

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |   |
| 日期 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   | A |
| 姓名 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 专业 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 会签 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| B  | <div>给排水设计施工说明</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | <div>1. 设计依据：<div>1.1 建设单位设计委托书及建设单位提供的本工程有关资料；<br/>建筑及有关专业提供的作业图和相关资料。</div><div>1.2 国家有关规范、规程<div><div><div>1.2.1 《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）</div><div>1.2.2 《建筑防火通用规范》GB55037—2022</div><div>1.2.3 《消防设施通用规范》GB55036—2022</div><div>1.2.4 《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019</div><div>1.2.5 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014</div><div>1.2.6 《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》TCPCIF 0050—2020</div><div>1.2.7 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005</div><div>1.2.8 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014</div><div>1.2.9 《泵站设计标准》GB50265—2022</div><div>1.2.10 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB50015—2021</div><div>1.2.11 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021</div><div>1.2.12 《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025—2018</div></div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   | B |
| C  | <div><div>1.3 国家有关标准图集<div><div>1.3.1 《室内管道支吊架》（03S402）</div><div>1.3.2 《防水套管》（02S404）</div><div>1.3.3 《矩形钢筋混凝土蓄水池》（22S804）</div><div>1.3.4 《消防工程》（新22S6）</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   | C |
|    | <div><div>2. 建筑概况：<div>2.1 本工程为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—消防水泵房及消防水池，建设地点位于新疆伊宁市。</div><div>2.2 建筑总面积227.89平方米，占地面积487.45平方米（包括水池）。建筑总高度：6.900m（从室外地面到屋面檐口），室内外高差0.200m。建筑层数：地上1层，火灾危险性分类：丁类，耐火等级：一级。</div><div>2.3 1）根据业主要求，新天煤化工有限责任公司内新增2座沥青储罐的消防用水量需依托本项目新建消防泵房及水池，泡沫消防系统不考虑。根据业主提供的沥青储罐相关资料。经核算，着火罐冷却水量为28.89L/s，邻近罐冷却水量为12.64L/s，火灾延续时间取4h，则新增罐区消防设计流量为41.53L/s，总用水量598m³。<br/>2）根据《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》TCPCIF 0050—2020规定，化工园区危险品运输车辆停车场的重载车停车区应配置不少于2门遥控移动消防炮，消防炮的流量不应小于30L/s。本停车场消防用水量最大处为重载车停车区，按两门消防炮同时保护重载车停车区任意位置设计，消防用水量设计60L/s，火灾持续时间2h，消防总用水量为432m³。<br/>综上所述，本项目消防设计流量60L/s，消防总用水量598m³。</div><div>2.4 泵房内设置电动消防泵1台，柴油消防泵1台，消防稳压装置一套。<br/>其中电动消防水泵1台，单泵流量：65L/s，扬程：100m。柴油消防泵1台（备用），单泵流量：65L/s，扬程：100m。同时配套稳压装置一套，包括2台稳压泵（1开1备），单泵流量：1.0L/s，扬程：80m，稳压罐一座，调节水容积0.15立方。以上设计配置可以满足本工程消防用水需求。</div><div>2.5 消防水池尺寸为 20.0x12.0m（消防水池1座，分为独立两格）。消防水池采用钢筋混凝土结构，水池分成2格，有效容积965m³。<br/>消防水池的消防储水量可以满足厂区发生火灾时，火灾延续时间内消防总用水量。<br/>水池设置最高、最低报警水位、消防控制中心应能显示消防水池和消防水箱的正常水位、最高、最低及超高低水位的报警信号。</div><div>2.6 泵房内管道支吊架详见《室内管道支架及吊架》03S402，并应设置牢固的侧向抗震支撑，沿墙敷设管道应设支架和托架，具体要求按照《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）第8章中的相关条文执行。</div><div>2.7 泵房内阀门均设标志牌，指示阀门开、关状态。水泵吸水管均安装真空压力表，出水管均安装压力表。<br/>穿越水池壁及地下室泵房外墙的管道均需加装柔性防水套管。</div></div></div> |   |   |   |   |   |   |   | D |
| E  | <div><div>3. 系统控制：<div>3.1 水池高、低液位报警：<br/>消防水池上安装超声波液位仪和就地水位显示装置，并将信号引至消防控制室集中显示，并与消防水池补水管上的电动切断阀进行联锁（补水液位开启，正常液位关闭）。<br/>当吸水池液位高出高报警液位值时，发出报警信号，值班人员应检查补水管上的电动切断阀是否失灵；<br/>当低液位发出报警信号时，值班人员应及时检查补水管是否堵塞（一旦堵塞，值班人员应及时清除），补充水量是否充足（如果水量不足，应调整补水阀门开启度或与有关岗位联系）；泄水管是否关闭严实。</div><div>3.2 消防水泵的泄压、试水和回水：<br/>消防的出水总管上设置泄压管，泄压管上设置超压泄压阀，泄压值为 1.25MPa，当系统工作压力超过此设定值时，泄压阀开启自动泄压，当压力降至此设定值以下时，泄压阀关闭。<br/>消防泵的出水管路上设置DN65的试水管，试水管接至回水管，统一收集至消防吸水池。<br/>在出水总管上设置回水管，其上设置电动阀门，工频巡检时开启，并设置流量检测装置和压力检测装置。</div><div>3.3 消防水泵控制<br/>消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关以及火灾系统报警等信号直接自动启动消防泵；<br/>消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压系的运行状态、消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。各机组安装、调试要求见厂家供货协议和技术说明并在厂家指导下进行。消防控制柜配有自动巡检柜，<br/>自动巡检柜具有可调、显示巡检状态和信号功能；<br/>电动消防水泵准工作状态的自动巡检采用变频运行，柴油消防水泵准工作状态的自动巡检采用怠速运行，定期人工巡检满负荷运行并出流。<br/>自动巡检还应满足《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）相关控制要求及规定。<br/>自动巡检系统应满足当地消防部门的规定和要求。能通过消防验收。电动消防水泵、柴油消防水泵和稳压泵组的控制系统由厂家成套供应。<br/>柴油机消防水泵应采用压缩点火式柴油机，且蓄电池应保证消防水泵随时自动启泵。</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   | E |
| F  | <div><div>3.4 管道冲洗：<div>10.1 生活给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s 的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）中 4.2.3 条的规定。</div><div>10.2 排水管冲洗以管道通畅为合格。排水主管立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必须达到100%。</div><div>10.3 消防给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，具体要求及方法按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014中12.4条的规定。</div></div><div>11. 灭火器配置：<div>11.1 该建筑灭火器配置场所的危险等级：消防配电室为中危险级，E类火灾；其余场所为轻危险级，A类火灾。泵房内设置MF/ABC5手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配电室设置MT7二氧化碳灭火器。手提式灭火器每两具为一组，均放置在专用的灭火器箱内。<br/>11.2 干粉灭火器驱动方式为氮气驱动，适用温度范围—20~+60℃，二氧化碳灭火器适用温度范围—10~+60℃。</div></div><div>12. 其他：<div>12.1 图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。<br/>12.2 本图所注管道标高除特殊注明外均为管中心标高。<br/>12.3 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。<br/>12.4 施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。<br/>12.5 除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》（GB50242—2002）及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—2008）施工。</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   | F |
| G  | <div><div>3.5 管道连接：<div>3.5.1 埋地钢管连接：<br/>埋地钢管采用热浸镀锌钢管，管径DN150~DN300，连接方式为沟槽式管接头。<br/>埋地钢管防腐采用环氧煤沥青防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地钢管接口采用双密封橡胶圈密封，橡胶圈材质应符合GB17356-2003的要求。<br/>埋地钢管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地钢管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地钢管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div><div>3.5.2 埋地塑料管连接：<br/>埋地塑料管采用聚乙烯（PE）管，管径DN150~DN300，连接方式为热熔连接。<br/>埋地塑料管防腐采用聚乙烯防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地塑料管接口采用热熔连接，热熔连接应符合GB50242-2002的要求。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div><div>3.5.3 埋地金属管连接：<br/>埋地金属管采用热浸镀锌钢管，管径DN150~DN300，连接方式为沟槽式管接头。<br/>埋地金属管防腐采用环氧煤沥青防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地金属管接口采用双密封橡胶圈密封，橡胶圈材质应符合GB17356-2003的要求。<br/>埋地金属管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地金属管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地金属管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   | G |
| H  | <div><div>3.6 管道防腐：<div>3.6.1 埋地钢管防腐：<br/>埋地钢管采用热浸镀锌钢管，管径DN150~DN300，连接方式为沟槽式管接头。<br/>埋地钢管防腐采用环氧煤沥青防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地钢管接口采用双密封橡胶圈密封，橡胶圈材质应符合GB17356-2003的要求。<br/>埋地钢管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地钢管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地钢管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div><div>3.6.2 埋地塑料管防腐：<br/>埋地塑料管采用聚乙烯（PE）管，管径DN150~DN300，连接方式为热熔连接。<br/>埋地塑料管防腐采用聚乙烯防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地塑料管接口采用热熔连接，热熔连接应符合GB50242-2002的要求。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地塑料管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div><div>3.6.3 埋地金属管防腐：<br/>埋地金属管采用热浸镀锌钢管，管径DN150~DN300，连接方式为沟槽式管接头。<br/>埋地金属管防腐采用环氧煤沥青防腐，防腐等级为特加强级。<br/>埋地金属管接口采用双密封橡胶圈密封，橡胶圈材质应符合GB17356-2003的要求。<br/>埋地金属管接口处应设置警示带，警示带宽度不应小于100mm，警示带内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地金属管接口处应设置警示桩，警示桩间距不应大于10m，警示桩内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。<br/>埋地金属管接口处应设置警示灯，警示灯间距不应大于10m，警示灯内容应注明“埋地管道，严禁开挖”字样。</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   | H |



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 |

建筑机电工程抗震设计专篇

- 1、设计依据
- 1.1、《建筑抗震设计标准（2024年版）》GB/T 50011—2010
- 1.2、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
- 1.3、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 2、设计范围：
- 2.1、管径大于等于DN65的消防、给排水管道系统。
- 2.2、悬吊管道中重力大于1.8kN的设备；
- 2.3、设备与结构的连接应直接锚固与结构主体，且应设置防滑构件。由抗震支撑专业厂家根据规范要求计算。
- 3、间距及分布要求：
- 3.1、新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米，纵向抗震支撑最大设计间距24米；  
柔性管道上述参数减半；改建、扩建工程管道上述参数减半。
- 3.2、管道两端设置侧向抗震支撑，抗震支撑间距超过最大设计间距时，应在中间增设抗震支撑。
- 3.3、水平管线在转弯处0.6m范围内须设置侧向抗震支撑。
- 3.4、门型抗震斜撑必须至少由一个侧向支撑或两个纵向支撑组成。
- 3.5、实际间距需经计算进行调整。
- 3.6、节点分布需考虑管径转变和旁通等因素。
- 3.7、荷载及长细比将影响节点分布。
- 4、安装角度：侧向及纵向抗震支撑安装角度45°，当安装角度改变时吊架安装间距需进行调整。
- 5、材质：采用碳钢材质，表面做热镀锌处理。
- 6、安装质量及验收：
- 6.1抗震支撑45°安装时，其承压荷载符合设计要求。
- 6.2安装位置正确，埋设应平整牢固。
- 6.3抗震构件连接必需与建筑结构体连接固定。
- 6.4所有构件安装必需遵守设计荷载要求。
- 6.5抗震构件的所有紧固件必需达到预定扭矩（紧固定位螺栓时必须拧紧螺栓头）。
- 6.6抗震构件为专用成品构件，安装时不能以任何非抗震专用构件形式替换。
- 6.7所选择的抗震构件应采用镀锌防腐处理。
- 6.8抗震构件需具有稳定的力学性能。
- 6.9抗震系统安装必须依照图纸设计要求进行施工，不得大于最大设计间距。
- 6.10现场与设计不符时，经设计单位同意，根据现场实际情况进行适当调整，并要满足设计说明要求。

