

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.	项目名称 PROJECT	伊犁新天2023~2024年度设计咨询外委服务项目			
	设计项目 SECTION	泡沫站	设计阶段 STAGE	详细工程设计	
	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	版次 REV	0	
第 1 页 OF 共 8 页					
设计说明 DESCRIPTION					
SEDIN档案资料 验收 (1)					
0		编制	校核	审核	2024.11.30
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	编制 PREP	校核 CHECK	审核 APPR	日期 DATE

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	
第 2 页 OF 共 8 页			版次 REV.		
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
一、泡沫灭火系统					
1. 设计依据、范围					
1.1 设计依据					
1.1.1 赛鼎工程有限公司与伊犁新天签订的设计合同。					
1.1.2 建设单位提供的设计基础数据资料。					
1.2 采用的主要法律、法规、标准及规范					
1.2.1 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014					
1.2.2 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB 50160-2008					
1.2.3 《消防设施通用规范》GB55036-2022					
1.2.4 《建筑防火通用规范》GB55037-2022					
1.2.5 《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021					
1.2.6 《化工装置管道布置设计规定》HG/T 20549-1998					
1.2.7 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010					
1.2.8 《石油化工静电接地设计规范》SH 3097-2017					
1.2.9 《管架标准图》HG/T 21629-2021					
1.2.10 《钢制管法兰、垫片、紧固件（美洲体系）》HG/T 20615~20635-2009					
1.2.11 《工业金属管道工程施工规范》GB 50235-2010					
1.2.12 《工业金属管道工程质量验收规范》GB 50184-2011					
1.3 设计范围					
1.3.1 本主项设计范围为泡沫站的消防泡沫详细工程设计					
1.3.2 工程名称：伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目					
工程代号：F800					
主项名称：泡沫站					
主项代号：166					
2. 工艺设计说明					
2.1 工艺设备及其选型					
根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021 的相关规定本项目设置泡沫灭火系统。					

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION		文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1
				第 3 页 OF 共 8 页	版次 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
泡沫站泡沫灭火系统为项目厂内已有粗酚罐组、储运罐区、沥青罐组的泡沫系统提供泡沫混合液。泡沫混合液至各个储罐泡沫发生器时间不超过 5min。最大泡沫混合液用量储罐为储运罐区葱油储罐，设置 2 个 PCL16 泡沫发生器和 1 支 PQ4 泡沫枪，泡沫混合液用量 37.8L/s。 根据建设单位提供的已有三个罐区泡沫系统设计情况，设计选用囊式压力泡沫比例混合装置 PHYM100-50(3%)一套，泡沫液储罐 5m³，采用 3%抗溶性水溶性泡沫。泡沫站内设置加液泵和加液软管用于加注泡沫药剂。泡沫比例混合装置、泡沫液具有应急管理部消防产品合格评定中心消防产品认证证书。 2.2 流程简述 囊式压力泡沫比例混合装置是一种正压比例混合器，当 1.0MPa 的消防压力水流入比例混合器时，可使水与泡沫药液按 97：3 的比例进行自动混合，然后向原有三个罐组供应泡沫混合液。 泡沫装置的启动受厂内消防控制室统一指挥，同时也由工厂生产调度协调管理。当被保护对象火灾被确认后，由消防控制室远程开启或通知泡沫站值班人员就地开启比例混合装置的相应阀门，及时输送泡沫液到灭火场所抢险。 2.3 泡沫混合液管线设置及选择 泡沫混合液管道埋地敷设出泡沫站至轴线外 1 米，由业主接至各罐区原有泡沫混合液管道。 3. 设备布置 3.1 设备布置图图例及标注说明 3.1.1 设备布置图用缩写词 HG20546.1-2009 第 7 章 3.1.2 设备布置图图例 HG20546.1-2009 第 6 章 3.2 设备安装一般说明 3.2.1 所有设备出厂应具有合格证等文件。定型设备基础应在设备订货资料确认后再进行基础的制作和安装。 3.2.2 所有设备在安装前应核对基础尺寸及管口方位等，检查无误后方可安装。 3.2.3 设备安装顺序应以不影响后续设备安装为原则。 3.2.4 定型设备进出口的成对法兰、垫片、螺栓、螺母及设备地脚螺栓、垫片、螺母全部由制造厂成套提供。 3.2.5 定型设备安装还应按供货商所提供资料的要求进行安装。 3.2.6 所有设备均应做静电接地，接至电气接地网上。 3.2.7 设备安装前，施工单位应做好设备的吊装方案，以保证设备能够顺利吊装就位。					

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	
			第 4 页 OF 共 8 页		版次 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
3.2.8 泡沫比例混合装置的安装应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 9 章的有关规定。 3.3 设备安装特殊说明 3.3.1 外购设备或内件由设备或内件供货商进行技术指导。 4. 管道设计说明 4.1 管道布置图图例和标注说明 4.1.1 管道布置图图例 管道布置图所用的图例见 HG/T20549.2-1998 4.1.2 缩写词 POS EL 表示支承点标高 EL 表示管中心标高 BOP EL 表示管底标高 4.2 管道的安装、检验、检查 4.2.1 管道的安装 管道的安装应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 9 章的有关规定。 4.2.2 管道的检查、检验 4.2.2.1 管道的检验检查应遵循《工业金属管道工程施工规范》中第 8 章的有关规定。 4.2.2.2 管道的检验应遵循《工业金属管道工程施工规范》和《工业金属管道工程质量验收规范》的有关规定。管道的检查应按照“管道一览表”中规定的无损检验方法及抽检比例进行。 4.2.2.3 有坡度要求的管道，施工时应按要求进行安装。 4.2.3 阀门、泡沫消火栓的安装 阀门、泡沫消火栓等安装应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 9 章的规定。 4.3 管道压力试验 4.3.1 一般说明 4.3.1.1 管道压力试验应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 9 章的有关规定。 4.3.1.2 管道压力试验的试验介质和试验压力根据“管道一览表”要求进行。					

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	
			第 5 页 OF 共 8 页		版次 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
4.3.1.3 管道试压应采用清水进行，试验时，环境温度不应低于 5℃；当环境温度低于 5℃ 时，应采取防冻措施。 4.3.1.4 试验前将泡沫产生装置、泡沫比例混合器（装置）隔离。 4.3.1.5 试验过程中发现泄漏时，不得带压处理，消除缺陷后，进行重新试验。 4.4 管道的冲洗 4.4.1 一般说明 4.4.1.1 管道试压合格后，应用清水冲洗，冲洗合格后，不得再进行影响管内清洁的其他施工。 4.4.1.2 清除试压时的介质，分开法兰、拆除短管，冲洗方向从高到低，并设导淋。 4.4.1.3 清洗顺序按主管、支管、疏排管依次进行，清洗的脏物不得进入已合格的管道。 4.4.2 管道水冲洗 4.4.2.1 “管道一览表”中标明水冲洗管道采用水冲洗。 4.4.2.2 管道水冲洗应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 9 章的有关规定。 4.4.2.3 宜采用最大设计流量，流速不低于 1.5m/s 以排出水色和透明度与入口水目测一致为合格。 4.5 防腐设计 4.5.1 设备、管道防腐与涂漆的施工要求见本工程设计规定。 4.5.2 地上管道应在试压、冲洗合格后进行涂漆防腐。 4.6 管道的涂色 4.6.1 所有设备及管道的涂色、色环和流向标志见设备管道防腐与涂漆统一规定。 4.6.2 管道涂色标志的位置在每个阀门、通过墙或楼板进出点、管道分支点和连续管段的 6-10m 处。 5. 静电接地 5.1 设备与接地线采用螺栓连接，连接端子设置在设备的侧面。 5.2 管道在进出装置区处、分叉处进行接地。长距离无分支管道每隔 100m 接地一次。 5.3 平行管道净距小于 100mm，应每隔 20m 加跨接线，当管道交叉且净距小于 100mm 时，加跨接线。 5.4 有静电接地要求的管道各段管子间应导电。金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时，应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。当每对法兰或螺纹接头间电阻值超过 0.03 Ω					

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1										
			第 6 页 OF 共 8 页		版次 REV.									
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0									
(即法兰螺栓个数<5 个) 时, 应设导线跨度。 5. 5 静电接地体的对地电阻不大于 100 Ω。 5. 6 静电接地支线和连接线最小规格 <table><tr><td>设备</td><td>接地支线</td><td>连接线</td></tr><tr><td>贮罐</td><td>16mm² 多股同心电线 Φ 8mm 镀锌圆钢 12X4 (mm) 镀锌扁钢</td><td>6mm² 铜芯软绞线或软铜编织线</td></tr><tr><td>泵</td><td>10mm² 铜芯软绞线或橡胶套铜芯软电缆</td><td></td></tr></table> 5. 7 接地端子与接地支线连接, 应采用下列方式: 5. 7. 1 固定设备采用螺栓连接。 5. 7. 2 有振动、位移的物体, 采用挠性线连接。 5. 7. 3 移动式设备及工具, 采用电瓶夹头、鳄式夹钳、专用连接夹头或磁力连接器等器具连接。 5. 8 静电接地的连接应符合下列要求: 5. 8. 1 采用搭接焊接时, 其搭接长度必须是扁钢宽度的两倍或圆钢直径的六倍。 5. 8. 2 当采用螺栓连接时, 其金属接触面应去锈、除油污, 并加防松螺帽或防松垫片。 5. 8. 3 当采用电瓶夹头、鳄式夹钳等器具连接时, 有关连接部位应去锈、除油污。 6. 定货 “综合材料表” 中材料为实际统计数量, 没有考虑富裕量。富裕量由建设单位在订货时统一考虑。 7. 其他说明 7. 1 本设计中如有与现有规范相冲突的内容, 按现有规范的相关内容执行。 7. 2 建设单位采购和施工中, 如有替代材料、替代等级、替代型号的情况发生, 必须与设计院取得联系, 取得认可方可替代。 7. 3 支管连接表见管道材料控制专业统一规定。 7. 4 管段表分设为管段表 (一) 和管段表 (二), 在查看时注意将两个表中的同一管段号对应起来, 以获得完整的管段信息。 7. 5 装置安装完成后, 在安装偏高的阀门前设置现场操作踏板, 以方便操作人员操作。 7. 8 装置投用后, 建设单位应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 11 章的有关						设备	接地支线	连接线	贮罐	16mm ² 多股同心电线 Φ 8mm 镀锌圆钢 12X4 (mm) 镀锌扁钢	6mm ² 铜芯软绞线或软铜编织线	泵	10mm ² 铜芯软绞线或橡胶套铜芯软电缆	
设备	接地支线	连接线												
贮罐	16mm ² 多股同心电线 Φ 8mm 镀锌圆钢 12X4 (mm) 镀锌扁钢	6mm ² 铜芯软绞线或软铜编织线												
泵	10mm ² 铜芯软绞线或橡胶套铜芯软电缆													

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	
			第 7 页 OF 共 8 页		版次 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
规定进行系统定期检查和试验。 8. 验收 8.1 当施工单位按合同规定的范围完成全部工程项目后，应及时与建设单位办理交接手续。 8.2 工程交接验收前，建设单位应确认施工范围内容符合合同规定，工程质量符合设计文件及相应规范。 8.3 泡沫灭火系统的验收应遵循《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 中第 10 章的有关规定。 9. 备注 9.1 埋地泡沫混合液管线设置 2%放空坡度，在抢险后要将管线内残液排至最低点排放收集。 9.2 建设单位统一考虑泡沫液 100%备用。 9.3 泡沫站施工过程中不涉及危大工程。如果在泡沫站检维修期间或采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程等情况，对涉及到危险性较大的分部分项工程或超过一定规模危险较大的分部分项工程在施工前也必须执行危大工程的相关规定。另外，施工单位还应执行项目所在地的相关规定。 二、灭火器 1. 设计依据 1.1 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 1.2 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 1.3 《消防设施通用规范》GB55036-2022 1.4 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 1.5 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 1.6 《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB50444-2008 2 设计说明 2.1 按照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，泡沫站内主要为泡沫灭火设施，灭火设备配置场所危险等级划定为轻危险级，A 类火灾。 2.2 选用灭火器型式为手提式，其灭火剂介质为磷酸铵盐 ABC 型干粉，且每具灭火级别均大于等于 1A。 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 表 6.2.1 条的配置基准配置 A 类火灾危险场所灭火器。A 类火灾灭火场所单具灭火器最小配置灭火级别，轻危险级≥1A，单位灭火级别最大保					

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F800.166.E14.00-1	
第 8 页 OF 共 8 页			版次 REV.		
项目名称 PROJECT	伊犁新天 2023~2024 年度设计咨询外委服务项目		设计项目 SECTION	泡沫站	0
护面积 100m²/A。 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 5.2.1 条保护距离确定灭火器的摆设位置。 A 类火灾，轻危险级手提式灭火器最大保护距离为 25m。 2.3灭火器的设置安装要求 按照规范要求，移动式灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 对于有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.5m，底部离地面高度不宜小于0.08m，灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。干粉灭火器的使用温度-20~+55℃。 灭火器材应视全厂消防器材管理的规定，统一考虑涂刷灭火器材的色标符号。 2.4灭火器材统一由消防主管部门专职管理，每年均应进行年度检核，对不合格的器材要及时更换。灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。 2.5灭火设备设置的类型、规格及数量详见本设计中的“设备一览表”和“消防器材平面布置图”。 2.6 所有的灭火器应具备国家应急管理部出具的 3C 证书。					