

目 录

前 言	1
1 安全评价的依据	3
2 被评价单位的基本情况	10
3 主要危险有害因素辨识	19
4 单元划分和评价方法的选择	27
5 安全检查表	28
6 预先危险性分析安全评价	37
7 分析评价	40
8 安全对策措施及建议	42
9 整改情况的复查	45
10 评价结论	46
安全隐患整改确认书	47

前 言

大连旭日石英玻璃有限公司是危险化学品经营单位，注册地址是辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区。大连旭日石英玻璃有限公司经营（有储存）氢，属于危险化学品经营企业。法定代表人：袁红。经营方式：有储存经营氢（储存量不构成重大危险源）。大连旭日石英玻璃有限公司现有员 4 人，专职安全生产管理员 1 人。

大连旭日石英玻璃有限公司经营的氢是由该单位购进的成品气瓶直接销售。原水电解制氢站已停止使用。

该单位于 2025 年 5 月 30 日进行了营业执照变更：

变更前法定代表人：王元辰；

变更后法定代表人：袁红。

该单位已经于 2023 年 10 月 31 日取得危险化学品经营许可证（许可证编号为：普应经[2023]003，有效期至 2026 年 1 月 5 日。该单位近 3 年内未发生过安全事故，厂内设施及周边环境均未发生变化，该许可证已到期，现办理延期申请。

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、法规和规章的要求，严格规范危险化学品经营单位的安全条件，有效预防事故，为决策者提供科学依据，该单位委托大连新鼎安全科技有限公司进行经营危险化学品项目的安全评价工作。

项目评价组依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监安二字[2003]38 号的要求，结合被评价企业的实际情况，在对主要危险、有害

因素辨识和分析的基础上，进行定性、定量评价，并针对该单位存在的安全隐患，提出相应的安全对策措施及建议。对隐患整改落实情况进行现场确认，客观、公正地给出评价结论，编制完成了危险化学品经营单位安全评价报告。

1 安全评价的依据

1.1 法律、行政法规及部门规章

- 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号公布，〔2009〕第十八号第一次修正，〔2014〕第十三号第二次修正，〔2021〕第八十八号第三次修正）
- 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令〔2001〕第六十号公布，〔2011〕第五十二号第一次修正，〔2016〕第四十八号第二次修正，〔2017〕第八十一号第三次修正，〔2018〕第二十四号第四次修正）
- 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令〔1994〕第二十八号公布，〔2009〕第十八号第一次修正，〔2018〕第二十四号第二次修正）
- 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔1998〕第四号公布，〔2008〕第六号第一次修正，〔2019〕第二十九号第二次修正，〔2021〕第八十一号第三次修正）
- 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第九号）
- 《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，2014年1月1日起施行）
- 《中华人民共和国突发事件应对法》已由中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于2024年6月28日修订通过，现予公布，自2024年11月1日起施行
- 《公路安全保护条例》（国务院令 第593号，2011年7月1日起施行）
- 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕第445号公布，〔2014〕第653号第一次修订，〔2016〕第666号第二次修订，

〔2018〕第 703 号第三次修订))、附表《易制毒化学品的分类和品种目录(2024 年版)》

- 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2002〕第 344 号公布,〔2011〕第 591 号第一次修订,〔2013〕第 645 号第二次修订)
- 《特种设备安全监察条例》(2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令 第 373 号公布,根据 2009 年 1 月 24 日《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》修订)
- 《易制爆危险化学品名录(2017 年版)》(中华人民共和国公安部公告,2017 年 5 月 11 日公布实施)
- 《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、交通运输部联合制定,2020 年 5 月 30 日起施行)
- 《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号)
- 《特种设备目录》(质检总局公告 2014 年第 114 号)
- 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资【2022】136 号)
- 《防雷装置设计审核和竣工验收规定》(中国气象局第 37 号令,自 2021 年 1 月 1 日起施行)
- 《辽宁省安全生产条例》(2017 年 1 月 10 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正,自 2017 年 3 月 1 日起施行;根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正),根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正
- 《辽宁省安全生产条例》(2017 年 1 月 10 日辽宁省第十二届人民代表

大会常务委员会第三十一次会议通过 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》第一次修正 根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正 根据 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《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正)

- 《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令〔2006〕第 3 号公布,〔2013〕第 63 号第一次修改,〔2015〕第 80 号第二次修改)
- 《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〔2016〕第 88 号, 中华人民共和国应急管理部令第 2 号修订)
- 《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》(安监安二字〔2003〕38 号)
- 《危险化学品目录》(十部委联合公告 2022 年第 8 号)
- 《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》(安监总厅管三【2015】80 号)
- 《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)
- 《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)
- 《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)

- 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010年12月14日国家安全监管总局令第36号公布，2015年4月2日国家安全监管总局令第77号修正，2015年7月1日起施行）
- 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过 2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布 自2024年2月1日起施行）
- 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）；
- 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》（2009年3月19日辽宁省人民政府第229号令公布，根据2017年12月13日辽宁省第十二届人民政府第150次常务会议审议通过的《辽宁省人民政府关于修改〈辽宁省建设项目安全设施监督管理办法〉的决定》修正，2021年5月18日，《辽宁省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》经辽宁省第十三届人民政府第118次常务会议审议通过，辽宁省政府对《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》的部分条款予以修改，自公布之日起施行）
- 《大连市安全生产条例》（大连市第十五届人大常委会公告〔2017〕第七号公布，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）
- 《大连市消防条例》（大连市第十五届人民代表大会常务委员会〔2016〕第二号公布，辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会〔2016〕第二十四次会议批准；大连市第十六届人民代表大会常务委员会〔2021〕第二十九次会议修正，辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会〔2021〕第二十六次会议批准）

1.2 标准与规范

- 《化学品分类和标签规范第1部分：通则》（GB30000.1-2024）；
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2025）；
- 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）；
- 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
- 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）；
- 《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009；
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016），《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（TSG 21-2016/XG1-2020）；
- 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）；
- 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021），《气瓶安全技术规程》行业标准第1号修改单（TSG 23-2021/XG1-2024）；
- 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 《安全阀一般要求》（GB/T12241-2021）；

- 《安全评价通则》(AQ8001-2007);
- 《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014);
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022);
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019);
- 《防止静电事故通用要求》(GB 12158-2024);
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023);
- 《用电安全导则》(GB/T 13869-2017);
- 《特种设备事故应急预案编制导则》(GB/T 33942-2017);
- 《化工企业静电接地设计规程》(HG/T 20675-1990);
- 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007);
- 《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》(GB 50257-2014);
- 《安全防范工程技术标准》(GB50348-2018);
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
- 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB 39800.1-2020);
- 《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017);
- 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022);
- 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022);
- 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019);
- 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013) ;
- 《用电安全导则》(GB/T13869-2017);
- 《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008);
- 《氢气储存输送系统第1部分：通用要求》(GB/T34542.1-2017);

➤ 《氢气站设计规范》(GB 50177-2005)。

1.3 评价依据的其他文件

- 大连旭日石英玻璃有限公司与大连新鼎安全科技有限公司签定的合同

1.4 评价范围

本次安全评价的范围界定为：经营（有储存）：氢的安全条件。即：

- 1) 周边环境及总平面布置；
- 2) 储存场所的安全条件；
- 3) 公用工程；
- 4) 安全管理。

有关消防、防雷、防静电等问题，以相关职能部门的意见为准。

道路运输不在评价范围内。氢气已停止生产、停止充装，氢气生产相关内容不在本次评价范围内。氢气站内停用厂房及停用棚厦不在评价范围内。停用厂房不做任何功能使用及停用棚厦不存放任何物品。

2 被评价单位的基本情况

2.1 概述

大连旭日石英玻璃有限公司是 1986 年 11 月 20 日成立，经大连市普兰店区市场监督管理局登记注册，企业性质：有限责任公司，地址为辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区。法定代表人：袁红。注册资本 158 万元，固定资产 300 万元，现有从业人员 4 人，专职安全生产管理员 1 人。

大连旭日石英玻璃有限公司经营（有储存）氢。储量不构成重大危险源。该单位购进氢气（瓶装成品），存放在单位棚库内，根据客户需要由有资质运输公司运送货。棚库内氢气满瓶最大储存量为 520 瓶（共 26 个集装格），氢气钢瓶存放在集装格内，每个集装格存放 20 瓶氢气瓶，每瓶氢气压力 10Mpa、40L、0.358kg。棚库内氢气空瓶最大储存量为 220 瓶（共 11 个集装格），每瓶氢气压力 0.2Mpa、40L、0.01kg。棚库储存氢气的最大量为 0.188t。

三年来，该单位经营品种无变化，无安全事故，东侧由原来的印刷厂仓库（闲置）变更为农家仓库、羊圈，其他方位环境无变化。

经营品种见表 2.1-1

表 2.1-1 经营品种储存量

序号	品名	储存量	储存方式	储存位置	备注
1	氢	186.2kg（520 瓶）	钢瓶装	棚库	0.358kg/瓶

该单位使用的特种设备（气瓶）及安全附件已经相关部门检测合格。

表 2.1-2 特种设备及安全附件检测情况

序号	名称	位置	数量	下次检验日期	报告编号	检测结论
1	压力表	集装格	24	2026-4-20	PJ-YL2025-1005402 至 PJ-YL2025-1005414, PJ-YL2025-1005416, PJ-YL2025-1005417,	合格

序号	名称	位置	数量	下次检验日期	报告编号	检测结论
					PJ-YL2025-1005419 至 PJ-YL2025-1005427	
2	压力表	集装格	20	2026-4-29	PJ-YL2025-1005667 至 PJ-YL2025-1005686	合格
3	气瓶	-	700	2026-6-8	-	合格
4	可燃气体报警器	棚库	2	2026-5-8	25003042109、 25003042110	合格

2.2 平面布置及周边环境图

该厂区外部，公司北侧为公路；南侧为保安公司（原希望小学）；西侧为精博半导体厂房；东侧为农家仓库、羊圈。如图 2-1，除棚库、门卫、消防泵房外均为停用厂房。

大连旭日石英玻璃有限公司有储存经营的氢火灾危险性属于甲类。氢气瓶集装格存放在棚库内，棚库棚顶平滑，无氢气积聚的地方。棚库分为空瓶区及满瓶区。在棚库棚顶安装二台具有声光报警功能的可燃气体报警器，并将报警信号传到 24 小时有人值守的门卫内。可燃气体报警器检测范围满足规范要求。主要建筑见表 2.2-1

表 2.2-1 主要建筑一览表

序号	名称	面积 m ²	火灾危险类别	耐火等级	层数	备注
1	门卫	12	-	二	1	
2	棚库	144	甲类	三	1	

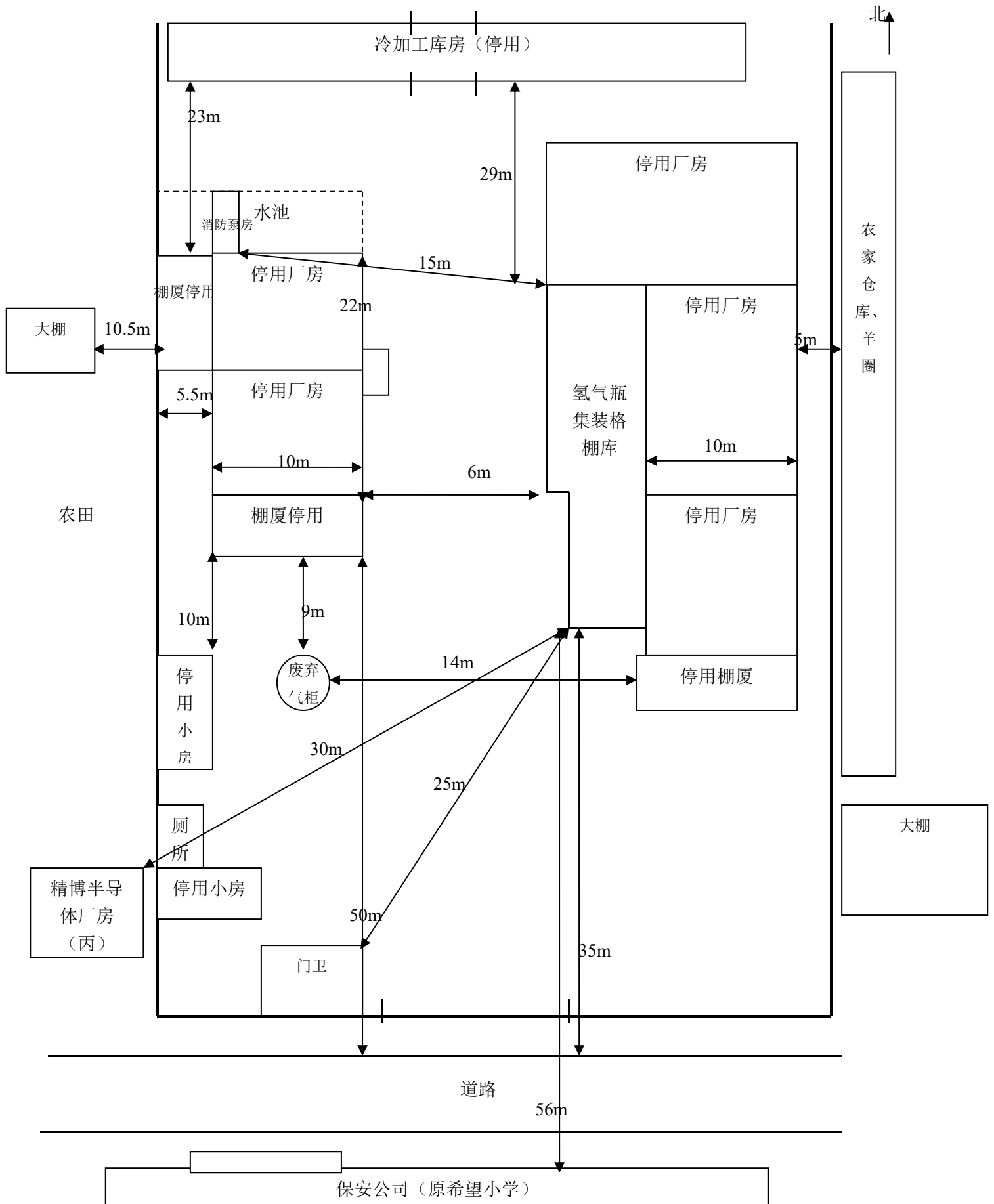


图 2-1 厂区平面布置图



图 2-2 企业平面周边布置图

表 2.2-2 棚库（氢气）与外部周边的防火间距表

序号	采用《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.5.1 条						符合性
	气体站外建、构筑物				防火距离（米）		
	名称	方位	火灾类别	耐火等级	规范要求	实际距离	
1	农家仓库、羊圈	东	丙类	三级	15	15	符合
2	道路	南	-	-	20	35	符合
3	保安公司（原希望小学）	南	民建	二级	25	56	符合
4	精博半导体厂房(明火地点)	西南	丙类	二级	25	30	符合
5	冷加工库房（停用）	北	丙类	二级	12	29	符合

表 2.2-3 棚库与内部周边的防火间距表

序号	采用《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合性
----	---	-----

	气体站外建、构筑物				防火距离（米）		
	名称	方位	类别	耐火等级	规范要求	实际距离	
1	停用厂房	东	戊类	二级	-	贴邻，实体墙隔开	符合
2	停用厂房	南	戊类	二级	-		符合
3	门卫	南	民建	二级	25	25	符合
4	停用厂房	西	戊类	二级	-	6	符合
5	消防泵房	西	丁类	二级	12	15	符合
6	停用厂房	北	戊类	二级	-	贴邻，实体墙隔开	符合

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》，该单位棚库与周边间距均符合标准要求。

2.3 安全管理组织建设

大连旭日石英玻璃有限公司设有综合办公室，负有安全管理职责，并配备专职安全管理人员 1 名（见任职文件和安全培训资格证书）。

2.4 相关制度建设

2.4.1 安全生产责任制

该单位建立了安全管理部门的安全职责；主要负责人、各级管理人员和从业人员的安全职责；建立了安全生产责任制考核机制，对各级管理部门、管理人员及从业人员安全职责的履行情况和安全生产责任制的实现情况进行定期考核，予以奖惩。并于 2025 年 10 月 9 日修订。

表 2.4.1 安全生产责任制清单

安全生产责任制	
各级领导、各类人员安全责任制	
总经理安全职责	专职安全员的安全职责
员工的安全职责	生产主管(兼职库管)的安全职责
现场操作人员(检查、装卸和搬运)的安全职责	行政人员(负责行政、人事、购销)的安全职责
财务人员的安全职责	
各职能部门安全生产责任制	
安全生产领导小组安全职责	综合办公室安全职责（负有安全管理机构职责）

生产部门安全职责	
----------	--

2.4.2 安全管理制度（于 2025 年 10 月 9 日修订）

表 2.4.2 安全管理制度清单

安全管理制度	
安全生产目标管理制度	安全生产责任制考核制度
安全生产奖惩管理制度	安全承诺公告管理制度
安全生产会议管理制度	安全生产费用管理制度
领导干部带班管理制度	安全文件和档案管理制度
管理制度评审、修订制度	安全操作规程管理制度
适别和获取适用的安全生产法律法规、标准	安全培训管理制度
管理部门、基层班组安全活动管理制度	危险源辨识、风险评估和安全风险分级管控制度
安全检查和事故隐患排查治理管理制度	变更管理制度
建设项目“三同时”管理制度	设备安全管理制度
监视和测量设备管理制度	设备检维修作业管理制度
生产设施拆除和报废管理制度	公用工程安全管理制度
特殊作业安全管理制度(动火、受限空间、高处、吊装、动土、断路、盲板抽堵、临时用电)	消防管理制度
棚库安全管理制度	危险化学品安全管理制度
危险化学品购销管理制度	关键装置、重点部位安全管理制度
承包商和供应商管理制度	职业卫生管理制度
劳动防护用品配备使用管理制度	应急救援管理制度
安全事故管理制度	安全标准化运行自评制度
安全风险防控可靠性报告单制度	安全生产日检查周报告月调度季通报年总结工作
危险化学品运输、装卸管理制度	应急值班管理制度
防腐蚀、防泄漏管理制度	特种设备管理制度
“安全三日”管理制度	安全“吹哨人”管理制度
安全生产举报管理制度	生产过程异常工况安全处置管理制度
安全生产信息管理制度	

2.4.3 安全操作规程

该单位根据经营流程、产品的危险性，编制操作规程，并发放到相关岗位。并于 2025 年 10 月 9 日修订。

表 2.4.3 安全操作规程清单

安全操作规程

氢气瓶装卸安全操作规程	危险化学品采购员岗位安全操作规程
危险化学品收发货员操作规程	

2.5 从业人员安全教育培训

2.5.1 安全管理人员

该单位主要负责人及安全管理人员参加了大连市应急管理局组织的全教育培训，经考试合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

表 2.5.1 安全生产知识和管理能力考核合格证清单

序号	姓名	职务	培训证有效期	证书编号
1	袁红	主要负责人	2025-8-15~2028-8-14	210204196904250049
2	许猛	专职安全员	2024-5-27~2027-5-26	210222197412200413

2.5.2 其他从业人员

1) 特种作业人员

该单位有 1 名人员参加辽宁省应急管理厅组织的特种作业人员培训，经考试合格。

表 2.5.2 特种作业人员持证情况

序号	姓名	项目代号	有效期	证书编号
1	许猛	低压电工作业	2028-6-12	T210222197412200413

2) 其他人员

该单位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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。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。

2.6 公用工程与辅助系统

1) 供电

电由普兰店供电局供应，供电负荷三级负荷。

2) 供排水及消防设施

该单位无生产用水，生活用水由普兰店市政管网供给，同时该单位还设有一座 110m 深的地下井；一座水泵房；消防水池两座（分别为 100m³、80m³）。消防供水管直径 100mm。

该单位生活污水进市政污水管网，统一处理。

该单位配有消防器材，详见表 2.6。

表 2.6 消防器材配备清单

种类	名称	规格	数量	存放地点	负责人	联系电话	用途
消防器材	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35 型	2	氢气瓶集装格棚库	许猛	13352246836	灭火
	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5A	2	门卫	许猛	13352246836	
	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5A	8	氢气瓶集装格棚库	许猛	13352246836	
	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5A	2	办公室	赵璐璐	15804249992	
	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5A	3	微型消防站	许猛	13352246836	
医疗器材	急救箱		1	办公室	赵璐璐	15804249992	医疗
通讯工具	对讲机		4	门卫	许猛	13352246836	通讯
抢险工具	消防斧		2	微型消防站	许猛	13352246836	抢险工具
	灭火铲		4	微型消防站	许猛	13352246836	
	消防锤		2	微型消防站	许猛	13352246836	
防护用品	安全帽		2	微型消防站	许猛	13352246836	防护
	气体浓度检测仪		1	办公室	赵璐璐	15804249992	
	过滤式防毒面具		2	办公室	赵璐璐	15804249992	
	正压式空气呼吸器		2	办公室	赵璐璐	15804249992	
	防护手套		20	办公室	赵璐璐	15804249992	
	工作服		10	办公室	赵璐璐	15804249992	
	化学防护服		2	办公室	赵璐璐	15804249992	
应急照明	手电		2	办公室	赵璐璐	15804249992	应急照明

3) 防雷、防静电系统

该单位设有接闪杆防雷接地，采用圆钢 $\phi 30\text{mm}$ 明敷方式。接地制式 TN-S，共用接地。库棚设有人体静电消除器，每个集装格均与接地带连接。防雷防静电设施于 2025 年 11 月 25 日，经大连华云雷电防护工程有限公司检测合格，详见证明文件。

4) 可燃气体报警器、应急照明

该单位库棚设有 2 个可燃气体报警器，报警信号传至门卫，门卫有人 24h 值守，并配有 UPS 做为备用电源，供电时间 3h。门卫及泵房设有应急照明，照明电池可用时长为 0.5h。

3 主要危险有害因素辨识

3.1 经营的危险化学品

根据《危险化学品目录（2015 版，2022 年修订）》，大连旭日石英玻璃有限公司经营（有储存）氢属于危险化学品。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管危险化学品名录》对大连旭日石英玻璃有限公司经营的品种进行辨识，氢气属于重点监管的危险化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕第 445 号公布，〔2014〕第 653 号第一次修订，〔2016〕第 666 号第二次修订，〔2018〕第 703 号第三次修订）、附表《易制毒化学品的分类和品种目录（2024 年版）》，对该单位经营的危险化学品品种进行辨识，不涉及易制毒危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》对该单位经营的危险品品种进行辨识，不涉及易制爆危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录第一版》进行辨识，该单位不涉及特别管控危险化学品。

表 3.1 经营的危险化学品危险特性

危化目录序号	品名	危险特性	易制毒	易制爆	重点监管	储存方式	备注
有储存经营							
1648	氢	易燃气体，类别 1 加压气体	—	—	是	气瓶装	—

3.2 危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，长期地或临时地生产、储存、使用经和营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元，即被定为危险化学品重大危险源。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，已切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元则指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

该单位经营的氢在重大危险源监管的范畴之内，该单位无生产单元，只有储存单元（棚库）。

1) 储存单元（棚库）危险化学品重大危险源辨识

该单位棚库建筑面积 144m²。棚库长 25m 、宽 6.6m，设有空瓶区和满瓶区两个区。根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）规定，集装格距墙为 0.5m，棚库设宽度 2m 的通道。

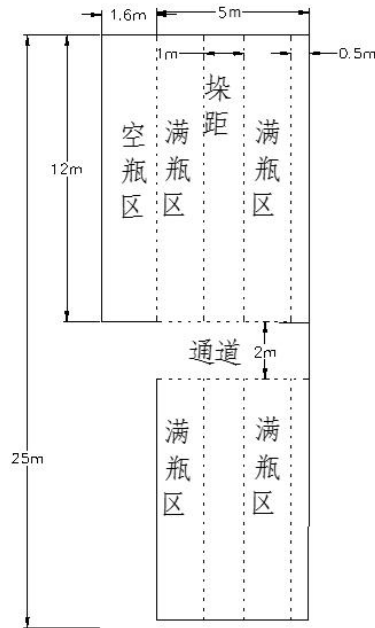


图3.2 棚库平面布置

棚库的面积为 144.2m^2 。集装格长 1.05m ，宽 1.55m 。集装格单层摆放。每个集装格存放20瓶氢气瓶，满瓶每瓶 0.358kg （每瓶氢气压力 10MPa ， 40L ），则每个集装格存放氢气量为 7.16kg 。通过计算可知棚库最多可存放26个集装格、 186.2kg 氢气。空瓶区共存放11个集装格，空瓶每瓶 0.01kg （每瓶氢气压力 0.2MPa ， 40L ），则共存放氢气 2.2kg 。棚库储存氢气的总量为

$$0.1862 + 0.0022 = 0.188\text{t}$$

氢气的临界量为 5t 。

则： $0.188/5 = 0.04 < 1$

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定，大连旭日石英玻璃有限公司危险化学品储存数量未达到重大危险源规定的临界量，因此不构成重大危险源。

3.3 危险化学品的理化性质及应急处理方案

表 3.3 氢

标识	中文名：氢；氢气	危化目录序号：1648
	英文名：hydrogen	UN 编号：1049

	分子式：H ₂	分子量：2.01			CAS 号：133-74-0	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-259.2	相对密度(水=1)	0.07	相对密度(空气=1)	0.07
	沸点（℃）	-252.8	蒸气压（Pa）	13.33	燃烧热（kJ/mol）	241.0
	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	-				
	健康危害	本品在生理学上的惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。				
	急救方法	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。				
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性	易燃				
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限（v/v）%		74.2	
	引燃温度(℃)	400	爆炸下限（v/v）%		4.1	
	危险性类别	易燃气体, 类别 1 加压气体				
	危险特性	与空气可形成爆炸性混合物。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。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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、干粉、二氧化碳。				
稳定性和反应活性	稳定性	稳定				
	聚合危害	聚合				
	避免接触的条件	光照				
	禁忌物	强氧化剂、卤素				
	燃烧（分解）产物	水				
储运信息和泄漏	储运注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。				

应急处理	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，穿消防防护衣。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	工程控制	密闭系统，通风，防爆电器与照明。

3.4 主要危险有害因素分析与辨识

1) 火灾、爆炸

氢气极易燃烧爆炸。与空气可形成爆炸性混合物。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。如气瓶受阳光直射，有容器爆炸的危险。

2) 触电

电气事故包括人身事故和设备事故。人身事故和设备事故都有可能导致二次事故，而且二者很可能同时发生。电气事故是与电相关的事故，从能量角度看，电能失去控制将造成电气事故。该建设项目可能发生的电气事故有触电事故、雷击事故、静电事故等。

(1) 雷电危险性分析

雷电具有雷电流幅值大、雷电流陡度大、冲击性强、冲击电压过高的特点，具有电性质、热性质、机械性质等多方面的破坏作用，可能带来火灾爆炸、触电、设备和设施毁坏和大规模停电等极为严重的后果。建筑物防雷设施设计、安装不合理，无可靠接地，接地电阻不符合要求，避雷接地装置损坏及雷击或感应雷造成的局部放电等，均可导致严重的事故后果，造成人员死亡、财产损失。该单位危险化学品储存场所及储存设施在雷雨天存在着被

直接雷击或感应雷击的危险。

（2） 触电危险性分析

触电事故是由电流及其转换的其他形式的能量造成的事故。触电事故分为电击和电伤。电击是电流直接作用于人体所造成的伤害，电击分为直接接触电击和间接接触电击。电伤是电流转换成热能、机械能等其他形式的能量作用于人体造成的伤害，主要有电弧烧伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、机械性损伤、电光眼等，其中电弧烧伤是由弧光放电造成的烧伤，是最危险的电伤。

触电事故比较常见，但绝大部分触电事故属于电击伤害。该单位棚库、门卫使用的电气设施，触电可造成人身电击事故的发生，造成人员死亡。易造成人身电击伤害的危险因素主要有：

- ①电气线路：由于电气线路绝缘老化、破损，带电体裸露、临时接线、接头无绝缘处理，均可导致人员直接接触带电体触电。
- ②电气设备：电气设备和设施绝缘破损，使用不合格或有缺陷的电气设备、设施、配电箱设计、安装不合理，电气设施罩、盖、壳、插头等安全防护破损，移动电气设备无防护设施，导致人员直接接触带电体触电。
- ③接地（零）保护：电气设备设施未接地（零）或接地（零）不良而引起设备带电，造成间接触电。
- ④电工工具：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，也会导致人员直接接触带电体触电。
- ⑤误操作：不执行安全操作规程，操作人员误入、误碰带电体，带电误合接地开关，不使用绝缘工具，在潮湿环境中，不使用安全电压等都会

造成触电的危险。

3) 压力容器爆炸

氢气瓶是压力容器，当容器存在缺陷、安全装置失灵、人员操作失误、未定期检测等情况下，将会发生压力容器爆炸。

气瓶本身具有一定压力，当其发生强烈的震动、撞击或接近热源、受阳光暴晒等易促使气瓶内气体膨胀，导致气瓶破裂，从而发生压力容器爆炸。

储存过程中，气瓶温度过高、充气压力过大或遇到高热、安全附件失效等导致气瓶爆炸危险。

在搬运过程中未按安全操作规程操作，未轻装轻卸，气瓶从高处坠落、倾倒或流动，发生剧烈碰撞冲击或倒置可引起爆炸。

气瓶由于瓶帽受振动或无瓶帽，以及使用方法不当瓶阀损坏，造成密封不严、泄漏，高压气体逸出，可造成气瓶爆炸。

4) 中毒和窒息

氢气在生理学上的惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。

5) 物体打击

气瓶储存过程中，如气瓶防倒伏设施不到位、作业人员配合失误、操作不当导致气瓶意外失衡、失稳倾倒，都有可能发生物体打击，造成人员伤害。

6) 车辆伤害分析

气瓶运输车辆进出厂区，由于操作失误或其他原因而导致车辆伤害事故的发生，容易造成人身伤亡事故。

7) 淹溺

厂区内设有消防水池，如消防水池护栏破损，人员有淹溺的危险。

8) 坍塌

存放氢气的棚库，如遇大风或暴雪有坍塌的危险。

综上所述，该单位存在主要的危险有害因素有：火灾、爆炸、触电、容器爆炸、中毒和窒息、物体打击、车辆伤害、淹溺、坍塌，单位应注意防范。

4 单元划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

本次评价，依据《危险化学品经营单位安全评价导则》推荐的评价单元划分方法，根据被评价单位的具体情况，评价单元分为4个单元：

- 1) 周边环境及平面布置单元
- 2) 储存单元
- 3) 配套和辅助工程单元
- 4) 安全管理单元

4.2 评价方法选择

通过对大连旭日石英玻璃有限公司的主要危险、有害因素分析得知，其经营的危险化学品具有燃烧、爆炸、中毒和窒息的特性。根据《危险化学品经营单位安全评价导则》的要求，本次评价主要选择安全检查表法进行分析评价，同时选择预先危险性分析法对储存场所进行辅助评价。

5 安全检查表

5.1 周边环境与总平面布置单元

依据《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)、《建筑设计防火规范(2018版)》(GB50016-2014)编制周边环境与总平面布置单元检查表,检查结果见表5.1。

表 5.1 周边环境与总平面布置单元

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1.	厂区总平面应按功能分区布置,可分为生产装置区、辅助生产区:公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求: 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧,行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧,辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009 第 5.1.4 条	仓储区和行政办公及生活服务区分开布置,布置紧凑,运输方便快捷	符合
2.	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等,使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。在丘陵和山区建厂时,建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009 第 5.1.9 条	有良好的朝向和自然通风	符合
3.	运输路线的布置,应使物流顺畅、短捷,并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理,并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009 第 5.1.13 条	人流与物流分开,物流顺畅、短捷	符合
4.	与周边建(构)筑物的防火间距是否符合有关标准规范的规定。	《建筑设计防火规范(2018版)》GB50016-2014	与周边防火间距符合标准要求	符合
5.	化工企业主要出入口不应少于两个,并宜位于不同方位。	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.4条	设有南北两个出入口	符合
6.	供氢站内氢气实瓶数不超过60瓶或占地面积不超过500m ² 时,可与耐火等级不低于二级的用氢车间或其他非明火作业的丁、戊类车间毗连,其	《氢气站设计规范》GB50177-2005第3.0.6条	氢气棚库未超过500m ² ,与相邻的闲置厂房用毗连的墙为无门、窗、洞的防爆防护墙。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	毗连的墙应为无门、窗、洞的防爆防护墙，并宜布置在靠厂房的外墙或端部。			

5.2 储存单元

依据《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)、《气瓶安全技术规程》(TSG23-2021、TSG 23-2021/XG1-2024)、《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)等标准、规范来编制储存单元检查表，检查结果见表 5.2。

表 5.2 储存单元检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1.	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的规定设置安全标志，或在建构筑物及设备上按 GB2893 规定涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 6.8.1 条	已设置安全警示标志。	符合
2.	禁止移动式压力容器内的气体直接对气瓶进行倒装或者将气瓶内的气体直接向其它气瓶进行倒装	《气瓶安全技术规程》 (TSG23-2021、TSG 23-2021/XG1-2024) 第 8.7.2 条	该单位禁止将气瓶内的气体直接向其他气瓶倒装。	符合
3.	应做到轻拿轻放，严禁拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔，挤压、倒置等。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022) 第 6.1.2 条	装卸、搬运气瓶时轻装、轻卸	符合
4.	棚库等应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》(GB50016-2014) 第 8.1.9 条	已设置灭火器	符合
5.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 5.1.1 条	消防器材放置于明显和便于取用的地点。	符合
6.	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 5.1.5 条	灭火器的使用温度符合要求。	符合
7.	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 6.1.1 条	一个计算单元配置的灭火器数量不少于 2 具。	符合
8.	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 6.1.1 条	已按要求摆放，未超过 5 具	符合
9.	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 5.1.4 条	未设置在潮湿或强腐蚀性地点。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	相应的保护措施。			
10	是否设置禁止烟火、动火等安全警示标志	《生产过程安全卫生要求总则》第5.7.1条	已设置	符合
11	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装防雷装置，库房内可能散发可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	GB17914-2013 第4.2.1条	设置可燃气体报警装置。	符合
12	商品应避免阳光直射，远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	GB17914-2013 第4.3.1条	库房商品避免阳光直射，远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	符合
13	库房周围无杂草和可燃物	GB17914-2013 第4.4.1条	棚库外堆放氢气空瓶	不符合
14	库房内地面无漏撒商品，保持地面或货垛清洁卫生。	GB17914-2013 第4.4.2条	库房内地面无漏撒商品。	符合
15	汽车、拖拉机不应进入甲、乙、丙类物品的室内储存场所。进入甲、乙类物品室内储存场所的电瓶车、铲车应为防爆型；进入丙类物品室内储存场所的电瓶车、铲车和其他能产生火花的装卸设备应安装防止火花溅出的安全装置。	《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014第7.3条	汽车、拖拉机未进入棚库，使用手动叉车	符合
16	不应使用翻斗车或铲车搬运气瓶，叉车搬运时应将气瓶装入集装格或集装蓝内。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T 34525-2017第7.1.3条	气瓶放在集装格内	符合
17	气瓶搬运中如需吊装时，不应使用电磁起重设备。用机械起重设备吊运散装气瓶时，应将气瓶装入集装格或集装蓝中，并妥善加以固定。不应使用链绳、钢丝绳捆绑或钩吊瓶帽等方式吊运气瓶。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T 34525-2017第7.1.4条	未使用电磁起重设备，气瓶放在集装格内。	符合
18	储藏易燃易爆商品的库房，应冬暖夏凉、干燥、易于通风、密封和避光。	《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914-2013	通风良好	符合
19	有爆炸危险环境的电气设施选型，不应低于氢气爆炸混合物的级别、组别（IICT1）。有爆炸危险环境的电气设计和电气设备、线路接地，应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定执行。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058	防爆	符合
20	仓储场所内不应使用明火，并应设置醒目的禁止标志。因施工确需明火作业时，应按用火管理制度办理动火证，由具有相应资格的专门人员进行动火操作，并设专人和灭火器材进行	《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014第9.3条	设禁止使用明火标志，动火按制度进行	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	现场监护：动火作业结束后，应检查并确认无遗留火种。动火证应注明动火地点、时间、动火人、现场监护人、批准人和防火措施等内容。			
21	危险化学品仓库应按 GB30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）4.3.9	已按 GB30077 配备应急救援器材	符合
22	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》（GB 18265-2019）4.3.6	危险化学品仓库在库区建立全覆盖的视频监控系统。	符合

小结：储存经营单元共检查 22 项，其中有 1 项不符合要求。

存在隐患：

- 1) 棚库外堆放氢气空瓶。

5.3 重点监管危险化学品单元

表 5.3 重点监管危险化学品氢气的安全条件检查表

序号	检查内容	现场情况	检查结果
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。	操作人员经培训上岗	符合
2	密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	通风良好，远离火种和热源，工作场所严禁吸烟。	符合
3	生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	棚库已设可燃气体报警器，工作人员穿防静电工作服，无储罐	符合
4	避免与氧化剂、卤素接触。	未与氧化剂、卤素接触。	符合
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。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。	已设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备了消防器材。	符合
6	氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。	按规程操作	符合
7	管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。	按要求操作	符合
8	氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求： ——氢气管道宜采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上；	无氢气管道	无关

序号	检查内容	现场情况	检查结果
	——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于 250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于 0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下； ——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护； ——氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。		

5.4 公用工程单元

表 5.4 公用工程安全检查表

序号	检查项目与内容	依据	实际情况	检查结果
1	除临时接地装置外，接地装置应采用热镀锌钢材，水平敷设的可采用圆钢和扁钢，垂直敷设的可采用角钢和钢管。腐蚀比较严重地区的接地装置，应适当加大截面，或采用阴极保护等措施。不得采用铝导线作为接地体或接地线。当采用扁铜带、铜绞线、铜棒、铜包钢、铜包钢绞线、铅包铜等材料作为接地装置时，其连接应符合本规范的规定。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016 3.2.5	采用镀锌钢材作为静电接地线。	符合
2	接地体顶面埋设深度应符合设计规定。当无规定时，不应小于 0.6m。角钢、铜管、铜棒、铜管等接地体应垂直配置。除接地体外，接地体引出线的垂直部分和接地装置连接(焊接)部位外侧 100mm 范围内应做防腐处理；在做防腐处理前，表面必须除锈并去掉焊接处残留的焊药。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016 3.3.1	接地体深度不小于 0.6m。	符合
3	接地体（线）的焊接应采用搭焊接。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016 3.4.2	两倍扁钢宽度搭焊接。	符合
4	变电所、配电所和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	不在爆炸危险区域范围内。	符合
5	一般条件下，用电产品周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆腐蚀性物品。	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）5.1.1	未堆放易燃、易爆腐蚀性物品	符合
6	用电产品的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力其安装应符合产品标准的规定	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）5.1.2	定期巡检	符合
7	移动使用的用电产品，应采用完整的铜芯橡皮套软电缆或护套软线作电源线；移动时，	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）	移动电气设备采用护套软线	符合

序号	检查项目与内容	依据	实际情况	检查结果
	应防止电源线拉断或损坏。	5.2.2		
8	插头与插座应按规定正确接线,插座的保护接地极在任何情况下都必须单独与保护线可靠连接。严禁在插头(座)内将保护接地极与工作中性线连接在一起。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017) 5.1.3	有固定的插座;接线方式 TN-S	符合
9	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训,取得相应特种作业操作资格证书后方可上岗。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017) 9	有资格证	符合
10	电工作业人员在进行电工作业时所使用的电工个体防护用品应保证合格,并与作业活动相适应。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017) 9	电工作业时使用电工个体防护用品	符合
11	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第十三条	防雷装置已检测合格。	符合
12	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.3 条	防爆等级符合要求	符合

小结: 配套和辅助单元共检查 12 项, 均符合要求。

5.5 重大生产安全事故隐患判定标准检查表

对照安全检查表对生产现场是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

表5.5重大生产安全事故隐患判定标准

序号	事故隐患判定标准	企业落实情况	是否存在重大隐患
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。	考核合格	否
2.	特种作业人员未持证上岗	持证上岗	否
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。	外部安全防护距离符合国家标准要求	否
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。	不涉及重点监管危险化工工艺	不相关
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。	不构成重大危险源	不相关
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	不相关
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	不相关
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	不相关

序号	事故隐患判定标准	企业落实情况	是否存在重大隐患
9.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	未穿越生产区	否
10.	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	无化工装置	不相关
11.	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	无	否
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	设有可燃气体浓度报警器，防爆级别组别符合要求	否
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。	无控制室、机柜间	不相关
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	可燃气体浓度报警器设有 UPS 供电，供电时间 3h。	否
15.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	设有压力表	否
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	否
17.	未制定操作规程和工艺控制指标。	已建立	否
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	有特殊作业管理制度，并按制度执行	否
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范性文件要求开展反应安全风险评估	不涉及	不相关
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	未超量、超品种储存，未与禁忌物混存	否

小结：重大生产安全事故隐患判定标准检查 20 项，不存在重大隐患。

5.6 安全管理单元

表 5.6 安全管理单元检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度	《安全生产法》主席令第八十八号第四条	已建立	符合
2	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。	《安全生产法》主席令第八十八号第二十四条	已配备	符合

3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须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。	《安全生产法》 主席令第八十八号 第二十七条	已取得安全生产知识和管理能力合格证	符合
4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 主席令第八十八号 第三十条	特种作业人员持证上岗。	符合
5	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，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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》 主席令第八十八号 第二十八条	从业人员上岗前经过有关安全知识的培训，并建立培训档案。	符合
6	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，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，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《安全生产法》 主席令第八十八号 第四十六条	已建立检查制度，发现问题及时处理	符合
7	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《安全生产法》 主席令第八十八号 第四十九条	未出租	符合
8	1、全员安全生产责任制度	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	已建立	符合
	2、危险化学品经营企业购销管理制度。		已建立	符合
	3、危险化学品安全管理规定。		已建立	符合
	4、安全投入保障制度。		已建立	符合
	5、安全生产奖惩制度。		已建立	符合
	6、安全生产培训教育制度。		已建立	符合
	7、安全生产责任制度		已建立	符合
	8、隐患排查治理制度。		已建立	符合
	9、安全风险管理制度		已建立	符合
	10、应急管理制度。		已建立	符合
	11、事故管理制度。		已建立	符合
	12、职业卫生管理制度。		已建立	符合
9	制定灭火和应急疏散预案。	《消防法》第十六条（一）	已制定	符合
10	组织进行有针对性的消防演练。	《消防法》第十六条（六）	进行了消防演练。	符合

11	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	已保安全生产责任险	符合
12	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第二十五条	压力容器已向相关管理部门登记。	符合
13	3、特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案，安全技术档案应当包括以下内容： 特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； 特种设备的日常使用状况记录； 特种设备及其安全附件、安全保护装置飞来横福、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； 特种设备运行故障和事故记录； 高耗能特种设备的能效测度报告、能耗状况记录以及节能改造技术料。	《特种设备安全监察条例》第二十六条	该单位建立了特种设备安全技术档案。	符合
14	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	定期进行检验。	符合
15	使用单位应将气瓶定期送检验机构进行检验。	《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021 第 9.3 条	本单位气瓶定期到有资质的单位进行检验。	符合
16	投入使用后的雷电防护装置应当根据国家有关建筑物防雷标准实行定期检测制度。雷电防护装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 44 号令公布，自 2025 年 6 月 1 日起施行）第十三条	防雷装置已检测。	符合

小结：安全管理单元检查表共 16 项，均符合要求。

6 预先危险性分析安全评价

通过预先危险分析法，对大连旭日石英玻璃有限公司经营过程中主要存在的危险有害因素进行分析。

表 6.1 主要危险和有害因素预先分析表

生产单元	潜在事故	危险因素	发生条件	事故后果	预防措施	危险等级
棚库	火灾、爆炸	氢气泄漏	1 明火 2 高热 3 雷击 4 静电放电 5 电器火花 6 电器短路火花 7 摩擦撞击 8 穿带钉子鞋和能产生静电服装 9 车辆未戴防火罩 10 违章动火、 11 操作不当 12 通风不良	人员伤亡、设备设施损坏、造成严重经济损失	1 严格控制火源和可燃物 2 严格执行防火制度 3 严格执行操作规程 4 严禁穿带钉子鞋和能产生静电服装等进入易燃易爆场所 5 使用防爆型电器 6 使用青铜或镀铜工具，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷 7 按规定要求采取防静电措施、安装避雷装置 8 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧 9 在通行地沟或半通行地沟时，必须设有可靠的通风安全措施，加强通风	III
	容器爆炸	可燃物着火、气体泄漏（搬运装卸时，气瓶从高处坠落，倾倒或滚动，发生剧烈碰撞冲击和倒置现象；由于瓶帽受振动或无瓶帽，以及使用方法不当等，造成密封不严、泄漏甚至瓶阀损坏，高压气体冲出；由于保管不善，瓶体受到严重腐蚀，或受阳光曝晒，明火热辐射等作用，致使气瓶承压下降，瓶温过高，瓶内压力剧增。）	操作不当、超装、设备缺陷、受热、强烈振动与撞击	人员伤亡财产损失	1 严格执行操作规程 2 防晒、防热 3 防止振动与撞击	III

	中毒窒息	气体大量泄漏	操作不当、气瓶泄漏	引起中毒窒息	1 严格执行操作规程 2 使用劳动保护用具 3 加强通风	II
	触电伤害	设备设施、线路非正常带电	电器故障、绝缘破坏、无接地保护、误操作、违章带电作业	人员伤亡财产损失	1 可靠接地 2 漏电保护 3 可靠绝缘 4 严格执行操作规程	II
	物体打击	碰伤、砸伤	搬运、装卸、操作不当、气瓶倾倒、精力不集中	人员伤亡	1 严格执行操作规程 2 使用劳动保护用具 3 注意观察	II
	车辆伤害	坠车、碰撞、碾压、交通事故	精力不集中、避让不及、作业人员配合失误	人员伤亡	1 注意观察 2 集中精力 3 遵守危险品运输规定	II
	淹溺	消防水池	无护栏	人员伤亡	定期巡检，定检维修	II
	坍塌	棚库	未及时维修，大风、暴雪等恶劣天气	人员伤亡、财产损失	定期巡检，定检维修	II

通过危险有害因素预先危险分析，大连旭日石英玻璃有限公司在经营过程存在的主要危险有害因素有火灾、爆炸、容器爆炸、车辆伤害、中毒窒息、触电伤害、物体打击等。其中火灾爆炸、容器爆炸的危险性为III级（危险的：会造成人员伤亡和系统损坏，要采取防范对策措施）；中毒窒息、触电伤害、车辆伤害、物体打击、淹溺、坍塌的危险性为II级（临界的：处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统性损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施）。

7 分析评价

7.1 安全管理

大连旭日石英玻璃有限公司已设立综合办公室，负有安全管理的职能，已经建立安全管理制度。安全管理制度内容具体、详尽、完善，结合实际，程序合理。明确了危险化学品经营过程中应执行国家颁布的条例、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，这些制度对单位生产经营过程中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》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）中的要求。

7.2 从业人员安全培训

该单位相关人员已按要求对从业人员安全教育培训，并考试合格。具备了经营危险化学品的从业上岗资格，符合要求。特种作业人员参加了大连市质量技术监督局的相关的培训，符合要求。其他人员经厂内组织的安全培训教育，经考试合格后方能上岗，符合要求。

7.3 经营场所与储存场所

大连旭日石英玻璃有限公司坐落于辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区，消防验收合格，验收文号为普公消建验字【2002】第 G0001 号。

大连旭日石英玻璃有限公司经营（有储存）氢。火灾危险性属于甲类，该单位防雷防静电接地设施经检测合格，详见《雷电防护装置检测报告》。

依据《中华人民共和国消防法》第十四条的规定，该单位履行了以下消防安全职责：

- 1) 该单位已经制订消防安全制度；

- 2) 已经实行了防火安全责任制, 确定了防火责任人;
- 3) 该单位已建立安全检查制度, 定期进行防火安全检查, 及时消除火灾隐患;
- 4) 该单位已经按国家规定配置了灭火器材;
- 5) 该单位重视加强消防安全监督管理, 以预防各种事故的发生。

7.4 消防设施

该单位门卫和储存场所均配置了一定数量的消防器材, 如表 2.6 所示, 其配置量能满足消防要求。同时设有一座水泵房; 两座消防水池 (分别为 100m³、80m³)。

7.5 评价小结

根据大连旭日石英玻璃有限公司的实际情况, 进行分析评价得出以下结论:

- 1) 该单位建立了安全责任制、安全管理制度和岗位安全操作规程, 符合《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号) 中的要求。
- 2) 已配置了安全管理人员。
- 3) 安全管理人员按规定参加了相应的专项培训并考试合格, 具备相应的安全知识和经营能力。
- 4) 该单位制定了危险化学品事故应急救援预案, 建立了应急救援组织。
- 5) 为从业人员配备了符合国家标准的劳动防护用品。
- 6) 安全防护措施符合国家的法律、法规和标准的要求。

8 安全对策措施及建议

8.1 建议

为保证经营单位安全运行的需要，杜绝重大、恶性事故的发生，保证职工安全健康的从事经营活动，根据经营危险化学品过程中存在的危险有害因素和经营单位安全技术措施和管理措施现状，提出以下建议：

1) 对员工进行安全培训，了解所经营产品的危险特性，熟知发生火灾、爆炸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。

2) 经常性的对员工进行安全防火教育，危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

3) 按照《生产经营单位生产安全事故应急预案》（GB/T 29639-2020）进行预案编制并且备案，该单位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。

4) 现该单位使用手动叉车进行搬运，如使用电动叉车，应使用防爆型叉车。

8.2 重点监管的危险化学品安全措施

该单位经营的危险化学品品种中属于重点监管的是氢，安全措施如下：

【一般要求】

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。

密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。

避免与氧化剂、卤素接触。

储存区域应设置安全警示标志。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。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

(2) 应与氧化剂、卤素分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过 1%(体积比)。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。

(3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。

8.3 存在的隐患

通过对大连旭日石英玻璃有限公司现场检查和分析评价结果，总结发现该单位在从事危险化学品经营中存在如下安全隐患：

- 1) 棚库外堆放氢气空瓶。

8.4 隐患整改措施

针对大连旭日石英玻璃有限公司从事经营危险化学品安全保障状况和存在的隐患，提出以下整改措施：

- 1) 棚库外堆放的氢气空瓶应清理。

9 整改情况的复查

基于对大连旭日石英玻璃有限公司现场安全情况检查而发现的安全隐患，大连旭日石英玻璃有限公司进行了认真整改，整改完成情况如下：

- 1) 库房外的氢气空瓶已运走。

10 评价结论

本次安全评价，按照《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）的相关要求，对该单位经营过程中存在的危险有害因素进行分析评价，并采用检查表进行现场检查。我们认为该单位符合有储存经营（不构成重大危险源）：氢的安全条件。

大连新鼎安全科技有限公司

2026 年 1 月 4 日

安全隐患整改确认书

大连新鼎安全科技有限公司在对大连旭日石英玻璃有限公司的安全评价中，提出了 1 条安全整改措施。大连旭日石英玻璃有限公司接到整改“通知书”后，该单位认真进行整改，现将整改确认情况报告如下：

序号	整改结果	整改后照片
1	库房外的氢气空瓶已运走。	

经整改后复查确认，我们认为大连旭日石英玻璃有限公司符合有储存经营（不构成重大危险源）：氢的安全条件。

大连新鼎安全科技有限公司

2025 年 12 月 16 日

附件目录

- 附件 1 安全责任制、安全管理制度、操作规程清单
- 附件 2 主要负责人、安全管理人员培训证
- 附件 3 特种作业人员操作证及其它人员培训证明
- 附件 4 房屋产权证明
- 附件 5 营业执照副本
- 附件 6 应急预案备案登记表
- 附件 7 安全生产责任险证明
- 附件 8 危险化学品经营许可证副本
- 附件 9 建筑工程消防验收意见书
- 附件 10 可燃气体报警器、压力表检验报告
- 附件 11 防雷装置检测报告
- 附件 12 成立安全管理机构、配备专职安全员的文件