

日期		
姓名		
专业		
会签		

一、项目概况：	
1、项目名称：伊犁新天煤化工有限责任公司危化品运输车辆停车场项目。	子项名称：消防水泵房及消防水池
2、建设单位：伊犁新天煤化工有限责任公司。	
3、建设地点：新疆伊犁。	
4、结构形式：钢筋混凝土框架结构+ 钢筋混凝土水池。	
5、建筑特性：1）建筑总面积227.89平方米，占地面积487.45平方米；2）建筑层数：地上1层；3）建筑高度：6.90m；4）生产火灾危险性分类：丁类；耐火等级：一级。	
二、设计范围：	
本图纸设计范围为：配电系统；照明配电；应急照明；消防系统；防雷及基础接地设计。	
三、设计依据：	
1、国家现行的主要设计规范及标准	
《供配电系统设计规范》	GB 50052—2009
《低压配电设计规范》	GB 50054—2011
《建筑照明设计标准》	GB/T 50034—2024
《民用建筑电气设计标准》	GB 51348—2019
《建筑防火设计规范》	GB 50016—2014（2018版）
《电力工程电缆设计标准》	GB 50217—2018
《建筑电气与智能化通用规范》	GB 55024—2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015—2021
《建筑环境通用规范》	GB 55016—2021
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057—2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116—2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB 51309—2018
《消防设施通用规范》	GB 55036—2022
《建筑防火通用规范》	GB 55037—2022
《绿色建筑评价标准》	GB/T 50878—2013
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002—2021
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB 50981—2014
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303—2015
国家建筑标准设计电气装置标准图集、建筑电气安装工程图集。	
2、相关专业提供的设计资料。	
四、照明配电系统：	
1. 负荷分类及负荷容量：	
本建筑内消防负荷为二级负荷；换热间及其配套用电设备为二级负荷。	
消防负荷采用双回路电源供电，两路电源分别引自室外箱式变电站不同消防低压线段，末端切换，满足二级负荷供电要求进线电缆均采用NHYJV-0.6/1.0kV耐火型电力电缆，穿镀锌钢管埋地引至。	
换热间用电由室外箱式变电站提供，室外箱式变电站内设有2台变压器，采用单母线分段运行，满足二级负荷供电要求。进线电缆均采用ZRYJV-0.6/1.0kV阻燃型电力电缆，穿镀锌钢管埋地引至。	
2. 低压配电系统：	
1）低压配电系统采用单母线运行，自低压配电柜向建筑内各用电设备采用放射式供电方式，消防出线采用NHYJV-0.6/1.0kV耐火型电力电缆；非消防出线采用ZRYJV-0.6/1.0kV阻燃型电力电缆。	
2）本工程主要配电线路穿镀锌钢管引至各供电设备。电缆与泵之间采用可弯曲金属导管连接，具体做法参见图集新22D3-B188、189页。	
3.本工程内照明方式主要为一般照明；照明种类有正常照明、备用照明及消防应急照明。	
本建筑内配电室及消防泵房设置备用照明，正常照明灯具具备备用照明，配电系统满足备用照明用电要求。	
4.正常照明设计标准如下：	
配电室 200Lx,Ra≥80； 消防泵房 100Lx,Ra≥80。	
五、设备选型与安装及电缆、导线的选型与敷设：	
1、设备选型：	
照明光源均选用高效节能型荧光灯、LED光源，显色>80、色温4000K，统一眩光值≤19，能效等级为2级。	
2、导线选型：	
（1）本工程照明、应急照明配电回路选用NHVB—500型电力电线或ZRBV—500型电力电线。具体规格及型号详见配电系统图。	
（2）本工程一般照明配电均为3芯，风机配电均为4芯。	
3、线缆敷设方式：	
（1）所有与消防相关的分支线路采用明敷时，应采用金属管或金属线槽上涂防火涂料保护。其他与消防无关的线路均穿钢管明敷敷设。管路长度超过30米时，中间加接线盒，其规格由施工单位自行决定。具体敷设详见平面图。	
（2）管线过伸缩缝沉降做法详见国标图集08D800—6 31、32页。	
（3）钢管明敷时，应尽量避免敷设在热力管道上方。	
（4）PE线应采用黄绿导线或标示。	
（5）本设计中所有回路均按照回路单独穿管，不同回路不应共管敷设，不同电压等级的导线不应共管。共线槽敷设，各回路N、PE线均应从配电箱内引出。	
（6）敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。	
（7）电力电缆引入建筑物做法参见新22D3—A17页。	

六、选用标准设计图集及电气设备安装方式、大样：	
1、 选用准设计图集	
（1）国家建筑标准设计图集《常用低压配电设备及灯具安装》2004年合订本（D702—1~3）及《应急照明设计与安装》（19D702—7）。	
（2）国标图集《防雷与接地》（D500~D505）及国家建筑电气标准设计有关图集。	
2、电气设备安装方式及高度详见平面图中标注或设备材料表备注栏。	
3、 电气设备安装大样	
（1）灯具安装见	新22D8—A12~A78页
（2）暗开关、插座安装见	新22D3—B38~B40页
（3）墙上明、暗装配电箱安装见	新22D2—E61~E64页
（4）动力配电柜落地安装做法见	新22D2—E44~E45页
（5）电缆进户做法见	新22D3—A17页
（6）其它见说明中已注明的具体做法或参照国家标准设计图集中有相关做法。	
七、应急疏散照明：	
（1）系统组成	
本系统为集中控制集中电光源系统，系统由应急照明控制器、A型应急照明集中电源、A型应急照明灯具，中型标志灯组成。应急照明控制器设置在管理用房内。	
（2）系统功能	
1）本系统能够对消防应急灯具、线路及备电池状态进行监测，如消防应急灯具、供电线路或备电池发生故障，应急照明控制器能够报警，并定位故障发生点，提醒工作人员在第一时间进行维护，确保建筑内应急照明和疏散指示灯具的正常工作。	
2）智能控制功能：通过应急照明控制器可以远程设定消防应急灯具基本工作方式，如持续式、非持续式、可控式；配合监测系统可以自动控制或手动（强制）控制应急灯具的应急转换功能，以确保完成监测任务。	
3）疏散通道、安全出口外面及附近区域发生火灾时仍需工作、值守的区域地面水平最低照度不应低于1.0lx	
4）应选择采用节能光源的灯具，消防应急照明灯具的光源色温不应低于2700K；	
5）GB51309—2018中规定蓄电池电源选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池，本系统所采用的蓄电池均为锂电池；配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%；A型灯具配电回路的额定电流不应大于36A。	
6）消防应急照明灯为非持续型工作模式，用于疏散照明，平时不点亮，不兼做日常照明。当确认火灾后能手动控制系统的应急启动，也可由应急照明控制器联动应急照明配电装置顺序启动消防应急照明系统。非火灾模式，在正常照明电源断电后，可实现灯具应急点亮。消防应急灯具点亮时间不应大于5s。	
7）应急照明控制器的主电源应由消防电源供电，自带蓄电池电源至少在主电源断电后工作3小时。	
8）系统应急启动后，蓄电池供电持续时间不小于60min，其中非火灾状态下，系统主电源断电后，灯具持续应急点亮时间为30min。蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证灯具持续工作时间不小于60min，其中非火灾状态下，系统主电源断电后，灯具持续应急点亮时间为30min。	
八、视频监控系統：	
1、本建筑设置视频监控设备箱，内置电源模块、POE网络交换机等设备。视频信号通过单模光缆，穿SC管冻土层下埋地引至管理用房视频系统。视频安防监控系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行强制性标准的要求，并经法定机构检验或认证合格。	
2、本工程在出入口处及设备用房设固定摄像机，吸顶安装或壁挂。摄像机带自动增益控制、逆光补偿等，摄像机采用POE供电方式。	
3、本系统设计由智能化厂家深化设计，其设计应复合国家相关规范要求，本次仅预埋管线。	
九、消防系统：	
1.本项目采用集中型火灾自动报警系统，设置在厂区管理用房内，能显示厂区所有火灾报警信号和联动控制状态信号，并能控制重要的消防设备。	
2.本建筑设置消防接线端子箱，建筑内设感温探测器、手动报警按钮、声光报警器、消防电话等消防设备。消防信号、消防24V电源、消防电话信号及消防广播信号均引自厂区管理用房火灾报警系统。	
3.火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不超过1600点，每一联动总线回路连接设备总数不超过100点，并预留额定容量10%的预留，超出规定数值时，增设相应设备。系统总线上设置，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不超过32点，总线穿地防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。	
4.每个报警区域的模块相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中，严禁将模块设置在配电（控制）柜（箱）内，本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备，未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mmX100mm的明显标识。	
5.火灾自动报警系统设备的设置：	
1）在一般场所设置感温探测器，感烟探测器与灯具的水平净距应大于0.2m；与嵌入式扬声器的净距应大于0.1m；与墙壁、梁边或其他遮挡物的距离应大于0.5m；与防火门的距离为1.5m，探测器的具体定位尚需结合建筑装饰吊顶统筹考虑但必须满足上述间距要求。锅炉间设置感温探测器。	
2）在走道及楼梯间内设置手动报警按钮及声光报警器。 从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处，并应设置在明显和便于操作的部位。	
3)在消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧，底距地1.8m。	
4)在每个楼层的楼梯口、建筑物内转角等处的明显部位，设置火灾光报警器，且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一面墙上，确需安装在同一面墙上时，距离不应小于1m。。	
6.消防直通对讲电话系统：本建筑内在值班室内设置消防直通对讲电话分机。消防直通对讲电话总机与各分机、电话插口可以相互呼叫对讲，在厂区管理用房内设置专用消防报警外线电话。	
7.消防应急照明和疏散指示系统的联动控制：	
1)应急照明采用集中控制集中电光源消防应急疏散照明系统。	
火灾时可由管理用房内集中控制器按预设逻辑手动、自动控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。	
非火灾状态下，系统主电源断电后，集中电源连锁控制非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急	

点亮模式，灯具持续点亮时间不应超过0.5h。
8.消火栓系统控制：
1)由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水栓出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。
2)当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动并能显示报警部位。手动控制方式，应将消火栓泵控制箱（柜）的启动、停止按钮专用线路直接连接至设置在管理用房的消防联动器的手动控制消火栓泵的启动、停止。
3)消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。管理用房能显示消火栓泵电源状况，显示消防水池及水箱水位，当水位过低时，发出声光报警。
9.火灾警报装置
火灾警报装置：每个警报区内均匀设置火灾报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于环境噪声15dB。在确认火灾后，启动建筑内的所有火灾声光报警器。火灾自动报警系统能同时启动和停止所有火灾报警器工作。
火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜为8s~20s。
10.消防电源监控系统
1)系统组成：监控主机、中继器、监控模块和传输线缆组成。
2)监控系统主机安装在值班室，主机内置DC24V电源装置。
3)在各区域根据消防设备的性质和用途设置监控模块，负责监视相应区域消防设备的电源信息。模块之间采用RS485专用通信网络连接。
11.消防系统线路选择及敷设要求：
1)火灾自动报警系统的传输线路和50V以下供电的控制线路，应采用电压等级不低于交流 300V/500V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。采用交流220V/380V的供电和控制线路，应采用电压等级不低于交流450V/750V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。
2)火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。所有连接消防系统之设备的信号线及特殊控制电缆、电线等的选型必须满足消防局的要求；并且均采用阻燃或耐火型电线电缆。
3)不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内。线路暗敷设时，应采用金属管并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm。线路明敷设时，应采用金属管、可挠(金属)电气导管保护。电气竖井内孔洞的设备安装完毕后用防火材料封堵。
12.系统的成套设备均由承包商成套供货，并负责安装、调试。
十、防雷及接地系统：
1、本建筑按三类防雷标准设计。沿女儿墙、屋面敷设φ10热镀锌圆钢，在屋面组成不大于20m*20m或24m*16m的网格，各部件之间均应连成电气贯通。利用基础柱内2根≥φ10竖向主筋作为引下线，并沿建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于25m，屋面防雷网格与屋面防雷引下主筋可靠焊接。每根引下线上距地0.5m处设接地连接板，连接板处应有明显标识。突出屋面的所有金属物体均与接闪带可靠连接，具体做法详见国标图集《建筑物防雷设施安装》15D501。
2、接地装置采用基础接地装置，在基础地梁底部敷设40x4热镀锌扁钢作为接地线，接地线保持电气贯通，形成一环形接地网。接地线穿越基础柱时，与柱内2根（φ>10）竖向主筋（防雷引下线）焊接，要求与接地线焊接基础内2根竖向主筋，上与接闪带可靠连接，做法详见国标图集15D503—44页。建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。接地电阻不大于1欧姆，以实测为准，若达不到要求，则利用预留外甩40x4热镀锌扁钢引出室外加装人工接地板，具体做法见国标图集《接地装置安装》14D504—37页。
3、接地型式采用TN—S系统，配电箱内PE、N接地端子分开设置。总等电位联结箱与接地网连为一体，以保证可靠的电气通路。为保证建筑物内电气设备及人身安全，在进线柜内设置电涌保护器。
4、该工程设置总等电位联结，建筑物内的金属管道均与等电位箱可靠连接，总等电位联结箱设于电源进线处附近,底边距地0.3m。总接地端子连接接地板或接地网的接地导体，不应少于2根且分别连接在接地板或接地网的不同点上。等电位做法详见国标图集《等电位联结安装》15D502—13页。
5.设备用房等处除了作辅助等电位联结（SEB）外还应设置一条40x4热镀锌扁钢的等电位接地带。建筑内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属构件均进行等电位联结，做法参见图集新22D6—78页。
十一、电气抗震章节：
1、设备安装
配电箱的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接配电箱内的元器件应考虑与支系结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做好防震处理；配电箱面上的仪表应与柜体组装牢固。
2、导体选择及线路敷设
引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；进户套管与引管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。电气管路敷设时应符合下列规定：当线路采用金属导管敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当金属导管穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；金属导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
十二、电气节能设计：
1、选用高效节能光源、镇流器及高效灯具
（1）壁装灯具采用LED光源。光源光效值不小于100lm/W。照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级。
（2）各类型灯具效率不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021规定的要求。
2、不同类型房间照明照度及照明功率密度值应满足GB55015—2021规定的要求。
3、照明节能控制：就地控制的方式。
4、配电系统节能
（1）线路路径合理、尽量减少其长度，降低线损，建筑内配电箱的位置，尽量靠近负荷中心，低压供电半径控制在50m以内。
（2）优先采用具有节电效果的低压电器。电动机和交流接触器的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。
十三、防火封堵
本建筑下列部位孔洞宜设置防火封堵：
（1）电缆由室外进入室内的出入口处；（2）电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞；跨越防火分区电缆管两端管口处；（3）其它需要设置的地方。防火封堵做法详见 《电缆防火阻燃设计与施工》06D105。

 新疆化工设计研究院 有限责任公司 XINJIANG CHEMICAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD			
地 址	新疆乌鲁木齐市新市区喀什东路559号		
电 话	0991-7987635 0991-7987632		
建设单位	伊犁新天煤化工有限责任公司		
项目名称	伊犁新天煤化工有限责任公司 危化品运输车辆停车场项目		
子项名称	消防水泵房及消防水池		
制 图	周建军		2024年11月5日
设 计	周建军		2024年11月5日
校 核	庞静依		2024年11月5日
审 核	彭 春		2024年11月5日
审 定	年 月 日		
专业负责	庞静依		2024年11月5日
图纸名称	电气施工图设计说明（一）		
图 号	2024S009-0103-D-02		
专 业	电 气	版 次	1
阶 段	施工图	比 例	1:100
第 1 张 共 1 张			