

新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收
治理及环保设施升级改造项目

安全验收评价报告

新疆宣泰环保能源有限公司

二〇二六年四月

新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收 治理及环保设施升级改造项目

安全验收评价报告

评价机构名称：新疆新昊兴安全咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-(兵团)-002

法定代表人：童伟党

审核定稿人：陈登锋

评价负责人：高干

评价机构联系电话：0991-4515538

新疆新昊兴安全咨询有限责任公司

2026 年 4 月

前言

为了加强危险化学品建设项目安全监督管理，规范新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目安全许可行为，根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等有关法律法规的要求。新疆宣泰环保能源有限公司特委托新疆新昊兴安全咨询有限责任公司对 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目进行安全验收评价。

新疆新昊兴安全咨询有限责任公司所提交的安全验收评价报告仅针对此次项目组现场检查时的企业情况进行客观分析评价。本次安全验收评价基于被评价单位在评价过程中所提供的信息及材料而出具，被评价单位对其提供信息及材料的真实可靠性负责。

在本项目的现场调研及报告的编制过程中，得到了新疆宣泰环保能源有限公司领导及技术人员的大力支持，在此表示诚挚感谢！

目录

第 1 章总则	1
1.1 评价目的及内容	1
1.2 前期准备	1
1.3 评价范围及评价重点	2
1.4 评价程序	3
第 2 章项目概况	6
2.1 建设单位简介	6
2.2 建设项目概况	7
2.3 工艺技术方案说明	8
2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产规模	10
2.5 建设项目所在地自然条件	12
2.6 主要原辅材料及产品	15
2.7 总平面布置	16
2.8 工艺流程	19
2.9 主要设备设施	21
2.10 建（构）筑物	22
2.11 公用工程及辅助设施	22
2.12 储运、装卸	28
2.13 消防系统	28
2.14 安全管理情况	30
2.15 设计施工情况	35
2.16 安全试运行情况	36
第 3 章危险、有害因素辨识与分析结果	38
3.1 物质危险、有害因素辨识与分析结果	38
3.2 危险、有害因素辨识结果及分布	40
3.3 危险化学品重大危险源辨识与分析结果	40
第 4 章评价单元划分和评价方法选择	41
4.1 评价单元划分	41
4.2 评价方法选择	41
4.3 评价方法介绍	42
第 5 章定性、定量评价结论	43
5.1 定性、定量评价结果	43
5.2 固有危险程度分析	44
5.3 风险程度分析	45
5.4 典型事故案例分析结果	47
第 6 章建设项目安全条件和安全生产条件的分析	48
6.1 建设项目安全条件分析	48
6.2 建设项目安全生产条件分析	51
第七章安全对策与建议	56
7.1 存在问题及整改建议措施	56
7.2 整改情况复查	56
7.3 提出的安全对策措施	56
第八章评价结论	61
8.1 建设项目所在地的安全条件分析结果	61

8.2 建设项目安全生产条件分析结果	61
8.3 安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平	61
8.4 试生产运行情况	62
8.5 建设项目定性定量评价结果	62
8.6 建设项目整改复查情况	62
8.7 评价结论	62
第九章与建设单位交换意见的情况	64
9.1 对存在问题的意见	64
9.2 对整改问题的意见	64
9.3 对结论的意见	64
附录 F1 危险、有害因素辨识过程	65
F1.1 主要危险、有害物质辨识与分析	65
F1.2 固有危险程度分析	75
F1.3 选址、周边环境、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素的辨识与分析 ..	75
F1.4 生产过程中的危险、有害因素辨识与分析	76
F1.5 主要设备危险、有害因素辨识与分析	84
F1.6 公用辅助设施危险、有害因素分析	85
F1.7 作业场所的危险、有害因素辨识与分析	89
F1.8 开停车、检维修期间危险有害因素分析	89
F1.9 装置不停车技改、上下游装置的新建的危险因素分析	92
F1.10 自然、环境危险因素分析	93
F1.11 管理缺陷的危险、有害因素辨识与分析	94
F1.12 爆炸危险区域划分	96
F1.13 危险化学品重大危险源辨识与分析	96
F1.14 危险化工工艺辨识	97
附录 F2 评价方法介绍	98
F2.1 安全检查表评价法	98
F2.2 定量风险评价方法简介	98
附录 F3 定性、定量评价过程	100
F3.1 安全检查表评价过程	100
F3.2 事故后果模拟分析	141
F3.3 外部安全防护距离	141
F3.4 多米诺效应分析	144
附录 F4 典型事故案例	144
附录 F5 评价依据	153
F5.1 依据的法律法规	153
F5.2 依据的标准及规范	157
F5.3 其他验收评价依据	160
附录 F6 附件、附图目录	161
F6.1 附件目录	161
F6.2 附图目录	162

第 1 章总则

1.1 评价目的及内容

1.1.1 评价目的

1、为了贯彻、落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，执行《中华人民共和国安全生产法》和《《危险化学品建设项目安全监督管理办法》》（国家安全监管总局令第 45 号），对新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目进行安全验收评价。

2、检查建设项目中安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

3、评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准。

4、从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

5、为应急管理部门实施安全监督和管理提供依据。

1.1.2 评价内容

1、检查建设项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法规、规定和技术标准。

2、从整体上评价建设项目的运行状态和安全管理是否正常、安全、可靠。

1.2 前期准备

新

1.3 评价范围及评价重点

1.3.1 评价范围

本项目安全评价范围：新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目 VOCs 回收治理装置及配套的公用工程和辅助设施的安全设施。

		置（脱酸塔、蒸氨塔、生化装置）废气 密闭管线收集至锅炉。	
	采暖通风	VOCs 回收治理装置为敞开式，不涉及采 暖，采取自然通风。	依托
	通信	依托厂区现有。	依托
安全管理	依托厂区现有安全管理机构。		

1.3.2 评价重点

验收评价的重点是确认主体工程建设是否满足安全生产法律法规、标准、行政规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用，对项目存在的火灾、爆炸、车辆伤害、触电等危险、有害因素进行评价分析，提出合理、有效的安全整改措施。

1.4 评价程序

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、安全验收评价导则（AQ8003-2007）以及《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，安全验收评价程序一般为：

1、前期准备

根据被评价单位的委托书，成立项目安全评价组，收集所需的各种资料（安全评价报告、初步设计文件、施工图、工程监理报告、工业园区规划设计文件、各项安全设施、设备、装置检测报告、交工报告、现场勘察记录、检测记录，查验特种设备使用、特种作业、从业等许可证明，典型事故案例、事故应急预案及演练报告、安全管理制度台账、各级各类从业人员安全培训落实情况等实际调查收集到的基础资料），评价机构依据生产经营单位提供的资料，按照确定的评价范围进行评价。

2、辨识与分析危险、有害因素

辨识和分析评价对象可能存在的各种危险、有害因素；分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3、选择评价方法

根据安全评价目的、对象和要实现的评价目标以及本项目的性质及实际情况，选用适当的评价方法。

4、划分评价单元

评价单元可按照以下内容划分：法律法规等方面的符合性；设施、设备、装置及工艺方面的安全性；物料产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性等。

评价单元的划分应能够保证安全验收评价的顺利实施。

5、定性、定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。

对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

6、安全条件和安全生产条件的分析

对建设项目的安全条件和安全生产条件进行分析，主要有建设项目采用（取）的安全设施情况、安全生产管理情况、工艺、装置、设备（设施）检查情况、事故应急管理。

7、对策措施建议

为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术措施。从评价对象的组织机构设置、人员管理、物料管理、应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

8、安全评价结论

安全验收评价结论应包括：符合性评价的综合结果；评价对象运行后存在的风险、有害因素及其危险危害程度；明确给出安全对象是否具备安全验收的条件。

对达不到安全验收要求的评价对象，明确提出整改措施建议。

9、与建设单位交换意见

对于存在的问题、整改的问题以及结论，与建设单位交换意见。

10、编制安全验收评价报告

根据上述程序收集资料、整理文件后编制安全验收报告。

前期准备

图 1.4-1 安全验收评价程序图

第 2 章项目概况

2.1 建设单位简介

经营范围	
------	--

2.2 建设项目概况

项目名称：新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目

建设项目单位：新疆宣泰环保能源有限公司
一座。

项目备案文件及时间：第十三师淖毛湖农场经发办备〔2022〕026 号，
2022 年 9 月 2 日。

表2.2-1各单位资质情况汇总表

2.3 工艺技术方案说明

3、对 VOCs 排放处的密封不到位，皮带收集口过少，收集效果不佳。

4、度 400 多摄氏度，较220℃偏差过大等。

5、烟囱排放非甲烷总烃超标（检测最大 381mg/m³）。

将本次 VOCs 回收治理与原 VOCs 回收治理进行对比。对比情况如下：

用，并且绿色环保节能，满足国家的环保节能的要求。设计工艺选择是先进、节能，符合节能政策要求，为行业推荐工艺。项目建设符合国家对新疆发展的要求，符合十三师淖毛湖经济技术开发区的产业政策。从国家产业政策分析，各项建设内容均符合国家相关产业发展政策的要求。

2.4.2 占地面积

本项目在现有VOCs回收治理装置进行改建，VOCs回收治理装置火灾类型为丁类，占地面积约为732m²。

2.4.3 生产规模

本项目VOCs回收治理工程服务的主体装置是新疆宣泰环保能源有限公司600万吨/年低阶煤分质利用、10万吨/年LNG、5万吨/年针状焦、50万吨/年危废煤焦油提质改造项目（一期）（一阶段300万吨/年低阶煤分质利用），主体装置各单元生产规模见下表。

2.5.1 地形地貌、气象条件

本项目厂址位于阿尔泰山槽褶皱带末东南缘，东准噶尔山地山间断陷（坳陷），三塘湖淖毛湖含煤盆地淖毛湖煤田的中段。北部临近阿尔泰山东南端中低山区，南隔巴里坤低山与巴里坤含煤盆地相望。西向分布的恰乌卡尔—吉尔嘎拉深断裂和纳尔得曼—北塔山深断裂控制了煤盆的形态和范围。

场地附近垂直运动微弱，未发现全新世活动断层通过，地形平坦开阔，不存在地震崩塌和滑坡影响，位于相对较为稳定的位置。

本项目场地地形地貌单一，地层简单，场区内无岩溶、滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，无砂土液化现象，亦无全新世活动断层通过，场地稳定，地基土分布均匀、稳定、厚度大，工程力学性质良好，适宜进行本工程

建设。

伊吾县属于典型的温带大陆性干旱气候。其主要特点是：降水量少，气候旱燥，蒸发量大，日照时间长，气温年较差和日较差大，春秋季节多大风，易形成强降温寒潮天气。伊吾县境内各地的气温、降水量随地理条件的差异而十分明显。北部淖毛湖、东部下马崖属于温带极干旱区，冬季寒冷，夏季干热。

主要风向WNW，主导风向频率51.7%，年平均风速为5.0米/秒；年最高气压1001.7毫巴，年最低气压1001.7毫巴，平均气压962.2毫巴；年平均最高气温11.1℃，年平均最低气温零下8.4℃，平均气温14.75℃；年平均降雨量26.1mm，年均蒸发量3905.9mm。详见表2.5-1：

表 2.5-1 所在地气象资料表

序号	项目	单位	数值
1	最热月平均气温	℃	29.3
2	最冷月平均气温	℃	-10.4
3	夏季极端最高气温	℃	43.4
4	冬季极端最低气温	℃	-33.9
5	历年平均最热月平均相对湿度	%	26
6	7 月平均相对湿度	%	28
7	4 月平均相对湿度	%	25
8	最大风速	m/s	39
9	基本风压	KN/m ²	0.9
10	全年主导风向(西北风频率)	%	51.7
11	夏季主导风向(西北风频率)	%	37.5
12	冬季主导风向(东北风频率)	%	64.7
13	基本雪压	KN/m ²	0.32
14	最大冻土深度	mm	133
15	最高日降雨量	mm	22.8
16	年平均降水量	mm	18.6
17	累年雷暴最多日数	天/年	10

砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组，富水程度较好。

2.6 主要原辅材料及产品

（补充说明：焦 1 通廊分为 A、B 两条皮带，本次系统是按两条皮带同时切焦、运行时核算的 VOCs 风量；无论焦 1-A、B 皮带单独运行还是同时运行，焦 1 通廊各支管引风手阀全开，不需单独控制各吸尘罩的流量。）

（2）焦 2 通廊 VOCs 总风量：27000m³/h；

（3）焦油氨水分离区，焦油氨水分离槽 VOCs 总风量：5000m³/h，集油池 VOCs 总风量：3500m³/h，总风量：8500m³/h；

1	焦一及刮焦水箱 VOCs 气体	2.73	0.81	16.06	80.15	/	/	16.70	6.82	460
---	-----------------	------	------	-------	-------	---	---	-------	------	-----

2.7.1 总平面布置

2) 1 台氨水中间罐、2 台熄焦水罐顶上引出 1 根 DN50 的 VOCs 支管，3 根 VOCs 支管同焦油氨水分离槽一起汇集到 1 根 DN300 的 VOCs 支管上，再汇集串联到 1 根 DN400 的 VOCs 主管上，通过引风机送入 DN2000 的混风管进入炭化炉燃烧。

3) 1 座集油池上引出 1 根 DN250 的 VOCs 支管，汇集到 1 根 DN300 的 VOCs 支管上，再汇集串联到 1 根 DN400 的 VOCs 主管上，通过引风机送入 DN2000 的混风管进入炭化炉燃烧。

2) 2#好氧池上共引出 20 根 DN125 的 VOCs 支管，其中有 16 根 VOCs 支管依次汇集到 2 根 DN250 (每 8 根支管汇集一支)、2 根 DN350 的 VOCs

以上所有净水装置的 VOCs 气体均最后汇集到 DN700 的 VOCs 主管上，通过引风机送入锅炉燃烧。

2、VOCs 废气处理设备布置情况

本项目竖向布置充分利用厂区现有场地地形，采用连续式平坡布置。主要目的是最大限度的减少土方工程量，以节约投资。地块内道路按城市型设置，厂内道路纵坡度根据地势在 1.2%左右，道路横坡为 2%，厂内道路能与厂外道路顺畅连接。雨水通过雨水沟进行收集，通过集液坑收集贮存、处理，后期洁净雨水切换到雨水直排系统。事故水经污水管网和雨水沟收集后排入事故收集池，最后进污水处理系统处理后达标排放。

的规定要求。本项目平面布置详见附图：总平面布置图。

2.8 工艺流程

2.8.1 工艺流程简介

本次收集废气主要来自两部分，为主生产装置、净水装置（脱酸塔、蒸

3	C-1303	焦 2 废气风机	流量：40000m³/h；全压升： 3.2kPa 防爆等级：EXdIICT4 Gb	Q345	台	1	利旧
4							
5							
6							
7							
8							
	-10kPa						
9	V1301~V1307	洗涤罐	规格型号：Φ1000*1500	Q345	台	7	利旧
10	V-1308	澄清罐	规格型号：Φ6000*4500	Q345	台	1	利旧
11	V-1309	循环罐	规格型号：Φ6000*4500	Q345	台	1	利旧
12	P-1308AB	一级洗涤泵	流量 72m³/h H=60m 电机功率 15KW	Q345	台	2	利旧
13	P-1309AB	洗涤泵	流量 100m³/h H=40m 电机功率 22KW	Q345	台	2	利旧
14	-	阻火器	-	-	个	4	新增

2.10 建（构）筑物

本项目根据《建筑抗震设计规范（2024 年）》（GB50011-2010），本项目所在地的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g。本项目建（构）筑物见下表 2.10-1。

2.11.1 供配电

1、供电电源

根据其生产特点及在生产运行过程中突然停电所造成经济损失的大小，本项目仪表系统属于一级负荷中特别重要的负荷，其他设备设施、照明等用电负荷为二级。

3、照明

本项目应急照明依托原有应急照明系统，装置内配应急照明两用灯，照明应急两用灯具采用四线制接线方式，正常情况下由相应开关控制其通断；应急灯均带蓄电池，且应急时间不低于30分钟。

根据装置的性质和建筑物的类型，并依据《建筑物防雷设计规范》

（GB50057-2010）的划分，本项目防雷设计依托原有。建筑的防雷装置满足防直击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。

1、VOCs 回收治理装置每台设备不少于 2 处接地，接地电阻不大于 1 欧姆。

1、给水源

本项目位于新疆生产建设兵团第十三师淖毛湖经济技术开发区，给水水源依托厂区现有供水管网，生产给水、生活给水均接自装置区西北侧厂区生产、生活供水管网，生产给水 DN150、生活给水 DN100，压力均 0.5MPa，本项目依托厂区现有给水系统即可满足项目需求。

2、本项目给水系统按照使用目的分为生活用水系统、生产用水系统、循环水系统和消防用水系统。

（1）生活用水系统

本项目无新增定员，因此不新增生活用水量。

（2）生产用水系统

本项目生产用水主要是工艺用水、地面及设备冲洗用水，其中工艺用水

量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ， $32\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{h}$ ， $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目新增新鲜水总需求量为 $4.25\text{m}^3/\text{h}$ ，供本项目使用的管道剩余供水量 $31.75\text{m}^3/\text{h}$ ，新鲜水能够满足要求。

（3）消防水系统

厂区设有容积为 3100m^3 的消防水池，能够满足项目消防用水量需求。

3、排水系统

根据清污分流原则，本项目生活污水排水系统、生产污水排水系统、雨水排水系统、事故水排水系统采用分流式，设置四个排水系统。

（1）生活污水排水系统

本项目人员依托装置现有，生活污水主要为洗刷用水和少量冲洗废水，生活污水排入污水池。

（2）生产污水排水系统

本项目生产废水主要是工艺废水及地面、设备冲洗水，经污水管网收集排入厂区污水池。

（3）雨水排水系统

本项目初期雨水收集至厂区 500m^3 雨水收集池，经分析合格后排入雨水管网，污染雨水则通过雨水泵输送至园区污水管网，交由园区处理合格后排放。

（4）事故水排水系统

本项目利用厂区北部原有的事故应急池（ 3500m^3 ），当发生消防事故时，出园区所有雨污管线关闭，消防废水由管道末端切换阀切换至园区事故水管网，事故水通过重力流进入园区事故池。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），化工建设项目应设置应急事故水池。事故收集池用于当建设项目发生事故时，短时间内排放的大量高浓度有机废水，包括发生事故时设备（装置区）排放的事故水、事故紧急停车时管道残存液体、事故时的消防水以及可能进

入事故收集池的初期雨水。经计算本项目事故情况下产生的清净下水量为 182.8m³。原有的事故水收集池可以满足本项目事故水收集的需要，满足“清净下水”的要求。

2.11.4 采暖、通风

1、采暖

本项目不设置采暖。

2、通风

VOCs 回收治理装置采用自然通风。

2.11.5 供热

本项目蒸汽主要用于生产过程的伴热。蒸汽由厂区 130 吨燃气锅炉提供，现有余量为 20t/h，本项目用量约为 2t/h，用汽压力为 0.5MPa，蒸汽供应能力能够满足本项目生产需要。

2.11.6 自控系统及火灾报警

2.11.6.1 应急或备用电源

项目仪表用电负荷属于有特殊用电要求的负荷，如果仪表电源中断，会打乱生产进程，造成设备损坏和人身伤害事故，并造成经济损失。厂区在控制室设置工业级不间断电源 UPS 电源，互为备用，在外部电源故障期间，UPS 提供后备电源（电池组）使控制系统和仪表正常工作至少 30 分钟时间。

2.11.6.2 自动控制系统的设置和安全功能

本项目控制系统主要采用 2 套 DCS 控制系统，其中主生产装置采用科远 DCS 系统，净水装置采用和利时 DCS 系统，两套系统均将设备运行状态远传至宣泰公司中心控制室集中监控。DCS 系统可实现对引风机（变频控制）、各类泵、废气集气总管进口压力、废气集气总管内可燃/有毒气体组分等工艺参数及设备运行状态的实时监测与控制。

1、风机输送管线设有压力远传显示及低报警。随时检测其压力。

2、VOCs 废气汇集进炭化炉的废气总管上设有压力远传显示，随时检

测其压力。

3、炭化炉停炉联锁关闭焦 1 废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦 2 废气风机。

4、锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。

2.11.6.3 气体检测和报警设施

根据已审查通过的《新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全设施设计专篇》，本项目不涉及经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组，因此不新增可燃有毒气体探测器。

2.11.6.4 火灾报警系统、工业电视监控系统

本项目依托厂区现有摄像头，接入厂区现有视频监控系统，所有视频信号均可以传送至现有控制室。厂区监控系统主机设在控制室内，各装置区设置独立的视频监控子系统，各子系统的视频监控主机经通讯光纤将视频信号传输至厂区监控系统主机。监控系统有监控主机、监视器及防爆摄像头、扩音器等组成。监控主机及显示器放置在控制室内。视频信号线、控制线及电源线沿仪表桥架敷设，出桥架后穿热镀锌钢管保护。视频进入监控室后接入硬盘录像机实现保存、控制、远程传输等功能，并通过放置在监控室的显示器进行监视。一旦发现险情可及时电话报至相关岗位，以便及时采取措施。

2.11.7 爆炸危险区域

根据已审查通过的《新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全设施设计专篇》，VOCs 回收治理装置不涉及爆炸性气体环境。

但出于安全考虑，本项目涉及的电气装置（包括灯具、电机、开关按钮、控制柜、泵、气体报警设施等）均使用隔爆型，防爆等级为 EXdIIBT4 Gb 级。

2.11.8 化验

本项目分析化验依托厂区现有分析化验室，不增加人员及设备，可以完成产品化验工作。

2.11.9 维修

本项目维修依托厂内原有生产维修设备、人员配备齐全。厂区设有设备保养中心，负责维护机械、设备正常运行以及小、中修理工作。大修聘请外部专业维修公司处理。能够满足该生产需求。

2.12 储运、装卸

本项目为废气收集处理项目，不涉及物料的储存。

2.13 消防系统

2.13.1 消防依托

本项目消防站依托园区内广汇消防队、伊吾县消防救援中队。

伊吾县淖毛湖农场产业聚集园区消防站和伊吾广汇消防灭火器材有限责任公司消防队，以伊吾广汇消防灭火器材有限责任公司消防队为主。该消防队有专业消防人员 35 人，4 辆消防车，其中水和泡沫两用消防车 3 辆，消防水车 1 辆，消防力量较强。一旦发生火情，消防车约 5 分钟可到达现场，给予火灾扑救支援。

企业设立义务消防队，按要求配备小型灭火器、消火栓、泡沫栓、多功能消防车等消防设施并定期进行消防演习，如发生火灾事故，在初期火灾靠自身的力量实行自救。

2.13.2 消防水系统及消防设施

1、消防水源

新疆宣泰环保能源有限公司厂区已建有完善的消防给水系统，消防系统包括消防加压泵、稳压装置、消防水池及辅助设施。厂区消防水池有效容积：3100m³。水源：两路 DN300 的消防给水管道、压力：1.2MPa。

消防泵房设有 2 台消防泵（柴油机消防泵组 1 台，型号 XBC12/200-SLOW，Q=200L/s，H=1.2MPa，N=418kW；电动机消防泵组 1 台，型号 XBD12/200-SLOW20，Q=200L/s，H=1.2MPa，N=450kW，一用一备），1 套稳压装置（配备稳压泵组 XBD11/10-80GDL，Q=10L/s，H=1.1MPa，

N=22kW，一用一备）。消防给水主管上设压力开关，火灾时消防泵房出水主管上的压力开关信号自动启动消防主泵，消防主泵可在消防中心和消防泵房中手动控制启停。消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应有具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。

2、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条规定：工厂基地面积≤100 hm²，附有居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾次数按一次计。消防用水量按界区消防需水量最大处计。

VOCs 回收治理装置为丁类设备，建筑体积约为 4335m³，根据《消防给水及灭火栓系统技术规范》第 3.3.2 规定：室外消火栓用水量 20L/s。火灾延续时间 2.0h，一次火灾室外消火栓用水总量为 144m³，消防用水总量为 144m3。

厂区设有容积为 3100m³ 的消防水池，能够满足项目消防用水量需求。

3、消防水管道及室外消火栓设施

室外消火栓型号为 SS100/65-1.6 型地上式消火栓。消防水主管管径为 DN200，支管管径 DN150。消防给水管道采用焊接钢管，焊接连接，与阀门连接处采用法兰连接，埋地管线做加强级防腐。

备 注
依托

2.14 安全管理情况

2.14.1 安全管理组织机构

公司设专职的安全管理机构安全管理部,并配 4 名专职安全管理人员负责公司的安全生产的日常监督管理工作和员工的安全教育及培训工作。可以满足关于危险化学品企业专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%的地方要求。主要负责人、专职安全管理人员均为化工、化学或安全专业专科以上学历。

新疆宣泰环保能源有限公司建立有完善的安全管理体系、安全管理网络及安全管理机构。公司安全管理机构网络图如下图。

2.14.2 管理制度及操作规程

新疆宣泰环保能源有限公司结合公司情况制定了相应的安全管理制度。如安全生产检查制度、安全生产教育培训制度、特种作业人员安全管理制度等，对日常的生产和安全实现了规范化管理。

新疆宣泰环保能源有限公司成立了以总经理为安全生产第一责任人的安全生产领导机构和安全生产管理机构，制定了安全生产责任制，明确了全公司人员在安全生产上所承担的责任。根据工段情况制定了不同岗位的安全生产责任制，以确保公司安全生产。

公司根据本项目生产特点，制定了本项目安全操作规程，以确保安全生产。

1、安全管理规章制度

公司结合生产运行情况制定了相应的安全管理制度。如安全生产检查制度、安全生产教育培训制度、特种作业人员安全管理制度等，对日常的生产和安全实现了规范化管理。安全管理制度汇总如下表所示：

女职工和未成年职工特殊保护管理制度	职业病防护设施维护检修制度
安全培训教育管理制度	建设项目职业卫生“三同时”管理制度
劳动保护用品管理制度	劳动者职业健康监护及档案管理制度
特种作业人员管理制度	职业病危害事故处置与报告制度
生产设施管理制度	职业病危害应急救援与管理制度

--

表 2.14-2 岗位责任制一览表

--

3、岗位操作规程

VOCs 安全操作规程见下表。

表 2.14-3 操作规程一览表

炭化车间 VOCs 装置投试及操作规程	净水车间 VOCs 装置投试及操作规程
---------------------	---------------------

4、管理制度和操作规程学习情况

上述责任制、安全管理制度、操作规程已经过了全员培训，并留有记录。

2.14.3 事故应急预案

新疆宣泰环保能源有限公司依据《中华人民共和国安全生产法》《生产经营单位生产安024A005，应急预案备案登记表见附件。本项目于 2025 年 11 月进行了炭化车间人员中毒事故应

急演练。

2.14.4 个体防护及应急装备

1、为员工配备防护器具和用品。主要有安全帽、防护手套、空气呼吸器等。

2、严格执行各岗位劳保用品的发放制度和使用制度。防护用品在使用中要建立登记、报废制度，并在作业现场就近集中放置，专人管理。

3、建立健全员工健康卡和职业健康监护档案。对操作人员进行安全教育培训，明确防火、防爆的要求及应对突发意外事件的能力。

2.14.5 劳动定员及培训

企业主要负责人、安全管理人员已参加安全培训，并经考核合格后，持证上岗；特种作业人员（电工）均参加了相应工种的安全培训，并持证上岗；新招管理人员、操作人员上岗前按照国家有关规定参加企业“三级安全教育”。

本项目的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员的学历和专业均满足安全生产法的要求,具备化工或安全管理相关专业中专以上学历。

2.15 设计施工情况

该项目由福建医工设计院有限公司设计,福建医工设计院有限公司具有化工石化医药行业甲级资质。由中天昊建设管理集团股份有限公司负责安装监理,中天昊建设管理集团股份有限公司具有工程监理综合资质。由山东军辉建设工程有限公司负责项目的设备安装和安全设施的施工、安装、调试,山东军辉建设工程有限公司具有石油化工工程施工总承包壹级资质、建筑工程施工总承包壹级资质(各单位资质见附件)。在施工过程中无重大伤亡事故,施工质量合格,调试结果正常,各项技术指标达到设计要求。

本项目在施工阶段严格按照施工图进行施工，无重大工艺变更。

2.16 安全试运行情况

2.16.1 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目选用的定型设备均具有出厂合格证；非定型设备选择具有相应资质的单位制造；试生产运行前，委托相关单位对压力表进行了检测，检测结论为合格；防雷防静电接地装置经过法定检验、检测，检测结论为合格；检测报告见附件。

2.16.2 建设项目调试的情况

项目建成后，设备及管道经过试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等生产准备后进入调试，调试过程中各设备运行正常，各项指标达到设计要求。

该项目的生产及储存系统能够正常运行，选用的装置、设备和设施在试生产过程中运行良好，设备选型、安装符合爆炸危险区域内的电气设备选型、安装要求，已达到设计要求的水平。

试生产阶段的安全设施投用情况详见附录 F3.1.2“项目安全设施“三同时”落实情况单元”相关内容。

2.16.3 前期试生产运行期间出现的问题及整改落实情况

从前期试生产整个运行情况来看，存在操作人员对装置不够熟悉，业务不够精、管理不到位等问题，随着生产的运行和设备的磨合，通过加强管理，加强对员工的培训等，确保生产安全稳定运行。

2.16.4 试生产运行情况

新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目的施工质量较好，安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并在项目投入试运行前对安全设施委托相关单位进行了检测，检测结论为合格。

本项目已编制安全试生产方案，并在试运行期间按要求开展安全条件逐

项确认，试运行过程安全受控。本项目试生产截止日期为 2025 年 6 月至 2025 年 12 月。运行期间设备各参数正常，无超温超压运行的设置、无带病运行的设备。在试运行期间对管理制度和操作规程根据试运行情况进行了补充和完善，使其更具有操作性。运行至今生产设备运转情况基本正常，在此期间未发生人员伤亡及其他安全事故。

第 3 章危险、有害因素辨识与分析结果

3.1 物质危险、有害因素辨识与分析结果

1、新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目涉及的主要物料如下：

VOCs 废气主要成分为：CO、CO₂、H₂、甲烷、氮气、硫化氢、NH₃、COS、O₂+Ar 的混合气体等。

2、根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整版），本项目生产过程中涉及到的危险化学品有：CO（极少量）、H₂、硫化氢（极少量）、甲烷（极少量）、NH₃（极少量）、氮（压缩的或液化的）、COS（极少量）。危险、有害特性详见表 3.1-1。

3、依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）辨识，本项目涉及的 CO（极少量）、硫化氢（极少量）和氨（极少量）为重点监管的危险化学品。

4、根据《易制爆危险化学品名录》、《易制毒化学品管理条例》，本项目不涉及易制毒、易制爆危险化学品。

5、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目涉及的氨（极少量）属于特别管控危险化学品。

6、依据《各类监控化学品目录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号），本项目不涉及各类监控化学品。

7、依据《高毒物品目录》（2003 年版）辨识，本项目涉及的氨（极少量）、CO（极少量）、硫化氢（极少量）、COS（极少量）属于高毒物品。

以下对项目涉及的危险物质进行总结，项目涉及的危险物质辨识与分析过程见附录 F1.1：物质危险、有害因素分析与识别过程。

表 3.1-1 危险、有害物质情况一览表

序号	名称	危险化学品序号	CAS 号	形态	爆炸极限 V%	闪点℃	沸点	危险性类别	火险类别
1	一氧化碳	2563	630-08-0	气	12.5-74.2	<-50	-191.4	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	乙类
2	氢气	1648	1333-74-0	气	4.1~74.1	--	-252.8	易燃气体,类别 1 加压气体	甲类
3	氨	2	7664-41-7	气	15.7-27.40	--	-33.50	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	乙类
4	硫化氢	1289	7783-06-4	气	4.0-46.0	-50	-60.40	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1	甲类
5	甲烷	1188	74-82-8	气	5.3~15	-188	-161.5	易燃气体,类别 1 加压气体	甲类
6	氮	172	7727-37-9	气	--	--	-195.60	加压气体	戊类
7	COS	2117	463-58-1	气	12~28.5	--	-50.2	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3	乙类

3.2 危险、有害因素辨识结果及分布

参照 GB6441-1986《企业职工伤亡事故分类》，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，对项目生产过程中存在的主要危险、有害因素进行辨识。详见表 3.2-1。（辨识详情见附录 F1.1-F1.13）：

表 3.2-1 项目的危险、有害因素辨识结果及分布

场所或装置	火灾爆炸	中毒与窒息	触电	机械伤害	高处坠落	噪声危害	振动危害	淹溺
VOCs 收集处理区域	√	√	√	√	√	√	√	√

3.3 危险化学品重大危险源辨识与分析结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局 40 号令，2015 年修订）的有关规定，对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，通过分析辨识，本项目未构成危险化学品重大危险源。（具体辨识过程见附录 F1.13：危险化学品重大危险源辨识与分析）

第 4 章评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

本次安全验收评价的单元划分主要根据定性、定量评价所选择的不同方法，以适应评价对象特点、满足评价实际需要为原则，灵活地选择项目的不同部分或关键设备作为评价单元。本次项目安全验收评价单元划分如下：

- 1、建设程序“三同时”落实情况；
- 2、安全设施设计专篇的落实情况单元；
- 3、区域位置及总图布置单元；
- 4、自控及仪表系统单元；
- 5、工艺及设施单元；
- 6、公用工程及辅助设施单元；
- 7、重点监管危化品单元；
- 8、化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患符合性单元；
- 9、安全管理单元。

4.2 评价方法选择

本报告选用以下评价方法，对该项目的作业环境、作业条件，生产过程中潜在的危险有害因素，以及职业安全卫生进行定性、定量分析评价：

- 1、安全检查表法（SCL）
- 2、QRA 定量风险评价
- 3、事故案例分析

评价单元和评价方法的选择情况见下表 4.1-1：

表 4.1-1 评价单元的划分及评价方法的选用

定量风险评价	事故案例分析
	√

4			
5			
6			
7			
8			
9	安全管理单元	√	

4.3 评价方法介绍

评价方法介绍详见附录 F2：评价方法简介。

第 5 章定性、定量评价结论

5.1 定性、定量评价结果

5.1.1 安全检查表评价结果

对项目建设程序“三同时”落实情况、安全设施设计专篇提出的安全设施的落实情况、区域位置及总图布置、工艺及设备设施、自控及仪表系统单元、储存及装卸、公用工程及辅助设施、危险化学品安全生产重大隐患和重点监管化学品的监控措施的符合性、安全管理。采用安全检查表进行符合性检查。将检查的结果进行了汇总，其汇总情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 检查结果汇总表

序号	检查内容	总项数	合格项数	不合格项数
1	建设程序“三同时”落实情况	6	6	0
2	安全设施设计专篇提出的安全设施落实情况	117	114	3
3	区域位置及总图布置单元	24	24	0
4	自控及仪表系统单元	9	9	0
5	工艺及设备单元	21	21	0
6	公用工程及辅助设施单元	18	18	0
7	重点监管危化品单元	3	3	0
8	化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准符合性单元	20	20	0
9	安全管理单元	53	53	0
	合计	271	268	3

通过安全检查表的分析可知，共有 9 类 271 项检查内容，其中符合 268 项，符合率为 98.9%，合并同类项后不符合 3 项，占 1.1%。

存在问题归纳总结如下：

通过安全检查表法对新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目厂区进行安全检查，现场存在如下问题：

表 5.1-2 现场存在问题汇总表

序号	存在问题
1	2 号炭化炉刮板机观察孔损坏，voc 气体随意扩散。
2	焦 1 地沟通廊 voc 集气管变形。
3	集油池上部收油泵入口管线处密封不严。

5.1.2 定量风险评价结果

本项目 VOCs 装置压力最大设备是净水废气风机为 20kPa，经过中国安

全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》计算，未输出蒸汽云爆炸等事故后果。

5.1.3 外部防护距离评价结果

本项目不涉及爆炸物，不涉及毒性及易燃气体储存，故本项目执行现行国家法律法规、标准规范有关消防防火间距的要求。依据本报告表 2.4-1 周边环境情况一览表可知，本项目与周边企业外部安全防护距离（防火间距）符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定要求。

5.1.4 多米诺分析结果

本项目 VOCs 装置压力最大设备是净水废气风机为 20kPa，经过中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》计算，未输出多米诺影响半径。

5.2 固有危险程度分析

5.2.1 定量分析该项目中具有爆炸、可燃、有毒性质的化学品数量及状态

本项目涉及到的物质中，氨、CO、硫化氢、COS 为高毒气体。CO、氢气、NH₃、硫化氢、甲烷、COS 为易燃气体，甲烷、氢气、氮气具有窒息性；若 CO、氢气、NH₃、硫化氢、甲烷、COS 发生泄漏，遇明火可能造成火灾事故，泄漏到空气中能形成爆炸性混合物，遇明火、高热、静电火花、摩擦火花等极易燃烧爆炸。危险化学品数量、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）见下表：

表 5.2-1 化学品状态、所在单元及存在量一览表

物质名称	存在单元	数量（t）	温度（℃）	压力（MPa）	相态	浓度
CO	VOCs 回收治理装置	/	常温	/	气态	/
氢气	VOCs 回收治理装置	/	常温	/	气态	/
NH ₃	VOCs 回收治理	/	常温	/	气态	/

	装置					
硫化氢	VOCs 回收治理装置	/	常温	/	气态	/
甲烷	VOCs 回收治理装置	/	常温	/	气态	
COS	VOCs 回收治理装置	/	常温	/	气态	

5.2.2 定性分析项目总的和各个作业场所的固有危险程度

通过对项目的危险有害因素分析,得出该建设项目存在的危险有害因素有:火灾、爆炸、中毒窒息、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、噪声等。本项目装置都是最容易发生火灾和爆炸的设备、设施和部位;装置的输送管道的各接口处都易出现泄漏,导致火灾爆炸事故。

5.3 风险程度分析

5.3.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性化学品泄漏的可能性

本装置存在可燃及易燃物质 VOCs,为保证整个工艺生产的安全,所有生产设备的设计做到密闭化,杜绝 VOCs 直接暴露在空气中。合理设计之后的采购、施工、运行管理等工作将严格按照相关规范要求执行,因此,作业场所危险性物料泄漏的可能性很小。

5.3.2 具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后发生火灾爆炸的原因

造成爆炸事故的条件是易燃气体出现泄漏后与空气混合达到爆炸极限,同时遇到点火源。

造成火灾事故条件是可燃气体出现泄漏后遇到点火源。

因为本项目为露天设置。即使易燃气体发生泄漏后,通常也不会达到爆炸极限。

可能的点火源主要包括:

1、焊接、切割动火作业

焊接、切割动火作业是本项目设备设施安装、检修过程中常见的作业方式,若违章动火或防护措施不当,易引发火灾爆炸事故。

2、作业现场吸烟

少数现场操作人员，尤其是部分外来人员（如外来施工人员、参观人员等），由于安全意识较差，在装置区吸烟有可能引起火灾爆炸事故。

3、机动车辆排烟喷火

未加装阻火器的机动车辆排出的尾气中可能夹带有火星、火焰，这种火星、火焰有可能引起泄漏的易燃易爆物质燃烧或爆炸。

4、电火花和电弧

电气设备在运行过程中，可能产生点火源的情况主要包括：

由于设计、选型工作的失误，造成部分电气设备选用不当，不能满足防火防爆的要求，在生产过程中，可能产生电火花、电弧或高温表面，进而引起火灾爆炸事故。电气设备在安装、调试或检修过程中，因安装不当或操作不慎，有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，由于元器件锈蚀、老化等设备原因，导致故障发生，产生点火源。作业人员违章操作、违章用电，也可能会引起电火花等火源。

5、静电放电

静电放电是导致发生火灾爆炸事故的重要原因之一。下列几种情况下易出现静电：

若装置的防静电措施不落实或效果不佳，不能将静电导走，则会产生静电积聚，从而产生较高的静电电位，并可能发生静电放电，产生静电火花，当现场存在爆炸性混合物时，就可能引发火灾爆炸事故。操作人员若身着化纤衣物，同时脚穿绝缘鞋时，由于行走、活动和工作产生摩擦，人体极易带上能引起爆炸、火灾事故的高电位静电（可能高达数千至数万伏）。

6、雷击

装置区的设备、设施等，如因防雷设施不齐全，或因管理疏忽，导致防雷效果降低，甚至失去作用，则可能在雷雨天因雷击引发火灾爆炸事故。

7、机械摩擦和撞击火花

金属工具、法兰盘、鞋钉等金属物，若在危险场所内与地面、工艺设备、储罐、管道等发生摩擦或撞击，就可能产生火花。

一旦同时产生物料泄漏和点火源，产生事故需要的时间很短。

5.4 典型事故案例分析结果

通过事故案例分析，本项目存在着随时发生各种事故的可能性，必须从设计、施工、生产运行、检维修各阶段都认真落实各项安全措施，加强对职工的专业培训 and 安全教育，严格执行各规章制度，杜绝一切习惯性违章，制订各项应急预案并定期演练，以应对各种突发事故并尽可能消减事故后果。

第 6 章建设项目安全条件和安全生产条件的分析

6.1 建设项目安全条件分析

6.1.1 与周边环境的相互影响分析

本项目位于新疆维吾尔自治区哈密伊吾县淖毛湖经济技术开发区南片区。厂址周边内无村庄、无居民区，无商业中心、公园等人口密集区域；无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。无供水水源、水厂及水源保护区；无码头、水路交通干线；正常情况不会给周边区域造成安全影响，周边区域也不会对本项目造成安全影响。

本项目在生产过程中存在着可燃（易燃）物质 VOCs，一旦发生物料泄漏、火灾、爆炸事故，会使有毒、有害物质大量排放，势必对园区环境产生一定影响。

经安全条件审查，厂区的建设符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 和《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 等相关规范要求，厂区周边没有商业中心、公园等人口密集区域；没有重要公共建筑物及一类、二类保护物，在正常情况下周边生产经营活动对该项目没有影响。

表 6.1-1 生产装置与周边重要设施、公共设施距离表

法律、行政法规规定予以保护的其他区域	/	项目所在地半径 1000m 范围内，无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

本项目厂区与重要设施、公共设施的间距满足规定的要求。

6.1.2 地区自然条件对项目的影响分析

1、本项目区域属于中温带大陆性干旱气候，极端最高温度为 43.4℃，极端最低温度为-33.9℃，高温天气易造成可燃气体的挥发扩散，引发火灾、爆炸事故；严寒易引起有水介质的容器、设备及管路冻裂破坏，严重时将可能危害装置的安全运行。同时会造成消防水系统阀门和管线冻坏，不能及时开启或使用，影响消防工作。高温和低温易造成操作人员中暑和冻伤。

2、项目区气候较干燥，有大风，沙暴，刮风时易引起地面沙尘飞扬，导致人员操作环境差，给露天设施运行及检修带来困难。多风天气可造成可燃气体的传播扩散，大风风力可能破坏工程的设施与设备及电力系统，造成装置突然停电，也可能毁坏装置的建（构）筑物。

3、地震、洪水以及地层土的腐蚀等自然因素同样会造成厂内的设备设施、电力系统等的破坏，引起可燃介质泄漏，引发火灾爆炸等次生事故。

4、雷电分为直击雷、感应雷和雷电高电位引入，直击雷、感应雷均能击毁建筑物或设施，造成火灾爆炸和人员伤亡。

5、项目所在地区地震基本烈度为 7 度，春夏季节有雷暴天气。一旦发生地震或雷击，可能造成装置的危险物料等危险物质外泄，引发失火、爆炸、建筑物破坏和人员伤亡等事故，造成区域性灾害。自然灾害为小概率事件，但往往难以预测和抵御。偶发自然灾害常常会使人们措手不及，造成事故后果的扩大。

6.1.3 危险化学品重大危险源设施与重要场所、区域的距离

本项目未构成危险化学品重大危险源，本项目与周边学校、车站、铁路、公路、湖泊、水源地等的距离符合国家现行有关法律法规、标准规范的要求；装置区周围没有商业中心、公园、码头、机场等，装置区不在军事管理区、基本农田保护区及法律法规保护的其他区域内。

6.1.4 小结

本项目生产过程中最主要的危险类型为火灾、爆炸、中毒窒息、触电、

高处坠落、机械伤害、物体打击、噪声等。厂区与周边建（构）筑物间距能够满足规范要求，周边没有居民区和重要公共建筑物。在正常情况下周边生产经营活动对该项目没有影响。项目所处场地无断裂带通过，自然条件对项目的安全会产生一定的影响，但在正常情况下是可以接受的。

综上，本项目的安全条件符合安全生产的要求，在正常生产过程中不会对周边造成影响，其选址方面符合要求。

6.2 建设项目安全生产条件分析

6.2.1 建设项目采用（取）的安全设施情况

为了保证本项目投产后的安全运行，企业依据《新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全设施设计专篇》在实际生产装置、储存场所设置、投用的安全设施及其运行情况详见附录表 F3.1-2 内容。通过现场检查“安全设施设计专篇”中的主要安全设施已全部投入使用。

6.2.2 安全生产管理情况

6.2.2.1 安全生产责任制、制度、规章、记录的建立和执行情况

公司制定有各岗位责任制、制度、岗位操作规程及生产运行记录、台账等。通过现场检查及对各级人员的现场抽查，各项安全生产责任制基本能够落实到人，能够按照其责任进行工作；安全管理制度、岗位操作规程、台账、记录基本健全。现有安全管理制度基本涵盖了安全生产管理中的方方面面，现有各项安全管理制度、安全技术规程和作业安全规程基本执行到位。

6.2.2.2 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

《中华人民共和国安全生产法》等相关法规的要求建立了安全管理机构，配备专职安全管理人员。新疆宣泰环保能源有限公司现有职工 152 人，其中主要负责人 1 人，专职安全管理人员 4 人。

（安全管理机构设置及人员取证情况见第二章 2.14.5 节内容及附件）

6.2.2.3 主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

主要负责人、专职安全管理人员参加了安全培训，安全管理人员均从事安全管理工作多年，熟练掌握安全环保、劳动保护等专业知识；掌握本项目生产装置工艺流程、生产技术；掌握安全管理的各项规章制度，具备安全生产管理能力。

6.2.2.4其他从业人员掌握安全知识、专业技术、应急救援知识的情况

公司对从业人员的培训形式主要有以下几种：

1、参加由当地主管部门组织的安全培训，主要负责人、安全管理人员已参加相关部门组织的培训，做到持证上岗。（培训合格证见附件）

2、员工上岗前进行厂级、车间级、班组级三级安全教育。三级安全教育时间不少于 72 学时，且经考试合格后上岗。

3、经常性的安全教育培训。公司针对不同人员、不同阶段、不同岗位进行了侧重点不同的安全教育培训。对从业人员进行了日常安全教育培训，班组每周进行一次安全学习，要求对学习内容进行记录在案，作为月度安全竞赛考核的一个重要依据。

经过对全体从业人员的安全教育培训和考核，各岗位作业人员具有一定的专业技术知识，基本掌握了安全、职业卫生防护和应急救援方面的相关知识。

6.2.2.5安全生产的检查情况

在日常安全管理中，公司制定有安全检查管理制度，明确了安全检查形式，包括日常安全检查、综合性安全检查、季节性安全检查、专业性安全检查、节前安全检查、定期安全检查，公司级安全检查每月不少于一次；车间级安全检查每周组织一次；班组岗位的安全检查班班进行，建立有安全检查台账，对查出的安全隐患，能及时进行整改，执行情况较好。

6.2.2.6从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

公司按照《新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全设施设计专篇》要求为从业人员配备了相应的劳动防护用品，

包括安全帽、防毒口罩、防尘口罩、过滤式防毒面具、防静电工作服等。

各防护器具等定期检查维护，需要法定检测的定期检测，保证各劳动防护用品和应急救援设施处于完好可用状态。

6.2.3 工艺、装置、设备（设施）检查情况

6.2.3.1 建设项目竣工及试生产运行情况

本项目由福建医工设计院有限公司进行设计，中天昊建设管理集团股份有限公司对本项目的工程建设进行监理。项目施工质量合格，具备试生产条件。

评价组于 2025 年 11 月 17 日进入企业，对本项目进行实地检查，检查后认为：该项目主装置及配套设施运行良好，配套的安全设施如压力表能够正常运行。评价组亦发现了许多问题，并及时反馈给企业，企业进行了积极的整改（见附件：整改意见表）。

6.2.3.2 控制系统及报警、联锁系统运行情况

本项目控制系统主要采用 DCS 控制系统，所有仪表均具备现场显示功能，并将数据远传至宣泰公司中心控制室。

6.2.3.3 装置设备、设施的法定检验、检测情况

本项目使用的强检设备、设施压力表已进行检测，本项目使用的压力表由新星市新测检验检测中心有限公司进行校验合格并出具压力表检定证书。

6.2.4 事故应急管理

6.2.4.1 事故应急救援预案的编制情况

公司针对自身的生产特点，编制了《新疆宣泰环保能源有限公司一期 300 万吨/年低阶煤提质装置生产安全事故综合应急救援预案》，该预案包括了：企业的基本情况、危险目标的数量及分布图、指挥机构的设置和职责、装备及通讯网络和联络方式、煤气泄漏事故救援、可燃气体火灾、爆炸事故救援现场医疗救护、紧急安全疏散、社会支援等。该预案已取得当地应急管理局出具的备案登记表，具体见附件。

6.2.4.2事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

本项目成立有应急救援小组，统一指挥现场人员进行应急救援工作，由新疆宣泰环保能源有限公司总经理任应急救援小组组长，成员由在岗人员组成。

6.2.4.3事故应急救援预案的演练情况

公司定期进行不同类型的训练及演练，包括消防演练、灭火器的使用、模拟扑救初期火灾、模拟停电事故应急处理等内容。演练过程进行得较为顺利，演练记录见附件。

6.2.4.4事故应急救援器材、设备的配备情况

事故应急救援器材、设备按《安全设施设计专篇》要求配备，并由专人进行管理和更换。事故应急救援器材、设备的配置满足相关配置标准的要求，具体配置情况见下表：

表 6.2-1 应急救援器材配备一览表

序号	设施名称	单位	数量	设备状态	备注
1	正压式空气呼吸器	套	10	完好	
2	化学防护服	台	5	完好	
3	过滤式防毒面具	个	1 个/人	完好	根据当班人数确定
4	气体浓度检测仪	台	2	完好	
5	手电筒	个	1 个/人	完好	根据当班人数确定
6	对讲机	个	6	完好	
7	化学安全防护眼镜	副	6	完好	
8	橡胶耐酸碱手套	副	1 个/人	完好	根据腐蚀作业区域当班人数确定
9	防尘口罩	只	1 个/人	完好	根据粉尘作业区域当班人数确定
10	橡胶耐酸碱服	套	6	完好	

6.2.4.5事故调查处理与吸取教训的工作情况

新疆宣泰环保能源有限公司成立有安全生产委员会，主要负责事故调查处理和事故经验教训的总结，在坚持“四不放过”原则的前提下，明确性质、

分清责任后提出处理意见，并按照规定逐级上报。项目试生产期间未发生轻伤及以上安全事故。

第七章安全对策与建议

7.1 存在问题及整改建议措施

项目组对新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全验收现场检查的情况进行了汇总，并将存在的问题进行了汇总，同时对存在的问题提出了相应的整改建议措施，并针对这些问题和建设单位进行了交流，具体建议措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 存在问题及建议措施一览表

序号	存在问题	整改建议措施
1	2 号炭化炉刮板机观察孔损坏，voc 气体随意扩散。	对观察孔进行密封。
2	焦 1 地沟通廊 voc 集气管变形。	更换 voc 集气管。
3	集油池上部收油泵入口管线处密封不严。	对集油池上部密封。

7.2 整改情况复查

表 7.2-1 整改复查情况一览表

序号	不合格项目内容	负责人	整改时间	整改情况	整改措施
1	2 号炭化炉刮板机观察孔损坏，voc 气体随意扩散。	魏俊峰	2026.1.6	已整改	已对观察孔进行密封。
2	焦 1 地沟通廊 voc 集气管变形。	魏俊峰	2026.1.6	已整改	已更换 voc 集气管。
3	集油池上部收油泵入口管线处密封不严。	魏俊峰	2026.1.6	已整改	已对集油池上部密封。

7.3 提出的安全对策措施

7.3.1 可能发生的危险化学品事故后果

新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目主要涉及的危险、有害物质为 CO、CO₂、H₂、甲烷、氮气、硫化氢、NH₃、COS、O₂+Ar 的混合气体。生产过程中由于危险物质存在，易发生火灾、爆炸、中毒窒息等危险。

7.3.2 提出的安全对策措施

7.3.2.1 设备设施方面的对策措施与建议

1、企业应加强生产装置作业区内道路的管理，必须符合有关规定要求，并设立必要的交通标志；生产区域内要严格管制车辆进入，并应制订相应的管理制度和要求。

2、企业要加强安全设施的管理，定期保养维护，出现故障及时检修更换，严防装置带病运行。

3、应加强本工程设备、设施的维护保养，保证其正常运行。

4、在运行过程中若发现设备、设施方面的不足，要及时改进和更新。

5、所有电气设备、装置和金属外壳及有金属外壳的电缆，必须采取保护性接地和接零。

6、对安全设施进行定期检查、试验、校验，保证其完好有效。

7、生产装置的临时电缆、仪表线应加强管理，生产现场不应使用临时线，并结合检修对不符合要求的电缆、仪表线及时进行整理及更新，电缆、仪表线等进行更新排布时，应与蒸汽管线、保温物料管线要保持一定的安全距离，采用钢制保护罩保护，定期进行维护保养。

8、定期对本项目设备的腐蚀情况进行检测，一旦发现隐患，及时整改。

9、现场设置的压力表必须定期检测、维护，确保其完好有效，满足安全生产要求，以实现安全运行。

10、加强设备防腐保温的管理工作，及时排查处理。

11、检维修前应按操作规程的要求进行装置的停车操作，做好设备管道的置换工作。

12、检维修过程中应严格按操作规程执行，对动火作业等危险作业办理作业票，保证检维修作业安全。进入受限空间置换后取样合格，方可进行作业，另受限空间作业时需做到有人监护，监护人不得离开。

13、现场局部存在“跑、冒、滴、漏”现象，应加强巡检，发现问题及时

检修。

7.3.2.2 管理方面的对策措施与建议

1、对操作人员加强安全教育和业务培训。了解有关物料、设备、设施、防止工艺参数变动及泄漏等危险、危害因素的知识，具备应变处理的能力，有预防火灾、爆炸、中毒等事故和职业危害的知识和能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法，事故发生时有自救和互救能力。

2、对应急预案不断进行修订和完善，并及时报当地安全生产监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用消防器材，有效地扑救初期火灾，防止事故的发生。

3、建立、健全特殊作业管理制度；对动火、用电、有限空间（容器内、地坑中）、登高等特殊作业建立管理制度，实行工作票制度，有专人监管。

4、加强对进罐、塔等有限空间作业的管理，严格要求在作业前进行危害识别和有毒气体检测，制定安全施工方案。作业中要抓好火源管理和有限空间作业管理，坚持用火票及进容器作业票制度，做好在有限空间内作业前的介质置换和通风，注意使用防爆工具和职业卫生防护用具，并保证可靠的职业安全卫生监护。

5、完善各岗位操作规程，将各工段工艺方案纳入操作规程。

6、对特种作业人员应做到持证上岗，持证人员要定期培训考核复审。

7、对安全设施进行定期检查、试验、校验。

8、企业应依据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）的要求建立安全生产组织机构、保障安全投入、制定安全管理制度、人员教育培训、设备设施运行管理、作业安全管理、隐患排查和治理、重大危险源监控、职业健康、应急救援、事故的报告和调查处理、绩效评定和持续改进等方面规章制度。建立预防机制，规范生产行为，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进，

不断加强企业安全生产规范化建设。

9、检维修期间严格遵守操作规程，并建立盲板台账。

10、加强对承包商的监督管理，做好对承包商的资质审查、过程控制和业绩评价等工作。

11、企业应当针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

12、加强对安全设施和特种设备的安全管理，建立健全安全设施台账，特种设备及其附件台账。

13、加强对联锁变更的安全管理，建立联锁变更管理制度，并严格执行。

14、企业要加强对自控、检测、联锁设施的定期检测、检验，以保证其完整有效运行。

15、定期委托有资质的单位对压力表进行检测检验，检验合格后方可使用。

16、应加强对员工安全操作规程、安全管理制度、应急处置能力培训的培训教育，加强考核，确保员工具备相应的素质要求。

17、安排公司仪表人员参加培训取证，以丰富仪表作业人员的理论知识和操作技能。

18、公司的改建、扩建项目应按国家相关法律法规要求及时办理安全“三同时”手续。

7.3.2.3 强调的安全对策措施

1、作业现场张贴安全须知、操作规程、安全管理制度等，实现制度上墙，定期对操作人员进行教育和培训。

2、作业现场维修设备时应按规章作业，维修完成后清理现场。

3、现场局部存在“跑、冒、滴、漏”现象，应加强巡检，发现问题及时检修。

4、加强安全管理，对作业环境的整洁规范等应进一步加强。

5、落实各项安全措施，并加强管理，保证可燃气体检测，紧急切断，各项防静电设施等始终处于良好的运行状态；保证防火堤、隔堤不渗漏，对有裂缝、孔洞的地方及时修补。

6、加强完善工艺、设备的有效性管理，定期对设备进行检查，及时维修更换损坏、故障设备。

7、完善职业卫生“三同时”的内容，加强职业卫生管理、完善个体防护用品的配置。

8、定期对灭火设施及器材进行检测、更换，保证灭火设施和器材的有效性。

9、加强完善自动控制内容的设置。

10、应在 VOCs 气体监测点位同步布设氧含量在线分析探头，对 VOCs 气体定期取样分析。

第八章评价结论

8.1 建设项目所在地的安全条件分析结果

本项目存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、噪声等，本项目整体不存在危险化学品重大危险源。本项目符合国家及当地政府产业政策的要求，其选址符合相关标准的要求，项目设施分布合理，且满足连续生产经营活动的要求，安全防范措施科学、可行，正常情况下不会对周边项目的生产经营活动和厂前区活动影响较小。

本项目所处场地地质结构稳定，能满足项目要求，自然条件对工程的安全会产生一定的影响，但在正常情况下是可以接受的。

本项目与周边（外部）的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 的要求，详见表 2.4-1。

综上，本项目的安全条件符合安全生产的要求，建设过程中其周边环境与总平面布置情况未发生重大变化，不存在重大风险。

8.2 建设项目安全生产条件分析结果

本项目所采用的生产工艺与《安全预评价报告》、《安全设施设计专篇》一致，工艺流程未发生变化。

本项目所采用的安全设施基本齐全、有效，符合国家现行有关安全生产法律法规和部门规章及标准规范的要求。该项目安全生产管理有效、合理，采用的工艺、设备设施安全、可靠，各部分衔接协调，不存在重大安全风险。因此，本项目具备的安全生产条件能够保证项目的安全运行。

8.3 安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

建设项目的安全设施全部采纳了安全设施设计专篇中对于安全设施的设计，安全设施达到了安全设施设计专篇的安全水平。

8.4 试生产运行情况

本项目试运行期间未发生安全生产事故，生产工艺、设备设施和安全设施的运行情况以及产品产量、质量均能达到设计要求，因此工程整体运行能力达到了《安全设施设计专篇》中的设计要求。

8.5 建设项目定性定量评价结果

1、通过安全检查表的分析可知，共有 9 类 271 项检查内容，其中符合 268 项，符合率为 98.9%，合并同类项后不符合 3 项，占 1.1%。

2、本项目 VOCs 装置压力最大设备是净水废气风机为 20kPa，经过中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》计算，未输出蒸汽云爆炸等事故后果。

3、本项目不涉及爆炸物，不涉及毒性及易燃气体储存，故本项目执行现行国家法律法规、标准规范有关消防防火间距的要求。依据本报告表 2.4-1 周边环境情况一览表可知，本项目与周边企业外部安全防护距离（防火间距）符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定要求。

8.6 建设项目整改复查情况

依据有关法律法规及标准和技术规范，采用安全检查表法对本项目的安全生产条件进行了检查和评价，结合现场检查情况对在检查和评价过程中存在问题和安全设施设计专篇中未落实的项目进行了整理和汇总，共提出 3 项检查意见，现场问题已整改完成。

8.7 评价结论

经过被评价单位的积极整改，该项目具备国家现行有关安全生产法律法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件。

综上所述，得出以下评价结论：新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目总体符合安全生产的要求，落实了安全设

施设计专篇提出的安全措施，已具备安全设施竣工验收的条件，但必须加强安全管理，做到及时发现、消除安全隐患，实现安全、文明生产。

第九章与建设单位交换意见的情况

9.1 对存在问题的意见

在进行本项目的安全验收评价过程中，我们查阅、收集了企业有关文件资料并现场检查了装置运行情况，将评价过程中现场检查出的 3 项存在的问题及对应的整改建议与建设单位及时进行了交流。企业对存在的问题无异议，并同意尽快落实整改。

9.2 对整改问题的意见

通过评价人员及有关专家现场复查，建设单位已按整改意见书对存在问题进行了整改，企业均已按照要求整改完成。

9.3 对结论的意见

安全验收评价结论：“新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目总体符合安全生产的要求，基本落实了安全设施设计专篇提出的安全措施，已具备安全设施竣工验收的条件，但必须加强安全管理，做到及时发现、消除安全隐患，实现安全、文明生产”。建设单位对此评价结论表示认可，并承诺积极整改现场存在的问题，严格落实应急管理部门、相关专家现场检查和隐患排查等过程中提出的合理建议。

附录 F1 危险、有害因素辨识过程

F1.1 主要危险、有害物质辨识与分析

F1.1.1 主要危险、有害物质识别

新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目涉及的主要物料如下：

VOCs 废气主要成分为：CO、CO₂、H₂、甲烷、氮气、硫化氢、NH₃、COS、O₂+Ar 的混合气体等。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整版），本项目生产过程中涉及到的危险化学品有：CO（极少量）、H₂（极少量）、硫化氢（极少量）、甲烷（极少量）、NH₃（极少量）、氮（压缩的）、COS（极少量）。危险、有害特性详见表 3.1-1。

这些物质在生产、使用、储存和运输过程中一旦发生意外性泄漏或事故性溢出，易导致火灾、爆炸、窒息等事故的发生。涉及的主要危险化学品及危险物质的危险特性如下表：

1、氢气

与空气混合能形成爆炸性混合物；遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。

熔点（℃）	-259.2	沸点（℃）	-252.77℃（20.38K）
相对密度（水=1）	0.07	相对密度（空气=1）	0.07
闪点（℃）	--	引燃温度（℃）	400
爆炸下限%（V/V）	4.1	爆炸上限%（V/V）	74.1
饱和蒸气压(kPa):	13.33/-257.9℃	临界温度(℃):	-240
临界压力(Mpa):	1.30	燃烧热(kJ/mol):	241.0
溶解性	不溶于水、不溶于乙醇、乙醚。		
主要用途:	主要用于合成氨，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
避免接触的条件:	光照		
禁配物:	强氧化剂、卤素。		
毒理学资料			
急性毒性:	--		
消防措施			

2、甲烷

易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氨、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

主要用途：		主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。	
稳定性和反应活性			
稳定性	--	聚合危害	--
避免接触的条件：	--		
禁配物：	强氧化剂、氟、氯。		
毒理学资料			
急性毒性：	--		
消防措施			
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氨、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
急救措施			
皮肤接触：	若有冻伤，就医治疗		
眼睛接触：	--		
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
食入：	--		
接触控制/个体防护			

职业性接触限值	--
监测方法	--
工程控制:	密闭操作，全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸式过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服
手防护:	戴一般作业防护手套
其它防护:	工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业时，须有人监护。
泄漏应急处理	
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
废弃处置	
废弃处置方法:	--
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

3、COS

与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时生成有毒的二氧化硫气体。与氧化剂接触猛烈反应。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。

相对密度（水=1）	1.24	相对密度（空气=1）	2.1
闪点（℃）	--	引燃温度（℃）	--
爆炸下限%（V/V）	12	爆炸上限%（V/V）	28.5
饱和蒸气压(kPa):	1204.23	临界温度(℃):	--
临界压力(Mpa):	--	燃烧热(kJ/mol):	--
溶解性	易溶于水、易溶于乙醇、甲苯。		
主要用途:	合成含硫的有机化合物。		
稳定性和反应活性			
稳定性	--	聚合危害	--
避免接触的条件:	--		
禁配物:	强氧化剂、碱类。		
毒理学资料			
急性毒性:	--		
消防措施			
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时生成有毒的二氧化硫气体。与氧化剂接触猛烈反应。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、硫化氢、氧化硫		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切断气源，若不能切断气源则不允许熄灭泄漏处的火焰。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却直至灭火结束。灭火剂:干粉、二氧化碳。禁止用水和泡沫灭火。		
急救措施			
皮肤接触:	--		
眼睛接触:	--		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
食入:	--		
接触控制/个体防护			
职业性接触限值	--		
监测方法	--		
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。		
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿防静电工作服		
手防护:	戴乳胶手套		
其它防护:	工作现场禁止吸烟。保持良好的卫生习惯。		
泄漏应急处理			
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
废弃处置			
废弃处置方法:	--		
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		

储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
---------	--

4、一氧化碳

与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂接触发生剧烈反应。与三氟化溴、三氟化氯、重铬酸盐、锂、卤化物和高锰酸盐接触发生剧烈反应。

标识

健康危害

急性毒性	步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。
慢性中毒	能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。

燃烧爆炸危险性

防护措施

泄漏
应急处理
操作
注意事项

运输
注意事项

5、氨

与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

表 F1.1-5 氨的理化特性表

7、氮气

表 F1.1-7 氮气的理化特性表

特别 警示	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。
特 理 性 化	化学品中文名称：氮 化学品俗名：氮气 化学品英文名称：nitrogen CAS No： 7727-37-9 主要用途：主要用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。
危 害 信 息	健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感到胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管 或造成血管阻塞，发生“减压病”。 燃爆危险：本品不燃。
急 救 措 施	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 皮肤接触： 眼睛接触：
应 急 处 置 原 则	【灭火方法】 危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：氮气。 灭火方法：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直 至灭火结束。 【泄漏应急处置】 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。 漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

F1.1.2 重点监管的危险化学品辨识

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）辨识，本项目涉及的 CO（极少量）、硫化氢（极少量）和氨（极少量）为重点监管的危险化学品。

F1.1.3 易制毒、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》、《易制毒化学品管理条例》，本项目不涉及易制毒、易制爆危险化学品。

F1.1.4 特别管控危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目涉及的氨（极少量）属于特别管控危险化学品。

F1.1.5 各类监控化学品辨识

依据《各类监控化学品目录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号），本项目不涉及各类监控化学品。

F1.2 固有危险程度分析

本项目涉及到的物质中，氨、CO、硫化氢、COS 为高毒气体。CO、氢气、NH₃、硫化氢、甲烷、COS 为易燃气体，甲烷、氢气、氮气具有窒息性；若 CO、氢气、NH₃、硫化氢、甲烷、COS 发生泄漏，遇明火可能造成

甲烷	/	常温	/	气态	
COS	VOCs 回收治理 装置	/	常温	/	气态

F1.3 选址、周边环境、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素的辨识与分析

1、本项目位于新疆维吾尔自治区哈密伊吾县淖毛湖经济技术开发区南片区，在新疆宣泰环保能源有限公司现有 VOCs 回收治理装置进行改建，不新增土地。厂为新疆圣明能源有限公

司。厂区周边无人员密集场所、学校医院等公共设施、水源保护区、军事管理区和法律、行政法规规定的其他场所。

2、项目所在地常年主导风向为 WNW。若本项目装置区发生火灾、爆炸事故，会对下风向企业以及环境带来很大的影响。

3、若装置区内部和各功能区之间的交通道路、安全通道等不畅通，不能满足相关功能需要；或者已有安全通道和消防通道被占用等，出现事故时不能得到及时的救援，导致更大的火灾事故发生。

F1.4 生产过程中的危险、有害因素辨识与分析

F1.4.1 火灾、爆炸

1、废气火灾

1) 废气收集

本项目收集的气体中含有极少量的易燃易爆物料，虽然含量很少，但是局部聚集区可能会引起火灾爆炸事故的发生。

a.废气管道若静电导除装置失效，导致静电积聚，有火灾、爆炸的危险。

b.多股废气在废气总管内输送，若废气总管设置的防静电措施异常或失效，废气输送过程中产生的静电无法及时导除，静电集聚后遇高浓度废气，可能产生闪爆事故，若总管泄爆设施无法动作、支管防回火装置失效，总管内闪爆事故可能波及到相关处理设施，导致事故破坏范围和危害等级上升。

c.如洗涤系统发生故障，易发生含尘废气进入管道造成积聚堵塞，使系统压力急剧增大，导致爆炸、破裂事故。

d.废气管道破裂、泄漏时易导致火灾和爆炸、中毒事故。管道经常发生破裂泄漏的部位主要有：与设备连接的焊缝处；阀门密封垫片处；管段的变径和弯头处等。

2) 废气处理

a.废气中含有易燃物质，若废气输送管线未设置静电可靠接地或管道周围具有摩擦撞击、明火、高温热体、电火花、雷击等多种外部点火源，可能

引起火灾、爆炸、中毒等事故。

b.若废气进气管线导致进气管线内着火，会产生连锁反应，导致严重的火灾爆炸事故。

c 在对设备进行检修等作业时，如果不按照制定的操作规程执行，违章进行动火作业，很容易引发火灾。

d.如果废气处理设施废气处理不完全，存在人员中毒、火灾、爆炸等的危险。废气不达标，造成环境污染。废气处理系统管道内废气流速过快，容易使静电积聚导致爆炸及回火等情况发生。

2、其他原因

1) 如果生产场所设备制造质量存在缺陷，设备安全附件失效，现场电气设备选型不符合规范要求，生产现场有毒、可燃气体检测报警装置失效，则装置生产过程中存在易燃物质等泄漏，进而引发火灾、爆炸等恶性事故发生的可能。

2) 装置最普遍的、最通常的火灾爆炸危险是易燃物质发生的泄漏，物质或蒸气遇到火源，就可能发生燃烧引发火灾、爆炸。

其泄漏可分为故障泄漏和运行泄漏。

a 故障泄漏的情况有：易燃介质管线（包括阀门、法兰、液位计、仪表测量点）等破裂；泵破裂或泵、转动设备等动密封处泄漏；撞击（如车辆撞击、物体倒落等）或人为破坏等造成容器及管线等破裂而泄漏；由自然灾害（如雷击、台风等）造成的破裂泄漏等。

b 运行泄漏的情况有：物理的骤冷、急热造成炉、器等破裂、泄漏；垫片撕裂、机泵的机械密封不良造成泄漏等。

3) 为生产配套的电力系统，如变压器、低压配电装置、电缆等以及各种机泵的电动机（包括配套的启动柜）、电力输送线，当存在设备、材质质量差或安装施工质量不好时，可能发生短路与漏电，或由于电负荷过载，均能导致电气设施过度发热，引发电器、电缆的绝缘材料或附着物（如油脂、

有机易燃物等)着火而发生火灾。

4) 工艺危险性分析

本项目的主要生产过程是在密闭的设备中进行的,而且有较高的温度和压力,容易发生泄漏,泄漏出来的物料与火源接触,就会燃烧,甚至引起爆炸。

缺少避雷设施或避雷设施接地不良,接地电阻过大,都可能遭到雷击;另外,报警仪出现故障、违章动火、使用易产生火花的工具、人为带入明火等情况发生时,有可能引燃泄漏的易燃易爆物质,发生火灾爆炸事故。

另外,引风机、机泵等机组存在的火灾危险主要是机组附属的润滑系统使用的润滑油具有可燃性,另外供配电系统也可能引发火灾事故。润滑油系统,如果供油管路或部件密封不良发生泄漏,遇明火、高温等也可能引燃;虽然润滑油的闪点高,不易点燃,但润滑油的工作环境温度高,有部分会发生热分解反应,长时间运行后,轻质成分累积,会使其闪点降低,火灾危险性增加。

3、点火源引起的火灾爆炸

1) 电气

由电气原因(包括电气设备和线路)引起的火灾爆炸,在火灾爆炸中占相当大的比例。如电气运行中和故障状态(短路、过载、接触不良、漏电等)时所产生的电火花、电弧或危险温度,未能按场所的危险区域等级和爆炸性混合物的类别、级别、组别配备相应的符合国家标准规定的防火防爆等级的电气设备,未能设置过载、过电流、短路、漏电等电气保护装置等都能引起火灾爆炸事故。

2) 静电

静电的电量一般不大,但电压往往很高,容易发生火花放电而引起火灾,这些物质点火能小,更容易形成火灾。静电往往产生在易燃易爆物质的输送、人体活动等许多过程中。

3) 雷电

雷电的能量极大，可对避雷设施不良的建筑、电路等造成大面积严重破坏，往往引起易燃易爆物质出现火灾爆炸危险，未安装防雷装置或质量差，平时维修不良，接地电阻达不到要求，雷雨天可出现雷击失火现象，进一步引起易燃易爆物质发生火灾、爆炸事故。

4) 明火

明火是指敞开的火焰、火星等。主要有生产过程中的加热用火，维修用火及其他火源，设备检修时的电气焊，烟头、火柴、打火机等都存有明火源。

5) 摩擦与撞击

摩擦运转设备的转动部接触不良、介质流速过快等都有产生火花可能。铁器之间的强力碰撞、穿钉子鞋、铁门窗等都可产生撞击火花。

F1.4.2 触电

本项目涉及一部分用电设备，如引风机、循环泵等带电设备，以及照明系统、自控系统等，可能由于设备漏电、绝缘损坏、未安装漏电保护设施或损坏、检修作业安全距离不够、停送电失误等原因，人体触及带电体或空气击穿造成触电事故。

电器维修保护不当，安全管理不严，非电工作业人员装修电器设备和线路，违反操作规程，检修前不施行验电及悬挂标志牌制度，或电工日常作业时不穿绝缘鞋、选用安全用具不当（过期或不合格）极易发生触电事故。所有电器、设备设施过载极易发生短路击穿保护层造成事故。

易造成触电伤害发生的因素主要有：

1、电气设备、电气线路，由于作业环境温度高、潮湿，或电气管理、操作不到位，或年久失修，造成设备和线路老化、绝缘损坏；人体接触可能导致触电事故的发生。

2、夏季电气设备吸潮易造成绝缘能力降低，如果没有采取保护接地（零）或保护接地（零）失效，人体接触带电体可能导致触电事故。

3、若使用手持式电动工具没有安装漏电保护器、使用移动照明灯具不是安全电压，可能导致触电事故的发生。

4、电气检修时，不严格执行安全规定，不办理工作票、操作票、临时用电票，不采取停电、验电、挂接地线、挂警示牌线等安全措施，都可能发生意外触电事故。

5、变配电室内使用电气的安全防护用品、用具，若不进行定期试验，如果绝缘程度降低不能及时发现，电工在使用绝缘程度降低的安全防护用品、用具进行带电作业时，会造成触电事故。

6、如果临时用电线路不按规范连接、敷设，发生错接、松动、裸电，人体接触带电体可能发生触电事故。

7、如果生产场所电气设备、电气线路维护不当，出现裸电情况，人体接触带电体可能导致触电事故。

F1.4.3 机械伤害

机械设备或工具直接与人体接触可能引起夹击、碰撞、卷入、割刺等危险，本项目存在风机、泵类转动设备，这些设备可能造成机械伤害。形成机械伤害的主要原因有：

1、检修、检查机械忽视安全措施。如人进入设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果；有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故；也有的虽然对设备断电，但因未等至设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样造成严重后果。

2、缺乏安全装置。如有的机械传动带、齿机、接近地面的联轴节、皮带轮、飞轮等易伤害人体部位没有完好防护装置；人孔、投料口等部位缺护栏及盖板，无警示牌，人一疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

3、电源开关布局不合理，一种是有了紧急情况不立即停车；另一种是好几台机械开关设在一起，极易造成误开机械引发严重后果。

- 4、自制或任意改造机械设备，不符合安全要求。
- 5、在机械运行中进行清理、卡料、上皮带蜡等作业。
- 6、任意进入机械运行危险作业区（采样、干活、借道、拣物等）。
- 7、不具操作机械素质的人员上岗或其他人员乱动机械。

F1.4.4 高处坠落

建（构）筑物或装置设备、高处作业平台上有发生高处坠落或遭受物体打击的危险。操作岗位、巡检通道等场所的活动空间有限，容易发生滑倒跌落、坠落危险。

1、操作人员、电工、维修人员在登高作业时，因梯子倾倒、打滑或钢梯年久失修强度不足，有发生人员高处坠落的危险。

2、如果设备、设施和梯台、栏杆不符合国家标准或私自改动原有的结构，有发生高处坠落的危险。

3、如果登高作业无安全防护措施（安全带、安全绳），或攀沿物年久失修腐蚀脱落而造成坠落。

4、在阴雨天气或冬天因结冰造成钢梯、扶手、检修平台路滑的条件下，作业人员登高作业，有滑倒摔伤或高处坠落的可能。

5、工作平台若没有防滑措施、护栏高度不够，钢斜梯踏板厚度不够、扶手高度、直径不够，都有发生作业人员高处坠落的危险。

F1.4.5 物体打击

物体打击伤害，是指由失控物体的重力或惯性力引起的伤害，但不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

物体打击的打击物主要有落下物、飞来物等，例如工具等从高处落下，高速旋转的机器部件因脱落飞出伤人，高处设备的零部件因安装不牢而坠落伤人等。

易造成物体打击伤害事故发生的因素主要有：

- 1、高处设备及设施及其零部件安装不牢固。

- 2、在垂直方向上同时进行双层作业。
- 3、安全意识淡薄，不按规定配戴安全帽。

F1.4.6 淹溺

本项目污水处理区域存在收集沉淀池、好氧池、预暴池、预沉池、调节池、滤液集水池。若水池周围无安全防护栏杆或防护措施存在缺陷没有及时修复，操作人员有可能跌落池中发生淹溺事故。特别是在风、雨、雪等恶劣天气情况下，冬季结冰路面湿滑时，这种危险性更大。

F1.4.7 噪声危害

本项目产生的噪声主要有空气动力噪声、机械性噪声和电磁性噪声。主要的噪声源是项目涉及的引风机、机泵等。引起噪声振动危害的原因有：

- 1、选用的设备振动、噪声超标；
- 2、无消振、消声设施；
- 3、无减弱振动、噪声的措施；
- 4、无隔离的设施；
- 5、作业人员长期接触高噪声；
- 6、无个人防护用品或防护用品不符合规定。

F1.4.8 中毒和窒息

1、若装置运行过程中设备、管道、阀门本身强度不够或密封性不好、外力作用使有毒物品跑、冒、滴、漏，导致人员皮肤接触、吸入呼吸道而中毒；本项目设备检维修清洗过程等生产过程均有可能引起中毒。

2、作业环境由于通风不良，泄漏的有毒物质积聚造成浓度过高有可能引起人员中毒窒息甚至死亡。

3、生产过程中操作人员若不按照要求穿戴个人防护用品，工作时间内操作人员接触空气中的毒物，会造成慢性中毒。

4、作业人员对毒害品缺乏认识，不注意个人卫生防护，操作后未经清洗消毒即进食、吸烟、饮水。

5、废气收集及处理

1) 废气中含有易燃易爆物质, 若废气输送管线未设置静电可靠接地或管道周围具有摩擦撞击、明火、高温热体、电火花、雷击等多种外部点火源, 可能引起火灾、爆炸、中毒等事故。

2) 废气中含有 CO、氢气、氨等, 如废气泄露, 会造成人员中毒。

3) 如果废气处理设施废气处理不完全, 存在人员中毒的危险。在废气处理过程中, 如果设备损坏或管道、阀门、法兰选材不当, 或密封不严, 可导致物料泄漏。泄漏的物料可能发生中毒、灼伤等事故。

4) 在更换安全设施如阀门、垫片过程中存在着对作业人员造成中毒、灼伤和发生火灾的潜在危险性。

5) 检维修过程进入有限空间作业的需要, 如果违反进入有限空间作业的安全规定, 有中毒、窒息的危险。

F1.4.9 其他

本项目 VOCs 废气中的硫化氢、 NH_3 、COS 会对炭化炉和锅炉的金属部件(如炉体、管道、换热元件)造成腐蚀, 其中硫化氢与金属反应生成硫化物, 加速部件锈蚀破损, NH_3 在高温下易与冷凝水形成碱性溶液, 破坏金属保护层, COS 则会在低温段分解产生腐蚀性物质, 缩短设备使用寿命; 甲烷、 H_2 等可燃成分进入炭化炉会干扰炭化工艺的温度与气氛控制, 可能导致炭化产物品质下降, 进入锅炉则可能因浓度波动引发燃烧不稳定, 增加回火、爆燃风险; 而 CO、氮气等成分会降低锅炉燃烧区的氧浓度, 导致燃料燃烧不充分, 增加热损失、降低热效率, 同时未完全燃烧的 CO 还可能在烟道内积聚, 带来安全隐患。

若洗涤塔中洗涤液泄漏, 会腐蚀废气处理系统的碳钢设备(如洗涤塔壳体、输送管道), 导致设备壁厚减薄, 进一步扩大泄漏范围, 形成“泄漏-腐蚀-更严重泄漏”的恶性循环。

F1.5 主要设备危险、有害因素辨识与分析

F1.5.1 洗涤塔的危险、有害因素辨识与分析

1、洗涤塔易因密封失效、管道泄漏引发火灾、爆炸、人员中毒窒息事故；若洗涤液为酸碱介质，还存在腐蚀设备、人员化学灼伤风险。

2、塔体、管道、阀门等部件因材质腐蚀、焊接缺陷、疲劳老化，易出现泄漏、破裂；喷淋系统堵塞或喷嘴损坏会导致洗涤效果差，VOCs 逸散；风机故障会造成塔内负压/正压异常，引发设备损坏或介质外溢；安全附件（安全阀、压力表、液位计）失效，无法及时预警参数异常，扩大事故后果。

3、检修前未按要求隔离、置换、通风、气体检测，进入塔内作业易发生中毒窒息、火灾爆炸；登高作业、动火作业、受限空间作业过程中，存在高处坠落、火花引燃泄漏介质、机械伤害等风险；临时用电不规范可能产生电火花，引爆周围可燃气体。

4、操作人员违规操作、未落实安全操作规程，会人为引发事故；雷电、静电未有效导除（如设备未接地、接地电阻超标），易产生放电火花，引燃 VOCs 混合气体；极端天气（如高温、暴雨）会影响设备运行稳定性，甚至导致设备损坏。

F1.5.2 风机的危险、有害因素辨识与分析

1、风机进出口法兰、轴封等密封部位因老化、振动松动发生泄漏，逸散的 VOCs 会在厂区积聚，达到爆炸极限遇点火源（如静电、电气火花）引发火灾、爆炸；高浓度 VOCs 还会导致操作人员中毒、窒息。

2、设备运行故障引发的机械伤害、设备损坏风险，风机叶轮不平衡、轴承磨损或润滑不良，会导致设备剧烈振动，造成风机壳体开裂、联轴器断裂，甚至叶轮飞出引发机械伤害；电机过载、短路会引发电气火灾；风机启停操作不当（如带负荷启停、频繁启停），会造成电机烧毁或传动部件损坏。

3、风机风量、风压与系统不匹配，会导致洗涤塔等后续设备正压/负压异常，引发塔内介质倒灌或 VOCs 处理效率下降；风机联锁保护失效时，若

前端设备故障，无法及时停机，易造成系统压力骤升、设备损坏。

4、检修维护环节的作业风险，检修前未切断电源、未挂牌上锁，易发生误启动导致机械伤害；未对风机内部及连接管道进行隔离、置换、气体检测，进入内部作业时，残留 VOCs 会引发中毒窒息；登高检修风机时，防护措施不到位易发生高处坠落；动火作业时，未清除周边可燃介质易引发火灾爆炸。

F1.6 公用辅助设施危险、有害因素分析

F1.6.1 供配电系统危险性分析

供配电系统的危险、有害因素主要反映在以下几个方面：

1、本工程电气部分主要包括各用电设施。由于电气设施遍布整个生产区域，因此对电气设备故障形成的引火源产生的火灾应引起特别重视。

2、供配电系统的危险、有害因素主要表现在：用电负荷等级不适应、电气设备的工作环境不适应、电气设备原因产生的静电以及电器设备接地设施失效或电器设备线路绝缘损坏、线路短路，或者没有按规定设置漏电保护器，均可发生触电或电器火灾事故的危险。

1) 用电负荷等级不适应

装置的用电负荷等级与生产过程的危险性不相适应。对于突然停电会引发重大事故的生产过程，没有配置可靠的备用电源以保证生产过程的安全。

2) 电气设备的工作环境不适应

危险化学品生产企业的作业环境通常具有爆炸和火灾（燃烧）危险。在此类环境中工作的电气设备若不具备与该火灾（燃烧）、爆炸环境相适应的防爆或隔爆性能，在生产过程中的电气火花一旦与泄漏或排空的可燃物质相遇，就可能发生燃烧（火灾）与爆炸等重大事故。

3) 断电

因供电系统或电力设备、线路及控制元件故障可能致使电网瓦解，全装置停电或局部突然停电。若连续生产中突然断电且不能及时恢复，会造成整

个工艺系统瘫痪。

3、触电和电弧灼伤

1) 该工程各类机泵、电气设备数量较多，人员在操作过程中，可能由于线路短路、绝缘破损漏电、保护失灵等，引发触电伤亡、电弧灼伤事故。

2) 电气接地网接地电阻不合格、存在质量缺陷，当电气设备或电气线路绝缘损坏时，可能导致设备外壳带电，发生人员触电事故。

3) 非电工专业人员违规操作电气设备，操作不当，可能导致触电和电弧灼伤事故；或操作人员在潮湿的环境中未做绝缘防护且与之接触，则极易因触摸带电设施而导致触电伤亡事故发生。

4、电气、雷电和静电火灾

1) 电器设备接地设施失效、电器设备线路绝缘损坏、线路短路，或没有按规定设置漏电保护，防爆场所电器设备、线路、照明不符合防爆要求等，可能引发电气火灾。

2) 电缆、电线、电气设备老化、受腐蚀损坏，长时间超负荷使用等原因均可引起短路、发热，引发火灾。

3) 设备和建筑物防雷、防静电接地设施不合格或失效，可能引发雷电和静电火灾爆炸事故。尤其是该工程生产区，存在人体静电、液流静电、气流静电、设备车辆静电等诸多危险因素，静电火灾危险尤需防范。

4) 静电的能量一般不大，不会直接使人致命。静电的严重危害是，一旦因积聚、放电而产生电火花，以此电火花作为引燃源引发生产或储存区内的易燃液体、气体和空气的混合物，就会发生燃烧与爆炸。

5、本项目的供配电系统的危险、有害因素表现在以下方面：

1) 电缆绝缘不良，可能会着火，损坏并蔓延引起火灾和电击伤人事故。

2) 雷电引起高电压，损坏设备或着火而引发的火灾事故。

3) 电气设备、线路绝缘不好，会造成漏电伤人事故。

4) 配电器装置着火，产生有毒烟尘，对现场人员造成伤害事故。

5) 电力设备检修可能会发生高空坠物或人员坠落事故。

6) 电气设备会发生误操作（带负荷拉刀闸，带电合接地刀闸等）造成短路引起火灾及伤人事故。

7) 检修时误入带电间隙，发生人身事故。

8) 照明不足可能造成导致人身伤害。

9) 防爆电器维护使用不当，可能引发爆炸事故。

F1.6.2 自动控制及仪表危险性分析

1、爆炸风险：VOCs 在空气中遇到明火时容易发生爆炸，其爆炸极限浓度称为爆炸下限（LEL）。如果 VOCs 浓度达到或超过爆炸下限，极易引发爆炸。

2、设备故障：自控系统的设备可能因老化或维护不当而出现故障，如密封件磨损、管道腐蚀等，导致废气泄漏，增加安全隐患。控制系统失灵也是一个重要风险点，例如温度传感器失效可能导致催化燃烧装置温度异常，影响处理效果甚至引发安全事故。

3、未设 UPS 不间断电源，一旦停电造成控制系统瘫痪、工艺停车、废气超标的危害：

1) 可能导致设备运行状态失控。工艺停车过程中，如果设备紧急停机，可能会产生机械运动部件的惯性冲击、物料泄漏等危险，对现场操作人员造成挤压、烫伤、中毒等伤害。

2) 废气处理系统依赖电力运行，停电后，废气处理设备无法正常工作，废气未经处理直接排放，会导致二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放浓度大幅超标，严重污染大气环境，影响区域空气质量。

4、自控系统故障

1) 控制系统通过不间断电源（UPS）供电，当外供电中断时，如 UPS 因本身故障无法自动切换供电，造成控制系统供电中断，使仪表无法正常工作。

2) 如果自动控制系统发生故障, 将造成生产不能正常进行, 甚至造成火灾爆炸、人员伤亡事故。

3) 由于设计人员水平所限或当时提供信息不足, 控制系统设计有可能存在缺陷, 如涉及安全问题的主要控制环节设置不合理、检测点位置及其参数设计不当、仪表选型不合理等。另外, 控制系统在安装施工阶段, 未按相关施工规范要求去做, 可能对控制系统的仪表、器件的功能产生影响, 甚至由此引发事故。

4) 控制系统的电缆较为密集, 阻燃措施不完善, 一旦电缆发生故障和燃烧, 将会引发严重的火灾, 使整个系统损坏、失控。

5、仪表和控制阀故障

1) 仪表和控制阀故障会导致生产过程中的参数无法准确监测和控制, 可能导致生产过程的不稳定, 甚至造成生产中断。例如, 温度、压力、流量等参数的监测不准确, 会影响产品的质量和产量。

2) 仪表和控制阀故障还可能引发安全隐患。如果安全仪表系统失效, 可能会导致设备损坏、人员伤害等严重后果。例如, 压力仪表系统故障可能导致设备过压, 从而引发爆炸等危险情况。

3) 仪表和控制阀故障会导致维修成本增加, 影响企业的经济效益。频繁的故障维修会增加企业的运营成本。

6、仪表测量管路故障

1) 测量线路系统采用不可靠的管阀件, 当发生测量管路泄漏时, 造成测量不准确或失效。

2) 仪表测量管路的畅通是仪表准确测量的前提。如测量管路保证措施不力, 造成测量管路堵塞, 使压力等参数传递不准确。

7、仪表信号线路故障

1) 仪表信号电缆防护不良, 造成电缆破损、断裂或受到电磁干扰等, 使控制信号无法正常传输。

2) 通讯系统故障, 使通讯的可靠性降低。

F1.6.3 消防设施的危险、有害因素辨识与分析

各处配备的灭火设施不足以及在发生火灾的情况下应急处置方案有漏洞都会延误事故处理, 使经济损失增大; 或者配备的灭火器虽然按规定配备, 但过了有效期, 在装置发生着火时, 不能及时发挥作用, 导致事态进一步扩大而造成更大事故和损失。

F1.7 作业场所的危险、有害因素辨识与分析

室外作业场所环境不良: 恶劣气候和环境、作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、杂乱、地面不平、建筑物结构缺陷、作业场地出口缺陷、光照不足、空气不良、门或围栏缺陷、作业场地温度湿度或气压不适等。

F1.8 开停车、检维修期间危险有害因素分析

F1.8.1 装置开、停车期间危险因素辨识与分析

1、开工危险性分析

1) 向系统充注VOCs原料或循环介质时, 若流速过快易产生静电积聚, 放电引燃可燃介质; 充注量失控会造成设备超压、介质泄漏, 形成爆炸混合气体或引发人员中毒。

2) 蒸汽预热不均匀会导致塔器、管道热胀冷缩不均, 引发焊缝开裂、法兰泄漏; 用空气吹扫含VOCs的系统, 易形成爆炸性混合物, 遇阀门内漏的热源或电气火花引发火灾爆炸。

3) 开停车前联锁系统未逐一校验, 风机、泵、调节阀等设备启停逻辑失效, 可能出现系统压力骤升骤降、介质倒灌 (如洗涤塔液体倒灌至风机) 等问题, 造成设备损坏和介质泄漏。

2、装置停车

1) 停车后未按“先降压、后置换”顺序操作, 或置换介质 (如氮气) 纯度不足、置换时间不够, 系统内残留的VOCs会形成爆炸性混合物; 采用注水置换时, 若设备低点未排空, 易造成设备腐蚀或冬季冻裂。

2) 泄压速度过快会导致设备内介质急速膨胀, 引发局部低温脆裂; 降温不均匀会造成设备部件变形, 影响密封性能; 高温设备未充分降温即检修, 易导致人员烫伤或残留介质挥发中毒。

3) 盲板加装、拆除未执行盲板票证管理, 位置错误或遗漏会导致相邻系统介质串入, 引发燃爆或中毒; 盲板拆装过程中, 工具碰撞产生火花, 会引燃泄漏的VOCs。

4) 停车后未及时切断设备电源、未挂牌上锁, 易发生误启动造成机械伤害; 系统未彻底隔离就开展动火、受限空间作业, 残留VOCs会引发火灾爆炸或人员中毒窒息。

F1.8.2 吹扫、置换和清洗期间危险因素辨识与分析

对易燃、有毒气体的置换, 若置换和被置换介质的密度分析错误, 从而置换和被置换介质的进出口和取样部位选择错误, 可能导致置换不彻底, 发生火灾爆炸、人员中毒窒息事故; 用惰性气体置换过的设备, 在进入作业前, 若未用空气将惰性气体置换掉, 可能发生人员窒息事故。

清洗时, 若未进行一氧化碳等有毒气体含量检测, 人员未采取防范措施, 可能发生人员中毒事故; 若动火前未分析检测设备内可燃气体含量, 可能导致火灾爆炸事故。

F1.8.3 检维修期间危险因素辨识与分析

检维修人员在对生产装置的检修过程中, 如果因检修作业人员未能严格执行各项检维修制度, 特殊作业前未办理相应票证, 未能够对所承担的检修工作进行充分的风险辨识, 作业时的各项防范措施不到位, 作业时无人监护等, 很可能导致在检修作业中造成事故的发生。根据危险作业的类别, 对检维修期间存在的危险有害因素辨识如下:

1、动火作业

在动火作业时若作业人员未持证上岗、酒后上岗、上岗精神状态不佳; 未采取防止火花散落、飞溅措施; 电线(气焊带)破损老化、无漏电保护器、

焊机外壳带电、焊钳绝缘不好、气瓶安全附件损坏缺失、两瓶安全距离不足；防爆区域内违章使用手砂轮、电转等手持工具及手持工具的临时线连接线不规范；操作人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业等均有可能导致火灾爆炸事故发生。

2、登高作业

若操作人员在登高作业时未正确穿戴劳动防护用品、违章作业，可能发生高处坠落事故。

3、有限空间作业

受限空间内存在有缺氧、高温、有毒有害、易燃易爆气体和内壁积存物料坍塌等因素，若作业前未对受限空间内易燃易爆、有毒气体进行置换，操作人员及监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业，未使用安全电压的照明器具等，可能导致火灾、爆炸、中毒窒息事故发生。

4、吊装作业

若起重机械超过使用期限或未按时检验，操作人员、监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业，大型物件的吊装作业未编制吊装方案或吊装方案未审批，夜间吊装照明不足，大风等恶劣天气进行吊装作业等，可能会导致起重伤害事故。

5、动土作业

若未按规定进行分析，办理动土票就违章动土，现场无警示标志、警戒线，现场开挖的土石方及施工材料随意乱堆，可能导致厂区内道路动土后遇到突发事件，消防、救护等特种车辆无法通行，无关人员误入作业区域，进入防爆区域的机动车辆未安装阻火器，动土过程损坏地下管线、电缆，动土过程中发生坍塌、坠落、中毒、触电等事故。

6、电气检修作业

电气检修作业时若操作人员、监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业，可能导致人体遭受电击、电弧引起烧伤、电弧引起爆炸冲击受伤；引

发火灾、爆炸以及造成装置停电等事故。

7、临时用电作业

临时用电不规范可能导致人员遭受电击、电弧伤，若在爆炸危险区域内，还有可能发生火灾爆炸危险。

8、转动设备检修作业

在检修转动设备时，若人员误操作电、气源产生误转动；所检修设备（或备件）较大（重）时，所采取的安全措施不当；操作人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业等，可能导致机械伤害事故发生。

9、盲板抽堵作业

抽堵盲板时若未采取必要的安全措施，可能发生高处坠落、中毒、火灾等事故；若盲板的强度不够或密封不良，也可能导致上述事故的发生；若未做好盲板的检查登记，未挂标识牌，可能发生错堵、漏堵或漏抽的事故。

F1.9 装置不停车技改、上下游装置的新建的危险因素分析

化工企业通常会对原有化工生产装置进行改造或新建生产上下游产品的其他装置，以增加装置生产能力。后续项目建设时及已建装置改造时，很可能是在原装置满负荷生产的同时进行的。由于改造及新建与生产深度交叉作业，周期长、工程量大，给装置带来了不安全因素，大大增大了危险性。主要表现在：

1、影响工艺操作。

①由于改造及新建需要，部分装置人员到场配合，一定程度上削弱了操作力量；

②装置内运入大量设备，进入大量施工人员，有大量动火动土作业，破坏了正常的操作环境，指示听、摸、擦、看、比等操作方法受到影响；

③改造及新建工期长，操作人员思想易麻痹，会出现违纪现象，定人定时、定路线定内容挂牌挂号的巡检得不到落实；

④改造及新建作业能损坏电缆、仪表，使仪表联锁不能正常动作，工艺

参数得不到准确控制。

2、易导致介质泄漏。

3、增加了大量火源。

F1.10 自然、环境危险因素分析

1、高温、严寒危害

该地区冬季寒冷、夏季炎热，昼夜温差大，极端最高温度为43.4℃，极端最低温度为-33.9℃，高温天气易造成可燃/有毒气体的挥发扩散，造成人员中毒引发火灾爆炸；严寒对工艺管线、设备、设施的保温造成困难，高温和低温易造成操作人员中暑和冻伤。

2、大风危害

该地区多有大风天气，多风天气可造成泄漏的VOCs的传播、扩散，大风还可能破坏电力系统，造成突然停电，也可能毁坏装置设施和建（构）筑物。

3、地震和地质状况危害

该地区地震烈度7度，一旦发生地震，可能使装置位移、开裂、折断；地震还会破坏生产装置设施，造成水、电、通讯中断，导致易燃气体外泄，引发中毒、火灾、爆炸，造成区域性灾害。

4、洪水危害

积雪融化或暴雨常造成洪水泛滥，洪水破坏管道的稳固结构和管道的防腐层，使地表改变，造成管道裸露、位移、变形、断裂，也可冲毁厂区设施和建筑，损坏仪器、设备。洪水浸泡加剧管道腐蚀。

5、雷电侵害

厂区配电设施和建筑物有遭受直击雷的威胁。

自然因素破坏的概率较低，而一旦发生，后果严重，且难以预测，不可抗拒，但可以从预防上采取措施，认真按规范落实防雷的各项要求。

6、沙尘暴

该地区多风。易引起沙尘飞扬，影响操作和检修。若装置设计风载荷不足，可能在大风条件下导致设备损坏，严重时引起火灾爆炸事故。

F1.11 管理缺陷的危险、有害因素辨识与分析

F1.11.1 人的不安全行为的危险、有害因素辨识与分析

人的不安全因素主要表现在思想意识方面、技术方面和心理或生理方面。该工程生产装置生产工艺过程中，主要存在以下行为性危险、有害因素：

1、操作人员违反工艺操作纪律，检修人员违反动火制度和进容器、下水道等有限空间的作业制度，进装置不按要求劳保着装，检修中不注意使用防爆工具，施工现场不戴安全帽，高空作业不系安全带等，常常是导致火灾爆炸、中毒窒息、机械伤害、高空坠落等事故发生的重要原因；或操作人员在操作、检修供配电设施、机泵时，由于用电设施漏电或线路绝缘损坏，有可能发生触电伤害；电气发生短等事故，存在着电弧灼伤的危险；其火花放电时，遇泄漏扩散的可燃气体可造成火灾、爆炸事故。

2、因人员着装不符合要求等原因产生的人体静电，也是应注意防范的点火源。

3、工艺操作中违反操作规程，倒错流程；安全措施不力、系统吹扫不净等违章行为均可能引发各类事故。

4、高速运转的机泵由于防护罩不完善，在巡查、清理卫生以及检修作业过程中，可能会发生机械伤害事故。

5、在工艺巡检过程或装置检修作业过程中，攀登梯子及在平台上作业，因失足，有可能发生高处坠落或滑跌受伤的危险。

因此在该工程项目运行前要加强对员工的安全教育、培训，加强各级人员的安全意识和提高各级人员的岗位技能，使其熟悉重大危险的应急救援预案，并通过应急演练预案，达到具备事故发生后，果断处理事故的能力，以保证设备的平稳运行。

F1.11.2 安全管理体系不健全的危險、有害因素辨识与分析

生产管理中安全生产责任制、安全管理制度是否落实，操作规程的执行情况，安全组织机构的设置和人员配备情况，安全生产投入情况，事故应急救援的有效性等是直接影响到事故发生的可能和事故造成的损失程度，其风险因素和可能导致的后果见下表。

表F1.11-1安全生产管理缺陷的危險、有害因素分析表

管理项目	管理风险	导致后果
安全生产责任制	未建立安全生产责任制，或安全生产责任制不健全	造成各级安全责任不明确，安全措施不能及时采取，引发事故
	没有明确的单位安全第一责任人职责规定，没有与所属单位安全第一责任人签订安全管理责任状	造成单位安全第一责任人工作没有压力和动力，职责不明确、责任不落实
	领导干部没有定点承包关键装置、要害部位，没有文件和检查记录可查	关键装置和要害部位得不到有效监督，易导致影响较大的责任事故发生
	没有建立落实安全生产责任制的监督、检查机制	易造成安全责任制流于形式，无约束力
安全生产管理制度	没有组织制定各项安全管理规章制度	无章可循，导致责任事故发生
	安全生产管理制度内容不全面	易出现管理漏洞，引发事故
	安全生产管理制度脱离实际，操作性不强	安全管理制度无法落实，引发事故
	不经常检查安全生产管理制度的执行情况	管理失控
	安全生产管理制度未与时俱进，不及时修改完善	安全管理不能适应新形势需要，出现漏洞
	安全管理没有做到在进行生产计划、布置、检查、总结、评比的同时对安全工作进行计划、布置、检查、总结、评比	易淡化安全意识，忽视安全管理，不能及时总结经验教训，导致事故重复发生
安全生产操作规程	未组织制定安全生产操作规程	致使人员操作无序，导致设备等事故发生
	安全生产操作规程内容不全，没有涵盖各岗位	易造成部分工种人员操作失误，引发事故
	安全生产操作规程不符合岗位实际，操作性不强	安全操作规程起不到指导作用，影响安全
	从业人员不熟悉安全操作规程，未掌握本岗位安全操作技能	造成无意识违章作业，引发事故
机构设置和人员配备	未设置安全生产管理机构，或者机构不健全	不能实现安全组织化管理，易出现漏洞，导致事故发生
	未配备专职安全生产管理人员，或配备不足	致使安全管理力量薄弱，安全工作不落实
	安全生产管理机构或专职安全生产管理人员没有定期检查安全生产工作	造成安全状况不明，不能实现动态管理
管理能力	单位主要负责人未经有关部门培训考核合格，不具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力	造成安全决策指挥失误，导致系统处于危险状态
	安全生产管理人员未经有关部门培训考核合格，不具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力	导致具体实施的安全方案和措施不科学，不符合实际，引起事故频发

管理项目	管理风险	导致后果
安全投入	对新建、改建、扩建工程项目的安全设施，没有与主体工程同时设计、施工、同时投入生产和使用	造成安全设施和措施不落实，形成事故隐患
	教育培训费用缺乏或不足	影响全员安全专业技能和意识的提高
	重大隐患治理及安全技措费用缺乏或不足	造成不能有效治理安全隐患，引发事故
	劳动保护用品、保健品及劳动防护器材、用具配置费用不足	劳动防护不到位，危及健康和人身安全
	没有依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	造成员工工伤医疗等没有保证
人员培训	对从业人员安全教育和培训不够，未具备必要的安全生产知识和安全操作技能	造成员工安全技术素质低，直接或间接导致事故发生
	采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，未对从业人员进行专门的安全生产教育和培训	造成员工不能有效掌握新工艺、新技术、新材料和新设备的安全技术，引发事故
	特种作业人员没有按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业资格证书	违章上岗操作，引发特种设备损坏和人身安全事故
	新职工上岗前未进行安全教育和技能培训，变换工种未进行安全教育和转岗培训考核	造成员工不适应新的工作环境，不具备相应工种的操作技能和安全知识，引发事故
	对各类季节性用工人员没有进行安全教育和操作技能培训	造成操作工安全技术素质低，直接导致设备、人身事故发生
应急救援和事故管理	未制定并实施本单位事故应急救援预案，未建立应急救援组织，应急救援队伍不落实	不能有效预防事故，在事故状态下不能实施快速有效救援，致使生命财产损失加大
	未配备应急救援物资、设备和器材	救援预案缺乏物质基础支持，无法实施
	事故应急救援预案无演练计划，未实施演练	不能保证救援预案的可操作性和有效性
	未建立事故分类和等级划分标准及调查、处理、报告、登记、制度，没有事故管理档案、未做到“四不放过”	造成事故管理混乱，事故责任不清，事故原因和经验教训不能得到及时总结

F1.12 爆炸危险区域划分

按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，VOCs回收治理装置不涉及爆炸性气体环境。

F1.13 危险化学品重大危险源辨识与分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。临界量指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

本项目VOCs处理过程中涉及物质CO、H₂、甲烷、硫化氢、NH₃、COS的混合气体等虽在危险化学品重大危险源辨识的物质范围内，但废气中各物

料含量微小，远远小于其临界量数值，不构成危险化学品重大危险源。

因此，本项目未构成危险化学品重大危险源。

F1.14 危险化工工艺辨识

依据《重点监管的危险化工工艺》（2013 完整版），本项目的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

附录 F2 评价方法介绍

F2.1 安全检查表评价法

安全检查表方法是系统安全工程中的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法。安全检查表用于查找系统中各种潜在的事故隐患。安全检查表是由对项目比较熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、评定系统安全等级标准等内容的表格，对系统进行现场检查，从而评价出系统的安全等级。

安全检查表编制的依据

- 1、有关的法规、标准和管理、操作等规程；
- 2、国内外的事故案例；
- 3、同类生产单位的经验、教训；
- 4、其他分析方法的结果。

安全检查表编制步骤

- 1、熟悉系统；2、搜集资料；
- 3、划分单元；4、选择或拟定合适的安全检查表。

F2.2 定量风险评价方法简介

有毒物质泄漏后生成有毒蒸气云，它在空气中飘移、扩散，直接影响现场人员，并可能波及居民区。大量剧毒物质泄漏可能带来严重的人员伤亡和环境污染。

毒物对人员的危害程度取决于毒物的性质、毒物的浓度和人员与毒物接触时间等因素。有毒物质泄漏初期，其毒气形成气团密集在泄漏源周围，随后由于环境温度、地形、风力和湍流等影响气团飘移、扩散，扩散范围变大，浓度减小。在后果分析中，往往不考虑毒物泄漏的初期情况，即工厂范围内的现场情况，主要计算毒气气团在空气中飘移、扩散的范围、浓度、接触毒物的人数等。

已知某种有毒物质的体积、已知某种有毒物质的危险浓度，假设在静风状况下，有毒气体以半径形向地面扩散，则可求出该有毒气体扩散半径为：

$$R = (V_g / C / 2.0944)^{1/3}$$

式中 R——有毒气体的半径，m；

V_g ——有毒介质的蒸汽体积， m^3 ；

C——有毒介质在空气中的危险浓度值，%

附录 F3 定性、定量评价过程

F3.1 安全检查表评价过程

F3.1.1 建设程序“三同时”落实情况

安全验收评价

符合

评价小结：通过安全检查表法对建设项目的建设程序“三同时”落实情况进行了 6 项检查，均符合。

F3.1.2 安全设施设计专篇提出的安全设施落实情况

本单元主要对《新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目安全设施设计专篇》中提出的安全设施落实情况进行符合性检查，如下表：

		露部件处				
2)	防护屏	电机等转动设备的外露部件处	/	已设置	完好	符合
3)	防雷设施	设备及管道	/	已设置	完好	符合
4)	防冻设施	需要防冻的设备	/	已设置	完好	符合
5)	防腐设施	腐蚀性设备周围、碳钢管道处	/	已设置	完好	符合
6)	传动设备安全锁闭设施	风机、泵电机安全联锁	/	已设置	完好	符合
7)	电器过载保护设施	高压配电房高压开关柜电路过载保护	/	已设置	完好	符合
8)	静电接地设施	VOCs 处理设施	/	已设置	完好	符合
3	作业场所防护措施					
1)	防静电措施	设备、管道等	/	已设置	完好	符合
2)	防噪音设施	机泵、引风机等	7	已设置	完好	符合
3)	防护栏（网）	操作平台	/	已设置	完好	符合
4)	防滑设施	操作平台	/	已设置	完好	符合
5)	防灼烫设施	/	/	已设置	完好	符合
4	安全警示标志					
1)	指示作业安全标志	VOCs 处理设施	1	已设置	完好	符合
2)	警示作业安全标志	VOCs 处理设施	1	已设置	完好	符合
3)	逃生避难标志	VOCs 处理设施	1	已设置	完好	符合
4)	风向标志	厂区炭化炉顶、二次净化横管冷却器顶部、油罐区顶部最高处	1	已设置	完好	符合
二	控制事故设施					
5	泄压和逆止设施					
1)	止逆阀门	14 台浆液泵出口、4 台洗涤泵出口、1 台循环泵出口	19	已设置	完好	符合
6	紧急处理设施					
1)	紧急备用电源	厂区原有	1	已设置	完好	符合

2)	紧急切断设施	净水废气风机前	1	已设置	完好	符合
三	减少与消除事故影响设备					
7	防止事故蔓延设施					
1)	防火材料涂层	VOCs 处理设施	/	已设置	完好	符合
8	灭火设施					
1)	消火栓、灭火器	手提式干粉灭火器 MF/ABC6	原有	已设置	完好	符合
9	紧急个体处置设施					
1)	洗眼器	/	原有	已设置	完好	符合
2)	应急照明设施	VOCs 处理设施	原有	已设置	完好	符合
10	应急救援设施					
1)	堵漏设施	/	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
2)	正压式空气呼吸器	10	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
3)	化学防护服	5	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
4)	过滤式防毒面具	1 个/人	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
5)	气体浓度检测仪	2	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
6)	手电筒	1 个/人	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
7)	对讲机	6	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
8)	化学安全防护眼镜	6	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
9)	橡胶耐酸碱手套	1 个/人	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
10)	防尘口罩	1 个/人	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合
11)	橡胶耐酸碱服	6	应急救援器材 柜	已设置	完好	符合

12)	现场受伤人员医疗抢救装备	/	急救药箱	已设置	完好	符合
11	劳动防护用品和装备					
1)	安全帽	工作人员	1 顶/年	已设置	完好	符合
2)	防毒口罩	工作人员	1 套/月	已设置	完好	符合
3)	防尘口罩	工作人员	1 套/月	已设置	完好	符合
4)	防噪声耳塞	工作人员	2 副/3 月	已设置	完好	符合
5)	保护脚趾安全鞋	工作人员	1 双/1 年	已设置	完好	符合
6)	脚面防砸安全鞋	工作人员	1 双/30 月	已设置	完好	符合
7)	防静电工作服	工作人员	1 套/12 月	已设置	完好	符合
8)	防毒面具	工作人员	1 套/月	已设置	完好	符合
9)	防酸工作服	工作人员	1 套/12 月	已设置	完好	符合
10)	耐酸碱胶靴	工作人员	1 双/1 年	已设置	完好	符合
11)	防酸碱手套	工作人员	1 套/月	已设置	完好	符合
12)	防化学护目镜	工作人员	1 副/年	已设置	完好	符合
13)	防噪声耳塞	工作人员	2 副/3 月	已设置	完好	符合

评价小结:通过对各装置安全设施设计专篇中提出的安全设施一览表对照检查,共检查11项,安全设施按设计要求安装施工并投入正常使用,运行正常。

表 F3.1-3 安全设施设计专篇中提出的安全对策措施的落实情况检查表

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
一	工艺过程中防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀主要措施		
1	防泄漏措施		
1.1	本项目废气处理设备涉及的洗涤罐、循环罐、澄清罐、除雾塔、一级洗涤泵、洗涤泵、风机等材质为Q345R。	本项目废气处理设备涉及的洗涤罐、循环罐、澄清罐、除雾塔、一级洗涤泵、洗涤泵、风机等材质为Q345R。	符合
1.2	管道 (1) 本项目VOCs回收治理装置为密闭操作,废气均采用管道密闭输送,进而防止发生跑、冒、滴、漏现象的发生。 (2) 废气管道选用20#材质、玻璃钢材质,生产回用水管道采用20#碳钢材质;均满足《输送流体用无缝钢管》(GB/T8163-2018)的要求。 (3) 阀门标准:除阀门、法兰连接处的管道采用焊接,压力管道的检验、检查、试验和管道焊缝的外观检验质量的基本安全要求按照《压力管道规范—工业管道》(GB/T20801.5-2020)、《工业金属管道工	本项目管道均符合以上要求。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	程施工质量验收规范》（GB50184-2011）的规定进行，并按《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）的比例要求进行无损检测。		
1.3	14台浆液泵出口、4台洗涤泵出口、1台循环泵出口均设有止回阀，防止物料逆流。	14台浆液泵出口、4台洗涤泵出口、1台循环泵出口均设有止回阀。	符合
1.4	对于设备和管线的放净口处均设置盲板，尽可能的减少泄漏的可能性。	设备和管线的放净口处均设置盲板。	符合
1.5	VOCs回收治理装置等所配备的压力表等仪表必须齐全，甲方应定期检测，防止仪表、阀门等被物料堵塞，影响使用。	VOCs回收治理装置配备的压力表齐全，定期检测报告见附件。	符合
1.6	输送废气的可燃物料的管道不靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。	输送废气的可燃物料的管道不靠近热源；地上敷设的管道，在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。	符合
1.7	VOCs回收治理装置根据工艺生产要求，采用自然通风。	VOCs回收治理装置为露天设备。	符合
1.8	VOCs回收治理装置均已设有摄像头，接入厂区视频监控系统，信号接至厂区消防控制室，及时发现，预防泄漏发生。	VOCs回收治理装置均已设有摄像头，接入厂区视频监控系统，信号接至厂区消防控制室。	符合
1.9	所有机泵、导管、阀门、法兰接头等容易泄露的部位经常检查，如有损坏立即调换，以防泄漏。设备在运行中也经常检查气密情况，操作温度和压力必须严格控制，不允许超温、超压运行。	2号炭化炉刮板机观察孔损坏，voc气体随意扩散。	不符合
1.10	架空管线跨越道路处不设置法兰，若管道上必须采用法兰时，管道法兰处设置防喷罩，跨越道路的管廊架上限高不小于5m，并设置限高警示。	架空管线跨越道路采用全焊接。	符合
1.11	在实际生产运营中，企业全面开展化工设备逸散性泄漏检测及维修。企业要根据逸散性泄漏检测的有关标准、规范，定期对易发生逸散性泄漏的部位（如管道、设备、机泵等密封点）进行泄漏检测，排查出发生泄漏的设备要及时维修或更换。	焦1地沟通廊voc集气管变形。集油池上部收油泵入口管线处密封不严。	不符合
1.12	规范工艺操作行为，降低泄漏几率。操作人员要严格按操作规程进行操作，避免工艺参数大的波动。企业要加强开停车和设备检修过程中泄漏检测监控工作。	操作人员严格按操作规程进行操作。	符合
1.13	加强泄漏管理培训。企业要开展涵盖全员的泄漏管理培训，不断增强员工的泄漏管理意识，掌握泄漏辨识和预防处置方法。新员工要接受泄漏管理培训后方能上岗。当工艺、设备发生变更时，要对相关人员及时培训。对负责设备泄漏检测和设备维修的员工进行泄漏管理专项培训。	加强泄漏管理培训。新员工接受泄漏管理培训后上岗。当工艺、设备发生变更时，对相关人员及时培训。对负责设备泄漏检测和设备维修的员工进行泄漏管理专项培训。	符合
2	防火、防爆措施		

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
2.1	根据项目涉及的物料输送时的经济流量，选用适合管径，使其在安全流速范围内，详见工艺流程图。	选用管径符合要求。	符合
2.2	VOC收集治理系统在焦油氨水分离废气主管、焦1废气主管、焦2废气主管、净水废气主管处均设有阻火器，防止回火现象的发生。	VOC收集治理系统在焦油氨水分离废气主管、焦1废气主管、焦2废气主管、净水废气主管处均设有阻火器，防止回火现象的发生。	符合
2.3	炭化炉停炉联锁关闭焦1废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦2废气风机。	炭化炉停炉联锁关闭焦1废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦2废气风机。	符合
2.4	锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。	锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。	符合
2.5	VOCs收集治理系统不涉及爆炸性气体环境，但出于安全性考虑，本项目涉及的电气装置（包括灯具、电机、开关按钮、风机、泵、气体报警设施等）均选用隔爆型，防爆等级不低于EXdIIBT4 Gb级，防腐等级WF1，防护等级IP55。	本项目涉及的电气装置（包括灯具、电机、开关按钮、风机、泵、气体报警设施等）防爆等级为EXdIIBT4 Gb级，防腐等级WF1，防护等级IP55。	符合
2.6	项目涉及的金属设备、管道均作了可靠的静电接地，输送管道的法兰、阀门连接处设有导线跨接，可防止易燃、易爆介质在流动状态下积聚静电。仪表工作接地、仪表保护接地、仪表电源柜保护接地等均接入到全厂的电气接地网。	项目涉及的金属设备、管道均作了可靠的静电接地，输送管道的法兰、阀门连接处设有导线跨接。仪表工作接地、仪表保护接地、仪表电源柜保护接地等均接入到全厂的电气接地网。	符合
2.7	VOCs收集治理系统采用DCS自动化控制系统。可将生产过程的操作参数严格地控制在安全生产范围内，对关键的控制参数设有自动分析和自动联锁。并在必要的场所设置有有毒和可燃气体的自动检测报警装置，可及时发现问题，采取对策，避免泄漏而引发燃、爆等事故。	VOCs收集治理系统采用DCS自动化控制系统。可将生产过程的操作参数严格地控制在安全生产范围内，对关键的控制参数设有自动分析和自动联锁。并在必要的场所设置有有毒和可燃气体的自动检测报警装置，可及时发现问题，采取对策，避免泄漏而引发燃、爆等事故。	符合
2.8	在燃、爆危险场所内禁止明火作业，明火作业前必须彻底清除作业场所的燃、爆物质，置换后进行分析，并按要求办理动火作业证，设置警示标志等针对性的安全防护措施。防止摩擦、撞击产生火花。消除电气、雷电、静电，在进入装置处设置静电消除器。输送易燃易爆物质管道设置法兰跨接，并设置静电接地。	在燃、爆危险场所内禁止明火作业，明火作业前必须彻底清除作业场所的燃、爆物质，置换后进行分析，并按要求办理动火作业证，设置警示标志等针对性的安全防护措施。防止摩擦、撞击产生火花。消除电气、雷电、静电，在进入装置处设置静电消除器。输送易燃易爆物质管道设置法兰跨接，并设置静电接地。	符合
2.9	机泵联轴器处设置防护罩，防止与其他铁器摩擦产生火花；检查润滑油情况，避免少油或无油轴承过热。	机泵联轴器处设置防护罩，防止与其他铁器摩擦产生火花；检查润滑油情况，避免少油或无油轴承过热。	符合
2.10	职工禁止穿带钉子的鞋进入装置内，装置内禁止携带火种。	职工禁止穿带钉子的鞋进入装置内，装置内禁止携带火种。	符合
3	防尘措施		

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
3.1	本项目VOCs收集治理系统涉及物料为气体物料，不涉及粉尘物料。	本项目不涉及粉尘物料。	符合
3.2	其他防尘措施 ①车间地面保持清洁，定期进行地面湿法清扫，避免扬尘。 ②加强操作职工的自身职业病防范意识，定期对职工进行职业病危害培训，让职工做到严格按照岗位安全规程操作，在有粉尘职业病危害因素的工作岗位佩戴防尘口罩等相应劳动保护用具。 ③ 建立防尘设施检查记录，定期进行检查和维护，确保防尘设施能够正常运行。	均按要求设置。	符合
4	防毒措施		
4.1	VOCs回收治理装置采用自然通风。	VOCs回收治理装置为露天设置。	符合
4.2	在VOCs回收治理装置有毒性危害的作业环境中设置冲淋洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。对于危害严重的生产过程和设备，设计可靠事故处理装置及应急防护措施。	按要求设置。	符合
4.3	废气中含有的硫化氢、氨气、CO等有一定的毒性，易造成人员中毒，生产过程中采用DCS自动化控制系统，尽量减少作业人员现场操作时间，接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故。因此必须加强防范意识。操作人员穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，戴防毒口罩。	本项目采用DCS自动化控制系统。	符合
4.4	设备检修作业之前，对存在有毒物料的设备、管道等进行吹扫、置换，防止有毒物料存在造成人员中毒。设备检修或维护过程中，维修人员可能接触到高浓度电焊烟尘、锰烟等，操作时严格按照操作规程进行，尽量采用自然通风良好的室外作业。室内作业时设置移动式焊烟净化收集器，对焊接时的焊烟及时收集净化处理。	设备检修作业之前，对存在有毒物料的设备、管道等进行吹扫、置换。设备检修或维护过程中，维修人员操作时严格按照操作规程进行，尽量采用自然通风良好的室外作业。室内作业时设置移动式焊烟净化收集器，对焊接时的焊烟及时收集净化处理。	符合
4.5	在正常情况下，项目生产中所涉及的硫化氢、一氧化碳、氨气等在操作条件下，均密闭在设备及管道中。管道连接均采用焊接，设备及管道法兰密封面均采用突面密封型式。	本项目管道连接均采用焊接方式。设备及管道法兰密封面均采用突面密封型式。	符合
5	正常工况下危险物料的安全控制措施		
5.1	根据本项目的特点和要求，以及建设规模和生产工艺要求，采用集中控制为主的方式，VOCs收集治理系统通过DCS自动化控制系统对引风机（变频控制）、泵、废气集气总管进口压力、废气集气总管可燃/有毒气体成分等设备的运行情况进行监测，可以实现工艺的压力等进行实时操作控制，实时数据动	本项目采用DCS自动化控制系统。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	态显示，可随时设定参数、监控参数、控制参数、报警参数等。		
5.2	VOCs收集治理系统在焦油氨水分离废气主管、焦1废气主管、焦2废气主管、净水废气主管处均设有阻火器，防止回火现象的发生。	VOCs收集治理系统在焦油氨水分离废气主管、焦1废气主管、焦2废气主管、净水废气主管处均设有阻火器。	符合
5.3	在各类机泵的出口管道均设置止回阀，防止物料倒流造成泵损坏。	在各类机泵的出口管道均设置止回阀。	符合
5.4	风机输送管线设有压力远传显示及低报警。随时检测其压力。	已按要求设置。	符合
5.5	VOCs废气汇集进炭化炉的废气总管上设有压力远传显示，随时检测其压力。	已按要求设置。	符合
6	非正常工况下危险物料的安全控制措施		
6.1	炭化炉停炉联锁关闭焦1废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦2废气风机。	炭化炉停炉联锁关闭焦1废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦2废气风机。	符合
6.2	锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。	锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。	符合
7	采取的其他工艺安全措施		
7.1	装置内其它设备依据工艺控制的不同要求设置压力表、报警器等仪表。	装置内其它设备依据工艺控制的不同要求设置压力表。	符合
7.2	各种工艺设备，如机电、仪表、开关、管道和阀门等按顺序统一编号，以防误操作。设备名称、位号等要用油漆写于醒目部位。管道以油漆标明流向。	各种工艺设备按顺序统一编号。设备名称、位号用油漆写于醒目部位。管道用油漆标明流向。	符合
7.3	装置内的物料管道、设备进行防静电接地。	装置内的物料管道、设备进行了防静电接地。	符合
7.4	装置内各类设备的分布间距，留有足够的道路及空间便于作业人员操作检修。	装置内各类设备的分布间距，留有足够的道路及空间。	符合
7.5	高速旋转或往复运动的机械零部件采取可靠的防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	高速旋转或往复运动的机械零部件安装防护设施、挡板或安全围栏，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	符合
二	总平面布置		
1	建设项目厂外设置情况		
1.1	该项目在新疆宣泰环保能源有限公司厂区现有 VOCs 回收治理装置内改建，不新增土地。新疆宣泰厂区北侧临近伊吾淖毛湖天东环保科技有限公司；西侧隔路由北至南与上海电力哈密宣力燃气发电有限公司、新疆宣力环保能源股份有限公司、新疆绿斯特煤化工有限公司；东侧为空地，南侧为新疆圣明能源有限公司。	本项目在新疆宣泰环保能源有限公司厂区现有 VOCs 回收治理装置内改建，无新增土地。和周边的间距满足《石油化工企业设计防火规范》的要求。	符合
2	全厂及装置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑		
2.1	整个厂区总平面布置以“符合设计规范、保障安全生产、工艺流程合理、节约工程建设投资、方便检修和考虑发展、注重环境质量”为原则，综合考虑各方面的因素，力求达到	总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.4.1 要求。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	功能分区明确、相对集中、便于管理、各功能分区联系密切合理,可做到近远期相结合、布局合理、减少占地、降低能耗的要求。在满足现行防火、防爆等安全规范的前提下,尽量使工艺装置及配套设施集中布置,方便操作管理。总平面布置在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,布置紧凑、合理,并满足安全、卫生、消防、环保及运输等有关规范、规定及标准要求。		
2.2	本项目竖向布置充分利用厂区现有场地地形,采用连续式平坡布置。主要目的是最大限度的减少土方工程量,以节约投资。地块内道路按城市型设置,厂内道路纵坡度根据地势在 1.2%左右,道路横坡为 2%,厂内道路能与厂外道路顺畅连接。雨水通过雨水沟进行收集,通过集液坑收集贮存、处理,后期洁净雨水切换到雨水直排系统。事故水经污水管网和雨水沟收集后排入事故收集池,最后进污水处理系统处理后达标排放。	厂区布置根据工艺流程、安全、防火和卫生要求等因素。	符合
2.3	根据设备使用功能,平面布置充分考虑厂房的区域条件,力求做到为车间技术经济指标的先进合理性创造条件,使 VOCs 废气收集设备与其他设施相协调;工艺布置保证流程顺畅、合理,同时满足设备安装、操作、检修的要求。	本项目厂区布置符合规范要求。	符合
3	厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况		
3.1	消防道路 新疆宣泰环保能源有限公司厂区内已经设有 6 米宽环形消防车道,采用水泥混凝土路面,转弯半径不小于 12m,满足了消防车道最小宽度的要求和转弯半径的要求,并满足了厂区内货物运输的要求。 新疆宣泰环保能源有限公司厂区内已经设有 2 个出入口,厂区西侧设有人流出口,东南侧设有物流出口,通过它们与园区道路联通。厂区四周设置围墙。道路路面上净空不小于 5m;消防道路下的管道及暗沟能承受大型消防车的压力;各生产装置建设场地周边均设有厂区道路,装置内道路与厂区道路形成完整的消防道路网,从而保证了消防作业的可靠性和可操作性。	本项目设有环形消防通道。	符合
3.2	安全疏散通道及出口的设置情况 新疆宣泰环保能源有限公司厂区西侧园区西环路设置一处人流出入口,东侧中南部东环路设置一处物流出入口。实现人流物流分离。厂区内道路平面布置采用环形周边式,装置周围设置环形通道,与厂区主要道路贯通。装置安全疏散通道面向装置周围道路设置,装置内人员疏散能快速到达安全地带。	本项目设有安全疏散通道,通道设有安全疏散指示标识。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
三	设备及管道		
1	主要设备、管道材料的选择和防护措施		
1.1	设备 一级洗涤罐、循环洗涤罐、澄清罐、除雾塔器、一级洗涤泵、洗涤泵、风机等材质为 Q345。	本项目设备符合要求。	符合
1.2	管道 管道、管道附件均从生产质量可靠的生产厂家采购，管道元件提供单位须取得相应级别的管道元件制造许可证，提供产品质量证明文件，包括质量合格证。 ①VOCs 回收治理装置为密闭操作，废气均采用管道密闭输送，进而防止发生跑、冒、滴、漏现象的发生。 ②废气管道、生产回用水管道采用 20#碳钢材质，均满足《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2018）的要求。 ③阀门标准：除阀门、法兰连接外的管道采用焊接，压力管道的检验、检查、试验和管道焊缝的外观检验质量的基本安全要求按照《压力管道规范—工业管道》（GB/T20801.5-2020）、《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB 50184-2011）的规定进行，并按《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）的比例要求进行无损检测。	本项目管道符合要求。	符合
2	设备和管道防护措施		
2.1	为防止输送泵在停电或操作不正常的情况下，介质倒流可能造成事故时，在其出口管道上设计止回阀。	输送泵出口管道上设置有止回阀。	符合
2.2	对于输送温度较高的管线和设备刷防腐底漆 2 道，无机富锌涂料。	按要求刷防腐底漆。	符合
2.3	电气设备金属外壳接地（零），严格执行电气设备及移动电器安全操作规程，严格防护用品和工具的采购、检验制度，确保产品质量；根据工种配备必要的防护用品（如绝缘鞋、绝缘手套、绝缘安全帽等）并正确使用。	本项目电气设备严格执行电气设备及移动电器安全操作规程。本项目配备必要的防护用品并正确使用。	符合
2.4	生产设备办理企业的设备档案，其使用、检修等资料登记入档，以加强企业对设备的管理，掌握设备的具体使用情况。并制订安全操作规程，安全、正确的使用生产设备。	本项目办理设备档案并制订安全操作规程。	符合
2.5	装置单元内的机械传动设备（洗涤泵、风机等）较多，转动部位（如外露的皮带轮、齿轮、轴等）设防护罩，起重设备一行吊按规定进行检查、检测，保持安好状态，机器设备要定期检查、检修、保证处于完好状态。	本项目转动部位设防护罩。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
3	采取的其他安全措施		
3.1	各种压力表、报警器等仪表必须齐全，定期检测。	本项目压力表齐全并定期检测。	符合
3.2	企业加强对各类设备的日常检查、维修、保养工作，如发现配件、填料等破损要及时维修和更换，及时紧固松驰的法兰螺丝，以切实减少和消除泄漏现象。管道等带压设备每次生产投产前或大修后开车前，结合水压试验，用压缩空气或氮气做气密性试验，发现泄漏及时维修。	本项目对各类设备进行日常检查、维修、保养工作。	符合
3.3	安装在设备周围的配管、阀门、仪表等留有充分的操作和维修空间，避免互相碰撞。	本项目在设备周围的配管、阀门、仪表等留有充分的操作和维修空间。	符合
3.4	金属设备做好接地消除静电。所有设备的传动部位安装安全防护装置。重点安全部位设有醒目的警示标志。工艺管道设置静电接地。静电接地符合标准《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）。	本项目金属设备进行了接地。所有设备的传动部位安装安全防护装置。重点安全部位设有醒目的警示标志。工艺管道设置静电接地。静电接地符合标准《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）。	符合
3.5	防滑措施 ①操作人员在巡检设备、设施时要稳走慢行，防止发生滑到摔伤事故。 ②加强设备管理、巡检工作，防止跑冒滴漏的发生，保持地面清洁干燥，防止冬季结冰。 ③冬季凝冻时，在危险区域、地面及时除冰，预防事故的发生。	均按要求设置。	符合
四	电气		
1	供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置		
1.1	供电电源 厂区内设有 110/10kV 变电站，由 10kV 两段母线向厂内各 10kV 区域配电室提供 4 路 10kV 电源 10kV 区域配电室 I、II 段母线与 III、IV 段母线电源互为备用。 本项目供电电源主要是依托厂区原有 10kV 区域配电室中的 2#配电室，2#配电室内现设有 2 台 10kV/400V 容量为 2000kVA 的干式变压器、2 台 10kV/400V 容量为 1600kVA 的干式变压器，可以满足本项目所需的用电量。 控制室设置了 1 台 10kVA 的 UPS 不间断电源为 DCS 自动化控制系统提供事故状态下的备用电源，供电时间不小于 30 分钟。	供电电源符合要求。	符合
1.2	用电负荷及负荷等级 本项目装置总用电负荷有功功率约 520kW，视在功率为 520kVA，电源引自装置南侧现有 2#配电室。2#配电室现有 2 台 10kV/400V 容量为 2000kVA 的干式变压器、2 台 10kV/400V 容量为 1600kVA 的干式变压器，总容量为 7200kVA，剩余容量约 1908.8kVA，完全能满足	本项目 DCS 自动控制系统、火灾报警系统、气体探测系统、电视监控系统属于一级负荷中特别重要的负荷，其他设备设施、照明等用电负荷为二级。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	足本项目使用需求。 根据其生产特点及在生产运行过程中突然停电所造成经济损失的大小，本项目 DCS 自动控制系统、火灾报警系统、气体探测系统、电视监控系统属于一级负荷中特别重要的负荷，其他设备设施、照明等用电负荷为二级。		
1.3	应急或备用电源的设置 本项目仪表用电为一级负荷中特别重要的负荷，由控制室内设置的容量为 10kVA 的不间断电源 UPS 供电作为应急电源，现有余量 7.2kW，电池备用时间不小于 30min。	应急或备用电源符合要求。	符合
2	爆炸区域划分及电气设备防爆及防护等级		
2.1	根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），VOCs 回收治理装置不涉及爆炸性环境危险区域。	本项目 VOCs 回收治理装置不涉及爆炸性环境危险区域。	符合
2.2	出于安全性考虑，本项目在范围内的电气装置（包括灯具、电机、开关按钮、搅拌电机、风机、泵、气体报警设施等）均选用隔爆型，爆炸性气体环境防爆等级不低于 EXdIICT4 Gb 级。	本项目电气设备符合要求。	符合
3	防雷、防静电接地设施		
3.1	VOCs 回收治理装置每台设备不少于 2 处接地，接地电阻不大于 1 欧姆。	本项目接地符合要求。防雷防静电检测合格。	符合
3.2	所有电气设备金属外壳、铠装电缆钢铠、电缆保护钢管、电缆桥架等做保护接地；工艺机泵、平台构架、框架、罐、塔、容器、金属构筑物、爬梯、工艺管线等做防静电接地。	本项目接地符合要求。防雷防静电检测合格。	符合
3.3	废气管线在管架始末端、拐角处、分支处、直线段每隔 18 米做防静电接地。	本项目接地符合要求。防雷防静电检测合格。	符合
3.4	每排电缆桥架的最上层电缆桥架通长敷设一根-40×4 热镀锌扁钢做接地干线。在首末端桥架引上点与接地网连接，并且每隔 30 米接地一次。	本项目防静电接地均已按要求设置。	符合
3.5	将洗涤塔的金属结构、设备、管道等与防雷电感应的接地装置相连，确保所有金属部件都能及时将感应电荷导入大地。对于钢筋混凝土结构的洗涤塔，将屋面钢筋焊成 6-12 米的网格，连成通路并予以接地；对于非金属结构的洗涤塔，宜在屋顶上加装边长 6-12 米的金属网格，并予以接地。对于洗涤塔内的平行敷设的管道、构架、电缆等，相距不到 100 毫米时，须用金属线跨接，跨接点之间的距离不应超过 30 米；交叉相距不到 100 毫米时，交叉处也应用金属线跨接。此外，管道接头、弯头、阀门等连接处的过渡电阻大于 0.03 欧姆时，连接处也应用金属线跨接。若洗涤塔壁厚大于 4mm，防静电接地兼做防雷接地，接地点不少于 2 处。	本项目防静电接地均已按要求设置。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
3.6	管道的防静电措施： ①装置内平行管道净距小于 100mm，应每隔 20m 加跨接线，当管道交叉且净距小于 100mm，应加跨接线，跨接线均采用不小于 50mm² 的铜芯软绞线或软铜编织线。 ②金属配管中间的非导体管段，需做特殊的防静电处理外，两端的金属管应分别与接地干线相连。 ③非导体管上的所有金属件均应可靠接地。 ④输送可燃物质的管道所有法兰、阀门的连接处均应装设金属跨接线。 （7）接地干线采用-40×4 热镀锌扁钢，设备接地线采用-40×4 热镀锌扁钢。	本项目防静电接地均已按要求设置。	符合
4	其他电气安全措施		
4.1	低压配电线路及控制线路根据具体情况分别采用非爆炸危险区域采用 YJV-1kV。防腐阻燃型电缆穿钢管采用明敷敷设，照明线路应穿热镀锌钢管明敷。	本项目电器线路均按要求设置。	符合
4.2	根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）要求，各单体建构筑物内白天采用自然采光，夜间辅以人工照明。主要采用 LED 灯等高效节能灯具，配电子镇流器，功率因数达到 0.9 以上。	本项目照明均按要求设置。	符合
4.3	用电设备保护采用热继电器实现过载保护，当设备过负荷时动作；采用空气断路器实现过载后备保护和短路保护，当设备相间短路或单相接地时动作。	本项目电器线路均按要求设置。	符合
4.4	用电设备和电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品，禁止在架空线上放置或悬挂物品。	本项目电器线路均按要求设置。	符合
五	自控仪表及火灾报警		
1	应急或备用电源的设置		
1.1	应急或备用电源 （1）仪表供电 项目仪表用电负荷属于有特殊用电要求的负荷，如果仪表电源中断，会打乱生产进程，造成设备损坏和人身伤害事故，并造成经济损失。厂区在控制室设置工业级不间断电源 UPS 电源，互为备用，在外部电源故障期间，UPS 提供后备电源（电池组）使控制系统和仪表正常工作至少 30 分钟时间。 （2）UPS 电源质量指标如下： ①交流电源 交流输出：220V±5%； 频率 50±0.5Hz； 波形失真率：< 5%； ②直流电源	本项目应急电源设置符合要求。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	直流输出：24±0.3V； 纹波电压：<0.2%；交流分量（有效值）：小于 40mV 充电电源瞬间断电时间≤3ms 电压瞬间跌落：小于 10%		
2	自动控制系统的设置和安全功能		
2.1	控制方式选择 VOCs 回收治理装置采用先进的 DCS 控制系统精确控制装置内各工艺参数，使工艺参数处于最优点附近并能及时发现各类问题，从而使生产能连续、安全、稳定运转，减少开停车等的损失，提高运行效率。同时可减少操作人员，大大降低操作人员的劳动强度和改善操作人员的操作环境。	VOCs 回收治理装置采用 DCS 控制系统。	符合
2.2	VOCs 主要生产工艺的控制方案、安全联锁情况 控制系统主要采用 DCS 控制系统，并把设备运行状态远传至宣泰公司中心控制室（中心控制操作系统为南京科远 DCS 系统，需要组态做操作画面和现场实际反馈画面），DCS 控制系统实现对引风机（变频控制）、泵、废气集气总管进口压力、废气集气总管可燃/有毒气体成份等设备的运行情况进行监测。 （1）风机输送管线设有压力远传显示及低报警。随时检测其压力。 （2）VOCs 废气汇集进炭化炉的废气总管上设有压力远传显示，随时检测其压力。 （3）炭化炉停炉联锁关闭焦 1 废气风机、焦油氨水分离区废气风机、焦 2 废气风机。 （4）锅炉停炉联锁关闭净水废气风机。	VOCs 回收治理装置采用 DCS 控制系统。	符合
3	可燃及有毒气体检测和报警设施的设置		
3.1	根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定，本项目不涉及经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组，因此不新增可燃有毒气体探测器。	本项目无新增可燃有毒气体探测器。	符合
4	火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统		
4.1	本项目依托厂区现有摄像头，接入厂区现有视频监控系统，所有视频信号均可以传送至现有控制室。厂区监控系统主机设在控制室内，各装置区设置独立的视频监控子系统，各子系统的视频监控主机经通讯光纤将视频信号传输至厂区监控系统主机。监控系统有监控主机、监视器及防爆摄像头、扩音器等组成。监控主机及显示器放置在控制室内。视频信号线、控制线及电源线沿仪表桥架敷设，出桥架后穿热镀锌钢管保护。视频进入监控室后接入硬盘录像机实现保存、控制、	本项目控制室内设有视频监控系统。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	远程传输等功能，并通过放置在监控室的显示器进行监视。一旦发现险情可及时电话报至相关岗位，以便及时采取措施。		
六	建构筑物		
1	地面保持清洁，定期进行地面湿法清扫，避免扬尘。	本项目定期进行地面湿法清扫。	符合
2	加强操作职工的自身职业病防范意识，定期对职工进行职业病危害培训，让职工做到严格按照岗位安全规程操作，在有粉尘职业病危害因素的工作岗位佩戴防尘口罩等相应劳动保护用具。	本项目定期对职工进行职业病危害培训。	符合
3	建立防尘设施检查记录，定期进行检查和维护，确保防尘设施能够正常运行。	本项目建立防尘设施检查记录，定期进行进行检查和维护。	符合
七	其他防范设施		
1	防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施		
1.2	防台风 本项目建设所在地的基本风压为 0.9kN/m ² ，涉及建构筑物（包括设备基础）的设计均考虑了风荷载，基本风压按 50 年重现期取用（相当于按 50 年一遇的最大风荷载进行建构筑物结构设计）。 管道设计过程中，对于大型设备及管道充分考虑了风荷载对的影响，并结合伊吾县地区的基本风压（按照 50 年一遇考虑），采用等效静力法进行临时荷载计算。	本项目所在地不属于沿海地区，无台风影响。	符合
1.2	防地质灾害 项目涉及的设备、机泵、管架支撑的设计充分考虑地震、软地基、膨胀土等地质因素以及大风、雷暴、沙暴等气象危害，设置可靠的措施，设备基础标高根据《化工装置设备布置设计规定》进行设计。 项目所在地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，在长期浸水的条件下对混凝土结构的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替的条件下对混凝土结构的钢筋具强腐蚀性。根据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）的规定，本项目采取了相应的防腐蚀措施。	本项目采取了相应的防腐蚀措施。	符合
1.3	防大风、沙尘暴 本项目所在地气候干燥，降水较少，土壤沙化严重，大风天气较多，大风可吹起附近地面的砂石形成沙尘暴，严重时对室外露天放置设备的密封运行和维修检测带来极大困难。整个厂区在前期设计中已考虑了防风治沙问题，如种植防沙植物，设置围墙，尽可能将沙暴造成的不利影响降到最低限度。	本项目所在厂区四周设置围墙。	符合
1.4	根据《中国地震烈度区划图（2008）》及《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024	在工艺设备设计中，已将设备底座加固处理，管道采用耐震连接方式。。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	年版），该厂区所在地区抗震设防烈度为 7 度，基本地震加速度 0.15g。 根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）及《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013），抗震设防类别为丙类的建、构筑物抗震设防措施按照标准设防考虑，VOCs 回收治理装置（火灾危险性为丁类）抗震设防类别均为标准设防。		
2	防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标设置		
2.1	对于泵、风机等设备的选型选用低噪音系列电机，在设备的基础和地板、墙壁联结处设减振装置，如胶垫、沥青等，使噪声控制在 80 分贝以下。满足《化工建设项目噪声控制设计规范》（HG20503-1992）的要求。同时加强个人防护，操作员工佩戴防噪音耳塞，对接触噪声的工人定期进行健康检查，合理安排休息时间。	本项目设备采用低噪声设备，机泵采取减震底座。	符合
2.2	当作业地点气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温 and 综合防暑措施，配备清凉油及饮用清凉饮料（含盐量为 0.1%~0.2%），饮料水温不高于 15°C ，并减少作业时间；设置风扇降温。 （2）冬季作业低温危害时为员工配备冬季防寒服和防寒手套、防寒帽等，防止冻伤；自来水、消防用水的阀门、消防栓等低位端放净；循环水管线增加末端联通管线，停工时循环，防止结冰；从业人员穿冬季防护服，并佩戴防寒手套、防寒帽等。	本项目夏季设置风扇降温。冬季为员工配备冬季防寒服和防寒手套、防寒帽等	符合
2.3	项目中涉及各种泵、风机等运转的机械设备，设置防护罩，防止机械伤害事故的发生。 在距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘设置防护栏杆；在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，在所有敞开场合设置带踢脚板的防护栏杆。操作平台设踢脚板，防护栏杆高度不小于 1.1m。所有走板、梯子、平台均具有良好的防滑性能，梯子配有扶手。	本项目容易发生坠落危险的平台，均已设置防坠落的护栏、护板或围栏。各种泵、风机等运转的机械设备，均已设置防护罩	符合
2.4	（1）根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88 号）规定，生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。及时提醒从业人员注意危险，防止从业人员发生事故。这是一项在生产过程中，保障生产经营单位安全生产的重要措施。 （2）根据《工作场所安全使用化学品规定》第 9 条规定，生产单位应在危险化学品作业点，利用“安全周知卡”或“安全标志”等方式，标明其危险性。	本项目容易发生事故危及生命安全的场所和设备已设置安全警示标志。管道和阀门已进行标识。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	(3) 根据《安全标志和安全标记的设计原则》(GB/T2893.1-2013)、《安全标志使用原则及要求》(GB/T2893.5-2020)、《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)、《消防警示标志》规定, 本项目在易发生事故或危及生命安全的场所和设备, 以及需要提醒操作人员注意的地点, 均设置安全标志, 并按《安全标志使用原则及要求》(GB/T2893.5-2020) 进行设置。 (4) 在 VOCs 回收治理装置区域悬挂“当心火灾”、“当心爆炸”、“禁止烟火”、“禁止吸烟”等警示标志以及“禁止穿化纤服装”、“禁止穿带钉鞋”等标志。 (5) 高层平台存在高空坠落危险, 设置高处坠落危险标志, 在建筑底层设置物体打击警示标志。 (6) 消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色。各种公用介质及物料管道应标出明显的颜色, 并对管道内介质流向作出明显标识。 (7) 各设备设置设备铭牌, 铭牌标明设备名称、设备内物料名称、物料温度和物料压力以及设备设计温度、设计压力等参数。依据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003) 对输送流体管道刷相应的识别色, 同时标明介质流向。 (8) 项目在容易发生事故及危及生命的场所和设备、以及需要提醒操作人员注意的地点, 设立明显的安全警示标志及危险化学品作业点, 利用“安全周知卡”或“安全标志”等方式, 标明其危险性。 (9) 项目在容易发生事故及危及生命的场所和设备、以及需要提醒操作人员注意的地点, 设立明显的安全警示标志及危险化学品作业点, 利用“安全周知卡”或“安全标志”等方式, 标明其危险性。厂区最高点设有风向标, 原炭化炉顶、二次净化横管冷却器顶部、油罐区顶部亦设有风向标, 本项目依托现有风向标设置能够满足项目使用需求。 (10) 新疆宣泰环保能源有限公司 VOCs 回收治理及环保设施升级改造项目明显位置内设置“注意安全”、“当心触电”、“当心火灾”、“当心中毒”、“注意防尘”、“必须戴安全帽”、“必须穿防护鞋”、“必须戴防护眼镜”、“必须戴防护手套”、“必须穿防护服”“防雷接地”等标志。		
2.5	VOCs 回收治理装置操作平台和梯子踏板采用防滑的花纹彩钢板制成, 操作人员穿防滑	已按要求设置。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	工作鞋。		
3	个体防护及应急救援物资装备的配备		
3.1	(1) 公司及各单位必须加强对员工正确配戴、使用劳动防护用品的教育培训, 并监督检查员工正确配戴和使用。 (2) 公司把劳动防护用品的性能、用途、正确配戴和使用等作为对新员工及每年全员培训的重要内容进行培训、学习和考核。 (3) 员工在生产过程中必须按要求正确配戴、使用劳动防护用品, 并做好劳动防护用品的维护和保养工作。 (4) 公司定期、不定期对员工正确配戴、使用劳动防护用品情况进行检查, 发现不按规定配戴劳动防护用品的员工, 除进行教育外, 按“三违”论处, 进行罚款。 (5) 凡属个人保管不当, 丢失和损坏劳动防护用品者, 一律折价赔偿。	已按劳保用品配备标准发放劳保用品, 并建立员工职业健康档案。	符合
3.2	根据《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-2021)、《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 和《事故淋浴器及洗眼器通用设计规定》(QSH 0700-2008) 的要求: 在有毒性、化学灼伤的危险的作业环境及储存环境中, 设计防冻淋洗器、洗眼器, 其服务半径小于 15m。并根据作业特点和防护要求, 配置急救箱和个人防护用品。	本项目配置洗眼器、急救箱和个人防护用品。	符合
4	采取的其他安全防范设施		
4.1	①维护、检修使用防爆型照明设备。 ②进生产区域内各类作业人员上岗时穿防静电工作服, 防静电工作鞋、袜; 严禁穿带铁钉的鞋。严禁在爆炸危险场所穿、脱衣服、帽子或类似物。 ③严禁在生产区吸烟及用明火照明。 ④机械转动部件保证润滑良好, 及时加油并经常清除可燃污垢。 ⑤维修作业使用防爆工具。严禁使用撞击容易产生火花的工具。 ⑥人孔阴井内部不得积水或锈蚀, 清除阴井内积水时, 需使用防爆型电动设备或以手动为原则。 ⑦定期检查消防设施以及报警装置, 定期检验更换设施, 确保系统灵敏有效。	均按要求设置。	符合
4.2	①在生产区域内进行电(气)焊等明火作业办理动火审批手续。动火作业前, 经本单位负责人和安全部门审批。 ②动火期间, 安全监护人员到现场监督, 现场挂警示牌。动火人员按动火审批的具体要	均按要求设置。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	求作业，动火完毕，监护人员和动火人员共同检查和清理现场。 ③动火时作业场所增设消防器材，放置于施工处。 ④临近火灾、爆炸危险区域动火施工时，隔离并注意风向，以防止余火飘入引起火灾。 ⑤凡施工时须启、闭管线阀门设备，均由值班站长会同处理，施工人员不得擅自操作。 ⑥动用火种时，值班站长及施工现场负责人不得离开现场。 ⑦将动火设备，如输送管线的物料等可燃物彻底清理干净，并有足够时间进行蒸气吹扫和水洗，达到动火条件。 ⑧与动火设备相连的所有管线，均加堵盲板与系统彻底隔离、切断。 ⑨容器动火，做爆炸分析，合格后方可动火。动火前在外边进行明火试验，工作时容器外有专人监护。 ⑩动火点周围（最小半径 15m）的下水井、水封井、地漏、地沟等清除易燃物，并予以封闭。 ⑪电焊回路线接在焊件上，不得穿过下水井或其他设备搭火。 ⑫高处动火（2m 以上）必须采取防止火花飞溅措施，风力较大时，加强监护，大于 5 级时禁止动火。 ⑬动火开始前和动火结束后，均认真检查现场条件是否变化，不得留有余火。		
4.3	①防雷装置检测每年一次。 ②所有防静电设备、测试仪表及防护用品，要定期检查、维修，并建立设备档案。 ③经常检查设备和输送管线的静电连接。	本项目防雷防静电检测合格。	符合
4.4	①电气作业必须由经过专业培训、考试合格，持有电工特种作业资格证的人员进行。电气作业人员上岗，按规定穿戴好劳动防护用品并正确使用符合安全要求的电气工具。 ②变、配电房间必须制定运行规程、巡回检查制度，明确巡回检查路线，值班人员的职责在规程制度中明确规定。 ③高压设备无论带电与否，值班人员不得单人移开或越过遮栏进行工作。若必须移开遮栏时，必须有监护人在场，并符合设备不停电检修安全距离要求。 ④雷雨天气巡检室外设备时，巡检人员必须穿绝缘靴，并不得靠近避雷装置。 ⑤在高压设备或大容量低压总盘上倒闸操作及在带电设备附近工作时，必须由两人进行，且由经验丰富的人员担任监护。 ⑥在低压配电系统中，必须正确选择、安装、	均按要求设置。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	使用电流动作型漏电保护器，其运行管理从其规定。 ⑦电气检修必须执行电气检修工作票制度，并明确工作票签发人、工作负责人（监护人）、工作许可人、操作人员责任。工作票必须经签发人签发，许可人许可，并办理许可手续后方可作业。 ⑧不得在电气设备、供电线路上带电作业。停电后，在电源开关处上锁、拆下熔断器，并挂上“禁止合闸、有人工作”等标示牌，工作未结束或未得到许可，任何人不得随意拿下标示牌或送电。工作完毕并经复查无误后，由工作负责人将检修情况与值班人员做好交接后方可摘牌送电。 ⑨不得随意拉设临时线路。 ⑩更换熔断器，要严格按照规定选用熔丝，不得任意用其它金属丝代替。 ⑪发电、供电过程中必须有专人监护。 ⑫当外线停电后，及时断开配电柜中外电总闸和厂区内主要设备及大负荷设备的电源开关。按发电操作规程启动发电设备。 ⑬恢复外线供电，当外线来电时断开企业内各主要设备及大负荷设备的电源开关。注意观察外电指示灯及电压表变化情况，确认电压稳定后，按操作规程恢复供电。		
4.5	①承建本项目建筑工程的施工单位须具有建筑相应的资质。 ②承建本项目安装工程的施工单位须具有设备、管道安装工程相应的资质。 ③本项目工程施工按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行；如需修改设计或材料代用，须有原设计单位变更设计的书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件。 ④施工单位须编制施工方案，并在施工前进行设计交底和技术交底。 ⑤施工用设备、检测设备性能须可靠，计量器具在有效检定期内。 ⑥企业做好施工记录，其中隐蔽工程施工记录须有建设或监理单位代表确认签字。 ⑦当在敷设有地下管道、线缆的地段进行土石方作业时，须采取相应的安全施工措施。 ⑧施工中的安全技术和劳动保护按国家现行标准《石油化工建设工程施工安全技术标准》（GB/T50484-2019）的有关规定执行。 ⑨材料和设备的规格、型号、材质等符合设计文件的要求。	均按要求设置。	符合
八	事故应急措施及安全管理机构		

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
1	事故预防及应急救援措施		
1	本建设项目在运行过程中存在易燃、易爆及有毒物料，一旦发生意外泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤亡或财产损失。项目建成后，建设单位应参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令[2019]第2号）建立事故的应急救援预案并定期演练。在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。 事故的应急救援预案明确应急救援组织机构及职责，明确应急组织形式，构成单位人员，并尽可能以结构图的形式表示出来。救援预案应明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及其相应职责。 应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。事故应急救援预案应根据紧急情况发生时所采取的措施，并对职工进行宣讲、训练。 事故应急救援预案应由企业组织安全、环保、生产、设备、医护等相关部门的技术人员组成编制小组。小组成员最好包括来自地方政府相关部门的代表，以保证企业事故应急救援预案与区域性危险化学品事故应急救援预案的一致性，实现当事故扩大或波及到厂外时，与区域性应急救援预案实现有效衔接。	已参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令[2019]第2号）建立事故的应急救援预案并定期演练。	符合
2	1、应急救援组织机构 本项目应急救援依托宣泰环保现有的应急救援组织机构。企业负责人（总经理）为第一责任人，有关的副职领导和各部门组成事故应急救援指挥部，配备报警、通讯联络、警戒、另外医疗救护、供应和保障等方面应急救援人员，负责应急救援工作。 2、指挥机构的职责 （1）指挥机构主要职责： ①组织制订事故应急救援预案；②负责人员、资源配置，应急队伍的调动；③确定现场指挥人员；④协调事故现场有关工作；⑤批准本预案的启动与终止；⑥事故状态下各级人员的职责；⑦危险化学品事故信息的上报工作；⑧接受政府的指令和调动；⑨组织应急预案的演练；⑩负责保护事故现场及相关数据。 （2）指挥部：当发生重大危险化学品事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号，组织指挥救援队伍实施应急救援行动，同时	本项目应急救援依托宣泰环保现有的应急救援组织机构。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	向上级有关部门和友邻单位通报事故的情况，根据事故发展情况向有关单位发出应急救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验、教训。指挥部下设应急救援办公室，日常的管理工作由安环部兼管。若发生事故，总指挥不在时，副总指挥负责，当总指挥、副总指挥均不在企业时，由事故发生单位的主要负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作，其它指挥部成员各负其责搞好配合。新疆宣泰环保能源有限公司现有应急救援体系能够满足企业的应急救援需要，本项目建成后的应急救援保障措施有保证。		
3	公司应定期组织全体职工进行职业病危害应急救援知识培训，通过培训建立一支合格的应急救援队伍，并配备完善的职业病危害应急救援个体防护装备。应急救援小组主要负责组织应急救援演练和事故状态下的安全撤离和现场救治。主要配备防毒面罩，耐酸碱工作靴，防护手套、空气呼吸器、防化服、医药箱及急救药品、急救清洗剂（乳酸、苏打水）、警戒隔离带、袖套（治安、救护、指挥）等应急救援装置物品。公司应每年制订《职业病危害应急救援演练计划》，定期组织全体职工学习公司级和车间级应急救援预案并定期组织职业病危害应急救援演练，每年至少一次。使员工熟悉预案内容、各岗位人员能正确使用气体防护器具等应急救援设施、设备，掌握自救和救治他人的现场处置方法。演练记录要全面，对员工的应急处置能力需进行评估，经演练及时发现应急救援预案存在原缺陷和不足并及时进行修订。上述资料存入职业卫生档案。	公司定期组织全体职工进行职业病危害应急救援知识培训。并建立职业卫生档案。	符合
4	VOCs 回收治理装置已按规范要求配备相应数量的灭火设施，包括常规水消防系统和灭火器等灭火器材，本项目装置按规范要求配备相应数量的灭火设施，包括常规水消防系统和灭火器等灭火器材。	VOCs 回收治理装置已按规范要求配备消防系统和灭火器等灭火器材。	符合
2	安全管理机构		
2.1	根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安全生产委员会〔2020〕3 号文件）相关要求，企业要全面落实企业安全生产责任体系，建立健全安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%，要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	企业设置有安全管理机构和相应安全全员。安全管理人员资格证书见附件。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
2.2	依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88号）第二十四条规定：矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 《新疆维吾尔自治区安全生产条例》（新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告〔2023〕第12号）第十五条：除国家另有规定外，矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位应当按照下列规定设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员： （一）从业人员不足五十人的，至少配备一名专职安全生产管理人员； （二）从业人员五十人以上不足一百人的，至少配备两名专职安全生产管理人员或者设置安全生产管理机构； （三）从业人员一百人以上不足三百人的，设置专门的安全生产管理机构，并至少配备三名专职安全生产管理人员； （四）从业人员三百人以上的，设置专门的安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。生产经营单位可以聘用具有国家规定相关专业技术资格的工程技术人员，或者具备相应安全生产管理服务能力的安全生产管理人员，提供安全生产管理服务。 项目所在单位为危险化学品单位，新疆宣泰环保能源有限公司现有职工 194 人，共配备专职安全管理人员 8 人，其中安环部定员 6 人，其他各部门、班组根据需要配备有多名安全管理人员，同时公司聘任 1 名注册安全工程师，从事公司安全生产管理工作。	企业设置有安全管理机构和相应安全员。	符合
2.3	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： （一）贯彻落实安全生产法律法规、规章制度和安全操作规程； （二）组织开展安全生产检查，消除事故隐患，制止和查处违章指挥、违章作业的行为； （三）组织开展安全生产宣传、教育、培训工作； （四）督促职业卫生、劳动防护措施的执行；	建设单位组织落实。	符合

序号	检查项目及内容	检查事实记录	检查结果
	(五) 组织安全生产应急预案的演练; (六) 法律法规规定的其他职责。		

通过对项目各装置安全设施设计专篇中提出的安全对策措施进行现场落实情况检查，检查结果为3项不符合要求，具体内容如下：

- 1、2号炭化炉刮板机观察孔损坏，voc气体随意扩散；
- 2、焦1地沟通廊voc集气管变形；
- 3、集油池上部收油泵入口管线处密封不严。

F3.1.3 区域位置及总图布置单元

表F3.1-4区域位置及总图布置单元检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
1	区域位置			
1.1	在进行区域规划时，应根据石油化工企业及其相邻工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布置	GB50160-2008（2018年版）第4.1.1条	结合地形、风向，布置合理。	符合
1.2	工艺装置距离厂外其他公路不小于20m	GB50160-2008（2018年版）表4.1.9	VOCs装置距离厂外其他公路不小于20m。	符合
1.3	石油化工企业宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.2条	本项目位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	符合
1.4	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.5条	本项目所在厂区设置有事故水池。	符合
1.5	公路和地区架空电力线路，严禁穿越生产区。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.6条	生产区内无公路和地区架空电力线路。	符合
1.6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.3	项目选址在地震烈度7度区，非湿陷黄土区、膨胀土区，无台风、洪水记录。	符合
1.7	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距应符合GB50160-2008（2018年版）表3.1.7的要求。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.9条	项目周边环境满足要求，见表2.4-1。	符合
2	总图布置			
2.1	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	GB50160-2008（2018年版）第4.2.1	项目生产区与所在厂区生活区分开布置。	符合
2.2	可能散发可燃气体的工艺	GB50160-2008	本项目布置在人员集中场所	符合

	装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	(2018 年版) 第 4.2.2	及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	
2.3	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外,并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时,应布置在装置的一侧,位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲 _B 、乙 _A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.17	本项目依托厂区已有控制室、化验室、办公室,均布置在本装置外,详见 2.7 节内容。	符合
2.4	可燃、有毒介质的管线,不应穿越仪表室、变电所、配电室、办公室、休息室及与该管线无关的储槽区或生产厂房。	《焦化安全规范》GB 12710-2024-7.2.2	本项目管线按要求布置。	符合
2.5	可燃、有毒及腐蚀性介质的管线,应优先架空或沿地面敷设。当用管沟敷设时,在管沟进出厂房和装置处应密封隔断,并采取防止可燃气体和蒸气在管沟内积聚的措施。	《焦化安全规范》 GB 12710-2024-7.2.3	本项目管线按要求布置。	符合
2.6	可燃介质管道除与设备、阀门、仪表等需要用法兰或螺纹连接外,应采用焊接连接。	《焦化安全规范》 GB 12710-2024-7.2.4	本项目管线按要求布置。	符合
2.7	沿地面敷设的管道,穿越人行道时,应设置跨越桥。	《焦化安全规范》 GB 12710-2024-7.2.5	本项目管线按要求布置。	符合
2.8	管线布置不应妨碍设备、机泵及其内部构件的安装、检修。	《焦化安全规范》 GB 12710-2024-7.2.7	本项目管线按要求布置。	符合
2.9	腐蚀性介质管道应敷设在管线带的下部。	《焦化安全规范》 GB 12710-2024-7.2.8	本项目管线按要求布置。	符合
2.10	废气处理装置及配套设施的平面布置应满足 GB50016、GB50160、GB51283 等标准的要求。且宜兼顾操作、维修、施工的需要。	《化工工艺有机废气处理装置技术规范》 HG/T 6113-2022-4.2.1	本项目总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版),见表 2.7-1。	符合
2.11	废气处理装置及配套设施宜靠近废气排放源布置。当多个排放源产生的废气集中处理时,应兼顾辅助工程、配套工程。	《化工工艺有机废气处理装置技术规范》 HG/T 6113-2022-4.2.2	本项目废气处理装置靠近废气排放源。	符合
2.12	建筑的总平面布局应符合	《建筑防火通用规范》	本项目的总平面布置符合要	符合

	减小火灾危害、方便消防救援的要求。	GB 55037-2022-3.1.1	求。	
2.13	建筑的平面布置应便于建筑发生火灾时的人员疏散和避难,有利于减小火灾危害、控制火势和烟气蔓延。同一建筑内的不同使用功能区域之间应进行防火分隔。	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022-4.1.1	本项目的总平面布置符合要求。	符合
3	建(构)筑物			
3.1	员工宿舍严禁设置在厂房内。	GB50016-2014(2018年版)第3.3.5条	本项目生产装置为露天设置,装置区不设置员工宿舍。	符合
3.2	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	GB50160-2008 (2018年版)第5.2.16、5.2.17、5.2.18条	本项目依托厂区控制室、机柜间、变配电所、办公室均与设备分开、单独设置。	符合
4	道路			
4.1	厂内主干道宜避免与调车频繁的厂内铁路线平交	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.8	厂内不设置铁路线。	符合
4.2	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。	GB50016-2014(2018年版)第7.1.9条	厂区设置环形消防车道,不少于两处其他车道连通。	符合

评价小结:通过项目组的检查,针对选址和总图布置单元进行24项检查,均符合要求。

F3.1.4 自控及仪表系统单元

项目组对生产装置的自控及仪表系统进行了检查,检查情况见下表。

表F3.1-5自控及仪表系统检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
1	自控系统			
1.1	现场表指示数值、DCS控制值与工艺卡片控制值应保持一致。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》表4、(四)、1条	DCS控制系统的报警值与现场指示数值相符。	符合
1.2	仪表选型遵循不同环境、物质选择不同种类合适的检测仪表。	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	仪表选型合理。	符合
1.3	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源,可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源,后备电池的供电时间不小于30min。	《仪表供电设计规范》(HG/T0509-2014) 第7.1.3条	配有UPS电源,切换时间≤5ms,应急照明配有蓄电池,应急照明时间不少于30min。	符合
1.4	自动控制系统应在满足工艺要求的前提下,运行可靠、经济、节能、安全,便于日常维护和管理。	《化工工艺有机废气处理装置技术规范》 HG/T 6113-2022-4.5.1	本项目控制系统主要采用DCS控制系统,满足工艺要求。	符合
1.5	工艺过程自动化控制应根据废气种	《化工工艺有机废气	符合规范要求。	符合

	类、处理规模等因素合理确定，并符合以下要求：a)现场在线监测设施应设置分析间或分析柜，同时设置运行、停机和故障状态显示;b)当采用成套设备但不独立配套控制系统时，成套设备控制系统应并入企业控制系统进行监测、显示和控制； 当采用成套设备且配套控制系统时，设备配套的控制系统宜预留通信接口，以实现与企业整体控制系统的通信和数据交换。	处理装置技术规范》 HG/T 6113-2022-4.5.2		
2	压力表			
2.1	压力表选用的要求如下：1.选用的压力表必须与压力容器的介质相适应；2.设计压力小于1.6MPa压力容器使用的压力表精度不应低于2.5级；3.压力表表盘刻度极限值应为最高工作压力的1.5～3.0倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016/XG1-2020 第9.2.1.1条	压力表的选型、数量、投用率均满足要求。	符合
2.2	压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次的校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016/XG1-2020 第9.2.1.2条	压力表装设符合要求。	符合
2.3	压力表的装设位置应便于操作人员观察和清洗，并应防止受到高温、冰冻和震动的影响。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016/XG1-2020 第9.2.1.3条	压力表装设符合要求。	符合
2.4	压力表有下列情况之一时，应停止使用：1. 选型错误的。2. 表面玻璃碎或表盘刻度模糊不清；3. 封签损坏或超过校验有效期限；4. 表内弹簧管泄漏或指针跳动；5. 指针扭曲断裂或者外壳腐蚀严重的。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016/XG1-2020 第7.2.3.4.2条	压力表装设符合要求。	符合

评价小结：通过对自控及仪表单元进行检查，均符合要求。

F3.1.5 工艺及设施单元

项目组对装置进行了检查，具体检查情况见下表：

表F3.1-6工艺及设施设施检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	生产和储运装置排放的挥发性有机物应按种类分别集中回收或处理，不同种类的挥发性有机物集中前应进行安全风险分析。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.1	本项目已进行风险辨识。	符合
2	挥发性有机物输送管道应架空敷设，管道坡度不应小于2%，可能产生冷凝液的管道低点处应设置分液罐。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.2	本项目管线按要求布置。	符合
3	含有沥青、渣油、粉末或固体颗粒的挥发性有机气体进入收集系统前，应预先分离处理。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.3	本次收集废气主要来自两部	符合

			分，为主生产装置、净水装置（脱酸塔、蒸氨塔、生化装置）。其中，主生产装置中分别为出焦工段、焦油氨水分离区。对出焦工段、焦油氨水分离区无组织VOCs气体进行密闭收集。收集后，出焦工段废气除湿后部分进炭化炉焚烧。净水装置废气送至锅炉焚烧，经厂区现有的脱硫、脱硝装置后达标排放。	
4	涉易燃易爆介质的挥发性有机物进入收集系统前、进入回收装置前、进入处理装置前的部位应设置阻火器。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.6	本项目设置有阻火器。	符合
5	阻火器的类型和技术安全等级应根据介质的火焰传播速度、介质在实际工况下的最大实验安全间隙和安装位置确定。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.7	本项目阻火器按要求设置。	符合
6	挥发性有机物处理装置应采取防止回火措施，并设置挥发性有机物浓度或氧含量检测分析及报警联锁装置。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.4.10	符合规范要求。	符合
7	停产不用的设备和管线,应隔断对外连接,清扫干净,打开放散管;报废不用的设备和管线,应清扫干净,立即拆除。	《焦化安全规范》 GB12710-2024-7.1.12	符合规范要求。	符合
8	阀门应布置在容易接近、便于操作和检修的地方。成排管道上的阀门应集中布置,并设置操作平台及梯子。	《石油化工金属管道布置设计规范》 (SH3012-2011) 10.1.1	符合规范要求。	符合
9	螺栓、螺母的螺纹应完整,并应无划痕、毛刺等缺陷。	《石油化工金属管道工程施工质量验收规范(2023年版)》 (GB50517-2010) 5.4.7	符合规范要求。	符合
10	焦化企业应积极采用节能减排及清洁生产技术,优先从源头减少污染物产生;鼓励对可回收的物质、热量等进行回收利用;采用高效治理技术,最大程度削减污染物排放量。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ1280-2023-5.1.1	本项目已按要求对废气进行收集处理。	符合
11	炼焦化学工业废气治理系统装备水平应不低于生产工艺装备水平,焦化企业应把治理设备作为生产系统的组成部分进行管理,应与生产设备同步运行。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.1.2	本项目的废气收集处理量可以满足厂内设备的需求。	符合

12	炼焦化学工业废气治理工程建设应符合环境影响评价、“三同时”、竣工验收、排污许可等环境保护管理规定。超低排放有规定的，按照超低排放水平建设。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.1.3	本项目正在按要求开展“三同时”。	符合
13	治理后废气排放应符合国家和地方污染物排放标准、排污许可及环境影响评价等相关要求。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.1.4	本项目的废气处理后达到排放标准。	符合
14	焦化企业应规范排污口建设，在焦炉装煤及推（出）焦除尘地面站烟肉、焦炉机侧炉门除尘地面站烟肉、干熄焦除尘地面站烟肉、焦炉烟囱、锅炉烟肉等有组织排放口应按照有关规定设置污染物排放自动监测装置，并与环境保护主管部门联网。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.1.5	本项目已按要求设置在线监测装置。	符合
15	炼焦化学工业废气治理工程应符合国家现行有关工程质量、安全卫生、节能、消防等政策法规和标准的规定。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.1.6	本项目已按要求设置。	符合
16	炼焦化学工业废气治理工程的场址选择应符合 HJ2000 及有关规定，并应避开防爆区，远离生活区。若因场地条件限制，废气处理装置需建设在焦炉、焦化化产等区域内或邻近上述区域时，废气处理装置的场址布置还应遵守国家现行相关标准的规定	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.5.1	本项目废气处理装置已按要求设置。	符合
17	炼焦化学工业废气治理设施应尽量靠近污染源布置，管路布置流畅，减少烟气流动阻力损失。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.5.2	本项目废气处理装置已按要求设置。	符合
18	炼焦化学工业废气治理工程站内建（构）筑物的布置应考虑外部管道及电缆接口的方位。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023	本项目废气治理工程已按要求设置。	符合
19	炼焦化学工业废气治理系统平面布置应留有设备安装、检修的通道及位置。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.5.7	本项目废气治理工程的布置留有检维修的通道。	符合
20	炼焦化学工业废气治理系统平面布置应留有设备、药剂运输和消防通道。	《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》 HJ 1280-2023-5.5.8	本项目总平面布置满足要求。	符合
21	不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备	《中华人民共和国安全生产法》、《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）	本项目未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合

评价小结：通过对项目工艺和设施单元的符合性检查，均符合要求。

F3.1.6 公用工程及辅助设施单元

表F3.1-7公用工程及辅助设施检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
一	消防			
1	灭火器药剂定期更换，有更换记录和有效期标签。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）	灭火器有更换记录。	符合
2	消防道路宽度、净高（≧4m）、转弯半径符合规范要求，形成环状回路。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	消防道路宽度满足要求。	符合
3	确定单位、岗位消防安全责任人，定期进行消防安全教育、消防培训，消防设施应进行定期检测、维修。	《中华人民共和国安全生产法》	确定了消防安全责任人。	符合
4	灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应。	《消防设施通用规范》GB50036-2022 第 10.0.1 条	按要求进行配置。	符合
5	灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。	《消防设施通用规范》GB50036-2022 第 10.0.2 条	按要求配置。	符合
6	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地方且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	《消防设施通用规范》GB50036-2022 第 10.0.4 条	按要求配置。	符合
7	灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所，并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。	《消防设施通用规范》GB50036-2022 第 10.0.5 条	按要求配置。	符合
二	电气			
8	不停电工作时应在电气装置及工作区域挂设警告标志或标示牌	《用电安全导则》GB/T13869-2008 第 5.12.1 条	有用电操作规范。	符合
9	有火灾、爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 3.3.3	已提供防雷检测报告。	符合
10	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 3.3.6	已提供防雷检测报告。	符合
11	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》GB/T13869-2017 第 6.5 条	符合要求。	符合
12	检查外壳各部位固定螺栓和弹簧垫圈是否齐全紧固，不得松动。	《危险场所电气安全防爆规范》（AQ3009-2007）7.1.3.	符合要求。	符合
三	防雷防静电			
13	建、构筑物的避雷引下线不得少于两根，每两根之间的距离不得大于 18	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	已提供了防雷检测报告。	符合

	米。采用多根引下线和多处接地时，应在引下线距地面约 1.8 米处设置断接卡。	第 3.3.3 条		
14	避雷带与引下线应采取焊接。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》DL/T5852-2022 第 2.5.1 条	符合要求。	符合
15	防雷和防静电设施应每年定期检测，并有检测报告和合格证。变配电室的防雷设施，每年应在雷雨季节前至少定期检测一次。	《化工企业安全管理制度》第 186 条	已提供检测报告。	符合
16	配电、控制、保护用的（柜、箱）及操作台等的金属框架和底座均应接地。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014 第 5.1.1 条	符合要求。	符合
17	电动机、按钮应可靠接地，接地装置应符合标准。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014 第 5.2.1.2 条	机泵设备设有接地。	符合
18	电气装置的金属外壳、金属座、电缆金属保护层、金属保护管、金属穿线管均应接地。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电器装置施工及验收规范》第 5.1.1 条	符合要求。	符合

评价小结：通过安全检查表法对公用工程及辅助设施单元检查，均符合要求。

F3.1.7 重点监管危化品单元

表F3.1-8重点监管危化品采取的控制方案检查表

序号	安监总管三[2011]95 号要求采用的安全措施	本项目采取的安全措施	是否符合要求
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经过专门培训，具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病知识和操作能力，严格遵守操作规程。	符合
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。	作业人员配备劳动防护用品	符合
3	生产、储存区域应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设有安全警示标志，并配有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，设有静电接地。	符合

评价小结：通过对项目重点监管危险化学品的符合性单元检查，均符合要求。

F3.1.8 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患准符合性单

元

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》的要求，检查如下表所示：

表F3.1-9化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患符合性单元检查表

序号	检查项目	现场检查情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	主要负责人和安全生产管理人员均依法经考核合格	符合
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求	本项目生产装置外部安全防护距离符合国家标准要求	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	本项目生产工艺不属于重点监管危险化工工艺	符合
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	本项目未构成危险化学品重大危险源	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	本项目不涉及	符合
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	本项目不涉及	符合
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	本项目不涉及	符合
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	地区架空电力线路不穿越生产区	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	本项目装置经有资质的设计单位进行正规设计	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	本项目技术工艺、设备不属于淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	涉及可燃气体泄漏的场所已按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所已按国家标准安装使用防爆电气设备	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	本项目不新建控制室	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	本项目自动化控制系统设置不间断电源	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	安全阀等安全附件正常投用	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标	已制定操作规程	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特	按照国家标准制定动火、进入受	符合

	殊作业管理制度，或者制度未有效执行	限空间等特殊作业管理制度，制定并执行相关作业票	
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估	不属于新开发或国内首次使用的化工工艺	符合
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	本项目不储存危险化学品	符合

单元小结：通过对危险化学品安全生产重大隐患符合性单元的安全检查，检查结果均符合。

F3.1.9 安全管理单元

项目组对安全管理单元进行了检查，具体检查情况见下表。

表F3.1-10安全管理单元检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
1	安全管理			
1.1	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	企业编制有安全生产责任制，规定主要负责人是安全生产第一责任人。	符合
1.2	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	企业编制有安全生产责任制，责任制中明确了各岗位责任人员、责任范围和考核标准	符合
1.3	危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十二条	本项目配备兼职安全员。	符合
1.4	主要负责人和安全生产管理人员应具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十五条	主要负责人和安全生产管理人员长期从事本行业，且经过培训，具备专业知识。	符合
1.5	危险化学品领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。	《安全生产责任保险实施办法》第六条	企业已缴纳安全生产责任保险，详见附件	符合
1.6	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专	《关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》第3条	企业设置有安全部，配备有安全总监、注册安全工程师，人员学历满足要求	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全管理人员资格证书。			
2	安全生产规章制度			
2.1	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	公司《安全生产责任制》中明确规定了每位从业人员安全职责。	符合
2.2	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度并落实执行： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	企业制定了安全生产规章制度，执行情况较好。	符合
2.3	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	编制了相应的岗位安全操作规程。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	产品的危险性编制岗位操作安全规程。	法》第十五条		
3	应急预案			
3.1	企业应当按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条第一款	编制了应急救援预案，并已取得备案	符合
3.2	危险物品的生产、经营、储存单位应当建立应急救援组织。	《中华人民共和国安全生产法》第八十条	建立了应急救援组织。	符合
3.3	危险物品的生产单位应当配备必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第八十条	按要求配备应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养。	符合
3.4	生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。 应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条	应急预案中编制有事故应急处置卡	符合
4	安全教育培训			
4.1	危险物品的生产单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《中华人民共和国安全生产法》第二十五条	公司主要负责人和安全员经考核合格后持证上岗。	符合
4.2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十六条	企业职工参加全员培训，培训合格后上岗作业。	符合
4.3	特种作业人员必须按照国家有关规定经专门安全作业培训，取得特种作业资格证书，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	厂电工、电焊工等特种作业人员均持证上岗。	符合
5	特殊危险作业管理			
5.1	企业应当建立并完善动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	建立并完善了各项特殊作业制度。	符合
6	安全检查			

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
6.1	生产经营单位应当根据本单位的特点，对安全生产状况进行经常性检查，检查情况应当记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	制定了安全检查管理制度，有检查记录。	符合
6.2	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》第五十五条	现场检查时操作人员佩戴口罩。	符合
6.3	生产经营单位对检查中发现的问题，应当立即处理，不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，处理情况应当记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	制定了安全事故报告和处理制度，试生产至今未发生生产安全事故。	符合
6.4	建立泄漏常态化管理机制。要根据企业实际情况制定泄漏管理的工作目标，制定工作计划，责任落实到人，保证资金投入，统筹安排、严格考核，将泄漏管理与工艺、设备、检修、隐患排查等管理相结合，并在岗位安全操作规程中体现查漏、消漏、动静密封点泄漏率控制等要求。	《国家安全监管总局关于强化化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三〔2014〕94号第十四条	企业制定有相关安全管理制度，并有定期检查泄漏情况、在岗位安全操作规程中体现了查漏、消漏、动静密封点泄漏率控制等要求。	符合
6.5	二是完善和落实危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则,分级分类排查治理安全风险和隐患,2022年底前涉及重大危险源的危险化学品企业完成安全风险分级管控和隐患排查治理体系建设。三是督促指导各地区制定完善新建化工项目准入条件及危险化学品“禁限控”目录，研究企业生产过程危险化学品在线量减量技术路线、储存量减量方案,严格控制涉及光气等有毒气体、硝酸铵等爆炸危险性化学品的建设项目。四是积极推广应用泄漏检测、化工过程安全管理等先进技术方法,2022年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制。五是完善落实城区危险化学品生产企业关停并转、退城入园等支持政策措施	《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委办〔2020〕3号文）第三条	本项目已开展安全风险分级管控和隐患排查治理体系建设工作；本项目采用自动化控制生产；本项目不涉及光气、硝酸铵等物质；本项目不涉及危险工艺；本项目未建设在城区，不涉及城区危险化学品企业搬迁	符合
7	劳动防护			
7.1	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的	《中华人民共和国安全生产法》第四十三条	配有工作服、口罩、手套等。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。			
7.2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	有安全投入经费记录。	符合
7.3	企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十八条	企业建立有特殊作业管理制度	符合
7.4	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》限期整改类第11条	企业建立了安全风险研判与承诺公告制度	符合
7.5	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》限期整改类第13条	企业进行了变更管理	符合
7.6	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》限期整改类第14条	企业按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备了应急救援物资	符合
8	安全生产条件			
8.1	国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	本项目设立在新疆生产建设兵团第十三师淖毛湖经济技术开发区。	符合
8.2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	本项目未构成危险化学品物品重大危险源；本项目生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定。	符合
8.3	总体布局符合《化工企业总图运	《危险化学品生产企业	总体布局符合规定的要	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)等标准的要求。	安全生产许可证实施办法》第八条	求。	
8.4	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： (一) 新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	本项目设计单位为化工甲级资质，符合要求。	符合
8.5	(二) 不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	本项目未使用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺；本项目生产工艺不属于新开发的危险化学品生产工艺；本项目不属于国内首次使用的化工工艺。	符合
8.6	(三) 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	本项目不涉及重点监管的化工工艺，涉及重点监管的危险化学品 CO（极少量）、硫化氢（极少量）和氨（极少量），生产装置设有 DCS 自动化控制系统。	符合
8.7	(四) 生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	本项目装置与厂区非生产区分开设置，间距符合要求。	符合
8.8	(五) 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	本项目生产装置符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的规定。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
8.9	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十条	本项目设有职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合
8.10	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十一条	本项目未构成危险化学品重大危险源。	符合
8.11	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	设置有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，配备的专职安全生产管理人员能够满足安全生产的需要。	符合
8.12	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	建立有全员安全生产责任制，从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
8.13	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善主要安全生产规章制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	按规范要求制定有安全生产规章制度。	符合
8.14	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	已编制岗位操作规程。	符合
8.15	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员均经过有资质单位培训，并已取得培训合格证。	符合
8.16	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有化工化学类（或安全工程）中	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。		等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。	
8.17	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	特种作业人员均取得相应的特种作业操作证书。	符合
8.18	危险化学品生产企业危险化学品经营许可证实施办法第十六条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	其他从业人员经安全教育培训合格。	符合
8.19	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合
8.20	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十八条	已缴纳工伤保险和安责险。	符合
8.21	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十九条	按安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改完毕。	符合
8.22	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	按规范要求进行应急预案备案。	符合
8.23	建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	按规范要求进行应急预案演练。	符合
8.24	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	本项目企业不涉及生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体；本项目未构成重大危险源	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查事实记录	检查结果
	(组)。			
8.25	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十二条	本项目企业符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合

评价小结：通过安全检查表法对企业安全管理检查，全部符合要求。

F3.4 多米诺效应分析

1、事故经过

2020 年 9 月 14 日 8 时 40 分左右，化产车间副主任张茂林检查 VOCs 处理系统设备运行情况时发现苏世福(系统操作工)在酸洗塔、碱洗塔排液作业过程中倒地，立即呼喊。正在附近进行维修作业的芦孝龙(洗涤岗位操作工)、张树春(化产车间设备副主任)、史瑞鹏(维修组长)、梁海巨(维修工)、杨秀山(维修工)、任兴旺(维修工)听到呼喊后，史瑞鹏、梁海巨、任兴旺感到危险迅速撤离现场，芦孝龙、杨秀山、张树春 3 人在施救过程中中毒倒地。正在脱苯蒸馏泵房内巡检的王凯(蒸馏岗位操作工)、田新柱(洗涂工)2 人发现情况不对后立即跑回控制室，王凯电话报告化产车间主任郭贤喜，田新柱电话报告班长杨志兵。郭贤喜组织当班班长杨志兵、蒸馏工王凯、电工张孝斌等人员佩戴空气呼吸器去事故现场将倒地的 5 人抬离现场，并组织进行了急救，期间郭贤喜于 9 时 22 分拨打 120 急救电话求救，并用对讲机将事故情况向公司法人代表安文俊汇报。上午 9 时 40 分，孝义市人民医院 3 辆救护车赶到事故现场，将 5 名中毒人员送往医院进行抢救，苏世福、张茂林、张树春、杨秀山 4 人经抢救无效死亡。

2、原因分析

1) 直接原因

违规操作，盲目施救。化产车间 VOCs 岗位操作工苏世福未按操作规程作业，在将酸洗塔废液排入地槽后，未将地下槽内的废液转输至焦油氨水机械澄清槽内，也未确认地槽内废液的 pH 值，直接打开废酸液排放阀门排

液。地下槽内发生化学反应生成大量有毒气体(硫化氢)并迅速扩散至地面，致其中毒。

正在进行维修作业的芦孝龙、杨秀山、张树春未采取任何防护措施盲目施救，导致事故扩大。

2) 间接原因

(1) 企业安全隐患辨识不到位。该企业虽然编制了 VOCs 装置风险评估报告，但未能充分排查到酸碱废液排放至一个地槽后会有较大的中毒风险，未制定具体的安全隐患防范措施是该起事故发生的重要原因之一。

(2) 企业安全培训教育不到位。在对化产车间和 VOCs 岗位人员的培训中，缺少从业人员应对突发性有毒气体泄漏的应急处置能力和应急处置中安全防范要求培训。事故发生后也未按规定及时上报。

(3) 孝义市经济开发区对辖区内企业监督检查不细致，未能及时发现山西晋茂能源有限公司 VOCs 工段存在的安全隐患。

(4) 吕梁市生态环境局孝义分局未落实“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产必须管安全和谁主管谁负责”的要求，在开展 VOCs 废气治理过程中没有同步履行安全监管职责。

(5) 孝义市应急管理局履行综合监管责任不到位，未能及时发现 VOCs 废气治理设备存在的安全隐患，安全事故隐患排查治理不彻底。

3、防范措施

各级各部门各单位要认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产的一系列重要讲话和指示批示精神，牢固树立安全生产红线意识和以人为本、安全发展的理念，深刻汲取事故教训，举一反三，认真履行安全职责，强化各项安全措施落实，全面加强安全生产工作。

1) 山西晋茂能源科技有限公司要严格履行安全生产主体责任，强化安全风险辨识和隐患排查治理工作，杜绝各类“三违”行为。要在抓好从业人员日常安全教育培训的同时，重点要开展好事故警示教育工作，要对事故进

行认真的剖析和学习，强化警示教育效果，切实增强安全防范意识。

2) 孝义市应急管理局加强辖区内安全生产综合监管工作，严格落实孝义市政府“三定方案”要求，加大对全市焦化企业安全生产隐患排查力度，建立起安全隐患排查治理工作制度化、常态化、长效化机制，做到隐患排查治理动态归零，切实提高安全生产监督检查能力，确保安全生产责任落实到位。

3) 吕梁市生态环境局孝义分局严格按照安全生产“党政同责、一岗双责，齐抓共管、失职追责”和“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产必须管安全”的要求，强化对监管领域和行业的安全生产监督管理。

4) 孝义市人民政府要加强对安全生产工作的领导，依法履行安全生产监督管理职责，督促各监管领域落实安全生产主体责任，及时解决经济开发区内设机构不健全的问题，进一步加大全市安全隐患排查整治工作。对全市焦化企业聘请有资质的设计单位对脱硫脱硝设施、VOCs 装置等环保设施进行设计诊断，对存在重大安全隐患的企业要制定严格的管控措施，确保不再发生类似事故。

F4.2 龙华街道某光电公司“6·13”中毒死亡事故案例分析

1、事故发生及救援经过

事发场所位于龙华街道某科技园（某光电公司）楼顶。事发当日上午死者所在施工单位在此进行的是名为“空污环保有机废气系统烟囱多口合一”工程（以下简称“涉事工程”）中管道安装的抽堵盲板作业。事发后在涉事工程作业区域西侧一停用的TO废气处理系统沸石转轮箱的前舱室内搜寻到死者。

2022年6月13日11时20分许，上海公司施工队伍结束上午的施工任务后陆续离开楼顶施工现场，午餐期间，工友发现未见工人马某身影，电话、微信均联系不上，施工项目负责人周某生和工人顾某海遂返回施工现场寻

找。两人于 13 时 10 分许到达楼顶之后，顾某海走在前面，在已停用的 TO 系统沸石转轮箱前舱室内找到了马某，发现其已躺在地上呼喊不应，此时顾某海闻到刺鼻气味，顾某海低头进入前舱室伸手去拉马某，随即晕倒；周某生随后到达，发现顾某海晕倒，便立即进入前舱室去拉顾某海，感到头晕向后倒地，倒地时头部撞到地面上管道，疼痛使其清醒后将顾某海拉出，随后跨入前舱室门口抓住马某双腿将其拖出。

顾某海被拉出后不久便苏醒过来。周某生将马某拉出前舱室后，对马某进行了心肺复苏并于 13 时 20 分拨打了 120 急救电话与 110 报警电话，约 10 分钟后 120 急救车到达，经急救医生现场检查后确认马某已死亡。周某生及顾某海两人到医院就诊后无碍，于次日出院。

接报事故信息后，龙华区应急管理局、龙华公安分局、市生态环境局龙华管理局、龙华街道办事处等部门均赶到事故现场进行应急处置。

本起事故中，两名参与救援的工人在应急救援过程中晕倒，反映出上海公司从业人员对限空间安全风险认识不足；相关政府单位在接到事故报告后立即到现场开展应急处置，及时将晕倒人员送往医院治疗，各单位在应急救援过程中均正常履职，未发生次生事故，符合相关法律法规及事故处理工作规范的要求。

事故发生后，上海公司与死者马某的家属达成了赔偿协议，由上海公司向马某家属赔偿人民币 180 万元，目前已支付约 100 万元。

2、事故发生的原因

1) 直接原因

(1) 在有机废气处理系统异常的情况下，二次集管内的有机废气因压力差作用进入涉事的 TO 系统沸石转轮箱前舱室，并因各种物理化学作用而产生一定浓度的有毒气体，在系统恢复正常后，仍有部分有毒气体存留在前舱室内。

(2) 马某进入涉事的 TO 系统沸石转轮箱前舱室内后，吸入存留的有

毒气体后昏迷倒地，在被救出前长时间吸入有毒气体导致中毒身亡。

2) 间接原因

(1) 上海公司未全面辨识涉事工程施工过程中的安全风险，违规使用被标识为有限空间的 TO 系统沸石转轮箱前后舱室作为施工工器具存放室。

(2) 某光电公司对涉事工程承包单位上海公司的安全生产工作统一协调、管理不到位，未落实有限空间（TO 系统沸石转轮箱）安全管理规定，未及时发现并制止施工单位将该有限空间作为工器具存放室的事故隐患。

(3) 上海公司主要负责人周某民未督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除涉事工程作业人员使用有限空间存放工器具的安全事故隐患。

(4) 马某安全意识淡薄，安全知识不足，违反某光电公司的安全管理规定，自行进入被标识为有限空间的沸石转轮箱前舱室，吸入存留其中的有毒气体身亡。

3、事故的防范和整改措施

1) 上海公司要认真吸取本次事故教训，一要针对本次事故开展警示教育，特别要加强从业人员对有限空间的风险认识，提升应急救援能力；二要根据内部规定对涉事工程现场负责人周某生、安全员王顺进行处理；三要加强对从业人员的安全管理，制定工人统一上下班制度并认真落实；四要加强对施工现场的隐患排查，采取有效措施及时发现并消除施工现场的事故隐患。

2) 某光电公司要认真吸取本次事故教训，要针对本次事故开展警示教育；二要按照内部规定，追究相关责任人员的安全管理责任；三要认真梳理外来施工队伍的安全管理流程，排查存在的管理漏洞；四要认真排查本公司在有限空间管理中存在的问题，及时予以整改；五要加强对厂区内施工项目的安全管理，防止类似事故再次发生。

3) 区应急管理局、龙华街道办事处要认真吸取本次事故教训，一要在全区范围内组织开展事故警示教育；二要督促辖区生产经营单位认真落实有限空间管理相关规定，防止类似事故再次发生；三要加强对辖区生产经营单

位有限空间管理的安全巡查 和执法检查，对有限空间管理制度落实不到位的单位要坚决立案处罚。

4) 市生态环境局龙华管理局要认真吸取本次事故教训，一要在全区范围内协助行业主管部门组织开展事故警示教育；二要在全区范围内组织开展工业污染防治设施排查，确保企业污染防治设施正常运行并达标排放污染物；三要协助行业主管部门开展工业污染防治设施的安全监督检查，督促相关企业落实安全生产主体责任，防止类似事故再次发生。

F4.3 伊犁金志焦化有限责任公司“2·1”窒息事故

1、事故经过

2005 年元月 31 日 20 时许，备煤工段交接班后，班长杨建方、土尔洪、色勒克等三人开始上班（晚班 14 小时、白班 10 小时作业）。2 月 1 日凌晨 2 时左右，色勒克给班长杨建方说：“皮带机上的煤没下来”，班长杨建方按程序先后启动皮带机检查，检查到小料仓时，仓中的煤已冻结，有五公分厚，无法自行下料，杨建方找一个钢钳进入料斗内开始掏，结果将煤掏开时自己也顺着滑了下去，站在旁边的色勒克立刻抓住杨建方的手，杨建方对色勒克喊“使劲”，但色勒克拉不上来，自己也下滑到了半身，从皮带机控制室赶来的土尔洪赶快抓住色勒克的腿往上拉，因色勒克体力不支，杨建方从色勒克手中滑落到料斗底部。事故发生后，色勒克和土尔洪两人赶到皮带机控制室，把开关关了以后，边叫人边打开料仓底部口子，这时，公司领导赶到事故现场，将杨建方从料筒中救出，立即送往农四师七十九团医院抢救，经抢救无效死亡，死因原窒息。

2、事故原因分析

1) 直接原因

作业人员在没有任何安全防护措施的情况下，违章冒险进入料仓内作业，是造成该起事故的直接原因。

2) 主要原因

伊犁金志焦化有限责任公司未进行“三同时”审查验收，盲目生产，备煤工段料仓上口未设置安全防护设施，职工作业时生命安全无法保证，是造成该事故的主要原因。

3) 间接原因

(1) 伊犁金志焦化有限责任公司对职工的“三级”安全教育培训不到位，职工安全素质和防范意识较差。

(2) 劳动组织不合理，管理上有缺陷。伊犁金志焦化有限责任公司主要领导人，对安全生产的责任心不强，监督检查力度不够。

(3) 伊犁金志焦化有限责任公司经理及安全管理人员未经安全知识培训考核，无证上岗，安全意识淡薄。

(4) 各项管理制度、作业方案和安全操作规程不完善，职工的安全知识贫乏，自保、互保意识不足，对作业过程中的危险性意识不够。

(5) 厂内设施、设备的防护措施不完善，对现场监督、检查和指导不到位，对违章作业失察。

3、防范措施

伊犁钢铁有限责任公司及伊犁金志焦化有限责任公司的各级管理人员及职工，要从此次事故中吸取深刻教训。

1) 加强各级管理人员及职工的“三级”安全教育培训，提高安全第一的思想意识和自保、互保意识。

2) 加强经理（包括副经理）、安全员和特种作业人员培训力度，做到持证上岗。

3) 认真组织开展安全检查，加强新疆伊犁钢铁有限责任公司及伊犁金志焦化有限责任公司安监办的工作力度，提高工作效率，发挥安监办的监督、检查作用。

4) 为了保障从业人员在工作中遭受事故伤害和患职业病后获得医疗救治等经济补偿以及职业康复的权利，应对从业人员进行工伤和社会医疗保

险。

F4.4 重庆某公司铸造车间变压器室“5·6”触电事故案例分析

1、事故经过

2022 年 5 月 6 日，胡**驾车带着 1 名工人、付**及其儿子付**驾车带着文**、苏**和杨**3 名工人于 8 时许到达庞博公司铸造车间门口，准备拆除收购的旧设备，8 时 8 分许，付**通过电话联系王**告知她已经到达庞博公司，王**回复付天喜她要安排两名工人过来，付**将该情况告知了付**。随后，付**与王**又多次通过电话进行联系（在这期间，王**在 8 时 11 分许电话通知了庞博公司机修人员王**到现场查看情况）。在联系的过程中，付**带着文**、苏**、杨**3 名工人进入铸造车间变压器室外，在未等待庞博公司工人到来的情况下，付**带着文**和杨**2 人进入变压器室（变压器室未锁闭）进行变压器拆除作业。8 时 12 分许，付**站在变压器上拆螺丝，文**站在变压器上用断线钳剪户外高压真空断路器进线端中间线（过程中，苏**进入了变压器室与杨**一起站在配电柜附近），文**在剪线时发生触电，付**发现后大声呼叫，付**听到呼叫后立即跑进变压器室，看到户外高压真空断路器那有火花，同时看到文**从变压器上坠落，付**立即跑出变压器室拨打 120，大约 10 分钟后，救护车赶到现场，经急救医生现场检查，确认文**已经死亡。随后付**拨打了 110 电话报警。

2、原因分析

1) 直接原因

胡**与付**事故隐患排查不到位，在拆除旧设备前，未组织开展危险源辨识和评估，未采取技术和管理措施及时检查发现并消除高压真空断路器进线端带电的事故隐患，是此次事故发生的直接原因。

2) 间接原因

胡**和付**安全生产主体责任落实不到位，主要表现为：

①未制定相关安全生产规章制度和变压器拆除安全操作规程；

②未设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员；

③未对文**等工人进行岗前安全教育培训并考试考核合格就安排其上岗作业；

④未告知文**等作业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施；

⑤收购废旧变压器未向公安机关备案。

庞博公司安全生产主体责任落实不到位，主要表现为：

①未按照国家标准和行业标准的規定锁闭变压器室；

②事故隐患排查不到位，未及时发现并消除变压器室未锁闭的事故隐患；

③未设置安全管理机构或专（兼）职安全管理人员，组织管理电气安全生产。

3、防范措施

为了从此次事故中深刻汲取教训，避免和预防类似事故再次发生，针对本次事故的特点，提出如下建议：

1）庞博公司应当严格落实企业主体责任，按照要求配备相应的安全管理人员，切实开展生产安全事故隐患排查治理，及时消除生产安全事故隐患。

2）胡**和付**应在取得相应资质，并在具备相关法律、法规和国家标准或行业标准规定的安全生产条件情况下方可从事生产经营活动。

3）重庆经开区经济运行局应对庞博公司进行警示约谈，督促企业落实安全生产主体责任，同时举一反三，加强对辖区企业监管，督促辖区企业开展安全隐患大排查、大整治。

F4.5 总结

上述事故的教训，应引起公司高度重视，建立健全各项安全生产规章制度；完善厂内设施、设备安全防护措施；加强现场监督、检查；加强现场操作人员的安全意识，提高安全防护能力。

附录 F5 评价依据

F5.1 依据的法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，现予公布，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（国家主席令 28 号，1995 年 1 月 1 日施行，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第一次修订，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修订）

3、《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国主席令第 73 号，根据 2012 年 12 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动合同法〉的决定》修正，实施日期 2013 年 7 月 1 日）

4、《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 81 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》修正）

5、《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正）

6、《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号，实施日期 2014.1.1）

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，根据 2013 年 12 月 7 日公布的国务院令 第 645 号<国务院关于修改部分行政法规的决定>修订）

9、《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 493 号，2007 年 6 月 1 日起实施）

10、《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 3 月 1 日发布，自 2019 年 4 月 1 日起实施）

11、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发）

12、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 41 号，根据《国家安监总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》[安监总局令[2017]第 89 号]》修订，修订实施日期 2017 年 3 月 6 日）

13、《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，根据<国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定[安监总局令 第 80 号]>修订，修订实施日期 2015.7.1）

14、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 30 号，根据<国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定[安监总局令 第 80 号]>修订，修订实施日期 2015.7.1）

15、《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 44 号，根据<国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定[安监总局令 第 80 号]>修订，修订实施日期 2015.7.1）

16、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 88 号，根据中华人民共和国应急管理部令 第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修订，2019 年 9 月 1 日起

施行)

17、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号,根据<国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定[安监总局令第 79 号]>修订,修订实施日期 2015.7.1)

18、《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)>的通知》(安监总管三〔2017〕121 号,2017 年 11 月 13 日公布)

19、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则(试行)>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》(应急〔2019〕78 号)

20、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》

21、《危险化学品目录(2015 年版)》(国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号)(2022 调整版)

22、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80 号,2015 年 8 月 19 日公布)

23、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)〉涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300 号,实施日期 2023.1.1)

24、《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)

25、《易制毒化学品的分类和品种目录》(2025 年版)

26、《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告 2020 年第 1 号)

27、《关于公布<首批重点监管的危险化学品名录>的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)

- 28、《国家安全监管总局关于公布<第二批重点监管危险化学品名录的通知>》（安监总管三〔2013〕12号）
- 29、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）
- 30、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）
- 31、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局第16号）
- 32、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）
- 33、《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》（应急〔2020〕84号）
- 34、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）
- 35、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号）；
- 36、《危险化学品建设项目安全风险防控指南（试行）》应急〔2022〕52号
- 37、《安全生产严重失信主体名单管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第11号），自2023年10月1日起施行
- 38、《焦化行业规范条件》（工信部公告2020年第28号）
- 39、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号，自2022年11月21日实施）
- 40、《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》（安委办〔2024〕1号）
- 41、《新疆维吾尔自治区安全生产条例》（新疆维吾尔自治区第十四届

人民代表大会常务委员会第五次会议于 2023 年 9 月 28 日修订通过,自 2023 年 12 月 1 日起施行)

42、《新疆维吾尔自治区消防条例》(2011 年 3 月 25 日新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会第 26 次会议通过;根据 2012 年 3 月 28 日新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会第 35 次会议通过的《新疆人大常委会关于修改部分地方性法规的决定》修正;实施日期 2011.6.1)

F5.2 依据的标准及规范

- 1、《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版) GB50160-2008
- 2、《建筑设计防火规范》(2018 年版) GB50016-2014
- 3、《建筑抗震设计规范》(2024 年版) GB50011-2010
- 4、《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005
- 5、《焦化安全规程》 GB12710-2024
- 6、《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 7、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 8、《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB50046-2018
- 9、《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 10、《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 11、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 13、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 14、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 15、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 16、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2024
- 17、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 18、《石油化工装置防雷设计规范》(2022 年版) GB50650-2011

- 19、《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》（2021 年版）GB50726-2011
- 20、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018
- 21、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》GB4053.1-2009
- 22、《固定式钢梯和平台安全要求第 2 部分钢斜梯》GB4053.2-2009
- 23、《固定式钢梯和平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009
- 24、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 25、《安全色》GB2893-2008
- 26、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 27、《安全标志使用导则》GB2894-2008
- 28、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 29、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 30、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 31、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 32、《化学品分类和标签规范》GB30000-2013
- 33、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》GB39800.1-2020
- 34、《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-
2020
- 35、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 36、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 37、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》
GB/T8196-2018
- 38、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
- 39、《用电安全导则》GB/T13869-2017
- 40、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GB/T37243-2019

- 41、《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019
- 42、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 43、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 44、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007
- 45、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 46、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 47、《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 48、《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014
- 49、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 50、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014
- 51、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014
- 52、《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 53、《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 54、《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014
- 55、《仪表及管线伴热和绝热保温设计规范》HG/T20514-2014
- 56、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016/XG1-2020
- 57、《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017
- 58、《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH/T3022-2011
- 59、《石油化工仪表及管道伴热和绝热设计规范》SH/T3126-2013
- 60、《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》SH/T3010-2013
- 61、《石油化工分散控制系统设计规范》SH/T3092-2013
- 62、《本安型人体静电消除器安全规范》SY/T7354-2017
- 63、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
- 64、《煤气隔断装置安全技术规范》AQ2048-2012
- 65、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》

AQ3036-2010

- 66、《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB50779-2022
- 67、《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 68、《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022
- 69、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
- 70、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》

AQ3036-2010

- 71、《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 72、《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 73、《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 38722-2019
- 74、《炼焦化学工业大气污染物排放标准》GB 16171.1-2024
- 75、《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》HJ 1280-2023
- 76、《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》HJ 2306-2018
- 77、《环境保护产品技术要求 工业有机废气催化净化装置》HJ/T 389-2007
- 78、《化工工艺有机废气处理装置技术规范》HG/T 6113-2022
- 79、《安全评价通则》AQ8001-2007

F5.3 其他验收评价依据

1) 新疆宣泰环保能源有限公司与新疆新昊兴安全咨询有限责任公司签订的安全验收评价合同及委托书；

2) 新疆宣泰环保能源有限公司提供工程竣工资料、安全设施设计专篇、批复文件、检测报告、操作规程、有关安全管理资料等。

附录 F6 附件、附图目录

F6.1 附件目录

- 1) 委托书;
- 2) 营业执照;
- 3) 备案证明;
- 4) 建设工程规划许可证;
- 5) 建设用地规划许可证
- 6) 设计、施工、监理单位资质;
- 7) 工艺竣工验收报告
- 8) 主要负责人、安全管理人员的任命文件和学历证明;
- 9) 主要负责人、安全员资格证书、特种作业人员资格证书;
- 10) 安全管理制度、岗位责任制及操作规程目录;
- 11) 防雷电装置检查检测报告;
- 12) 压力表台账及校验报告;
- 13) 便携式可燃气体报警器检测报告
- 14) 应急预案备案登记表和应急演练记录;
- 15) 社会保险单位缴费单和安责险保单;
- 16) 劳保用品发放记录;
- 17) 工艺环节VOCs气体检测分析报告
- 18) 应急互助协议;
- 19) 《新疆宣泰环保能源有限公司完成了VOCs回收治理及环保设施升级改造项目的安全预评价报告》封面及目录
- 20) 《新疆宣泰环保能源有限公司完成了VOCs回收治理及环保设施升级改造项目的安全设施设计专篇》封面及目录
- 21) 整改意见表、整改复查表。

F6.2 附图目录

- 1) 总平面布置图;
- 2) 工艺流程图;
- 3) 设备布置图。