

前 言

大连长兴岛大阳日酸气体有限公司（以下简称长兴岛大阳日酸）是大阳日酸（中国）投资有限公司 100%出资成立的子公司，成立于 2008 年 6 月，注册资本 2890 万美元。公司生产经营范围为工业气体及食品添加剂氮气的生产、售后、配套服务；金属切割和焊接设备及其附属用品的批发、零售（不设店铺）。

长兴岛大阳日酸为适应市场需求，现拟开展危险化学品经营许可业务，经营范围为：有储存经营氩[压缩的或液化的]，无储存经营氮[压缩的或液化的]。

根据《危险化学品经营许可证管理办法》第三条“经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证，未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品”，长兴岛大阳日酸申请办理经营许可证。

为了贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》等法律、法规和标准，严格规范危险化学品经营单位的安全条件，有效预防事故，确保安全经营，大连天籁安全风险管理有限公司受长兴岛大阳日酸的委托，依据《危险化学品经营单位安全评价导则》（国家安全生产监督管理局安监管管二字〔2003〕38 号）等现行的安全生产法律、法规、规章和相应标准的要求，运用科学的安全评价方法对长兴岛大阳日酸经营危险化学品过程中存在的和潜在的危险、有害因素进行充分的辨识和风险分析，对其经营条件进行安全评价并给出安全评价结论。

报告编制过程中，得到长兴岛大阳日酸相关人员的大力支持，在此表示感谢。

目 录

前 言	1
1 概述	4
1.1 安全评价的依据	4
1.2 评价范围	7
2 被评价单位的基本情况	9
2.1 概述	9
2.2 周边环境及平面布置	10
2.3 主要工艺流程	14
2.4 公用工程	18
2.5 安全管理	19
3 危险、有害因素辨识与评价方法选择、评价单元划分	28
3.1 经营的危险化学品品种辨识	28
3.2 主要危险、有害因素辨识	29
3.3 评价方法选择、评价单元划分	37
4 危险化学品经营单位安全评价现场检查表	38
5 分析评价	43
5.1 基本条件单元符合性评价	43
5.2 安全管理单元符合性评价	45
5.3 周边环境及总平面布置单元符合性评价	47
5.4 储存、充装单元符合性评价	49
5.5 公辅单元符合性评价	51
6 安全对策措施及建议	53
6.1 建议	53
6.2 存在的隐患	54

7 整改情况的复查	56
7 评价结论	57
附 件	58

1 概述

1.1 安全评价的依据

1.1.1 评价采用的法律、法规

◆《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第七十号公布，经国家主席令〔2009〕第十八号、主席令〔2014〕第十三号、主席令〔2021〕第八十八号修正与修订，自2021年9月1日起施行）

◆《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第四号公布，〔2008〕〔2021〕第八十一号第二次修正，自2021年4月29日起施行）

◆《中华人民共和国气象法（2019年修正版）》（2000年1月1日起施行）

◆《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第六十九号公布，2007年11月1日起实施）

◆《中华人民共和国职业病防治法（2018年修正）》（国家主席令〔2001〕第六十号令公布，自2002年5月1日起实施；经国家主席令〔2011〕第五十二号、主席令〔2016〕第四十八号、主席令〔2017〕第八十一号、主席令〔2018〕第二十四号修正，自2018年12月29日起施行）

◆《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2011〕591号修改重新公布，〔2013〕645号修订，2013年12月7日施行）

◆《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕445号公布，〔2014〕653号第一次修改，〔2016〕666号第二次修改，〔2018〕703号第三次修改，2018年9月18日起施行）

◆《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2011年1月8日国务院令 第588号）

◆《危险化学品目录（2022调整）》（中华人民共和国应急管理部公告 2022年第8号）

◆《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部令公告，2017 年 5 月 11 日实施）

◆《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）

◆《关于危险化学品经营许可有关事宜的通知》（安监总厅管三函〔2012〕179 号）

◆《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令〔2006〕3 号发布，经国家安监总局令〔2013〕63 号、国家安监总局令〔2015〕80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日实施）

◆《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 80 号（自 2015 年 7 月 1 日起施行）

◆《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）

◆《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令，2019 年 9 月 1 日起实施）

◆《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）

◆《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〔2012〕12 号）

➤《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人大常委会公告〔2017〕第 64 号，2017 年 3 月 1 日起施行；经辽宁省人大常委会公告〔2020〕第 47 号第一次修正、辽宁省人大常委会公告〔2022〕第 92 号第二次修正，2025 年 5 月 28 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议第三次修正）

◆《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2011〕264号公布，〔2013〕286号第一次修改，〔2017〕311号第二次修改，2021年5月18日辽宁省人民政府令第341号第三次修正）

◆《大连市安全生产条例》（大连市第十五届人大常委会公告〔2017〕第七号，辽宁省第十二届人大常委会〔2017〕第三十四次会议批准，自2017年7月1日起实施）

1.1.2 评价采用标准

- ◆《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）
- ◆《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- ◆《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- ◆《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）
- ◆《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- ◆《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- ◆《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- ◆《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- ◆《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- ◆《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- ◆《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- ◆《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- ◆《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- ◆《安全色》（GB2893-2008）
- ◆《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- ◆《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要

求》（GB/T8196-2003）

◆《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

◆《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）

◆《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单
（TSG21-2016/XG1-2020）

◆《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T14194-2017）

◆《液化气体气瓶充装规定》（GB14193-2009）

◆《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）

◆《安全评价通则》（AQ8001-2007）

1.1.3 其他资料

◆长兴岛大阳日酸与大连天籁安全风险管理有限公司签订的《危险化学品经营安全评价服务合同书》

◆长兴岛大阳日酸提供的相关材料

◆

1.2 评价范围

根据长兴岛大阳日酸申请经营危险化学品的情况，本次安全评价范围如下。

1.2.1 品种范围

- 1) 有储存经营（储存量不构成重大危险源）：氩[压缩的或液化的]
- 2) 无储存经营：氮[压缩的或液化的]

1.2.2 安全评价范围

1) 长兴岛大阳日酸经营危险化学品的场所、设备设施的安全符合性，具体如下：

有储存经营所用设备设施：2 座氩储罐，1 座 100m³ 液氩储罐，1 座

1000m³液氩储罐（包括氩回收装置），装卸槽车使用充装泵等安全条件。

2) 经营危险化学品的安全作业及安全管理状况。

1.2.3 其他

不在评价范围之内内容：

- 1) 该公司生产过程及相关安全条件不在本次安全评价范围内；
- 2) 该公司经营过程有关环境保护和运输等不在本次评价范围内；
- 3) 设备、管道的质量、检测检验情况以相关职能部门意见为准；
- 4) 有关消防、防雷、防静电、环保等问题，以相关职能部门的意见为准。公司安全生产条件发生重大变化时应重新进行安全评价。

2 被评价单位的基本情况

2.1 概述

2.1.1 企业概况

长兴岛大阳日酸是大阳日酸（中国）投资有限公司 100% 出资成立的子公司，成立于 2008 年 6 月，注册资本 2890 万美元，法人代表为甄库。公司生产经营范围为工业气体、医用氧（液态）及食品添加剂氮的生产（凭许可证生产，不得超出许可范围）、售后、配套服务；金属切割和焊接设备及其附属用品的批发、零售（不设店铺）（涉及配额许可证管理，专项规定管理的商品就按国家有关规定办理，涉及行政许可的须凭许可证经营）。现有员工 26 人。

该公司建设较早，厂区选址布局符合当时的国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。

长兴岛大阳日酸现有一套空气分离装置和氮液化装置，安全生产许可证生产的危险化学品为氮[液化的]、氧[液化的]、氩[液化的]。现有生产能力及储存数量见下表。

表 2-1 生产能力及储存数量明细表

序号	产品名称	生产能力（t/a）	储罐数量	储存量（t）
1	液氧	62590	1750m ³ 工业氧罐 100m ³ 医用氧罐	1895.3 108.4
2	液氩	3120	50m ³	70
3	液氮	71220	1500m ³ 、2500m ³	1200、2000
4	液氧		1750m ³ 工业氧罐	（2000）1895.3
5	液氩		1000m ³ 、100m ³	1400、140

现拟申请经营危险化学品为：1）有储存经营（储存量不构成重大危险源）：氩[压缩的或液化的]，储存设施为一座 1000m³、100m³ 氩储罐。充装方式为槽车装卸。充装处设有固定车位，车位外道路为 8m，不占用消防车

道。

2) 无储存经营：氮[压缩的或液化的]。

3) 本次申请经营危险化学品为首次申请，无新增储存的设备设施，经营的危险化学品品种无新增。

2.2 周边环境及平面布置

2.2.1 周边环境

长兴岛大阳日酸位于大连长兴岛经济区八岔路 137 号，厂区总用地面积 3 万 m^2 ，总建筑面积 3366 m^2 。厂区北侧为港华燃气公司，东侧为八岔路，南侧为空地，约 494m 处为立交桥，西侧为山地。



图 2-1 厂区附近卫星图

2.2.2 厂区平面布置

长兴岛大阳日酸厂区分为厂前区、生产区及辅助设施区。其中厂前区位于厂区东北角，主要布置办公楼；生产区位于厂区东侧中部，主要布置空分机械厂房及产品储罐，氮液化装置区；辅助设施区位于厂区北部，办

办公楼西侧，主要布置供氢站、变配电室。厂区布置见下图。

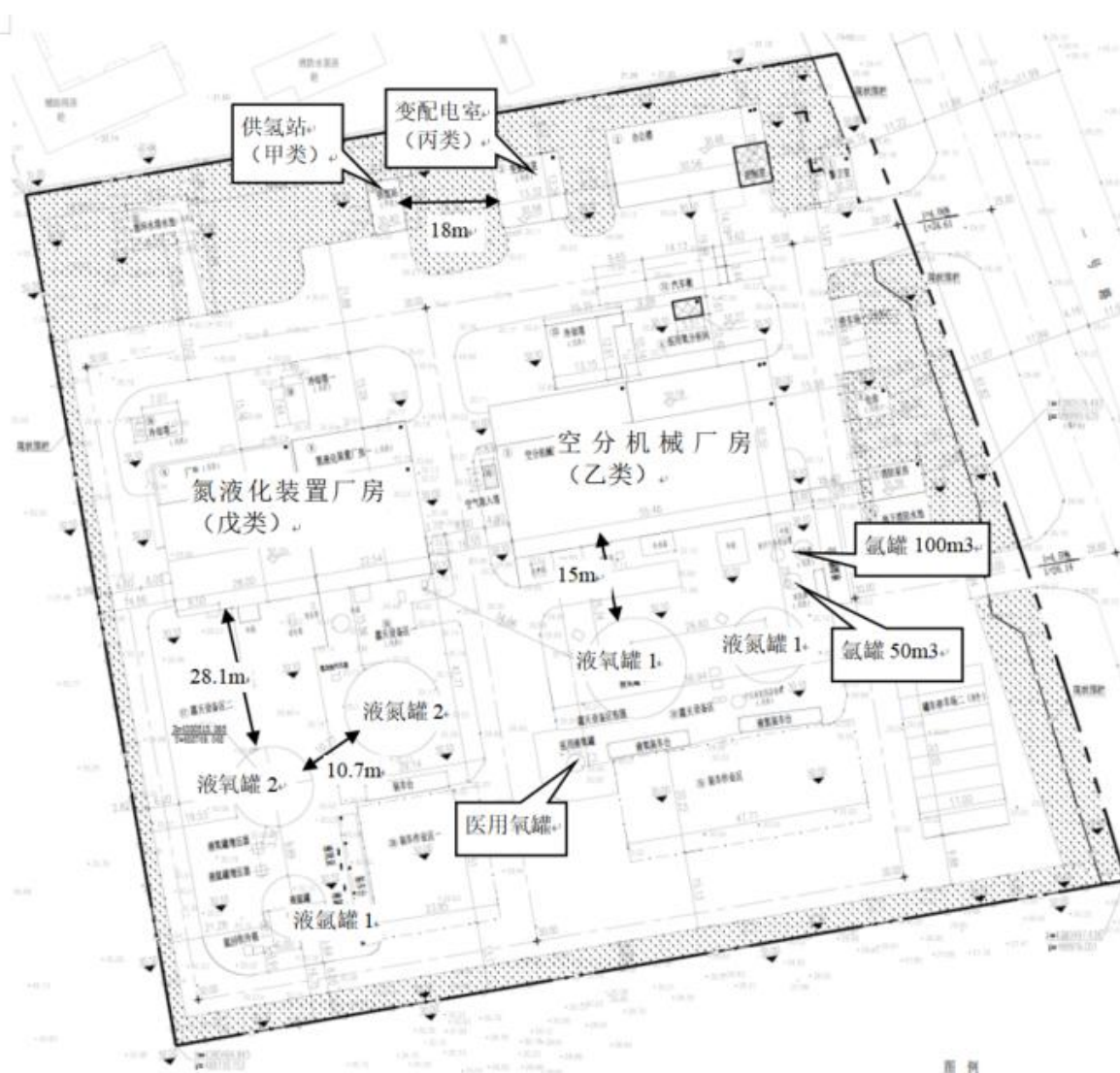


图 2-2 厂区平面图

2.2.3 氮储罐

长兴岛大阳日酸厂内共有生产储罐 9 个，空分机械厂房配套 1750 立方米液氧储罐 1 座，1500 立方米液氮储罐 1 座，50 立液氮储罐 1 座，100 立医用氧储罐 1 座以及设备自用 20 立方米中压液氮储罐 1 座。氮液化装置区位于空分机械厂房西侧，配套 2500 立方米液氮储罐 1 座。

厂区西南侧有 1750 液氧储罐 1 座，1000 立液氮储罐 1 座，均为独立储

罐，与生产装置不相连，只是储存气体。另有 100 立独立液氩储罐 1 座与生产装置不相连。

现空分装置生产使用一座 50 立储罐。按照正常生产情况，50 立储罐满罐需要 8-9 天时间，现每周能从 50 立罐出 2 车液氩，每车出货量为 20 立左右，可满足生产存储要求。

本次申请危险化学品经营许可证所使用的 2 个氩储罐 100 立、1000 立液氩储罐建成时为独立储罐与生产装置不相连，可进行封闭管理。1000m³储罐位于厂区西南角，为常压低温储罐，100m³储罐位于厂区东部，为压力容器。

依据《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014），氩储罐与周边设备、设施无防火间距要求。两个储罐与周边储罐、设备的防火间距符合要求。

2.2.4 主要设备

有储存经营氩，使用主要设备见下表。

表 2-1 主要设备一览表

序号	名称	编号	规格型号	数量
1000m ³ 氩罐				
1	#3 1000M3 液氩储罐	LAr-1000	1000m3	1
2	#3 1000M3 液氩#1 充装泵	T27-1	GBS 155/4.5-4.8C/3	1
3	#3 1000M3 液氩#2 充装泵	T27-2	GBS 155/4.5-4.8C/3	1
4	拉断阀	21G20674	TDL50F-M	2
5	充装软管	DX202503-13	DN40(II)-5500	3
6	安全阀	PZV8201	DA22F-25P	4
7	安全阀	PZV8205	DA22F-40P	7
8	截止阀	V1707	328DA40	20
9	截止阀	V1703B	328DJ100	2
10	调节阀	19L2156	ZHAP-16BD	3

11	压力表	1805P-14409-18873	0-4MPa	2
12	压力表		0-60KPa	1
13	液位计		0-250KPa	1
100m ³ 储罐				
1	#2 100M3 液氩储罐	LAr-100	17YL100080517	1
2	#2 100M3 液氩储罐充装泵	T100-1	TC30	1
3	拉断阀	21G20669	TDL50F-M	1
5	充装软管	DX202503-1	DN40(II)-5500	1
6	紧急切断阀	17110689	DJQ-40P	1
7	安全阀	PZV7953	A21F-40P	2
8	安全阀	YA-1A	DA22F-40P	2
9	截止阀	A-20	TS2710Q44	12
10	压力表	P1-1	0-1MPa	1
11	压力表	PI31	0-2.5MPa	1
12	液位计	55046	0-250KPa	1

2.4.3 特种设备

1) 储罐

该公司经营使用的氩 100m³ 储罐为压力容器。1000m³ 氩储罐为常压低温储罐。100m³ 储罐已于 2023 年 10 月 20 日经大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司定期检验，压力容器的安全状况等级评定为 1 级，检验结论为符合要求，下次定期检验日期为 2026 年 10 月，在有效期内使用。

2) 安全附件

氩储罐使用的安全阀已于 2025 年 7 月 21 日经大连一新能源检测有限公司校验，检验结果为合格，下次校验日期为 2026 年 7 月 20 日，在有效期内使用。

使用的压力表已于 2025 年 8 月 25 日经大连计量检验检测研究院有限公司检定，检定结论为符合 1.6 级，有效期至 2026 年 2 月 24 日。在有效

期内使用。

2.3 主要工艺流程

2.3.1 液化氩充装流程

1) 充装作业过程

(1) 充装前根据提液计划确认车牌号、种类、数量、充装位置、槽车内压力小于 0.5MPa，并按照《充装检查记录表》充装前各项检查内容，逐项检查，如检查结果不合格，槽车禁止充装。

(2) 充装槽车人员将车辆充装软管连接并打开槽车相关阀门进行管软的吹扫、预冷。

(3) 充装人员打开充装泵相关阀门将充装管线吹扫及预冷。

(4) 充装人员启动充装泵，开始充装作业，充装中按照《充装检查记录表》充装中各项检查内容，逐项检查，如检查结果不合格，停止充装。

(5) 根据充装槽车人员检查或槽车测满阀出液，停止充装泵。

(6) 关闭相关阀门后，充装人员拆卸软管。

(7) 充装人员按照《充装检查记录表》充装后各项检查内容，逐项检查，如检查结果不合格，槽车禁止离厂。

(8) 分析人员开具储罐产品分析单。

2) 卸载作业过程

(1) 卸载槽车入厂后分析人员进行产品分析检测，分析人员根据分析结果告知卸载位置，现场人员卸载前根据计划确认车牌号、种类、数量、卸载位置，并按照《卸载检查记录表》卸载前各项检内容，逐项检查，如检查结果不合格，槽车禁止卸载。

(2) 卸车人员将车辆充装软管连接并打开槽车相关阀门进行管软的吹扫、预冷。

(3) 现场人员打开卸载相关阀门将卸载管线吹扫及预冷。

(4) 开始卸载作业，按照《卸载检查记录表》卸载中各项检查内容，逐项检查，如检查结果不合格，停止卸载。

(5) 根据卸车人员检查或槽车液位计剩余 10%，停止卸载。

(6) 关闭相关阀门后，槽车人员拆卸软管。

(7) 现场人员按照《卸载检查记录表》卸载后各项检查内容，逐项检查，如检查结果不合格，槽车禁止离厂。

注：操作过程中应正确佩戴劳保用品。

槽车充装及卸车的作业人员均为大阳日酸作业人员，作业人员均经大连市市场监督管理局培训，取得移动式压力容器充装作业证，持证作业。

2.3.3 氩回收流程

1000 立氩罐设置 1 套氩回收冷凝装置，回收液氩泵，氩气回收装置与周围设施的安全间距依据《氧气站设计规范》、《建筑设计防火规范（2018 年版）》均无要求。

1) 工艺流程

氩气回收装置通过与液氩储罐顶部气相口放空口、液相进液口连接，将氩气回收装置与液氩储罐有机的结合，实现蒸发氩气回收、利用。

液氩储罐内部氩气压力达到 15-17Kpa 时，V01 阀门自动打开，氩气经过阀门 V01 进入 E01 氩冷凝器，氩气温度降至饱和温度后被液氮液化成液氩。液氮储罐中液氮出口经 V05 阀进入液氮增压泵增压，增压后的液氮进入 E01 氩冷凝器提供冷量，氩冷凝器氮侧通道设置液位计 L120, V06、V07 阀根据液位计自动控制，保持液氮液位控制在 40-60%之间。液氮受热气化后变成氮气经氮气气化器复热后排放大气。V02 自动控制氮侧压力，压力不得低于 2.3-2.5barA，防止温度降低后导致液氩凝固。

E01 氩冷凝器中的液氩自动化进入 V01 液氩计量罐，液氩计量罐配置有压力及液位计。当液氩液位升至 80%时，ArP01 液氩泵自动开大至设定频

率，通过 V03 阀送往液氩储罐，此时 V04 自动关闭。当液位低至 30%时，液氩自动关小至设定频率，V03 自动关闭，V04 自动化打开，保持液氩泵在低速状态下运行，防止液氩泵及进出口管路复热升温后无法快速开启。工艺流程示意图如下：

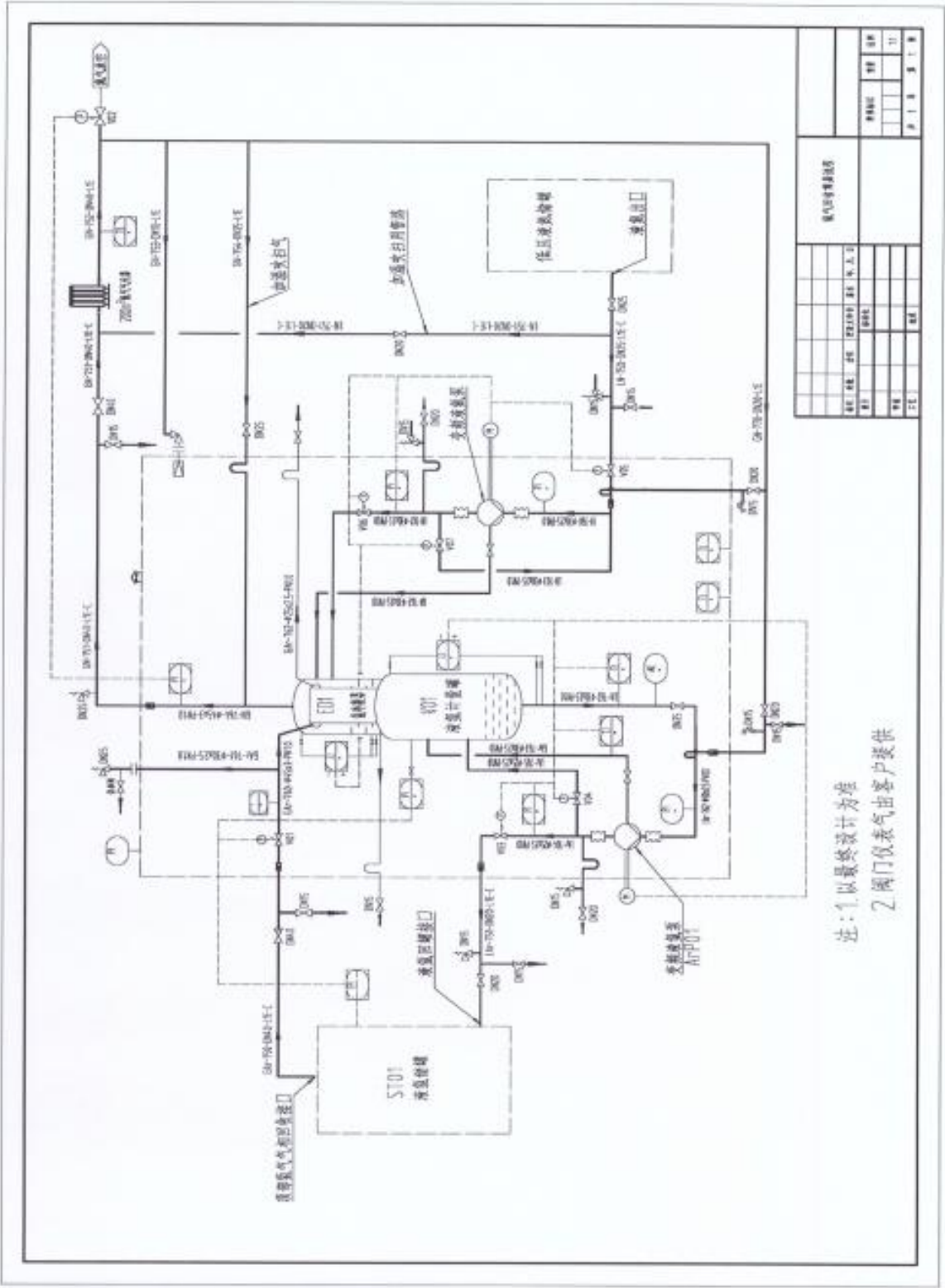


图 2-3 工艺流程示意图

2.3.2 无储存经营流程

长兴岛大阳日酸经营的氮[压缩的或液化的]为无储存危险化学品，厂区内均不设仓储设施。根据客户订单，从供货方采购产品，委托具有危险化学品运输资质的公司将产品运至客户指定地点。

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

长兴岛大阳日酸经营过程不需要生产用水，职工生活用水由市政管网提供；排水系统为生活污水及雨水，明沟排放。

2.4.2 供电

长兴岛大阳日酸用电由长兴岛塔山变电站提供，进线电压 20kV。厂区内设变电所 1 座，变配电室两座，设有 4 台 20kV 开关柜 4 台、10kV 开关柜 4 台、1 台 2 万 kVA 的电力变压器，变压器为油浸的，变压器油 8.4 吨。

消防系统、应急照明及 DCS 系统用电为有特殊供电要求的负荷，其余用电为三级负荷。厂区设有 250kVA 柴油发电机 1 台，UPS 应急系统 1 套。当市电断电时，由柴油发电机发电供重要生产负荷、消防泵及应急照明使用。柴油发电机设置在二期配电室旁，柴油发电机容量 250kW，柴油加注量 500L 每小时用 10L，柴油每次用后及时补满，柴油无储存。

由 UPS 电源供 DCS 系统使用，其供电时间为 30min。

公司供电采用 TN-S 系统；现场用电设备均采用保护接地措施。

1000 立氩储罐设有 4 处接地点，100 立氩罐设 2 处接地点，接地电阻均小于 4Ω 。法兰之间进行等电位跨接，电阻 $<0.03\Omega$ ，静电接地电阻每半年至少测试一次。

2.4.3 消防

长兴岛大阳日酸消防用水由厂区消防泵房提供，从消防泵站接出两根 DN200 供水管与厂区环状消防管网相连，室外消火栓用水量为 30L/s，厂区

共设室外消火栓4个；室内消火栓用水量为10L/s，空分厂房共设室内消火栓5个、氮液化装置厂房内设室内消火栓2个；空分厂房、氮液化装置厂房、办公楼、供氢站等场所共设置手提式、推车式灭火器56具。

消防泵房设置2台消防泵（一用一备），其性能参数为：Q=100m³/h、H=50m、N=30kw；2台消防稳压泵（一用一备），其性能参数为：Q=2L/s、H=45m、N=4kw；1台消防稳压罐Φ800；495m³（10m×15m×3.3m）地下式消防水池1座，最低水位3m。

2.5 安全管理

2.5.1 安全管理组织机构

长兴岛大阳日酸公司设有安全管理部，任命姜坤为部长，负责日常的安全生产管理工作，孙成程为专职安全管理人员。

2.5.2 人员设置及工作制

该公司现有职工26人，其中经营危险化学品装卸人员12人。常白班工作制，每班工作8小时。

2.5.3 安全生产责任制、安全管理制度及操作规程

1) 安全生产责任制

长兴岛大阳日酸根据危险化学品生产的实际情况，制定了总经理、副总经理/管理部长、工场长等15个岗位责任制及管理部、制造部、设备课等5个部门的安全生产责任制。各类安全生产责任制明确了企业内总经理至员工的安全职责、安全义务、做到职责清晰、责任清楚，充分体现安全生产人人有责和一把手负责的原则。长兴岛大阳日酸现在实行的安全生产责任制是2024年8月21日修订并实施的，安全生产责任制目录见下表。

表 2-3 安全生产责任制明细表

序号	制度名称	序号	制度名称
公司领导安全职责			
1	安全生产委员会安全职责	2	总经理的安全职责

3	副总经理的安全职责		
各部门的安全管理职责			
1	管理部的安全职责	2	安全管理部的职责
3	品质管理部安全生产职责	4	制造部安全生产职责
5	制造部生产科安全职责	6	制造部设备科安全职责
7	工会安全职责		
管理部各人员安全职责			
1	管理部长安全职责	2	管理部课长安全职责
3	财务安全职责	4	管理部出纳安全职责
5	管理部管理安全职责		
安全管理部各人员安全职责			
1	安全管理部长安全职责	2	生产管理员安全职责
品质管理部各人员安全职责			
1	品质管理部长安全职责	2	品质管理部课长安全职责
3	品质管理主管安全职责	4	品质管理部分析员安全职责
制造部各人员安全职责			
1	制造部工厂长安全职责	2	制造部长安全职责
3	制造部生产课长安全职责	4	制造部设备课长安全职责
5	生产主管安全职责	6	设备主管安全职责
7	制造部电气科长	8	电气系长安全职责
9	班组长安全职责	10	自动化仪表工安全职责
11	操作工安全职责	12	电工安全职责
其他人员安全职责			
1	保安队长安全职责	2	保安队员安全职责
3	班车司机安全生产职责	4	保洁员安全生产职责
5	外协施工人员安全生产职责		

2) 安全管理制度

长兴岛大阳日酸从“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方

针出发，根据国家安全生产法律、法规、标准、制度等有关规定，依据生产、经营过程中涉及危险化学品的危险、有害特性特点，制定了如下安全管理制度。安全管理于2024年8月修订后重新发布，与《危险化学品经营许可证管理办法》《辽宁省企业安全生产主体责任规定》对应情况，见下表。

表 2-4 安全管理制度明细表

制度名称	对应《危险化学品经营许可证管理办法》要求	《辽宁省企业安全生产主体责任规定》要求
全员安全生产责任制	全员安全生产责任制度	安全生产责任制度
危险化学品购销管理制度	危险化学品购销管理制度	/
危险因素的周知管理制度	危险化学品安全管理制度	/
安委会管理制度	/	安全生产会议制度
安全技术措施经费提取和使用制度	安全投入保障制度	安全生产资金投入及安全生产费用提取、管理和使用制度
安全教育培训管理制度	安全生产教育培训制度	安全生产教育培训制度
安全生产事故隐患排查治理制度	/	安全生产检查制度和安全生产情况报告制度
三同时管理制度	/	建设项目安全设施、职业病防护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）管理制度
安全生产奖惩制度	安全生产奖惩制度	安全生产考核和奖惩制度
岗位标准化操作制度	/	岗位标准化操作制度
职业卫生管理规定	职业卫生管理制度	职业卫生制度
特殊作业管理规定	/	危险作业管理
员工岗位任职资格标准	/	特种作业人员管理制度
安全风险分级管控制度、风险评价管理制度	安全风险管理制度	/
安全生产事故隐患排查治理管理制度	隐患排查治理制度	生产安全事故隐患排查治理制度
重大危险源安全管理制度	/	重大危险源检测、监控、管理制度
个人防护装备管理制度	/	劳动防护用品配备、管理和使用制度
安全设施、设备制度	/	安全设施、设备管理和检修、维护制度

制度名称	对应《危险化学品经营许可证 管理办法》要求	《辽宁省企业安全生产主体责任 规定》要求
事故管理制度	事故管理制度	生产安全事故报告和调查处理制度
紧急事务应急预案	应急管理制度	应急预案管理和演练制度
技术图纸档案管理规定	/	安全生产档案管理制度
变更管理制度	/	其他保障安全生产的管理制度
吊装作业安全规定	/	
断路作业安全规范	/	
检修作业安全规范	/	
盲板抽堵作业安全规范	/	
受限空间作业安全规范	/	
动火作业安全管理制度	/	
登高作业安全管理制度	/	
动土管理审批制度	/	
仪器仪表管理制度	/	
安全三日管理制度	/	
吹哨人管理制度		
异常工况管理制度		
MSDS 管理规定		
消防责任制		
设备管理规定	/	
特种设备安全使用管理规定	/	
标识管理基准	/	
库房管理规定	/	
安全承诺公告管理制度	/	
采购进料检验规定	/	
厂区内交通管理规定	/	
移动式压力容器管理制度	/	
报警管理规定	/	
槽车厂内排压管理规定	/	

制度名称	对应《危险化学品经营许可证管理办法》要求	《辽宁省企业安全生产主体责任规定》要求
承包商安全管理制度	/	
领导干部带班及值班管理制度	/	
防腐管理规定	/	
设备异常及故障管理规定	/	
交接班管理规定	/	
临时用电管理规定	/	

上述制度、规定做到了结合实际，内容具体，程序合理。明确了危险化学品经营、生产、储存、销售过程中应执行的条例、规则、规定；安全教育坚持经常化，明确教育对象、教育内容和教育范围；安全检查坚持制度化，规定检查项目、检查范围和检查形式。上述制度对企业经营危险化学品过程中的安全管理起到了保证作用，符合《危险化学品经营许可证管理办法》、《辽宁省企业安全生产主体责任规定》等相关要求。

3) 安全操作规程

该公司根据生产工艺、技术、设备设施特点和原材料、辅助材料、产品的危险性，编制操作规程，并发放到相关岗位。

表 2-5 安全操作规程

类别	规程名称	规程名称
生产作业安全操作规程	NO. 2 液氩槽车充装作业指导书	液氮储存和充装管理基准
	NO. 2 液氮槽车充装作业指导书	液氩储存和充装管理基准
工艺设施安全操作规程	NO. 3 液氩储罐作业指导书	1, 000Nm ³ 氩回收装置作业指导书
安全设施安全操作规程	压力容器安全操作规程	移动式压力容器充装卸载操作规范

2.5.4 从业人员安全教育培训

1) 安全管理人员

该单位主要负责人及安全管理人员已参加大连市应急管理局组织的安

全教育培训，安全生产知识和管理能力考核合格，见表 2-6。主要负责人和安全生产管理人员具备与企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，符合《危险化学品经营许可证管理办法》（总局令第 55 号）的相关规定。

表 2-6 安全管理人员培训情况明细表

序号	姓名	人员类别	证号	有效期	学历	专业
1	甄库	主要负责人	310104197707195610	2025. 7. 9-2028. 7. 8	本科	环境工程
2	姜坤	安全管理人员	232102197909240028	2025. 6. 26- 2028. 6. 25	研究生	应用化学
3	孙成程	安全管理人员	210281198612038331	2024. 12. 13- 2027. 12. 12	本科	化学工程 与工艺
4	孙成程	注册安全工程师	20211004624000000332	至 2028 年 8 月 31 日	中级	化工安全

2) 其他从业人员

(1) 特种设备作业人员

该公司有特种设备安全管理人员 3 名，气体充装人员 4 名，参加特种设备监管部门培训，经考试合格，见表 2-7。

表 2-7 特种设备作业人员培训资格证

序号	姓名	作业项目	作业证有效期	档案编号
1	刘欢庆	特种设备安全管理	2028. 11	210221197506050819
2	王尚东	特种设备安全管理	2026. 07	210281198801013616
3	孙立木	特种设备安全管理	2027. 09	210225198009030032
4	郭峰	移动式压力容器充装	2027. 09	232302199208282110
5	吴海峰	移动式压力容器充装	2027. 09	210423199010082414
6	真国华	移动式压力容器充装	2026. 12	210281198608244332
7	张大展	移动式压力容器充装	2028. 11	211421198901041433

(2) 特种作业

该公司配备低压电工、高压电工、化工自动化仪表等特种作业人员。特种作业人员培训情况见下表。

表 2-8 特种作业人员培训明细表

序号	特种作业项目	姓名	证号	有效期
1	高压电工作业	江北	T211421198605111214	2022-11-23 至 2028-11-22
2	高压电工作业	孙立木	T210225198009030032	2022-10-25 至 2028-10-24
3	高压电工作业	李长朋	T210281198708258870	2021-04-16 至 2027-04-15
4	高压电工作业	张大展	T211421198901041433	2021-04-16 至 2027-04-15
5	高压电工作业	吴海峰	T210423199010082414	2021-06-11 至 2027-06-10
6	高压电工作业	齐浩	T211381199802054912	2023-08-15 至 2029-08-14
7	低压电工作业	敖德顺	T210911198803040553	2021-11-16 至 2027-11-15
8	化工自动化仪表	张硕	T210281199310052017	2023-12-21 至 2029-12-20
9	化工自动化仪表	刘超	T20281198807041538	2023-07-30 至 2029-07-29

(3) 其他人员

该公司对其他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，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。所有新入职员工均进行三级安全生产教育，经培训，考核合格后上岗作业。该单位建立安全生产教育和培训档案，年度培训计划，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。大阳日酸已于 2025 年 10 月对参与经营危险化学品的作业人员进行安全培训，对作业过程的风险管理及应急处理进行培训，使作业人员熟透操作流程，能够处理应急事故。

2.5.5 应急预案与演练

1) 应急预案

长兴岛大阳日酸因经营危险化学品，已对编制的《大连长兴岛大阳日酸气体有限公司生产安全（危险化学品重大危险源）事故综合应急预案》进行了修订，经评审后已在大连长兴岛经济技术开发区应急管理局备案。

备案编号：210219-2025-0018。

2) 应急演练

3) 该公司已于 2025 年 6 月 26 日组织紧急疏散及灭火演练，预案模拟场景为供氢站西侧绿化带发生火灾，根据应急预案组织机构，各应急小组按照职责，执行各抢险救援任务。

通过应急演练，提高员工火灾事故疏散及应急处置能力，提高员工风险防范意识和应对突发事件时自救互救的能力。

应急演练结束后，公司组织安全管理部、制造部全体人员对应急预案演练过程进行了评估，演练活动效果为顺利的完成了此次演练，提高了员工对火灾事故的疏散及应急处置能力。存在问题：消防栓的接头密封圈密封效果不良，脱落造成接口处漏水。改进措施：对厂区内消防栓进行试水演练，确保消防器材保持随时可用状态。建议开展多种形式的应急演练。

4) 应急物资

长兴岛大阳日酸配备的应急物资见下表。配备的应急物资种类、数量符合《应急救援物资配备》（GB30077-2023）中第 6 章表 1 的相关要求。

表 2-9 应急物资明细表

序号	物品名称	数量	规格	存放位置	担当
1	耐高温透气灭火毯	4 条		消防泵房	敖德顺
2	空气呼吸器	2 具	6.8L	空分厂房二楼	敖德顺
3	医用担架	1 个		空分厂房二楼	敖德顺
4	消防专用逃生梯	1 个		空分厂房二楼	敖德顺
5	急救箱	1 个		空分厂房二楼	敖德顺
6	XHZLC40 消防过滤式自救呼吸器	4 个	40 型 40min	空分厂房二楼	敖德顺
7	灭火器	82 具	62 干粉 20 二氧化碳	按灭火器分布图布置	敖德顺
8	手电筒	2 个		DCS 室	敖德顺

9	吸附材料	1 箱	沙子	冷却塔消防物资处	敖德顺
10	应急处置工具箱	1 个		空分厂房二楼	敖德顺
11	对讲机	2 个		DCS 室	敖德顺
12	警戒带	2 条		空分厂房二楼	敖德顺
13	消防斧	2 把		消防泵房	敖德顺
14	消防锹	2 把		消防泵房	敖德顺
15	消防桶	2 把		消防泵房	敖德顺
16	消防镐	2 把		消防泵房	敖德顺
17	室外消防栓	4 个		罐区	敖德顺
18	室内消防栓	6 个		一期二期厂房内	敖德顺
19	消防水泵	2 台		消防泵房	敖德顺
20	消防稳压泵	2 台		消防泵房	敖德顺
21	消防稳压罐	1 个		消防泵房	敖德顺
22	便携式氢气浓度检测仪	1 个		DCS 室	敖德顺
23	便携式氧气浓度仪	5 个		DCS 室	敖德顺
24	防寒服	1 套		空分厂房二楼	敖德顺
25	堵漏器材	8 块		仓库	孙立木

3 危险、有害因素辨识与评价方法选择、评价单元划分

3.1 经营的危险化学品品种辨识

3.1.1 危险化学品分类辨识

依据《危险化学品目录（2022 调整）》，长兴岛大阳日酸申请经营的危险化学品如下：

有储存经营（储量不构成重大危险源）：氩[压缩的或液化的]，无储存经营：氮[压缩的或液化的]。危险化学品品种见表 3-1。

表 3-1 经营的危险化学品品种表

序号	品名	经营类型	危险化学品序号	危险性类别	备注
1	氩	有储存经营	2505	加压气体	
2	氮	无储存经营	172	加压气体	

3.1.2 易制毒、易制爆、剧毒品辨识

经分别查阅《易制毒化学品管理条例》《易制爆化学品名录》及《危险化学品目录（2022 调整）》该公司经营品种中无易制爆化学品；无易制毒化学品；无剧毒物品。

3.1.3 特别管控的危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该公司有经营品种不涉及特别管控危险化学品。

3.1.4 两重点一重大

1) 重点监管危险化学品辨识

根据《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）及《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）进行辨识，该公司经营品种不涉及的重点监管危险化学品。

2) 重点监管危险工艺辨识

该项目充装为物理过程，不涉及化学反应，根据《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》（原安监总管三〔2009〕116号）、《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》（原安监总管三〔2013〕3号），该项目不涉及国家重点监管危险化工工艺。

3) 危险化学品重大危险源

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），长兴岛大阳日酸经营的危险化学品氮、氩不在辨识范围内，不构成危险化学品重大危险源。

该公司原有液氧储罐、2#-1750 立液氧储罐经评估均为三级危险化学品重大危险源。于 2024 年 12 月 25 日取得《危险化学品重大危险源备案登记表》，在大连长兴岛经济技术开发区应急管理局备案。

3.2 主要危险、有害因素辨识

3.2.1 物质的危险特性

对该公司经营的危险化学品分别进行物质的理化性质与危险特性，经营的氩、氮的理化性质与危险特性见下表。

表 3-2 氩[压缩的或液化的]危险特性识别表

标 识	中文名：氩	英文名：argon	
	分子式：Ar	相对分子质量：39.9	UN 编号：1006（压缩的）;1951（液化的）
	危化品目录号：2505（压缩的或液化的）；	CASNo： 7440-37-1	
	危险性类别： 加压气体		
理 化 性 质	外观与性状：无色无臭的惰性气体。化学性能十分不活泼，不能燃烧，也不助燃。		
	熔点（℃）：-189.2	溶解性：溶于水、乙醇、苯	
	沸点（℃）：-185.9	相对密度(水=1)：1.40 / -186℃	
	饱和蒸汽压(kPa)：202.64(-179℃)	相对蒸气密度(空气=1)：1.784	
	临界温度（℃）：-122.3	燃烧热(kJ/mol)：无意义	

	临界压力 (MPa) : 4.86	最小引燃能量 (mJ) : 无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 本品不燃, 具窒息性。	分解产物: 无意义
	闪点 (°C) : 无意义	聚合危害 : 不聚合
	爆炸极限(体积分数%) : 无意义	稳定性: 稳定
	引燃温度 (°C) : 无意义	禁忌物: 无资料
	爆炸性气体的分类、分级、分组	
	火灾危险性分级 : 无意义	
	爆炸危险类别 : 无意义	
毒性	最高容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 短时间接触容许浓度 (mg/m ³) : 无资料	
健康危害	侵入途径: 吸入。氩气本身无毒, 但当空气中含有高浓度氩气时, 即有窒息作用。即当空气中氩浓度达 33% 以上, 氧浓度减少到平时 2 / 3 以下时, 则有窒息危险, 若氩浓度达 50% 以上则出现严重症状, 如达到 75% 以上则能在数分钟内死亡。最初出现呼吸加快、注意力减退、肌肉运动失调, 继而出现判断力下降, 所有感觉消失, 情绪不稳定, 全身疲乏, 进一步则出现恶心、呕吐、衰弱、意识丧失、痉挛、进入昏睡而死亡。 液态氩可致皮肤冻伤, 眼部接触可引起炎症。	
危险特性	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。氩气钢瓶在日光下曝晒或搬运时摔甩, 易使钢瓶中的气体膨胀。如果钢瓶阀门被摔坏, 容易引起爆裂。	
有害燃烧产物	无意义	
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。	
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。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。如有可能, 即时使用。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	

表 3-3 氮[压缩的或液化的] 理化性质与危险特性识别表

标识	中文名：氮气/氮	英文名：nitrogen	
	分子式：N2	相对分子质量：28.01	UN 编号：1066(压缩的);1977（液化的）
	危化品目录号：172（压缩的或液化的）；CASNo： 7727-37-9		
	危险性类别： 加压气体		
理化性质	外观与性状：无色、无味、无臭气体。		
	熔点（℃）：-209.8	溶解性：微溶于水、乙醇。溶于液氨	
	沸点（℃）：-195.6℃（20%）	相对密度(水=1)：0.81/-196℃	
	饱和蒸汽压(kPa)：1026.42(-173℃)	相对蒸汽密度(空气=1)：0.97	
	临界温度（℃）：-147	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力（MPa）：3.40	最小引燃能量（mJ）：无意义	

燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃	分解产物：无意义
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(体积分数%)：无意义	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：无资料
	爆炸性气体的分类、分级、分组	
	火灾危险性分级：无资料	
	爆炸危险类别：无资料	
毒性	最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 短时间接触容许浓度(mg/m ³)：无资料	
健康危害	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 时，表现爱笑和多言。对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。氮气具有一定的脂溶性，随氮气分压增高，体内氮溶解量增加，使富含脂类物质的神经组织如脑内的溶解氮也明显增加，以致产生氮的麻醉作用。	
危险特性	氮气本身为惰性气体，从化学性质上看，无危险特性。盛装的容器、钢瓶和液化气体汽车罐车，若遇高温、高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
有害燃烧产物	无意义	
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。	

3.2.2 经营过程中的危险因素分析

依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》《企业职工伤害事故分类》等标准，该企业经营危险化学品过程中的主要危险因素为爆炸、电气火灾，容器爆炸，中毒和窒息，触电，灼烫、物体打击，车辆伤害，机械伤害等。

3.2.2.1 容器爆炸危险因素分析

1) 压力容器、承压管道爆炸危险因素危险性分析

贮存过程中使用的氩储罐属承压容器。下列原因是导致气体储罐发生爆炸的主要危险因素。

(1) 因材质质量不合格而引起爆炸

在制作储罐时，没有按国家标准选用合格的材质。

(2) 焊接质量不合格爆炸

压力容器在制作时，罐体本身存在的焊接质量问题，不符合焊接技术要求。

(3) 超期使用导致爆炸

气体储罐不定期进行检验，使用时间超过规定期限导致材质腐蚀减薄和使用疲劳。

(4) 充装超量爆炸

超量充装的储罐由于罐体绝热层破损，导致爆炸。

(5) 超压爆炸

低温高压泵爆炸：高压泵出口管道堵塞，输入量大于输出量，导致泵压增高而爆炸。

(6) 低温液化气体储罐受到外力撞击，或因基础不牢、天气恶劣而倾倒等都可能造成液化气体储罐爆炸。

(7) 安全附件失效导致设备超压爆炸

因安全附件失效、未能及时更换，压力容器超过额定值，导致其超压爆炸。

安全阀：安全阀允许的开启压力过大、安全阀锈死、安全阀关闭等不能及时泄压导致受压设备爆炸。

压力表：压力容器上的压力表因表针无压力指示、压力表指针死位而致指示失真，造成误判断，导致受压设备、管道爆炸。

(8) 操作失误

压力容器使用过程中关错阀门、管路堵塞等，可导致压力容器的压力升高，发生容器爆炸事故。

3.2.2.1 电气火灾危险因素分析

由于电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害等隐患，就有可能引发电气火灾。

3.2.2.3 中毒和窒息

氩气、氮气是无色、无味、无毒、不可燃的气体，有很强的窒息性，会引起窒息危险。氩气储罐或装置如果发生泄漏，在有限空间内浓度超过3%以上，能出现呼吸困难、头痛、眩晕、呕吐等；浓度10%以上时，出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失；35%以上时，则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死。

3.2.2.4 触电危险因素分析

现场使用的机器设备、电气设施，这些设备、设施可造成电气设备事故、雷击事故、人身触电事故。

1) 电气线路：由于电气线路绝缘老化、破损、短路，带电体裸露，乱拉私接临时电线，接头无绝缘处理，导致发生人身触电事故。

2) 电气设备：使用不合格或有缺陷的电气设备、设施，电气设备和设施绝缘损坏，配电间、配电柜设计不合理，配电间、配电柜无防止小动物进入的措施，电气设施的罩、盖、壳、插头等破损，小型移动电气设备无防护设施，可能会发生触电事故。

3) 防雷、防静电措施：避雷设施设计、安装不合理，防雷、防静电无可靠接地，接地电阻不符合要求，避雷接地装置损坏等，容易导致设备损坏，人员伤亡。

4) 设备、设施接地（零）：不按规定进行电气设备、机械设施接地（零）、电气设备接地（零）不良，接地保护失效或无接地（零），有可能导致触电事故。

5) 电工操作工具：手持电动工具等移动电气设备绝缘不好，绝缘工具不合格，使用非电工绝缘工具，易发生人身触电事故。

6) 误操作：不按安全操作规程操作，操作人员不佩戴或不使用绝缘工具，不使用漏电保护器，在潮湿处、容器内工作不使用安全电压，无工作票，违章作业等都可能造成人身触电事故。

3.2.2.5 车辆伤害危险因素分析

厂区内涉及装卸运输危险化学品作业。车辆伤害是指机动车辆在行驶中引起的人体伤害或载运物体倾翻等事故。如果车速过快，车辆技术状况不好，如：制动失灵、转向失灵、灯光音响信号损坏失灵，或安全标志不全、道路设计不合理、转弯处没有反光镜等，均容易导致车辆伤害，造成人员伤亡或财产损失。

发生事故的原因可归纳为下列几点：

- (1) 缺乏安全技术知识的教育，违反操作规程。
- (2) 运输设备和工具有缺陷。
- (3) 作业条件不符合安全要求，如通道、照明、场地等不符合要求。
- (4) 操作者身体不适。
- (5) 驾驶员未取得驾驶执照。
- (6) 管理不当。
- (7) 警示、标志不明显或未设置。
- (8) 人员疏忽瞭望、观察不力。

3.2.2.6 机械伤害危险因素分析

经营现场使用的低温泵等转动的机械设备，这些机械转动部位无防护设施或防护设施损坏，操作人员违章操作，思想麻痹、精力不集中，搬运方法不当等原因都可能发生夹伤、绞伤、碾伤等机械伤害事故。

3.2.2.7 起重危险因素分析

储罐检修时使用起重机，作业过程中若吊钩、钢丝绳损坏，物件捆绑不牢、挂钩不当，起升机构的零件故障，安全装置失灵等，均可能造成起重伤害。

3.2.2.8 淹溺危险因素分析

消防水池无防护栏杆，无安全警示标识，作业人员可能发生淹溺事故。

3.2.2.9 灼烫危险因素分析

低温氩充装过程中，当低温液化气体从罐内、高压泵喷出与人体皮肤、眼睛接触会引起冻伤（冷灼伤）。

氮气运输的风险有：若槽车未定期检验，超装超压等可造成槽车爆炸，装卸过程中若管道破损，可引发氮气泄漏，造成作业人员冻伤。

液氮、液氩低温气体泄漏的二次风险有低温气体泄漏会加剧设备损坏，例如低温导致金属管线热胀冷缩、韧性下降，法兰连接处易产生间隙或裂缝，密封垫片失效，从而扩大泄漏范围；同时，泄漏的低温气体可能破坏周边设施（如管道、阀门），并造成局部环境污染。

防范措施：闲置设备及管线需彻底排空残留液体，严防冻结胀裂，同时对循环水系统维持适宜温度（如不低于 8℃），避免冷却器副线冻堵。

配备充足的应急物资（如吸附材料、正压式呼吸器），建立物资台账并定期检查；制定专项应急预案，明确泄漏处置流程，开展演练，重点提升人员对低温环境下的应急响应能力。

3.2.2.10 高处坠落危险因素分析

氩储罐较高，操作人员在检、维修的过程中，如未佩戴安全带，容易发生高处坠落伤害。

3.2.2.11 其他危险因素分析

1) 设备安装间距：设备与设备间距、设备与墙、柱、垛的间距不够，

减小操作人员活动空间，影响操作人员安全。

2) 安全通道：操作通道和安全通道窄或无安全通道，造成操作人员挤伤。

3) 防护用具：由于作业人员不正确佩戴防护用具、或使用的防护用具质量不合格等，都会造成伤害事故。

4) 安全标志及安全色：对有关危险、重要、有毒有害或特种设备作业场所，没有按规定要求设置安全标志、信号或标志不规范，容易导致人员的错误判断、误操作等，造成伤害事故的发生。

5) 管理不当危险因素

(1) 由于没有制定相应的规章制度和安全管理规定，职工无章可循，造成事故。

(2) 由于职工有章不循，不严格遵守各项规章制度和安全管理规定，不严格执行岗位安全操作规程，违章作业和麻痹大意而发生的事故。

(3) 由于领导违章指挥，导致工人违章操作，造成事故。

(4) 由于危险化学品的经销企业与生产企业、运输企业、使用企业之间不利用化学品安全技术说明书进行信息传递、沟通，而造成因不懂乱干、蛮干事故等危险因素，导致事故的发生。

3.2.3 经营过程中的有害因素分析

3.2.3.1 噪声有害因素分析

经营过程中的噪声主要来源是各种泵产生的噪声。长期接触噪声会对人体的听觉和神经系统造成不同程度的伤害，甚至引起噪声性耳聋。

3.2.3.2 高温、低温危害因素分析

装卸操作人员如长时间处于高温、低温作业环境，人体可出现一系列生理功能的改变，对人体健康产生不良影响。

3.3 评价方法选择、评价单元划分

3.3.1 评价方法

本评价报告对该企业从事经营危险化学品的安全保障条件和现状进行安全评价，采用安全检查表法进行评价。

安全检查表（SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便，且广泛应用的危险性系统评价方法，是对生产工艺过程潜在安全问题的定性描述。安全检查表可通过回答安全检查表列出的问题，发现和查找系统设计和操作的各个方面与有关规范、标准不符的地方。为了系统地发现被评价项目的不安全因素，事先把检查对象加以剖析，把大系统分割成小的子系统，查出不安全因素的所在，然后确定检查项目，将检查项目按系统或子系统顺序编制成表，以便进行检查和避免漏检，再对各检查项目予以定性或定量分析，用于系统安全评价。

3.3.2 评价单元的划分

根据长兴岛大阳日酸经营危险化学品的实际情况，并按照《危险化学品经营企业安全评价导则》的有关规定，划分为如下 5 个评价单元：

- 1) 基本条件单元
- 2) 安全管理单元
- 3) 周边环境及总平面布置单元
- 4) 储存、充装单元
- 5) 公辅工程单元

4 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

针对危险、有害因素及现场情况，依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）“附录A 危险化学品经营单位安全评价现场检查表”，对现场设施、装置、防护措施和管理措施进行现场检查，见表4-1。

表4-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一、安全管理制度	1. 有各级各类人员的安全生产责任制。	A	该公司建立的安全生产责任制覆盖了全部职能部门与岗位	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	该公司建立的安全管理制度包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理等制度，该公司经营品种不涉及剧毒化学品。	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	该公司有经营、销售记录，经营品种不涉及剧毒化学品。	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	该公司建立了检维修管理制度，规定了各级检查的内容、频次、负责人。	符合
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916）的仓储物品储藏养护制度。	B	该公司不涉及易燃液体、不涉及腐蚀品与剧毒品。	无关
	6. 有关岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	该公司各岗位的安全操作规程中规定了安全工具与劳动保护用品的使用与穿戴。	符合
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	制定了安全生产事故应急预案，在长兴岛经济区应急管理局备案。有储存经营品类未构成危险化学品重大危险源。	符合
二、安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在10人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	该公司任命了专职安全管理人员，安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格。	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练	B	有预案，定期演练	符合

	练。			
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人, 全面负责仓库安全管理工作。	B	无仓库	无关
三、 从业人员 要求	1. 单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格, 取得上岗资格。	A	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考核合格, 取得了证书。	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训, 并经考核合格, 取得上岗资格。	B	从业人员进行了岗前三级安全教育。特种设备作业人员经过培训	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格, 取得上岗资格。	A	该公司配备特种作业人员持证上岗。	符合
四、 仓储 场所 要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库(自有或租用)。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。 没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位, 不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	储存设施经消防部门验收合格。 不租赁仓库	符合
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上, 也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积(不含库房)应不小于 60m。	B	无零售店面。	不涉及
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施; 只许存放民用小包装的危险化学品, 其存放总质量不得超过 1t, 禁忌物料不能混放; 综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应专柜存放。	B	无零售店面。	不涉及
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不得超过 500kg, 总质量不得超过 2t。	B	无零售店面。	不涉及
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格	A	无零售店面。	不涉及
	6. 大型仓库(库房或货场总面积大于 9000m ²)、中型仓库(库房或货场总面积在 550m ² - 9000m ² 之间)应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	无大、中型仓库。	不涉及
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上, 也可采取措施满足安全防护要求。	B	无大、中型仓库。	不涉及
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设, 两区之间应有高 2m 以上的实体围墙, 围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m, 并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	无大、中型仓库。	不涉及
	9. 小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550m)危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	现场勘查期间无超量超品种现象。	不涉及

	10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	无运输车辆	不涉及
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无码头。	不涉及
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	无码头。	不涉及
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。	B	无码头。	不涉及
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。	B	无码头。	不涉及
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-95）的规定。	B	无码头。	不涉及
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GBJ74-84，1995 年版）第 6 章的规定。	B	不属于汽车加油加气站。	不涉及
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（BG50156-2002）的规定。	B	不属于汽车加油加气站。	不涉及
五、 仓库 建筑 要求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	经过消防验收合格。	符合
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87，2001 年版）第四章的要求。	B	无库房，氩储罐位置符合要求	符合
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）	B	无库房，不涉及剧毒物品。	不涉及
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	不涉及毒害品和腐蚀品。	不涉及
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	作业区无休息室、办公室。	符合
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	不涉及剧毒品。	不涉及
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87，2001 年版）第九章的要求。	B	无库房	不涉及
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道	B	不设采暖。	不涉及

	与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。			
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》(GBJ74-84, 1995 年版) 的规定	B	不涉及石油库。	不涉及
六、 消防 与电 气设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87, 2001 年版) 第八章的规定。	B	消防验收合格	不涉及
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点, 周围不准存放其他物品。	B	消防设施、器材专人管理, 设置在明显、便于取用的部位。	符合
	3. 危险化学品仓库有报警装置, 有供对外报警、联络的通讯设备。	B	无仓库	不涉及
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	院内设置了醒目的防火、禁止吸烟等安全警示标志。	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》(GBJ16-87, 2001 年版) 第十章的规定。	B	电气设置符合 GB50016 相关要求。	符合
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92) 的规定。	B	无爆炸危险区。	不涉及
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	无库房	不涉及
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具, 不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	无移动式照明灯具, 无电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	不涉及
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所, 有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	无散发可燃气体场所,	不涉及
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94) 规定的防雷装置。	B	建筑防雷设施经检测合格。见检测报告	符合
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	无甲、乙、丙类物品的储罐	不涉及

- 注:** 1. 类别栏标注“A”的, 属否决项; 类别栏标注“B”的, 属非否决项。
 2. 符合安全要求的条件是: 根据现场实际确定的检查项目, 检查结果全部合格。
 3. 基本符合安全要求的条件是: 根据现场实际确定的检查项目中, 非否决项的检查结果 5 项 (含 5 项) 以内不合格, 并且不超过实有非否决项总数的 20%。
 4. 不符合安全要求的条件是: 根据现场实际确定的检查项目中, 有 1 项否决项不合格, 或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格, 或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。

依据《危险化学品经营单位安全评价导则 (试行)》(安监管管二字〔2003〕38 号) “附录 A 危险化学品经营单位安全评价现场检查表”, 对该危险化学品经营单位现场进行核查, 共 50 项, 其中“A 类”共 12 项, 3 项不涉及, 其他 9 项全部符合要求; “B 类”共 38 项, 其中不涉及项 30

项，其他 11 项全部符合，各项目现场检查结果见表 4-2。

表 4-2 危险化学品经营单位安全评价现场检查结果汇总表

序号	项目名称	检查项总数	类别及数量	符合	不符合	不涉及
1	一、安全管理制度	7	A: 4	4	0	0
			B: 3	2	0	1
2	二、安全管理组织	3	A: 1	1	0	0
			B: 2	1	0	1
3	三、从业人员要求	3	A: 2	2	0	0
			B: 1	1	0	0
4	四、仓储场所要求	17	A: 4	1	0	3
			B: 14	1	0	13
5	五、仓库建筑要求	9	A: 1	1	0	0
			B: 9	2	0	7
6	六、消防与电气设施	11	A: 0	/	0	0
			B: 11	3	0	8

5 分析评价

本次安全评价主要采用安全检查表法进行符合性评价。安全检查表主要依据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》及《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》等标准的内容编制成检查表。

5.1 基本条件单元符合性评价

5.1.1 基本经营条件

采用安全检查表法，依据《危险化学品经营许可证管理办法》等法规标准，对基本条件单元进行符合性评价，见表 5-1。

表 5-1 基本条件检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	取得工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司持有营业执照。	符合
2	经营和储存场所产权证明文件或出租方产权证明及租赁证明文件（复制件）。产权证明包括《房屋所有权证》或《土地使用证》；不能提供产权证明的，应当提交其他产权证明文件。且委托出租方进行管理的，有与出租方签订的安全管理协议。	《危险化学品经营许可证管理办法》	持有土地使用证。	符合
3	申请经营许可证的文件及申请书。以文件形式提出经营许可证申请，简要说明企业基本情况、企业类型、经营场所、经营方式、经营流程、经营品种、储存场所、储存品种、设计仓储量等方面情况。	《危险化学品经营许可证管理办法》及《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》	该公司以文件形式提出申请，明确经营品种，以及经营方式等。	符合
4	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》	经营、储存场所取得了《建筑工程消防验收意见书》，满足消防安全要求。	符合
5	储存设施相关证明文件（复制件）；储存设施的危险化学品建设项目安全设施竣工验收意见书（复制件）或同类危化生产企业的安全生产许可证或有储存的同类危化经营企业的危化经营许可证；其他行政法规规定的相关文件、材料。	《危险化学品经营许可证管理办法》及《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》	氩储罐已验收	符合

小结：基本经营条件单元，共 5 项，全部符合要求。

5.1.2 重大生产安全事故隐患专项检查

采用安全检查表法，依据《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（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）等法规标准，对是否涉及重大生产安全事故隐患进行符合性评价，见表 5-2。

表 5-2 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	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、安全管理人员均经安全生产知识和管理能力考核合格，取得合格证，见表 2-6。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	该公司特种作业人员持证上岗，见表 2-8。	不构成
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。	该公司不涉及重点监管化工工艺，构成危险化学品重大危险源，有储存经营品种不涉及重点监管的危险化学品。	不涉及
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。	不涉及重点监管化工工艺。	不涉及
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。	不涉及一级、二级重大危险源的危险化学品罐区。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及
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。	不涉及液氨、液氯等有毒有害液化气体充装。	不构成
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。	不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越充装站区域。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经过正规设计、验收	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。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不构成
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。	无可燃和有毒有害气体泄漏场所	不涉及
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	不涉及化工装置控制室或机柜间建筑。	不涉及

序号	检查项目	实际情况	检查结果
	防火防爆的要求。		
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。	不涉及化工生产装置，气体报警系统设置了UPS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入使用。	不构成
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。	建立了全员安全生产责任制。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制订了操作规程。	不构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定了特殊作业管理制度，并按制度执行。	不构成
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文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺	不涉及
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。	现场检查期间未发现超量、超品种储存和禁配物质混放的情况。	不构成

小结：采用安全检查表法，对该公司是否涉及重大生产安全事故隐患进行判定，该公司不涉及重大生产安全事故隐患。

5.2 安全管理单元符合性评价

依据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品经营许可证管理办法》《生产安全事故应急预案管理办法》等法律、法规、标准、规范来编制基本条件单元检查表，检查结果见表 5-3。

表 5-3 安全管理单元检查表

序号	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全生产责任制	全员安全生产责任制。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	建立了各岗位、各职能部门的岗位安全生产责任制，覆盖了公司的全部岗位。具体见表 2-3。	符合
2	安全生产规章制度	危险化学品经营企业购销管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》	制定了《危险化学品安全管理制度》，内容包含化学品购销安全管理。见表 2-4。	符合

序号	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结果
3		危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）	第六条	制定了《危险化学品安全管理制度》内容包含化学品防火、防爆、防中毒、防泄漏内容。	符合
4		安全投入保障制度		制定了《安全生产费用和使用管理制度》	符合
5		安全生产奖惩制度		制定了《安全奖惩管理制度》	符合
6		安全生产教育培训制度		制定了《安全教育培训制度》	符合
7		隐患排查治理制度		制定了《隐患排查和治理制度》	符合
8		安全风险管理制度		制定了《危险有害因素识别和风险管控办法》	符合
9		应急管理制度		制定了《应急管理制度》	符合
10		事故管理制度		制定了《事故调查、报告、处理制度》	符合
11	安全操作规程	有健全的岗位操作规程	《危险化学品经营许可证管理办法》 第六条	制定了装卸车等操作规程，并能定期根据实际情况进行修订，覆盖了企业危险化学品经营作业内容。具体见表2-5。	符合
12	安全管理组织	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》 第二十四条	成立了安全部，并配备专职安全生产管理人员。	符合
13	从业人员培训考核	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考核合格。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十七条	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考核合格，证书在有效期内。	符合
14		特种设备安全管理人员、作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十七条	特种设备安全管理人员和气瓶充装人员均持证上岗。	符合
15		生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	上岗前开展三级安全教育，定期对从业人员进行安全培训和考核。	符合
16	应急管理	建立应急救援组织，制定事故应急救援预案。	《中华人民共和国安全生产法》 第八十一条	编制了生产安全事故综合应急预案。	符合
17		定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》 第八十一条	每半年组织1次应急预案演练	符合
18		危险化学品经营企业应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。	《生产安全事故应急预案管理办法》 第二十一条	预案进行了评审，并形成书面评审意见。	符合
19		生产经营单位应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向	《生产安全事故应急预案管理办法》	应急预案正在大连长兴岛经济技术开发区应急管理局办理备案	符合

序号	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	第二十六条		
20	双重预防机制	建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	企业开展了双重预防机制建设工作，识别并管控风险，采取措施后均为“黄色”一般风险，无重大风险。	符合
21	工伤保险	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	按月缴纳工伤保险。	符合
22	法定检测	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月内向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	储罐（压力容器）和安全附件（压力表、安全阀）已检测合格，见附件。	符合
23		防雷装置必须每年适时检测一次。防雷装置的产权单位或者使用单位，应当接受检测。	《防雷减灾管理办法》第十九条	委托吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，报告检测时间为2025年9月，有效期至2026年3月。见附件	符合

小结：安全管理单元共23项，全部符合要求。

5.3 周边环境及总平面布置单元符合性评价

5.3.1 周边环境与总平面布置

依据《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范（2018年版）》等标准、规范对周边环境与总平面布置单元进行检查，检查结果见表5-4。

表5-4 周边环境与总平面布置单元

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.12条	厂址位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	符合
2	危险化学品经营企业的经营场所应坐落在交通便利、便于疏散处。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》第5.1条	企业西侧为202国道交通便利、便于疏散。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
3	山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.13条	厂址无山洪、泥石流等自然灾害的危险。	符合
4	厂区四周应设置围墙或围栏。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》第4.4.1条	厂区四周已设置围墙。	符合
5	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.7.1条	充装车间为半敞开式，安全出口满足疏散要求。	符合
6	低温液体储罐宜布置在室外。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》第4.6.9条	低温液体储罐布置在室外。	符合
7	厂内道路应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第6.1.1条	厂内道路路面平整，路基稳固、边坡整齐、排水良好，有照明设施	符合
8	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m，消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第7.1.8条	消防车道的净宽度和净空高度不小于4.0m，与建筑车间之间无障碍物。	符合
9	安装场所应有罐车或消防车出入通道，以便于罐车或消防车通行。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.6条	低温液体贮罐场所所有罐车出入的通道。	符合
10	总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝阳、采光和自然通风条件。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.6条	厂房具备较好的朝向和自然采光、通风条件。	符合

小结：对周边环境与总平面布置进行检查，共 10 项全部符合要求。

5.3.2 外部防护距离

依据标准《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）选择外部安全防护距离方法。

1) 外部安全防护距离计算方法选择依据

依据《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）第 4 章内容，危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程，见图 5-1。

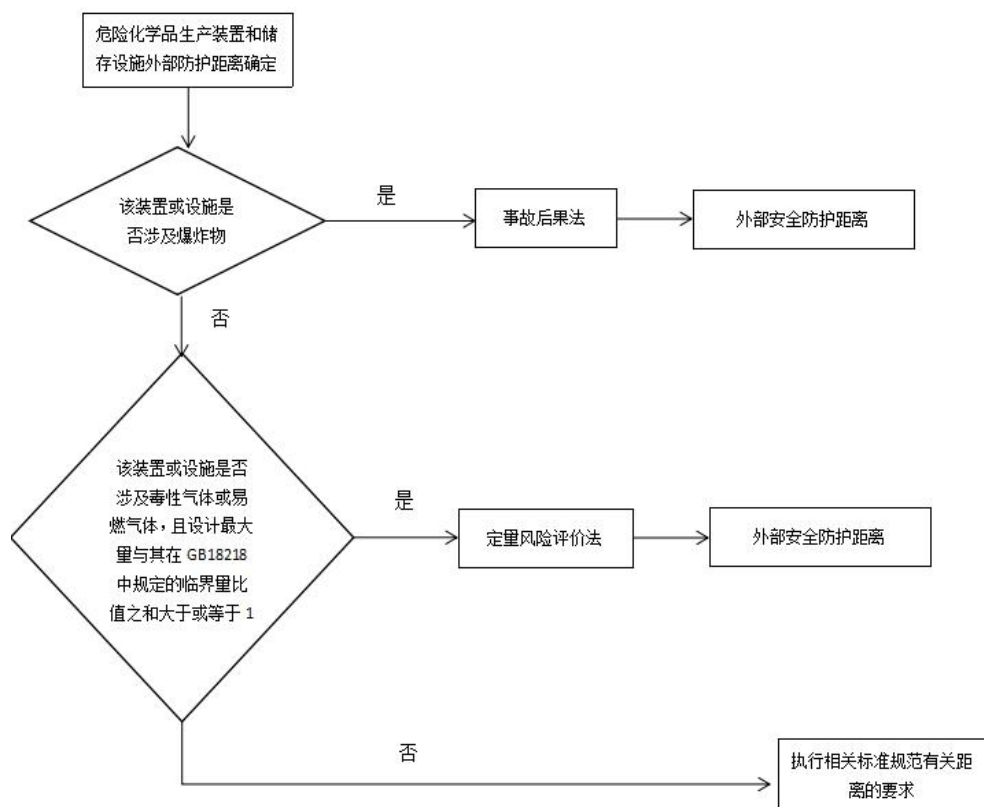


图 5.3-1 危险化学品生产装置和储存设施外部防护距离确定流程

2) 外部安全防护距离计算方法选择结果

该项目有储存经营品种不涉及爆炸物, 不涉及毒性气体、易燃气体, 外部防护距离应按照相关标准确定。

3) 外部安全防护距离

依据《建筑设计防火规范(2018 年版)》《氧气站设计规范》对该项目外部防火间距进行检查。

企业与外部建筑的防火间距满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》《氧气站设计规范》的要求。

5.3.3 内部防火间距

依据《建筑设计防火规范(2018 年版)》, 氩储罐与周边建筑物、设备无防火间距要求, 符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》要求。

5.4 储存、充装单元符合性评价

1) 储存及纯气充装

采用安全检查表法，依据《危险化学品仓库储存通则》等标准对储存及充装子单元进行评价，见表 5-5。

表 5-5 储存及充装检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 第 4.3.6 条	该公司安装了全覆盖的视频监控系统。	符合
2	危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度，应配置安全有效的个体防护装备，并符合 GB39800.1 和 GB39800.2 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 第 10.1 条	作业人员配发了个体防护装备	符合
3	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894、AQ3047 的规定。	《危险化学品仓库储存通则》 第 11.2.1 条	设置了禁止烟火等警示标志	符合
4	应对进入库区的人员进行登记及安全告知。	《危险化学品仓库储存通则》 第 11.2.3 条	制定了管理制度，对进入作业区的人员进行登记管理	符合
5	应对进入库区的车辆登记管理，并采取防火措施。	《危险化学品仓库储存通则》 第 11.2.4 条	运输车辆有阻火帽等防火措施	符合
6	超压泄放装置与压力容器之间一般不宜安装截止阀门；为便于安全阀的清洗与更换，经过使用单位安全管理负责人批准，并制定可靠的防范措施，方可在超压泄放装置与压力容器之间安装截止阀门，压力容器正常运行期间截止阀门保证全开（加铅封或锁定）。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 第 9.1.3 条	安全阀下的截止阀有铅封。	符合
7	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，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，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 第 9.2.1.2 条	压力表检验贴在有效期。有工作压力指示。	符合
8	储存液化气体（含低温液体）的压力容器应当规定设计储存量，装量系数不得大于 0.95。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 第 3.1.13 条	装量系数为 0.9	符合
9	从事移动式压力容器充装的单位（以下简称充装单位）应当具备一定的条件，按照《移动式压力容器充装许可规则》（TSGR4002）要求，取得省、自治区、直辖市质量技术监督部门（以下简称省级质监部门）颁发的移动式压力容器充装许可证，并且在有效期内按照许可的范围从事移动式压力容器的充装工作。	《移动式压力容器安全技术监察规程》 第 6.1.1 条	已取得移动式压力容器充装许可证	符合
10	6.1.1.1 充装单位技术力量 充装单位应当配备熟悉法律法规，安全技术规范，技术标准以及充装工艺的技	《移动式压力容器安全技术监察规程》 第 6.1.1.1 条	作业人员已取得特种设备作业人员证	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	术负责人，安全管理人员，充装人员和检查人员等，并且按照以下要求取得相应项目的《特种设备作业人员证》：			
11	具有防止装卸用管拉脱的联锁保护装置或者措施。	《特种设备生产和充装单位许可规则》第 3.4.2 条	安装紧急拉断阀。	符合
12	机械应具有给出安全信号的手段，以提供适当的安全信息；操动器能安全地使用，在操动器上或其附近装有合适的标志以示区别	《机械电气安全 指示、标志和操作第 1 部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求》第 4.1 条	100 立氩罐阀门状态标示牌缺失	不符合

小结：对储存、充装设施进行检查，共 8 项，全部符合要求。

5.5 公辅单元符合性评价

依据《低压配电设计规范》《建筑设计防火规范（2018 年版）》等标准、规范对公辅单元进行检查，检查结果见表 5-6。

表 5-6 公辅设施检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一、供配电及电气设施				
1	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》第 4.2.1 条	配电箱的底部抬高并封闭。	符合
2	遮栏或外护物应稳定、耐久、可靠地固定。	《低压配电设计规范》第 5.1.4 条	可靠固定。	符合
3	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》第 6.1.1 条	设有短路保护过负荷保护。	符合
4	电缆布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等级同建筑构件耐火等级的规定封堵。	《低压配电设计规范》第 7.1.5 条	现场勘查期间未发现孔洞。	符合
5	护套绝缘导线布线，到地面的最小距离屋内水平敷设为 2.5m，垂直敷设为 1.8m。距地面低于 1.8m 段的导线，应用导管保护。敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护。	《低压配电设计规范》第 7.2.1 条	水平敷设为 2.5m，垂直敷设为 1.8m。距地面低于 1.8m 段的导线敷设在导管或槽盒内。	符合
6	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。	《用电安全导则》第 5.1.1 条	电气设备周围无易燃、腐蚀物品，留有操作空间。	符合
7	用电产品的电气线路须有足够的绝缘强度，机械强度和导电能力并应定期检	《用电安全导则》第 6.7 条	购买有资质的供应商的符合质量标准	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	查。		的商品。	
8	柜、台、箱的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接；对于装有电器的可开启门，门和金属框架的接地端子间应选用截面积不小于4mm ² 的黄绿色绝缘铜芯软导线连接，并应有标识。	《建筑电气工程施工质量验收规范》 第5.1.1条	现场检查期间带有电器元件的配电箱门与箱体之间有PE连线。	符合
二、防火				
9	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》 第二十八条	现场检查期间未发现停用消防设备或堵塞消防通道等情况。	符合
10	一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于2具。每个设置点的灭火器不宜多于5具。	《建筑灭火器配置设计规范》 第4.0.7条	每处设置2~3具。	符合
11	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 第5.1.1条	灭火器设置于明显、便于取用地点，不影响疏散。	符合
12	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	《建筑灭火器配置设计规范》 第5.1.2条	灭火器设置在灭火器箱等设施内，固定稳固，铭牌朝外。	符合
13	灭火器不得设置在超出其使用温度的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》 第5.1.5条	灭火器存放处环境温度不超过灭火器使用温度。	符合

小结：依据《低压配电设计规范》《建筑设计防火规范（2018年版）》等标准、规范对公辅单元进行符合性评价，共13项，全部符合要求。

6 安全对策措施及建议

6.1 建议

1) 该公司应按照《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品经营许可证管理办法》等相关文件制定安全管理制度、安全责任制和岗位操作规程。主要负责人和安全管理人員、操作人员应持证上岗。长兴岛大阳日酸应加强日常管理、安全培训教育，保证作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。教育操作人员严格遵守操作规程，不断提高从业人员的安全防范意识，提高员工处理异常情况的能力，确保设备的安全有效运行，确保人员安全。

2) 及时收集与经营危险化学品安全管理的相关的法律、法规及标准，定期对规章制度、操作规程进行评审、更新，确保有效实施。

3) 对员工进行安全培训，了解所经营产品的危险特性，熟知发生容器爆炸、中毒和窒息情况的应急救援措施，并把经营产品危险特性资料提供给货物运输单位。

4) 定期组织人员对应急救援预案进行演练，同时预案应根据经营单位人员和经营状况的更改而及时修订以做到安全经营。

5) 加强压力容器的维护保养，定期进行特种设备及其安全附件（安全阀、压力表等）设施的检测，避免由于安全附件失灵，导致事故发生。

6) 定期对消防器材进行检查更换，保证事故状态下的有效使用。

7) 应当根据危险化学品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材。

8) 定期对防雷、防静电设施进行检测、检查。

9) 动火、进入受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵等八大作业均具有很大的风险。严格八大作业的安全管理，全面分

析作业过程中风险，具备作业条件、落实安全措施，相关人员现场确认、签字，同时，必须加强作业过程监督，作业过程中必须有监护人进行现场监护。

10) 定期对应急预案进行演练，并根据应急预案的演练效果，不断改进和补充，以提高应急预案的实用性和可靠性。对应急预案实行动态管理，以不断适应人员的变动和环境的变化，确保其持续有效性。

11) 应核实委托的运输单位资质，运输单位资质要有道路运输经营许可证，经营范围要具备道路危险货物运输（2类）（剧毒化学品除外）；车辆要求：道路运输证，机动车行驶证，特种设备使用登记证，有效期内的罐检报告。人员要求：道路运输人员从业资格证，从业资格类别道路危险货物运输驾驶员、道路危险货物运输押运人员。

12) 申请的危险化学品经营许可证有效期为三年，如需延期使用，应在该证有效期满前三个月向发证机关提出换证申请。

13) 已取得危险化学品经营许可证有效期未满之前，如需增加储存、运输等业务时应上报发证机关批准后方可实行。

14) 未经发证机关批准，不得超越危险化学品经营许可证许可范围经营。已取得危险化学品经营许可证有效期未满之前，公司若扩大经营规模及拟增加经营品种应上报发证机关重新办理。

15) 不得向未取得危险化学品经营许可证或其他危险化学品购买凭证的企业出售危险化学品。

6.2 存在的隐患

通过对大阳日酸经营场所现场检查，从事危险化学品经营中存在如下安全隐患，见表 6.2-1。


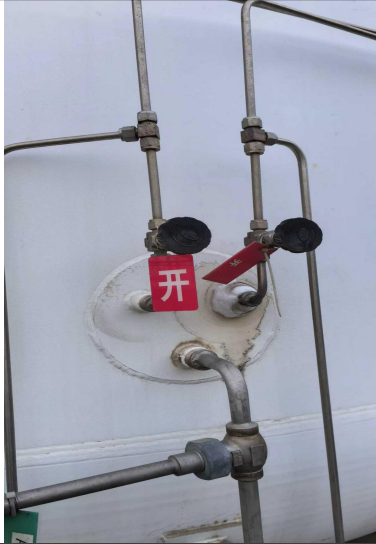
表 6.2-1 不符合项汇总表

序号	隐患描述	隐患照片	依据的标准	整改建议
1	100 立 氩罐 阀门状态标示牌缺失		《机械电气安全 指示、标志和操作 第 1 部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求》第 4.1 条 机械应具有给出安全信号的手段，以提供适当的安全信息；操动器能安全地使用，在操动器上或其附近装有合适的标志以示区别	安装 阀门状态标示牌

7 整改情况的复查

对长兴岛大阳日酸存在隐患整改情况进行复查，全部符合要求，情况见表 7-1。

表 7-1 现场隐患整改情况表

序号	隐患描述	隐患图片	隐患整改描述	整改图片	结论
1	100 立氩罐阀门状态标示牌缺失		已重新安装标示牌		符合

7 评价结论

依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）“附录A危险化学品经营单位安全评价现场检查表”，对该危险化学品经营单位现场进行核查，共50项，其中“A类”共12项，3项不涉及，其他9项全部符合要求；“B类”共38项，其中不涉及项27项，其他11项全部符合。

经营过程中主要危险因素有容器爆炸，电气火灾、爆炸，中毒和窒息，触电，车辆伤害，机械伤害，灼烫，高处坠落等，经营过程中主要有害因素为噪声、高温、低温。

采用安全检查表法对该项目基本条件，安全管理，周边环境及总平面布置，储存和充装，公辅5个单元进行符合性评价，全部符合要求，不涉及重大生产安全事故隐患。

该公司在危险化学品的经营、储存、充装、装卸过程中通过加强安全意识，注重安全管理、落实安全责任制、安全管理制度和安全操作规程，符合国家有关的规范和标准的要求。故评价组给出以下结论：

大连长兴岛大阳日酸气体有限公司符合有储存经营（储存量不构成重大危险源）：氩[压缩的或液化的]，无储存氮[压缩的或液化的]的安全条件。

附 件

- 1) 营业执照
- 2) 土地使用证
- 3) 移动式压力容器充装许可证
- 4) 危险化学品重大危险源备案登记表
- 5) 应急预案备案登记表
- 6) 专职安全管理员人员任职令
- 7) 氩罐验收资料
- 8) 主要负责人、安全管理人员证书
- 9) 特种设备作业人员证书、特种作业人员证书
- 10) 压力容器定期检验报告
- 11) 安全阀校验报告
- 12) 压力表检定证书
- 13) 雷电防护装置检测报告
- 14) 应急预案演练记录、总结
- 15) 工伤保险缴费凭证
- 16) 劳动用品发放台账
- 17) 内部应急资源明细表