

醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）
电信专业设计统一规定

0	2025.2.7	
版次 REV.	日期 DATE	说 明 DESCRIPTION
设计阶段 DES.PHASE	初步设计/施 工图	项目代号 PROJECT CODE: 202415
编制: DESIGNED		业主名称 OWNER: 江苏索普新材料科技有限公司
校核: CHECKED		
审核: APPROVED		
版次: REV.	0	项目名称 PROJECT: 醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）
日期: DATE	2025.2.7	编号 DOC.NO.:





修改记录

版次	版次时间	修改内容
0	2025 年 2 月	/

目 录

1 总则	1
1.1. 适用范围	1
1.2. 编制依据	1
1.3. 设计范围	1
1.4. 设计原则	1
2 电信设计遵循的标准规范	2
3 电信各子系统设计	3
3.1. 行政/调度电话系统	3
3.2. 计算机网络及综合布线系统	3
3.3. 扩音对讲系统	4
3.4. 无线对讲系统	4
3.5. 火灾自动报警系统	5
3.6. 电视监控系统	6
3.7. 全厂电信综合网络	7



1 总则

为统一电信专业在醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）中的设计原则、设计标准，统一设计文件的内容深度，特制定本规定。

本规定若有不完善之处，可参照执行相关的国家、行业及公司内部的标准、规范和规定，同时本规定将不断加以补充、完善和修改。

1.1. 适用范围

本规定适用于醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）范围内各装置、单元的电信专业设计文件的编制。电信专业设计中除应遵守本规定要求外还应符合合同规定的设计规范和标准的要求。本规定与国家、地方最新颁发标准有不符时，应以国家和地方有关标准为准。本规定执行过程中会进行补充、修改和完善，在特殊情况下，可以以会议纪要和附件的形式进行补充。

1.2. 编制依据

序号	文件清单	备注
1	设计合同技术附件	√
2	总体院发布的项目统一规定（如有）	/
3	前一设计阶段设计成品及审查意见（如有）	/
4	项目提供的气象、水文、地质等基础资料、公用工程条件	√
5	设计开工报告	√
6	相关初步设计、审查会议纪要、来往资料；	/
7	电信专业方案论证（确认）的记录	√
8	总图、建筑、工艺、布置、电气、消防、暖通等上游专业提供的设计条件	√
备注：	“√”表示已有，“-”表示暂未收到，“/”表示本项目无此内容	

1.3. 设计范围

全厂电信系统由行政/调度电话系统、计算机网络及综合布线系统、扩音对讲系统、数字集群无线对讲系统、火灾自动报警系统、电视监控系统和全厂电信综合网络等组成。

1.4. 设计原则



设计要严格执行我国的现行规范、标准。对成套引进设备、配合引进设备的设计可按引进设备国家的有关标准、规范，并结合我国的标准、规范执行，但我国强制执行的规范、标准，在工程设计中必须执行。

所有电信系统的设计应满足生产管理要求，采用符合现行国家有关标准的合格产品，对新技术的应用应慎重，要从实际情况出发，做到安全适用、技术先进、经济合理。

为使各电信系统功能充分发挥，并方便日后的操作、维护和管理，设计中选用的电信设备应做到全厂统一产品型号，具体设备型号由各家设计单位与总体院和业主共同协商后确定、发布。

设计中选用的防爆电器设备均应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058、《爆炸性气体环境用防爆电气设备》GB 3836 系列等相关标准。设备应有齐备的检验报告、证书。

设计中选用的与消防相关的电器设备均应符合国家相关标准，设备应有消防权威认证机构提供的检验报告、证书。

2 电信设计遵循的标准规范

电信各系统设计主要设计标准规范（不限于此）如下：

《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014(2018版)
《石油化工企业设计防火标准》	GB 50160-2008(2018版)
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
《通信线路工程设计规范》	GB 51158-2015
《综合布线系统工程设计规范》	GB 50311-2016
《电视监控系统工程设计标准》	GB/T 50115-2019
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB 50343-2012
《通信管道与通道工程设计标准》	GB 50373-2019
《用户电话交换系统工程设计规范》	GB/T 50622-2010
《视频显示系统工程技术规范》	GB 50464-2008
《危险化学品重大危险源、罐区现场安全监控装备设置规范》	AQ 3036-2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013

《消防设施通用规范》

GB 55036-2022

《数字集群通信工程技术标准》

GB/T 50760-2021

3 电信各子系统设计

3.1. 行政/调度电话系统

为方便全厂的生产、生活联系，便于调度及指挥生产，全厂行政、调度电话系统采用数字式程控电话交换机。

厂内与生产密切相关的场所以设置调度电话为主；与办公及生活相关场所以设置行政电话为主；在一些重要的操作室和办公室既设置调度电话又设置行政电话。

在综合楼、分析化验楼、控制室、值班室等地点设置厂区行政管理电话。在控制室、生产值班室（外操台）、配电室等重要生产岗位设置调度电话分机。

电话系统主干电缆采用 HYA 大对数电话电缆，行政电话系统与调度电话系统共缆。厂区内电话电缆沿仪表桥架敷设、电信地下管道敷设或直埋敷设。

装置控制室、现场机柜间等处采用综合布线方式为数据和语音提供传输通道。

3.2. 计算机网络及综合布线系统

本工程设置计算机局域网系统。该网由二层交换架构(核心、接入)组成，核心层和接入层采用千兆以太网连接。

在综合楼、中央控制室、分析化验楼、地磅房、门卫等处设综合布线系统。

系统核心网络交换设备、配线架均放置在中央控制室的综合布线机柜内。

系统供电：综合布线网络机柜的交换设备均使用 UPS 电源供电，工作电压为 AC 220V。

系统接地：系统采用联合接地，接地电阻不应大于 1Ω 。设备壳体等导线汇集至接地汇流排，再用导线或镀锌扁钢引至接地体。

系统可通过网络路由设备经光缆接入当地城域网络，并实现具有与广域网/互联网(Internet)互联互通能力

在各办公区域内作用户布线子系统设计，系统按以下配置设计，即每个工作区有 2 个或 2 个以上的信息插座，每个双孔信息插座配 2 条 4 对对绞电缆。建筑物走廊内设汇

线槽，水平配线采用六类 UTP 穿阻燃 PVC 塑料管暗敷。

布线方式：系统的语音干线光 / 电缆采用 HYA 型市话电缆或室外单模多芯光缆，系统数据干线缆采用室外单模多芯光缆，以综合楼综合布线系统机柜为中心采用星形方式敷设至装置机柜间、地磅值班室等网络设备柜/箱；建筑物内部的水平布线采用六类 UTP 双绞线，以网络设备为中心采用星形方式敷设至各个工作区的信息插座。

3.3. 扩音对讲系统

在本项目全厂区内设置一套广播及扩音对讲系统，系统采用 IP 组网架构，系统由管理服务器、主控话站、网络交换设备、光传输设备、供电单元以及设置在各装置区的前端话站、接线箱和扬声器组成。

全厂扩音对讲系统中心设备设置在中心控制室机柜间。机柜内装配所有保证系统正常运行的中央处理单元、中心交换设备、线路监控设备、供电设备以及与火灾报警系统、调度电话系统、无线通信系统等第三方系统接口设备。

根据生产管理需求，在中心控制室调度室内设置 1 台触摸屏主控话站。系统装置区采用分散功率放大模式，由话站驱动扬声器，话站可外接扬声器、及驱动型扬声器。室内吸顶扬声器及壁挂式音箱，采用集中功率放大模式，由 IP 功放驱动。

在安全区域内，使用普通室内或室外用户话站、扬声器和接线箱等；在爆炸危险区域内所有设备均需选用防爆型，在控制室设置台式话站、壁挂式音箱或吸顶式扬声器。

每个话站设置 1 台控制箱，负责对话站供电、通信、线缆接续、光纤熔接等。

各装置内的扩音对讲话站应根据工艺、维修、巡检管理的要求来设置，话站应设置在便于维修、巡检人员使用的区域。室外巡检主要通道等处两个扬声器之间的距离不宜超过 60m，装置内扬声器放大器站最多可带两个扬声器。扩音对讲话站安装高度一般为距地坪 1.4m，扬声器的安装高度应视现场情况而定，一般距地平面 3m。

生产区的应急广播系统通过扩音对讲系统实现，广播及扩音对讲系统应能与火灾报警系统联动，自动广播预先录制的广播内容。

电源及接地：广播及扩音对系统的电源由各现场机柜室的 UPS 电源集中供给，电源输入为 AC 220V。系统的接地采用联合接地，接地电阻不大于 1Ω 。

3.4. 无线对讲系统

为满足工厂开车、生产指挥、检修等所需设置 400M 无线数字集群通信系统。无线对讲系统可通过有无线接口将无线通道接入厂调度总机、扩音对讲系统。

考虑到厂区面积大、爆炸危险区域分布广且多钢结构的特点，信号覆盖的问题，本系统设置无线对讲系统基站，基站设置在综合楼电信机房，天馈设备设置在楼顶并采用避雷针及引下线接入全厂接地系统。在中心控制室和现场机柜间设信号放大设备等以解决信号盲区的覆盖。

各无线通讯系统的移动用户均应为本安型防爆设备，设备的防爆等级不应低于设备使用环境的最高危险等级。

3.5. 火灾自动报警系统

为确保本企业生产安全可靠运行，避免火灾带来的重大损失，本工程设置火灾自动报警系统。

火灾自动报警系统采用二总线制。本系统设计采用的是火灾自动报警系统与消防联动控制系统一体化，将所有的火灾探测器与各类模块接入火灾报警控制器（联动型）。

在中央控制室的操作室（兼做消防控制室）内设置一台集中火灾报警控制器，在现场机柜间设置区域火灾报警控制器，以管理各装置的火灾监视及报警工作。

消防控制室的集中火灾报警控制器接收现场机柜间火灾报警控制器的火警信号、故障信号，并对其进行控制和定期对整个火灾报警系统进行巡检。

在消防控制室设置消防电话总机，同时设置可拨打 119 的电话。泡沫站、各配电室等处设置消防电话分机，其消防电话线由消防电话总机引来。

在中央控制室、现场机柜间、变电所的高/低压配电室等设置感烟探测器或感温探测器，在醋酸乙烯变电所电缆夹层的电缆桥架内设线型感温电缆。

感烟探测器、感温探测器均为吸顶安装；手动报警按钮安装在主要通道出入口，并依据场所需要部分安装在室外。所有设备及材料均选择满足环境特征要求的设备及材料，如：爆炸场所设置防爆型火警设备，腐蚀、粉尘场所设置防腐、防粉尘型火警设备等。

在甲、乙类主装置四周道路旁设置防爆型手动报警按钮、防爆型声光警报器，以便在发现火情时能及时报到控制中心。

在甲、乙类罐区设置防爆图像型火灾探测器。

在有消防联动要求的储罐上设置分布式光纤感温探测器。

在每个消火栓箱处设置手动按钮用来给出使用消火栓位置的报警信息。

消防通信：在消防控制室内设置专用消防电话系统，在控制室、变配电室、泡沫站等处设固定消防电话分机；另在操作台设“119”消防报警专用电话，调度电话作为消防报警电话的备用。

消防联动：火灾报警并确认后，火灾自动报警系统联动启动排烟风机、切断非消防电源。其他与水消防、暖通、电气专业的联动要求以相关专业图纸为准。

消防警报：在中央控制室、中央化验室、变电所、机柜间等处设置声光警报器，以便发生火情时提示人员疏散。

系统的供电电源为消防电源，火灾控制器及24VDC联动电源内备有蓄电池组。系统的接地设备为设备外壳屏蔽接地，采用联合接地，接地电阻不大于 1Ω 。

3.6. 电视监控系统

本项目设置一套电视监控系统，为生产操作、消防、企业管理、安全保卫等方面提供直观、有效的监视手段。

全厂电视监控系统核心设备设置在中央控制室，所有摄像机经汇聚点机柜集合后接入本项目电视监控系统。各摄像机画面均在控制室大屏幕上显示。

在中央控制室、现场机柜间设置吸顶摄像机，在变电所配电室内设置枪机，在地磅等处设置高清球型摄像机。

在重要的工艺生产装置区设置防爆（三防）一体化云台或防爆（三防）固定枪式摄像机，用于监控主要生产设备、生产操作等。

室外摄像机的信号及电源采用光电复合缆进行传输及供电。

图像采用 1080P 或以上格式，硬盘容量在满足图像不低于 25 帧/秒的情况下存储时间不少于 30 天。

在中央控制室设置一块 LED 小间距点阵屏，大屏控制器用于画面分割和轮切观看。

考虑到装置区多为腐蚀、爆炸性场所环境恶劣，且电磁干扰强烈，摄像机视频及控制信号采用光纤收发器通过光缆传送到中央控制室或现场机柜间，以保证图像不失真。

系统供电：电视监控系统的主控设备采用交流 220V、50Hz UPS 供电，备用电池容量应不少于半小时。前端摄像机由集合点统一供电，电源波动小于 5%，每个摄像机电源在汇集点处由独立的断路器控制。

系统采用联合接地，接地电阻不大于 1Ω 。摄像机供电线路机柜间出线处应设置浪涌保护器。

3.7. 全厂电信综合网络

全厂电信综合网络包括电话线路、计算机局域网线路、扩音对讲系统线路、视频监控系统线路、火灾自动报警系统线路等，各系统的线路应各自组成独立系统。

全厂电信网络线路敷设方式为主干电缆采用电信管道敷设；各单元界区内的配线可根据具体情况采用直埋、电信管道、沿建筑物暗设、穿钢管或电缆桥架沿建(构)筑物架空敷设的敷设方式。室外线缆除有相关规范及特殊要求必须埋地敷设（如火灾自动报警系统）时，其他室外线缆须走桥架（电信、电气或仪表桥架）。

全厂电信网络的电信管道一般采用镀锌钢管；电信管道的人、手孔采用砖砌制成。电信管道的人、手孔的井口盖一般采用双层重载井口盖。

全厂电信管道在与其它地下管线交叉时管道应用混凝土包封保护。当在建(构)筑物旁敷设、穿越道路时管道应采用钢管。电信管道的人、手孔应尽量避免设置在有机动车行驶的道路上。