导主控器

通常悬挂安装于中央控制室或者弱电间。一个车位引导主控器可最多接入四路 RS-485 通讯线，每一路 RS-485 通讯线可最多接入 16 个车位引导检测控制器。



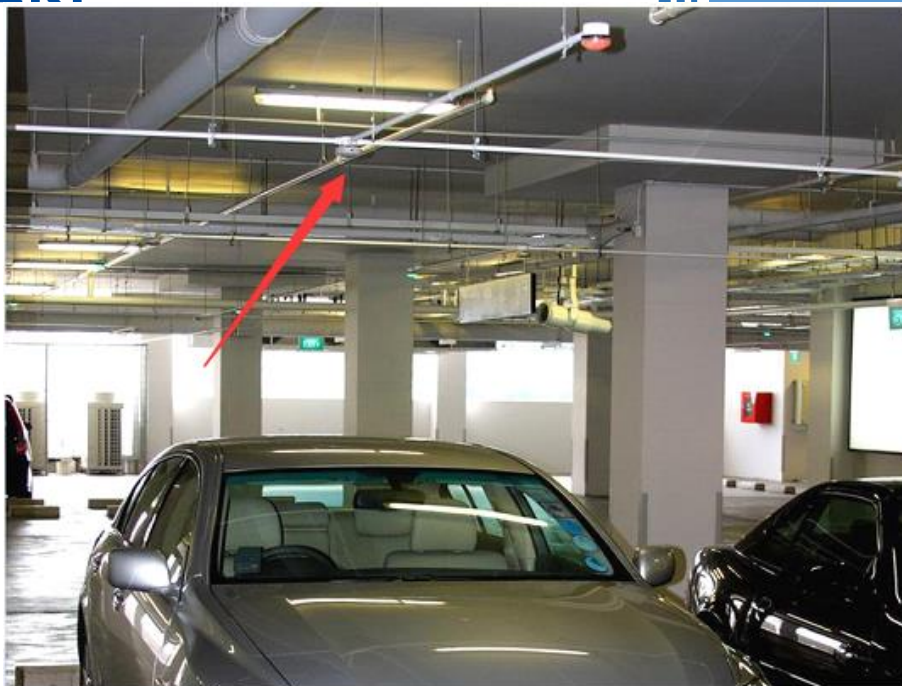
12.5.2 车位检测控制器

通常安装在建筑体立柱或墙壁上，底部距地 2.0m 以上。每一个车位引导检测控制器可以接 40 个超声波车位检测器或者车位引导屏。



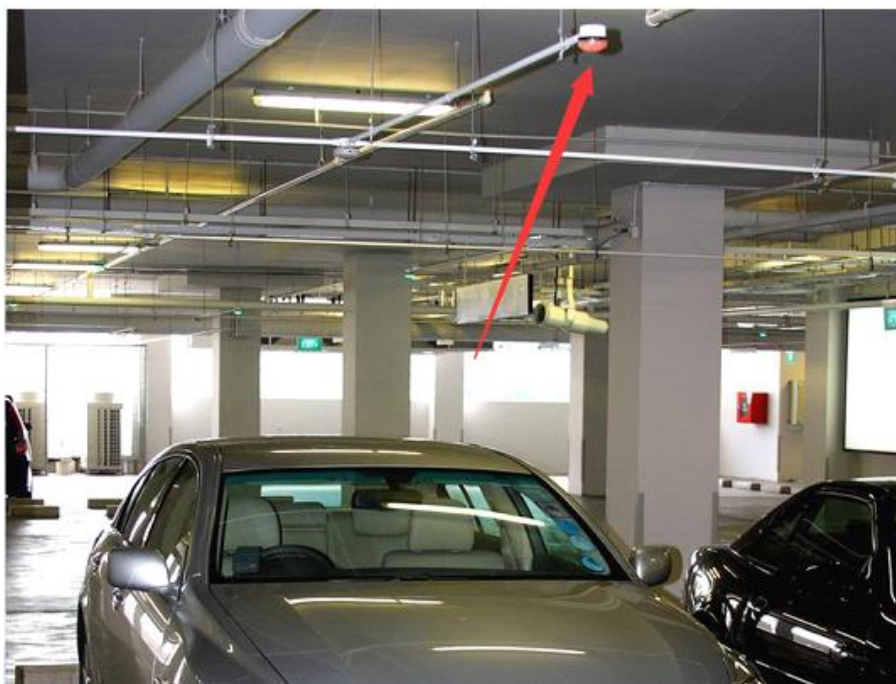
12.5.3 超声波车位检测器

通常安装在停车位正中心距地 3.0m 上方，如若车位上方不便安装，亦可安装在停车位的靠墙处，具体安装位置可咨询本公司技术部门。



12.5.4 车位指示灯

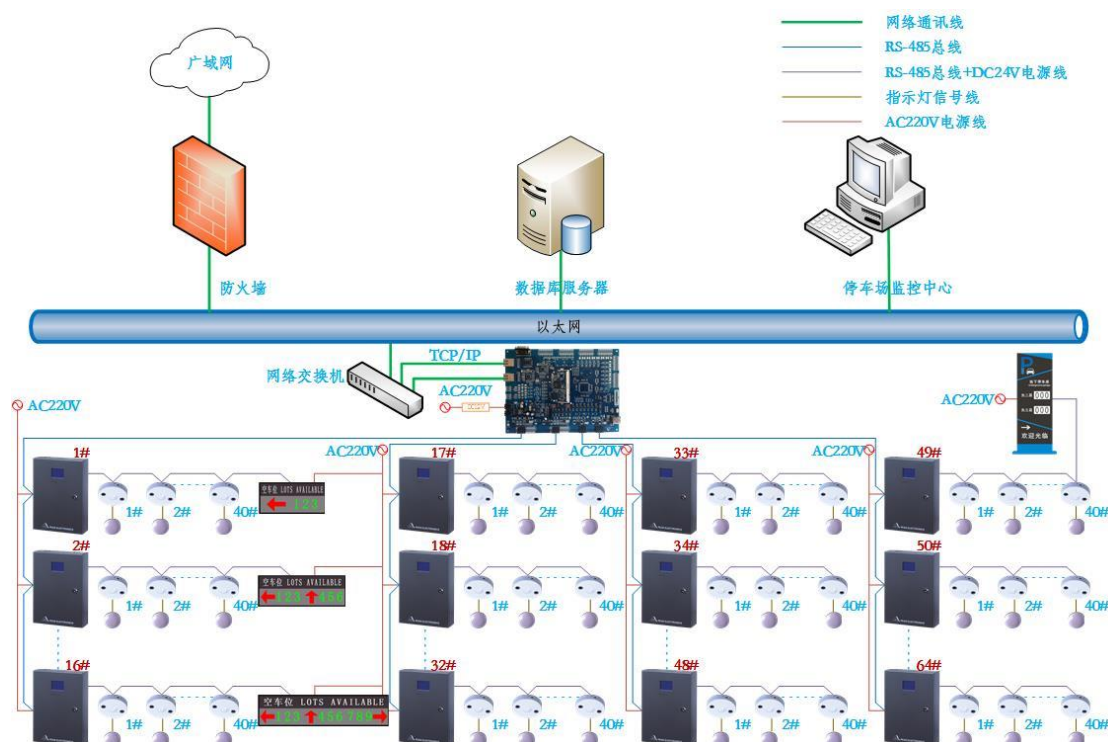
安装在每个车位的正前方，与超声波车位检测器高度并齐。为方便车主观察，同一排车位的车位指示灯应在同一水平线。



12.5.5 车位引导屏

名称	剩余车位总屏	三向车位引导屏	双向车位引导屏	单向车位引导屏
安装位置	停车场入口处	行车方向三岔口	行车方向分叉口	拐弯处
安装方式	落地安装	吊杆悬挂	吊杆悬挂	吊杆悬挂
安装高度	/	2.8m~3.4m	2.8m~3.4m	2.8m~3.4m

注：室内车位引导屏的安装高度应统一，其安装位置应方便车主观察。



第十三章 视频车位引导及反向寻车系统

视频车位引导及反向寻车系统主要用于对进出停车场的停泊车辆进行有效引导、查询和管理。该系统通过车位检测摄像机（无线超声波探测器）检测该（区域）车位当前状态（占用 or 空闲），并实时反馈给该（区域）车位的车位指示灯（红色：占用，绿色：空闲），同时传输给该片区车位引导屏，显示该区域空车位信息，引导车主快速到此区域停车。车主取车时，可通过反向查询机输入车辆车牌，即可查看爱车位置，并指引一条最佳寻车路线给车主取车。

13.1 现场勘测

✧ 查看设计图纸，了解现场车位布局及其类型，如普通车位、平行车位、机械立体车位、字母车位、残障车位等等。确认用户需求及停泊车辆类型（是否含大型车辆）。

✧ 针对现场情况，核对设计图纸，有不方便布线的障碍（如防火卷帘门），则调整施工图纸布线路径，核对每个设备的安装位置，如车位检测摄像机、车位引导屏等，确定 220V 供电是就近供电还是统一供电；

✧ 在图纸上对所有设备进行编号，施工时严格按照图纸进行；

✧ 估算车位宽、灯线长和过道线长，评估布线所需线的长度，以及其它材料；

✧ 准备布线的材料，及施工工具（螺丝刀、剪线钳、压线钳、剥线钳）；

◇ 注：如果某车位不适合车位检测摄像机安装，应更换为无线超声波探测器检测该车位状态，但该车位不适用反向寻车。

13.2 管线敷设

13.2.1 线槽安装

- ◇ 线槽采用 100mm×50mm（宽×高）的钢线槽；
- ◇ 钢线槽安装高度一般在 2.5 米到 2.8 米；
- ◇ 钢线槽需要做防锈处理；
- ◇ 采用直径为 0.8cm 的吊杆悬挂，用膨胀螺栓固定在天花上；

13.2.2 穿线的技术要求

◇ 所有的线都需穿线管，管的大小可根据穿线的多少来选择各种型号。如 $\Phi 20/\Phi 25/\Phi 32$ 等。一般情况下我们建议采用 $\Phi 20$ 镀锌铁管，切记不可布设裸线；

- ◇ 通讯线、网线等中间不能有接头；
- ◇ 所有线必须布到位，并预留有足够的长度（1.5m-2.0m）；
- ◇ 所有走线必须明确标识，用中文标记，并保证导通；
- ◇ 当线路附近有强电磁场干扰时，线管必须使用金属管并埋入地下。

当必须架空敷设时，应采取防干扰措施。

- ◇ 通讯线和电力线平行或交叉敷设时，其间距不得小于 0.3m。

13.2.3 校线的内容和方法

- ◇ 校对线路是否畅通；
- ◇ 校核线路的线间绝缘和对地绝缘是否达标；
- ◇ 校对线路是否畅通，使用万用表，用电阻法进行测量。

13.3 线材规格要求

序号	设备名称	所需线材名称	规格	备注
①	视频服务器	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	
		网络通讯线	2×utp cat5e	1 路连接交换机，1 路级联下一个视频服务器（最多支持 3 台级联）
		网络通讯线	2×utp cat5e	每路可级联 8 台车位检测摄像机，或连接无线超声波管理器
		RS-485 总线	RVVSP2×1.0mm ²	可接剩余车位总屏或车位引导屏
		DC12V 电源线	RVV2×1.0mm ²	供电给车位检测摄像机
②	一体式车位检测摄像机	DC12V 电源线	RVV2×1.0mm ²	由视频服务器供电
		网络通讯线	2×utp cat5e	1 路连接视频服务器，1 路级联下一个一体式车位检测摄像机（最多支持 8 台级联）
③	分体式	DC12V 电源线	RVV2×1.0mm ²	由视频服务器供电

	车位检测 摄像机	网络通讯线	2×utp cat5e	1 路连接视频服务器，1 路级联下一个一体式车位检测摄像机(最多支持 8 台级联)
		指示灯信号线	RVVP4×0.5mm ²	连接车位指示灯
④	车位指示灯	指示灯信号线	RVVP4×0.5mm ²	连接分体式车位检测摄像机
⑤	车位引导屏	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	
		RS-485 总线	RVVSP2×1.0mm ²	连接视频服务器
⑥	终端查询机	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	
		网络通讯线	utp cat5e	可连接交换机或视频服务器
⑦	无线 超声波管理器	AC220V 电源线	RVV3×1.5mm ²	含 DC5V 电源适配器
		网络通讯线	utp cat5e	连接视频服务器
⑧	无线 超声波探测器			3.6V, 19AH 锂电池, 可用 5 年

13.4 设备安装

13.4.1 视频服务器

安装位置根据设计图纸而定，在无具体安装要求时，宜安装于该机柜管理区域中间的立柱或墙壁上。箱底离地面大于 2.0m，防止车辆可能对其进行碰撞。

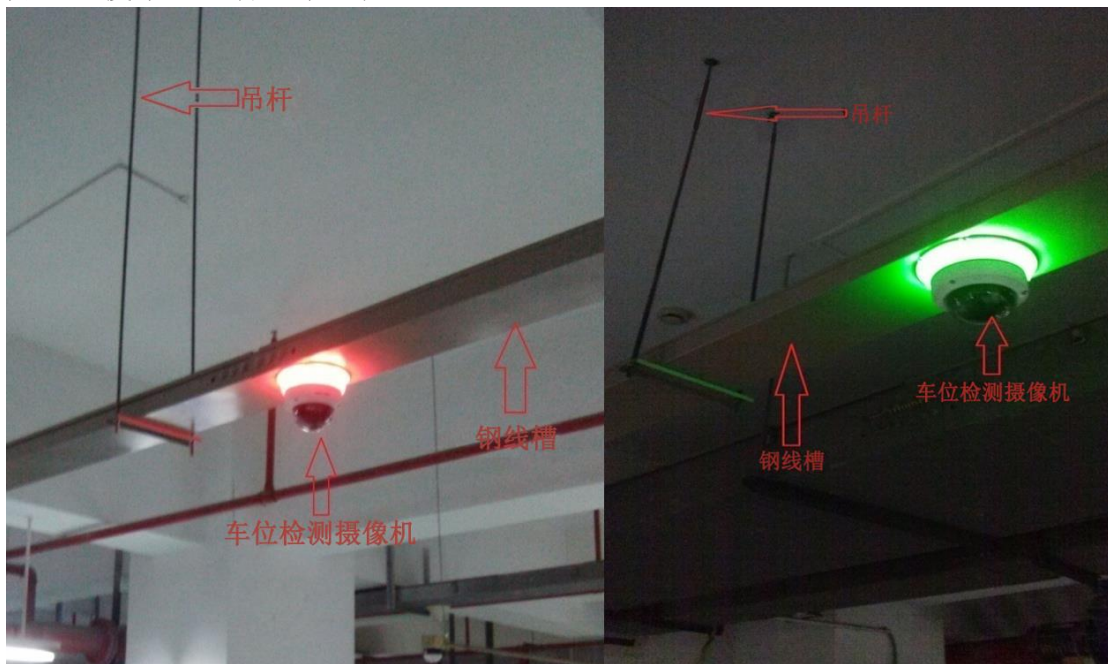


13.4.2 车位检测摄像机

在钢线槽内中心开 1 个 $\Phi 30$ 的孔，用附带螺栓拧紧固定。车位检测摄像机安装的位置，要确保摄像机在覆盖车位的中间，镜头朝向车位。

摄像机类型	安装距离（车位相机距离车位线）	安装高度
130 万 4mm	3.9m-4.5m（特殊情况：距离车位线 3.1-4.5 米可用）	2.5-2.8m
130 万 6mm	4.5m-5.2m	2.5-2.8m
300 万 2.8mm	3.9m-4.5m	2.5-2.8m
300 万 4mm	4.5m-5.2m（特殊情况：距离车位线 4.5-7.4 米可用）	2.5-2.8m

当采用分体式车位检测摄像机时，指示灯需与一体式车位检测摄像机水平并齐，方便车主查看空车位信息。



13.4.3 车位引导屏

名称	剩余车位总屏	三向车位引导屏	双向车位引导屏	单向车位引导屏
安装位置	停车场入口处	行车方向三岔口	行车方向分叉口	拐弯处
安装方式	落地安装	吊杆悬挂	吊杆悬挂	吊杆悬挂
安装高度	/	2.8m~3.4m	2.8m~3.4m	2.8m~3.4m



注：室内车位引导屏的安装高度应统一，其安装位置应方便车主观察。

13.4.4 终端查询机

一般安装在电梯口或者人流量较多的通道口，便于用户查询车辆位置。



13.4.5 无线超声波管理器

安装位置根据设计图纸而定，在无具体安装要求时，宜安装于该机柜管理区域中间的立柱或墙壁上（WIFI 覆盖管理周边 50 米内的无线超声波探测器）。箱底离地面大于 2.0m，防止车辆可能对其进行碰撞。

13.4.6 无线超声波探测器

通常是针对机械车库时使用，一般安装在机械车库的各个车位固定支架下面，检测统计该组机械车库是否有空车位。

13.5 系统工程图

