

省安科院网站信息发布申请表

存档编号	LA/XP2023-10001		
项目名称	恒力石化(大连)炼化有限公司安全评价		
项目类别	<input type="checkbox"/> 预评价 <input type="checkbox"/> 验收评价 <input checked="" type="checkbox"/> 现状评价 <input type="checkbox"/> 其它		
项目所属业务范围	石油加工业、化学原料、化学品及医药制造业		
项目简介	<p>生产装置:1#1000 万吨/年常减压蒸馏装置、2#1000 万吨/年常减压蒸馏装置、1#220 万吨/年轻烃回收装置、2#220 万吨/年轻烃回收装置 200 万吨/年煤油加氢精制装置、600 万吨/年柴油加氢裂化装置、1150 万吨/年重油加氢裂化装置、60 万吨/年润滑油异构脱蜡装置、450 万吨/年芳烃联合装置、170 万吨/年 C5/C6 正异构分离装置、130 万吨/年 C3/IC4 脱氢装置、40 万吨/年聚丙烯装置、82 万吨/MTBE 装置、75 万标准立方米/时 PSA 氢气提浓装置、硫磺回收联合装置、50 万标准立方米/时煤制氢联产醋酸装置、30 万吨/年烷基化装置；</p> <p>储运系统：中间原料罐区、码头成品油罐区碱液罐区、成品铁路装车设施、配套油品罐区及汽车装卸设施、原油仓储区、火炬设施、燃料气回收设施、工艺及热力管网、PTA 厂区管网；</p> <p>给排水：污水处理场、循环水场、全厂给排水及消防管网、污水再生处理设施、净水场、污水提升设施、泡沫站、消防水泵站、原油罐区事故排水储存设施、成品油罐区事故排水储存设施、厂区事故排水储存设施、清净雨水监控池、消防站及气防站；</p> <p>供电电信：全厂电气监控调度系统、220kV 总变电站、区域变电所 供热供风：动力站、除盐水处理站、空压站、余热回收站、制冷站、凝结水处理站、低温热海水淡化设施；</p> <p>工厂管理：全厂管控中心、中心化验室及环保检测站工厂信息管理系统；</p> <p>辅助设施:现场机柜间、综合维修等</p>		
安全评价项目负责人	宋荣全		
技术负责人	姓 名	专 业	
	姚丹丹	化工工艺	
过程控制负责人	王立群		
评价报告编制人	宋荣全		
评价报告审核人	夏术军		
参与评价的安全评价师	姓 名	专 业	安全评价人员资格证书编号
	宋荣全	安全	1100000000100349
	冯冰	化工工艺	1800000000200362

	郭洋	自动化	1700000000200268
	戚作秋	化工机械	S011021000110201000331
	王春雨	电气	1600000000300436
参与评价的注安师	冯冰、宋荣全、戚作秋		
项目技术专家			
现场勘查人员	宋荣全、冯冰		
现场勘查时间	2023.2.2		
现场勘查主要任务	现场检查		
现场勘查照片			
评价报告提交时间	2023.6.25		

恒力石化(大连)炼化有限公司

安全评价报告

前 言

恒力石化(大连)炼化有限公司(以下简称“恒力炼化”)隶属于江苏恒力集团。恒力集团始建于1994年,立足主业,坚守实业,是以炼油、石化、聚酯新材料和纺织全产业链发展的国际型企业。集团现拥有全球产能最大的PTA工厂之一、全球最大的功能性纤维生产基地和织造企业之一,员工达12万,建有国家“企业技术中心”,企业竞争力和产品品牌价值均列国际行业前列。2021年总营收7323亿元,现位列世界500强第67位、中国企业500强第21位、中国民营企业500强第3位、中国制造业企业500强第6位。

恒力2000万吨/年炼化一体化项目由中石化洛阳工程公司设计,选用世界上最先进的全加氢和沸腾床渣油加氢工艺,采用阿克森斯、雪佛龙、鲁姆斯、杜邦、林德、GTC、UOP、格雷斯等国际先进的工艺包技术以及法国得利满的环保污水处理技术。建设以450万吨/年芳烃联合装置为核心的2000万吨/年炼油装置、化工装置和公用工程、辅助生产设施及码头工程。

根据《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41号)和《关于印发辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》(辽安监管三〔2016〕25号)的规定,恒力炼化的安全生产许可证即将到期,需办理延期申请。辽宁省安全科学研究院受恒力石化(大连)炼化有限公司的委托对恒力炼化厂区内的危险化学品生产装置及配套设施进行安全评价,并编制安全评价报告。

1 编制说明

1.1 评价目的

1、评价恒力炼化采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，判别其安全生产条件是否符合国家对危险化学品生产企业的有关要求；

2、分析企业危险化学品生产设施日常生产过程中存在和潜在的危险、有害因素，找出装置运行中存在的安全隐患，提出隐患整改措施及建议，为企业安全隐患治理提供依据；

3、为安全生产监督管理部门实施安全监督、企业实行日常安全管理和换证提供依据。

1.2 评价依据

1、法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》主席令〔2021〕88号，自2021年9月1日起施行

《中华人民共和国消防法》主席令〔2008〕6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》修改，自2021年4月29日起施行

《辽宁省安全生产条例》辽宁省人大常委会公告〔2020〕64号，自2020年3月30日起施行，2022年4月21日第二次修正

《辽宁省消防条例》辽宁省人大常委会公告〔2020〕53号，2022年7月27日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订

《大连市安全生产条例》大连市人大常委会公告〔2017〕7号，自

2017年7月1日起施行

2、规章、规范性文件

《辽宁省企业安全生产主体责任规定》辽宁省政府令〔2017〕第264号，辽宁省第十二届人民政府第15次常务会议决定对《辽宁省企业安全生产主体责任规定》第一次修订，辽宁省第十二届人民政府第147次常务会议决定对《辽宁省企业安全生产主体责任规定》第二次修订

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2022〕136号

3、国家标准、规范

《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

4、行业标准、规范

《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T3047-2021

《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T3005-2016

《安全评价通则》AQ8001-2007

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

5、其他评价依据

《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）；

《石油化工原料与产品安全手册(第二版)》《中国石化出版社》；
企业提供企业其他材料。

1.3评价范围

本评价报告的评价对象为恒力炼化厂区内生产装置及公辅设施，总报告主要是对厂区按总平面、公辅设施、公司安全管理、消防等内容进行评价，

分册报告按照对装置工艺、自控、内部平面布置、车间安全管理进行评价，各分册详细分析评价内容见成册说明表。

2企业概况

2.1基本情况

2.1.1企业概况

恒力石化(大连)炼化有限公司 (以下简称“恒力炼化”)隶属于江苏恒力集团。在石化板块，成立于2014年3月。公司于2020年7月首次取得安全生产许可证。2020年11月通过大连应急管理局的审核，取得危化品从业单位安全生产标准化三级证。2022年6月取得危险化学品登记证。

2.1.2危险化学品生产基本情况

炼化公司各装置的石脑油、甲苯、硫、二甲苯异构体混合物、二氧化碳、氧、异丁烷产能进行了变更，并已完成了变更。

2.2总图及平面布置

1、周边设施

炼化公司由主厂区、码头成品油罐区、配套油品罐区和原油仓储罐区三块地组成，三块区域的周边情况如下：

主厂区的北侧是 30 万吨原油码头、东侧恒力石化（大连）有限公司 PTA 厂区和新建康辉聚酯生产厂房、恒力石化（大连）化工有限公司甲烷化装置、综合楼和员工倒班宿舍、南侧围墙外是石化西路，西侧是恒力石化(大连)有限公司厂区。

码头成品油罐区北侧是炼化的成品油码头，东侧是新材料公司 220kV 变电站，南侧围墙外是石化西路，西侧是恒力石化（大连）有限公司的 PTA 罐区。

配套油品罐区和原油仓储罐区北侧是园区大连港油库，西侧是拟建新材料厂区，西侧是消防站，西侧是正在建设的新材料罐区 16 万立全冷冻式低温全容罐和低温罐配套设施、空地，南侧是恒力的物资储备库和正在建设的新材料罐区，东侧是空地。

高架火炬北侧、东侧和西侧均海水，南侧是化工厂区的地面火炬。

燃料气回收设施北侧是火炬分液罐，东侧是化工厂区的脱盐水水站，南侧是化工汽车装车栈台和硫酸储罐，西侧是化工厂区的地面火炬。

动力站的北侧是海岸线，东侧是 PTA 厂区的动力站，南侧是 PTA-1 生产装置，西侧是 PTA 海水取水泵房。

2、总平面布置

炼化公司分为三块地，第一块最大的是主厂区主要包括工艺装置区、液体储罐区（中间原料罐组、原料罐组）、污水处理场、变配电设施、循环水站、空压站、燃料气回收设施、铁路及铁路装车设施区；第二块主要是码头成品油罐区和汽车装车栈台；第三块主要是配套油品罐区、汽车装车栈台及原油仓储罐区。

公司厂前区位于主厂区的东北角，包括安监大楼、中心控制室。

各生产装置区内设置人员休息等集中场所，厂区人员中集中在安检楼、中控室、机柜间、车间办公室内，这些设施均在装置区外。

2.3原料、产品

2.3.1 全厂燃料气系统

全厂燃料气系统由高压燃料气和低压燃料气两个系统构成：

1、高压燃料气：全厂高压燃料气主管共两条，一条为产气管线，一条为用气管线。各装置生产的高压燃料气满足自用外，多余部分排入产气管网去乙烯干气回收装置，回收 C2 及以上的乙烯裂解原料，剩余部分返回用气管网进入各用户做燃料。当压力不足时，可由外购天然气经减压后给用气管网补充压力，另外还有两个异丁烷汽化器也可做为管网压力低的备用手段。

2、低压燃料气：各装置放空的低压可燃性气体正常情况下进入气柜回收，经压缩机升压进气体脱硫后送入全厂高压燃料气管网作燃料；如果装置事故状态下排放大量的或高温放空气体，自动切断气柜入口阀，排放气体排入火炬烧掉。其中气柜回收装置有 2 台 30000m³ 干式气柜，两组压缩机组，每组设 3 台 3600Nm³/h 压缩机。

2.3.2 物料平衡

炼化公司原油加工能力为 2000 万吨/年，包括两套常减压蒸馏，其中 1# 常减压蒸馏装置加工 640 万吨/年沙重原油，360 万吨/年沙中原油，按加工高硫原油设防；2#常减压蒸馏装置加工 560 万吨/年沙重原油，240 万吨/年沙中原油，200 万吨/年马林原油，按加工高硫高酸原油设防；

主要产品为 450 万吨/年对二甲苯，总工艺流程设置需满足 450 万吨/年对二甲苯原料需求，并兼顾汽、煤、柴油、乙烯原料生产，副产苯、商品液化石油气、化工轻油、聚丙烯、MTBE、润滑油基础油等产品。

全厂流程为：原油经常减压蒸馏装置分馏为石脑油、煤油、柴油、蜡油及减压渣油馏分。其中石脑油馏分经回收轻烃后作为芳烃联合装置石脑油加氢单元原料；直馏煤油作为煤油加氢精制装置原料；直馏柴油作为柴油加氢裂化装置原料；蜡油馏分作为蜡油加氢裂化装置原料；减压渣油作为沸腾床渣油加氢裂化装置原料。

炼化产 108.06 万吨/年各类炼厂干气、61.3 万吨/年正丁烷及 170.51 万吨/年各类液相轻烃组成的乙烯原料经蒸汽裂解装置裂解、分离，裂解汽油加氢装置、丁二烯抽提装置的进一步处理，得到乙烯、丙烯、丁二烯、C5、C6~C8、C9 等基本有机化工原料，供下游聚丙烯、聚乙烯、苯乙烯、乙二醇、汽油加氢等化工装置使用。

2.4 工艺流程简介

2.4.1 生产工艺流程总说明

主要产品为 450 万吨/年对二甲苯，并兼顾汽、煤、柴油生产，副产苯、商品液化石油气、化工轻油、聚丙烯、MTBE、润滑油基础油等产品。

原油经常减压蒸馏装置分馏为石脑油、煤油、柴油、蜡油及减压渣油馏分。其中石脑油馏分经回收轻烃后作为芳烃联合装置石脑油加氢单元原料；直馏煤油作为煤油加氢精制装置原料；直馏柴油作为柴油加氢裂化装置原料；蜡油馏分作为蜡油加氢裂化装置原料；减压渣油作为沸腾床渣油加氢裂化装置原料。

2.4.2 调和设施说明

1、汽油调和

1) 技术来源和特点

在线调合优化系统是横河先进移动和调合控制系统(AMB)软件包中的子系统，包括“调合品质优化控制”和“在线调合控制”两大模块。包含在线优化调合控制过程中的调合任务管理、在线比例调合、在线优化调合等功能，实现闭环的油品品质控制来优化调合比率，从而达到成本最低，质量过剩最小的目标。

2.4.3 上下游的生产关系

炼化项目作为乙烯装置上游，主要为乙烯装置提供原料，同时接收乙烯部分产品；炼化产出的 450 万吨/年 PX 全部供给下游 PTA 作为原料。

炼化供乙烯的原料包括轻质石脑油：正异构分离装置产的正戊烷、加氢抽余油、石脑油加氢产的拔头油、正丁烷、炼厂产气管网的干气、苯、丙烯、

开工调质油、燃料气。

炼化接收乙烯的产品有氢气、丙烯、丁二烯、乙烯碳五、加氢碳六碳七、加氢碳八、乙烯碳九、苯乙烯、二乙二醇、三乙二醇、抽余液化气、乙烯裂解燃料油。

炼化公司部分产品管道输送至石化公司和石化公司的厂区，部分物料采用汽车运输。

2.5主要设备设施

1、设备概况

工艺设备包括反应器、塔器、容器、泵、压缩机、加热炉、锅炉等设备。主要设备表见各分册。

2、主要特种设备

主要的特种设备是压力管道、压力容器、起重机、锅炉、电梯等。炼化公司主要特种设备见各分册。

2.6配套和辅助设施

2.6.1给排水

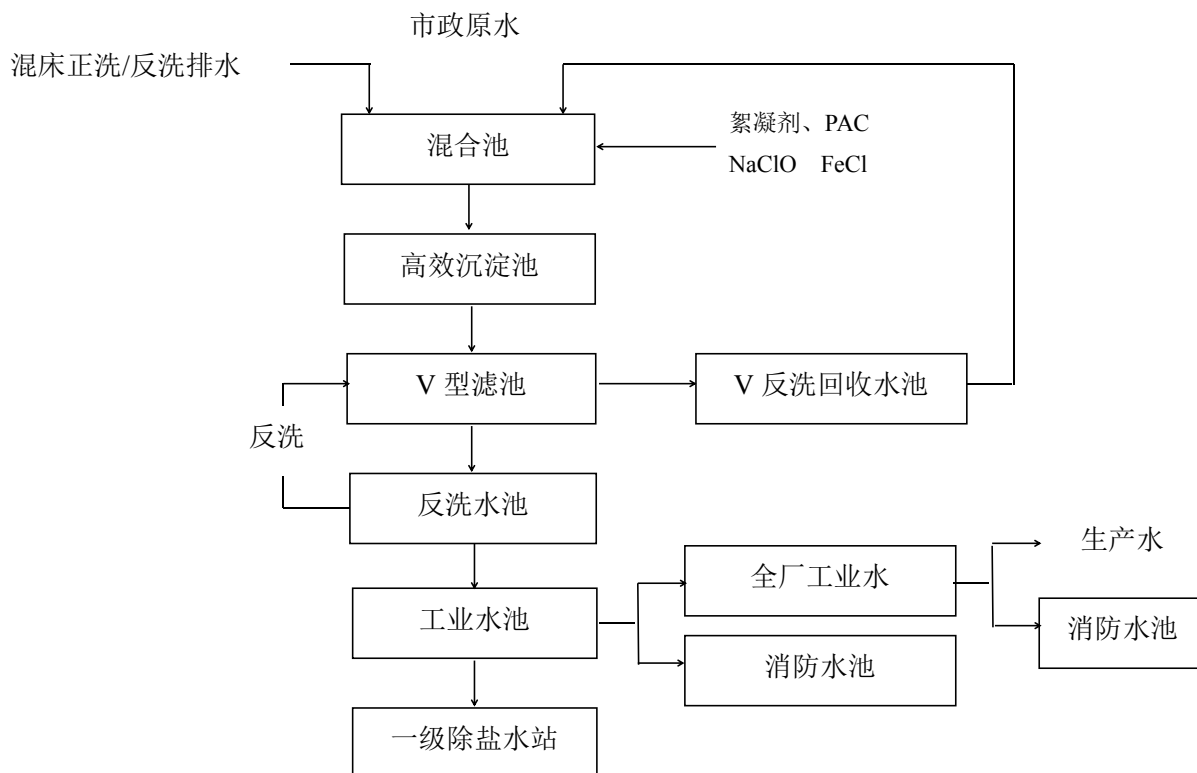
2.6.1.1给水

1、净化水场

厂区设置净化水场 1 座，净水规模 3333m³/h，场内设净水处理及生活给水加压设施。原水量 80000m³/d，水源由碧流湖水库供水至厂边界，边界供水压力不低于 0.25MPa (G)，管径 DN800。涉及的主要内容为高效沉淀池 2 座，V 型滤池 5 座，达到生产给水水质标准。

1) 净化水工艺流程

原水利用管道的余压进入新净化水场混合池。经稳压后进入高效沉淀池，沉淀后的出水自流进入 V 型滤池，沉淀分离下来的污泥通过重力排出池外至排泥池。原水在 V 型滤池，经过均质石英砂滤料使原水得到进一步净化。经 V 型滤池处理后的原水自流入工业水池，最后经由生产给水泵提升供生产用。



2.6.1.2排水

1、污水处理场

污水处理场由污水处理、回用水处理、除臭处理和污泥处理四个单元组成；其中污水处理单元引进法国得利满公司的工艺包，回用水系统引进达斯玛公司工艺包，臭气处理单元引进科威环保公司工艺包。

2.6.2供配电

1、供电电源

该项目供电来自两座 220kV 变电站，分别为恒力炼化站、恒力乙烯站。恒力石化（大连）炼化有限公司炼化一体化项目 220kV 变电站接瓦长甲

乙线供电，生产装置主要是一二级负荷，满足厂内一二级负荷供电需要。

恒力炼化站 220kV 母线采用双母双分段接线方式，有 2 回 220kV 线路从国家电网 220kV 恒力站接入电源受电；恒力乙烯站的 220kV 母线采用双母双分段加双母线接线方式，有 2 回 220kV 线路从国家电网 220kV 长山站接入电源受电；2 个 220kV 变电站的 220kV 母线之间设置 2 回联络线。

2.6.3 消防

1、消防站

1) 厂区内

厂区设有消防站 3 座（1#消防站、2#消防站和 3#消防站）。1#消防站位于中间罐区西侧预留地处；2#消防站位于乙烯区南侧，靠近铁路装车设施附近；3#消防站位于现有 PTA 项目厂区内，并把 3#消防站作为炼化公司的消防总站，气防站设置在 3#消防站内。在 3#消防站内设置消防车库主楼（含功能间等）、训练塔及训练场地；1#、2#消防站仅设置消防车库主楼及各功能间、执勤宿舍及接警设施等，不设置训练设施，消防队员的训练 3#消防站。

2.6.4 供热及供风

1、蒸汽系统

1) 蒸汽管网

全厂设 3.6MPa、2.2MPa、1.0MPa、0.4Mpa 四个公称压力等级的蒸汽管网和 12.0MPa、0.118MPa 局部蒸汽管网。

2.6.5建筑物

炼化公司装置区涉及的主要建筑物有控制室、机柜间、变电所等。

2.6.6控制

2.6.6.1控制系统设置及安全功能

为确保 DCS 控制网的安全和独立，在冗余 Vnet 控制网的基础上增加了 Ethernet 千兆网络，专门用于信息网数据交换，同时可用于计算机管理、网络备份等，所有设备的网络状态可以在线监视。

炼化公司共配置了 20 个 DCS 控制域，配置了厂级时钟同步服务器、病毒服务器、调度站、工程师站等，满足控制系统集中管理和监视的需要，还配置了 1 套 DCS 系统专门用于 CCR 厂级网络柜的运行监视。

DCS 各控制域的数据库服务器集中放置在中心控制室的服务器机柜内，保证了服务器的运行环境。

西门子 CCS 系统采用独立网络，与 DCS 系统完全隔离，配置独立的防病毒服务器、专用的时钟同步服务器端口，没有配置 OPC 等对外接口。

2.6.6.2可燃和有毒气体检测报警设施

为确保装置安全生产和人身安全，根据安全规范要求，在装置存在易燃、易爆或有毒气体的危险场所、新风机引风口，设置可燃气体和有毒气体检测仪表，可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器，并将其信号接至可燃气体和有毒气体检测系统(GDS)，同时将可燃有毒气体二级报警信号、可燃有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。GDS 采用具有 SIL 认证的 SIS 系统独立设置，并在中心控制室及现场机柜室内设置 GDS 人机界面，用于可燃气体和有毒气体检测显示、报警。

2.6.6.3 仪表选型

根据装置的生产规模、流程特点选择性能可靠、技术先进、精度适当、价格合理，售后服务和技术支持良好的现场仪表。

仪表选型充分满足石油化工装置生产需要。选用的仪表取得制造许可证的合格产品。优先选用通过 ISO9000 标准质量管理体系认证的工厂、公司或制造商生产的产品。

装置部分首选本安型（Exi）仪表，接入安全仪表系统（SIS）和可燃气体和有毒气体检测系统(GDS)的仪表为隔爆型。现场安装的仪表防护等级不低于 IP65。

过程控制系统和安全仪表系统均设置的过程检测点，设置各自独立的取源部件及检测仪表，安全仪表系统的同一位置的多个检测仪表设置独立的取源部件。

2.6.7 储运

炼化公司罐区主要由中间原料罐组六、中间原料罐区、码头成品油罐区、液碱储罐、配套油品罐区、原油仓储区等。中间原料罐区、码头成品油罐区、配套油品罐区等储运系统储存的原油和原料、中间原料、成品储存、酸碱的储存天数符合相关标准规范的要求，也能满足装置日常生产。

2.6.8 劳动定员

厂区生产装置等操作人员实行四班三运转的工作方式，管理人员和部分公辅设施操作人员常白班。

3 采用的安全评价方法

1、评价单元划分

评价单元划分原则主要有以下几个

- 1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

●对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等方面的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元。

●将具有共性危险、有害因素的场所和设备划为一个单元。

2) 以生产场所和物质的特征划分评价单元

●按生产场所工艺功能划分。

●按生产场所的相对独立性划分。

●按工艺条件划分评价单元。

●按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

根据评价单元划分原则，结合项目特点共划分为 5 个评价单元。评价单元划分结果见表 3-1。

2、评价方法的选择

本评价将根据《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》中规定的安全生产条件，采用安全检查表、作业条件危险性评价法、道化学对恒力炼化生产设施进行安全条件检查及标准符合性评价，详见本评价报告附件。各评价单位选择的评价方法见表 3-1。

表 3-1 采用评价方法一览表

序号	单元	评价方法
1	外部安全条件	检查表法
2	总平面布置	检查表法
3	生产设施	检查表法、固有危险度法、DOW 化学火灾爆炸指数法、DNV 对储罐事故后果、个人风险和社会风险进行模拟计算。具体分析情况详见各分册报告。
4	安全管理	检查表法
5	公辅设施	检查表法

4定性、定量评价

4.1危险有害因素的识别

4.1.1主要物质的危害性分析

剧毒化学品

按照《危险化学品目录（2015版）》中的规定，厂区涉及的物料中无剧毒化学品。

易制毒化学品

厂区涉及的甲苯、硫酸、盐酸被列入《易制毒化学品的分类和目录》中，属于第三类易制毒。

厂区涉及的物质**硫磺**被列入《易制爆危险化学品名录》（2017年版）。

监控化学品

按照《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令（2020）第52号）中的规定，炼化公司涉及的物料中无监控化学品。

4.1.2主要生产场所及设施危险有害因素分析

1、主要设施的危险有害因素分析结果

火灾、爆炸是项目中最主要的不安全因素，另外还存在着触电、中毒、腐蚀、坠落、机械伤害、高温危害等危害因素。如发生物料泄漏，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。装置的火灾危险性分类属于甲类。

2、主要场所的危险有害因素分析结果

主要危险场所为装置区，其主要危险有害因素见表4.1-6。具体分析过程见各分册。

4.2 “两重点一重大” 辨识

4.2.1重点监管的危险化学品

项目涉及的原油、甲醇、汽油等被列入国家安监总局公布的《国家安全监管总局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）。

4.2.2重点监管危险化工工艺辨识

依据《国家安全监管总局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）、《国家安全监管总局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）。

4.2.3重大危险源辨识及分级结果

1、重大危险源辨识及分级情况

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》和《危险化学品重大危险源辨识》，对恒力石化(大连)炼化有限公司重大危险源进行辨识、分级，具体分析计算过程见各分册报告附件三。

2、个人风险和社会风险值

通过定量风险评估，考虑到公司周边的重要防护目标和敏感防护目标承受以及一类防护目标、二类防护目标、三类防护目标均在等值线外，因此公司个人风险在可容许个人风险标准范围之内。

对于公司的社会风险，采用 F/N 曲线的形式表征。可以发现社会风险曲线全部落在可接受区，则社会风险可接受。

具体计算分析计算过程见本报告附件三。

4.3装置与周边环境相互影响分析

4.3.1装置与周边环境相互影响

生产装置区位于恒力石化（大连）炼化有限公司厂区内，距离长兴岛镇政府所在地约有 10km，厂区的北侧为海域和 30 万吨原油码头，南侧为石化西路，东侧为恒力石化（大连）有限公司厂区和员工宿舍区、新建康辉聚酯生产厂房，西侧为恒力石化（大连）化工有限公司厂区。厂区周边 2.5km 范围内不存在在居民区、商业中心、公园等人口密集区域；不存在学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；不存在供水水源、水厂（项目自建的水处理场除外）及水源保护区；不存在车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；不存在基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；不存在河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；不存在军事禁区、军事管理区；不存在法律、行政法规规定予以保护的其他区域。重大危险源距离以上 8 类危险敏感设施的距离均符合法律法规和 GB50160 等的相关规范要求。生产设施按规范要求设置安全措施，与周边设施的防火间距和计算后的外部防护距离均符合要求，所以对周边设施影响较低；项目所在厂区周边设围墙，大门口设门岗和门卫，外界无关人员不能进入，外界社会环境条件项目的安全影响可接受。

4.3.2自然条件对装置影响分析

根据生产装置所在地区的自然环境条件分析，自然条件对该项目生产装置、设备、设施存在的影响因素如下：

1、风的影响

每年夏秋是海上热带风暴、强热带风暴和台风的多发季节，海上常有突发性阵风，在港区可能出现 ≥ 6 级风。风（包括阵风）破坏力极大，它经常给海边大型设备造成影响。损害类型主要有金属结构局部变形、焊接开裂，

防风问题对大型设备尤为重要。

2、水灾的影响

根据当地的水文资料，年平均降雨量 630.4 mm，这种极端天气可能发生水灾，如果控制室、配电室和装置区进水不仅会造成线路损坏、设备损坏，严重时会造成仪表和电气设备发生短路故障，造成装置异常停工并引发不可预测的次生事故和人员伤亡。也可能发生易燃易爆物质泄漏造成水污染、人员中毒等情况发生，但厂区有良好的排水系统。

3、雷电影响

装置设备、电气设备和储罐在雷雨天有发生雷击的可能性，厂房设有避雷带，储罐设有防雷接地，能够有效的防止了雷电对设备危害。

4、地震

厂区位于长兴岛西端海边的填海造地上，厂址所在地区地震设防烈度为 7 度。地震具有突发性、毁灭性、次生灾害严重等特点。强震造成地面的强烈震动，可使设备、装置的地基开裂、下沉，并导致地下管道折断，使设备开焊渗漏甚至破裂。同时，地震产生的次生灾害严重，可造成供电、供水、交通中断等，导致生产停顿、社会无序等问题，造成严重经济损失。

4.4 安全生产条件分析

4.4.1 管理层安全条件分析

1、安全生产责任制情况

公司建立了公司管理层安全职责、各职能部门、各级人员岗位安全职责等岗位人员的安全职责，使《安全生产法》及相关安全生产法律法规规定的安全生产责任制得到了明确，做到了人人有安全生产责任制，一岗一责。

2、安全生产管理制度及其持续改进情况

公司针对生产特点制定详细的安全生产管理制度，并汇编成册，其中包括 HSE 责任制、HSE 责任制管理制度、HSE 培训教育管理制度、安全费用管理制度、HSE 会议管理制度、HSE 检查管理制度、HSE 考核管理制度、

重大危险源管理制度、安全风险研判与承诺公告制度等 90 项安全生产管理制度。

3、分析操作规程及其持续改进情况

公司根据各生产装置物料危险性、生产工艺的特点制定了各岗位的安全操作规程，主要包括常减压装置安全操作规程、轻烃回收装置操作规程、热电气设备操作规程等。

4、分析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

1) 安全管理机构设置情况

公司成立的 HSE 管理安委会，安委会下设总经理、安全副总经理，安全副总经理下设安环部、炼油一部总经理、电厂副总经理、仪表副总经理、电气副总经理，各生产部门下设车间。安环部负责整个公司和各车间的安全生产管理。车间下设班组。公司建立健全了安全生产管理机构，每个机构均明确了相应的职责，满足公司日常管理的需求。

2) 安全生产管理人员的配备情况

公司主要负责人为第一安全责任人，设置安全总监 2 人，下设安环部。

5、分析负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力

主要负责人和专职安全员经过了市应急部门的培训和考试，并取得了相应的安全培训资格证书，已掌握国家相关的法律、法规，熟知化工生产的安全生产知识，掌握了装置生产过程的危险、有害因素，切实把安全生产放在首位，对发现的安全隐患能够及时整改，在管理上保证安全生产有效运行。

6、分析其他管理人员的安全生产意识

其他管理人员是多年从事化工生产的相关管理人员，并经过了厂内的安全生产知识和管理能力培训。了解了国家相关的法律、法规，熟悉了化工生产的安全生产知识，掌握了装置生产过程的危险、有害因素，具有良好的管理能力和素质。

7、分析安全生产投入情况

劳动安全卫生专项投资包括改造过程中用于劳动安全卫生方面的投资，主要用于技术改造、隐患治理及个体防护用品的配置等。

8、分析对从业人员的培训情况

1) 公司主要负责人和专职安全生产管理人员接受专门的安全培训教育，经安全生产监管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，均已取得安全资格证书，并按规定参加定期再培训。

9、分析安全生产的监督检查情况

综合检查（包括节假日检查）分公司、车间、班组三级，分别由主管副总、经理、车间主任、班长组织有关部门人员进行以查思想、查领导、查纪律、查制度、查隐患为中心内容的检查。公司级每月组织检查一次，车间级每周组织检查一次，班组级每班组织检查一次，岗位操作人员每小时巡检一次，节假日前一周进行专项检查。

10、分析事故应急救援预案和调查处理情况

1) 事故应急救援预案

公司应急救援体系分为三个层级，第一层是综合预案，第二层级是专项应急预案，第二层级是现场处置方案，应急管理体系符合实际情况，能满足公司应急需求。各级预案都进行风险分析，对组织人员对预案进行修订和评审，并且综合预案和专项预案已在大连市应急管理局备案，备案编号：210201-2020-10-27-301，并在有效期内。

4.4.2生产层安全条件分析

1、外部条件

1) 炼化公司各生产装置采用的工艺技术属于国内外已工业化、成熟的工艺技术，均不属于限制淘汰类工艺，符合国家和当地政府产业政策与布局。

2) 恒力炼化厂区位于大连市长兴岛西端海边，属于石化产业园，恒力炼化厂区选址符合当地政府总体规划用地功能分区要求，属于专门用于危险化学品生产、储存的区域内；

3) 经计算炼化公司涉及装置和储运系统属于一、二、三、四级危险化

学品重大危险源，并且与周边 8 类危险敏感设施距离是符合有关法律、法规、规章和标准的规定。

2、内部安全生产条件

1) 分析安全生产责任制的落实情况

公司各部门和每个人的安全生产责任制得到了明确，做到了人人有安全生产责任制，一岗一责各岗位人员熟知自己的安全职责，执行中认真贯彻落实，按照考核制度对从业人员进行日常的监督考核。安全生产责任制按照规定进行了修订和培训，并对做好了相关记录，实现了闭环管理。

2) 分析安全生产管理制度的执行情况

公司日常管理中各项安全生产管理得到落实，各岗位人员熟知各项安全管理制度并能认真执行，按照考核制度对从业人员进行日常的监督考核，实现了闭环管理。安全生产管理制度按照规定进行了修订和培训，并对做好了相关记录，实现了闭环管理

3) 分析操作安全规程的执行情况

各岗位人员严格按照操作规程要求进行生产操作，各岗位人员上岗前都经过了相关岗位操作规程的培训，能够熟练掌握本岗位操作技能，并熟知生产异常情况的紧急处理措施，对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。操作规程按照规定进行了修订和培训，并对做好了相关记录，实现了闭环管理

4) 分析从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

各从业人员在上岗之前，均进行了安全生产教育和培训，经考核合格后方可上岗；使从业人员掌握国家相关的法律、法规，熟知化工生产的安全生产知识，熟悉与有关的安全生产规章制度和安全操作规程。

5) 分析设备、设施及其变更设备、设施的检修、维护和法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施

设备部是公司设备检修、维护管理的主管部门，负责监督检查和指导公司的设备检修、维护工作。

生产部、公用部、辅助车间按照属地管理原则，负责日常设备使用过程的检查和监督，发现异常立即联系设备部门进行检查确认，检维修期间配合设备部门做好设备的检修，并对检维修后的设备运行状况进行反馈。

6) 分析生产工艺及其变更情况

管理制度中制定了《变更管理制度》，管理制度变更按照《变更管理制度》中规定程序进行变更，变更经过审批、实施、验收，验收后将变更相应资料存档备案，对变更后的效果进行评价。

7) 分析生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料的情况

厂区内已有原料和辅助材料能满足涉及装置的使用量，涉及的生产装置原料、辅助材料品种未发生改变。

8) 分析作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

所有安全测量、监视设备都要登记入册，包括名称、型号、规格、进厂日期等编号，并有相应责任人。

9) 劳动防护用品配备和维护、保养情况

新入厂员工办理完进厂报到手续并经入厂一级安全教育合格后到安环部领取“个人劳动防护用品领用登记卡”，安环部根据个人劳动防护用品配备标准和发放周期审批发放劳保用品，由本人持审批后的登记卡到仓库保管人员办理领用手续。

10) 重大危险源及重大危险源检测、评估和监控情况

该公司生产场所已构成重大危险源，公司对单位危险源登记建档，对重大危险源进行定期安全综合检查、防雷防静电和特种设备定期检测；告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取的应急措施；重大危险源设有相关安全监控措施、事故应急措施等。

11) 分析事故应急救援情况

(1) 根据应急救援的需要，公司建立了完善的事故应急救援组织，配备了必要的应急救援人员；公司应急体系由应急救援指挥中心、现场应急指挥部和应急专业组组成各应急救援专业队伍等组成。

(2) 从人员在应急演练前都进预案培训；定期进行演练，均有相关记

录；演练记录中演练评价。

4.5固有危险程度

1、危险化学品数量、状态和分布

该项目生产过程中存在的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品主要有：原油、天然气、煤、汽油、煤油、柴油、LPG、石脑油、丙烯、丁烷、异丁烷、氢、苯、氨、硫化氢等。该项目使用的主要的可燃性、爆炸性、有毒、腐蚀性物料在生产场所最大工艺估算数量、储存场所最大储存量，危险物质的状态和所在作业场所（部位）及其状况（温度、压力）分析结果见各分册第 3.1.1 章节。

5安全对策措施与建议

通过对厂区内生产设施的现场检查和评价，查找出现场存在的一些不利于安全生产的问题和隐患，评价组针对这些问题进行了汇总和分析，提出了相应的安全对策措施。

6评价结论

根据国家、石化行业现行的有关法规、规章、规范和标准，通过对项目生产设备及设施运行现状、安全生产条件的实际情况、安全管理体系建设运行等情况的考察，完成了对该公司换证安全评价，并得出以下几方面结论：

1) 各生产设备和设施主要技术管理人员和操作人员均进行培训，技术全面，经验丰富。装置运行运行安全平稳，近年内未发生火灾、爆炸、中毒及人员伤亡等安全生产事故。

2) 各装置危险化工工艺加氢工艺、烷基化工艺、氧化工艺、新型煤化工工艺、聚合工艺均按《国家安全监管总局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）的规定，采取了安全控制措施，对重点工艺参数进行监控，相关工艺联锁按照规定正常投用，联锁管

理符合规定要求。

3) 各装置为危险化学品生产装置，共涉及 39 种危险化学品。

4) 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对厂区内各设施进行单元划分，并进行重大危险源辨识和分级判定，分级结果为一级危险化学品重大危险源 28 个，二级危险化学品重大危险源 2 个，三级危险化学品重大危险源 38 个，四级危险化学品重大危险源 22 个。

5) 装置与周边设施的防火间距、装置内设备平面布置的防火间距均满足《石油化工企业设计防火标准》的规定。

6) 通过对管理层和生产层情况进行检查，装置采取的安全措施符合国家相关法律法规和标准规范的要求，不存在重大安全隐患。

通过以上分析，评价组认为，恒力石化(大连)炼化有限公司能够执行国家法律法规、标准规范和相关行业的各项安全管理制度，装置采用的工艺技术成熟，设备质量可靠，安全设施齐全，安全状况良好、无重大安全隐患。且装置近年内未发生火灾、爆炸、中毒及人员伤亡等安全生产事故，目前装置运行平稳，本评价认为恒力石化(大连)炼化有限公司具备《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安监总局令 第 41 号)等法律法规规定的安全生产条件。