



中国石油工程
建设有限公司
华北分公司

工程设计证书: A111017147 综甲
工程勘察证书: B111017147 综甲

说 明 书

项目号: DD23028

文件号: SPC-0201C002-01

专业: 通信

阶段: 施工图

日期: 2023, 05, 20

第 1 页 共 3 页

B 版

1 设计依据

工艺专业提供的专业委托书;

2 设计范围

本工程设计范围为北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）塘燕复、津燕、安宇、百川燃气管线迁改项目勘察设计采购施工总承包三标段（安宇线）站场工程安宇门站安防系统，其内容包括工业电视监控系统、周界入侵报警系统、无线对讲系统及场区线缆敷设。

3 遵循的设计规范

《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007

《安全防范工程通用规范》 GB 55029-2022

《通信线路工程设计规范》 GB51158-2015

《工业电视系统工程设计标准》 GB/T50115-2019

《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007

4 工程概况及主要工程量

4.1 通信管道部分

通信线缆在场区采用直埋敷设方式，穿越道路和进出建筑物时穿 DN100 镀锌钢管保护，共敷设 DN100 镀锌钢管 30m，DN50 镀锌钢管 30m，DN25 镀锌钢管 60m。场区设通信复合手孔并预埋 DN100 镀锌钢管，为外线引入提供通道。

4.2 工业电视监控系统

在综合值班室综合机柜（通信系统开列）内设置光纤终端盒及光口交换机，在辅助用房机柜间设安防机柜（内设 16 路网络硬盘录像机、24 口以太网络交换机等）1 面，在辅助用房控制室操作台设视频监控终端，摄像机均选用高清摄像机，监控范围覆盖场区围墙、工艺区、出入口、走廊及控制室。综合值班室内摄像机信号通过光缆传至综合机柜光口交换

编 制

校 对

审 核

审 定

机，并通过 4 芯单模铠装光缆传至辅助用房安防机柜网络硬盘录像机。场区摄像机信号均通过 4 芯单模铠装光缆传至安防机柜网络硬盘录像机，并在辅助用房控制室视频监控终端显示。

工业电视监控系统共设置室外网络红外球型摄像机 5 台，室内网络半球型摄像机 9 台，16 路网络硬盘录像机 1 台，24 口以太网交换机 2 台；敷设 4 芯单模铠装光缆 700m、六类屏蔽双绞线 250m、电源电缆 700m，电源线 250m。

4.3 周界入侵报警系统

在站场围墙周围及场区出入口安装红外对射探测器，在辅助用房机柜间安防机柜内周界报警主机，组成站内周界入侵报警系统，实现对周界的无死角监控，一旦发生异常，辅助用房显示终端立即显示出该防区所在位置，同时声光报警器发出报警。周界入侵报警系统与工业电视监控系统联动控制。

共设置 100m 型红外对射探测器 4 对，50m 型红外对射探测器 2 对，16 路周界入侵报警主机 1 台，铠装 485 控制线 300m，铠装电源线 350m。

4.4 无线对讲系统

站场设置无线防爆对讲机 4 部，无线频段由业主负责申请。

4.5 场区连接线缆

辅助用房机柜间至综合值班室机柜间之间敷设 1 根 4 芯单模铠装光缆，1 根 10 对铠装市话电缆及 1 根铠装火灾电缆，分别用于两单体间的网络、语音及火灾通信。

共敷设 4 芯单模铠装光缆 150m，10 对铠装市话电缆 150m，铠装火灾电缆 150m。

5 工程施工要求及注意事项

5.1 电缆在场区内的埋设深度（电缆至路面或场区自然地坪）应不小于 0.8m。电缆穿越道路或与其他管线交越时，穿 DN50 镀锌钢管保护，与其他管线交越时保持间距 0.3m。具体施工方式参见《地下通信线缆敷设》(05×101-2)。

5.2 回填土前应先除沟（坑）内遗留木料、草帘、纸袋等杂物。沟（坑）内如有积水和淤泥，必须排除后方可进行回填土。电缆顶部 30cm 以内及靠近电缆两侧的回填土内，不应含有直径大于 5cm 的砾石、碎砖等坚硬物。回填土必须分层夯实，夯实系数>0.94。场区缆线需铺砂盖砖保护。

5.3 机柜内设备供电均由电气专业负责提供 AC220V UPS 电源，详见电气专业设计。

5.4 摄像机做接地保护，接地系统引入由电气专业负责，接地电阻应不大于 4Ω 。

5.5 所有通信设备（监控主机、摄像机、红外探测器等）的安装、指导及调试均由厂家负责。

5.6 电（光）缆布放前后应平直、不得扭绞、交叉，且无明显刮痕和损伤。电缆弯曲的最小曲率半径应不小于电缆外径的 15 倍，光缆弯曲的最小曲率半径应不小于光缆外径的 20 倍。

5.7 敷设电（光）缆时的牵引力应符合厂家产品设计要求，一般情况下不宜超过允许拉力的 80%。

5.8 在施工过程中，施工人员要与生产单位人员密切配合，通信线缆在施工中如遇其他障碍物或与本设计路由与平面图不一致时，可根据现场情况酌情处理。通信信号线缆与电源线缆分开布放，间距为 0.5m，且分别穿管布放（保护管保护时）。

5.9 缆线在布放前两端应贴有标签，以表明起始和终端位置，标签书写应清晰、端正和正确。标签采用不锈钢材质，用扎带扎紧，标签上需注明电缆型号、起始端、末端、长度及专业等信息，标签需 1 个/50m，线缆转接处需增设标签。缆线布放时应有冗余。

5.10 敷设时应先清刷管孔；管孔内预设一根镀锌铁线，管口与电缆间应有衬垫物，衬垫物应包在管口上。管道铺设完成后应将管材的管口进行封堵。

6 施工验收规范

《视频安防监控系统技术要求》 GA/T 367-2001

《通信线路工程验收规范》 GB51171-2016