

目 录

附件 1 各类图纸	1
F1.1 总平面布置图	1
F1.2 设备布置图	1
F1.3 工艺流程图	1
F1.4 可燃气体探测器安装位置图	1
F1.5 爆炸危险区域图	1
F1.6 防雷接地安装位置图	1
附件 2 安全评价方法简介	2
F2.1 安全检查表法	2
F2.2 危险化学品重大危险源辨识	2
F2.3 定量风险评价法	3
F2.4 预先危险性分析（PHA）	4
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	5
F3.1 主要危险、有害物质及其特性	5
F3.2 自然危险、有害因素分析过程	35
F3.3 生产过程及设备危险、有害因素分析过程	40
F3.4 重大危险源辨识及分级过程	53
F3.5 固有危险程度分析过程	56
F3.6 风险程度分析过程	57
F3.7 预先危险性分析评价	63
附件 4 定性、定量分析过程	70
F4.1 选址及总平面布置单元	70
F4.2 主要装置（设施）单元	74
F4.3 公用辅助工程单元	96
F4.4 安全管理单元	102

F4.5 安全设施设计专篇中安全措施落实情况	105
F4.6 重大生产安全事故隐患符合性评价	139
F4.7 精细化工企业控制措施的符合性情况	141
附件 5 安全评价依据	152
F5.1 法律、法规、规章	152
F5.2 主要技术标准	157
附件 6 收集的文件、资料目录	160

附件 1 各类图纸

F1.1 总平面布置图

F1.2 设备布置图

F1.3 工艺流程图

F1.4 可燃气体探测器安装位置图

F1.5 爆炸危险区域图

F1.6 防雷接地安装位置图

注明：以上图纸见报告附件，均已出具竣工图纸。

附件 2 安全评价方法简介

F2.1 安全检查表法

安全检查表法（Safety Check List）是一种系统的定性评价方法。它根据已有的法律、法规、规章、标准等，将要检查的项目，事先以提问的方式编制成各种各样的表格，检查的内容系统、完整，可以对生产经营单位或建设项目的安全管理（组织、制度、安全行为）、设计布局、设备设施、作业和储存场所等可能导致危险的关键因素，进行局部或全方位的安全评价。

该项目采用安全检查表法对项目内容进行符合性评价，包括检查、确认建设项目是否满足安全生产法律法规、标准、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、同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案。

（1）安全检查表的表格形式

附表 2.1-1 安全检查表

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果

（2）安全检查表的检查方法及填写注释

- 1) “检查项目”是法规、标准条款要求的内容。
- 2) “依据”是引用的“法规、标准”名称或编号。
- 3) “现场记录”是对现场检查情况的记录。
- 4) “检查结果”要注明“符合”或“不符合”。

F2.2 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）的规定，危险化学品重大危险源指：“长期或临时生产、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”。单元指：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：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，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；

储存单元：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；

临界量：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；

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S—辨识指标；

q_1, q_2, q_n —每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

F2.3 定量风险评价法

（1）定量风险评价

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中有关规定执行。

（2）确定外部安全防护距离

根据标准《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/T 37243-2019)，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

(3) 计算方法

本报告采用南京安元科技有限公司推荐使用的定量风险评价法计算模型来计算本项目的外部安全防护距离。

F2.4 预先危险性分析（PHA）

预先危险性分析（PHA）是对系统存在的各种危险因素（类别、分布），出现条件和事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析方法。其目的在于早期发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险等级，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成事故，避免考虑不周所造成的损失。格式见附件表 2.4-1。

附件表 2.4-1 预先危险性分析表格式

事故	触发事件	形成事故的原因	影响	危险等级	措施

按危险、有害因素导致事故、危害的程度，将危险、有害因素划分为四个等级。见附件表 2.4-2。

附件表 2.4-2 危险等级划分表

危险等级	影响程度	定义
I 级	安全的	尚不能造成事故。
II 级	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不会造成人员伤亡和财产损失，应予以排除或采取措施。
III 级	危险的	必然会造成人员伤亡和财产损失，要立即采取措施。
IV 级	破坏性的	会造成灾难性事故（伤亡严重、系统破坏），必须立即排除。

附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

F3.1 主要危险、有害物质及其特性

依据《危险化学品目录（2015 版，2022 年修订）》，2,4-二硝基苯胺、氨、氨溶液、4-硝基苯甲酰氯、氮[压缩的或液化的]、甲苯、甲醇、氢、1-丙醇、硼氢化钾、硫酸属于危险化学品，其理化性质和危险特性如下所介绍：

附表 3.1-1 氢

标识	中文名：氢；氢气						
	英文名：hydrogen					危化目录序号：1648	
	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）	-		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%）：		75		
	引燃温度（℃）	400	爆炸下限%（v%）：		4		
	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	稳定性	稳定					
	聚合危害	聚合					
	避免接触的条件	光照					

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

应 活 性	禁忌物	强氧化剂、卤素
	燃烧（分解）产物	水
储 运 信 息 和 泄 漏 应 急 处 理	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。
	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。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。

附表 3.1-2氮

标识	中文名：氮				危险化学品序号：172			
	英文名：nitrogen				UN 编号：1066			
	分子式：N ₂		分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。						
	熔点（℃）	-209.8	相对密度（水=1）	0.81	相对密度（空气=1）		0.97	
	沸点（℃）	-195.6	蒸气压（Pa）	1026.42(-173℃)		燃烧热（kJ/mol）		-
	溶解性	微溶于水、乙醇						
毒性及健康危害	侵入途径	吸入						
	毒性	-						
	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。吸入当其浓度不太高时，患者最初感胸闷、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，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。 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、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。						
	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。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。						
燃烧爆炸危	燃烧性	不燃						
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限%（v%）：		无意义			
	引燃温度（℃）	257	爆炸下限%（v%）：		无意义			

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

危险性 与 消防	危险性类别	加压气体
	危险特性	若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	灭火方法	本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。
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	-
	禁忌物	
	燃烧（分解）产物	氮气
储运 信息 和 泄 漏 应 急 处 理	储运注意事项	不燃性压缩气体。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。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。
	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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。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。
	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。

附表 3.1-3 2,4-二硝基苯胺

第一部分：化学品名称				
化学品中文名称：	2,4-二硝基苯胺	化学品俗名：		
化学品英文名称：	2,4-dinitroaniline	英文名称：		
技术说明书编码：	655	CAS No.：	97-02-9	
第二部分：成分/组成信息				
有害物成分 2,4-二硝基苯胺		含量		CAS No. 97-02-9
第三部分：危险性概述				
危险性类别：				
侵入途径：				
健康危害：	吸入、口服或经皮肤吸收后，可引起中毒死亡。对眼睛、黏膜、呼吸道及皮肤有刺激作用。吸收进入体内引起高铁血红蛋白血症，出现紫绀。中毒表现有恶心、眩晕、头痛等。			
环境危害：	对环境有危害，对水体可造成污染。			

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

燃爆危险:	本品可燃, 有毒, 具刺激性。
第四部分: 急救措施	
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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:	饮足量温水, 催吐。就医。

第五部分: 消防措施

危险特性:	遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有爆炸性, 但只有在强起爆药引爆下才能起爆。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

第六部分: 泄漏应急处理

应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
-------	--

第七部分: 操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作, 提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。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。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分: 接触控制/个体防护

中国 MAC (mg/m ³):	未制定标准
前苏联 MAC (mg/m ³):	0.3
TLVTN:	未制定标准
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已做防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒, 用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。

第九部分: 理化特性

大连天籁安全风险管理技术有限公司

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

外观与性状：	黄色针状结晶。		
pH：			
熔点（℃）：	180	相对密度（水=1）：	1.62
沸点（℃）：	无资料	相对蒸气密度（空气=1）：	6.31
分子式：	C ₆ H ₅ N ₃ O ₄	分子量：	183.13
主要成分：	纯品		
饱和蒸汽压（kPa）：	无资料	燃烧热（kJ/mol）：	无资料
临界温度（℃）：	无资料	临界压力（MPa）：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料		
闪点（℃）：	无意义	爆炸上限%(V/V)：	无资料
引燃温度（℃）：	无资料	爆炸下限%(V/V)：	无资料
溶解性：	不溶于水，微溶于乙醇，溶于热盐酸。		
主要用途：	用作偶氮染料中间体，腐蚀抑制剂，分析试剂。		
其他理化性质：			

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：	
禁配物：	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐。
避免接触的条件：	
聚合危害：	
分解产物：	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50:418 mg/kg（大鼠经口） LC50：无资料
亚急性和慢性毒性：	
刺激性：	
致敏性：	
致突变性：	
致畸性：	
致癌性：	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性：	
生物降解性：	
非生物降解性：	
生物富集或生物积累性：	
其他有害作用：	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

第十三部分：废弃处置	
废弃物性质：	
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
废弃注意事项：	

第十四部分：运输信息	
危险货物编号：	61778
UN 编号：	1596
包装标志：	
包装类别：	052
包装方法：	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项：	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

附表 3.1-4 4-硝基苯甲酰氯

化学品中文名称：	4-硝基苯甲酰氯	化学品俗名：		
化学品英文名称：	p-nitrobenzoyl chloride;PNBC	英文名称：		

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.

第三部分：危险性概述

危险性类别：	第 6.1 类 毒害品
侵入途径：	
健康危害：	摄入或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、黏膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入后可因喉、支气管的痉挛、炎症或水肿，化脓性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。慢性影响：实验显示有诱变作用。
环境危害：	
燃爆危险：	本品可燃，有毒，具强刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触：	
-------	--

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

眼睛接触:	
吸入:	
食入:	

第五部分：消防措施

危险特性:	遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、光气。
灭火方法:	

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，使用无火花工具收集运至废物处理场所处置或用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
-------	---

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类、醇类接触。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。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分：接触控制/个体防护

中国 MAC (mg/m3):	
前苏联 MAC (mg/m3):	
TLVTN:	
TLVWN:	
监测方法:	
工程控制:	
呼吸系统防护:	
眼睛防护:	
身体防护:	
手防护:	
其他防护:	

第九部分：理化特性

外观与性状:	从石油英中析出者为浅黄色针状结晶，有刺激性气味。		
pH:			
熔点 (°C):	75	相对密度 (水=1):	
沸点 (°C):	202~205 (13.999E3Pa); 197 (9.733E3Pa); 150~	相对蒸气密度 (空气=1):	

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	152(2.000E3Pa)		
分子式:	C ₇ H ₄ ClNO ₃	分子量:	185.57
主要成分:			
饱和蒸汽压 (kPa):		燃烧热 (kJ/mol):	
临界温度 (°C):		临界压力 (MPa):	
辛醇/水分配系数的对数值:			
闪点 (°C):		爆炸上限%(V/V):	
引燃温度 (°C):		爆炸下限%(V/V):	
溶解性:	遇水及乙醇分解,溶于苯、丙酮和乙醚。		
主要用途:	医药原料,制备盐酸普鲁卡因、对氨基苯甲酰谷氨酸及叶酸等;染料原料,制备直接染料棕 100,用于皮革及纸张;制造酸性染料;食品添加剂(奶粉调节剂);彩色显影剂及有机合成中间体;鉴别醇、酚试剂。		
其他理化性质:			

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂、水、强碱、醇类。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 大鼠经口 2460 LC50:
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
--------	--

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

废弃处置方法:	
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险货物编号:	
UN 编号:	
包装标志:	
包装类别:	
包装方法:	
运输注意事项:	

附表 3.1-5 硼氢化钾 MSDS

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	硼氢化钾
化学品英文名称:	potassium borohydride
中文名称 2:	氢硼化钾
英文名称 2:	potassium tetrahydroborate
CAS No.:	13762-51-1
分子式:	KBH ₄
分子量:	53.94

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
硼氢化钾		13762-51-1

第三部分：危险性概述

危险性类别:	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别 1 急性毒性-经口，类别 3 急性毒性-经皮，类别 3
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害:	本品对黏膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。吸入后，可因喉和支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐等。
环境危害:	
燃爆危险:	本品遇湿易燃，具强刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
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:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。
有害燃烧产物:	氧化硼、氢气。
灭火方法:	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼
-------	-----------------------------------

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	吸器，穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
--	--

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、醇类接触。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。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC (mg/m ³)：	未制定标准
前苏联 MAC (mg/m ³)：	未制定标准
TLVTN：	未制定标准
TLVWN：	未制定标准
监测方法：	
工程控制：	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	呼吸系统防护中已做防护。
身体防护：	穿胶布防毒衣。
手防护：	戴橡胶手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。

第九部分：理化特性

主要成分：	纯品
外观与性状：	白色结晶性粉末。
pH：	
熔点（℃）：	>400（分解）
沸点（℃）：	无资料
相对密度（水=1）：	1.18
相对蒸气密度（空气=1）：	无资料
饱和蒸汽压（kPa）：	无资料
燃烧热（kJ/mol）：	无资料
临界温度（℃）：	无资料
临界压力（MPa）：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料
闪点（℃）：	无资料
引燃温度（℃）：	无资料
爆炸上限%(V/V)：	无资料
爆炸下限%(V/V)：	无资料
溶解性：	不溶于烃类、苯、乙醚，微溶于甲醇、乙醇，溶于液氨。
主要用途：	用于醛、酮、酰氯化物的还原剂，以及用于制氢和其他硼氢盐。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

其他理化性质:	
第十部分：稳定性和反应活性	
稳定性:	稳定
禁配物:	强氧化剂、酸类、水、醇类。
避免接触的条件:	潮湿空气、明火和高温。
聚合危害:	不能发生
分解产物:	
第十一部分：毒理学资料	
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	
第十二部分：生态学资料	
生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	无资料。
第十三部分：废弃处置	
废弃物性质:	危险废物
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
废弃注意事项:	
第十四部分：运输信息	
危险化学品序号:	1605
包装标志:	遇水放出易燃气体的物质。
包装类别:	I
包装方法:	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

附表 3.1-6 钨碳 MSDS

危险性概述	
健康危害	眼睛：长短侵蚀性物质，如有意外，处置方式应以一般颗粒性异物对待，其可能会引起人体轻度痛苦悲伤。皮肤：长短侵蚀性物质，不会引起皮肤不适，仅在颗粒受到摩擦时，会造成皮肤轻度痛感。吸入：因为吸入炭粒的干燥性和摩擦作用，可能会造成呼吸道的轻度痛感。
危险特性	该物质的催化性质会加剧氧化作用，促使易燃液体或气体自燃。低链醇和环己胺类的化合物的脱氢作用会导致自燃。使用后的含有吸附氢的催化剂在空气中干燥后可能自燃，尤其是在有机物存在的情况下。所以，过滤后的催化剂应保持湿态，并避免与易燃液体或蒸汽接触。
急救措施	
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
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。

大连天籁安全风险管理技术有限公司

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

食入	饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	
灭火方法	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火
泄漏应急处理	
应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，不要直接接触泄漏物，用铲子或勺子收集于专用容器中，以便回收利用。
操作处置与储存	
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。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防止阳光直射，保持容器密封。
接触控制/个体防护	
呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护	戴安全防护眼镜。
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
手防护	戴乳胶手套。
其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
理化性质	
外观与形状	无气味的黑色粉末
熔点	无
沸点	无
相对密度（水=1）	无资料
溶解性	无资料
主要用途	用于有机合成催化。
稳定性和反应性	
禁忌物	醇类、强酸、碱、氧化剂、钡与砷剧烈反应。
避免接触的条件	热、火焰、火花
运输信息	
运输注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、防止阳光直射，保持容器密封。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

附表 3.1-7 氨溶液[含氨>10%]

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	氨溶液[含氨>10%]
化学品英文名称：	ammonia solution(more than 10%)
中文名称 2：	氨水
英文名称 2：	ammonia water
CAS No.：	1336-21-6
分子式：	NH ₄ OH
分子量：	35.05

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
氨溶液	10%~35%	1336-21-6

第三部分：危险性概述

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境—急性危害, 类别 1
侵入途径:	
健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎; 可致皮炎。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。

第四部分: 急救措施

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
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:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分: 消防措施

危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。
有害燃烧产物:	氨。
灭火方法:	采用水、雾状水、砂土灭火。

第六部分: 泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 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, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
-------	--

第七部分: 操作处置与储存

操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具, 戴化学安全防护眼镜, 穿防酸碱工作服, 戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
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℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分: 接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC (mg/m ³):	未制定标准
前苏联 MAC (mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具 (半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

第九部分：理化特性

主要成分：	氮含量： 10%~35%
外观与性状：	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。
pH：	
熔点（℃）：	无资料
沸点（℃）：	无资料
相对密度（水=1）：	0.91
相对蒸气密度（空气=1）：	无资料
饱和蒸汽压（kPa）：	1.59(20℃)
燃烧热（kJ/mol）：	无意义
临界温度（℃）：	无资料
临界压力（MPa）：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料
闪点（℃）：	
引燃温度（℃）：	无意义
爆炸上限%(V/V)：	无意义
爆炸下限%(V/V)：	无意义
溶解性：	溶于水、醇。
主要用途：	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。
其他理化性质：	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：	
禁配物：	酸类、铝、铜。
避免接触的条件：	
聚合危害：	
分解产物：	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料
亚急性和慢性毒性：	
刺激性：	
致敏性：	
致突变性：	
致畸性：	
致癌性：	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性：	
生物降解性：	
非生物降解性：	
生物富集或生物积累性：	
其他有害作用：	由于呈碱性，该物质对环境有危害，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：	
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。
废弃注意事项：	

第十四部分：运输信息

大连天籁安全风险管理技术有限公司

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

危险化学品序号:	35
包装标志:	
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 3.1-8 氨 MSDS

第一部分: 化学品名称

化学品中文名称:	氨
化学品英文名称:	ammonia
中文名称 2:	氨气(液氨)
英文名称 2:	
CAS No.:	7664-41-7
分子式:	NH ₃
分子量:	17.03

第二部分: 成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
氨		7664-41-7

第三部分: 危险性概述

危险性类别:	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
侵入途径:	
健康危害:	低浓度氨对黏膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 有毒, 具刺激性。

第四部分: 急救措施

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
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:	

第五部分: 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、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯
-------	-----------------------------------

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	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。
有害燃烧产物：	氧化氮、氨。
灭火方法：	消防人员必须穿全身防火防毒服，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。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、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区。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，穿全封闭化学防护服、戴防护手套，从上风口进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
-------	---

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，戴橡胶手套。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、酸类、卤素接触。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。原灌装液氨的容器，在灌装前必须排尽空气（空气含量须保证小于 15%）。
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、酸类、卤素、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。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	30
前苏联 MAC(mg/m ³):	20
TLVTN:	OSHA 50ppm, 34mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 17mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 35ppm, 24mg/m ³
监测方法:	纳氏试剂比色法
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。
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:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

主要成分:	纯品
外观与性状:	无色、有刺激性恶臭的气体。
pH:	
熔点 (°C):	-77.7
沸点 (°C):	-33.5
相对密度 (水=1):	0.82(-79°C)
相对蒸气密度 (空气	0.6

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

沸点(°C):	
饱和蒸汽压 (kPa):	506.62(4.7°C)
燃烧热 (kJ/mol):	无资料
临界温度 (°C):	132.5
临界压力 (MPa):	11.40
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点 (°C):	无意义
引燃温度 (°C):	651
爆炸上限%(V/V):	27.4
爆炸下限%(V/V):	15.7
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。
主要用途:	用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。
其他理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50:350 mg/kg (大鼠经口) LC50:1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	2
包装标志:	
包装类别:	052
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材以及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
--	--

附表 3.1-9 甲苯 MSDS

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	甲苯
化学品英文名称：	toluene
中文名称 2：	甲基苯；苯基甲烷
英文名称 2：	methylbenzene
CAS No.：	108-88-3
分子式：	C ₇ H ₈
分子量：	92.14

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
甲苯		108-88-3

第三部分：危险性概述

危险性类别：	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3
侵入途径：	
健康危害：	对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害：	对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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：	饮足量温水，催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
--	--

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
-------	--

第七部分：操作处置与储存

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，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。倒空的容器可能残留有害物质。
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℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC (mg/m ³)：	100
前苏联 MAC (mg/m ³)：	50
TLVTN：	OSHA 200ppm, 754mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 188mg/m ³
TLVWN：	未制定标准
监测方法：	气相色谱法
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，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或氧气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

主要成分：	纯品
外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
pH：	
熔点（℃）：	-94.9
沸点（℃）：	110.6
相对密度（水=1）：	0.87
相对蒸气密度（空气=1）：	3.14
饱和蒸汽压（kPa）：	4.89(30℃)
燃烧热（kJ/mol）：	3905.0
临界温度（℃）：	318.6
临界压力（MPa）：	4.11

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

辛醇/水分配系数的对数值:	2.69
闪点 (°C):	4
引燃温度 (°C):	535
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用于掺和汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
其他理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50:5000 mg/kg (大鼠经口); 12124mg/kg (兔经皮) LC50:20003mg/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	该物质对环境有严重危害, 对空气、水环境及水源可造成污染, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1014
包装标志:	
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	---

附件表 3.1-10 甲醇 MSDS

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	甲醇
化学品英文名称：	methyl alcohol
中文名称 2：	木酒精
英文名称 2：	methanol
CAS No.：	67-56-1
分子式：	CH ₄ O
分子量：	32.04

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
甲醇		67-56-1

第三部分：危险性概述

危险性类别：	易燃液体，类别 2 急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1
侵入途径：	
健康危害：	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识蒙眬、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，自主神经功能失调，黏膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
环境危害：	
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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：	饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

第五部分：消防措施

危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄
-------	--

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
--	---

第七部分：操作处置与储存

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，戴橡胶手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
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℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC (mg/m ³)：	50
前苏联 MAC (mg/m ³)：	5
TLVTN：	OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ；ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ [皮]
TLVWN：	ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ [皮]
监测方法：	气相色谱法；变色酸分光光度法
工程控制：	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
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：	戴橡胶手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

第九部分：理化特性

主要成分：	纯品
外观与性状：	无色澄清液体，有刺激性气味。
pH：	
熔点（℃）：	-97.8
沸点（℃）：	64.8
相对密度（水=1）：	0.79
相对蒸气密度（空气=1）：	1.11
饱和蒸汽压（kPa）：	13.33(21.2℃)
燃烧热（kJ/mol）：	727.0
临界温度（℃）：	240
临界压力（MPa）：	7.95
辛醇/水分配系数的对数值：	-0.82/-0.66
闪点（℃）：	11
引燃温度（℃）：	385
爆炸上限%(V/V)：	44.0
爆炸下限%(V/V)：	5.5
溶解性：	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
其他理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50:5628 mg/kg (大鼠经口); 15800 mg/kg (兔经皮) LC50:83776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1022
包装标志:	
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附件表 3.1-11 1-丙醇 MSDS

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	1-丙醇
化学品英文名称:	1-propyl alcohol
中文名称 2:	正丙醇
英文名称 2:	n-propanol

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

CAS No.:	71-23-8
分子式:	C ₃ H ₈ O
分子量:	60.10

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
1-丙醇		71-23-8

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）
侵入途径:	
健康危害:	接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、嗜睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。
环境危害:	
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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:	饮足量温水，催吐。洗胃。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
-------	---

第七部分：操作处置与储存

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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。倒空的容器可能残留有害物。
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℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素、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和合适的收容材料。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³)：	200
前苏联 MAC(mg/m ³)：	10
TLVTN：	OSHA 200ppm, 492mg/m ³ ; ACGIH 200, 492mg/m ³ [皮]
TLVWN：	ACGIH 250ppm, 614mg/m ³ [皮]
监测方法：	
工程控制：	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：	一般不需要特殊防护，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：	戴乳胶手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

主要成分：	纯品
外观与性状：	无色液体。
pH：	
熔点（℃）：	-127
沸点（℃）：	97.1
相对密度（水=1）：	0.80
相对蒸气密度（空气=1）：	2.07
饱和蒸汽压（kPa）：	1.33(14.7℃)
燃烧热（kJ/mol）：	2017.9
临界温度（℃）：	263.6
临界压力（MPa）：	5.17
辛醇/水分配系数的对数值：	<0.28
闪点（℃）：	15
引燃温度（℃）：	392
爆炸上限%(V/V)：	13.7
爆炸下限%(V/V)：	2.0
溶解性：	与水混溶，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途：	用作溶剂及用于制药、油漆和化妆品等。
其他理化性质：	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：	
禁配物：	强氧化剂、酸酐、酸类、卤素。
避免接触的条件：	
聚合危害：	
分解产物：	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50:1870 mg/kg（大鼠经口）；5040 mg/kg（兔经皮） LC50:48000 mg/m ³ （小鼠吸入）
亚急性和慢性毒性：	
刺激性：	
致敏性：	
致突变性：	
致畸性：	

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

致癌性:	
第十二部分：生态学资料	
生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其他有害作用:	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	110
包装标志:	
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 3.1-12 硫酸

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	硫酸
化学品英文名称:	sulfuric acid
中文名称 2:	
英文名称 2:	
CAS No.:	7664-93-9
分子式:	H ₂ SO ₄
分子量:	98.08

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
硫酸	98.0%	7664-93-9

第三部分：危险性概述

危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
侵入途径:	—
健康危害:	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。

第四部分: 急救措施

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
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:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分: 消防措施

危险特性:	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

第六部分: 泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 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, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
-------	---

第七部分: 操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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(全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。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。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把酸加入水中, 避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃, 相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分: 接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	2
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 3mg/m ³
监测方法:	氰化钡比色法
工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已做防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
--	----------------------

第九部分：理化特性

主要成分：	含量：工业级 92.5%或 98%。
外观与性状：	纯品为无色透明油状液体，无臭。
pH：	
熔点（℃）：	10.5
沸点（℃）：	330.0
相对密度（水=1）：	1.83
相对蒸气密度（空气=1）：	3.4
饱和蒸汽压（kPa）：	0.13(145.8℃)
燃烧热（kJ/mol）：	无意义
临界温度（℃）：	无资料
临界压力（MPa）：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料
闪点（℃）：	无意义
引燃温度（℃）：	无意义
爆炸上限%(V/V)：	无意义
爆炸下限%(V/V)：	无意义
溶解性：	与水混溶。
主要用途：	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
其他理化性质：	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：	
禁配物：	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
避免接触的条件：	
聚合危害：	
分解产物：	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50:2140 mg/kg（大鼠经口） LC50:510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
亚急性和慢性毒性：	
刺激性：	家兔经眼：1380 μg，重度刺激。
致敏性：	
致突变性：	
致畸性：	
致癌性：	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性：	
生物降解性：	
非生物降解性：	
生物富集或生物积累性：	
其他有害作用：	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：	
废弃处置方法：	缓慢加入碱液—石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	统。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1302
包装标志:	
包装类别:	051
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

附件表 3.1-13 2-（4-氨基苯基）-5-氨基苯并咪唑产品 MSDS

第一部分：化学品名称	
物料名称或公司编号:	2-（4-氨基苯基）-5-氨基苯并咪唑
第二部分：成分/组成信息	
2-（4-氨基苯基）-5-氨基苯并咪唑	CAS NO. 7621-86-5
第三部分：危险性概述	
健康危害:	对呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、气短。极少数病例口服可引起紫绀。对眼有刺激性，对皮肤有致敏作用。
环境危害:	对环境有严重危害。
燃爆危险:	无资料。
第四部分：急救措施	
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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:	饮足量温水，催吐。就医。
第五部分：消防措施	
危险特性:	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。
有害燃烧产物:	一氧化碳，二氧化碳，氧化氮气体
灭火方法:	尽可能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、砂土。
第六部分：泄漏应急处理	
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
第七部分：操作处置与储存	
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。
第八部分：接触控制/个体防护	
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。
第九部分:理化特性	
主要成分:	纯品。
外观与性状:	类白色至浅黄色粉末。
熔点(℃):	≥234
沸点(℃):	无资料
相对密度(水=1):	无资料
溶解性:	难溶于水,易溶于DMF。
主要用途:	用作聚酰亚胺单体。
第十部分:稳定性和反应活性	
禁配物:	氧化剂、酸类、碱类、还原剂。
稳定性:	稳定
避免接触的条件:	光照。
第十一部分:毒理学资料	
急性毒性:	无资料
第十二部分:生态学资料	
其他有害作用:	该物质对环境有严重危害,严禁该物质进入环境。
第十三部分:废弃处置	
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定的场所掩埋。
第十四部分:运输信息	
运输注意事项:	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、还原剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。中途停留时应远离火种、热源。

F3.2 自然危险、有害因素分析过程

F3.2.1 自然条件

1) 地质条件

本区地震活动主要受金州断裂控制。据相关资料,新世纪以来,本区未发生过5级或5级以上地震,拟选厂址处于构造相对稳定地块。根据“《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)”中的划区,该项目场地抗震设防烈度6度,设计地震分组为第三组。其中II类场地基本地震动峰值加速度0.05g,特征周期值为0.45s,属对建筑抗震一般地段;II类场地基本地震动峰值加速度0.04g,特征周期值为0.35s,属对建筑抗震有利地段。

2) 气象条件

长兴岛属温带大陆性季风气候，受海洋影响，气候较温和。

全年平均气温为 10.3℃，月平均最高气温 24.2℃，月平均最低气温 -5.3℃，平均极端最高气温 34.4℃，平均极端最低气温 -21.1℃。1 月份平均 -6.8℃；8 月份平均气温 23℃。岛上平均风速 4.5 米/秒，无霜期 180 天左右，最大冻土层深度 101 厘米，年降雨量 600 毫米左右，平均日照时数 2753 小时。年平均相对湿度 67%，平均雾日 18.3 天（能见度≤1000 米），冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，四季分明，气候宜人。长兴岛海域除近海滩涂水域，海水冬季不结冻；近海结冰期年平均为 50 天；海潮则为不规则的半日潮。

3) 水文条件

长兴岛境内有大小河流二十几条，全都是季节性河流。较长的有 4 条：沙包河，全长 6800 米；源起桃房葡萄沟，流经桃房、沙包、北海入北海口；世耀河，全长 4750 米，源起原花房村西山，流经世耀村入西海口；地藏庵大沙河，全长 3250 米，源起原地藏庵村境内，穿越八岔沟入南海口；冯家河，全长 3000 米，起源于大孤山北坡牟窑子，经张屯、三道嘴、孙屯入海。这 4 条河在干旱无雨季节，一般都呈干涸状态，雨季特别是天降暴雨时，容易形成毁堤改道、冲刷农田等局部灾害。这种情况在旧社会经常发生。建国后，尤其在 20 世纪 70 年代开展的“农业学大寨”期间，当时的三堂、横山人民公社，组织群众加固河堤，疏通河道，在河道流域内闸了 10 座小型水库，挖了十几座方塘，截取和储蓄山水、河水，变水患为水利。

根据周边地质勘察报告，土层特征自上而下为：淤泥、淤泥质粘土、粉砂、粉质粘土、残积土、基岩（灰黄色薄层细粒石英砂岩与灰色页岩互层）。

F3.2.2 自然条件影响

（1）地质灾害

地质条件不好造成的主要危害是装置基础塌陷和沉降。使与设备相连的

管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害。

（2）雷电危害

由于建设场地邻近海域，部分装置较高，储罐露天布置。雷电会造成储罐、装置遭到雷击，或装置电气线路击穿；雷暴天易产生静电二引发火灾、爆炸等事故。

雷电是自然界中的声、光、电现象，它给人类生活和生产活动带来很大的影响。对于易燃液体储罐区来说，雷电能引起火灾和爆炸事故。据不完全统计，近十年来，仅全国储罐区发生雷击事故就有 20 余起，造成巨大的经济损失。由此可见防雷电保护是一项很重要的工作。

雷电事故的发生主要由于建、构筑物防雷设施设计、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。由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强的特点，不但可能损坏生产设备和设施，而且会导致火灾、爆炸，造成操作人员生命损失。

①. 雷电感应：雷电的强大电流所产生的交变电磁场会使导体感应出较大的电动势，还会在构成闭合回路的金属物中感应出电流。如回路中有地方接触电阻较大，就会局部发热或发生火花放电，可引燃易燃易爆物品。

②. 雷电侵入波：雷电在架空线路、金属管道上会产生冲击电压，使雷电波沿线路或管道迅速传播。若侵入建筑物内，可将配电装置和电气线路的绝缘层击穿，产生短路或使建筑物内易燃易爆物品燃烧和爆炸。

反击作用：当防雷装置受雷击时，在接闪器引下线和接地体上部具有很高的电压，如果防雷装置与建筑物的电气设备、电气线路或其他金属管道的距离很近，它们之间就会产生放电，这种现象称为反击。反击可能引起电气设备绝缘破坏，金属管道烧穿。

④. 对人体的危害：雷击电流迅速通过人体，可使呼吸中枢麻痹，心室纤颤，心搏骤停，以致脑组织及一些主要脏器受到严重损害，出现休克或突

然死亡。雷击时产生的火花、电弧，还可以使人遭到不同程度的烧伤。

本项目地处海边，部分建构筑物较高，储罐露天布置。因此，增大了发生雷电事故的可能性。设计单位已根据所确定的火灾爆炸危险区域、等级，按照《建筑物防火设计规范》规定的防雷分类原则，进行防雷设计，风险可控。

（3）地震

①地震对储罐区及其设施、设备的影响

地震灾害的特点是突发性强、破坏性大、防御难度大、社会影响深远。对储罐造成直接灾害是：地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害。主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象除了对建筑物、地面、交通、通讯、供水、排水、供电、供气、输送管线等破坏外，对储罐还有极大的破坏作用。可以使储罐倾斜，严重时能够使储罐倾覆，造成破坏，物料泄漏起火，以致酿成重大火灾事故。平移是由于剧烈地震发生时，移动了罐体，以致改变罐与罐之间的安全距离；或发生碰撞，产生火花物料泄漏，形成事故。次生灾害是由于地震时造成输送管线破裂、起火等，造成人员伤亡。

②地震对管线、阀门的影响

地震除了对储罐产生危险以外，还可能由于其震动力量，对罐与罐之间的连接管道、法兰造成破坏。管道与其连接法兰由于地震作用，发生扭曲变形，造成管线破裂，物料泄漏，酿成重大事故。

（4）暴雨

大连新阳光材料科技有限公司所在场地如果设计已按防洪标准考虑，当发生暴雨时，如排水设施、设备能力不足，可能导致厂房、设备被淹，有可能进一步引发其他事故。

（5）大（台）风

出现大风时，建（构）筑物、设备、设施可能因设计或施工等原因，风载荷超过其承受能力，从而发生变形破坏或坍塌。设计单位已考虑风载荷承受能力。

（6）浓雾

大连新阳光材料科技有限公司所在地为渤海海边，春季和秋季会出现浓雾天气，浓雾天能见度低，影响视线，对于进入厂区车辆易造成行驶困难，有可能发生车辆伤害事故。

1 冰冻、低温
大连新阳光材料科技有限公司场地所在地区最大冻土深度 120cm。冰雪将对道路和车辆运输防滑带来困难，如果没有采取应急措施，有可能发生制动失控，发生碰撞伤害事故。

冬季极端最低气温为-19.2℃，冻土较深，因此，对项目的防凝防冻有不利影响，对埋地管道的防冻设计要求较高。若选用的传感、计量设施不满足防冻要求，可能造成管道泄漏和传感器和计量器失灵。

冰冻还可能对供水系统产生影响，严重时会导致管道、设备破裂。

在冬天低温及冰冻的条件下，对仪表的被测介质通过测量管线传送到变送器时，常出现环境温度过低时就会发生冻结、凝固、析出结晶等现象，因环境温度过低而超出所使用仪表的正常工作温度区间，直接影响到仪表测量显示的准确性。严重还会改变工艺条件，发生工艺事故或生产安全事故。

（8）海潮

大连新阳光材料科技有限公司临海，如发生海潮，没有采取应急措施，有可能发生厂区被淹事故。

（9）盐雾腐蚀

大连新阳光材料科技有限公司临海，盐雾对金属设备、管道、仪表、电气设施都可造成腐蚀，降低设备的使用寿命，设备、管道严重腐蚀还会导致事故发生。

F3.3 生产过程及设备危险、有害因素分析过程

根据《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 调整版）经辨识，本项目涉及的主要危险化学品原料有：氨、氨溶液[含氨>10%]、1-丙醇、2，4-二硝基苯胺、甲苯、甲醇、硫酸、硼氢化钾、氢气、4-硝基苯甲酰氯。

主产品 541 产品（2-（4-氨基苯基）-5-氨基苯并咪唑）不属于危险化学品；副产品硫酸铵不属于危险化学品，蒸馏产品：甲苯（溶剂回收甲苯）、甲醇（溶剂回收甲醇）、正丙醇（溶剂回收正丙醇）属于危险化学品。

F3.3.1 火灾、其他爆炸

1) 原料、产品火灾爆炸危险性分析

本项目在生产过程中所使用的甲苯、甲醇、1-丙醇属于易燃液体原料，氨、氢气等易燃气体具有火灾易爆危险性。2，4-二硝基苯胺、4-硝基苯甲酰氯遇明火、高热可燃。硼氢化钾遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。氨溶液易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。

催化剂投料过程中应保持湿料，放在钨碳干品过程在空气自燃发生火灾爆炸风险。若每次投完催化剂未对设备管线清洗，导致残留催化剂空气中自燃发生火灾爆炸风险。

2) 生产工艺过程火灾、爆炸危险性

（1）供氢站项目供氢过程中火灾、爆炸危险性

氢气卸气过程中，有可能造成附加应力或出现振动，焊缝中产生缺陷的概率较高。阀门、法兰、垫片及紧固件等材料或压力等级选用或使用错误、制造尺寸、精度难以满足实际需要，阀门密封失效、电气自动控制等阀门控制系统失灵，手动操作阀门的阀杆锈死或操作困难，在设计时未充分考虑到管线的振动影响及对其应力分析存在错误，使用过程中阀门误动作、阀门限位开关失灵，未按要求进行检验、更换。以上均可能造成氢气的泄漏，并引

发火灾爆炸的危险。

火灾爆炸事故有四大类型，一是燃烧；二是爆炸；三是燃烧后爆炸；四是爆炸后燃烧。

①燃烧。燃烧应有三个条件，一是可燃物，二是有火源，三是有空气。气体外泄的可能发生地点很多，如管道、阀门、储罐等都有可能发生泄漏。火源的可能性有电器设备产生火花（含电线接头松动，电机封闭不严）、金属碰撞产生火花、静电产生火花（设备静电如氢气管道、工人穿化纤衣服、普通手电筒等）、操作失误等及其他火源。

②爆炸。主要是管道、设备、储罐压力超过了管道设备或储罐能够承受的强度而发生，通常由两个方面构成，一是系统压力超过许用压力，最终超过设备及配件的强度极限而爆炸或局部炸裂。二是因设备、管道及配件等在运行中，由于腐蚀、疲劳损伤等因素，降低了强度，降低了承受能力，而发生炸裂和管道接头松脱产生泄漏。

③燃烧后爆炸。气体燃烧如不能迅速扑灭，将会导致气站容器升温，气压迅速升高，如安全装置一时排气不畅，即有可能发生爆炸。另一种就是爆燃，由于燃烧加温，容器内的氢气通过安全阀外泄，与空气形成 5% 的混合比时，一旦接触火源，即有可能发生爆燃。

④爆炸后燃烧。一旦设备、管道、管束车等发生爆炸，均有氢气外泄，如外部无火源，也未发生剧烈碰撞，一般不会燃烧，如仍有气源流经爆裂点，就有可能源源不断地大量外泄氢气，与空气形成可燃混合气，此时十分危险，稍有不慎，便可能发生爆炸后燃烧事故。

⑤氢气管束式集装箱在使用过程中未固定好，产生溜车，将管线拉断，造成氢气泄漏，遇明火或电火花可产生爆炸。

氢气流速过快或储罐、管道接地设施、法兰防静电跨接等疏于检测和维护，在失效情况下可产生静电积聚，且不易消除。静电火花容易诱发火灾、

爆炸事故。

氢气管道室外露天布置，如管线积水冻结在管线内，有管道胀裂、阀门损坏，造成氢气泄漏。管线结冻不当造成火灾爆炸事故。

（2）541 扩能项目缩合反应配料工序

缩合配料工序：在配料釜中滴加 4-硝基苯甲酰氯与甲苯，搅拌。

在搬运溶剂，如果发生物料滚落、泄漏等，易燃物质与空气混合达到爆炸极限，在遇点火源的情况下可发生火灾爆炸事故。

利用泵将各类溶剂按配方混合时，由于流速过快或撞击可能产生的静电，如果不及时导除，可能发生火灾爆炸事故。如果在配料时，由于马虎大意，发生物料泄漏，也可能遇点火源而发生火灾爆炸事故。大量的溶剂泄漏，还可能导致人员中毒与窒息。

在搅拌过程中，如果搅拌速度过快，可能导致液料喷溅甚至产生静电。

在配料釜中密闭操作，如未采用氮气置换釜中空气或置换不合格，甲苯蒸气与空气形成爆炸混合物，有被搅拌过程中产生的静电点燃，有火灾、爆炸的危险。

设备连接的可燃气体、可燃液体管线一旦发生泄漏，使得易挥发的易燃易爆物质与空气混合形成爆炸性混合物，达到爆炸极限时，在遇到点火源的条件下有可能引发火灾、化学爆炸等事故。管线静电跨接不完善或设备本身未做静电处理，可能由于管线内物质的流动而产生的静电积聚放电使得易燃液体发生燃烧甚至爆炸。

可燃液体加料管如未设置防喷溅设施，加料过程中有产生静电，引起火灾、爆炸的危险。

可燃气体报警器、通风联锁装置及声光报警系统未安装或出现故障，如可燃蒸气、气体泄漏，未及时报警，通风装置不良，氢气与空气形成爆炸性混合物，遇到点火能，有发生火灾、爆炸的危险性。

(3) 541 扩能项目环合工序

设备连接的氨气管线一旦发生泄漏,使得易挥发的易燃易爆物质与空气混合形成爆炸性混合物,达到爆炸极限时,在遇到点火源的条件下有可能引发火灾、化学爆炸等事故。氨气如在管道中或进入配氨水釜的过程中流速过快,可产生静电,或管道上的法兰未跨接,管道及设备未有效接地,产生的静电不能被导走,可引发火灾、爆炸事故。由于原母液脱色釜改为配氨水釜,如释放源附近未设置氨浓度报警器,如氨泄漏,有火灾、爆炸、中毒和窒息的危险。

环合釜等存在夹套,夹套中通蒸汽或循环水,如夹套出现漏点,反应釜内物料温度失控、如硼氢化钾遇水放出可燃气体,有火灾、爆炸的危险性。

541 中间体三氨基物、541 产品均是可燃物,均有发生火灾的危险性。

(4) 引起火灾、化学爆炸的点火源或引爆能

易燃易爆介质泄漏事故的危险是导致火灾、化学爆炸和热辐射,引起火灾、化学爆炸的点火源或引爆能一般有如下几种:

因电气导线、电缆选用不适,安装、敷设不当,绝缘层破损或导线连接部位处于时连时断状态,造成接触不良,导致接触电阻过大等,造成短路产生火花。

由于选择导线不合理、用电负荷加大,导致电气设施漏电或电气线路过载产生过热或火花。

未按爆炸危险区域选择电气设备和照明灯具型号,安装质量欠佳,及线路配管漏气,防爆密封不严,达不到防爆要求,导致火花产生。

接地系统不完善及接地网焊接不牢,当绝缘击穿时接地电流无安全通路,可能引起火花。

避雷装置不完善,雷击时电流无安全通路,会引起火灾爆炸。

静电接地装置不完善,一旦产生静电无泄漏通道,会产生静电火花。

在爆炸危险场所使用非防爆电气设备，产生电火花。

在易燃易爆场所未进行防静电接地设计或设计不符合规定，输送易燃易爆介质流速过快，输送管道无静电跨接、无接地或接地不完善，使用时车辆无防静电接地卡，易造成静电积聚放电。

利用绝缘体管道输送易燃易爆介质，输送过程绝缘体管道会产生静电，因无法导除静电而使静电积聚。

因加压操作失误或管道破裂，使易燃易爆介质高速喷出摩擦产生静电。

在爆炸危险场所使用非防爆型工具或撞击产生火花。

因爆炸危险场所操作人员上岗操作不穿戴防静电劳保保护具，摩擦可产生静电。

若易燃易爆介质爆炸危险场所外未设计静电导出柱或操作人员进入工作场所不及时导出身体静电而使静电积聚。

日常生产、生活中如吸烟、明火取暖、车辆火星等火源。

（5）违章操作

进入易燃易爆介质的场所，检修前不清理设备内残留物或未进行惰性气体置换等防范措施，违章从事动火作业，导致可燃气体着火或爆炸。

（6）在工艺装置及设备的变更过程中，如未对危险有害因素进行分析或分析不到位，或未按变更制度规定程序进行变更管理，均可能导致火灾、爆炸等事故的发生。

（7）541 生产工序中的氢化工序

氢化工序相关设备在本次改建项目中不发生变化，但作为本次改造中的上下游工序，且同在一车间内，本次安全设计对其进行危险和有害因素分析。

氢化过程使用钨碳做为催化剂，该物质的催化性质会加剧氧化作用，促使易燃液体或气体自燃。低链醇和环己胺类的化合物的脱氢作用会导致自燃。使用后的含有吸附氢的催化剂在空气中干燥后可能自燃，尤其是在有机

物存在的情况下。所以，过滤后的催化剂应保持湿态，并避免与易燃液体或蒸汽接触。本次 541 扩能项目增加了氢化反应的生产批次，从而增加了库房周转的频率，如果管理人员配备不足、应急处理方式培训不到位、应急救援器材配备不足等，有发生甚至扩大事故的可能。

3) 电气火灾

与生产装置配套的各种类型的配电柜、电气设备、电器开关、电缆架设可能因接地或接零及屏护措施不完善，耐压强度低、耐腐蚀性差等原因造成漏电或相间短路易引起电气火灾事故。电气火灾主要有：用电设备绝缘能力降低发生相间短路，接地引线截面积小或接地不良遭雷击起火，互感器有缺陷、老鼠及小动物进入变压器、电器设备或破坏电器设备的导线引起短路、电缆绝缘被击穿、电器绝缘老化、超负荷用电等都会引起电气火灾。由于该建设项目生产系统存在易燃易爆等特点，生产系统具有连续性，任何电气方面的事故往往会引起火灾爆炸事故的发生，且发生事故的影响面广，损失严重。因此，相关场所电气设备的防火防爆是提高电气系统本质安全、防止电气事故的根本所在。本项目生产过程中使用的电气设备，整个生产厂区内动力线、照明线路，如果电气方面管理不善，当电器元件、电气线路发生短路、过载、接触不良、绝缘不良和有外来火源等，极易导致电气火灾。电机、开关、照明等不同的电气设备，由于结构、运行各有特点。火灾爆炸产生的原因和危险性也各不相同。但总的看来，除了设备缺陷、安装不当等设计、施工方面的原因外，在运行中，电气的发热和电火花或电弧是引起火灾爆炸的直接原因。

①用电设备发热：电流通过电气设备时要消耗电能，它是以发热的形式将电能消耗掉。这部分热量不仅使导体本身温度升高，而且同时对周围其他物质和材料进行加热。此外，交变电流的交变磁场可以在磁性材料中产生热量。绝缘材料绝缘劣化后，会引起绝缘电阻降低，通过泄漏电流而产生热量，

使绝缘物质温度升高，从而引起火灾。

电气设备正常的发热是允许的，如果正常运行条件遭到破坏，发热量增加，温度升高，在一定的条件下就可能引起火灾。

导致电气设备过热的原因有短路、过载、接触不良、铁芯发热和散热不良等。

②电火花及电弧。电火花是极间的击穿放电。本项目使用配氨水釜、大炉等设备，这些设备均为电加热，且内部温度较高，容易产生电火花及电弧。电弧是大量的电火花，电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以使金属熔化、飞溅，它是构成火灾、爆炸的危险火源。

普通电气设备和线路，可能因超负荷、过热、机械损伤、老化、电气故障等而导致短路，引发电气火灾。

4) 加氢工艺

本项目所在的 541 工艺生产过程中涉及加氢工艺，加氢工艺危险特点：反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%-75%，具有高燃爆危险特性；加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

541 产品缩合釜，设备超温，釜内物料损耗增加，严重时导致物质分解，副产物增加，产品质量不合格。

541 产品甲苯蒸馏釜，釜内物料损耗增加，严重时导致物质分解，副产物增加，产品质量不合格。该车间生产过程中涉及加氢反应釜、甲醇接收罐、甲苯蒸馏釜等工艺设备存有易燃或可燃液体，如果发生泄漏，其蒸气与空气混合物达到爆炸极限，遇明火、高热、电火花等点火源可引发火灾爆炸危险。

在加氢反应通入氢气之前，需要对釜内氧气置换，若加氢反应釜内氧含量不达标，会与氧气形成爆炸混合气体，遇明火，可能导致火灾爆炸风险。若投料斗阀门因长时间操作损坏，导致无法控制催化剂投料速度，发生剧烈反应，引起反应釜发生爆炸。

投入加氢催化剂需要盖上盖子，若盖子密封不严，可能导致催化剂与空气接触氧化，造成催化剂自燃风险。

在生产 2-(4-氨基苯基)-5-氨基苯并咪唑产品时，需要投入钨碳催化剂，催化剂投入的操作为：先在桶中加入水，人工投入催化剂，手工搅拌后，再用隔膜泵打入氢化釜中。人工搅拌过程中，虽然来料钨碳含有水分，若搅拌过程中，可能存在将钨碳湿料溅落到地面。若未及时处理，可能引起水分蒸发，发生自燃，造成车间内发生火灾危险。隔膜泵存有残余的催化剂，若每次用完未及时清理，催化剂水分挥发，可能引起催化剂自燃，发生火灾爆炸危险，造成设备损坏。

回收甲苯溶液操作过程中，操作温度 130℃；回收甲醇、丙醇溶液，操作温度为 100℃。需对产品进行干燥，干燥温度为 130℃。反应分解温度为 215℃，若在生产过程中造成温度失控，操作温度高于分解温度，可能造成火灾爆炸事故。

2-氨基-4-硝基苯酚遇明火、高热可燃。受高热分解，放出有毒的烟气。可能引发人员中毒事故。需要回收二甲苯、甲醇溶液，操作温度为 100℃；需要对产品进行干燥，干燥温度为 90℃左右；反应分解温度为 195℃，若在生产过程中造成温度失控，操作温度高于分解温度，可能造成火灾爆炸事故。

F3.3.2 中毒和窒息危险性分析

该项目在生产过程中使用的氨气、2,4-二硝基苯胺、甲醇、硼氢化钾具有毒害性，若防护措施不当，在作业过程中长期接触，作业人员存在中毒和窒息的危险性，甚至导致作业人员死亡，毒性物质一般经过呼吸道、消化

道及皮肤接触进入人体。随着接触毒性物质的时间越长，浓度越高，就越易引起中毒。环境温度高，毒性物质挥发快，毒性物质吸收的也快。对人体的刺激危害加强。劳动强度大能促进皮肤充血、汗量增加，毒物的吸收速度加快。耗氧增加，对毒物所致的缺氧更敏感。同时劳动强度大能使人疲劳，抵抗力降低，毒物更容易起作用。

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。

氮等气体，高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。

生产过程中，如氨气、氢气、氮气、甲苯等蒸汽发生泄漏，通风不良，有发生中毒和窒息的危险。产生中毒的原因分析如下：

- 1) 作业人员未佩戴防护用具，不慎触及泄漏的有毒物质的气体或液体；
- 2) 开停车或生产不稳定造成排污、置换中有毒物质泄漏、挥发致使人员中毒；
- 3) 设备维修时，设备内残留毒物喷溅引起中毒，或进行设备检修、清扫、检查时，由于置换不彻底而致物料残存或未加盲板与生产系统断开致使物料跑串，进而引起中毒事故。

缩合反应中，如滴加 4-硝基苯甲酰氯的甲苯溶液过快，产生大量的氯化氢气体，如尾气处理不及时，有中毒和窒息的危险性。

F3.3.3 触电伤害

本项目泵、真空干燥机等用电设备和设施。在作业过程中，由于电气设备自身缺陷、设计不当，或违章操作可能引发触电事故，主要原因如下：

①电气线路：由于电气线路绝缘老化、破损，带电体裸露，乱拉私接临时接线，错接电源线造成串电、电源短路、接头无绝缘处理等，可导致人员触电。

②电气设备：若电气设备和设施设计不合理，绝缘破损，或使用不合格

或有缺陷的电气设备、设施或电气设施罩、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、机械设施未接地（零）或接地（零）不良，电气设施和设备接地保护失效而导致设备带电，造成间接触电。

④电工工具：若操作人员没有配备必要的安全工具、手持电动工具等移动电气工具绝缘不合格，使用非绝缘电工工具或未按规定在电源侧加装漏电保护器，易造成人员触电。

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。

⑥未采用遮栏、护盖、护罩、闸箱等将带电体同外界屏护、隔开。

⑦间距不足：没能使带电体置于可能触及的范围之外。

⑧漏电保护装置失灵或失效。

⑨未严格执行电气安全工作规程，作业时安全组织和技术措施不完善引起触电事故。

F3.3.4 机械伤害

本项目生产车间中生产设备较多，如：搅拌机、泵、板框压滤机等，其设备与电动机的联轴器、传动装置、旋转部位等处存在着机械伤害的危险，在运行中，一旦防护装置失效、设备故障、人员操作失误、操作不当等，可能使操作人员的手、脚或头发、服饰缠绕其上而造成人身伤害，甚至造成人员死亡。另外，设备与设备之间的距离或设备活动机件与墙、柱距离过小以及机械设备上的尖角、锐边都有导致机械伤害的可能性，造成人员伤亡。在对传动设备进行检修作业时，若作业人员违章作业、未采取安全保护措施或检修设备意外启动，也可导致机械伤害事故的发生。

压滤机向前运动时，若人员手、臂处于滤板之间或轨道上，会造成严重

挤压。在手动卸料或维护时，滤板可能滑落、倾倒，砸伤脚部或腿部。

F3.3.5 物体打击

①在操作平台等高处作业处，操作人员随意往下面扔工具、物件等，可能造成下面人员被落物砸伤事故。

②在操作台、设备进行检修，监护人员随意扔工具、物件或掉入工具、物件等可砸伤检修人员。

③如操作平台的防护栏杆未设防护挡板，摆放在平台上的工具、物件等被碰或自然掉落，会发生人员被落物砸伤事故。

④物品摆放过高、失稳倾覆，细高类物件失稳倒地、悬挂物坠落等，都有可能发生物体打击事故。

F3.3.6 高处坠落

①若高处作业位置未安装操作平台，或操作平台无防护栏或栏杆损坏，可导致巡检、检修人员坠落。

②在检修时，因操作人员未采取安全措施或麻痹大意，导致人员坠落。

③在超过2米以上的高处作业，若登高人员巡检、检修人员没有采取必要的安全措施（未系安全带、未挂安全绳和未架安全网等）易造成巡检、检修人员发生高处坠落事故。

F3.3.7 车辆伤害

该单位的产品、原料部分主要采用叉车运输，上述过程存在发生车辆伤害事故的可能，具体分析如下。

①厂区内车辆在倒车、转向时、因车速过快、转弯过急、无鸣笛警示、无转向指示、观察不够等，会导致车辆伤害事故。

②厂区内车辆方向盘失灵、刹车失灵装置失灵、转向灯无显示等车况不好，有可能发生撞车、挤压、碾轧等车辆伤害事故。

③若厂区内道路宽度、转弯半径不符合要求，作业空间狭窄、路况不良

等，有可能发生车辆伤害事故。

④进出货在运输时，因司机与操作人员配合失误，易发生操作人员挤撞事故。

F3.3.8 噪声振动

噪声作用于人体会产生各方面影响和危害，长期接触高强度噪声会使听力下降，甚至耳聋。噪声作用于人体的神经系统，可诱发许多疾病。如头晕、失眠多梦、消化不良、食欲缺乏、心律不齐及高血压，降低脑力工作效率，使人疲劳。另外，噪声干扰报警信号，引发事故，影响安全生产。该工程生产装置中的噪声主要来自机械噪声。该建设项目的机械设备的噪声主要来自搅拌机、泵等机械设备的运转过程，还有设备减速箱联轴节等处产生的机械噪声以及电机产生的噪声，电机噪声影响很普遍，电机噪声由空气动力噪声、机械噪声和电磁噪声三部分组成。本工程生产装置中，工人在现场操作、巡视时，会受到生产设备产生的噪声的危害，该公司要加强防护，并尽可能消除因噪声危害而引发的二次事故，确保健康，总体上该项目噪声危害不大。

该项目中的振动源主要为搅拌机、泵等机械设备的运转过程，设备在运转时产生的振动。

F3.3.9 容器爆炸

该项目一旦出现设备故障、超载超装、工艺失控、防护装置失灵等，有发生压力容器爆炸的危险性。

该项目承压设备（环合釜、配料釜、制浆釜等）和管线，因下列原因会导致容器爆炸。

若承压设备不符合《钢制压力容器》的规定，有发生容器爆炸的危险。设备因超装有发生容器爆炸的危险。

安全附件：

①因安全装置设计不完善或无安全装置，或安全装置失效，易导致设备、

管道等发生物理爆炸。

②设备、管道等设备设计有缺陷、不合理或未设计紧急超压切断阀、截止阀、止回阀等，易造成管道超压而导致物理爆炸。

③操作失误

在操作时，因设备出口端阀门或管路堵塞等，造成压力升高而导致物理爆炸。

F3.3.10 灼伤

化学灼伤：该建设项目中使用的危险化学品氨溶液、硫酸、4-硝基苯甲酰氯、甲苯、1-丙醇具有一定的化学灼伤危害；生产过程中如果操作不当，使手与其他处皮肤与酸、碱等接触，有导致化学灼伤的可能性；尤其是夏季，天气炎热，操作人员忽视个体防护，更容易导致原料与皮肤接触。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。

物理灼伤：设备及管线如果没按《设备及管道保温技术通则》加以保温或因维护不当，出现管线外露，会导致烫伤或高温伤害。高温能强烈刺激操作人员的神经活动过程，强化兴奋过程，而削弱抑制过程，易造成动作在时间和空间上的失调。同时，高温破坏工作人员的生理机能，造成头昏脑涨、疲乏无力等。对于体弱操作人员，还可能出现痉挛、幻觉，影响正常的生理活动。在这种情况下，操作人员的观察能力、注意力、记忆力、思维判断力以及动作的速度和质量都下降，反应迟钝，不灵活，可能会诱发出一些不安全因素，如误操作、不能处置异常情况。

该建设项目环合釜、脱色釜、制浆釜、单锥真空干燥机、配料釜等采用蒸汽、蒸汽加热，生产工艺中温度可达 120℃，若高温设备隔热防烫措施失效，高温设备或高温介质泄漏与人体接触，可能引发烫伤事故。

3.3.11 其他

该项目产品经干燥后进行包装，此过程若无除尘装置可能产生粉尘，遇

明火或点火源可能引起粉尘爆炸事故。粉料干燥时，如通风不好，或积尘过多，遇明火或点火源可能引起粉尘爆炸事故。干燥尾气的真空干燥器的袋式过滤器、冷凝器等除尘系统如静电接地不良，有粉尘爆炸的危险。

本项目对 541 生产装置中的加氢反应工段不进行扩建，对加氢反应工序进行符合性设计。加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆。加氢釜材质根据纳尔逊曲线选择不锈钢材质，能够防止氢脆风险。

F3.4 重大危险源辨识及分级过程

1) 辨识方法介绍

危险化学品重大危险源辨识依据为《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 主要内容为：

a) 单元：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。

b) 生产单元：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，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；

c) 储存单元：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；

d) 临界量：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；

e) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

S — 辨识指标；

q_1, q_2, q_n —每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2) 危险化学品重大危险源辨识过程

储存单元 1：供氢站

生产单元 1：一车间

① 供氢站重大危险源辨识

供氢站设 3 辆管束式集装箱位置（2 用 1 备），每辆管束式集装箱容积 26m³，公称工作压力 20MPa，最大储氢量 13800Nm³。氢气密度 0.0899kg/m³，折合氢气总质量为 1.24062t。

附件表 3.4-1 供氢站重大危险源辨识过程

序号	设备名称	化学品	实际量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
1	氢气管束式集装箱	氢气	1.24062	5	0.248124

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定，储存单元（供氢站）的危险化学品数量未达到重大危险源规定的临界量，因此储存单元（供氢站）不构成重大危险源。

② 一车间重大危险源辨识（541 生产线所在建筑）

541 扩能项目属于改建项目，在一车间内，将一车间做为一个整体车间进行重大危险源辨识，一车间内涉及重大危险源辨识的危险化学品最大在线量情况如下：

附件表 3.4-2 一车间重大危险源辨识过程

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	设备位号	设备名称	物料	q 实际量(t)	Q 临界量(t)	q/Q	备注
1	R0101	氢化釜	甲醇/1-丙醇水	1.875	50	0.0375	加氢工艺
2	V0101-1	等压滴加罐	丁醛	0.45	1000	0.00045	
3	R0102	氢化釜	甲苯	2	50	0.04	80℃, 加氢工艺
4	R0103	反应釜	甲醇	1.875	500	0.00375	
5	R0104	反应釜	甲苯	2	500	0.004	
6	R0105	反应釜	甲醇	1.875	500	0.00375	
7	R0107	反应釜	甲醇	1.875	500	0.00375	
8	R0109	反应釜	1-丙醇	1.575	1000	0.001575	
9	V0107	接收罐	甲醇 1875kg 或 (水、1-丙醇 1575kg)	1.875	500	0.00375	
10	V0109	接收罐	1-丙醇	1.575	1000	0.001575	
11	V0133-3	接收罐	甲苯	0.1	500	0.0002	
12	R0110	反应釜	甲醇	2	500	0.004	
13	R0115	反应釜	氨水	3	50	0.06	
14	R0117	反应釜	醋酸	2.5	50	0.05	
15	R0117-1	反应釜	醋酸	2.5	50	0.05	
16	V0117-1	高位槽	硝酸	0.75	100	0.0075	
17	R0133	反应釜	甲苯	2	500	0.004	
18	V0133-1	高位槽	甲苯	1	500	0.002	
19	R0134	反应釜	甲苯	2	500	0.004	
20	VZ0101	甲苯中间罐	甲苯	3.5	500	0.007	
21	VZ0102	甲醇中间罐	甲醇	3.5	500	0.007	
22	VZ0103	乙醇中间罐	乙醇	3.5	500	0.007	
23	AQ0101	氨气缓冲罐	氨气	0.0001	10	0.00001	
24	R0123	反应釜	甲醇	2	500	0.004	
25	R0119	反应釜	醋酸	2.5	5000	0.0005	
26	R0125	反应釜	乙醇 1336kg、乙酸乙酯 1253kg)	2.6	500	0.0052	
27	R0127	反应釜	甲苯 2940kg、对硝基苯胺 675kg、4-硝基苯甲酰氯 930kg 或 (2, 4-二硝基苯胺 820kg) 或 (乙醇 1336kg、乙酸乙酯 1253kg、活性炭 10kg)	2.94	500	0.00588	
28	V0127-1	高位槽	醋酸	1.64	5000	0.00328	
29	R0121	配料釜	甲苯 1640kg、4-硝基苯甲酰氯 930kg	1.64	500	0.00328	
30	R0128	反应釜	甲苯 2500kg 或 NMP2785kg	2.5	500	0.005	

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	设备位号	设备名称	物料	q 实际量(t)	Q 临界量(t)	q/Q	备注
31	R0129	反应釜	甲苯 2940kg、对硝基苯胺 675kg、4-硝基苯甲酰氯 930kg 或 (2, 4-二硝基苯胺 820kg) 或 (乙醇 1336kg、乙酸乙酯 1253kg、活性炭 10kg)	2.94	500	0.00588	
32	R0130	反应釜	甲苯 2940kg 或 (水、高锰酸钾 840kg)	2.94	500	0.00588	
33	TV0101	投料罐	高锰酸钾 100kg	0.1	200	0.0005	
34	R0142	反应釜	甲苯	2	500	0.004	
35	V0142	接收罐	甲苯	2	500	0.004	
36	R0144	反应釜	甲苯	2.4	500	0.0048	
37	V0144	接收罐	甲苯	2.4	500	0.0048	
38	R0145	反应釜	甲苯	2.4	500	0.0048	
39	V0145	接收罐	甲苯	0.1	500	0.0002	
40	R0146	反应釜	甲苯	0.8	500	0.0016	
41	V0146-3	接收罐	甲苯	0.1	500	0.0002	
42	V0125	接收罐	甲醇 2000kg 或 (乙醇 1336kg、乙酸乙酯 1253kg)	2.6	500	0.0052	
43	V0129-2	接收罐	甲苯	1	500	0.002	
总计 S 值						0.37381	

因此,根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,本项目生产单元一车间危险化学品数量不构成重大危险源。

F3.5 固有危险程度分析过程

F3.5.1 具有可燃性的化学品质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及可燃性化学品主要有 2,4-二硝基苯胺、氨、4-硝基苯甲酰氯、甲苯、甲醇、氢、1-丙醇。具体的主要可燃性化学品质量及燃烧释放的热量见表 3.5-1。

附表 3.5-1 主要可燃性化学品质量及燃烧释放热量汇总表

序号	危险物名称	质量 (t)	燃烧热 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)
541 扩能项目				
1	2,4-二硝基苯胺	0.405	无资料	-
2	氨	0.747	18570.17	1.4×10^7

3	4-硝基苯甲酰氯	0.41	无资料	—
4	甲苯	0.043	42381.16	1.8×10^6
5	甲醇	0.061	22690.39	1.4×10^6
6	氢	0.068	119900.498	8.2×10^6
7	1-丙醇	0.15	33575.71	5.0×10^6
供氢站项目				
8	氢	1.2	120500	1.4×10^8

F3.5.2 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目工艺装置中主要毒性化学品为 2,4-二硝基苯胺、甲醇、硼氢化钾，其毒性化学品的浓度和质量见下表 3.5-2：

附表 3.5-2 毒性的化学品的浓度和质量表

	2,4-二硝基苯胺	甲醇	硼氢化钾
质量 (t)	0.405	0.061	0.001
浓度	99.99%	99.5%	99%

F3.5.3 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目装置中主要腐蚀性化学品为氨溶液[含氨>10%]、硫酸、4-硝基苯甲酰氯、甲苯、1-丙醇其浓度和质量见下附表 3.5-3：

附表 3.5-3 腐蚀性的化学品浓度和质量表

危险物名称	氨溶液[含氨 >10%]	4-硝基苯甲 酰氯	甲苯	1-丙醇	硫酸
质量 (t)	3.64	0.41	0.043	0.15	1.014
浓度	25%	99%	99.5%	99%	98%

F3.6 风险程度分析过程

F3.6.1 事故后果模拟法

对氢气管束集装箱发生喷射火灾、蒸气云爆炸、压力容器物料爆炸等事故类型进行模拟，模拟结果如下：

附表 3.6-1 事故模拟结果

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失

							半径
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	0.000004	喷射火灾	5.17	6.35	9.57	5.12
			蒸气云爆炸	0.69	4.20	8.16	0.68
	氢气管束式集装箱破裂	0.0000005	压力容器物理爆炸	7.00	9.50	12.00	5.00
			蒸气云爆炸	1.94	9.04	17.59	3.15

F3.6.2 外部防护距离计算

F3.6.2.1 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护,由于发生事故而导致的死亡频率,单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准,采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称:《GB36894-2018》新建、改建、扩建装置。

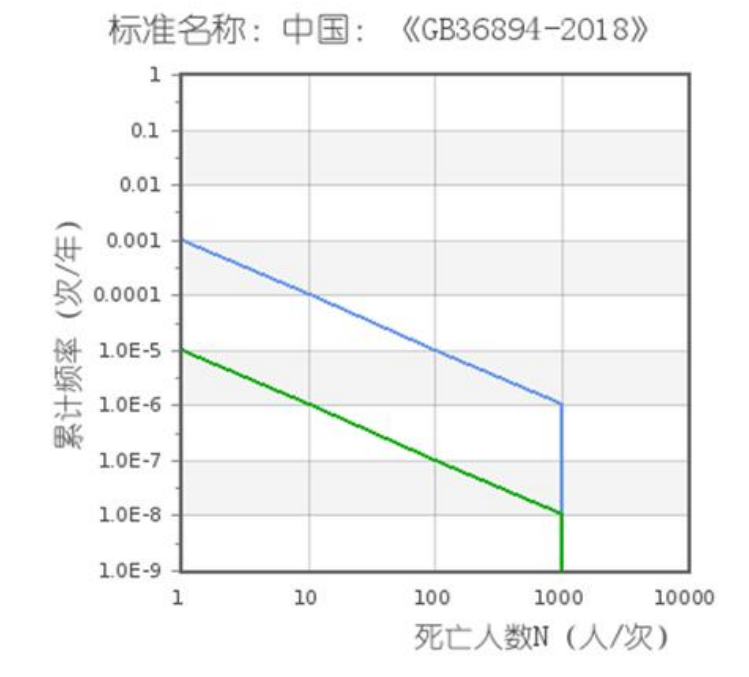
附表 3.6-2 个人风险标准详细配置(单位:次/年)

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	1.0E-5	红色
二级风险	3.0E-6	黄色
三级风险	3.0E-7	蓝色
四级风险		绿色
五级风险		青色
六级风险		紫色

F3.6.2.2 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率(F),也即单位时间内(通常每年)的死亡人数,常用社会风险曲线(F-N 曲线)表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线,介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”,上方的区域为“不可接受区”,下方的区域为“可接受区”,实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称：《GB36894-2018》



F3.6.2.3 气象条件

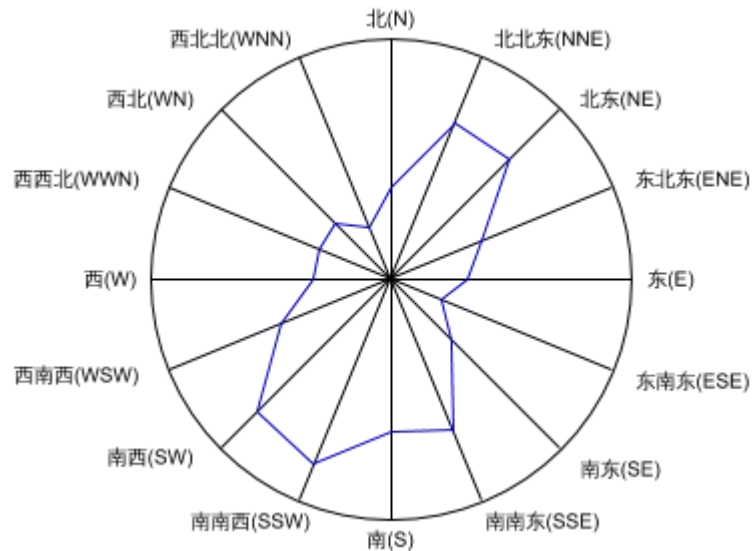
参数名称	参数取值
所在区域	大连
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等（白天日照）
大气稳定度	B
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	4.0
环境大气密度（kg/m ³ ）	1.293
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

F3.6.2.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m²）：0.0008

F3.6.2.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：大连



F3.6.2.6 装置基本参数

1) 装置 1

装置名称：氢气管束式集装箱

装置编号：001

装置坐标：678.09, 259.4

物料名称：氢气

装置类型：压力铁路槽车或汽车槽车

是否修正：否

装置体积 (m³)：26

泄漏模式：氢气管束式集装箱破裂，装卸软管完全破裂

物料类型：中/高活性气体

事故类型：蒸气云爆炸，压力容器物理爆炸，喷射火灾

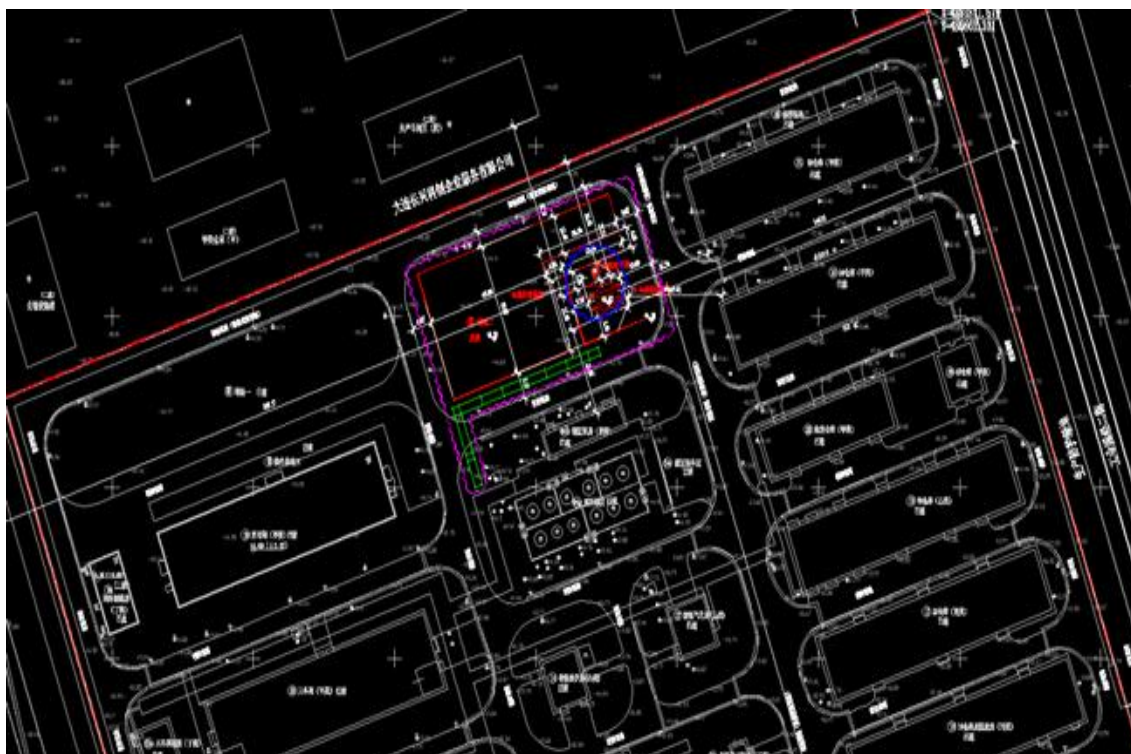
容器最大存量 (kg)：400

F3.6.2.7 风险模拟结果

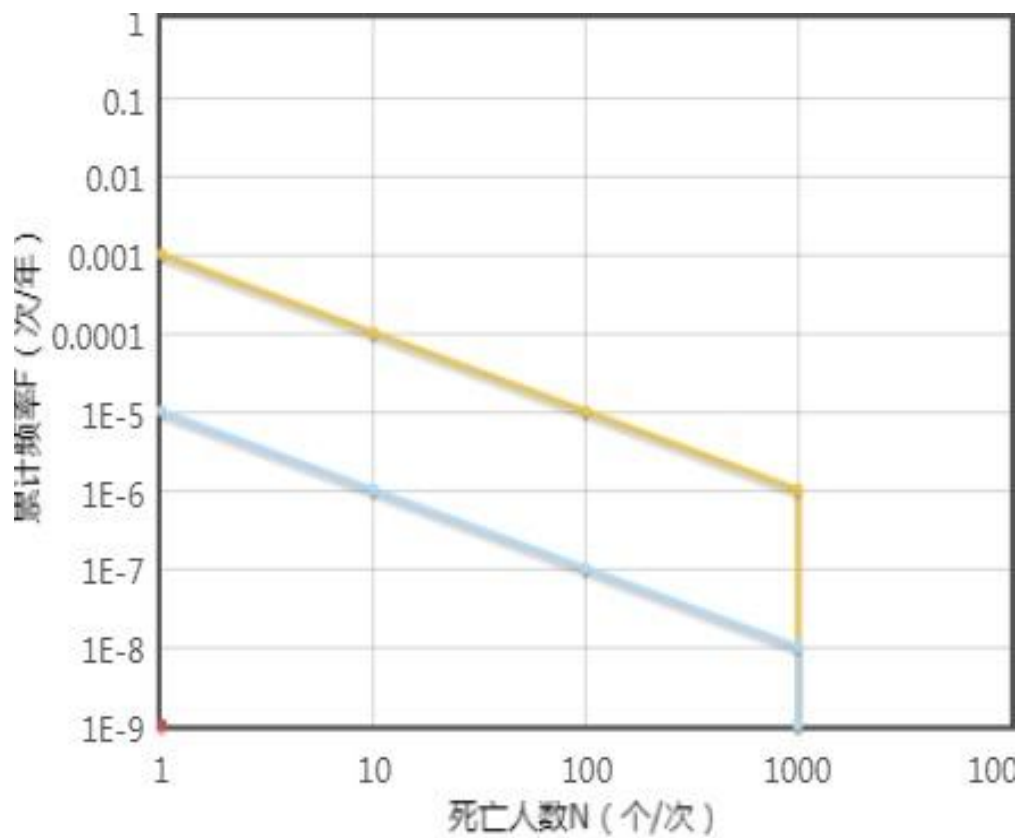
考虑多米诺效应

1) 区域总体风险模拟

(1) 个人风险模拟



(2) 社会风险模拟



由上图可知，该项目周边无防护目标，社会风险在可接范围。

该项目装置或设施不涉及爆炸物，涉及易燃气体氢气，但生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源场所。

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，应执行相关标准有关距离要求。经评价，该项目供氢站、车间一与周边企业的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）有关规定，因此，大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目外部防护距离符合要求。

F3.6.3 装置的多米诺分析

对该项目氢气管束集装箱进行多米诺半径分析，分析结果如下：

表 3.6-3 氢气管束集装箱多米诺半径分析结果

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	6.75
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	8.16
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	5.29
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	4.69
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	喷射火灾	常压容器	14.92
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	喷射火灾	压力容器	8.17
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	喷射火灾	长型设备	0.00
氢气管束式集装箱	装卸软管完全破裂	喷射火灾	小型设备	0.00
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	蒸气云爆炸	常压容器	14.54
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	蒸气云爆炸	压力容器	17.57
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	蒸气云爆炸	长型设备	11.40
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	蒸气云爆炸	小型设备	10.11
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱	压力容器物理爆	常压容器	11.11

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

箱	箱破裂	炸		
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	13.35
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	8.90
氢气管束式集装箱	氢气管束式集装箱破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	8.12

多米诺结论：从上表可知：在氢气管束式集装箱多米诺半径内的为相邻的另外二台氢气管束式集装箱，没有其他容器或设备。为减少多米诺效应的影响，评价组在报告第 11.1 章节，对供氢站提出了对策措施和建议。

2) 多米诺效应主要安全防范措施：

本项目不会对周边企业造成多米诺效应影响。

防范措施：根据上述分析，本项目多米诺影响范围涉及厂区原有生产装置，建设单位应当加强管理，要求无关人员避免在装置区长时间停留，在生产装置区禁止堆放无关物品。同时建设单位需建立本单位应急救援队伍，通过对事故危险品的特点，及时迅速判断事故发生的严重程度，根据事故对应的应急方法，开展救援工作，并且与周边企业建立联动机制，将事故影响控制在可接受的范围内。

F3.7 预先危险性分析评价

1) 供氢站项目子单元预先危险性分析

附表 3.6.2-1 供氢站项目子单元预先危险性分析

事故类型	触发事件	事故后果	危险等级	对策措施
火灾、化学爆炸	1 氢气易燃物质泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 2 爆炸危险区域内的电气设备、照明装置、电控箱等及线路不符合防爆要求，产生电气火花。 3 氢气等易燃气体流速过快，氢气管道法兰未跨接。 4 可燃气体报警器、联锁装置及声光报警系统未安装或出现故障。 5 未进行防雷、静电接地或接地系统不符合要求 6 氢气管道室外露天布置，如管线积水冻结在管线内，有管道胀裂、阀门	财产损失、人员伤亡	IV	1 严格控制和杜绝物料的跑冒漏滴； 2 爆炸危险区域内的电气设备和线路应符合防爆要求。 3 加强设备的管线、法兰的静电跨接，控制物料流速。 4 确保可燃气体报警器、通风联锁装置及声光报警系统安装及正常使用。 5 防雷、静电接地系统定期检测 6 冬天管道保温，如管线冻结，按操作规程操作。

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

事故类型	触发事件	事故后果	危险等级	对策措施
	损坏，造成氢气泄漏。管线结冻不当造成火灾爆炸事故			
容器爆炸	1 氢气管束式集装箱、压缩空气管道、氢气压力管道使用的材料质量低劣，设计强度不够，焊接质量低劣 2 压力上升，压力表、安全阀未起作用，产生物理爆炸。 3 管道、阀门、法兰等安装质量不良。 4 压力容器没有注册登记，没有进行定期检验。 5 氢气管束式集装箱、压力管道未定期检测。未按规程装卸、使用、储存等均可导致容器爆炸。	人员伤亡 财产损失	IV	1 压力容器设计、制造应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）的要求。 2 定期检验安全阀、逆止阀，保持其完好有效。 3. 请有资质单位施工，使用期间定期巡检。严格管道、阀门、法兰等安装质量，防止管道爆裂。 4 压力容器安装使用前应到质检部门注册登记，并定期检测。 5 定期检测，按规程装卸、使用、储存。
电气火灾	1. 电缆质量问题； 2. 电缆隔热、散热不良； 3. 电缆在运行过程中受损伤； 4. 负荷过载，引起电缆发热； 5. 电缆绝缘老化，接触不良； 6. 电缆接头不好，接头材料选择不当，接头氧化、脱焊发热； 7. 设备故障； 8. 引出线间距过小。	人 员 伤 亡 设 备 设 施 损 坏 停 产	III	1. 选择质量好的电缆，在运输、安装及运行过程中要避免电缆受损。 2. 严禁电负荷过载运行。 3. 采用电缆防火封堵设计。 4. 电缆接头区域采取防火措施。 5. 运行中及时清扫电缆上积聚的易燃物，电缆沟内要防止油类易燃物渗漏入内。 6. 加强管理，杜绝高温物体接触电缆和外来火种。
触电	1、电气设备金属外壳接零不良或未接零； 2、电气设备、电动工具的使用、维修不规范； 3、电气防护距离不足； 4、线路的电线质量、安装质量及管理有缺陷； 5、违反操作规程。	人 员 伤 亡	II	1、确保电气设备接地、接零效果良好； 2、电气绝缘效果良好； 3、加强个人防护； 4、禁止违章操作； 5、使用 I 类手持电动工具配用漏电保护装置，移动行灯使用安全电压。
中毒和窒息	1、氮气、氢气泄漏。 2、有毒气体报警器、通风联锁装置及声光报警系统未安装或出现故障。	急 性 或 慢 性 中 毒	III	1、确保管道和使用装置密封性能良好、加强作业环境通风。对氮气、氢气、管线进行定期检测。并确保通风良好 2、确保有毒气体报警器、通风联锁装置及声光报警系统安装及正常使用。
高处坠落	1 在高处进行组装作业未设置作业平台。 2 有可能失足坠落的作业未佩戴安全带。	人 员 伤 亡	II	1 在高处进行组装作业应设置作业平台，平台地面应防滑，平台四周应有栏杆和踢脚板。 2 有可能失足坠落的作业必须佩

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

事故类型	触发事件	事故后果	危险等级	对策措施
				戴安全带。
物体打击	工具、物件坠落、飞出、物体失稳倾覆	人员伤亡	II	1 严格执行操作规程。 2 使用劳动保护用具。 3 注意观察。 4 集中精力。
车辆伤害	1 车辆运输设计、组织不合理。 2. 建（构）筑物和绿色物侵入道路限界，妨碍视线。 3 厂区车辆行驶没有交通标志和信号，车速过快。 4 厂内、车间内道路（通道）宽度不足。 5 车辆在转弯、路口速度过快，人员和货物被甩出或相撞事故。 6 道路不畅、司机视线不佳、夜间作业照明不足等。 7 路面不平整、道路发滑、狭窄。 8 车辆安全装置有缺陷，运输车辆带病作业。 9 无证及酒后驾车。	人员伤亡财产损失	II	1 车辆运输应从设计上保证运输、装卸的安全。选用安全的运输方式，合理组织车流。 2 厂内建（构）筑物、设备和绿色物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界并不得妨碍视线。 3 厂区车辆行驶应按规定设置必要的交通标志和信号，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合《道路交通标志和标线》GB5768 的规定。 4 厂内道路同时满足消防通道时宽度不应小于 4m；车间内车辆通道宽度不应小于 3.5m。 5 在厂内转弯、路口等处应设限速控制警示标志。 6 严禁物品占道，道路缺损或施工应有标志，夜间应有警示灯。夜间作业场地应有良好照明。 7 保证运输通道的路面平整，宽度满足运输要求，及时清理道路冰雪、道路障碍物。 8 机动车的制动器、转向器、喇叭、灯光、雨刷和后视镜等安全装置必须保持齐全有效。车辆应定期维护和检测，有行车证。 9 机动车驾驶人员，必须经有关部门组织的专业技术培训，持证驾驶。杜绝违章酒后驾车。
坍塌	供氢站遮阳棚发生倒塌	受伤	II	定期巡检、维修

2) 541 扩能项目子单元预先危险性分析

附表 3.6.2-2 541 扩能项目子单元预先危险性分析

潜在事故	危险因素	发生条件	事故后果	预防措施	危险等级
1. 火灾、爆炸	甲苯、甲醇、丙醇含易燃溶剂挥发、泄漏；氨气泄	1 明火 2 高热 3 雷击 4 静电放电 5 电气火花	人员伤亡、设备设施损坏、停产、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	III

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

潜在事故	危险因素	发生条件	事故后果	预防措施	危险等级
	漏；活性炭、541中间体三氨基物、541产品等粉料等泄漏；硼氢化钾遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧；氨溶液易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	6 电气短路火花 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		5 使用防爆型电气 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 运送物料的机动车辆必须配备完好的阻火器 9 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧 10 严格控制设备质量及安装质量，加强设备维护保养 11 加强通风	
2. 触电	用电设备设施、线路非正常带电	1、使用不合格、有缺陷的电气设备 2、带电体裸露 3、绝缘老化、破损、短路 4、无接地保护 5、误操作 6、违章带电作业	电灼伤、财产损失	1 选择优质电气设备、电缆等 2 定期检修电气设备，更换老化、破损的电气线路。 3 可靠接地，定期检测防雷防静电装置。 4 漏电保护。 5 可靠绝缘。 6 严格执行操作规程。	II
3. 机械伤害	机械设备刮伤、挤伤、绞缠等	操作不当、精力不集中、防护装置失效或防护不到位、设备故障、操作空间狭小等	人员伤亡	1 严格执行操作规程。 2 工作时要集中注意力，并注意观察。 3 正确穿戴好劳动防护用品。 4 完善安全防护装置，转动部位应有防护罩，危险运动部位的周围应设置防护栅栏。 5、机器设备要定期检查、检修、保证处于完好状态。	II
4. 灼烫	1) 氨溶液、硫酸、4-硝	未个体防护、精力不集中、操作	人员灼伤	1 严格执行操作规程。 2 使用劳动保护用具。	II

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

潜在事故	危险因素	发生条件	事故后果	预防措施	危险等级
	基 苯 甲 酰 氯、甲苯、 1- 丙 醇 具 有 一 定 的 化 学 灼 伤 危害 2) 环合釜、 脱色釜、制 浆釜、单锥 真 空 干 燥 机、配料釜 等 采 用 蒸 汽 加 热	不当、设备故障 等		3 集中精力。 4 危险部位设立安全警示标志。 5 杜绝“三违”现象，加强对操作人员的 安全教育。	
5. 高处 坠落	在 操 作 平 台 上 作 业， 设 备、设 施、管线维 修 检 查 等 登 高 作 业	操作不当 精力不集中 防护措施不到 位	人员伤亡	1 登高作业人员必须严格执行《厂区 高处作业安全规程》。 2 登高作业人员必须戴好安全帽，系 挂好安全带，穿好防滑鞋及紧身工 作服。 3 高处作业要事先搭设脚手架、防护 网等防坠落措施。 4 洞口、边缘要做到“有洞必有盖、 有边必有栏”，以防坠落。 5 对平台楼板、护栏以及安全带、安 全网等要定期检查，确保完好。 6 可以在平地进行的作业，尽量不要 在 高 处 做，即“高处作业平地做”。	II
6. 物体 打击	工具、物件 坠 落、飞 出、物体失 稳倾覆	操作不当、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。 4 集中精力。	II
7. 中毒 和窒息	氨气、2,4- 二 硝 基 苯 胺、甲醇、 硼 氢 化 钾 具 有 毒 害 性。 氮、氨气等 气体，高浓 度时，使氧 分 压 降 低 而 发 生 窒 息。	通风不良、无个 体防护	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。 4 严格控制设备及其安装质量，消除 泄漏的可能性。 5 杜绝跑、冒、滴、漏等。 6 设立危险、有毒等标志； 7 设立急救点（配备相应的急救药 品、器材等）。	III
8. 噪声 危害	机械设备、 流 体 动 力 噪声等	机械 设备 性 能 不良，消声、吸 声、隔声措施不 当、无个体防 护。	职业 病 性 耳 聋	1 隔声、吸声、消声等降噪措施 2 严格控制设备质量及安装质量，加 强设备维护保养 3 个体防护	II
9. 粉尘	粉 状 2,4-	1 无除尘、防尘	职业性肺病	1 完善除尘、防尘措施。	II

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

潜在事故	危险因素	发生条件	事故后果	预防措施	危险等级
危害	二硝基苯胺、4-硝基苯甲酰氯、活性炭、541 中间体泄漏	措施。 2 通风不良。 3 无个体防护。		2 加强通风。 3 采取个体防护措施。	
10 容器爆炸	承压设备（环合釜、配料釜、制浆釜等）和管线	1 压力容器、压力管道使用的材料质量低劣，设计强度不够，焊接质量低劣 2 压力上升，压力表、安全阀未起作用，产生物理爆炸。 3 管道、阀门、法兰等安装质量不良。 4 压力容器没有注册登记，没有进行定期检验。 5 压力容器、压力管道未定期检测。未按规定装卸、使用、储存等均可导致容器爆炸。	财产损失、人员伤亡	1 压力容器设计、制造应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）的要求。 2 定期检验安全阀、逆止阀，保持其完好有效。 3. 请有资质单位施工，使用期间定期巡检。严格管道、阀门、法兰等安装质量，防止管道爆裂。 4 压力容器安装使用前应到质检部门注册登记，并定期检测。 5 定期检测，按规程装卸、使用、储存。	IV

3) 预先危险性分析小结

通过采用预先危险性分析，评价结果表明：

供氢站项目子单元，火灾、化学爆炸、容器爆炸危险等级 IV（破坏性的）；电气火灾、中毒和窒息危险等级 III（危险的）；触电、高处坠落、车辆伤害、

坍塌危险等级 II（临界的）。

541 扩能项目子单元，容器爆炸危险等级 IV（破坏性的）；火灾、化学爆炸、中毒和窒息危险等级 III（危险的）；触电、灼烫、高处坠落、物体打击、车辆伤害、坍塌、噪声危害、粉尘危害危险等级 II（临界的）。

附件 4 定性、定量分析过程

F4.1 选址及总平面布置单元

依据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定，采用安全检查表法对项目外部安全条件单元进行检查。

大连新阳光材料科技有限公司位于辽宁省大连长兴岛经济区灯塔路 128 号，位于大连长兴岛化工园区。本项目位于大连新阳光材料科技有限公司厂区车间一和供氢站。

大连新阳光材料科技有限公司厂区北侧为大连长兴科创企业服务有限公司，厂区东侧为工业园经二街，南侧为工业园纬五路，西侧为石化中路。

F4.1.1 建（构）筑物防火间距子单元安全检查表

1) 供氢站与厂外建构筑物防火间距检查表如下：

附件表 4.1-1 供氢站与厂区外建构筑物防火间距检查表

建筑物	方位	相邻工厂或设施	规范距离 (m)	实际距离 (m)	结论	备注
供氢站 (甲类)	东	工业园经二街	20	144.25	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	南	工业园纬五路	20	305.71	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	西	石化中路	20	233.17	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	北	大连长兴科创企业服务有限公司生产车间五（丙类） ^注	50	52.5	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
一车间 (甲类)	东	工业园经二街	20	407.4	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	南	工业园纬五路	20	182.9	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	西	石化中路	20	67.47	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9
	北	大连长兴科创企业服务有限公司生产甲类仓库（甲类） ^注	50	375.5	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9

注 1：厂区北侧大连长兴科创企业服务有限公司生产车间五已建成，因此根据《石化规》第 4.1.9 条文解释，防火间距算至已建设施，已与相邻工厂达成一致意见，并经安全主管部门批准，详见报告附页。

经现场检查可知，供氢站与厂区外建构筑物防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）有关规定。

2）根据《危险化学品安全管理条例》第十九条的规定，本项目与周边予以保护的重要设施的安全距离见附件表 4.1-2。

附件表 4.1-2 装置与周边重要场所距离一览表

序号	相关场所	标准规范要求	实际距离	是否符合
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油化工企业设计防火标准》第4.1.2条规定：石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	周边 1km 范围内 无此场所	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《石油化工企业设计防火标准》	周边 1km 范围内 无此场所	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十二条规定：一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	周边 1km 范围内 无此场所	符合
4	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	《公路安全保护条例》第十八条规定：除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	周边 1km 范围内 无此场所	符合
5	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	《基本农田保护条例》第十五条规定：基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。	周边 1km 范围内 无此场所	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条规定：在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。第二十八条规定：禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。	周边 1km 范围内 无此场所	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》军事禁区、军事管理区内不允许建设危化项目	周边 1km 范围内 无此场所	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	—	周边 1km 范围内 无此场所	符合

经现场检查可知，该项目所在区域附近没有学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；供水水源、水厂及水源保护区；没有车站、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）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；没有基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；没有河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区及军事禁区、军事管理区；没有法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合《危险化学品安全管理条例》第十九条的规定。

3）本项目与周边建（构）筑物之间的距离见附表 4.1-3。

附件表 4.1-3 本项目与周边建（构）筑物之间的距离检查

建筑物	方位	相邻装置(或建筑物)	规范距离 (m)	实际距离 (m)	结论	备注
供氢站 (甲类)	东	运输道路	10	12.00	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
		6#仓库（甲类、二级耐火等级）	20	31.70	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
		5#仓库（甲类、二级耐火等级）	20	33.41	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
	南	罐区泵房（甲类）	15	25.66	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
	西	堆场二（戊类）	——	6.00	符合	——
	北	堆场二（戊类）	——	6.03	符合	——
		厂区围墙	30	36.60	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
		运输道路	10	27.71	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12
一车间 (甲类)	东	公用工程房(丁类,二类重要设施)	35	35.04	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）表 4.2.12

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

		消防泵房(一类重要设施)	50	57.36	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12 注 3
	南	污水处理单元辅房(丁类)	15	15.85	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 5.2.1
		除盐单元	12	30	符合	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1
		尾气焚烧装置(明火地点)	30	33	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
	西	一车间辅房(丁类)	15	15.85	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 5.2.1
	北	二车间(甲类)	30	31	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
		二车间辅房(丁类)	26.25	35.13	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12

小结：装置及建构筑物间防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018版)》(GB50016-2014)的相关距离要求。

F4.1.2 选址及总平面布置单元安全检查

依据《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等规范标准,对该项目选址和总平面布置单元进行符合性检查,检查过程详见下表:

附件 4.1-4 总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
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 条	按功能分区集中布置。	符合
2	厂区的绿化应符合下列规定: 1.生产区不应种植含油脂较多的树木,宜选择含水分较多的树种; 2.工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的罐组与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛; 3.在可燃液体罐组防火堤内可种植生长高度不超过 15cm、含水分多的四季常青的草皮;	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.11 条	绿化符合要求	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	4.液化烃罐组防火堤内严禁绿化； 5.厂区的绿化不应妨碍消防操作。			
3	企业总平面布置的防火间距应符合GB50160-2008（2018年版）表4.2.12的规定。	GB50160-2008（2018年版） 第4.2.12条	见报告F4.1.1章节	符合
4	生产厂房之间、装置区、罐区、装卸区应设环形消防车道。消防车道的路面宽度不应小于6m，路面内缘转弯半径不宜小于12m，路面上净空高度不应低于5m。	GB50160-2008（2018年版） 第4.3.4条	装置区设环形消防通道，消防道路路面宽度不小于6m，路面内缘转弯半径不小于12m，路面上净空高度不低于5m	符合
5	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距离道路路面边缘不应小于0.5m	GB50160-2008（2018年版） 第4.3.8条	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距离道路路面边缘不小于0.5m	符合
6	可燃液体储罐区的绿化布置及植物选择，应符合下列要求：1）在可燃液体储罐区防火堤内，不得种植树木，可种植生长高度不超过15cm，且含水分多的四季常青的草皮。2）可燃液体储罐组与周围消防车道之间，不应种植绿篱或茂密的灌木丛。	GB50489-2009 第8.2.7条	在可燃液体储罐组防火堤内未种植树木；可燃液体储罐组与周围消防车道之间未种植绿篱或茂密的灌木丛。	符合

小结：总平面布置总共检查了7项，均符合依据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）有关规定。

F4.2 主要装置（设施）单元

F4.2.1 安全检查表法

（1）生产装置子单元

评价组人员进入现场实地勘察，依据国家安全相关规范和标准，对主要装置单元进行符合性检查，检查结果见附表4.2-1。

附表4.2-1 生产装置子单元安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1.	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	该项目使用的工艺、设备不属于《国家安全监管总局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	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局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）、《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）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）的设备、工艺	
2.	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定：1. 设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板垫层可采用沥青砂；2. 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30；3. 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.1 条	设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础采用不燃烧材料；设备和管道的保温层采用不燃烧材料	符合
3.	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.2 条	设备和管道设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。详见 2.6.2 节联锁设置	符合
4.	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.1.3 条	本项目生产装置设置可燃气体报警系统，具体见 2.6.3 章节 3）。	符合
5.	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本规范另有规定外，不应小于表 5.2.1 的规定。	GB50160-2008（2018 年版） 第 5.2.1 条	本项目平面布置防火间距符合规范要求。详见附件表 4-4	符合
6.	生产或使用可燃气体及有毒气体工艺的工艺装置和储运设施区域，对可能发生可燃气体及有毒气体的泄漏进行检测时，应按规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	装置区设置固定式可燃、有毒气体探测器。	符合
7.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体和有毒气体检测报警信号送至有人值守的中心控制室等进行显示报警。	符合
8.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	可燃气体和有毒气体检测报警系统独立设置。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
9.	检测比空气轻的可燃气体时，其探测器安装高度宜高出释放源上方 2m 内。	GB/50493-2019 第 6.1.2 条	该项目涉及氢气，安装高度符合规定。	符合
10.	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 6.8.1 条	有安全标志。	符合
11.	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.1 条	设备满足使用要求。	符合
12.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	GB5083-2023 第 5.2.4 条	除不锈钢和非金属的设备、管线、管托、管支架外，所有金属构件均按规范要求涂刷防腐涂料。	符合
13.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-2023 第 5.3.1 条	设备布置在非振动区域。	符合
14.	压力容器制造单位应当取得相应的特种设备制造许可证，按照批准的范围制造。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 4.1.1 条	压力容器的制造单位具备相应资格。	符合
15.	压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当画出指示工作压力红线，注明下次检定时间	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.2 条，	甲类装置内压力表设置最高工作压力指示红线	符合
16.	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。	TSG 21-2016 第 9.2.1.2 条	压力表经过检定。加铅封。	符合
17.	压力表安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者振动等不利影响；	TSG 21-2016 第 9.2.1.3 条第 1 款	压力表安装位置便于人员观察。	符合
18.	压力表的选用要求： （1）选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； （2）设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6MPa； （3）压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍～3 倍。	TSG 21-2016 第 9.2.1.1 条	压力表选择符合要求。	符合
19.	需要控制壁温的压力容器，应当装设测试壁温的测温仪表（或者温度计）。测温仪表应当定期校准。	TSG 21-2016 第 9.2.3 条	定期校验。	符合
20.	供氢站内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架和突出屋面的放空管、风管等应接到防雷电感应接地装置上。管道法兰、阀门等连接处，应采用金属线跨接。	《氢气站设计规范》（GB50177-2005）的 9.0.4 条	氢站内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架和突出屋面的放空管、风管等接到防雷电感	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			应接地装置上。 管道法兰、阀门等连接处采用金属线跨接	
21.	氢气管道的管材应采用无缝钢管。氢气管道的连接,应采用焊接,但与设备、阀门的连接可采用法兰或锥管螺纹连接,螺纹连接处,应采用聚四氟乙烯薄膜作为填料。	《氢气站设计规范》 (GB50177-2005) 12.0.2条, 第12.0.5条	氢气管道的管材应采用无缝钢管。 氢气管道的连接,采用焊接,与设备、阀门的连接采用法兰或锥管螺纹连接; 螺纹连接处采用聚四氟乙烯薄膜作为填料。	符合
22.	氢气管道阀门的采用应符合:当设计压力为0.1-2.5MPa,阀杆采用碳钢;阀体采用铸钢;密封面采用合金或与阀体一致。	根据《氢气站设计规范》 (GB50177-2005) 第12.0.3条	氢气管道阀门设计压力为在0.1-2.5MPa的,阀杆采用碳钢;阀体采用铸钢;密封面采用合金。	符合
23.	室外架空敷设氢气管道应与防雷电感应的接地装置相连。距建筑100m内管道,每隔25m左右接地一次,其冲击接地电阻不应大于20Ω。	《氢气站设计规范》 (GB50177-2005) 第9.0.5条	室外架空敷设氢气管道与防雷电感应的接地装置相连。 距建筑100m内管道,每隔25m接地一次,冲击接地电阻不大于20Ω。	符合
24.	工艺设备(以下简称设备)、管道和构件的材料应符合下列规定:①设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料,但储罐底板垫层可采用沥青砂;②设备和管道的保温层应采用不燃烧材料,当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于30;③建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的有关规定。	《石油化工企业设计防火标准》第5.1.1条	工艺设备、管道和构件的材料按规定设计: 设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础采用不燃烧材料; 设备和管道的保温层采用不燃烧材料, 建筑物的构件耐火极限符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的有关规定。	符合
25.	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施	《石油化工企业设计防火标准》第5.1.2条的要求	设备和管道根据其氢气的火灾危险性和操作条件设置仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	符合
26.	在使用或产生甲类气体的工艺装置、系统单元和储运设施区内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准》第5.1.3条	供氢站设置可燃气体报警系统。	符合
27.	装置内地坪竖向和排污系统的设计应减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下,受污染的消防水应有效收集和排放。	《石油化工企业设计防火标准》第5.2.27条的要求	装置内地坪竖向和排污系统设有一定坡度,可依靠重力流减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。 火灾事故状态下,受污染的消防水靠重力流排	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			放至事故水池。	
28.	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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016) 第9.2.1.2 条款。	压力表缺少工作指示红线	不符合
29.	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：①顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器；⑤可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备；⑥顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置。	《石油化工企业设计防火标准》第5.5.1 条	顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备根据工艺要求设置。	符合
30.	单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。	《石油化工企业设计防火标准》第5.5.2 条	单个安全阀的开启压力（定压）不大于设备的设计压力。 当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力不大于设备设计压力的 1.05 倍。	符合
31.	当安装管道时，应及时固定和调整支、吊架。支、吊架安装位置应准确，安装应平整牢固，与管子接触应紧密。	《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010) 第 7.12.2 条	工艺管道支撑不稳固	不符合
32.	可燃气体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	《石油化工企业设计防火标准》第7.2.1 条	可燃气体的金属管道采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时在螺纹处采用密封焊。	符合
33.	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、导线路、高温管线敷设在同一支架上。氢气管道与氧气管道、其他可燃气体、可燃液体的管道共架敷设时，氢气管道应于上述管道之间宜用公用工程管道隔开，或保持不小于 250mm 的净距。分层敷设时，氢气管道应位于上方	《氢气使用安全技术规程》第4.4.6 条	新增氢气管道采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。 架空管道不与电缆、导线路、高温管线敷设在同一支架上。	符合
34.	在氢气管道与其相连的装置、设备之间应安装止回阀，界区间阀门宜设置有效隔离措施，防止来自装置、设备的外部火焰回火至氢气系统。	《氢气使用安全技术规程》第4.4.9 条	在氢气管道与其相连的装置、设备之间安装止回阀。 界区间阀门设置有效隔离措施。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
35.	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第6.3 条	生产设备的灼热或过冷部位配置防接触屏蔽。	符合
36.	卸气柱与氢气运输车辆相连的管道上应设置拉断阀并宜设置防甩脱装置。拉断阀应满足下列要求：拉断阀分离拉力为 600N~900N；拉断阀在超过限值的外力作用下可断开为两部分，各部分端口应能自动封闭；拉断阀在外力作用下自动分成的两部分可重新连接并能正常使用。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021	卸气柱与氢气运输车辆相连的管道上设置拉断阀并设置防甩脱装置。拉断阀满足：拉断阀分离拉力为 600N~900N；拉断阀在超过限值的外力作用下可断开为两部分，各部分端口能自动封闭；拉断阀在外力作用下自动分成的两部分可重新连接并能正常使用。	符合
37.	从 2018 年 1 月 1 日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从 2020 年 1 月 1 日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。	《国家安监总局关于加强强化化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）（十三）	依托原有仪表控制系统，本次涉及变更设备的仪表满足安全仪表系统要求。	符合
38.	装设安全阀、爆破片等超压泄放装置的压力容器，设计文件还应当包括压力容器安全泄放量、安全阀排量和爆破片泄放面积的计算数；利用软件模拟计算或者无法计算时，设计单位应当会同设计委托单位或者使用单位，协商选用超压泄放装置	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016，TSG21-2016/XG1-2020）第 3.1.4	建设单位整套采购压力容器设备。 供氢站设备装设安全阀作为超压泄放装置的压力容器，设计文件包括压力容器安全泄放量、安全阀排量泄放面积的计算数据	符合
39.	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	GB5083-2023 第 6.1.5 条	板框压滤机进口管道泵电机上方未设置防护罩	不符合
40.	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016，TSG21-2016/XG1-2020）第 7.1.1	建设单位整套采购压力容器设备。 压力容器使用单位按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查。	符合
41.	按照本规程规定需要办理使用登记的压力容器，使用单位应当按照规定在其投入使用前	《固定式压力容器安全技术监察	建设单位整套采购压力容器设备。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。	《 规 程 》 (TSG21-2016 , TSG21-2016/XG1- 2020) 第 7.1.2	使用单位按照规定在其投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》	
42.	安全阀一般每年至少校验一次，符合本规程 7.2.3.1.3.2、7.2.3.1.3.3 校验周期延长的特殊要求，经过使用单位安全管理负责人批准可以按照其要求适当延长校验周期。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016 , TSG21-2016/XG1- 2020) 第 7.2.3.1	建设单位整套采购压力容器设备。 建设单位制定有相应管理规定： 安全阀每年至少校验一次。	符合
43.	压力表选用应符合下列原则。 (1) 选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016 , TSG 21-2016/XG1-2020) 第 9.2.1	建设单位整套采购压力容器设备。 设备带有的压力表符合： (1) 选用的压力表与压力容器内的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不低于 2.5 级， 设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。	符合
44.	对出现异常状况的设备设施应及时处置。	《危险化学品企业隐患安全风险隐患排查治理导则》	板框压滤机工艺管线未连通	不符合
45.	工业管道识别符号由物质名称、流向和主要参数组成	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003) 第 5.2 条	管道缺少介质流向标识	不符合

小结：生产装置单元共检查 45 项，有 5 项不符合要求，其余 40 项全部符合要求。不符合项如下：

- 1) 板框压滤机进口管道泵电机上方未设置防护罩；
- 2) 板框压滤机工艺管线未连通；

- 3) 管道缺少介质流向标识;
- 4) 压力表缺少工作指示红线;
- 5) 工艺管道支撑不稳固。

(2) 储存设施子单元

依据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 等规范、标准，采用安全检查表法对仓储设施子单元进行检查，检查结果见附表 4.2-2。

附表 4.2-2 储存设施子单元安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1.	罐组的专用泵区应布置在防火堤外，与储罐的防火间距应符合下列规定：1 距甲类储罐不应小于 15m；2 距甲 B、乙类固定顶储罐不应小于 12m，距小于或等于 500m 的甲 B、乙类固定顶储罐不应小于 10m；3 距浮顶及内浮顶储罐、丙 A 类固定顶储罐不应小于 10m，距小于或等于 500m ³ 的内浮顶储罐、丙 A 类固定顶储罐不应小于 8m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.3.5 条	罐组的专用泵区布置在防火堤外，距甲类储罐间距为 20m	符合
2.	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.1.1 条	可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料；防火堤的耐火极限不小于 3h。	符合
3.	液化烃、可燃液体储罐的保温层应采用不燃烧材料。当保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.1.2 条	可燃液体储罐的保温层采用不燃烧材料	符合
4.	储存甲 B、乙 A 类的液体应选用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。对于有特殊要求的物料，可选用其他型式的储罐。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.2 条	储存甲 B、乙 A 类的液体选用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐	符合
5.	罐组应设防火堤。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.11 条	罐组设防火堤。	符合
6.	防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.12 条	防火堤内的有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。	符合
7.	管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；	GB50160-2008	管道穿堤处采用非燃	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施；应在防火堤的不同方位上设置两个以上人行台阶或坡道，隔堤均应设置人行台阶。	（2018 年版） 第 6.2.17 条	烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处设防止可燃液体流出堤外的措施；在防火堤的不同方位上设置两个以上人行台阶或坡道；隔堤均设置人行台阶	
8.	常压固定顶罐的罐顶应采用弱顶结构或采取其他泄压措施。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 6.2.20 条	常压固定顶罐的罐顶采取其他泄压措施。	符合
9.	可燃液体的储罐宜设自动脱水器，并应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 6.2.23 条	可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器，设自动联锁切断进料设施。	符合
10.	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处	GB50160-2008 （2018 年版） 第 6.2.24 条	储罐的进料管从罐体下部接入	符合
11.	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 6.2.25 条	储罐的进出口管道采用柔性连接。	符合
12.	可燃液体泵应在其出口管道上安装止回阀	GB50160-2008 （2018 年版） 第 7.2.11 条	可燃液体泵在其出口管道上安装止回阀	符合
13.	进一步完善化学品罐区监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》 安 监 总 管 三 （2014）68 号	采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施	符合
14.	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测，确保储罐管线阀门、机泵等设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控，定期清罐检查，发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好；有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》 （安 监 总 管 三 （2014）68 号）	化学品罐区设备设施定期检查检测	符合
15.	可燃液体的储存温度应按下列原则确定： a）应高于可燃液体的凝固点（或结晶点），低于初馏点；b）应保证可燃液体质量，减少损耗；c）应保证可燃液体的正常输送；d）应满足可燃液体沉降脱水的要求；	SH/T3007-2014 第 3.3 条	可燃液体储罐储存温度满足要求	符合
16.	采用氮气密封保护的储罐，其操作压力宜为 0.2kPa~0.5kPa。其他设置有呼吸阀的储罐其操作压力宜为 1kPa~15kPa。	SH/T3007-2014 第 3.5 条	采用氮气密封保护的储罐，其操作压力为 0.2kPa~0.5kPa；其他	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			设置有呼吸阀的储罐其操作压力宜为1kPa~15kPa。	
17.	储罐的设计储存低液位应符合下列规定： a) 应满足从低液位报警开始10min~15min内泵不会发生汽蚀的要求 b) 内浮顶储罐的设计储存低液位宜高出浮顶落底高度0.2m；	SH/T3007-2014 第4.1.9条	储罐的设计储存低液位满足要求	符合
18.	下列储罐通向大气的通气管上应设呼吸阀： 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐。	SH/T3007-2014 第5.1.3条	储罐采用氮气密封	符合
19.	呼吸阀的排气压力应小于储罐的设计正压力，呼吸阀的进气压力应高于储罐的设计负压力	SH/T3007-2014 第5.1.4条	呼吸阀的排气压力小于储罐的设计正压力；呼吸阀的进气压力高于储罐的设计负压力	符合
20.	采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐应设事故泄压设备，并应符合下列规定： a) 事故泄压设备的开启压力应高于呼吸阀的排气压力并应小于或等于储罐的设计正压力； b) 事故泄压设备应满足氮封或其他惰性气体密封管道系统或呼吸阀出现故障时保障储罐安全的通气需要； c) 事故泄压设备可直接通向大气；事故泄压设备宜选用直径不小于DN500的紧急放空人孔盖或呼吸人孔	SH/T3007-2014 第5.1.5条	采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐	符合
21.	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器 b) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐。 c) 内浮顶储罐罐顶中央通气管。	SH/T3007-2014 第5.1.9条	储罐通向大气的通气呼吸阀上安装阻火器	符合
22.	当建罐地区历年最冷月份平均温度的平均值低于或等于0℃时，呼吸阀及阻火器应有防冻功能或采取防冻措施。在环境温度下物料有结晶可能时，呼吸阀及阻火器应采取防结晶措施。	SH/T3007-2014 第5.1.10条	呼吸阀及阻火器有防冻功能。	符合
23.	量油孔应设置在罐顶梯子平台附近，距罐壁宜为800mm~1200mm。从量油孔垂直向下至罐底板这段空间内，不得安装其他附件	SH/T3007-2014 第5.2.1条	量油孔设置在罐顶梯子平台附近，距罐壁800mm~1200mm。从量油孔垂直向下至罐底板这段空间内，不安装其他附件。	符合
24.	通气管、呼吸阀宜设置在罐顶中央顶板范围内。呼吸人孔和紧急放空人孔盖可兼做透光孔	SH/T3007-2014 第5.2.2条	通气管、呼吸阀设置在罐顶中央顶板范围内。	符合
25.	罐下部采样器宜安装在靠近放水管的位置	SH/T3007-2014	罐下部采样器安装在	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		第 5.2.8 条	靠近放水管的位置	
26.	可燃液体管道阀门应采用钢阀。	SH/T3007-2014 第 5.3.6 条	可燃液体管道阀门采用钢阀	符合
27.	储罐物料进出口管道靠近罐根处应设一个总切断阀, 每根储罐物料进出管道上还应设一个操纵阀。	SH/T3007-2014 第 5.3.7 条	储罐物料进出口管道靠近罐根处设一个总切断阀, 每根储罐物料进出管道上还应设一个操纵阀	符合
28.	应在自动控制系统中设高、低液位报警并应符合下列规定: a) 储罐高液位报警的设定高度, 不应高于储罐的设计储存高液位; b) 储罐低液位报警的设定高度, 不应低于储罐的设计储存低液位。	SH/T3007-2014 第 5.4.2 条	在自动控制系统中设高、低液位报警	符合
29.	应将储罐的液位、温度、压力测量信号传送至控制室集中显示。	SH/T3007-2014 第 5.4.11 条	储罐的液位、温度、压力测量信号传送至控制室集中显示	符合
30.	罐区自动控制系统应具备罐区运行的过程控制、信号检测、数据处理、记录存储、人机接口、生产操作、报表、数据服务等功能	SH/T3184-2017 第 6.1.1 条	罐区自动控制系统具备罐区运行的过程控制、信号检测、数据处理、记录存储、人机接口、生产操作、报表、数据服务等功 能	符合
31.	罐区的自动控制系统应采用 DCS、SCADA、PLC 等控制系统, 小型罐区、分散的、远距离的罐区也可采用小型控制系统。	SH/T3184-2017 第 6.1.2 条	罐区的自动控制系统采用 DCS\SIS 控制系统	符合
32.	可燃气体和有毒气体报警系统的设计应符合 GB50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的规定。	SH/T3184-2017 第 7.2 条	可燃气体和有毒气体报警系统的设计符合 GB/T50493-2019《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的规定。	符合
33.	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造, 且必须密实、闭合、不泄漏。	GB 50351-2014 第 3.1.2 条	防火堤、防护墙采用不燃烧材料建造	符合
34.	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时, 应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭, 或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	GB 50351-2014 第 3.1.4 条	进出储罐组的各类管线、电缆	符合
35.	甲、乙 A 类液体泵区的地面不宜设地坑或地沟, 泵区内应有防止可燃气体积聚的措施。	GB 50351-2014 第 4.3.5 条	甲、乙 A 类液体泵区的地面未设地坑; 泵区内有防止可燃气体积聚的措施。	符合
36.	应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物品及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品	GB15603-2022 第 6.1.3 条	使用防爆型叉车	符合
37.	剧毒化学品, 易燃气体, 氧化性气体, 急性毒性气体, 遇水放出易燃气体的物质和	GB15603-2022 第 5.9 条	本项目涉及易燃气体、遇水放出易燃气	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	混合物，氯酸盐，高锰酸盐，亚硝酸盐，过氧化钠，过氧化氢，溴素应分离储存。		体的物质和混合物，均采用分离储存方式	
38.	剧毒化学品，监控化学品，易制毒化学品，易制爆危险化学品，应按规定将储存地点，储存数量，流向及管理的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发，双人保管制度。	GB15603-2022 第 5.10 条	本项目不涉及剧毒化学品、监控化学品；涉及易制毒化学品甲苯、硫酸；涉及易制爆危险化学品：硼氢化钾，按规定将储存地点，储存数量，流向及管理的情况报相关部门备案	符合
39.	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	GB15603-2022 第 6.1.1 条	按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	符合
40.	危险化学品堆码应整齐，牢固，无倒置；不应遮挡消防设备，安全设施，安全标志和通道。	GB15603-2022 第 6.2.1 条	危险化学品堆码整齐，牢固，无倒置；不遮挡消防设备，安全设施，安全标志和通道。	符合
41.	除 200 L 及以上的钢桶，气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。	GB15603-2022 第 6.2.2 条	本项目涉及的位置危险化学品为桶装物料，不与地面直接接触，垫底高度 10cm	符合
42.	仓库堆垛间距应满足以下要求： a)主通道大于或等于 200cm b)墙距大于或等于 50 cm； e)柱距大于或等于 30cm； d)垛距大于或等于 100cm(每个堆垛的面积不应大于 150m ²)； e)灯距大于或等于 50cm。	GB15603-2022 第 6.2.5 条	仓库堆垛间距符合要求	符合

小结：储存设施单元共检查 42 项，全部符合国家法律、法规、规章、标准规范的有关要求。

(3) 重点监管的危险化学品

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）要求，对氨、氢、甲醇、甲苯的安全措施和应急处置进行符合性检查，检查过程详见下表：

对重点监管的危险化学品采取的安全措施和应急处置见下表

表 4.2-3 氨安全措施和应急处置措施一览表

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	本项目采取的措施	结论
-----------------------	----------	----

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

【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。	建设单位指定有专门岗位的培训教育方案,工作人员经培训通过后方可上岗。 培训教育方案包括操作规程、操作技能、应急处置等内容。	符合
严加密闭,防止泄漏,工作场所提供充分的局部排风和全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	项目氨气输送系统为密闭系统,工作场所为一车间,设有机械通风装置。 涉及的场所与周围设施的间距满足规范要求。 建设单位制定有安全生产制度,工作场所严禁吸烟。	符合
生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。工作场所浓度超标时,操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时,应防止冻伤。	项目区域按规范设置 GDS 系统。 项目区域按规范设置防爆型通风系统和设备。 建设单位为操作人员配备了防护工作服。 建设单位厂区配有应急救援设施。	符合
设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置,设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。	依托厂区现有的储氨钢瓶,供氨系统带有安全阀、温度、压力、液位检测等检测设施,监测设施连锁系统压力机、电源等动力源,该系统已于 2023 年通过安全验收,满足安全要求。	符合
避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	氨设置独立液氨气化室储存,不与氧化剂、卤素接触。	符合
生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,容器必须接地和跨接,防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	涉及氨气使用、储存区域设置安全警示标志。 传送过程的容器设置接地和跨接。 建设单位配备消防器材、泄漏应急处理设备。	符合
【特殊要求】		
【操作安全】		
严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体,以免引起火花。	氨气管道不做接地线。建设单位制定安全生产管理制度,严禁用铁器敲击管道与阀体。	符合
在含氨气环境中作业应采用以下防护措施: ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置,并落实人员管理,使氨气检测仪及防护装置处于备用状态; ——作业环境应设立风向标; ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧; ——进行检修和抢修作业时,应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。	项目涉及氨使用的区域,设置氨气检测仪、防护装置; 建设单位制定有氨相关安全管理制度; 厂区最高处设立风向标; 氨气供应装置位于厂区上风侧; 建设单位配备用携带氨气检测仪、正压式空气呼吸器,用于检修和抢修作业。	符合
充装时,使用万向节管道充装系统,严防超装。	项目不涉及氨的充装。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

【储存安全】		
储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。	氨储存在专用液氨气化室存放间内，通风、阴凉，远离火种、热源。	符合
与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。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。	氨储存在专用液氨气化室存放间内，不与其他物质混存。 远离火种、热源。 区域电气设备选用防爆型设备。 建设单位制定有安全生产管理制度，涉氨区域使用不产生火花的设备及工具。 厂区配有应急救援设施，配有泄漏应急处理设备。	符合
液氨气瓶应放置在距工作场地至少5m以外的地方，并且通风良好。	依托厂区现有设施，液氨气瓶放置在距工作场地5m以外的地方，通风良好。	符合
注意防雷、防静电，厂（车间）内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。	液氨的储存、使用区域按规范设置防雷、防静电设施，满足《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）规范要求。	符合
【运输安全】		
（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	项目委托具有运输资质的单位运输液氨钢瓶。运输安全由运输单位负责。	符合
（2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有防静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。	项目委托具有运输资质的单位运输液氨钢瓶。运输安全由运输单位负责。槽车运输采用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）。 槽车和运输卡车有防静电拖线； 槽车上备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器、防爆工具；运输过程中设置遮阳网，防止阳光直射。	符合
（3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要将车开到安全地方进行灭火或堵漏。	项目委托具有运输资质的单位运输液氨钢瓶。运输安全由运输单位负责。	符合
（4）输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应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；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、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。	依托厂区内现有氨输送管道，远离热源敷设； 管道采用地上敷设，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、设置明显的警示标志； 架空敷设的氨管道，管道敷设在非燃烧体的支架上。 氨管道下面，不设置氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品； 氨管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。	符合

表 4.2-4 氢气安全措施和应急处置措施一览表

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	本项目采取的措施	结论
【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。	建设单位指定有专门岗位的培训教育方案，工作人员经培训通过后方可上岗。 培训教育方案包括操作规程、操作技能、应急处置等内容。	符合
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。	项目氢气输送系统为密闭系统，工作场所为各车间及供氢站，供氢站采用自然通风。 涉及氢气的场所与周围设施的间距满足规范要求。 建设单位制定有安全生产制度，工作场所严禁吸烟。	符合
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。	项目区域按规范设置 GDS 系统。 项目区域按规范设置防爆型通风系统和设备。 建设单位为操作人员配备了防静电工作服。 氢气管束式集装箱、缓冲罐等压力容器、设备设置安全阀、压力表、温度计，并装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	符合
避免与氧化剂、卤素接触。	氢气采用管束式集装箱储存在供氢站内单独存放，不与氧化剂、卤素接触。	符合
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。	涉及氢气使用、储存区域设置安全警示标志。 传送过程的钢瓶、容器设置接地和跨接。 建设单位制定有操作规程，工人搬运时轻装轻卸。 建设单位配备消防器材、泄漏应急处理设备。	符合
【特殊要求】		
【操作安全】		
(1) 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。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。	建设单位制定有操作规程，氢气系统运行时，禁止工作人员敲击设备、管道，禁止工作人员带压修理和紧固。 系统设有压力检测装置，防止系统超压或负压运行。 工作人员禁止穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业。	符合
(2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要，必须在现场(室内)使用氢气瓶时，其数量不得超过 5 瓶，并且氢气瓶与盛有易燃、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、空气压缩机和通风	本项目采用氢气作为氢化原料，无焊接、切割、燃料和保护气等使用用途。 项目用氢设备的支管上设有阻火器。 现场不使用氢气瓶。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

设备等吸风口的间距不应小于20m。		
(3) 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灾的一切操作。	建设单位制定有操作规程, 厂区内只能用热水或蒸汽加热解冻, 严禁使用明火烘烤。 禁止在室内排放氢气。 装置吹洗置换, 立即切断气源, 进行通风, 严禁进行可能发生火灾的一切操作。	符合
(4) 使用氢气瓶时注意以下事项: ——必须使用专用的减压器, 开启时, 操作者应站在阀口的侧后方, 动作要轻缓; ——气瓶的阀门或减压器泄漏时, 不得继续使用。阀门损坏时, 严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门; ——气瓶禁止敲击、碰撞, 不得靠近热源, 夏季应防止曝晒; ——瓶内气体严禁用尽, 应留有0.5MPa的剩余压力。	项目不使用氢气瓶。	符合
【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℃。	项目不使用氢气钢瓶。 本项目氢气站远离火种、热源。	符合
(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。	氢气管束集装格储存在专用储存棚下, 与氧化剂、卤素分开存放, 无混储情况。 项目甲乙类区域均采用防爆型照明、通风设施。 建设单位制定有操作规程, 甲乙类区域禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 建设单位配有泄漏应急处理设备。 氢气储存区域设有GDS。	符合
(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。	项目不使用氢气钢瓶。	符合
【运输安全】		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输氢气, 运输单位满足如下要求: 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	的区域。	
(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具;要有遮阳措施,防止阳光直射。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输氢气,运输单位满足如下要求: 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具;要有遮阳措施,防止阳光直射。	符合
(3) 在使用汽车、手推车运输氢气瓶时,应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时,应妥善固定。汽车装运时,氢气瓶头部应朝向同一方向,装车高度不得超过车厢高度,直立排放时,车厢高度不得低于瓶高的2/3。不能和氧化剂、卤素等同车混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输氢气,运输单位满足如下要求:	符合
(4) 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;——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。	氢气管道采用架空敷设,其支架为非燃烧体。架空管道不与电缆、导电线敷设在同一支架上。氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时,中间有不燃物料管道隔开;无隔开条件的,净距不小于250mm。分层敷设管道时,氢气管道位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距满足管道敷设规范要求;室内管道不敷设在地沟中或直接埋地。管道不穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等设施;氢管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。	符合

表 4.2-5 甲醇安全措施和应急处置措施一览表

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	本项目采取的措施	结论
【一般要求】		

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

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。	建设单位制定有操作规程，并对相应工作岗位的操作人员进行专门培训； 建设单位制定有相应管理制度，操作人员需严格遵守操作规程，并对其进行考核，操作人员通过考核，能够熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识后方可上岗。	符合
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，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	项目涉及甲醇的生产工艺过程均采用密闭系统； 一车间设有机械通风系统；远离火种、热源； 建设单位制定有安全管理制度，工作场所严禁吸烟； 一车间机械通风装置采用防爆型设备； 建设单位为工作人员配备了化学安全防护眼镜、防静电工作服、橡胶手套、过滤式防毒面具。	符合
储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，	甲醇的储存设施中，属于压力容器的设备，均配备压力表、液位计、温度计等监测设施； 压力、液位、温度监测数据均能够远传记录、并在 DCS 系统具有报警功能。	符合
避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	甲醇储存在甲类库房中的易燃液体专用间内，隔间用于储存易燃液体，不储存氧化剂、酸类、碱金属等禁忌物质。	
【特殊要求】		
【操作安全】		
（1）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	建设单位制定有操作规程，打开工艺系统的容器前，需确定工作区通风良好且无火花或引火源存在； 生产区域设有机械通风，涉及人员操作的区域设有局部集尘罩，能够避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。 本项目涉及使用甲醇的车间为一车间，车间按甲类厂房设计施工并通过验收，具有可靠的防火、防爆措施。 一车间配有干粉灭火器、消火栓等有效的消防设施。	符合
（2）设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。	建设单位制定有有限空间作业规程： 进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； 入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； 在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。		
（3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	建设单位制定有安全操作规程： 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经处理合格后才可排放。	符合
【储存安全】		
（1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	甲醇储存在甲类库房中的易燃液体专用间内，隔间用于储存易燃液体，库房为建筑物，具有遮阳的功能；甲类库房设有机械通风装置，通风良好。甲类库房远离火种、热源。库房设置温度计，巡检人员定期巡检，当库房温度较高时，打开机械通风对库房进行降温；甲醇采用密封桶装，在库房内仅储存，物进行其他作业。	符合
（2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	甲醇储存在甲类库房中的易燃液体专用间内，隔间用于储存易燃液体，与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放。甲类库房照明、通风设备均采用防爆型。库房配备不产生火花的工具。甲类库房备有泄漏应急处理设备、收容材料。	符合
（3）注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	一车间内金属设备均做静电接地，室外设备按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	符合
【运输安全】		
（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输甲醇，运输单位满足如下要求： 运输车辆有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。 未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	符合
（2）甲醇装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输甲醇，运输单位满足如下要求： 甲醇采用桶装包装容器运输，容器用盖密封。甲醇不与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。甲醇运输车辆配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。甲醇运输途中，车辆采用箱式货车，具有防曝晒、防雨淋、防高温。不在有明火地点或人多地段停车，高温季节早晚运输。	符合
（3）在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，	建设单位制定有相应安全操作规程： 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时妥善固定。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

应妥善固定。		
<p>(4) 甲醇管道输送时, 注意以下事项:</p> <p>——甲醇管道架空敷设时, 甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上; 在已敷设的甲醇管道下面, 不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品;</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线, 单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω, 防静电的接地电阻值不大于 100Ω;</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设;</p> <p>——管道采用地上敷设时, 应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;</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、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;</p> <p>——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, 应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>	<p>甲醇管道架空敷设的部分, 甲醇管道敷设在非燃烧体的支架或栈桥上;</p> <p>在已敷设的甲醇管道下面不设置与甲醇管道无关的建筑物、不堆放易燃物品;</p> <p>甲醇管道消除静电接地装置和防雷接地线单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω, 防静电的接地电阻值不大于 100Ω;</p> <p>甲醇管道远离热源敷设;</p> <p>采用地上敷设的甲醇管道, 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;</p> <p>甲醇管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定;</p> <p>室内管道不敷设在地沟中或直接埋地, 室外地沟敷设的管道, 有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>	符合

表 4.1.3.1-4 甲苯安全措施和应急处置措施一览表

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	本项目采取的措施	结论
【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。	<p>建设单位制定有操作规程, 并对相应工作岗位的操作人员进行专门培训;</p> <p>建设单位制定有相应管理制度, 操作人员需严格遵守操作规程, 并对其进行考核, 操作人员通过考核, 能够熟练掌握操作技能, 并具备应急处置知识后方可上岗。</p>	符合
操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。	项目涉及甲苯的生产工艺过程均采用密闭系统; 车间一设有机机械通风系统。	符合
<p>设置固定式可燃气体报警器, 或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服, 戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时, 佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报</p>	<p>一车间设有固定式可燃气体报警器, 巡检人员配备便携式可燃气体报警器。</p> <p>甲苯不属于急性毒性一二类物质, 不需设置有毒气体报警仪。</p> <p>一车间设有防爆型的通风系统和设备。</p> <p>建设单位为工作人员配备了防静电工作服、橡胶防护手套、防毒面具、自给式呼吸器。</p> <p>项目采用无泄漏泵输送甲苯。</p> <p>甲苯采用桶装包装储存, 不涉及人工脱水操作;</p> <p>甲苯采样采用循环密闭采样系统。</p> <p>一车间设有安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗</p>	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	眼器应在生产装置开车时进行校验。 建设单位制定有安全管理规定，在操作现场严禁吸烟。 建设单位制定有安全管理制度，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	涉及甲苯储存的储罐类容器、设备均设置液位计、温度计，液位、温度等监测信号具有远传记录、报警功能，数据信号送至 DCS。	符合
禁止与强氧化剂接触。	甲苯采用桶装包装，储存甲类库房易燃液体专用隔间内，隔间内不储存强氧化剂，不与强氧化剂接触。	符合
生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	涉及甲苯使用的区域一车间、储存区域甲类库房设置安全警示标志。 甲苯在传送过程中，相关容器、管道均设置接地和跨接，防止产生静电、防止输送过程中产生的静电积聚。 建设单位制定有安全培训教育及相关防护知识培训制度。	符合
【特殊要求】		
【操作安全】		
（1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。	甲苯输送选用无泄漏泵来输送本介质。 甲苯采用桶装储存，不涉及人工脱水操作。 甲苯相关工序采样采用循环密闭采样系统。 本项目生产工艺系统设有 DCS，设置了安全联锁及紧急排放系统； 建设单位制定有安全管理制度，一车间通风设施每年进行一次检查。	符合
（2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统（ESD）以及正常及事故通风设施并独立设置。	企业设置 DCS 集散控制系统，设置安全联锁及紧急停车（SIS）系统以及 GDS 系统探测器浓度值与事故风机联锁，及正常启动事故风机。	符合
（3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	一车间内配备防毒面具等防护用品； 建设单位制定安全管理制度，操作人员在操作、取样、检维修时需佩戴防毒面具。 装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	符合
（4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。	涉及高温、有毒、强腐蚀性介质的设备及管线上的压力表与设备之间设置能隔离介质的切断阀。 装置中的设备和管道设置惰性气体置换设施。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

(5) 充装时使用万向节管道充装系统, 严防超装。	项目不涉及甲苯充装。	符合
【储存安全】		
(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射, 保持容器密封。	甲苯储存在甲类库房中的易燃液体专用间内, 隔间用于储存易燃液体, 库房为建筑物, 具有遮阳的功能; 甲类库房设有机械通风装置, 通风良好。甲类库房远离火种、热源。库房设置温度计, 巡检人员定期巡检, 当库房温度较高时, 打开机械通风对库房进行降温; 甲苯采用密封桶装, 在库房内仅储存, 物进行其他作业。	符合
(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。	甲苯储存在甲类库房中的易燃液体专用间内, 隔间用于储存易燃液体, 与氧化剂分开存放。甲类库房照明、通风设备均采用防爆型。库房配备不产生火花的工具。甲苯输送管道管径根据泵流量选定, 控制流速不超过 3m/s。一车间内金属设备均做静电接地。建设单位制定安全操作规程, 桶装甲苯搬运时轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。	符合
(3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	项目甲苯采用桶装包装, 不使用储罐储存。	符合
(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	一车间、甲类库房等区域均设置工业电视监控。	符合
(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。	生产装置中涉及高温、有毒、强腐蚀性介质的设备、管线上的压力表与设备之间均设置有能隔离介质的切断阀。另外, 一车间中的甲、乙类设备和管道设有惰性气体置换设施。	符合
【运输安全】		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输甲苯, 运输单位满足如下要求: 运输车辆有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。 未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	符合
(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线; 槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。	建设单位委托具有资质的专业运输单位运输甲苯, 运输单位满足如下要求: 运输卡车设有导静电拖线; 槽车上备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 运输车辆采用箱式货车, 具有遮阳、防止阳光直射的功能。	符合
(3) 车辆运输钢瓶时, 瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方, 堆放高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。不准同车混装有毒触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种,	甲苯桶装堆放高度不超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。同车禁止混装有毒触性质的物品, 禁止让无关人员搭车。运输途中远离火种, 不得在有明火地点或人多地段停车, 停车时有人看管。	符合

不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	
--	------------------------	--

小结：对氨、氢、甲醇、甲苯的安全措施和应急处置进行符合性检查，全部符合《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）要求。

F4.3 公用辅助工程单元

F4.3.1 用电设备及防雷防静电单元

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》《建筑物防雷设计规范》等规范、标准的要求，对用电设备及防雷防静电单元进行符合性检查，检查过程详见附表 4.3-1：

附表 4.3-1 用电设备及防雷防静电单元安全检查表

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
1	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。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.3 条	项目供氢站及一车间加氢间的爆炸危险区域内电气设备选用防爆等级 II CT4 级的设备。一车间其他爆炸危险区域内电气设备选用防爆等级 II BT4 级的设备。	符合
2	防爆电气设备应有“EX”标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别的标志的铭牌，并在铭牌上标明防爆合格证号。	《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 3.0.10 条	有“EX”标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别的标志的铭牌。	符合
3	防爆电气设备宜安装在金属制作的支架上，支架并没有牢固，有振动的电的固定螺栓应有防松装置。	GB50257-2014 第 4.1.2 条	防爆电气设备安装稳固。	符合
4	防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后，应保证电缆引入装置的完整性和密封圈的密封性，并将压紧元件用工具拧紧。且进线口应保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等应齐全，且安装紧固，密封良好	GB50257-2014 第 4.1.4 条	密封圈密封，压紧元件拧紧。	符合
5	灯具的安装应符合下列规定：1 灯具的种类、型号和功率，应符合设计和产品技术条件的要求，不得随意	GB50257-2014 第 4.1.70 条	灯具安装满足上述要求。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
	变更；2 螺旋式灯泡应旋紧，接触应良好，不得松动；灯具外罩应齐全，螺栓应紧固。			
6	隔爆型电气设备接合面的坚固螺栓应齐全，弹簧垫圈等防松设施应齐全完好，弹簧垫圈应压平。	GB50257-2014 第 4.2.1.4 条	螺栓齐全，垫圈等防松设施齐全完好。	符合
7	盘、柜上的电器元件质量应良好，型号、规格应符合设计要求，外观应完好，附件应齐全，排列整齐，固定应牢固，密封应良好。	GB50171-2012 第 5.0.1 条第 1 款	稳压泵控制柜内开关固定	符合
8	电气线路的敷设方式、路径，应符合设计要求。电气线路，应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。	GB50257-2014 第 5.1.1.1 条	电气线路按设计要求敷设。	符合
9	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。	GB50257-2014 第 5.1.1.2 条	用非燃性材料严密堵塞。	符合
10	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方；当不能避开时，应采取预防措施。	GB50257-2014 第 5.1.2 条	电气线路敷设在安全处，不受机械、振动的影响。在有腐蚀的场所增加防护措施。	符合
11	电气线路使用的接线盒、分线盒，活接头、隔离密封件等连接件的选型，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。	GB50257-2014 第 5.1.4 条	分线盒，活接头、隔离密封件等连接件的选型符合要求	符合
12	电缆线路在爆炸危险环境内，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	GB50257-2014 第 5.2.1 条	使用防爆接线盒和分线盒。	符合
13	钢管与钢管，钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间的连接，应采用螺纹连接，不得采用套管焊接。	GB50257-2014 第 5.3.2 条	使用螺纹连接。	符合
14	钢管配线应在下列各处装设防爆挠性连接管：1 电机的进线口处；2 钢管与电气设备直接连接有困难处；3 管路通过建筑物的伸缩缝，沉降缝处。	GB50257-2014 第 5.3.6 条	安装挠性连接。	符合
15	电气设备、接线盒和端子箱上多余的孔，应采用丝堵堵塞严密，当孔内垫有弹性密封圈时，弹性密封圈的外壁应设钢质封堵件，钢质封堵件应经压盘或螺母压紧。	GB50257-2014 第 5.3.8 条	电气设备、接线盒上多余的孔采用丝堵堵塞严密	符合
16	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	GB50257-2014 第 7.1.1 条	上述部位均接地。	符合
17	爆炸危险环境内接地或接零用的螺栓应有防松装置；接地线紧固前，其接地端以及紧固件，均应涂电力复合脂。	GB50257-2014 第 7.1.9 条	有防松装置。	符合
18	引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，必须在危险区域的进口处接地。	GB50257-2014 第 7.2.2 条	按要求施工。	符合
19	柜、屏、台、箱、盘的金属框架及基础型钢必须 PE 或 PEN 可靠；装有电器的可开门，门和框架的接地端子间应用裸编织铜线连接，且有标识。	《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002	装有电器的可开柜门和框架的接地端子间用裸编	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
		第 6.1.1 条	织铜线连接。	
20	低压成套配电柜、控制柜（屏、台）和动力、照明配电箱（盘）应有可靠的电击保护。	GB50303-2002 第 6.1.2 条	安装浪涌保护器。	符合
21	照明配电箱（盘）内配电线整齐，无绞接现象。	GB50303-2002 第 6.1.9 条	配电整齐，无绞接现象。	符合
22	金属导管和线槽接地或接零，且可靠。	GB50303-2002 第 14.1.1 条	金属导管和线槽均可靠接地。	符合
23	爆炸危险环境照明线路的电线和电缆穿于钢导管内。	GB50303-2002 第 15.1.3 条	爆炸危险环境照明线路的电缆均穿管。	符合
24	接地线应采取防止发生机械损伤和化学腐蚀的措施。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016 第 4.2.3 条	接地线已采取防止机械损伤和化学腐蚀的措施。	符合
25	生产用的电气设备、临时用电的电气设备、企业电源插座或插座回路、安装在户外的电气装置必须安装剩余电流动作保护装置。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB13955-2005 第 4.5 条	插座回路安装漏电保护器	符合
26	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》 GB/T13869-2017 第 6.5 条	电气设备和线路周围留有足够安全通道，无易燃易爆及腐蚀性物品	符合
27	防雷装置设计未经审核同意的，不得交付施工。防雷装置竣工未经验收合格的，不得投入使用。新建、改建、扩建工程的防雷装置必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	《防雷装置设计审核和竣工验收规定》第五条	防雷检测合格	符合
28	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.1.1 条	设有接闪器和浪涌保护器。防雷检测合格。	符合
29	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌压保护器。	GB50057-2010 第 4.3.8—4 条	安装电涌保护器	符合
30	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。	GB50057-2010 第 4.4.4 条	做等电位连接	符合
31	在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上，严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。	GB50057-2010 第 4.5.8 条	接闪杆上未悬挂电话线及低压架空线等	符合
32	生产、贮存、装卸和输送液化石油气、可燃气体、易燃液体的设备和管道应有消除静电措施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.3.5 条	有导除静电措施	符合
33	在生产加工过程中，设备管道、工具、人体可能产生和积聚静电危害的物体，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017	采取防静电接地措施。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
		第 4.1.1 条		
34	固定设备（塔、容器、机泵、换热器）的外壳，应进行静电接地。	SH/T3097-2017 第 5.1.1 条	过滤器、换热器外壳进行静电接地	符合
35	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.10 条	车间一、供氢站入口、罐区入口安装人体静电消除器。	符合
36	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和振动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.1.1 条	设置在用电负荷中心，无尘埃、腐蚀介质。	符合
37	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。	GB50054-2011 第 4.1.3 条	无管道通过。	符合
38	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，其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	GB50054-2011 第 4.2.1 条	配电箱设置合理。	符合
39	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施	GB50054-2011 第 4.3.4 条	有防水排水措施。	符合
40	配电室的门、窗关闭应密合，与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类小动物进入的网罩	GB50054-2011 第 4.3.7 条	有挡鼠板。	符合
41	TN 系统中电气装置的所有外露可导电部分，应通过保护导体与电源系统的接地点连接。	GB50054-2011 第 5.2.7 条	与电源系统的接地点连接。	符合
42	电气装置的下列金属部分，均也必须接地： 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置； 携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳； 箱式变电站的金属箱体； 互感器的二次绕组； 配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台的金属框架和底座 电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层； 电缆桥架、支架和井架； 变电站（换流站）构、支架； 装有架空地基或电气设备的电力线路杆塔； 配电装置的金属遮栏； 电热设备的金属外壳。	GB50169-2016 第 3.0.4 条	电气设备金属底座、外壳和传动装置均接地； 配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台的金属框架和底座均接地 电力电缆的金属保护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层均接地； 电缆桥架、支架均接地； 配电装置的金属遮栏均接地	符合
43	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网路的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。	GB50169-2016 第 4.1.8 条	未利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网路的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
44	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接,严禁在一条接地线中串联两个及两个以上需要接地的电气装置。	GB50169-2016 第 4.2.9 条	电气装置接地均单独与接地网连接,符合要求	符合
45	爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属构架上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆金属护套等非带电的裸露金属部分,均应接地。	GB50257-2014 第 7.1.1 条	爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架等部分均接地	符合
46	储罐内各金属构件(搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等),应与罐体等电位连接并接地	SH/T3097-2017 第 5.2.1 条	仪表管道、搅拌器与罐体等电位连接并接地	符合
47	管道在进出装置区(含生产车间厂房)处,分支处应进行接地	SH/T3097-2017 第 5.3.1 条	管道进出装置区处,设置接地	符合
48	DCS 接地系统应采用等电位接地技术。	HG/T20573-2012 第 13.2.1 条	DCS 接地系统采用等电位接地技术。	符合
49	具有化学灼伤危险的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m	HG/T20571-2014 第 5.6.5 条	一车间等腐蚀性场所设置洗眼器,服务半径不大于 15m	符合
50	防爆电气设备、接线盒的进线口,引入电缆后应隔绝密封	《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 5.2.3 条	防爆电气设备、接线盒的进线口,引入电缆后隔绝密封	符合

小结:对电气设备单元共检查 50 项,全部符合要求。

F4.3.2 消防设施子单元

依据《建筑灭火器配置设计规范》等规范标准,对消防设施及其它子单元进行符合性检查,检查结果见附表 4.3-2:

附表 4.3-2 消防设施及其它子单元安全检查表

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
1	按照国家工程建设消防技术标准进行消防设计的建筑工程竣工时,必须经公安消防机构进行消防验收;未经验收或者经验收不合格的,不得投入使用。	《中华人民共和国消防法》第十条	经大连长兴岛经济技术开发区住房和城乡建设局机构进行消防验收。	符合
2	灭火器的配置类型、规格、数量及其设置位置应作为建筑消防工程设计的内容,并应在工程设计图上标明。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 1.0.3 条	现场灭火器的配置类型、规格、数量及其设置位置按设计要求配置。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
3	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。	GB50140-2005 第 4.0.7 条	配电室内设置灭火器。灭火器不少于 2 具	符合
4	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。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	设置于明显、便于取用地点,不影响疏散。	符合
5	灭火器应设置稳固,其铭牌必须朝外。	GB50140-2005 第 5.1.2 条	设置稳固,铭牌朝外。	符合
6	灭火器不得设置在超出其使用温度的地点。	GB50140-2005 第 5.1.5 条	设置环境不超过使用温度。	符合
7	除住宅外的民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位,应设置疏散照明: 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间); 2 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	GB50016-2014 第 10.3.1 条	厂房疏散通道设有消防应急照明灯具。	符合
8	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防烟与排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB50016-2014 第 10.3.3 条	配电室及消防泵房设置消防应急照明。	符合
9	重要的控制室,计算机房、技术档案室、配电间、贵重设备和仪器室等,应备有火灾自动报警装置,必要时设置自动灭火系统。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.3.6 条	设置火灾报警系统。	符合
10	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	B/T12801-2008 第 6.8.4 条	泵区管线设置介质、流向标识	符合
11	在有毒有害的化工生产区域,应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 6.2.3	厂区内设置的风向标	符合
12	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	HG20571-2014 4.6.2 条	安装防护设施。	符合
13	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化,并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置,不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 5.6.2 条	未使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等	符合
14	具有化学灼伤危险的生产装置,其设备布置应保证作业场所所有足够空间,并保证作业场所畅通,避免交叉作业。如果交叉作业不可避免,在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	HG20571-2014 5.6.3 条	使用腐蚀性物质的场所所有足够空间,安装防护罩。	符合
15	具有酸碱腐蚀性作业的区中的建构,建筑物的地面、墙壁、设备基础,应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212的规定执行。	HG20571-2014 5.6.4 条	采取防腐处理。	符合
16	具有化学灼伤危险的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定,并应为不间断供水;淋洗器、洗眼器的排水应	HG20571-2014 5.6.5 条	车间一安装洗眼器,出水水质满足要求,排水集中排到污水管网。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
	纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
17	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合规范要求。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》GB7231-2003 第 5 条	有流向指示。	符合
18	梯段高度超过 3m 时应设护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009 第 5.3.2	设置人形梯护笼。	符合
19	踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009 第 4.4 条	花纹钢板，厚度不小于 4mm。	符合
20	栏杆的结构宜采用焊接，焊接要求应符合 GBJ 205 的技术规定。当不便焊接时，也可用螺栓连接，但必须保证第 5 章规定的结构强度。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 4.5.1 条	栏杆结构为焊接。	符合
21	设备设施应经常性维护、保养、检查	《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）第十六条	装置区内消防设施完好	符合

小结：消防设施单元共检查 21 项，全部符合要求。

F4.4 安全管理单元

比照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号）的相关规定，采用安全检查表法对安全管理单元进行检查，检查结果见附表 4.4-1：

附表 4.4-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
1	企业选址布局、规划设计应当符合国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；	41 号令 第 8.1 条	位于长兴岛石化园区，符合当地	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
	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。		政府规划布局	
2	危险化学品生产装置或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、规章和国家标准或行业标准的规定。	41 号令 第 8.2 条	与十九条的距离符合要求	符合
3	企业总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	41 号令 第 8.3 条	企业总体布局符合标准要求	符合
4	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。	41 号令 第 9.1 条	由具有化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质设计	符合
5	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。	41 号令 第 9.2 条	该项目未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备	符合
6	涉及重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；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。	41 号令 第 9.3 条	采取自控系统；作业场所设有易燃介质泄漏报警设施。	符合
7	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。	41 号令 第 9.4 条	生产区与办公区分开设置，防火距离符合要求。	符合
8	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。	41 号令 第 9.5 条	经现场检查，防火间距符合标准规定	符合
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。	41 号令 第 10 条	为作业人员配备劳动防护用品	符合
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。	41 号令 第 11 条	经辨识，该企业储存单元、生产单元未构成重大危险源	符合
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。	41 号令 第 12 条	已建立安全生产委员会，配备专职安全管理人员	符合
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。	41 号令 第 13 条	已建立全员安全生产责任制	符合
13	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善文件中规定的主要安全生产规章制度。	41 号令 第 14 条	已按照法规并结合企业实际制定安全规章制度	符合
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	41 号令 第 15 条	根据操作岗位制定操作规程	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
	程。			
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。 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。 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。	41 号令 第 16 条	主要负责人、安全管理人员、特种作业人员及其他从业人员均经培训合格，并取得相应证书	符合
16	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。	41 号令 第 17 条	已按照规定提取安全生产费用	符合
17	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	41 号令 第 18 条	已为从业人员缴纳工伤保险	符合
18	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学安全标签。	41 号令 第 20 条	对危险化学品进行登记，危险化学品产品包装上粘贴有安全技术说明书	符合
19	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，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。	41 号令 第 22 条	应急预案已备案，配备必要的应急救援器材，并定期演练	符合
20	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	特种设备选自有资质的厂家生产产品。	符合
21	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	特种设备取得使用登记证。	符合
22	特种设备使用单位应当建立岗位责任，隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	制订相应的管理制度和安全操作规程。	符合
23	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	有安全技术档案。	符合
24	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	安全附件已经过检测和校验。	符合
25	特种设备的监督检验、定期检验、型式试验和无损检测应当由依照本条例经核准的特种设备检验检测机构进行。	《特种设备安全监察条例》第四十三条	由大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检测	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	现场记录	检查结果
26	危险化学品库只允许化学品仓管人员能够出入，严禁其他人员在未经化学品库管员同意的情况下进入化学品库。供应商及生产领料员提供或领取化学品时，应通过库管员，严禁供应商及生产领料员擅自进入化学品库。	《危险化学品安全管理条例》第4.4条	有出入库管理制度	符合

F4.5 安全设施设计专篇中安全措施落实情况

附表 4.5-1 安全设施设计专篇中安全措施落实情况符合性检查表

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
一	工艺系统		
1.	<p>4.1.1.1 防泄漏措施</p> <p>1、选用先进的工艺路线，选用一体式、成套设备，减少设备密封、管道连接等易泄漏点：</p> <p>（1）氢气供气站减压设备、单锥真空干燥机、板框压滤机等均为成套设备。</p> <p>（2）低压氢气管道垫片选用 2232 带内环型缠绕式垫片，高压氢气垫片选用 316L 八角型金属环形垫。</p> <p>2、设备和管线的排放口、采样口等排放阀，选用加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏。</p> <p>工艺设备按照规范标准进行设备选型，对于重点监管危险化学品、以及重要设备部位要按照最高标准规范要求进行管道、管件、密封件等设施的选型。设备、装置选型考虑了操作裕度和弹性，能够适应加工负荷变化的需要。</p>	<p>（1）氢气供气站减压设备、单锥真空干燥机、板框压滤机等均为成套设备。</p> <p>（2）低压氢气管道垫片选用 2232 带内环型缠绕式垫片，高压氢气垫片选用 316L 八角型金属环形垫。</p> <p>工艺设备按照规范标准进行设备选型，对于重点监管危险化学品、以及重要设备部位要按照最高标准规范要求进行管道、管件、密封件等设施的选型。设备、装置选型考虑了操作裕度和弹性，能够适应加工负荷变化的需要。</p>	已落实
2.	根据物料特性选用符合要求的优质垫片，以减少管道、设备密封泄漏。	本项目装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，均符合安全规范和国家强制性标准的要求；压力容器严格按照国家标准要求进行检验	已落实
3.	本项目供氢站、一车间，介质管道连接处均属于易发生泄漏的区域，区域内设置可燃气体探测报警器，当物料泄漏后可及时探测并报警。一车间因设备位置未发生改变，依托原有区域的可燃气体检测报警装置，封闭区域的可燃气体探测报警系统联锁相应区域事故通风。	要设计要施工	已落实
4.	各类反应釜、储罐、缓冲罐及输送管道，根据操作参数及工艺物料的性质选用相应材质。R0115 配氨水釜、R0111 环合釜、R0113 环合釜、R0110 二次脱色釜、R0114 结晶釜、R0121 配料釜均选用搪玻璃材质。	各类反应釜、储罐、缓冲罐及输送管道，根据操作参数及工艺物料的性质选用相应材质。R0115 配氨水釜、R0111 环合釜、R0113 环合釜、R0110 二次脱色釜、R0114 结晶釜、R0121 配料釜均选用搪玻璃材质。	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
5.	新增管道根据介质及工况进行选材，氢气管道选择 304 不锈钢材质。	新增管道根据介质及工况进行选材，氢气管道选择 304 不锈钢材质。	已落实
6.	与工艺管道及设备相连的仪表，根据工艺介质的不同情况，采用不同压力等级的法兰及不同的焊接型式，严防危险介质外泄：氢气管道均选用带颈对焊钢法兰。高压氢气管道法兰连接形式为 RJ（HG/T 20615-2009）。	与工艺管道及设备相连的仪表，根据工艺介质的不同情况，采用不同压力等级的法兰及不同的焊接型式，严防危险介质外泄：氢气管道均选用带颈对焊钢法兰。高压氢气管道法兰连接形式为 RJ（HG/T 20615-2009）。	已落实
7.	生产区域、储存泄漏应急处理设备。 项目一车间设有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	设置泄漏应急处置设备，项目一车间设有泄漏应急处理设备和泄漏收容器材	已落实
8.	4.1.1.2 防火、防爆措施 厂内管道架空敷设，管道敷设在非燃烧体的支架上；管道下面，不设置无关的建筑物和堆放易燃物品。	厂内管道架空敷设，管道敷设在非燃烧体的支架上；管道下面，不设置无关的建筑物和堆放易燃物品。	已落实
9.	室内管道不敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，设置防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。	室内管道不敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，设置防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。	已落实
10.	室内外架空敷设的氢气管道及其连接的法连间设置互相跨接、接地。氢气设备与管道上的法兰间的跨接电阻小于 0.03Ω 。	室内外架空敷设的氢气管道及其连接的法连间设置互相跨接、接地。氢气设备与管道上的法兰间的跨接电阻小于 0.03Ω 。	已落实
11.	氢气排放管采用金属材料，未使用塑料管或橡皮管。	氢气排放管采用金属材料，未使用塑料管或橡皮管。	已落实
12.	氢气排放管设阻火器，阻火器设在管口处。	氢气排放管设阻火器，阻火器设在管口处。	已落实
13.	一车间氢气的排放管的出口高出屋顶 2m。	一车间氢气的排放管的出口高出屋顶 2m。	已落实
14.	供氢站的排放管高于供氢站罩棚屋脊 2m，供氢站附近有人员作业区域均低于供氢站罩棚屋脊高度。	供氢站的排放管高于供氢站罩棚屋脊 2m，供氢站附近有人员作业区域均低于供氢站罩棚屋脊高度。	已落实
15.	供氢站的排放管设置静电接地，排放管在厂区避雷保护范围之内。	供氢站的排放管设置静电接地，排放管在厂区避雷保护范围之内。	已落实
16.	氢气排放管设有止回阀。	氢气排放管设有止回阀。	已落实
17.	排放管端部设有防雨雪帽。	排放管端部管口朝下	已落实
18.	供氢站、一车间属于甲类生产、储存区域，配备符合防爆要求的作业工具：防爆扳手、防爆锤、防爆螺丝刀、防爆钳子等。	储存区域，配备符合防爆要求的作业工具：防爆扳手、防爆锤、防爆螺丝刀、防爆钳子等。	已落实
19.	项目依据《化工企业静电接地设计规程》对设备和管道设计了可靠的静电接地措施。	对设备和管道的静电接地措施按设计施工	已落实
20.	项目生产过程中最高操作压力大于等于 0.1MPa，涉及压力容器，对于在非正常情况下可能超压的设备均按照《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的	对于在非正常情况下可能超压的设备均按照《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求设置安全阀，防止系统超压，损坏设备。	要求设置安全阀，防止系统超压，损坏设备。	
21.	反应容器合理选型，设备选用可靠材料，选用有资质的单位设计和制造设备。系统均密闭操作，采用密闭管道输送流体。	设备选用可靠材料，选用有资质的单位设计和制造设备，系统均密闭操作，采用密闭管道输送流体。	已落实
22.	项目新增钢结构均做防火涂层。柱、柱间支撑采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 2.0h；梁采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 1.5h；水平支撑、系杆采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 1.0h。	按设计施工	已落实
23.	供氢站、一车间均属于涉及易燃燃气体的场所，均按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令（2011）第 591 号）的规定设置安全警示标志，严禁吸烟。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	供氢站、一车间均属于涉及易燃燃气体的场所，设置安全警示标志，严禁吸烟。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	已落实
24.	氢气泄放管设置在调压装置出口处，安全阀引至室外并高于氢气站棚顶 2 米，与屋面避雷带相连。	氢气泄放管设置在调压装置出口处，安全阀引至室外并高于氢气站棚顶 2 米，与屋面避雷带相连	已落实
25.	氢气放空管道上设置阻火器。氢气系统安装安全阀，压力超高时高空排放，放空排气装置设静电接地装置，管道加设阻火器，并布置在防雷有效保护范围内。	部分氢气放空管道末端上设置阻火器，放空排气装置设静电接地装置，管道加设阻火器，并布置在防雷有效保护范围内。	已落实
26.	4.1.1.3 防尘、防腐蚀措施 生产过程中使用到的 2，4-二硝基苯胺、4-硝基苯甲酰氯、活性炭、541 中间体属于粉装固体，采用投料料斗，投料口上方设置集尘罩或釜内微负压，用以收集投料过程中产生的粉尘。	，采用投料料斗，投料口上方设置集尘罩或釜内微负压，用以收集投料过程中产生的粉尘。	已落实
27.	以 20#钢为材料制作的管道均需涂漆防腐，对不锈钢均不涂漆。预制的管道要求其在出厂前涂完防锈底漆。外防腐依据《化工设备、管道外防腐设计规范》（HG/T20679-2014）要求进行。外防腐采用喷射或抛射除锈，管道除锈等级为Sa2 _{1/2} 级。	以 20#钢为材料制作的管道均需涂漆防腐，对不锈钢均不涂漆。预制的管道要求其在出厂前涂完防锈底漆	已落实
28.	除不锈钢和非金属的设备、管线、管托、管支架外，所有金属构件均按规范要求涂刷防腐涂料。	按设计要求施工	已落实
29.	支承在地面上的钢构件采用耐腐蚀的底座；钢梯、钢栏杆的底座高度不应小于 100mm。	支承在地面上的钢构件采用耐腐蚀的底座；钢梯、钢栏杆的底座高度不小于 100mm	已落实
30.	三硝基物采用 25kg 包装，原料为湿料，投料过程中不会产生粉尘，且通过料斗投入，再用氮气将物料压入加氢釜。板框压滤机带液，	设氮气管线	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	不会产生粉尘。		
31.	541 产品干燥后主要为颗粒状物质，但考虑颗粒摩擦会产生少量粉尘，在产品包装工段设置除尘装置	该工段产生的粉尘量不大，且在风罩下进行操作，满足 GB50058 中 4.2.4 中第 3 条的要求，可划为非爆炸危险区域。	已落实
32.	双锥干燥器干燥过程中会产生少量粉尘，设备自带除尘设置，将设备内干燥产生的粉尘送至粉尘收集处理装置。	设置粉尘收集处理装置	已落实
33.	4.1.1.4 其他措施 氢气管道设有保护措施，设置明显的警示标志。 氢气管道及其他生产物料管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231）的规定。 建设单位制定有氢气系统安全操作规程，对氢气设备、管道和阀等连接点进行漏气检查时，使用中性肥皂水或携带式可燃气体报警仪器，不使用明火进行漏气检查	氢气管道设有保护措施，设置明显的警示标志	已落实
34.	建设单位制定了氢气发生泄漏并着火时采取的措施： （1）及时切断气源，若不能切断气源，不得熄灭正在燃烧的气体，并用水强制冷却着火设备，此外，氢气系统保持正压状态，防止氢气系统回火发生。 （2）采取措施，防止火灾扩大，如采用大量消防水雾喷射其他引燃物质和相邻设备；如有可能，可将燃烧设备从火场移至空旷处。 （3）氢火焰肉眼不易察觉，消防人员佩戴自给式呼吸器，穿防静电服进入现场，注意防止外露皮肤烧伤。	建设单位制定了氢气发生泄漏并着火时采取的措施	已落实
35.	4.1.2.1 正常工况下的安全控制措施（联锁保护及安全泄压） 供氢站氢管束车管线上设有压力检测、流量监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对管束车供氢的工况进行监测。 供氢管线上设有放散管，正常工况下，超压部分的氢气通过放散管进行放散泄压。 氢气排放管高于供氢站屋面 2.0m，供氢站屋脊高度 6.6m，放散管口高度 8.6m。 R0115 配氨水釜，设有搅拌电机电流监测、温度监测，氨气进料管线上设有流量监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对配氨作业的工况进行监测。 R0111 环合釜，设有搅拌电机电流监测、温	按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>度监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对环合作业的工况进行监测。</p> <p>R0113 环合釜，设有搅拌电机电流监测、温度监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对环合作业的工况进行监测。</p> <p>R0110 二次脱色釜，设有搅拌电机电流监测、温度监测、压力监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对二次脱色作业的工况进行监测。</p> <p>R0114 结晶釜，设有搅拌电机电流监测、温度监测、压力监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对结晶作业的工况进行监测。</p> <p>R0121 配料釜，设有搅拌电机电流监测、温度监测、压力监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对配料作业的工况进行监测。</p> <p>R0125 甲醇蒸馏釜，设有液位监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对蒸馏作业的工况进行监测。</p> <p>R0107 母液蒸馏釜，设有液位监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对蒸馏作业的工况进行监测。</p> <p>R0109 母液蒸馏釜，设有液位监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对蒸馏作业的工况进行监测。</p> <p>R0122/R0124 废水蒸馏釜，设有液位监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对蒸馏作业的工况进行监测。</p> <p>R0128 甲苯蒸馏釜，设有液位监测，监测数据远传至 DCS，正常工况下，在 DCS 对蒸馏作业的工况进行监测。</p>		
36.	<p>4.1.2.2 非正常工况下的安全控制措施（紧急切断、事故排放、反应失控措施）</p> <p>供氢站氢管束车总管上的压力监测带有高高联锁控制，压力高高关闭总管阀门。</p> <p>供氢站氢管束车总管上设有一处安全阀，若放散管失效，系统超压，可通过安全阀进行系统泄压。本项目新增安全阀为供氢站的 PSV0801，安全阀选用微起式安全阀，DN40，型号 A42Y-240P。安全阀设置在供氢总管上，用以保护供氢主管，安全阀后接至供氢站放散管，氢气超压后高空排放。安全阀所在管道工作压力 2.1MPa，设计压力 2.4MPa，安全阀整定压力 2.3MPa。</p> <p>R0115 配氨水釜，氨气进料管线的流量监测带有高高联锁控制，流量高高关闭进料管线</p>	按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>阀门，停止氨气进料。</p> <p>R0110 二次脱色釜的温度监测带有高高联锁控制，温度高高关闭蒸汽加热系统、开启循环水系统。</p> <p>R0121 配料釜的温度监测带有高高联锁控制，温度高高关闭蒸汽加热系统、开启循环水系统。</p> <p>一车间低压氮气系统设置安全阀，规格 DN40，型号 A42Y-16P；</p> <p>一车间热水箱分配器 VS0102/VS0103/VS0104 设置安全阀，规格 DN25，型号 A48Y-16C；</p> <p>氢气储罐 V0801/0802 设置安全阀，每个储罐上设置 2 套安全阀，规格 DN50，型号 A42Y-40T；</p> <p>R0125 甲醇蒸馏釜液位监测带有低低联锁控制，液位低低关闭蒸汽加热系统；</p> <p>R0107 母液蒸馏釜液位监测带有低低联锁控制，液位低低关闭蒸汽加热系统；</p> <p>R0109 母液蒸馏釜液位监测带有低低联锁控制，液位低低关闭蒸汽加热系统；</p> <p>R0122/R0124 废水蒸馏釜液位监测带有低低联锁控制，液位低低关闭蒸汽加热系统；</p> <p>R0128 甲苯蒸馏釜液位监测带有低低联锁控制，液位低低关闭蒸汽加热系统。</p>		
37.	<p>4.1.3.1 重点监管危险化学品的安全控制措施</p> <p>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》辨识，本项目涉及重点监管危险化学品：氨、氢气、甲醇、甲苯、硼氢化钾。硼氢化钾主要危险性为遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧，储存在项目依托厂区现有 4#甲类库房—防火分区 1 内，该分区按忌水物质储存要求进行设计，区域不设置室内消火栓，灭火器采用干粉灭火器等无水灭火器。</p> <p>本项目对氢气、氨、甲醇、甲苯按照《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》采取的安全措施和应急处置如下：</p>	<p>硼氢化钾按设计要求储存在 4#甲类库房—防火分区 1 内，区域内无室内消火栓，灭火器采用干粉灭火器等无水灭火器。</p> <p>按《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》采取相应安全措施和应急处置</p>	已落实
38.	<p>4.1.3.2 重点监管危险化工工艺的安全控制措施</p> <p>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）文件要求，541 生产工艺过程中涉及加氢工艺，加氢工艺的规范性符合性情况如下：</p>	<p>《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）文件要求设置重点监控工艺参数，和安全控制方式；</p>	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>一、重点监控工艺参数</p> <p>加氢反应釜温度检测 TICAS13001、TIAS13002；</p> <p>加氢反应釜压力检测 PICAS13001、PIAS13002；</p> <p>加氢反应釜内搅拌电机检测 MT13001、AI13001、PE13001、MF13001、ML13001、MS13001、MP13001、HS13001；</p> <p>氢气流量检测 PIC13001；</p> <p>反应物质的配料比由氢气和加氢原料两部分组成，氢气由流量检测，加氢原料在 R0103 中定量配比，一次性压入到加氢釜内。</p> <p>加氢釜系统氧含量检测 AIAS13001；</p> <p>冷却水系统设置压力检测。</p> <p>二、安全控制方式</p> <p>将加氢反应釜 R0101 内温度检测 TICAS13001、蒸汽加热控制阀门 TV13001、循环水上水控制阀门 TV13002、冷冻液上水控制阀门 TV13003、加氢原料进料阀门 TV13004、氢气进料管线阀门 PV13001、放空管线阀门 XV13014 形成连锁。当加氢反应釜内温度、压力超过设定值时，连锁关闭蒸汽加热、氢气进料、加氢原料进料，同时开启循环水、冷冻液、放空管线阀门。</p> <p>加氢反应釜 R0101 设立紧急停车系统 SIS，其组成为温度检测 TIAS13002、压力检测 PIAS13002、蒸汽加热控制阀门 XV13002、冷凝水下水控制阀门 XV13010、冷冻液上水控制阀门 XV13006、下水控制阀 XV13011、氢气进料管线阀门 XV130016、放空管线阀门 XV13013。当加氢反应釜内温度、压力超 SIS 系统设定值时，连锁关闭蒸汽加热、氢气进料，开启循环水、冷冻液、放空管线阀门。</p>		
39.	根据《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）对本项目涉及的 541 生产工艺进行符合性设计	按照《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）设计要求施工	已落实
二	总平面布置		
40.	大连新阳光材料科技有限公司原设计执行《石油化工企业设计防火标准》，本次设计依然采用现行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）对厂区现有一车间安全间距进行符合性设计，同时对新增供氢站进行总平面设计。	新增供氢站进行总平面设计符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）	已落实
41.	4.2.2 全厂及装置（设施）平面及竖向布置 大连新阳光材料科技有限公司厂区根据生产流程布置建筑，结合所在地区风速、风向、与周围设施的间距、厂区高程，将厂区根据	设备设施布置符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）规定。	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>生产流程分区布置，根据功能分区不同，将厂区划分为：生产区、储存区、辅助生产区三个功能分区。</p> <p>辅助生产区位于厂区东南侧，设置公用工程区和厂前区。</p> <p>储存区位于厂区北部。本项目新建供氢站即位于储存区内，供氢站设置在厂区北边中部。生产区位于厂区西部，本项目依托利旧一车间位于生产区内，设置在厂区西侧中部偏南位置。</p> <p>项目原辅料和产品均通过汽车运输，厂内道路呈环形布置，物流通畅。</p> <p>根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第6.2.3条规定，为有效的排水防止场地被雨水冲刷及污水的排放，竖向布置采用平坡式布置。</p>	项目原辅料和产品均通过汽车运输，厂内道路呈环形布置，物流通畅。	
42.	<p>大连新阳光材料科技有限公司厂区设有一处物流出入口，位于公司东侧南部，与厂外工业园经二街相连；一处人流出入口，位于公司南侧东部区域，与厂外工业园纬五路相连。</p> <p>厂区内布置环形消防车道，道路宽度为10m、6m，净空道路大于5m。</p>	按要求施工	已落实
三	设备及管道设计采用的安全设施		
43.	<p>项目新增管道采用小于DN50的管道，不涉及压力管道。涉及压力容器</p> <p>特种设备的使用按照《中华人民共和国特种设备安全法》和《特种设备安全监察条例》的规定申请登记备案并由特种设备检验检测机构对其进行检验检测。</p> <p>压力容器、设备及管道的设计符合《压力容器》、《固定式压力容器安全技术监察规程》等相关规定。</p>	项目新增管道采用小于DN50的管道，不涉及压力管道。特种设备的使用按照《中华人民共和国特种设备安全法》和《特种设备安全监察条例》的规定申请登记备案并由特种设备检验检测机构对其进行检验检测	已落实
44.	压力容器等配备防超压的安全装置。	压力容器等配备防超压的安全装置。	已落实
45.	<p>4.3.2 主要设备、管道材料的选择和防护措施</p> <p>本项目使用、储存的设备，材质考虑介质腐蚀性，相应设备选材详见2.7.1</p> <p>本项目功能变更设备仅有R0115、R0111、</p>	综上，本项目利旧变更功能的四台反应釜设备设计条件均能满足变更功能后的使用需求。	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>R0113、R0121 四台设备，设备设计参数及变更后的操作参数如下：</p> <p>(1) R0115 配氨水釜，容量 5000L，设备材质为搪玻璃，釜内设计温度 150℃，设计压力 0.12MPa，功能变更后操作温度 -15-120℃，操作压力 -0.1-0.1MPa；夹套设计压力 0.6MPa，设计温度 150℃，变更功能后蒸汽压力 0.5MPa，温度 -15-120℃。</p> <p>(2) R0111 环合釜，容量 5000L，设备材质为搪玻璃，釜内设计温度 150℃，设计压力 0.12MPa，功能变更后操作温度 10-120℃，操作压力：-0.1-常压；夹套设计压力 0.6MPa，设计温度 150℃，变更功能后蒸汽压力 0.5MPa，温度 10-120℃。</p> <p>(3) R0113 环合釜，容量 5000L，设备材质为搪玻璃，釜内设计温度 150℃，设计压力 0.12MPa，功能变更后操作温度 10-120℃，操作压力：-0.1-常压；夹套设计压力 0.6MPa，设计温度 150℃，变更功能后蒸汽压力 0.5MPa，温度 10-120℃。</p> <p>(4) R0121 配料釜，容量 5000L，设备材质为搪玻璃，釜内设计温度 150℃，设计压力 0.12MPa，功能变更后操作温度 20-120℃，操作压力：-0.1-常压；夹套设计压力 0.6MPa，设计温度 150℃，变更功能后蒸汽压力 0.5MPa，温度 20-120℃。</p> <p>综上，本项目利旧变更功能的四台反应釜设备设计条件均能满足变更功能后的使用需求。</p>		
46.	<p>本项目更新设备为 R0110、R0114 两台设备，设备设计参数及操作参数如下：</p> <p>R0110 二次脱色釜，容量 6300L，材质为搪玻璃，釜内设计温度 140℃，设计压力 0.24MPa，操作温度 20-120℃，操作压力 -0.1-0.2MPa；夹套设计压力 0.5MPa，设计温度 140℃，蒸汽压力 0.5MPa，温度 20-120℃；</p> <p>R0114 结晶釜，容量 6300L，材质为搪玻璃，釜内设计温度 140℃，设计压力 0.12MPa，操作温度 20-120℃，操作压力 -0.1-常压；操作压力 -0.1-常压；夹套设计压力 0.5MPa，设计温度 140℃，蒸汽 0.5MPa，温度 20-120℃。</p> <p>综上，本项目更新的四台反应釜设备设计条件均能满足使用需求。</p>	<p>本项目更新的四台反应釜设备设计条件均能满足使用需求。</p>	已落实
47.	项目液体容器、储罐的进料管道从容器或	项目液体容器、储罐的进料管道从	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>储罐下部接入；对于工艺要求必须从上部接入的设备，进料管道延伸至距容器底 200mm 处。</p> <p>氢气管道分两个等级：低压氢气管道 P2E，高压氢气管道 W2E。</p> <p>P2E 管道法兰等级及密封面 40M/FM；设计压力 2.9MPa；尺寸 DN15~50，材质 304；</p> <p>W2E 管道法兰等级及密封面 1500LB；设计压力 21MPa；尺寸 DN15~50，材质 304。</p>	<p>容器或储罐下部接入；对于工艺要求必须从上部接入的设备，进料管道延伸至距容器底 200mm 处。</p> <p>氢气管道分两个等级：低压氢气管道 P2E，高压氢气管道 W2E。</p> <p>P2E 管道法兰等级及密封面 40M/FM；设计压力 2.9MPa；尺寸 DN15~50，材质 304；</p> <p>W2E 管道法兰等级及密封面 1500LB；设计压力 21MPa；尺寸 DN15~50，材质 304。</p>	
48.	<p>氢气管道与其他可燃气体、可燃液体的管道共架敷设时，氢气管道与其他管道之间用公用工程管道隔开；无公用工程管道的区域保持 250mm 的净距。分层敷设时，氢气管道应位于上方。</p> <p>散发热量的反应釜等设备和蒸汽管道等设有隔热措施。设备及管道的保温设计符合现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272 的规定。</p>	<p>氢气管道单独敷设；散发热量的反应釜等设备和蒸汽管道等设有隔热措施。设备及管道的保温设计符合现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272 的规定。</p>	已落实
49.	<p>项目设备主要为反应釜、储罐、离心泵等常规设备，设备选用符合国家标准生产的设备。</p> <p>机械设备的各种限位、联锁、操作开关要求灵敏可靠。开关在紧急情况下可迅速切断电源。</p> <p>机械设备暴露在外的传动部位，设有安全防护装置，符合《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/T8196-2018）的要求。</p> <p>机械设备对人体误入易造成伤害的地方，设置防止人员进入工作区域的安全防护围栏。</p> <p>生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。工作空间能够保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。</p> <p>淘汰设备辨识：项目利旧设备及配套电机均未列入《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号），该项目利旧设备不属于国家限制类或淘汰类。</p>	<p>设备选用符合国家标准生产的设备</p> <p>机械设备暴露在外的传动部位，设有安全防护装置</p> <p>机械设备对人体误入易造成伤害的地方，设置防止人员进入工作区域的安全防护围栏。</p> <p>生产设备上供人员作业的工作位置安全可靠。工作空间能够保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点留有足够的退避空间。</p> <p>项目利旧设备及配套电机均未列入淘汰设备目录</p>	已落实
50.	<p>本项目根据管道输送介质的理化性质、</p>	<p>本项目根据管道输送介质的理化</p>	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>温度、压力、腐蚀性等参数确定管道等级及相应管件，管道材质、压力等级、接头、法兰和垫片型式、阀门等的选用严格按照《工业金属管道设计规范》（2008 年版）等规范的要求。</p> <p>管道设计时尽量做到“步步高”或“步步低”，避免管道内形成积聚气体的“气袋”，或积聚液体的“液袋”，如不可避免时根据操作、检修要求于高点设放空阀，低点设放净阀。管道布置尽量减少管道“盲肠”。</p> <p>本项目管道的设计符合《工业金属管道设计规范》等相关规定。</p> <p>管廊钢构架跨越进出厂房、消防车道和扑救场地处，其立柱和底层托梁涂有耐火涂料，其耐火极限不低于 2.00h。</p> <p>可燃气体的管廊（架）等采用钢结构形式的构架，均涂有耐火涂料，耐火极限不低于 2.00h。氢气管道采用架空敷设，其支架为非燃烧体。架空管道不与电缆、导线路、高温管线敷设在同一支架上。氢气管道与其他可燃气体、可燃液体的管道共架敷设时，氢气管道与其他管道之间用公用工程管道隔开；无公用工程管道的区域保持 250mm 的净距。层敷设时，氢气管道位于上方。</p> <p>本项目管道采用外涂两遍铁红环氧酯底漆以及两遍各色环氧酯磁漆进行防腐；蒸汽管道采用自然补偿方式（π 型补偿）来避免管道长度膨胀引起的管道损坏。</p> <p>管道管色和色标按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》和有关标准设置相应的管色、色标和标识如下：循环水-艳绿-G03，蒸汽-大红-R03，空气-浅灰-B03，工艺气体-中黄-Y07，酸、腐蚀性介质紫-P02，可燃液体-棕-YR05，其他液体-黑。</p>	<p>性质、温度、压力、腐蚀性等参数确定管道等级及相应管件，管道材质、压力等级、接头、法兰和垫片型式、阀门等的选用严格按照《工业金属管道设计规范》（2008 年版）等规范的要求。</p> <p style="text-align: center;">按设计要求施工</p>	
51.	<p>4.3.3 其他</p> <p>本项目供氢站使用氢气管束式集装箱，属于移动式压力容器。建设单位与设备供应方签订了安全管理协议，由设备供应方对移动式压力容器进行使用登记、安全管理等相应的管理工作。</p> <p>本项目建设单位单位对供氢站的氢气管束式集装箱进行日常巡检，若设备发生异常工况，第一时间联系设备供应方，设备供应方现场对设备进行操作、检查、维护等日常工作。</p> <p>供货方的安全管理工作：</p> <p>（1）贯彻执行本规程和移动式压力容器</p>	<p>按要求执行，制定供气站安全管理制度</p>	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>有关的安全技术规范；</p> <p>(2) 建立健全移动式压力容器安全管理制度，制定移动式压力容器安全操作规程；</p> <p>(3) 办理移动式压力容器使用登记，建立移动式压力容器技术档案；</p> <p>(4) 负责移动式压力容器的设计、采购、使用、装卸、改造、维修、报废等全过；</p> <p>(5) 组织开展安全检查、定期自行检查，并且作出记录；</p> <p>(6) 制定移动式压力容器的定期检验计划，安排并且落实定期检验和事故隐患的整治；</p> <p>(7) 按照规定向使用登记机关和主管部门报送当年移动式压力容器数量及变更情况的统计报告、定期检验实施情况报告、存在的主要问题及处理情况报告等；</p> <p>(8) 组织开展移动式压力容器作业人员的教育培训；</p> <p>(9) 制定移动式压力容器事故应急救援专项预案并且组织演练；</p> <p>(10) 按照规定报告移动式压力容器事故，组织、参加移动式压力容器事故的应急救援，协助事故调查和善后处理</p>		
四	电气设计采用的安全设施		
52.	<p>一、主供电电源</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司由区域内市政供电提供一路 20kV 电源进线，厂区内已建有 2 台 20/0.4kV-2000kVA 的变压器。</p> <p>两台变压器采用分列运行的方式。</p> <p>一号变压器供电范围：三车间、液氨气化单元、导热油单元、办公楼、仓库、供氢站；</p> <p>二号变压器供电范围：一车间、二车间、尾气处理单元、制氢单元、循环水、消防水泵房、污水处理单元。</p> <p>在低压总配电室设置了 2 套低压电容无功补偿装置：</p> <p>容量为 400kvar 的补偿装置对 1#变压器所带用电设备进行无功补偿，容量为 250kvar 的补偿装置对 2#变压器所带用电设备进行无功补偿。</p> <p>在每个生产车间的配电辅房分别设置了 1 套低压电容无功补偿装置，每个补偿装置容量为 240kvar，共 720kvar。目前厂内供电功率因数保持在 0.95 以上，满足要求。</p> <p>二、电源接线</p> <p>本项目新增电源接线区域为供氢站区域，采用电缆供电，电缆采用沿电缆桥架敷</p>	按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	设, 电缆出电缆桥架后穿钢管敷设至用电设备。		
53.	<p>4.4.1.2 电气负荷分类及应急电源或备用电源的设置</p> <p>本项目涉及用电设备中, 541 工艺装置中, 新增用电设备为 R0100、R0111 的搅拌电机、板框压滤机、单锥干燥机, 均为三级负荷设备。新建供氢站中涉及的用电设备为照明灯和检修电源箱, 也均为三级负荷设备。541 工艺中的重点监管工艺为加氢反应, 涉及设备为加氢釜 R0101, 本次改造对该设备未进行改变。冷冻机、高危工艺反应釜搅拌器等工艺负荷本次均无新增, 原有供电系统满足要求。</p> <p>新建供氢站的新增可燃气体探头、消防手报、广播、火焰探测器、声光报警装置为一级负荷, 接入厂区三车间的 UPS 系统。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司厂区现有一级负荷中特别重要的系统:</p> <p>可燃气体探测报警系统 (GDS)、自动控制系统 (DCS), 采用 UPS 作为应急电源。本项目 UPS 设置在一车间辅房中, 设有 2 块容量 6kVA 的 UPS, 供电电源瞬断时间$\leq 5\text{ms}$, 瞬时电压降$<10\%$; 事故状态供电切换时间$\leq 5\text{ms}$, 消防设备应急电源输出功率大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的 120%, UPS 容量能够保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作 3h 以上。</p> <p>特别重要场所的应急照明, 采用 EPS 作为应急电源, EPS 容量 5kVA, 设置于大连新阳光材料科技有限公司消控室。</p> <p>二级负荷:</p> <p>消防泵、冷冻机、事故风机、高危工艺反应釜搅拌器、疏散照明、事故应急照明, 采用柴油发电机作为应急电源, 柴油发电机供电能力 1200kW, 额定输出电压为 AC400V, 切换时间不大于 15s, 输出电源接入点分别为: 循环及消防水泵配电间 AA2 双电源控制柜内双电源自动切换装置、低压总配电间 E01 备用电源自动切换柜内双电源自动切换装置。柴油发电机在油间内配有 1m³ 油箱, 另在厂区甲类库房存放 5 桶 (200L/桶) 柴油, 可供柴油发电机 6h 供电。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司供电仅对调整用电设备设置相应供电线路的连接, 供电系统本次不进行改造, 原有厂区供电系统</p>	按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实																																										
	已于 2023 年通过安全验收。																																												
54.	<p>4.4.2 电气设备的防爆及防护等级</p> <p>项目使用电气设备的防爆及防护等级根据设备的安装位置及“3.5.2 装置或单元的爆炸危险区域划分”进行确定。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，本项目涉及物质中，主要易燃易爆物质防爆相关性质如下：</p> <p>表 4.4.2-1 项目主要易燃易爆物质性质一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>爆炸性气体混合物组别和级别</th><th>引燃温度（℃）</th><th>闪点（℃）</th><th>爆炸极限%</th><th>气态的相对密度</th></tr><tr><td></td><td>氢气</td><td>IIC T1</td><td>500</td><td>气态</td><td>4-75</td><td>0.1</td></tr><tr><td></td><td>氨</td><td>IIA T1</td><td>651</td><td>气态</td><td>15-28</td><td>0.6</td></tr><tr><td></td><td>甲醇</td><td>IIA T2</td><td>385</td><td>11</td><td>6-36</td><td>1.1</td></tr><tr><td></td><td>甲苯</td><td>IIA T1</td><td>480</td><td>4</td><td>1.1-7.1</td><td>3.10</td></tr><tr><td></td><td>1-丙醇</td><td>IIA T2</td><td>412</td><td>23</td><td>2.2-13.7</td><td>2.1</td></tr></table>	序号	名称	爆炸性气体混合物组别和级别	引燃温度（℃）	闪点（℃）	爆炸极限%	气态的相对密度		氢气	IIC T1	500	气态	4-75	0.1		氨	IIA T1	651	气态	15-28	0.6		甲醇	IIA T2	385	11	6-36	1.1		甲苯	IIA T1	480	4	1.1-7.1	3.10		1-丙醇	IIA T2	412	23	2.2-13.7	2.1	按要求施工	已落实
序号	名称	爆炸性气体混合物组别和级别	引燃温度（℃）	闪点（℃）	爆炸极限%	气态的相对密度																																							
	氢气	IIC T1	500	气态	4-75	0.1																																							
	氨	IIA T1	651	气态	15-28	0.6																																							
	甲醇	IIA T2	385	11	6-36	1.1																																							
	甲苯	IIA T1	480	4	1.1-7.1	3.10																																							
	1-丙醇	IIA T2	412	23	2.2-13.7	2.1																																							
55.	<p>本项目根据易燃易爆介质性质，供氢站及一车间加氢间的爆炸危险区域选用 IICT2 级以上防爆等级能够满足电气防爆要求。一车间其他区域选用 IIAT2 级以上防爆等级能够满足电气防爆要求。</p> <p>考虑设备通用性及采用难易度，项目供氢站及一车间加氢间的爆炸危险区域内电气设备选用防爆等级 IICT4 级的设备。一车间其他爆炸危险区域内电气设备选用防爆等级 IIBT4 级的设备。</p> <p>爆炸性环境的电气线路和设备装设过载、短路和接地保护。</p> <p>爆炸性环境的电动机装设断相保护。</p> <p>在爆炸性环境内，低压电力、照明线路的额定电压不低于工作电压，且 U_0 / U 不低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并在同一护套或保护管内敷设。</p> <p>爆炸危险区内电线均设置护套。</p> <p>爆炸危险区内电线采用铜芯绝缘电缆。</p> <p>电气设备防护等级 IP65。</p>	按设计要求施工	已落实																																										
56.	<p>4.4.3 防雷、防静电接地设施</p> <p>根据《建筑物防雷设计规范》</p>	为区域操作人员配备防静电工作	已落实																																										

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>(GB50057-2010)、《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990), 本项目采取防雷和静电接地措施。</p> <p>4.4.3.1 防雷</p> <p>电气设备接地采用 TN-S 系统。接地电阻小于 4 欧姆; 正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备金属外壳(外露可导电部分)作保护接地, 在建筑四周设人工接地装置, 在厂房内设接地网, 将电气设备金属外壳与接地网相连接, 接地电阻小于 4 欧姆。露天生产用金属储罐(罐顶盖厚大于 4 毫米)作防雷接地, 接地电阻小于 4 欧姆。</p> <p>本项目供氢站、一车间均属于有爆炸危险的建筑物, 均按二类防雷设计:</p> <p>屋面利用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢沿建筑顶做接闪带, 使防雷建筑形成不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的网格。</p> <p>装置放空管管壁厚度大于 4mm, 利用管壁做接闪器, 设置接地。</p> <p>室外装置接地点不少于 2 处, 接地点沿设备外围均匀布置, 间距不大于 18m。</p> <p>4.4.3.2 防静电</p> <p>生产过程中以爆炸危险气体为介质的机、泵、管道、容器贮罐均设导除静电的接地装置, 法兰、阀门等有绝缘体连接处, 做跨接处理, 对长距离无分支的管道、接地距离间隔为 100m 或根据工艺要求。接地电阻不应大于 100Ω。</p> <p>易燃易爆装置、建筑的入口处, 设置本安型人体触摸式静电消除器。</p> <p>所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等, 采用防静电直接接地措施; 无法直接接地的, 通过导静电材料或制品间接接地;</p> <p>金属管道连接处进行防静电跨接;</p> <p>为区域操作人员配备防静电工作服等防护设施。</p>	服等防护设施。	
57.	<p>4.4.3.3 保护接地</p> <p>本项目低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统, 中性线(N)与保护线(PE)自始至终是分开的, 除变压器外, 不允许有任何连接。保护线(PE)在装置入口通过等电位连接端子重复接地。电气装置的外露可导电部分均通过保护线(PE)可靠接地。</p> <p>配电柜、配电箱等电力设备进行可靠的保护接地。用电设备利用电缆中的一芯保护接地, 重复接地通过 -40×4 的镀锌扁钢沿地</p>	已按设计施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>下暗敷至主接地网。</p> <p>可燃介质管道的法兰、阀门的连接处，设置金属跨接线。当法兰用 5 根以上螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但必须构成电气通路。</p> <p>涉及甲乙类介质生产、使用的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架和突出屋面的放空管、风管等接到防雷电感接地装置上。管道法兰、阀门等连接处，采用金属线跨接。</p> <p>室外架空敷设甲乙类介质管道与防雷电感的接地装置相连。距建筑 100m 内管道，每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻不大于 20Ω。</p> <p>有爆炸危险环境内可能产生静电危险的物体采取防静电措施。在进出生产、使用甲乙类介质的装置区、不同爆炸危险环境边界、管道分岔处及长距离无分支管道每隔 50~80m 处均设防静电接地，其接地电阻不大于 10Ω。</p> <p>甲乙类介质放散管的保护符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的要求。</p> <p>要求接地的设备、管道等均设接地端子。接地端子与接地线之间，可采用螺栓紧固连接；对有振动、位移的设备和管道，其连接处加挠性连接线过渡。</p>		
58.	<p>4.4.3.4 接地网</p> <p>专门用于防止静电危害的接地系统，其接地电阻值不大于 100Ω；厂房的防雷每根引下线的接地电阻不大于 10Ω；电气设备的接地电阻值不大于 4Ω；控制系统接地电阻不大于 1Ω，每一重复接地装置的接地电阻不超过 10Ω；所有共用的接地装置的接地电阻不大于 1Ω。厂区主接地网采用 -40×4 的镀锌扁钢沿地下暗敷，接地极采用 $L50\times 50\times 5$ 的镀锌角钢，长 2.5m 垂直打入地下，其顶端距地面 1m。</p> <p>进出涉及甲乙类介质使用区域、不同爆炸危险环境边界、管道分岔处及长距离无分支管道每隔 50~80m 处均设防静电接地，其接地电阻不大于 10Ω。</p> <p>室外架空敷设甲乙类介质管道与防雷电感的接地装置相连。距建筑 100m 内管道，每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻不大于 20Ω。埋地甲乙类介质管道，在进出建筑物处与防雷电感的接地装置相连。</p>	已按设计施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	建筑物的防雷接地、保护接地、电气设备工作接地、静电接地共用接地装置时，要求接地电阻不大于 1 欧姆，达不到要求时，在室外增加人工接地极。		
59.	<p>4.4.3.5 等电位联结</p> <p>按接地要求，本项目的保护线（PE）、接地干线、金属水管等以及各种工艺管道、建构筑物的金属构件等作总等电位联结，利用接地干线做等电位联结干线。所有进出建筑物的进线处均作总等电位联结。</p>	已按设计施工	已落实
60.	<p>4.4.3.6 其他</p> <p>各建筑物内连接移动式用电设备的线路末端安装“漏电保护装置”，防止触电、火灾等事故；通往配电间的电缆沟槽要采用可靠的隔断措施，有防止有害气体、防雨水及小动物进入措施；作业现场使用的临时或移动照明全部采用安全电压；地下敷设的电缆沟能够有效防止腐蚀性液体和气体进入的措施；</p> <p>电气设备的接地符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 和《低压电气装置》（或《建筑物电气装置》）GB/T16895 系列标准的有关规定。</p> <p>根据中国气象局第 20 号令《防雷减灾管理办法》第十九条，投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。每年雷雨季节前应请有资质的单位进行防雷装置检测，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，确保防雷装置有效。</p>	已按设计施工	已落实
61.	<p>4.4.4 其他电气安全措施</p> <p>4.4.4.1 照明</p> <p>正常照明系统的电压等级为 380/220V，控制方式采用集中及就地两种方式；在爆炸危险环境中选用隔爆灯具，在腐蚀性环境中选用防腐灯，其它一般环境中选用普通荧光灯或工厂灯；安装方式有吸顶式、吊杆式等；照明电缆采用穿保护钢管敷设。室外道路照明控制方式采用光电控制及手动控制，照明灯具选用防水防尘型。</p> <p>本项目设正常照明和应急照明两种；应急照明包括备用照明和疏散照明。疏散照明灯具自带蓄电池，其连续供电时间不少于 90min，消防泵房的应急照明时间不小于 180min。</p> <p>项目设置应急照明的场所包括：</p>		已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>生产设施区的露天地面层；</p> <p>项目依托厂区现有的控制室、消控室、消防泵房、配电室、UPS 室和蓄电池室及发生火灾时仍应正常工作的其他房间等；</p> <p>建（构）筑物内的疏散走道及楼梯。</p> <p>本厂房内疏散应急照明系统采用集中控制非集中电源型方式。应急照明控制器在大连新阳光材料科技有限公司消控室，车间内设置安全电压型应急照明配电装置（成套产品），疏散应急照明灯具光源采用 LED（DC：36V）。厂房穿钢管沿墙壁明敷设，并要求在钢管上刷防火涂料。敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm，并要求在钢管上刷防火涂料。安全出口灯应设置不燃材料制作的保护罩。应急照明电源选用蓄电池，输出功率不大于 5kW；防护等级 IP65。</p>		
	<p>4.4.4.2 线路选型、敷设方式及其保护</p> <p>电缆和导线截面的选择按国家标准《通用设备配电设计规范》GB50055-2011、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-2008 及《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的有关规定执行。</p> <p>电力电缆选用铜芯交联电力电缆 YJV-0.6/1；</p> <p>控制电缆选用 KVV-0.45/0.75；</p> <p>正常照明用电线选用交联聚乙烯绝缘导线 YJV-0.45/0.75；</p> <p>应急疏散照明用电线选用铜芯塑料绝缘导线 NH-YJV-0.45/0.75。</p> <p>架空、桥架敷设、爆炸危险区域内电缆选择阻燃电缆。ZR-YJV-0.6/1；ZR-KVV-0.45/0.75。</p> <p>电力电缆的线路，户内沿电缆桥架敷设，户外沿工艺管架或直埋敷设；</p> <p>控制电缆的线路敷设方式与电力电缆的线路相同；照明线路，生产厂房穿钢镀锌焊接钢管沿墙、屋面板明敷及埋地敷设。</p> <p>在 2 区钢管配线的电气线路作隔离密封；</p> <p>线路穿越道路埋地敷设时穿钢管敷设；</p> <p>钢管采用镀锌焊接钢管；</p> <p>爆炸性环境的电气线路和设备装设过载、短路和接地保护。</p>	已按设计要求施工	
62.	<p>4.4.4.3 防腐</p> <p>电缆桥架选用热浸锌，局部腐蚀严重区域选用 F2 或 WF2；防腐按照《石油化工设备</p>	电缆桥架选用热浸锌	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	和管道涂料防腐蚀设计规范》执行。		
63.	<p>4.4.4.4 其他</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司指定有安全生产管理制度，对配电室内的设备定期进行检查、保养和清洁，确保设备性能良好，配电室设置明显的安全警示标志，安全通道畅通。操作人员配有防护用具。配电室内配备应急处理设备和灭火器材，定期进行绝缘电阻测试。操作人员经专业培训，熟悉设备操作流程及应急处理方法。配电室建有管理制度，明确各级管理人员的职责，确保管理的科学性和规范性。</p> <p>配电装置各回路的相序排列宜一致。</p> <p>项目变电所、各配电柜等电力设备设置区域根据电气设备选型配备相应电气安全用具，如：</p> <p>(1) 绝缘手套、绝缘鞋等防护用品；</p> <p>(2) 绝缘棒、绝缘夹钳等电气工具；</p> <p>(3) 绝缘垫、绝缘罩、绝缘挡板等现场防护用具；</p> <p>(4) 验电器、高压验电器等检测设备。</p> <p>配电室电气设备安全净距符合《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）中 4.2 的相关要求。</p> <p>项目配备的电气安全用具应按照国家要求检验时间定期检验，保证安全用具的绝缘、检测性能满足安全生产需求。</p>	已按设计要求施工	已落实
五	自控仪表及火灾报警设计采用的安全设施		已落实
64.	<p>4.5.1 应急或备用电源、气源的设置</p> <p>4.5.1.1 应急电源</p> <p>本项目一级负荷中特别重要的系统中，自动控制系统（DCS）、可燃气体探测报警系统（GDS）采用 UPS 作为应急电源。</p> <p>一车间辅房内 UPS 总容量 12 kVA（6kVA×2），供电电源瞬断时间≤5ms，瞬时电压降<10%；事故状态供电切换时间≤5ms，应急时间≥60min。</p> <p>供氢站依托厂区现有三车间辅房内的 UPS，三车间辅房 UPS 总容量 16kVA（6kVA×1），供电电源瞬断时间≤5ms，瞬时电压降<10%；事故状态供电切换时间≤5ms，应急时间≥30min。</p> <p>UPS 具有稳压、滤波、稳频功能，提高了电源的品质，为仪表正常工作提供前提条件。</p> <p>UPS 的主电源和旁路电源由不同母线供</p>	已按要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	电,以保证可靠供电。电源系统的切换装置应能实现无扰动切换。		
65.	<p>4.5.1.2 仪表气源</p> <p>本项目仪表气源依托厂区公用工程房提供,公用工程房外还设有缓冲罐作为备用气源,保证供气故障时仪表用气的可靠性。</p> <p>公用工程房设有微油螺杆空气压缩机 3 台,其中仪表空气空压机额定处理能力 11.4Nm³/min,备用空气压缩机 1 台,额定处理能力 12.6Nm³/min,另一台为生产用空气压缩机。</p> <p>仪表空气缓冲罐 1 个 1m³,储气罐 1 个 10m³。</p> <p>压缩空气供气压力: 0.75MPaG, 温度: 环境温度,露点: -40℃ (max), 含油量: ≤0.1mg/m³, 尘粒: ≤0.01 μm。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司厂区压缩空气现消耗量为 2.5 Nm³/min, 本项目建成后压缩空气总消耗量达到 7.5 Nm³/min。厂区现有空压站剩余供应能力满足本项目需求。</p>	已按设计要求施工	已落实
66.	<p>4.5.2 自动控制系统的设置和安全功能</p> <p>4.5.2.1 DCS 系统</p> <p>采用浙大中控控制系统,DCS 系统:配置 4 个冗余的控制站、10 台操作员站、1 台工程师站,通讯网络采用冗余形式将控制站、操作员站和工程师站等连接起来,I/O 备用量为 20%。</p> <p>541 扩能反应釜仅增加容积,仪表阀门未发生变动,新增板框、单锥等设备未增加阀门仪表,所以一车间 DCS 机柜未变动;</p> <p>供氢站增加 4 个压变,检测减压前压力并报警,1 个压变检测减压后压力与新增管道切断阀联锁并报警,1 个流量计检测减压后通往氢气储罐流量,接至三车间 DCS 机柜,增加 I/O 点 9 处,现用机柜剩余点位 200,满足使用需求。</p> <p>本项目接入的自控系统位于公司厂区现有中控室,控制室位于厂区南部东侧,控制室内设有 DCS 操作室、UPS 电源室等,现场仪表信号通过控制电缆送至中央控制室机柜间。中控室机柜间有预留的机柜摆放位置及备用操作台,能够满足新项目 DCS 所需硬件条件。</p> <p>公司厂区设有 DCS 系统、GDS 系统各一套,实现对工艺装置、系统管网等的集中监视和控制。</p> <p>根据装置的规模、生产特点、生产控制</p>	已按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>要求,本着技术先进、经济合理、安全可靠的原则确定项目的自动化水平。</p> <p>根据装置工艺流程特点和生产操作要求,全厂控制系统设1套分散型控制系统DCS,实现对工艺装置和储罐、系统管网等的集中监视和控制,通过与其它单元控制系统、成套设备的PLC系统及安全仪表系统等进行通讯,获取重要工艺参数的数据和重要报警的信息,从而实现对全厂工艺操作的监控。</p> <p>项目所在厂区各单元的仪表远传信号全部送入位于控制室的机柜。</p> <p>本项目自控检测、控制信号均接入DCS系统。</p> <p>DCS系统由以下基本单元构成:数据通讯网络、人一机接口、网络接口、控制单元、数据采集单元、系统管理单元等。</p>		
67.	<p>R0111/0113为环合工序,该工序为三氨基物在酸性环境下的反应,反应过程中需用蒸汽进行保温,反应后使用循环水进行降温至常温后在进行后续操作。环合工序反应条件温和,需持续保温才能稳定进行,若蒸汽停止,环合反应停止,不会造成反应失控的情况。环合釜的温度检测仅需DCS远传即可满足安全生产要求,不需与冷热媒联锁。</p>	已按要求设置	已落实
68.	<p>541工艺中加氢工艺设置了SIS系统,本次项目中SIS系统及机柜不变动。</p> <p>加氢反应釜R0101的SIS系统组成为温度检测TIAS13002、压力检测PIAS13002、蒸汽加热控制阀门XV13002、冷凝水下水控制阀门XV13010、冷冻液上水控制阀门XV13006、下水控制阀XV13011、氢气进料管线阀门XV130016、放空管线阀门XV13013。</p> <p>当加氢反应釜内温度、压力超SIS系统设定值时,联锁关闭蒸汽加热、氢气进料,开启循环水、冷冻液、放空管线阀门。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司设有SIS系统:配置1台工程师站及操作员站,1台辅助操作台,包括:紧急停车按钮,手动复位开关,信号报警器等,I/O备用量为20%。SIS系统的仪表设备选用有SIL认证的产品。各类变送器,包括压力、差压、流量、液位变送器等,选用智能变送器,二线制4~20mA,附加HART通信信号输出,以实现远程在线量程修改等维护功能。</p> <p>SIS系统由现场设置的紧急停车按钮和SIS系统组成,用以在紧急事故时确定停车</p>		已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	级别及停车区域,同时关闭/打开相应控制设备。本项目涉及到了加氢危险工艺,按相关法律法规进行 SIS 设计。		
69.	<p>4.5.3 可燃气体检测和报警设施的设置</p> <p>本项目涉及的可燃、有毒物质为:2,4-二硝基苯胺、氨、4-硝基苯甲酰氯、甲苯、甲醇、氢气、1-丙醇。均为一车间现有生产工艺涉及介质,本次设备变更后对原有探测器布置进行核对,原探测器布置无变化。本次设计针对新增供氢站进行可燃气体探测器布置。</p> <p>探头的防护等级为 IP65,仪表采用 RS485 通讯的输出方式,信号送至可燃气体检测控制盘。可燃气体上限报警,上上限连锁开启事故风机。确保现场操作环境满足职业卫生的相关要求。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司全厂 GDS 原剩余点位 23 个,本次新增氢气检测点位 3 个。</p> <p>气体检测报警系统设两级报警,可燃气体的一级报警设定值小于或等于 25%爆炸下限,可燃气体的二级报警设定值不超过 50%爆炸下限。</p> <p>有毒气体的报警设定值宜小于或等于 100%MAC/PC-STEL,当试验用标准气调制困难时,报警设定值可为 200%MAC/PC-STEL 以下。当现有检(探)测器的测量范围不能满足测量要求时,有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH 有毒气体的报警(高高限)设定值不得超过 10%IDLH 值。</p> <p>当可燃有毒气体浓度达到连锁报警设定值时,连锁相关风机。确保现场操作环境满足职业卫生的相关要求。</p>	已按要求设置可燃、有毒气报警器	已落实
70.	<p>中控室内设置操作室、机柜室、工程师室等功能房间,同时设置会议室、卫生间等辅助房间。</p> <p>中控室内的工程师站完成所有组态、编程、程序下载、监视、控制。装置操作人员通过操作员站可方便地对各生产单元进行监视和操作。</p> <p>中控室的机柜间、操作室、工程师室地面采用防静电地板。非当班操作人员不准进入控制室,更应防止外来人员带入火种。控制室内严禁吸烟,不准随意动用明火。</p> <p>中控室作为全厂指挥中心,具有生产调度、生产操作、过程控制、安全保护、消防控制、应急指挥、仪表维护等重要功能。完</p>	依托控制室满足要求	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>成整个工厂的管理。</p> <p>根据本项目管理，中控室负责生产厂房仪表信号的检测、报警和控制。</p>		
71.	<p>4.5.5 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统</p> <p>火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统的总系统均依托厂区现有设施，本次新增部分为供氢站设施：</p> <p>火灾报警：供氢站四角各设 1 台红外火焰探测器，共 4 台。手动报警按钮、声光报警设置在供氢站东北、西北角，每种都设 2 台。</p> <p>电视监控：供氢站新增 2 台防爆型视频监控摄像机，</p> <p>应急广播：供氢站南侧中部设置 1 台广播扬声器。</p> <p>新增系统的电气防爆等级不低于 Ex d IIC T1 级。</p>	按设计要求施工	已落实
72.	<p>4.5.6 采取的其他安全措施</p> <p>4.5.6.1 仪表选型原则</p> <p>(1) 选用的仪表应是成熟的产品，经现场使用证明性能可靠的；同时要注意到选用的仪表应当是货源供应充沛，不会影响工程的施工进度。</p> <p>(2) 流量、液位、阀门等具体选型按《自动化仪表选型设计规范》(HG/T50507-2014)的要求执行。</p> <p>(3) 控制阀采用气动阀门，材质根据介质情况选用 304 或其他合金钢等。</p> <p>(4) 仪表防腐主要优先从抗腐蚀材料，如 304、316L 等不锈钢材质进行选择，同时对于腐蚀性较强的介质、易结晶介质的测量仪表，选用膜片隔离式或者气体隔离式仪表。</p> <p>4.5.6.2 流量仪表</p> <p>(1) 工艺最大流量不应超过流量仪表量程的 90%，正常流量测量应为流量仪表量程的 40%~70%，最小流量不应小于流量仪表量程的 10%。</p> <p>(2) 流量测量选用差压式流量计，选用涡街流量计、转子流量计、电磁流量计、超声波流量计、质量流量计等流量仪表。</p> <p>(3) 用于进出装置界区的主要工艺物料及需精密测量的流量测量，优先选用质量流量计。</p> <p>(4) 节流装置采用国际标准 GB/T2624.1-2006 ~ GB/T 2624.4-2006 标</p>	仪表选型、流量仪表、液位测量表、控制阀按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>准计算、制造和验收。孔板的 β 值应在 0.3~0.7 之间。</p> <p>(5) 对于小管径 ($\leq \text{DN}300$) 的循环水、新鲜水、生活水等流量测量, 优先使用电磁流量计。</p> <p>(6) 凝结水、除盐水等不导电的介质选用涡街流量仪表,</p> <p>4.5.6.3 液位测量仪表</p> <p>(1) 就地液位指示选用磁性翻板液位计。需要远传的配有磁浮子远传变送器。</p> <p>(2) 介质温度 $\leq 200^\circ\text{C}$, 液位测量范围 $\geq 800\text{mm}$ 时, 液位测量仪表优先选用双法兰差压变送器。</p> <p>(3) 对于比较重要的液位测量仪表, 采用雷达液位仪表。</p> <p>4.5.6.4 控制阀</p> <p>根据具体的工艺条件选用电动单座调节阀; 阀体材质 304, 内件材质 304, 管径 DN25。</p> <p>4.5.6.5 仪表接地</p> <p>现场仪表的保护接地根据《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093—2013 的有关规定进行。所有正常不带电的设备的金属外壳均可靠接地。</p> <p>仪表接地采用等电位接地方式。仪表控制系统侧设有工作接地、保护接地汇线条, 分别接至仪表网型接地排上, 网型接地排与电气的接地网络相连接。</p> <p>同一电缆分屏在系统侧单端接地到工作接地排, 总屏在现场及系统侧两端就近接地到保护接地排, 电缆铠装层接地。</p> <p>仪表电缆桥架、仪表电缆保护管、仪表设备、仪表接线箱等的仪表保护接地在现场就近通过钢框架或直接与电气接地网连接。仪表的信号接地在仪表控制系统侧接至仪表信号接地汇流条上。</p> <p>各节桥架间、各个桥架部件间要用接地线相连接, 每 30 米与电气接地网相接。</p> <p>现场盘柜、接线箱、现场仪表保护接地电缆采用 BVR 4mm²。</p> <p>每台机柜均采用单独的接地干线连接到网型接地排或接地汇总板。</p> <p>仪表系统的接地连接电阻不大于 1Ω, 仪表系统的接地电阻不大于 4Ω。</p> <p>4.5.6.6 仪表防腐</p> <p>项目执行中将充分考虑仪表和安装材料的防护要求, 选用的仪表和安装材料应具有防雨、防灰尘措施。即仪表导压管、供风管线均采用不锈钢材质; 仪表槽盒采用玻璃钢</p>		

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>材质；远传仪表防护等级按不低于 IP65 选择等。</p> <p>4.5.6.7 仪表电缆敷设</p> <p>在仪表盘（柜）内或就地盘内的电线将用汇线槽敷设，电缆从盘柜底部进机柜需固定，电缆扒皮后需做电缆头。在垂直电缆槽板中的电缆应固定。</p> <p>进现场机柜间电缆槽板向上坡度一般为 1：10（或更大）。在电缆进现场机柜间的入口处（穿墙）采取电缆密封模块等密封措施。水平电缆槽板将沿工艺管架水平敷设，垂直电缆槽板将用两个工字钢或槽钢，角钢交叉作为支架。</p>		
六	建筑、结构设计采用的安全设施		已落实
73.	<p>建（构）筑物的结构形式详见建（构）筑物一览表。</p> <p>本项目利旧一车间为封闭式建筑，供氢站为室外构筑物。</p> <p>依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、建（构）筑物火灾危险性分类、建筑物的占地面积、建筑面积及防火区确定建筑物的耐火等级。建（构）筑物的火灾危险性分类、耐火等级详见建（构）筑物一览表。</p> <p>本项目依托建筑物为一车间，原建筑的安全设计均严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版），建筑内部装修设计防火均严格按照《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 执行。</p>	按设计要求施工	已落实
74.	本次新增建构筑物为供氢站，属于构筑物，不涉及建筑防爆。	按设计要求施工	已落实
75.	本项目依托厂区现有中控室，中控室为抗爆建筑。	依托的中控室北侧抗爆	已落实
76.	<p>本项目新建供氢站火灾危险性甲类，涉及危险物质为氢气。耐火等级二级。</p> <p>项目供氢站的钢结构及氢气管廊均做防火涂层。</p> <p>供氢站柱、柱间支撑采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 2.0h；梁采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 1.5h。</p> <p>氢气管廊钢管架柱、柱间支撑、梁采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 2.0h，水平支撑、系杆采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 1.0h。</p> <p>氢气管道与其他管道共架敷设或分层布置时，氢气管道布置在外侧、在上层。</p>	<p>项目供氢站的钢结构及氢气管廊均做防火涂层。</p> <p>耐火等级二级。</p> <p>氢气管廊钢管架柱、柱间支撑、梁采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 2.0h，水平支撑、系杆采用非膨胀耐火涂料，耐火极限 1.0h。</p> <p>氢气管道单独敷设</p>	已落实
77.	4.6.2.1 通风	项目依托一车间涉及固体物料的工序	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>项目新建供氢站，单体为半封闭结构，屋面设置通风帽用于平时自然排风。采用自然通风。</p> <p>4.6.2.2 排烟 项目新建供氢站，为室外装置，不需排烟设施。</p> <p>4.6.2.3 除尘 项目新建供氢站内涉及物质为氢气，该设施不涉及粉尘物料的使用，不需除尘设施。</p> <p>项目依托一车间涉及固体物料的工序除尘措施依托设备除尘装置，4.6.2.4 降温 项目新建供氢站，为室外设施，采用自然降温。</p>	<p>除尘措施依托设备除尘装置 供氢站采用自然通风、采用自然降温</p>	
七	其他防范设施		
78.	<p>4.7.1.1 防洪 项目选址地段不属于泄洪受害区，正常情况下不会受到洪水威胁。考虑到不可抗力因素，设计中充分考虑对抗洪灾、地质灾害的防护措施。厂区设计、建设排水设施满足雨水及生产、生活排水需要，并在雨季应加强管理，制定可行的应急预案，采取有效的防汛措施，雨季一般不会对本项目安全生产造成不良影响。</p> <p>4.7.1.2 防台风 项目选址地段不属于台风受害区，正常情况下不会受到台风威胁。考虑到不可抗力因素，设计中充分考虑对抗台风的防护措施。厂区设计、建设排水设施满足雨水及生产、生活排水需要，并在台风来临前加强管理，确保排水畅通无阻；保证道路畅通，路面根据实际情况硬化；制定可行的应急预案。因此台风一般不会对该项目安全生产造成不良影响。</p> <p>4.7.1.3 防地质灾害及抗震 根据《建筑工程抗震设防分类标准》、《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》，建筑物地震作用和抗震措施应符合本地区抗震设防烈度的要求，按本地区抗震设防烈度6度，调整后的地震动峰值加速度为0.04g，设计地震分组为第三组。 本工程建设项目中依托原有一车间抗震设防类别为乙类，新建供氢站抗震设防类别为乙类。满足抗震设计要求。</p> <p>4.7.1.4 雷击 雷击可造成建筑物倒塌、设备损坏，并引发火灾、爆炸、中毒等事故的发生。该项目所</p>	<p>厂区设计、建设排水设施满足雨水及生产、生活排水需要，并在雨季应加强管理，制定可行的应急预案，采取有效的防汛措施，雨季一般不会对本项目安全生产造成不良影响。</p> <p>厂区设计、建设排水设施满足雨水及生产、生活排水需要，并在台风来临前加强管理，确保排水畅通无阻；保证道路畅通，路面根据实际情况硬化；制定可行的应急预案</p> <p>本工程建设项目中依托原有一车间抗震设防类别为乙类，新建供氢站抗震设防类别为乙类。满足抗震设计要求。供氢站设置防雷措施</p> <p>本项目设有采暖通风等措施，人员配备了相应的劳保用品，装置采取相应的保温、防冻伴热措施，只要在设计、建设时认真落实这些安全措施，并保持其有效性，可以消除气温对建设项目的影</p>	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>在地不属于雷击多发区,只要该项目在设计、建设时充分考虑雷击危害,认真落实相应的避雷措施,并定期请有资质的单位检测合格,可以把雷击的影响降为最小,确保项目的安全生产。</p> <p>4.7.1.5 极端气象</p> <p>项目所在地年极端最高气温 34.4, 极端最低气温-21.1℃, 如果缺乏有效防护措施, 人员有中暑、冻伤的危险。本项目设有采暖通风等措施, 人员配备了相应的劳保用品, 装置采取相应的保温、防冻伴热措施, 只要在设计、建设时认真落实这些安全措施, 并保持其有效性, 可以消除气温对建设项目的影</p>		
79.	<p>4.7.2.1 防噪声</p> <p>设计采用低噪声的机械设备; 出入高噪声区的人员佩带耳塞或耳罩等防护用品。在进行泵的计算时, 满足 $NPSH_a \geq NPSH_r$ 的要求, 防止泵因发生气蚀而产生振动噪声。合理选择管道内的流体流速, 以减小管道振动。各种机泵及电机的噪声级, 在设计选用和订货说明中均明确规定其噪声级必须达到国家标准。精心设计该管路的管架, 以防止和减小振动。</p> <p>4.7.2.2 防物理灼烫</p> <p>采用热水、蒸汽、蒸汽冷凝水及发生放热反应的设备和管道均要设计保温防烫设施, 避免人体接触而引起烫伤; 对于外表面温度高于 333K (60℃), 工艺生产中不需要隔热的设备、管道及其附件, 为了防止操作人员发生烫伤事故, 对操作人员可能触及的高度 (2.1m 以下) 和范围 (760mm 以内) 的设备和管道进行防烫保温。</p> <p>高温设备和管道如: 反应釜、蒸汽管道等, 均采用绝热措施以防人身烫伤。</p> <p>4.7.2.3 防化学灼烫</p> <p>根据《化工企业安全卫生设计规范》</p>	<p>采用低噪声的机械设备</p> <p>采用热水、蒸汽、蒸汽冷凝水及发生放热反应的设备和管道均采用保温防烫设施, 避免人体接触而引起烫伤</p> <p>在生产、储存区域均设置洗眼器, 洗眼器服务半径均为 15 米, 水质为生活饮用水标准, 由园区自来水管网提供。</p> <p>所有转动机械设备、输送设备等的外露部分设置隔离栏、防护罩, 泵类等设备均配置安全防护罩, 以保证操作工人的安全</p> <p>凡容易发生事故危及生命安全的场所及设备、管道, 均设有安全标志</p> <p>为了保障在物料泄漏的情况下人员能够迅速的撤离到安全地带, 在厂区最高处设置风向标。</p> <p>项目依托厂区按《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》(GB39800.1-2020)、《个体防护装备配备规范 第 2 部分: 石油、化工、天然气》GB39800.2-2020 选用个体防护用品, 有安全帽、防护面罩、防护</p>	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>(HG20571-2014)的要求,在生产、储存区域均设置洗眼器,洗眼器服务半径均为15米,水质为生活饮用水标准,由园区自来水管网提供。</p> <p>4.7.2.4 防护栏</p> <p>所有转动机械设备、输送设备等的外露部分设置隔离栏、防护罩,泵类等设备均配置安全防护罩,以保证操作工人的安全。对于高于地面1m的操作平台按照《固定式钢梯及平台安全要求》(第1部分:钢直梯)、《固定式钢梯及平台安全要求》(第2部分:钢斜梯)、《固定式钢梯及平台安全要求》(第3部分:工业防护栏杆及钢平台)的有关标准设置扶梯、作业平台和围栏等安全设施,防止意外坠落危害的发生。平台小于20m时,防护栏杆高度不低于1.05m。</p> <p>4.7.2.5 安全标志</p> <p>在凡容易发生事故危及生命安全的场所及设备、管道,均设有安全标志,并符合《安全标志及其使用导则》的要求。在需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位涂安全色,并符合《安全色》、《图形符号安全色和安全标志第1部分:工作场所和公共区域中安全标志的设计原则》、《图形符号安全色和安全标志第2部分:产品安全标签的设计原则》要求。</p> <p>4.7.2.6 风向标志</p> <p>为了保障在物料泄漏的情况下人员能够迅速的撤离到安全地带,在厂区最高处设置风向标。</p> <p>4.7.3 个体防护装备的配备</p> <p>项目依托厂区按《个体防护装备配备规</p>	<p>眼镜、呼吸器、耳塞、防毒面具、化学品防护服、防寒服、防尘口罩、安全带等。</p>	

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-2020 选用个体防护用品，有安全帽、防护面罩、防护眼镜、呼吸器、耳塞、防毒面具、化学品防护服、防寒服、防尘口罩、安全带等。		
八	事故应急措施及安全管理机构		
80.	本项目医疗、消防依托项目就近医疗机构及消防队伍	项目依托医院、消防队满足要求	已落实
81.	根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）配备应急物资	已按要求配备应急物资	已落实
82.	本项目在日常生产过程中，配备必要的堵漏、工程抢险装备，并配备必要的现场受伤人员医疗抢救装备。救援物资存放在应急救援器材专用柜内，企业需编制的应急救援预案定期组织工作人员抢险演练。	配备必要的堵漏、工程抢险装备，并配备必要的现场受伤人员医疗抢救装备。救援物资存放在应急救援器材专用柜内，企业编制的应急救援预案定期组织工作人员抢险演练。	已落实
83.	本项目微型消防站依托大连新阳光材料材料有限公司现有的微型消防站，建设单位已配备了必要的防护器具	本项目微型消防站依托大连新阳光材料材料有限公司现有的微型消防站，建设单位已配备了必要的防护器具	已落实
84.	<p>泄漏事故的应急救援措施</p> <p>本项目涉及的危险化学品发生泄漏事故的急救措施和应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>厂房火灾事故的应急救援措施</p> <p>①生产区域装置等区域发生火灾要立即组织扑救，尽量利用装置内及附近的消防设施将</p>	已编制应急预案和现场处置方案	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>火灾消灭在初始阶段。</p> <p>②及时报警。接到手动报警按钮报警后及时向外部消防部门报警请求援助，同时消控室值班人员必须立即查明火警情况，启动消防设备，及时组织力量灭火。</p> <p>电气火灾的抢救、救援方法</p> <p>扑救电气火灾时，首先切断电源。切断电源时，严格按照规程要求：</p> <p>①火灾发生后，由于潮湿及烟熏等原因，电气设备绝缘已经受损，所以在操作时，用绝缘良好的工具操作。</p> <p>②选好电源切断点。切断电源的地点要选择适当，若在夜间切断电源时，考虑临时照明电源问题。</p> <p>③若需剪断电线时，注意非同相电源在不同部位剪断，以免造成短路。剪断电线部位选有支撑电线的地方。</p> <p>爆炸事故的应急救援措施</p> <p>爆炸事故发生具有突发性，容易造成设备，管线等破坏，物料外泄，造成火灾和二次爆炸或连锁爆炸，后果最为严重。发生爆炸的应急措施：</p> <p>①由爆炸引起火灾时，参照火灾的应急措施要求处理。</p> <p>②在爆炸后可能引起二次爆炸的，无关人员迅速撤离到安全地带。</p> <p>③及时抢救伤员。</p>		
85.	<p>本项目生产区域周围环形消防车道的净宽度和净高度。装置区、1#仓库周围道路和消防通道的无障碍。</p> <p>灭火器设置在明显和便于取用的地点，不占用安全疏散通道。</p>	按设计要求施工	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>4.8.4.1 消防水源</p> <p>本项目水源接自市政给水管网。厂区内给水管主管径为 DN200，管材为无缝钢管，热熔连接，管道压力约为 0.40MPa，给水管道沿厂区埋地铺设，管顶覆土 1.5m。</p> <p>4.8.4.2 消防水泵房、消防水池及高位消防水箱</p> <p>1、消防泵房</p> <p>消防泵房依托项目所在厂区已建的消防水泵房，采用稳高压消防给水系统</p> <p>消防泵房设有消防电泵 1 台、柴油消防水泵 1 台，流量均为 125L/s，扬程 90m。</p> <p>消防稳压泵 2 台（一开一备），流量为 5L/s，扬程 100m。</p> <p>消防水泵具有手动启停和自动启动的功能。</p> <p>消防控制柜或控制盘设置专用线路连接的手动直接启泵按钮。</p> <p>消防水泵控制柜防护等级不低于 IP55。</p> <p>手动和连锁启泵的方式：</p> <p>消火栓泵出水干管上的压力开关启动；</p> <p>消防水箱出水管上的消火栓管道流量开关启动；</p> <p>消防值班室启动；</p> <p>④消防泵房就地启动。</p> <p>2、消防水池</p> <p>该项目所在厂区占地面积小于 100 万 m²，附近居住区人数小于 1.5 万人，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，同一时间内的火灾次数按 1 次计算。</p> <p>本工程新增建构筑物中，最大消防设计流量为供氢站，一次室外消火栓设计流量为 20 L/s，一次火灾延续时间为 3h，一次灭火最大</p>		

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>消防水用量为 216 m³。</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司厂区设有消防水池一座，容量为 900 m³，位于厂区中部南侧。</p> <p>3、消防水箱</p> <p>大连新阳光材料科技有限公司现有 18m³ 的高位水箱 1 座，位于二车间屋顶水箱间。</p> <p>4.8.4.3 室内外消防给水系统</p> <p>本项目范围内消防管网接自厂区原有消防管网，在厂区周围形成环状管网布置。室外消防给水管材为无缝钢管，干管管径为 DN300，焊接连接，内环向应力不低于 8KN/m²。管顶覆土为地面以下 1.5m。室外消火栓采用地上式消火栓，型号为 SS100/65-1.6，消火栓保护半径 150 米，间距不大于 120m。</p> <p>项目依托一车间内设有室内消火栓：</p> <p>室内消火栓的布置为环状结构，按两支水枪的充实水柱同时到达室内的任何部位设计。</p> <p>消火栓箱为铝合金制品，内配 SNW65-III 消火栓，衬胶水龙带 DN65，衬胶水龙带长 25m，\varnothing 19mm 直流水雾水枪，各消火栓栓口距地 1.1m。消火栓给水系统采用镀锌钢管，DN≤50，螺纹连接；DN>50 者采用沟槽连接。</p> <p>4.8.4.4 其他灭火设施</p> <p>根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 相关规定，本项目配备的主要消防设施包括消火栓、灭火器、推车灭火器</p> <p>生产区内灭火器根据区域生产、物料性质宜选用干粉、泡沫型灭火器。</p> <p>灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，采用保护箱。室外的灭火器设置在保护箱内。</p>		

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>手提式灭火器设置在灭火器箱内，其顶部离地面高度不大于 1.50m；底部离地面高度不小于 0.08m。</p> <p>灭火器不设置在超出其使用温度范围的地点。灭火器的使用温度范围符合 GB50140 附录五的规定。</p> <p>项目依托消防水池设置了防冻保护措施，消防水池的补水时间不超过 48h，消防水池设有液位仪，具有高低液位报警功能，并可以自动补水。</p> <p>本项目依托室外消火栓间距不大于 60m，消火栓距路边不大于 2m，距房屋外墙不小于 5m。</p>		
86.	<p>4.8.5 事故应急池</p> <p>厂区事故排水，经雨水管网重力流排至事故水池，事故水排水经雨水管网收集，在端部设置切换阀：正常状态下，系统收集水排入雨水池，事故状态下切换阀将系统收集水排至事故水池。</p> <p>厂区事故排水，经雨水管网重力流排至事故水池，根据污染情况，委托专业污水处理机构外运处理或外排。</p> <p>根据《石油化工环境保护设计规范》SH/T3024-2017 附录 B，进行事故水量计算。</p> $VT = (V1 + V2 - V3) \max + V4 + V5$ <p>注：VT---事故储存设施总有效容积；</p> <p>V1---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。</p> <p>V2---发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；$V2 = \sum Q_{wi} t_{wi}$</p> <p>Q_{wi}---发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量，m^3/h；</p>	<p>新阳光公司区域内设置现状事故池有效容积 $1800m^3$。满足要求</p>	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	<p>twi---消防设施对应的设计消防历时，h；</p> <p>V3---发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；</p> <p>V4---发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量，m^3；</p> <p>V5---发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；</p> <p>$V5=10q \times F$，</p> <p>q---降雨强度，按平均日降雨量，mm；</p> <p>$q=qa/n$，</p> <p>qa---年平均降雨量，mm；</p> <p>n---年平均降雨日数；</p> <p>F---必须进入事故池的汇水面积，ha。</p> <p>本项目计算结果如下：</p> <p>$V1=0 m^3$；</p> <p>$V2=696.62 m^3$；（大连新阳光材料科技有限公司增加供氢站后最大消防水量仍为6#仓库$695.02m^3$，泡沫液量$1.6 m^3$）；</p> <p>$V3=0 m^3$；</p> <p>$V4=0 m^3$；</p> <p>$V5=10qF=10 \times 8.5 \times 11.69=993.65m^3$</p> <p>$V_{总}=0+696.62-0+0+993.65=1690.27m^3$</p> <p>新阳光公司区域内设置现状事故池有效容积$1800m^3$。</p>		
87	<p>本项目建设单位向供气单位购买氢气，由供气单位采用管束式集装箱供气，设备的装卸均由供气单位负责，本项目建设单位人员不进行操作。本项目建设单位单位对供氢站的氢气管束式集装箱进行日常巡检，若设备发生异常工况，第一时间联系设备供应方，设</p>	已按管理要求管理	已落实

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

序号	专篇中的安全对策及措施	现场情况	是否落实
	备供应方现场对设备进行操作、检查、维护等日常工作。供货方作为特种设备使用单位的安全管理工作内容为：		

小结：对安全设施设计专篇中提出的安全对策措施逐条进行现场核查，共核查 87 条，安全设施设计专篇中提出的安全措施均已全部落实。

F4.6 重大生产安全事故隐患符合性评价

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〕12 号）要求，对该项目进行重大隐患排查检查，检查表如下：

附表 4.6-1 重大隐患排查检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	一、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。	《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）	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合
2	二、特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员均持证上岗	符合
3	三、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。		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符合国家标准要求	符合
4	四、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。		涉及重点监管危险化工工艺：加氢工艺，加氢工艺不涉及改造	符合
5	五、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		不涉及一级、二级重大危险源的危险化学品罐区；不涉及涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一	无关

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	全仪表系统。		级、二级重大危险源的危险化学品罐区	
6	六、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	无关
7	七、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。		不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装	无关
8	八、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	无关
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无地区架空线路穿越生产区	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		在役化工装置经正规设计	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		该项目涉及的装置未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	十二、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。		该项目涉及的装置设置了可燃、有毒气体检测报警器，涉及爆炸危险场所按要求配备相应防爆等级的电气设备	符合
13	十三、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。		控制室未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧，经过抗爆载荷分析，无需抗爆设计	符合
14	十四、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。		化工生产装置按国家标准要求设置双电源供电	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、爆破片等安全附件正常投入使用	符合
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产		建立与岗位相匹配的全	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		员安全生产责任制；制定并实施了安全事故隐患排查治理制度	
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。		制定了操作规程和工艺控制指标	符合
18	十八、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。		制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行	符合
19	十九、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。		该项目涉及的工艺技术均为成熟工艺	符合
20	二十、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。		按国家标准分区分类储存危险化学品；不涉及超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合

小结：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〕12号）要求，共检查20项，有4项无关，其余16项均符合要求，该项目不涉及重大生产安全事故隐患。

综上，通过对选址总平面布置单元、主要装置（设施）单元、公用辅助工程单元、安全管理等单元进行安全检查表检查，共有5项不符合项，目前均已完成整改，整改确认报告见附件。

F4.7 精细化工企业控制措施的符合性情况

根据《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）对本项目涉及的541生产工艺进行符合性设计，具体情况如下：

表 4.7-1 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-反应单元

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.2.1.1 涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的建设	本项目涉及重点监管工艺为加氢反应，反应温度、压力、搅拌电机电流，加料流量、冷	符合

大连天籁安全风险管理技术有限公司

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	项目,应根据过程危险性分析与反应安全风险评估的结果,按照安全控制措施和操作规程的要求,针对反应温度、压力搅拌电机(循环泵)电流(转速),加料流量、冷(热)媒流量等重点工艺参数,设置具有远传记录,超限报警功能的在线监测装置,并设置安全联锁、紧急切断、紧急泄放等控制设施。涉及预热、预冷、反应物的冷却等热媒、冷媒切换操作的,应设置自动控制阀进行自动切换。	(热)媒流量等重点工艺参数,设置具有远传记录,超限报警功能的在线监测装置,并设置安全联锁、紧急切断、紧急泄放等控制设施。 详见 4.1.3.2	
2	7.2.1.2 涉及放热易造成热失控的反应,通过控制加料速度来控制反应放热量时,应采用自动加料系统,控制加料速度在设计的安全范围内。加料速度控制措施应采取至少两种固定不可超调的限流措施如限制进料管径、设置限流孔板,调节阀物理限位等。	本项目加氢反应不属于热失控反应; 进料管线上设有流量检测控制阀门; 进料管线上设置 DCS 控制阀门一套、SIS 控制阀门一套; 氢气进料管线的管径根据进料压力及规范规定的流速进行设计,用以控制进料流速。	符合
3	7.2.1.3 涉及移动式罐(瓶)装烷基铝等类别 1 自燃液体物料进料的,应设置专用的供料间。自燃液体供料间布置在厂房(装置)内时,应设置在本厂房(装置)首层的一侧,并采用无门、窗、洞口的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与厂房(装置)的其他部位分隔,且其门窗周围 4m 范围内相邻外墙应为防火墙。自燃液体供料间应设置相应的防液体泄漏,防流散、紧急切断,火焰探测及自动灭火等设施,并满足 9.2.10 中间仓库物料存放量的规定。	不涉及此类物质。	符合
4	7.2.1.4 催化剂,添加剂等小剂量辅料加料口附近应设局部排风设施,并根据爆炸危险区域划分结果选择防爆设施。	催化剂泡在水中进行投料,不会散发粉尘。	符合
5	7.2.1.5 涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的反应釜采用外循环冷却系统时,循环泵应设置电机启停指示和电流远传指示、监控、报警,并应设置具备自动切换功能的备用物料循环泵或其他紧急冷却系统。	加氢反应釜的循环水、冷媒系统的循环泵电机设有电机启停指示和电流远传指示、监控、报警功能。	符合
6	7.2.1.6 高危工艺反应釜不应用于反应后的蒸馏,结晶等其他用途。	加氢釜仅用于加氢,不用于反应后的蒸馏,结晶等其他用途。	符合
7	7.2.1.7 反应介质遇水会发生剧烈反应时,反应器及换热器的冷(热)媒不应直接使用水、水蒸气及含水介质;必露采用的,应采取防止该类物质与水接触的安全措施。	本项目涉及的 541 工艺反应介质遇水不会发生剧烈反应。	符合
8	7.2.1.8 存在高压窜低压且会造成设备损害或物料泄漏风险的设备,应采取压力监测报警,安全联锁紧急切断及安全泄放等防窜压措施。	541 工艺中存在高压窜低压的系统为氢气供气系统,氢气供气管道上设有压力监测报警,压力超高联锁管线上的紧急切断,氢气供气管道上设有安全泄放管线、安全阀等泄压措施。	符合
9	7.2.1.9 采用液氨等低温液化介质作为冷媒时,应评估快速降温发生材料骤冷脆变的风险,选择适用的设备、管道材料。	541 工艺未使用液氨等低温液化介质作为冷媒。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

10	7.2.1.10 釜用及类似旋转轴用机械密封型式应满足 GB/T33509 的相关规定。涉及易燃、易爆以及急性毒性属于类别 1、类别 2 物料的反应釜，其搅拌器的机械密封应采用双端面机械密封或磁力搅拌高压机械密封应根据 HG/T2098 的相关规定选用双端面或多端面结构。	541 工艺各反应釜用及类似旋转轴用机械密封型式满足 GB/T33509 的相关规定。 541 工艺的反应釜，其搅拌器的机械密封采用双端面机械密封，根据 HG/T2098 的规定选用双端面结构。	符合
11	7.2.1.11 顶部最高操作压力超过 0.1MPa 的反应设备应设置安全泄放装置，并根据过程危险性分析结果确定是否设置压力控制回路。安全泄放装置应根据泄压物料的燃爆性、毒性及物质形态，在安全阀或者爆破片装置的出口装设导管，将泄放物料引至安全地点，并进行妥善处置。	顶部最高操作压力超过 0.1MPa 的反应设备设置安全泄放装置。 重点工艺中加氢反应的反应釜根据过程危险性分析结果设置压力控制回路。 安全泄放装置涉及的物质主要危险性为燃爆性，物质形态为气态，在安全阀的出口装设导管，将泄放物料先引至泄放罐，经泄放罐缓冲、减压后，排放至尾气处理装置。	符合
12	7.2.1.12 涉及有毒气体的设备，管道泄压排放应采取密闭形式，并保持应急吸收系统的正常有效；涉及可燃气体的设备、管道泄压，应泄放至火炬、焚烧系统或引至安全地点。	541 装置涉及有毒气体为氨气，泄压排放采取密闭形式，尾气排放至吸收装置，采用水喷淋吸收。 氢气泄放采用高空排放的方式。 其他气体泄放进入一车间现有尾气处理装置。	符合
13	7.2.1.13 涉及黏性胶状物、固体物料和易凝固、易结晶物料的反应设备需要安装安全阀时，应在安全阀入口侧串联安装爆破片，或在其出入口管道上采取吹扫，加热或保温等防堵措施；涉及金属腐蚀物和急性毒性属于类别 1、类别 2 介质的反应设备需要安装安全阀时，应在安全阀入口侧串联安装爆破片，安全阀和爆破片串联式安装时，应在爆破片与安全阀之间设置放空阀、压力表（或压力开关）等。	项目涉及黏性胶状物、固体物料和易凝固、易结晶物料均不在反应釜内，反应釜泄压主要依靠 DCS 控制系统调节泄压阀进行控制；涉及安全阀设计内容详见 4.1.2.2； 541 生产工艺中涉及加氢反应，加氢釜设置爆破片。	符合

表 4.7-2 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-分离、干燥、包装单元

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.2.2.1 建设项目应优先选用过滤，淋洗，干燥一体化设备。企业涉及易燃易爆，有毒物料时，不应采用敞开式真空抽滤设备及敞开式离心分离机，涉及易燃易爆介质的离心分离机系统应按 GB19815 的规定设置惰性气体保护、在线氧含量检测报警联锁系统等设施。	541 工艺过程中根据生产情况选用过滤，淋洗，干燥一体化设备。 涉及易燃易爆，有毒物料的分离干燥（双锥、单锥）离心设备采用封闭式设备， 涉及易燃易爆介质的离心分离机系统按 GB19815 的规定设置惰性气体保护，离心机设有压力开机联锁，若氮气压力达不到设定值，无法开机。	符合
2	7.2.2.2 分离作业场所应设置通风系统，涉及惰性气体使用的封闭，半封闭作业空间应设置氧含量检测报警联锁系统。	分离作业场所一车间设置机械通风系统，作业空间设置氧含量检测报警联锁系统。	符合
3	7.2.2.3 蒸馏（精馏）设备应设置具有远传和超限报警功能的温度，压力在线监测装置，设备底部温度应与进料量和热媒流量联	541 系统蒸馏釜设置温度，压力在线监测装置，具有远传和超限报警功能， 设备温度检测与进料量、热媒流量联锁。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	锁，加压蒸馏（精馏）设备还应设置超压泄放及其处置设施。		
4	7.2.2.4 蒸馏（精馏）设备的热媒温度超过介质 T：（绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度）时，应设置紧急冷却或紧急泄放等安全设施。	蒸馏设备的热媒温度未超过介质 T：（绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度），不需设置紧急冷却或紧急泄放等安全设施。	符合
5	7.2.2.5 蒸馏（精馏）脱溶剂设备应设置两套独立的温度测量仪表，其中应至少有 1 套具有远传功能并确保能检测到最低液位时物料的温度。	蒸馏脱溶剂设备设置两套独立的温度测量仪表； 其中 1 套具有远传功能且能检测到最低液位时物料的温度。	符合
6	7.2.2.6 涉及甲、乙类易燃介质的减压（真空）蒸馏（精馏），干燥设备，应设置惰性气体破真空。真空泵入口应设置止回阀或缓冲罐等防止空气倒流的设施。	蒸馏釜设置惰性气体破真空。 真空泵入口设置止回阀、缓冲罐，能够防止空气倒流。	符合
7	7.2.2.7 最高操作温度高于或等于易燃易爆介质闪点的结晶设备，应设置惰性气体保护。	最高操作温度大于等于甲乙类介质闪点的设备设置惰性气体保护。	符合
8	7.2.2.8 干燥设备应根据被干燥介质的分解温度，闪点等安全信息设置温度，压力检测，报警和联锁、泄放设施。	干燥设备的温度达不到干燥物料 T：（绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。不需设置上述安全设施，且双锥干燥设置温度检测。	符合
9	7.2.2.9 能散发可燃、有毒气体（蒸气）的介质干燥时应使用密闭式干燥设备。可燃介质不应直接使用电热、远红外热源和明火加热干燥。	干燥设备选用密闭式干燥设备。 干燥设备采用蒸汽、热水加热，不直接使用电热、远红外热源和明火加热干燥的加热方式。	符合
10	7.2.2.10 含有机溶剂的介质干燥时应控制干燥设备内的氧含量符合 GB/T37241 的有关规定，或控制干燥系统内的可燃气体浓度低于爆炸下限的 25%。	产品干燥前经多次脱色、水洗工序，干燥前已不带有有机溶剂。	符合
11	7.2.2.11 涉及易燃、易爆或操作温度超过闪点的介质时，非均相分离操作时应充入惰性气体进行惰化处理，并控制设备中的氧含量符合 GB/T37241 的有关规定。	分离设备设置氮气接口，充入惰性气体进行保护。离心机设有压力开机联锁，若氮气压力达不到设定值，无法开机。	符合
12	7.2.2.12 危险化学品包装应优先选用自动化包装设施，减少现场作业人员数量。产生扬尘的固体包装过程应利用吸尘捕集生产过程产生的粉尘，并采用除尘设备分离处理。可燃性粉尘的除尘设备还应按照 GB15577GB/T17919 的相关规定进行防爆设计。	项目产品不涉及危险化学品； 包装系统用带有除尘装置。除尘设备选用粉尘防爆型设备。	符合

表 4.7-3 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-储存单元

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.2.3.1 企业应设置仓库、储，堆棚（场）等专门的危险化学品储存设施，储存设施应符合 GB51283、GB50016、GB50351 等标准的相关规定，且储存能力应与危险化学品生产、使用规模匹配。	541 项目物料主要储存在建设单位意见仓库内，详见 2.3。 建设单位现有库房与 2023 年通过验收，验收符合 GB51283-2020、GB50016-2014（2018 年版）、GB50351-2014 标准的相关规定，	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

		且储存能力应与危险化学品生产、使用规模匹配情况详见 2.3。	
2	7.2.3.2 涉及氧化性属于类别 1 的液体储罐应设置独立罐组；属于金属腐蚀物的液体储罐应设置应急罐或应急收集设施，罐区地坪应进行防腐，防渗处理。埋地储罐应采取可靠的抗上浮、防腐、防渗措施。并设置应急收集设施。	541 相关物质储存详见 2.3，硫酸采用储罐储存，属于金属腐蚀物。 硫酸储罐所在罐区设有围堰作为应急收集设施，罐区地坪进行防腐，防渗处理。	符合
3	7.2.3.3 甲，乙类易燃液体储罐罐顶的尾气收集管上应设置阻爆轰型阻火器，并设置呼吸阀，液封或压力联锁开启泄压阀等超压保护设施。	541 相关物质储存详见 2.3，项目主要原料采用桶装储存在库房内，不涉及甲，乙类易燃液体储罐。 建设单位现有甲，乙类易燃液体储罐罐顶的尾气收集管上均设置阻爆轰型阻火器。	符合
4	7.2.3.4 多个化学品储罐尾气收集管道相互连通时，企业应进行安全风险辨识分析。不同来源的尾气或泄放气体排入同一尾气收集或处理系统的，经分析可能存在相互禁忌、腐蚀、静电累积等风险的，应采取分类收集、专管输送、凝液排放、静电导除、超压泄放等对应的安全措施。	541 相关物质储存详见 2.3，项目主要原料采用桶装储存在库房内，不涉及储罐。 建设单位厂区现有尾气、泄放气入同一尾气收集或处理系统的，进行了论证，详见论证报告。	符合
5	7.2.3.5 液氯和急性毒性属于类别 1 的气体，液化气体储存，装卸设施，应设置在密闭结构的建筑物内，并配套设置有毒气体检测报警系统和专用的气体吸收处理装置。其他急性毒性属于类别 2 的气体、液化气体储存，装卸设施，应根据安全风险辨识分析结果确定是否采取同等安全措施。	依托厂区现有氨气储存在专用气化室内，氨气化室为密闭结构的建筑物， 配套设置有毒气体检测报警系统和专用的气体吸收处理装置。	符合
6	7.2.3.6 储存爆炸物、自反应物质及其混合物的仓库内应设置具有报警功能的红外热成像和温度、湿度在线监测设备。	541 项目不涉及爆炸物、自反应物质及其混合物。	符合

表 4.7-4 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-输送单元

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.2.4.1 挥发性液体危险化学品的装卸应采用设有平衡管或有惰性气体保护的密闭系统。甲、乙类可燃液体物料不应采用真空或压缩空气压送方式输送。 注：挥发性液体是指 20℃ 时，真实蒸气压大于 0.3kPa 的单一组分液体，或者真实蒸气压大于或等于 0.3kPa 的组分总质量占比大于或等于 20% 的液体混合物。	挥发性液体危险化学品均采用桶装，不涉及装卸输送。 建设单位现有罐区装卸设施设有平衡管、有惰性气体保护密闭系统。	符合
2	7.2.4.2 建设项目甲、乙类厂房（装置）内单品种桶装易燃、有毒液体物料 1 天（24h）使用量超过 1 吨时，应设置供料间转送物料。供料间布置在厂房（装置）内时，应设置在本厂房（装置）首层的一侧，并采用无门、窗、洞口的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与厂房（装置）的其他	一车间内设置供料间。 供料间布置在设置在一车间一层一侧，采用无门、窗、洞口的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与厂房（装置）的其他部位分隔。 供料间地面采用防渗地面，出入口设置漫坡，一车间原设有静电接地网，供料间静电	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	部位分隔。供料间应根据物料性质设置必要的隔离、防流散、防渗、防腐、静电接地，机械通风设施以及可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）等，并满足 9.2.10 中间仓库物料存放量的规定。	接地接入该设施，供料间设有可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）并与供料间的机械通风设施联锁。	
3	7.2.4.3 液体物料应采用管道密闭输送，输送可燃介质的管道应符合静电导除的要求。可燃物料和急性毒性属于类别 1、类别 2 物料的输送不应采用非金属管道。	一车间及供氢站内所有管道均设置了静电接地设施； 依托氨气管道未采用非金属。	符合
4	7.2.4.4 涉及急性毒性属于类别 1、类别 2 的气体，甲。类以及操作温度超过自燃点的危险化学品时，企业应采用双端面机械密封、串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵，磁力泵、隔膜泵等无轴封泵。	氨气输送未使用泵类设备， 其他相关设备采用双端面机械密封设备。	符合
5	7.2.4.5 操作温度高于或等于 260℃或介质自燃点的可燃液体输送泵，液化烃、C5 或其他类似的易燃液化气体的输送泵、急性毒性属于类别 1，类别 2 物质的输送泵，应设置振动和电流（或轴承温度）远传监控装置，并满足远程急停的要求，机泵所在区域应安装 GDS 及视频监控系统。	541 装置操作温度主要控制在 140℃以内； 氨气输送不使用输送泵。	符合
6	7.2.4.6 涉及惰性气体保护条件下仍具有爆炸危险性的物料不应使用气力输送系统。	不涉及此类介质。	符合
7	7.2.4.7 自燃性和急性毒性属于类别 1、类别 2 介质的金属输送管道应采用焊接连接。涉及的自然性和急性毒性属于类别 1 的气体，液化气体的输送管道应采用夹套管设计，内外管之间的夹套应抽真空或充惰性气体，且夹套抽真空时应设置压力表，充性气体时应设置压力报警。	依托厂区现有氨气管道采用焊接连接。	符合
8	7.2.4.8 涉及急性毒性属于类别 1，类别 2 气体，液化气体的厂际输送管道不应穿（跨）越除厂区、化工园区外的公共区域。	不涉及此类管道。	符合

表 4.7-5 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-自动化控制

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.4.1.1 企业应根据生产特点和需要，设置相应的基本过程控制系统（BPCS）、安全仪表系统（SIS）、GDS，并符合下列要求： a) 反应安全风险评估工艺危险度等级 4 级及以上的重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）装置，以及涉及有毒气体、可燃气体、液化气体和急性毒性属于类别 1 的液体的一级、二级危险化学品重大危险源，应配备独立的 SIS，并经安全完整性等级（SIL）评估，确定相应的安全仪表等级； b) GDS 应独立其他系统单独设置；	541 装置的加氢工艺设置 sis 系统； 全厂 GDS 系统独立其他系统单独设置； 有逻辑联系的控制系统、监控系统、信息系统之间时钟同步。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	c) 有逻辑联系的控制系统、监控系统、信息系统之间应时钟同步。		
2	7.4.1.2 涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应），以及危险化学品重大危险源的生产装置，应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。构成一级、二级危险化学品重大危险源的生产装置，应装备紧急停车系统；构成一级、二级危险化学品重大危险源的储存设施，应具备紧急切断功能。	541 装置涉及加氢工艺，设置自动化控制系统，加氢工艺设有紧急切断功能。	符合
3	7.4.1.3 高危工艺装置应实现投料（指反应期间连续或多次投料，不含反应前一次性投料）、反应、后处理等全流程自动化，涉及硝化物、重氮化物，过氧化物的工艺装置所在厂房内布置的其他装置也应实现自动化。	541 工艺不涉及硝化、重氮化、过氧化、氯化、氟化高危工艺。	符合
4	7.4.1.4 使用硝化物的工艺装置经过程危险性分析具有爆炸风险的，应实现自动化控制。	541 项目不涉及有爆炸风险的硝化物工艺装置。	符合
5	7.4.1.5 建设项目涉及的可燃，有毒及强腐蚀性液体充装设施应具有流量自动控制、高液位联锁等功能。	541 项目不涉及可燃，有毒及强腐蚀性液体的充装。	符合
6	7.4.1.6 企业应在下列场所设置紧急停车按钮：a) 涉及超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的高危工艺生产现场；b) 一级、二级危险化学品重大危险源罐组的泵站、装卸站，及罐组防火堤外。	541 加氢系统设有紧急停车按钮，在 sis 系统上设置。	符合

表 4.7-6 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-仪表安全措施

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.4.2.1 厂房（装置）的仪表气总管应安装具有远传记录，超限报警功能的压力在线监测装置。	一车间、供氢站仪表气总管安装具有远传记录，超限报警功能的压力在线监测装置。	符合
2	7.4.2.2 涉及重大危险源的危险化学品仓库，应进行仓库外气温，湿度、风速、风向等环境参数监测，仓库内的温度，湿度以及可燃气体和有毒气体探测器等监控信号应现场显示，并引入控制室进行集中监控。	541 依托库房不构成重大危险源。	符合
3	7.4.2.3 涉及易燃，有毒固体原料经熔融成液体相变工艺过程的设施，应设置具有远传记录、超限报警功能的温度在线监测装置，并与热媒联锁。	541 项目不涉及易燃，有毒固体原料经熔融成液体相变工艺过程。	符合
4	7.4.2.4 危险化学品计量槽、高位槽应设置液位高、低报警，并设置溢流管道或采取液位高高报警值联锁停进料措施。	危险化学品计量槽、高位槽设置液位高、低报警； 危险化学品计量槽、高位槽采取液位高高报警值联锁停进料措施。	符合
5	7.4.2.5 可燃液体储罐和急性毒性属于类别 1、类别 2 液体储罐应设置液位高、高高	项目依托罐区储存的介质不涉及可燃液体、急性毒性属于类别 1、类别 2 液体。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	报警，高高报警值应与进料阀门联锁，储罐应设置两套远传式液位测量仪表，且其中应至少有一套具有连续测量功能。		
6	<p>7.4.2.6 仪表设计、安装应符合下列安全要求：</p> <p>a) 仪表的防护级别与其所在的环境相适应，并采取防潮、防尘、防腐、绝热、洁净等措施；</p> <p>b) 爆炸性环境的用电仪表及其安装符合 GB 50058 的相关规定，非用电仪表满足防爆安全要求；仪表及其安装部件的材质，耐压，密封，卫生、防火，防静电，防泄漏等与其接触的介质相适应；</p> <p>c) 具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性的测量介质不任意排放；</p> <p>d) 有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀，采用具有火灾安全特性的控制阀；</p> <p>e) 安全仪表系统设计成故障安全型。</p>	<p>仪表的防护级别选优 IP65；</p> <p>爆炸性环境的用电仪表及其安装选择防爆型仪表，涉及氢气区域选用 C 级防爆，其他区域选用 B 级防爆；</p> <p>具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性的测量介质根据介质性质分类排放至尾气处理装置；</p> <p>有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀，采用具有火灾安全特性的控制阀；</p> <p>安全仪表系统设计为故障安全型。</p>	符合
7	<p>7.4.2.7 气动控制阀的选用应满足下列要求：</p> <p>a) 仪表气源应设置备用气源，备用气源可采用备用空压机组、储气罐或辅助气源；当备用气源为氮气源时，其排放点处应防止氮气积聚，封闭、半封闭厂房应设置氧气浓度检测报警器等安全设施；</p> <p>b) 气动调节阀、SIS 用气动开关阀不应采用空气分配器方式供气；如确需采用空气分配器方式供气，应采取相关气源管路的标识及管理措施（如气源阀上锁等）；</p> <p>c) 用于联锁及顺序控制的控制阀，以及涉及关键工艺操作步骤的手动阀，应配阀位开关。</p>	<p>仪表气源选用压缩空气；</p> <p>气动调节阀、SIS 用气动开关阀不采用空气分配器方式供气；</p> <p>用于联锁及顺序控制的控制阀、涉及关键工艺操作步骤的手动阀，配阀位开关。</p>	符合
8	7.4.2.8 设置在具有甲乙类火灾危险性，粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（装置）和仓库内的控制系统远程信号单元，不应接入与本厂房（装置）生产无关的信号。远程信号单元与设置在控制室、机柜间的控制站之间的通信网络应冗余配置，传输介质应采用不同敷设路径。	<p>设置在一车间、供氢站内的控制系统远程信号单元，不接入与本厂房（装置）生产无关的信号。</p> <p>远程信号单元与设置在控制室、机柜间的控制站之间的通信网络冗余配置，传输介质采用不同敷设路径。</p>	符合
9	7.4.2.9 全厂性、区域性控制室的仪表、控制系统接地应采用网形结构。	全厂性、区域性控制室的仪表、控制系统接地采用网形结构。	符合

表 4.7-7 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-加氢工艺

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	A.7.1 加氢工艺应按重点监管的危险化工工艺安全控制要求，并结合反应安全风险评估、过程危险性分析结果，针对反应设备内温度、压力、搅拌电流(速率)或循环泵电流、	加氢工艺按《国家安监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）要求，结合反应安全风险评估、过程危险性分析结果，	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	氢气流量等参数, 设置具有远传记录、超限报警功能的在线监测装置,	针对反应设备内温度、压力、搅拌电流(速率)或循环泵电流、氢气流量等参数, 设置具有远传记录、超限报警功能的在线监测装置, 详见 4.1.3.2。	
2	A.7.2 加氢工艺应按工艺生产和安全的要求, 设置温度、压力的高、高高报警, 高高报警值与进料、加热、冷却联锁, 反应温度、压力超限时自动切断进料, 关闭加热, 并适时加大冷媒流量。釜式加氢反应器的搅拌电流(速率)应设置高、低报警和高高、低低报警, 高高、低低报警值与进料量联锁, 反应釜内搅拌系统故障时应能自动停止加料并紧急停车。	加氢工艺按《国家安监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)、工艺生产、安全的要求, 设置温度、压力的高、高高报警, 高高报警值与进料、加热、冷却联锁, 反应温度、压力超限时自动切断进料, 关闭加热, 并适时加大冷媒流量。釜式加氢反应器的搅拌电流(速率)应设置高、低报警和高高、低低报警, 高高、低低报警值与进料量联锁, 反应釜内搅拌系统故障时应能自动停止加料并紧急停车。详见 4.1.3.2。	符合
3	A.7.3 加氢反应氢气进料管应安装止回阀和紧急切断阀。	加氢反应氢气进料管安装止回阀、紧急切断阀。	符合
4	A.7.4 使用氢气钢瓶供氢时, 氢气钢瓶的总几何容积应不大于 1m ³ , 且应存放在位于生产设施边缘的敞篷内或本厂房(装置)首层一侧的钢瓶间内, 并有钢瓶架等可靠的固定措施。厂房(装置)内钢瓶间与其他区域应采用防火墙分隔。氢气钢瓶距明火或散发火花地点的防火间距不应小于 15 m。	不使用氢气钢瓶供氢时。	符合
5	A.7.5 采用氢气长管拖车供氢时, 应采用金属软管连接汇流总管, 汇流总管应安装压力表和温度表, 使用时应避免长管拖车上压差大的钢瓶之间通过汇流管进行均压。	采用氢气长管拖车供氢, 采用金属软管连接汇流总管, 汇流总管安装压力表和温度表, 长管拖车上各钢瓶出口管线上均设有止回阀, 能够避免各钢瓶之间通过汇流管进行均压。	符合
6	A.7.6 加氢反应催化剂进行活化时应控制氧含量。遇空气自燃的催化剂更换时, 应将催化剂在反应装置内钝化处理。易自燃的催化剂(如雷尼镍), 添加催化剂过程应采取隔离空气的措施, 不应敞口加料。	催化剂使用后由催化剂厂家回收处理, 本项目不进行加氢反应催化剂活化处理。加氢催化剂更换时, 催化剂泡在水中投料。	符合
7	A.7.7 加氢反应加料前, 所有涉氢管道及设备应用氧含量小于 3%(体积)的惰性气体置换合格。	建设单位制定有操作规程, 加氢反应加料前, 所有涉氢管道及设备用氧含量小于 3%(体积)的氮气置换合格。	符合
8	A.7.8 涉氢设备及管道的选材、加工应考虑氢腐蚀。加氢反应器及其管道的材质应符合 SH/T 3059 的相关要求。	涉氢设备及管道的选材、加工考虑氢腐蚀危险性。加氢反应器、管道均选用不锈钢材质。	符合
9	A.7.9 与加氢反应设备等直接相连的设备压力等级应与加氢反应设备压力等级一致, 并设置防止系统超压的联锁切断和安全泄放设施。	与加氢反应设备等直接相连的设备压力等级与加氢反应设备压力等级一致, 加氢系统设置爆破片防止系统超压, 每个氢气储罐上设有两套安全阀作为安全泄放设施。	符合
10	A.7.10 加氢反应设备应设置具有远传记录和超限报警功能的氧含量在线监测装置, 当氧含量异常升高时, 应立即停止供氢。氢气系统中的氧含量不应超过 0.5%(体积)。	加氢反应设备氧含量检测系统, 检测数据在 DCS 系统显示、记录, 具有超限报警功能, DCS 系统设有联锁控制措施。能够控制氢气系统中的氧含量不应超过	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

		0.5%(体积)。	
11	A.7.11 室内外架空或埋地铺设的氢气管道和汇流排及其法兰间应互相跨接和接地。	室内外架空氢气管道、减压阀组及其法兰间设有互相跨接和接地措施。	符合
12	A.7.12 加氢反应系统应设计安全泄放设施。氢气的放空(散)口出口处应设温度检测超限报警和氮气(蒸汽)自动灭火系统,氢气放空管的管口处应设置阻火设施。加氢装置区域应保持通风良好。	加氢反应系统设有安全泄放系统,采用泄放收集罐进行泄放收集。 在泄放罐放空口处设置温度检测和氮气灭火; 泄放罐在室外,通风良好; 项目氢气放空管的管口处设置阻火器。	符合
13	A.7.13 氢气的使用、输送和储存应符合 GB 4962、GB/T 29729 的相关规定。加氢工艺的生产运行和操作还应符合加氢工艺相关国家标准和行业规范的规定。	氢气的使用、输送和储存符合《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008)《氢系统安全的基本要求》(GB/T29729-2022)的相关规定。详见 4.1.1。 加氢工艺的生产运行和操作还符合《国家安全生产监督管理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)。详见 4.1.3.2。	符合

表 4.7-8 精细化工企业安全管理规范符合性一览表-厂房内布置

序号	AQ3062-2025 的要求	541 工艺现有情况	结论
1	7.3.1 建设项目应按照生产流程顺序,将同类设备适当集中布置;因流程过远导致温降、压降不符合工艺控制要求,容易发生结焦、堵塞及副反应的相关设备应靠近布置。	项目生产设备考虑工艺流程和设备类型集中布置。 541 装置改造后,一车间设备布置依旧遵循根据设备危险性集中布置的原则,在满足流程要求的基础上进行设备布置。反应釜类设备集中布置于 EL+14.40m 层,反应釜间留有足够的操作空间及检修空间,满足规范要求。 加氢釜在本次项目中不进行改造,集中布置于一车间西侧区域的西北角,且采用防火墙与其他生产区域分隔,以降低重点监管工艺与其他低风险工艺装置之间的相互影响。 541 生产设备集中布置于一车间内,避免温降、压降等不利因素影响。	符合
2	7.3.2 控制室、交接班室不应布置在涉及爆炸危险性化学品的厂房(装置)内。	依托厂区现有中控室,设置在厂前区,不在生产区域内。	符合
3	7.3.3 控制室、交接班室原则上不应布置在甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的装置区内;确需布置的,应按照 GB/T 50779 的相关规定进行抗爆设计、建设和加固,存在有毒气体扩散中毒影响时,还应采取防止人员中毒的措施。	依托厂区现有中控室,设置在厂前区,不在生产区域内。	符合
4	7.3.4 办公室,休息室,外操室,巡检室,化验室、值班室,更衣室,淋浴室和有固定作业人员的机修间不应布置在具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房(装置)和仓库内,特殊情况必须设置更衣室、淋浴室的,应布置在爆炸危险区域	依托厂区现有中控室,设置在厂前区,不在生产区域内。厂前区在爆炸危险区域外。	符合

大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目
安全设施竣工验收安全评价报告

	外，并采取隔离、防火、防爆、防毒和超员报警等措施。	
--	---------------------------	--

综上，本项目大连新阳光材料科技有限公司新建供氢站和聚酰亚胺单体产品扩能项目涉及改造的工艺设施、厂房内布置、自动化控制和仪表均符合《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）要求。

附件 5 安全评价依据

F5.1 法律、法规、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，主席令[2009]第十八号第一次修正，主席令[2014]第十三号第二次修正，自 2014 年 12 月 1 日起施行，国家主席令[2021]第八十八号第一次修正，自 2021 年 9 月 1 日起实行）

➤ 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令〔2011〕第五十二号第一次修改重新公布，〔2016〕第四十八号第二次修改，〔2017〕第八十一号第三次修改，〔2018〕第二十四号第四次修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）

➤ 《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]第十八号第一次修改，[2018]第二十四号第二次修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）

➤ 《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，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第六号，2009 年 5 月 1 日起施行，《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2009]第六号公布，[2019]第二十九号修改，根据中华人民共和国主席令〔2021〕第八十一号修改，2021 年 4 月 29 日起施行）

➤ 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 22 号[1989]，[2014]第九号修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令[1999]第九十四号公布，1997 年 12 月 29 日起施行；主席令[2009]第七号修订，2009 年 5 月 1 日起施行）

➤ 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[1999]第二十三

号公布，[2009]第十八号第一次修改，[2014]第十四号第二次修改，[2016]第五十七号第三次修改，2016 年 11 月 7 日施行）

➤ 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，中华人民共和国主席令第二十五号修改，自 2024 年 11 月 1 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第 344 号公布，国务院令第 591 号、第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日起施行）

➤ 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行，国务院令第 549 号修订，2009 年 5 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〕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）

➤ 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

➤ 《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局等十部门公告〔2015〕5 号，2015 年 2 月 27 日公布，应急管理部等十部门公告〔2022〕8 号，将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”，2023 年 1 月 1 日施行）

➤ 《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 年国家安全监管总局令第 77 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《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，2011 年 12 月 1 日起施行；2015 年安监总局令第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起实施）

➤ 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号，

2012 年 4 月 1 日起施行；2015 年安监总局令第 79 号修正，2015 年 7 月 1 日起实施）

➤ 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 4 月 26 日国家安全监管总局令第 30 号公布，安监总局令第 63 号、80 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《生产经营单位安全培训规定》（2005 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局令第 3 号公布，2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年 2 月 26 日国家安监总局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《安全生产培训管理办法》（2004 年 12 月 28 日原国家安全生产监督管理总局〈国家矿山安全监察局〉令第 20 号公布，2012 年 1 月 19 日国家安全生产监督管理总局令第 44 号公布，2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日起施行）

➤ 《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，2016 年 7 月 1 日起施行，应急管理部令第 2 号第一次修订，2019 年 9 月 1 日施行）

➤ 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国办函[2010]23 号）

➤ 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三[2010]186 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）

➤ 《国家安全监管总局办公厅关于印发〈首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则〉的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 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）

- 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕第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）
- 《易制爆化学品名录（2017年版）》（中华人民共和国公安部公告，2017年5月11日公布）
- 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2011〕第264号公布，〔2013〕第286号第一次修改，〔2017〕第311号第二次修改，2017年11月29日起施行，辽宁省人民政府令〔2021〕第341号修订）
- 《辽宁省安全生产条例》（辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第64号公布，辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔2020〕第47号第一次修正，辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔2022〕92号第二次修正，辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔14届〕第34号修正，2025年5月9日）
- 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》（辽宁省人民政府令〔2009〕第229号公布，〔2017〕第312号第一修正，〔2021〕第341号第二次修正）
- 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令〔2005〕第180号，辽宁省人民政府令〔2018〕第324号修改，2018年11月26日起施行）
- 《辽宁省突发事件应对条例》（2009年7月31日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第十次会议通过，辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13届〕第47号修正，自2020年3月30日起施行）
- 《辽宁省消防条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告第53号公布，辽宁省人民代表大会常务委员会公告【13届】第103号修订，自2022年11月9日起施行）

- 《辽宁省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（辽安监管三[2016]24号）
- 《危险化学品建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52号）
- 《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）
- 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅[2024]86号）
- 《国家安全监管总局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）
- 《国家安全监管总局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）
- 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]154号，自2019年8月1日起施行）
- 《高毒物品名录》（卫法监发[2003]142号）
- 《辽宁省安全生产监督管理局关于加强危险化学品安全生产许可证颁发管理工作的通知》辽安监危化〔2018〕20号。
- 《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
- 《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三[2014]116号）
- 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）
- 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅(2021)12号）

➤ 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号，自2023年5月5日起施行）。

F5.2 主要技术标准

- 《安全色和安全标志》（GB2894-2025）
- 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）
- 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）
- 《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 《高处作业分级》（GB3608-2025）
- 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）
- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）
- 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ2.1-2019/XG1-2022）
- 《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）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分 钢直梯》（GB4053.1-2009）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分 钢斜梯》（GB4053.2-2009）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分 工业防护栏杆及钢平台》

(GB4053.3-2009)

- 《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)
- 《化学品分类和危险性公示 通则》 (GB13690-2009)
- 《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/T8196-2018)
- 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》 (GB/T 5226.1-2019)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)
- 《建筑设计防火规范 (2018年版)》 (GB50016-2014)
- 《建筑照明设计标准》 (GB/T50034-2024)
- 《建筑抗震设计规范 (2016年版)》 (GB50011-2010)
- 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB50065-2011)
- 《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)
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T13955-2017)
- 《石油化工静电接地设计规范》 (SH/T3097-2017)
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019)
- 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)
- 《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-2023)
- 《特种设备使用管理规则》 (TSG 08-2017)
- 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)

- 《危险货物品名表》（GB12268-2025）
- 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）
- 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495.1-2015）
- 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）
- 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）
- 《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)
- 《电气安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）
- 《石油化工腐蚀环境电力设计规范》（SH/T3200-2018）
- 《石油化工仪表供电设计规范》（SH/T3082-2019）
- 《石油化工仪表供气设计规范》（SH/T3020-2013）
- 《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）
- 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）
- 《石油化工密闭采样安全要求》（T/CCSAS003-2019）
- 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）
- 《石油化工罐区自动化系统设计规范》（SH/T3184-2017）
- 《氢气站设计规范》（GB50177-2005）
- 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）
- 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021
- 《氢气系统安全基本要求》（GB/T29729-2022）

附件 6 收集的文件、资料目录

- (1) 营业执照
- (2) 大连新阳光新建供氢站与周边企业的防火间距情况说明书
- (3) 安全生产许可证（副本）
- (4) 危险化学品登记证（正本）、危险化学品登记证（副本）
- (5) 大连市企业投资项目备案文件（大长经开经备[2024]148 号）
- (6) 安全条件审查意见书
- (7) 安全设施设计审查意见书
- (8) 特殊建筑工程消防验收意见书（大长经开自然资消验字[2025]第 011 号）
- (9) 建设工程消防验收备案凭证（长住建消竣备字[2022]第 0009 号）
- (10) 特殊建筑工程消防验收意见书（长住建消验字[2022]第 002 号）
- (11) 关于成立大连新阳光材料科技有限公司 HSE 管理委员会的通知
- (12) 关于成立大连新阳光材料科技有限公司专职安全管理人员任命的通知
- (13) 关于大连新阳光材料科技有限公司 2025 年领导干部职务任命的决定
- (14) 关于大连新阳光材料科技有限公司中层干部职务任命的决定
- (15) 大连新阳光材料科技有限公司董事会决议
- (16) 主要负责人、安全管理人员证书及台账
- (17) 特种作业人员、特种设备作业人员台账及证书样例
- (18) 压力容器定期检验报告样例及台账
- (19) 安全阀效验报告样例及台账、压力表检定证书样例及台账、可燃气体报警器检定证书样例及台账
- (20) 场（厂）内专用机动车辆定期检验报告样例及台账

(21) 消防设施检验报告（供气站及 541 产品扩能项目）、消防设施检测报告

(22) 不动产权证

(23) 建设工程规划许可证

(24) 设计单位资质

(25) 施工单位资质

(26) 监理单位资质

(27) 三查四定问题汇总及整改结果

(28) 管道系统吹扫气密打压施工方案、供氢站管道耐压试验条件确认与试验记录（一）、管道系统压力试压记录、管道吹扫/清洗检验记录、仪表设备效验确认表、变送器/转换器调校记录、联锁调试记录、火灾自动报警系统安装检验记录、联校调试记录、单机调试记录、联动试车记录

(29) 工程竣工报告

(30) 工程质量竣工验收记录

(31) 安全设施施工情况专项报告、特种设备安全设施安装情况专项报告、工程监理竣工总结

(32) 试生产总结报告

(33) 试生产方案评审意见

(34) 雷电防护装置验收意见书；防雷防护装置检测报告

(35) HAZOP 分析、SIL 定级报告封面及结论页

(36) 应急预案备案表

(37) 供氢站氢气管线泄漏着火及应急疏散综合演练工作方案

(38) 供氢站氢气管道泄漏着火事故应急处置演练脚本

(39) 应急演练评估表

(40) 导热油炉房燃气管线泄漏起火应急演练方案

- (41) 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程清单及签发页
- (42) 社保缴纳证明
- (43) 安全生产责任保险投保单
- (44) 应急器材台账
- (45) 劳保用品发放登记表
- (46) 危险场所电气装置防爆安全检测报告
- (47) 培训签到及记录
- (48) 541-1 产品培训试卷
- (49) 大连新阳光材料科技有限公司爆炸载荷分析报告
- (50) 总平面布置图
- (51) 设备布置图
- (52) 工艺流程图
- (53) 可燃气体探测安装位置图
- (54) 爆炸危险区域划分图
- (55) 防雷防静电接地图

以上材料由甲方提供，其真实性由甲方负责。