
技术规范

实践数字化社区

版本: 3.0

目录

1. 总则	3
2. 范围	3
3. 技术需求描述	4
3.1 网络、电话综合布线:	4
3.1.1 技术要求	4
3.1.2 验收标准	13
3.1.3 售后服务	13
3.2 门禁、考勤机、访客、食堂一卡通系统;	14
3.2.1 技术要求	14
3.2.2 验收标准	17
3.2.3 售后服务	17
3.3 监控、安防系统;	17
3.3.1 技术要求	17
3.3.2 验收标准	19
3.3.3 售后服务	20
3.4 IT 机房装修	20
3.4.1 技术要求	20
3.4.2 验收标准	20
3.4.3 售后服务	21
3.5 广播系统	21
3.5.1 技术要求	21
3.5.2 验收标准	21
3.5.3 售后服务	21
4. 供应商说明	错误! 未定义书签。

1. 总则

目的：

保证工厂投入使用后，辅助系统可以正常投入使用。其中车间的监控点、网络点、电话点涉及二期工程。原因是厂房内设备没有安装完毕，监控点、网络点、电话点数量及位置暂无法确定，监控的放置与设备的高度及排列直接相关，公司要求监控每个成本中心，因此会有二期工程。

《技术规范补充及修正》为原《技术规范》的补充,有冲突时，以《技术规范补充及修正》为依据。

重点强调：

- 1、 甲方已就主要设备的品牌进行了指定，没有指定品牌的材料必须是国内中高品质的保真材料，并且经过甲方核准后方可使用，即合同中约定清楚所有的使用材料品牌，型号，单位。
- 2、 在过程中，除指定品牌外，有更好的品牌被推荐的，并且得到甲方认可的，也可以采用。
- 3、 在投标前，乙方应先形成方案，并将所有的用料进行估算，给出报价，并约定清楚那些是可变数量料，那些是固定数量料，标识清楚单价；
- 4、 合同以最终的工程实际用量进行结算，超预估数量双方应明确处理机制；

2. 范围

此项目为新工厂的配套工程。

工程涵盖范围包括：1、网络、电话综合布线（IT 部、行政）；2、门禁、考勤、访客食堂售饭一卡通系统(人力资源及行政)；3、监控、安防系统（行政）；4、机房装修（IT 部）；5、广播系统（行政）。

供应商服务范围包括：提供材料、设计方案、安装，调试服务及售后服务。

3. 技术需求描述

3.1 网络、电话综合布线：

3.1.1 技术要求

（一）总则

1、布线范围包括以下几部分，主办公楼，1 号厂房，2 号厂房，门卫,食堂。详见图纸；

2、为了保证未来布线的延展性，所有的工位均采用超 5 类非屏蔽网线布线，即图纸指定的布线点（网络、语音、考勤、门禁、售饭）均为（超 5 类非屏蔽）网线布线；

3、考虑到未来的实际需求，接入层网络设计为千兆接入；

4、重要部件的品牌指定参见下表：

序号	器件名称	品牌
1	超 5 类非屏蔽信息模块	安普（AMP）、LEGRAND、美国康普
2	配线柱(下线柱)	安普（AMP）、LEGRAND
3	2 孔位网络面板	安普（AMP）、LEGRAND、3M
4	4 孔位网络面板	安普（AMP）、LEGRAND、3M
5	超 5 类非屏蔽网线	安普（AMP）、LEGRAND、美国康普

6	超 5 类非屏蔽跳线 2 米	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
7	室外光缆单模 8 芯	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
8	室外光缆单模 24 芯	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
9	室内光缆单模 8 芯	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
10	超 5 类非屏蔽配线架	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
11	理线器	安普 (AMP) 、LEGRAND、美国康普
12	网络机柜 2.0 米	图腾、大唐、LEGRAND
13	网络机柜 1.0 米	图腾、大唐、LEGRAND

5、考虑到厂区的远端接入到中心机房的距离超过 100 米，厂区内设有机柜，具体见图纸；

6、点位数量，见下表，如表与图不相符，以图纸为准；

序号	位置	网络 (D)	电话 (T)
门卫			
1	主门卫	2	1
2	辅门卫	2	1
办公楼一层			
1	一楼开敞办公室	140	140
2	VIP 会议室	2	1
3	涉外接待室	1	1
4	运营办公室	2	1
5	大会议室 (培训室)	2	1
6	会议室 1	2	1

7	资料室	2	1
8	营销部	2	1
9	供应链	2	1
10	会议室 2	2	1
11	技术部 1	2	1
12	技术部 2	6	6
13	前台	1	1
14	无线 AP	4	0
15	复印机	2	0
办公楼二层			
1	一楼开敞办公室	139	139
2	会议室 3	2	1
3	会议室 4	2	1
4	会议室 5	2	1
5	访客室	2	1
6	人事	2	1
7	IT	2	1
8	工程	2	1
9	总经办	3	2
10	财务 1	2	1
11	财务 2	2	1

12	财务 3	6	4
13	无线 AP	4	0
14	复印机	2	0
一号厂房			
1	生产线	0	0
2	产成品库	4	4
3	备用间	4	4
4	设备仪器维修室	3	3
5	计量室	6	2
6	值班控制室	1	1
7	外购零部件库	1	1
8	来料质检	2	2
9	工具、工装、设备维修	1	1
10	砂轮库	1	1
11	自制零部件库	2	2
二号厂房			
1	生产线	0	0
2	来料质检	2	2
3	理化分析	8	8
4	备用间	4	4
5	冷却水	2	2

6	产品寿命实验室	6	2
7	淬火油仓库	2	2
8	热处理氮气站	0	1
食堂			
1	食堂 1 楼	2	2
2	食堂 2 楼	2	2

8、用料数量，由供应商自行核算；多退少补。

9、办公楼的一、二层开放式工位采用每列一根下线柱形式将线缆引入工位；

10、提供关于综合布线系统日常管理培训以及故障分析方法；

11、所有室外主线缆采用单模多芯光纤；

（二）施工技术要求

1.总体要求

1.1 最低要求:布线不能有交叉、线缆中间不能有断点；

1.2 只能使用正品线缆，不得使用假冒伪劣产品；

1.3 电源线（强电）、弱电布线系统缆线应分隔摆放，缆线间的最小净距应符合设计院的设计要求；

1.4 应聘用持有证书的专业网线安装人员进行任何布线工作,安装人员入场须出示资格证书；

1.5 所有线缆在移交之前必须通过 Fluke 线缆测试器进行测试通过并提交测试报告 (PDF 版) ；

1.6 在移交之前必须提供电子及纸制施工图纸配合验收及以后维修检查。

2.分项要求

2.1 线缆

线缆不得布放在电梯或供水、供汽、供暖管道竖井中，更不应布放在强电竖井中。双绞线外覆盖皮不应起皱或撕裂，拉线时每段线的长度不超过 20 米，超过部分必须有人接送；在线路转弯处必须有人接送。

2.1.1 线缆敷设必须设专人指挥，在敷设前向全体施工人员交底，说明敷设线缆的根数，始末端的编号，工艺要求及安全注意事项；

2.1.2 敷设线缆之前，先检查所有槽、管是否已经完成并符合要求，检查预埋管是否畅通，管内带丝是否到位，若没有应先处理好；放线缆前对管路进行检查，穿线前应进行管路清扫、打磨管口。清除管内杂物及积水，如能放些滑石粉更能保证穿线质量。在管内穿线时，要避免线缆受到过度拉引，每米的拉力不能超过 7 公斤；

2.1.3 布放线缆时，线缆不能放成死角或打结，以保证线缆的性能良好，做好放线保护，不能损伤保护套和踩踏线缆,做好线缆过程保护；

2.1.4 对于有安装天花的区域，所有线缆敷设工作必须在天花施工前完成；所有线缆不应外露；

2.1.5 留线长度：楼层配线间、设备间端留长度（从线槽到地面再返上）网线 3~5m，信息出口端预留长度 0.4m；在同一根线缆的两端必须有一致的标识，线标应清晰可读，标签应选用不易损坏的材料。有特殊要求的应按设计要求预留长度；



2.1.6 绑扎：施工穿线时作好临时绑扎，避免垂直拉紧后再绑扎，以减少重力下垂对线缆性能的影响。主干线穿完后进行整体绑扎，要求绑扎间距 $\leq 1.5\text{M}$ ；扎带必须使用一次性尼龙扎带；

2.1.7 线槽内线缆布放完毕后应盖好槽盖，满足防火、防潮、防鼠害之要求。

2.1.8 线缆敷设完毕后，各拐弯处、直线段应整理后得到指挥人员的确认符合设计要求方可掐断；

2.2 机柜

2.2.1 按照设计安装图进行机柜安装，安装螺丝必须拧紧。

2.2.2 机架、机柜安装应与进线位置对准；安装时，应调整好水平、垂直度，偏差不应大于 3mm。

2.2.3 机架、机柜、配线架的金属基座都应做好接地连接。

2.2.4 端接前，机柜内线缆应作好绑扎，绑扎要整齐美观。应留有 2 米左右的移动余量。

2.2.5 剥除线缆护套时应采用专用剥线器，不得剥伤绝缘层，线缆中间不得产生断接

现象。

2.2.6 端接前须准备好配线架端接表，线缆端接依照端接表进行。

2.2.7 按图施工接线正确，连接牢固接触良好，配线整齐、美观、标牌清晰。

2.2.8 选用同一区段的线缆跳线颜色要统一，便于安装调试和日常维护。不同 VLAN 之间的线、签的颜色要进行区分。

D+数字代表网络线缆、配线架端口、模块、跳线；

T+数字代表语音线缆、配线架端口、模块、跳线；



2.3 信息墙座

在施工设计时,应尽可能考虑用户对室内布局的需要,同时又要考虑从信息墙座联接应用设备(如计算机,电话等)方便和安全。

墙上安装型信息墙座一般考虑嵌入式安装。在国内采用的是标准的 86 型墙盒,该墙盒为正方形,规格 80 × 80mm,螺丝孔间距 60 mm。信息墙盒与电源墙座的间距应大于 20cm。

桌上型墙座应考虑和家具,办公桌协调,同时应考虑安装位置的安全性。信息墙盒与电源墙座的间距应大于 20cm。

信息墙座接头的端接安装必须由专业工程师完成。

2.4 施工工艺技术

2.4.1 严格按图纸施工,在保证系统功能质量的前提下,提高工艺标准要求,确保施工质量。

2.4.2 预埋(留)位置准确、无遗漏。

2.4.3 设备安装牢固、美观、预装设备、竖成列,墙装设备端正一致,资料整理正规完整无遗漏,各种现场变更手续齐全有效。

2.5 接地要求

2.5.1 桥架接地方法,应用不小于 2.5mm 的铜塑线与主体钢筋接地。

2.5.2 各机柜、机箱接地电阻不大于 1 欧姆。

2.5.3 机房设备采取两种独立的接地方式,工作接地的联合接地。工作接地电阻不大于 4 欧姆,联合接地电阻不大于 1 欧姆。

2.6 调试阶段注意

2.6.1 严禁不经检查立即上电。

2.6.2 严格按照图纸、资料检查各分项工程的设备安装、线路敷设是否与图纸相符。

2.6.3 逐个检查各网络设备、信息点位的安装情况和接线情况，如有不合格，填写质量反馈单，并做好相应的记录。

2.6.4 各设备、点位检查无误完毕后，对各设备点位逐个通电实验。

2.6.5 通电实验后，方可进行系统调试。并做好记录。

3.1.2 验收标准

- 1、按上述的技术要求进行测试，并达到技术要求，提供详细的测试报告；
- 2、提供建筑内线路图；(电子版、纸面版)；
- 3、提供插座分布图；
- 4、提供配线架、模块、跳线标号图；
- 5、提供测试报告；
- 6、人员培训完成；

以上报告需经甲方同意并签字确认后，视为验收通过。

3.1.3 售后服务

- 1、系统正式开通后，进行 1 个月的现场跟踪检测、维护。
- 2、工程二年内提供免费现场技术服务，响应时间 4 小时，从工程验收起。
- 3、工程二年后，提供有偿的现场维护，维护方式有年包和计次计时两种。具体费用可在合同明确；

3.2 门禁、考勤机、访客、食堂一卡通系统；

3.2.1 技术要求

1、范围：工程范围包括门禁、考勤、访客、食堂。一卡通的硬件及软件平台，最终实现一张卡片在各应用系统间统一使用；

2、卡片类型：考虑到现有的打印复印一体机仅支持 ID 卡，而 IC 卡在安全和容量的扩展性上非常优秀，本次应用 IC+ID 复合卡，供应商提供的卡需满足门禁、考勤、食堂、访客一卡通的需求，并到企业内部测试满足打印复印一体机的要求。

3、门禁

1) 出入口均设置读卡器，所读取的门禁卡参数经由控制器判断分析：准入则电锁打开，人员可自行通过。禁入则电锁不动作而且立即报警或做出相应的记录，如果只有入的纪录，没有出的纪录，则视为跟随出入，对该卡进行相应的行为限制；

2) 可以将使用人的姓名、职务、相片等内容的数据记录进电脑中，系统可储存所有的进出记录、状态记录，便于统计查询及验证身份，可按不同的查询条件查询。系统还可以根据客户的需要，打印出各种统计报表；

3) 强行破门、恶意破坏读卡器或键盘、无效卡或错误密码企图开门等不正常情况出现时系统会发出实时报警信息传输到管理中心。发生火警等紧急情况时，门禁会自动打开，便于逃生，也可以在紧急状态打开或关闭所有的门区；

4) 门禁的安装首选单边磁力锁，次选插锁，安装过程中应保证保持门的原有功能不变；

5) 管理软件不仅可以对不同出入口读卡器的开启时间、准入时间进行编程（即先通过 A 门，才能通过 B 门），还可以对每一张门禁卡允许进入的区域、时间进行限制；

4、访客:

- 1) 进入公司后, 门卫工作人员可以很灵活的根据目的地, 所经过的区域进行卡片对门的授权, 且系统可以留存纪录, 此纪录可以进行统计。分发的卡片操作要求简单;
- 2) 系统可以纪录入厂时间, 出厂时间, 接待人员, 随行人员的信息、留收发室物品、身份证号等信息进行纪录;
- 3) 由于同一门禁管理需多人操作, 系统可以指定分级的权限, 且每一次操作都有相应的纪录, 防止权限混乱;
- 4) 有以上相关的统计报表功能;

5、考勤

- 1) 考虑到替打卡及工人的实际工况条件及个人隐私的问题, 采用打卡加拍照一体机的方式;
- 2) 不同角色的对应的出勤开始结束时间有可能不同, 系统可以统计考勤的情况, 支持加班统计。
- 3) 可以支持离线考勤, 即在班车上可以进行考勤, 最终信息同步到统一的平台;
- 4) 系统可以出具统计报表, 报表可以导出 EXCEL;

6、售饭系统

- 1) 统一存入金额, 按次扣减;
- 2) 扣减方式可以支持打包扣减的方式, 分为 A/B 餐, A/B 为不同的餐包, 简单的按键后, 一次扣 A 或 B;
- 3) 正式提供设备前, 提供样品, 保证美观。

7、提供人员培训, 各个系统的管理人员能熟练操作为止; 所有上述系统应采用统一的软件管理平台, 如不能统一, 需特别进行说明; 以上系统均要求支持 1000 人;

8、具体点位见图纸；

9、数量见下表：考勤机要求可以要通勤车上使用，可以离线保存考勤数据

序号	位置	门禁 (M)	考勤机 (K)	售饭机(S)	安防系统(A)
1	办公楼一楼	3	1 (前台)	0	0
2	办公楼二楼	0	0	0	1(财务 3)
3	一号车间	2	1 (更衣室)	0	0
4	二号车间	2	1 (更衣室)	0	0
5	主门卫	1	1	0	0
6	食堂	1	0	4	0

10、品牌指定见下表：

序号	产品名称	型号规格	品牌	
1	门禁控制器		中控	门禁
2	读卡器		中控	门禁
3	控制线	网线	安普、LEGRAND	门禁、考勤、食堂售饭
4	电锁		中控	门禁
5	带拍照考勤机	M880	中控	考勤
6	食堂售饭机		中控	食堂售饭
7	安防系统			财务保险柜室

3.2.2 验收标准

- 1、安装完成整个设计、安装服务，并经甲方验收，达到指定标准，和操作手册；
- 2、提供走线路由图；

3.2.3 售后服务

- 1、系统正式开通后，进行 1 个月的现场跟踪检测、维护；
- 2、工程二年内提供免费现场技术服务，响应时间 4 小时，从工程验收起；
- 3、工程二年后，提供有偿的现场维护，维护方式有年包和计次计时两种。具体费用可在合同同明确；

3.3 监控、安防系统；

3.3.1 技术要求

- 1、主干选择光纤线路，通过光电转换将视频信号转为光信息号进行传输；
- 2、由于主门卫室较小，也没有保证设备稳定运行的环境，要求把硬盘录像机等放在 IT 机房，在门卫放一台监控主机及一台大面积监控器，通过网络来监控所有画面。并考虑领导可使用自己的电脑查看监控画面。
- 3、门卫监视端采用 70 寸 LED 大屏幕，多路信息通过混合统一输出至大屏幕；
- 4、周界红外探测器:采用三光束一体化结构，要求防雷。探测范围：50m-100m。
- 5、各点位分布见图纸，周界监控的距离为 100 米；
- 6、使用人员培训，系统的管理人员能熟练操作为止；
- 7、供应商在合同前应提供相关的施工规范，经甲方同意后，按规范进行施工；

8、录像资料保留周期 3 个月。

9、点位清单：

序号	位置	数量	摄像机型号	种类
1	停车厂	2		室外枪机、室外快球
2	主门卫外、辅门卫外	2		室外枪机
3	主门卫内、辅门卫内	2		室内枪机
办公楼				
1	一楼大厅	1		室内半球
2	一楼办公区域过道	2		室内枪机
3	一楼办公区域	2		室内快球
4	一楼侧门	2		室内半球
5	二楼办公区域过道	2		室内枪机
6	二楼办公区域	2		室内快球
7	二楼财务金柜及凭证室	1		室内半球
8	二楼 IT 机房	1		室内半球
一号厂房				
1	食堂大厅	1		室内半球
2	生产车间四角	4		室内快球
3	自制零部件库	1		室内快球
4	产成品库	1		室内快球
5	外购零部件库	1		室内快球

二号厂房				
1	生产车间四角	4		室内快球

8、品牌选择范围见下表:

序号	名称	品牌	备注
1	半球形摄像机	索尼 SSC-CD45P; 松下 WV-CF294; 富士 FJ-860Y3H15;	
2	枪式摄像机	索尼 SSC-E478P; 松下 WV-CP280; 富士 FJ-860Y3H50;	
3	快球形摄像机	索尼 SSC-SD26P; 松下 WV-CW860; 富士 FJ-D680H822IR;	
4	视频光端机	富士、海康威视	
5	硬盘录像机	富士、海康威视	
6	专用硬盘	希捷、日立、西数	2TG
7	显示器	自备	自备
8	门卫监视器	SHARP、SONY、三星	70寸
9	控制主机	自备	自备
10	机柜	图腾、大唐	

3.3.2 验收标准

1、系统设计、安装、调试结束，并测试通过验收；

2、准备、提供建筑内走线路由图；

3.3.3 售后服务

- 1、系统正式开通后，进行 1 个月的现场跟踪检测、维护。
- 2、工程二年内提供免费现场技术服务，响应时间 4 小时，从工程验收起。
- 3、工程二年后，提供有偿的现场维护，维护方式有年包和计次计时两种。具体费用可在合同中明确。

3.4 IT 机房装修

3.4.1 技术要求

- 1、工程范围包括 UPS 采购安装，机房配电；
- 2、品牌指定见下表：

序号	设备材料型号名称	品牌	单位	数量
2	UPS 电池可使用 30 分钟	APC、山特	套	1

- 1、UPS 要求待机时间为 30 分钟，提供 UPS 3 年保修。未来机房总功率数为：26844W；
- 2、地板下要求有标准的桥架，技术要求同 3.1 之施工技术要求之相关部分；
- 5、具体尺寸面积见图纸；

3.4.2 验收标准

- 1、安装结束，并测试所有的参数达到设计要求，品牌为指定品牌；
- 2、提供人员培训；

-
- 3、提供详细的线路走向图；

3.4.3 售后服务

- 1、系统正式开通后，进行 1 个月的现场跟踪检测、维护。
- 2、工程二年内提供免费现场技术服务，响应时间 4 小时，从工程验收起。

3.5 广播系统

3.5.1 技术要求

- 1、根据设计院的设计图设计扬声器点位，具体见图纸；
- 2、主机放置在主门卫，播音、背景音乐修改要求能远程完成修改；
- 3、能同电话机联动，按固定键值可以使用电话机喊话找人，并且可以控制到哪个广播点喊话；
- 4、1、2 号车间及办公楼的广播系统可以独立加联合的使用，如喊话，可以指定那个系统生效，不同的系统可以独立控制，如音乐内容和开启的时间；

3.5.2 验收标准

- 1、安装调试结束；
- 2、提供相关的图纸；
- 3、相关培训完成，人员可以独立操作；

3.5.3 售后服务

- 1、系统正式开通后，进行 1 个月的现场跟踪检测、维护。

2、布线工程二年内提供免费现场技术服务，响应时间 4 小时，从工程验收起。

3、布线工程二年后，提供有偿的现场维护，维护方式有年包和计次计时两种。具体费用可在合同同明确。

实践数字化社区