会签专业	姓名	日期

电 气 外 线 设 计 说 明

一、设计概况：

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－电气外线

二、设计范围：

1. 室外箱变设计（含箱变内10kV系统、10/0.4kV干式变压器及低压配电系统）。
2. 区域内电气、监控及火灾报警等预埋管。
3. 停车区照明设计。
4. 火灾自动报警，室外停车场监控，周界防范、气体探测外线及设备布置。
5. 新增架设10kV支线及10kV下火部分均由当地电业局负责，不在本设计范围内。

三、设计依据：

1. 国家现行的主要设计规范、标准及图集

《高压/低压预装式变电站》	GB/T 17467-2020
《20kV及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB 50217-2018
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303-2015
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
《建筑设计防火规范》(2018版)	GB 50016-2014
《交流电气装置的接地设计规范》	GB 50065-2011
《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》	T/CPCIF0050-2020
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303-2015
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《110kV及以下电缆敷设》	国标图集12D101-5
《视频安防监控系统工程设计规范》	GB 50395-2007
《电力电缆井设计与安装》	国标图集07SD101-8

建筑电气安装工程图集、新疆地区《新12系列电气电气标准设计图集》

2. 业主提供的前期设计图纸及资料

四、供电电源及电缆敷设方式：

1. 本工程用电负荷等级按照二级负荷设计。
2. 供电电源：危化品车辆停车场供电电源由新天煤化工产业园内重芳烃变电所及净化变电所提供10kV线路。可为消停车场T接2路10kV为配套箱变系统供电。
   本危化品停车场在室外设置箱式变电站一座，内设置2套10kV系统供电系统，设置2台SCB18-630kVA,10/0.4kV干式变压器及低压柜停车场内及配套设施供电，2台变压器互为备用当其中1台变压器故障时，另1台变压器能承担所有负荷；10kV系统采用单母线；0.4kV系统采用单母线分段，低压母线间设置联络装置（备自投装置），联络开关设自投自复/自投不自复/手动转换开关低压主进开关与联络开关之间设电气联锁，任何情况下只能合其中2个开关。
3. 自箱变引出的低压电缆采用在电气排管内或直接埋地敷设等方式，非过路段均穿JPVC+7孔梅花管敷设，过路段均穿热镀锌钢管+（钢管+7孔梅花管组合）埋地敷设，塑料排管及钢管排管敷设敷设详见国标图集12D101-5第38、46页，排管数量及电缆分配详见剖面大样图，室外具体路径及走向详见平面图。
4. 所有引入引出各建筑的槽盒穿墙孔洞、基础孔洞待电缆施工敷设完毕后须用防火堵料封死。
5. 便于检修电缆，每间隔一定间距设置电缆检查井，具体设置部位详见平面图。

电缆井序号(**#)	电缆井类型	内部规格(LxWxH)mm	国标图集07SD101-8作法页数
	小型手孔井(砖砌)	1200x900x1100	第120、122页(砖砌)

五、停车场照明：

1. 为满足停车区照明要求，本工程在停车场设置5套杆高20m高杆灯，高杆灯具体参数要求详见设备表，高杆灯具体设置位置详见平面图，待厂家确定根据厂家资料施工土建基础。
   设置专用的接地网，并应设置防跨步电压措施。
2. 要求高杆灯设置专用电控箱及升降操作机构，电控箱内能实现时控、光控、手动功能，并在箱内保护断路器，具体参数均由厂家配套完成或参见大样图。
3. 高杆灯采用TN-S接地系统，设置专用的接地网，并应设置防跨步电压措施。要求灯杆金属底座外壳，构架，金属护套，接线盒，灯杆及其它因绝缘破坏可能使其带电的外露导体均应可靠接地，要求接地电阻不大于10欧姆。
4. 高杆灯参数：光源采用LED光源，配6x400W泛光灯，每套灯具应设置单独的保护装置(30mA微型漏电断路器)，灯头、灯杆及配套保护装置由路灯厂家成套提供，灯具防护等级均为IP65。
5. 线路敷设方式为：电缆通长在7孔梅花管埋地敷设，埋深-0.8m，线路穿越道路时穿热镀锌钢管保护。
6. 接地极采用∠50x50x5热镀锌角钢，接地线采用-40x4热镀锌扁钢，做法详见大样图。
7. 每套高杆灯配电电压为交流380V，要求灯具功率因数在0.9以上。

六、电气消防：

本项目电气消防包含火灾报警系统，停车场图像烟火探测系统、可燃有毒气体探测系统、电气火灾监控、消防电源监控系统及应急照明控制系统。

(1)系统组成：

1. 本项目管理用房值班室(兼做消防值班室)内设置火灾自动报警主机,火灾自动报警系统由联动型区域火灾报警控制器、多梯级复合图像探测主机、烟火探测器、消防接线箱、消防联动控制器、24V电源盘、电话盘、多线控制盘(手动控制盘)、消防电话分机、光缆联网卡、图形图形显示装置、电脑显示屏、打印机、消防电源监控主机、电气火灾监控主机或火警传输装置等消防设备组成，火灾报警系统电源UPS电源(5kVA)柜提供。
2. 火灾自动报警及联动控制系统均采用二总线制与多线制，自管理用房火灾报警控制主机及图像探测主机引出的消防回路分配及厂区火灾报警设备设置情况详见：火灾自动报警系统框图及图像型火灾探测系统框图，具体单体建筑消防设置详见相关单体图纸。
3. 本项目火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备总数和地址总数点位要求不超过256点，每1总线回路为200点；联动控制器所控制的各类模块总数不应超过256点，每1联动总线回路连接设备的总数不超过100点；系统总线上设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过32点,总线穿越防火分区时，应在穿越除设置总线短路隔离器。
4. 为满足危化品运输车辆停车区的火灾保护要求，本项目设置多梯级复合图像探测系统，在管理用房值班室内设置多梯级复合图像探测，在停车场高杆灯上设置感烟、火焰复合探测器，图探主机报警后能联动火灾声光报警器。
   针对危化品停车场共使用8套防爆型图像图像感烟/感火焰探测器，每套探测器输出预警、火警和故障信号。单一参数报警可以出发预警，复合参数报警触发火警。借用南北侧4个灯柱，每个柱子安装两台探测器，采用视场角度不小于40°X30°的探测器覆盖东侧停车场。每台探测器对应采用2个二总线输入模块接入火灾报警控制主机。共设置4套防爆专用设备箱，每个设备箱设置2个输入模块和二合一 防雷器、工业光纤以太网光纤交换机、光纤接线盒等。于管理用房内设置视频火灾报警监控管理主机一套(含存储服 务器、显示器等)。
5. 为满足停车区的气体探测需求，本项目设置单独的气体探测系统，主机设置在管理用房值班室，根据停车场的功能分区设置带声光报警功能的可燃及有毒气体探测器，低线报警为20%浓度，高限报警值为50%浓度，探测器的具体设置位置详见平面图。

(2).系统功能：

1. 在本火灾报警系统具有以下功能：显示火灾报警、故障报警部位、显示保护对象的重点部位、疏散通道及消防设备所在位置的平面图或模拟图；显示系统供电电源的工作状态；控制消防设备的启动；消防泵除自动控制外，还能手动直接控，显示消防泵运行及故障状态,显示消防水池液位。
2. 本项目设置直通园区消防站119报警电话，在消防泵房等设置消防电话分机以满足通话需求。
3. 本项目管理用房值班室内设置电气火灾监控主机及火灾报警控制器，再室外箱变低压柜内设置剩余电流电气火灾监控模块，监控信号传输至通过埋管传输至消防值班室电气火灾监控主机。
   消防设备所在位置的平面图或模拟图；显示系统供电电源的工作状态；控制消防设备的启动；消防泵除
4. 本项目在管理用房值班室内设置有火灾报警系统，火灾发生时，要求能联动切除箱变低压柜内非消防负荷。

(3.)联动控制功能：

1)灭火设施

1. 联动控制方式，应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱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触发信号，由消防联动控制器联动控制消防泵的启动。
2. 在消防值班室直接启动消火栓泵,停车场图像型探测系统能联动触发声光报警。

(4).其它：

1. 火灾自动报警系统中设置的火灾声光报警器，应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。
   需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其逻辑触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合
2. 消防系统线路敷设要求：自火灾报警系统引出的消防线缆室外部分均穿Ø110七孔梅花塑料埋地敷设，线缆进户或穿墙、楼板处的孔洞待电缆敷设完毕用应用有机防火堵料或阻火包做可靠防火封封堵。
   火灾自动报警系统的每回路地址编码总数应留15%~20%的余量，火灾报警成套设备由该承包商成套供货,并负责安装、调试。
   电气消防系统接地利用建筑基础接地网，采用BVR-25mm2导线与接地板连接。

七、视频监控系统：

为满足停车场的监控要求及周界防范，本项目在停车场立杆设置全景鹰眼摄像机，在围墙钢柱上设置双光谱热成像周界摄像机,系统主机均设置在管理用房监控室内，要求能实现停车场的全景监测，如有人翻越围栏能触发报警，硬盘储存容量满足90天画面要求。

八、箱变接地：

本项目10kV系统为不接地系统，0.4kV采用TN-S接地系统，箱变系统设置专用的人工接地装置,接地极选用L50x50x5热镀锌角钢，接地线选用40x4热镀锌扁钢，接地具体做法详见：《新12系列电气电气标准设计图集》中新12D2图集第A52页，箱变设置护栏，护栏安装详见新12D2图集A55页。

九、弱电埋管：

本项目在室外与弱电埋管，并在围墙外预留园区管理平台系统接入电信井。
埋管的路径及数量详见平面图及剖面图。

十、埋地电缆敷设注意事项：

1. 直埋电缆敷设在冻土层下敷设时沿电缆全长应在电缆上下各铺100mm厚的软土或砂层,上面盖以厚50mm宽度不小于电缆两侧各50mm的保护板(宜用混凝土制作)，施工见全国电气标准图集12D101-5第149页保护板(二)。
2. 埋地敷设的电缆在拐弯、接头、终端和进出建筑物等地段,应装设明显的方位标志,直线段上增应适当设电缆标识装,标桩露出地面宜为150mm。
3. 直埋敷设的电缆在与建筑物平行敷设时,电缆应埋设在建筑物的散水坡外,电缆引入建筑物时,所穿保护管应超出建筑物散水坡以外。
4. 电缆与其他管线平行或交叉敷设时应满足相关间距要求。
5. 本项目埋地电缆均传JPVC管或热镀锌钢管埋地敷设，具体详见剖面图。

十一、其他：

1. 凡与施工有关而又未说明之处,参见国家,地方标准图集施工,或与设计院协商解决。
2. 本工程所选设备,材料,必须具有国家级检测中心的检测合格证书;必须满足与产品相关的国家标准。
3. 优先采用具有节电效果的低压电器,电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。

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	电气外线		
制 图	庞静依		2024年1月18日
设 计	庞静依		2024年1月18日
校 核	周建军		2024年1月18日
审 核	彭 春		2024年1月18日
审 定			年 月 日
专业负责	庞静依		2024年1月18日
图纸名称	电气外线设计说明		
图 号	2024S009-01-W-D-02		
专 业	电气	版 次	1
阶 段	施工图	比 例	1:100
第1张 共1张			