

编制说明

宁夏日盛高新产业股份有限公司（简称日盛公司或该公司）地处宁夏石嘴山经济技术开发区，于 2015 年成立，由柯允君及宁夏日盛实业有限公司两位股东出资，注册资本金 25000 万元人民币，法定代表人柯超前，是一家专业生产 ADC 发泡剂等精细化工产品为主的民营企业。ADC 发泡剂的绿色环保新工

理人员 29 人，均经相关部门培训，取得了安全资格证书。公司配备 4 名注册安全工程师。专职安全管理人员占企业员工总数 2%，注册安全工程占专职安全管理人员的 15%，注册安全工程师、专职安全生产管理人员配备和安全生产管理机构的设置满足《安全生产法》等法律法规的要求。

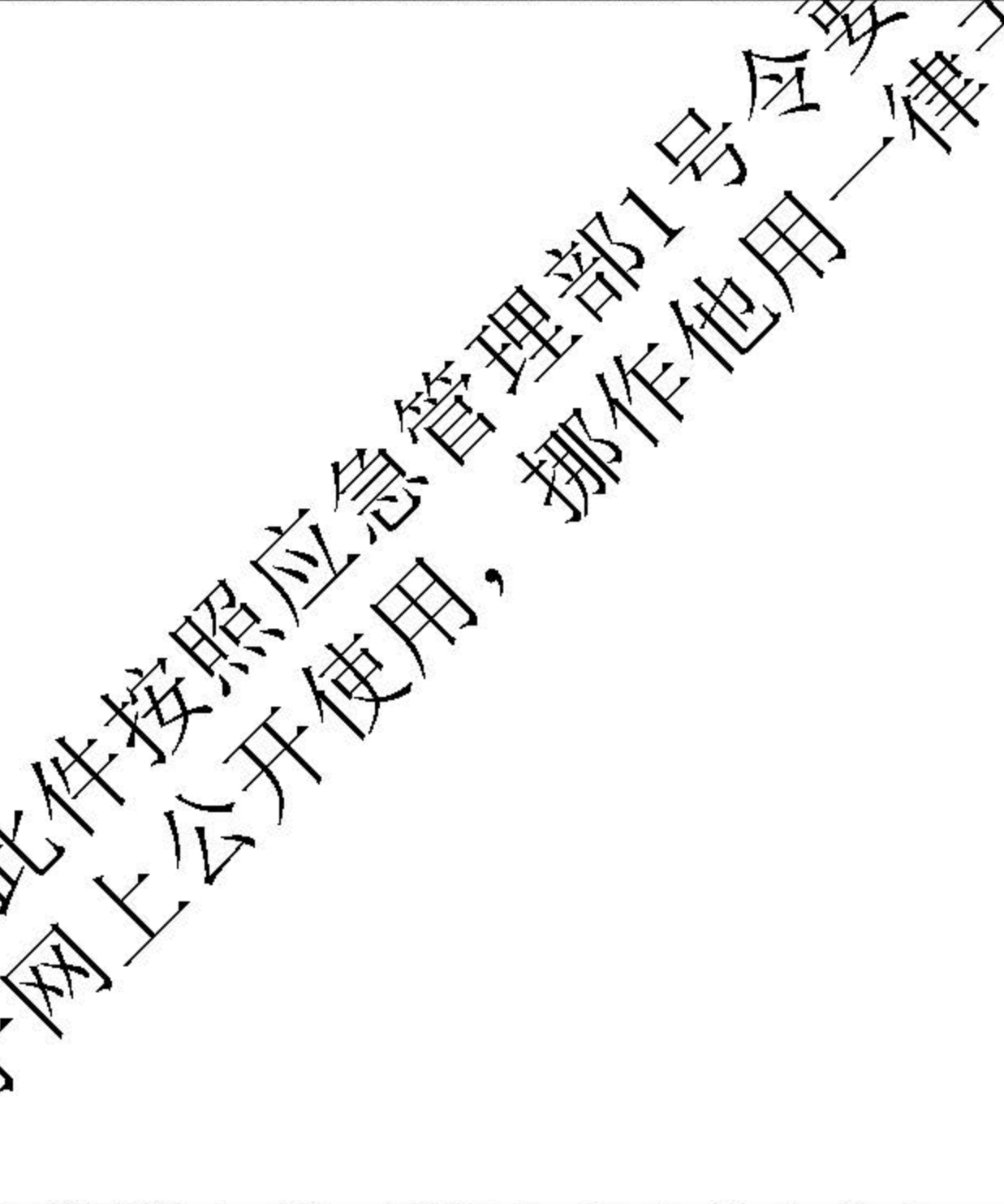
依据《危险化学品目录》（2015 年版），该公司本次评价范围内涉及的

宁夏安普安全技术咨询有限公司

年水合肼项目（一期）次钠肼氧化装置单元、10 万吨/发泡剂项目：次钠肼氧化装置单元、氧化缩合单元、28 万吨/年离子膜烧碱项目：电解单元、氯气处理单元、氢气处理单元、盐酸合成单元、氯气管道一单元、氯气管道二单元均不构成危险化学品重大危险源。

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有

限公司



次氯酸钠溶液[含有效氯>5%] (仅限 10 万吨发泡剂项目)	166	7681-52-9	3.2	是	是	
盐酸	2507	7647-01-0	20	否	否	本次为补充

该企业本次申报危险化学品品种与上次领证品种相比，增加了年产 20 万吨盐酸。在 2019 年 3 月 15 日该企业获批的危险化学品登记证中已登记年产 20 万吨盐酸，盐酸生产装置至今未发生变化，故此次申报危险化学品品种中增加了年产 20 万吨盐酸。

企业近三年变更情况：

(1) 年产 6 万吨水合肼项目（一期）变化情况

- 1) 取消厂区液氯库及液氯汽化装置，项目所需氯气全部由厂区氯碱项目提供；
- 2) 将原肼提浓车间的肼包装部分从肼提浓车间移出，在制桶车间西侧以实体墙隔离出肼包装车间；
- 3) 肼氧化车间东侧原尿素库房现为五金库房；
- 4) 肼提浓（一期）车间东侧现为肼提浓（二期）车间；北侧为肼包装车间，南侧为化尿车间。

(2) 10 万吨/年 ADX 发泡剂项目、28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目自竣工验收至今未发生变化。

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2002]第 70 号发布，主席令[2021]第 88 号修正，2021 年 9 月 1 日起实施）、《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号，自 2004 年 1 月 13 日起施行）、《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，国务院第 645 号修订，自 2013 年 12 月 7 日起施行）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 第 41 号，根据国家安全生产监督管理总局第 89 号令二次修正）和《宁夏回族自治区安全生产条例》（经 2006 年 9 月 27 日宁夏回族自治区九届人大常委会

第24次会议通过,2015年11月26日宁夏回族自治区第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议审议通过了修订,并从2016年1月1日起施行)等有关规定,对危险化学品生产经营单位进行安全现状评价是加强安全管理,搞好事故预防工作的重要措施之一。受宁夏日盛高新产业股份有限公司委托,宁夏安普安全技术咨询有限公司对其进行安全现状评价。

评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品生产企业安全评价通则》(试行)的要求,到生产现场进行调查和收集相关资料,查阅企业提供的技术资料,企业所提供的各类证件、文件及资料是本次安全评价的主要依据之一。通过对装置区、储存区的生产工艺、设备、仪表自控等实际运行状况及管理状况的调查、分析,进行危险化学品危险、有害因素分析,对生产装置、储运设施采用了安全检查表法、危险度评价法,查找了生产运行过程中存在的问题,提出合理可行的安全对策措施及建议。

在本次评价、报告编制过程中得到了委托单位有关负责人的大力支持和协助,使得评价工作顺利开展。在此表示衷心感谢!

宁夏安普安全技术咨询有限公司

2022年01月04日

此件按照应急管理部和1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

目录

术语、定义及符号的说明.....	1
第一章 评价范围和程序.....	
1.1 评价目的.....	3
1.2 评价依据.....	3
1.2.1 法律.....	3
1.2.2 行政法规.....	4
1.2.3 部门规章.....	4
1.2.4 地方性法规及规章.....	7
1.2.5 国家标准.....	8
1.2.6 行业标准.....	11
1.2.7 其他资料.....	12
1.3 评价范围.....	12
1.4 评价单元和评价方法.....	13
1.4.1 评价单元划分.....	13
1.4.2 安全评价方法的选择.....	15
1.5 评价程序.....	16
第二章 企业概况.....	18
2.1 企业基本情况.....	18
2.1.1 企业基本情况概况.....	18
2.1.2 地理位置.....	20
2.1.3 自然环境条件.....	21
2.1.4 周边环境.....	23
2.1.5 总平面布置.....	25
2.1.6 主要构筑物.....	26
2.2 生产工艺.....	27
2.2.1 工艺流程.....	27
2.2.2 物料平衡.....	38
2.3 主要设备、设施.....	40
2.3.1 主要设备.....	40
2.3.2 特种设备.....	64
2.4 主要原、辅材料和产品及储存.....	65
2.5 公用辅助工程.....	68
2.5.1 给排水.....	68

2.5.2 供配电.....	71
2.5.3 通信.....	77
2.5.4 消防.....	78
2.5.5 自动控制及仪表.....	81
2.5.6 采暖通风和空气调节.....	93
2.5.7 制冷.....	95
2.5.8 空压制氮.....	95
2.5.9 维修设施.....	96
2.6 固体废物储存场所与环境治理设施.....	96
2.7 安全管理机构.....	97
2.8 企业自上次领证后安全生产条件的变化情况.....	97
第三章 危险、有害因素分析.....	100
3.1 危险、有害因素分析范围.....	100
3.1.1 危险有害因素分析范围.....	100
3.1.2 危险、有害因素分析依据.....	100
3.2 物料的危险、有害因素分析.....	101
3.2.1 物化性质.....	101
3.2.2 物料可能引发火灾、爆炸、中毒（窒息）、化学灼伤等事故类型.....	104
3.3 生产过程的危险、有害因素分析.....	104
3.3.1 6万吨/年水合肼项目（一期）.....	104
3.3.2 10万吨/年发泡剂项目.....	112
3.3.3 25万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目.....	115
3.4 物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析.....	130
3.5 公用工程的危险、有害因素分析.....	134
3.5.1 供配电系统危险、有害因素分析.....	134
3.5.2 给排水和冷却系统危险、有害因素分析.....	137
3.5.3 空压系统危险、有害因素分析.....	138
3.5.4 制氮系统危险性分析.....	139
3.5.5 自控仪表系统主要危险因素分析.....	140
3.5.6 消防设施危险、有害因素分析.....	142
3.5.7 制冷系统危险、有害因素分析.....	142
3.5.8 化验室危险因素分析.....	142
3.5.9 有限空间危险因素分析.....	143
3.6 危险废物和环境治理设施的危险、有害因素分析.....	144
3.7 选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析.....	147

3.7.1 选址危险、有害因素分析.....	147
3.7.2 周边环境危险、有害因素分析.....	147
3.7.3 自然条件环境危险、有害因素分析.....	148
3.8 总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析.....	149
3.8.1 总平面布置危险、有害因素辨识与分析.....	149
3.8.2 建构筑物危险、有害因素辨识与分析.....	150
3.9 危险化学品重大危险源辨识.....	151
3.9.1 危险化学品重大危险源的辨识过程.....	151
3.9.2 危险化学品重大危险源的辨识结果.....	157
3.10 高危储存设施的危险、有害因素分析.....	157
3.11 爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析.....	157
3.12 安全管理的危险、有害因素分析.....	158
3.12.1 安全生产责任制危险有害因素分析.....	158
3.12.2 安全管理制度危险有害因素分析.....	158
3.12.3 安全操作规程危险有害因素分析.....	159
3.12.4 应急预案危险有害因素分析.....	159
3.12.5 人员、设备设施、环境及场地方面的危险有害因素分析.....	159
3.13 危险、有害因素分析小结.....	161
第四章 定性、定量分析评价.....	162
4.1 企业生产合法性评价.....	162
4.2 选址和规划.....	164
4.3 周边环境.....	165
4.4 总平面布置评价.....	167
4.4.1 总平面布置安全检查表评价.....	167
4.4.2 防火间距符合性评价.....	171
4.4.3 设计诊断平面布置符合性分析评价.....	176
4.4.4 二道门符合性分析评价.....	176
4.4.5 其他平面布置分析评价.....	176
4.5 生产过程危险性评价.....	177
4.5.1 生产工艺和设备符合性评价.....	177
4.5.2 反应安全风险符合性评估.....	189
4.5.3 生产场所原料、中间体、中间产品、产品储存、周转符合性情况.....	189
4.6 储运过程危险性评价.....	191
4.7 生产过程自动化控制评价.....	193
4.8“两重点一重大”监测、监控评价.....	196

4.8.1 重点监管危险化学品符合性评价单元.....	196
4.8.2 重点监管危险化工工艺符合性评价单元.....	201
4.8.3 重大危险源符合性评价单元.....	204
4.8.4 HAZOP 分析提出的措施、建议采纳落实情况.....	204
4.9 高危储存设施评价.....	204
4.10 设计诊断和工程质量复核或本质安全诊断.....	204
4.11 公用工程及其他单元危险性评价.....	204
4.11.1 公用工程单元危险性评价.....	204
4.11.2 特种设备、安全设施危险性评价.....	211
4.11.3 其他单元危险性评价.....	213
4.12 环境治理设施危险性评价.....	215
4.12.1 年产 6 万吨/年水合肼项目（一期）.....	215
4.12.2 年产 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目.....	216
4.12.3 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目.....	218
4.13 剧毒品、易制爆危险化学品、爆炸性粉尘环境危险性评价.....	219
4.13.1 剧毒品治安防范状况危险性评价.....	219
4.13.2 易制爆危险化学品治安防范状况危险性评价.....	219
4.13.3 爆炸性粉尘环境治理防范状况危险性评价.....	221
4.14 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价.....	225
4.14.1 安全管理组织机构及安全管理人员配置符合性情况.....	225
4.14.2 企业法人符合性情况.....	226
4.14.3 管理人员符合性情况.....	226
4.14.4 企业配备安全总监、安全管理人员、注册安全工程师符合性情况.....	227
4.15 安全生产管理评价.....	230
4.15.1 安全生产责任制符合性评价.....	230
4.15.2 安全生产管理制度符合性评价.....	231
4.15.3 安全风险研判与承诺公告制度情况符合性评价.....	232
4.15.4 操作规程和工艺指标符合性评价.....	232
4.15.5 安全风险分级管控水平符合性评价.....	233
4.15.6 安全生产费用、工伤保险、安全生产责任险缴纳符合性评价.....	233
4.16 应急救援管理评价.....	234
4.16.1 应急救援组织机构符合性评价.....	234
4.16.2 应急预案符合性评价.....	234
4.16.3 应急救援物资符合性评价.....	235
4.17 重大生产安全事故隐患评价.....	245

4.18 安全生产信息化平台建设.....	246
4.19 个人风险和社会风险分析.....	247
4.20 安全生产条件符合性评价.....	247
第五章 可能发生的危险化学品事故预测后果.....	250
5.1 危险识别和泄漏场景辨识.....	250
5.2 可能发生的危险化学品事故的预测后果.....	251
5.3 典型事故案例.....	251
第六章 安全对策措施与建议.....	258
6.1 事故隐患整改对策措施.....	258
6.2 建议.....	260
6.2.1 安全设施的更新与改进.....	260
6.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护.....	260
6.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养.....	262
6.2.4 安全生产投入.....	263
6.2.5 其它方面.....	263
6.3 安全对策措施建议的整改复核情况.....	266
第七章 评价结论.....	267
7.1 存在事故隐患的安全对策措施及建议.....	267
7.2 危险有害因素分析结果.....	270
7.3 定性、定量分析评价结论.....	271
7.4 安全评价结论.....	273
第八章 附件.....	275
F1 被评价单位提供的原始资料目录.....	275
F2 涉及的危险化学品.....	276
F3 附图.....	290
F3.1 地理位置图.....	290
F3.2 区域位置图.....	290
F3.3 总平面布置图.....	290
F3.4 设备布置图.....	290
F3.5 爆炸危险区域划分图.....	290
F3.6 工艺流程图.....	290
F3.7 可燃、有毒气体报警器分布图.....	290
F4 从业人员培训台账.....	290
F4.1 主要负责人和安全生产管理人员培训.....	290
F4.2 特种作业人员和特种设备作业人员培训.....	291

F5 特种设备、安全设施检验检测及投用情况.....	325
F6 设计诊断和工程质量复核或本质安全诊断资料.....	370
F7 物理危险性鉴定报告.....	370
F8 上次领证以来的专项评价报告.....	370

此件按照应急管理部和1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

术语、定义及符号的说明

1.安全现状评价

是针对生产经营活动中、工业园区的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

2.化学品 chemicals

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

3.危险化学品 dangerous chemicals

指具有易燃、易爆、有毒、有害及有腐蚀性，会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品，包括爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，有毒品，腐蚀品等。

4.危险化学品生产企业

指依法设立且取得企业法人营业执照的从事危险化学品生产的企业，包括最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的危险化学品生产企业。

5.作业场所 workplace

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

6.危险化学品 dangerous chemicals

指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

7.单元 unit

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。

8.生产单元 productionunit

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。

9.储存单元 storageunit

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。

10.临界量 thresholdquantity

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的的最小数量。

11. 危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 majorhazardinstallationsfordangerouschemicals

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

12.时间加权平均容许浓度 PC-TWA

以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

13.短时间接触容许浓度 PC-STEL

在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的浓度。

14.最高容许浓度 maximumallowableconcentration, MAC

工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

15.半数致死量 LD50

表示在规定时间内，通过指定感染途径，使一定体重或年龄的某种动物半数死亡所需最小细菌数或毒素量，在毒理学中简称 LD50。

16.半数致死浓度 LC50

在动物急性毒性试验中，使受试动物半数死亡的毒物浓度，用 LC50 表示。

第一章 评价范围和程序

1.1 评价目的

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2002]第 70 号发布，主席令[2021]第 88 号修正，2021 年 9 月 1 日起实施）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，国务院第 645 号修订，自 2013 年 12 月 7 日起施行）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令 41 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理局令 79 号修正，根据国家安全生产监督管理总局第 89 号令二次修正）的要求，该公司危险化学品安全生产许可证 2021 年 12 月 24 日到期，根据安全生产许可证条例规定，在提交换证时应提交安全现状评价报告，宁夏安普安全技术咨询有限公司受宁夏日盛高新产业股份有限公司的委托，对其生产装置安全条件进行安全现状评价。通过针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、技术标准的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性和严重程度，提出科学、合理、可行的安全风险管控对策措施建议，做出安全评价结论。为各级应急管理部门开展安全生产监督管理工作提供依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2002]第 70 号发布，主席令[2021]第 88 号修正，2021 年 9 月 1 日起实施）

2. 《中华人民共和国劳动法》（主席令[1994]第 28 号发布，主席令[2018]第 24 号修正，2018 年 12 月 29 日起实施）

3. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令[2001]第 60 号发布，主席令[2018]第 24 号修正，2018 年 12 月 29 日起实施）

4. 《中华人民共和国消防法》（主席令[1998]第 4 号发布，主席令[2021]

第 81 号修正, 2021 年 04 月 29 日起实施)

5. 《中华人民共和国环境保护法》(主席令[1989]第 22 号发布, 主席令[2014]第 9 号修正, 2015 年 01 月 01 日起实施)

6. 《中华人民共和国特种设备安全法》(主席令[1997]第 94 号发布, 主席令[2013]第 4 号修正, 2014 年 01 月 01 日起实施)

7. 《中华人民共和国防震减灾法》(主席令[1997]第 94 号发布, 主席令[2008]第 7 号修正, 2009 年 05 月 01 日起实施)

8. 《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令[2007]第 69 号发布, 2007 年 11 月 01 日起实施)

1.2.2 行政法规

1. 《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号, 2014 修订版)
2. 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 国务院第 645 号修订, 自 2013 年 12 月 7 日起施行)
3. 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号)
4. 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号)
5. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号)
6. 《工伤保险条例》(国务院令第 586 号, 2011 年 1 月 1 日起施行)
7. 《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号, 自 2019 年 4 月 1 日起施行)

1.2.3 部门规章

1. 《安全生产培训管理办法》(2012 年 1 月 19 日国家安全监管总局令第 44 号公布, 根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号修正)
2. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010 年 5 月 24 日国家安全监管总局令第 30 号公布, 根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号修正)
3. 《生产经营单位安全培训规定》(2006 年 1 月 17 日国家安全监管总局

局令第 3 号公布，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监管总局令第 80 号修正)

4.《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家生产监督管理总局令第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正)

5.《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全生产监督管理总局令第 41 号公布，根据国家安全生产监督管理总局令第 89 号令修正)

6.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 40 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正)

7.《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质检总局令第 140 号)

8.《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发[2015]92 号)

9.《工作场所职业卫生监督管理规定》(卫健委 5 号令)

10.《危险化学品目录》(国家安全生产监督管理总局等 10 部门公告[2015]第 5 号)

11.《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)

12.《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号)

13.《易制毒化学品管理条例》(2005 年 8 月 26 日中华人民共和国国务院令 第 445 号公布，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订)

14.《易制爆危险化学品名录》(2017 修订版)

15.《国家安全生产监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95 号)

16.《国家安全生产监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)

- 17.《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）
- 18.《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2013]3号）
- 19.《关于印发企业安全生产费用提取和使用管理办法的通知》（财企[2012]16号）
- 20.《爆炸危险场所安全规定》（原劳动部劳部发[1995]16号）
- 21.《产业结构调整指导目录（2019版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第21号）
- 22.《国务院安委会关于进一步加强安全培训工作的决定》（安委[2012]10号）
- 23.《国务院安全生产委员会关于印发全国安全生产专项整治三年行动计划的通知》（安委[2020]3号）
- 24.《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发[2011]40号）
- 25.《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第52号）
- 26.《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号）
- 27.《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三[2012]103号）
- 28.《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）
- 29.《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令[2020]第51号）
- 30.《建设工程质量管理条例》（国务院令[2019]第714号）
- 31.应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急[2019]78号）

32.应急部关于印发《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》的通知（应急〔2019〕62号）

33.应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38号）

34.应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知（应急〔2020〕84号）

35.国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知（安监总厅安健〔2018〕3号）

36.国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见（安委办〔2016〕11号）

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

1.2.4 地方性法规及规章

1.《宁夏回族自治区安全生产条例》（经2006年9月27日宁夏回族自治区九届人大常委会第24次会议通过；2015年11月26日宁夏回族自治区第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议审议通过了修订，并从2016年1月1日起施行）

2.《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国消防法〉办法》（自治区人大常委会公告〔2010〕第69号）

3.《宁夏回族自治区有限空间作业安全生产监督管理办法》（宁夏回族自治区人民政府令第50号）

4.《宁夏回族自治区重大安全事故行政责任追究规定》（2002年6月21日宁夏回族自治区人民政府第43号令发布自2002年8月1日起施行）

5.《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（宁应急〔2021〕35号）

6.《宁夏回族自治区生产安全事故应急预案管理办法（试行）》（宁政办发〔2011〕117号）

7.《关于印发<生产安全事故应急演练指南>的通知》（宁安监应急发〔2011〕234号）

8.《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（宁政办发〔2017〕25号）

9.《自治区安监局关于加强全区业安全生产应急预案管理工作的通知》（宁安监应急〔2018〕50号）

10.《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》（宁夏回族自治区人民政府令第108号，自2019年12月4日起施行）

11.《宁夏回族自治区危险化学品安全管理办法》，宁夏回族自治区人民政府令第109号，2019年12月26日自治区人民政府第49次常务会议讨论通过，自2020年2月15日起施行。

12.《全区安全生产专项整治三年行动方案》（宁安委〔2020〕5号）

13.《自治区应急管理厅关于印发自治区危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理机制（试行）的通知》（宁应急〔2020〕86号）

14.宁夏回族自治区党委办公厅人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知（宁党办〔2020〕50号）

15.《自治区人民政府办公厅关于转发自治区应急厅进一步推进企业安全生产标准化建设工作实施意见的通知》（宁政办规发〔2019〕7号）

16.《关于开展安全生产检测检验工作的通知》（宁安监规划发〔2009〕182号）

1.2.5 国家标准

1.《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

2.《石油化工企业设计防火标准〔2018年版〕》（GB50160-2008）

3.《建筑设计防火规范〔2018年版〕》（GB50016-2014）

4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)
5. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
6. 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)
7. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)
8. 《35~110kV 变电站设计规范》(GB50059-2011)
9. 《氯气安全规程》(GB11984-2008)
10. 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)
11. 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
12. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
13. 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)
14. 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)
15. 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000-2016)
16. 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
17. 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)
18. 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)
19. 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)
20. 《个体防护装备选用规范》(GB11651-2008)
21. 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
22. 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
23. 《继电保护和安全自动装置技术规程》(GB/T14285-2006)
24. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》(GB/T50062-2008)
25. 《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)
26. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)
27. 《用电安全导则》(GB/T13869-2017)
28. 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

29. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)
30. 《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)
31. 《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB/T50770-2013)
32. 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)
33. 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)
34. 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-2013)
35. 《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)
36. 《固定式钢梯及平台安全要求第1部分钢直梯》(GB4053.1-2009)
37. 《固定式钢梯及平台安全要求第2部分钢斜梯》(GB4053.2-2009)
38. 《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)
39. 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)
40. 《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)
41. 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)
42. 《化学品安全技术说明书编写指南》(GB/T17519-2013)
43. 《安全色》(GB2893-2008)
44. 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
45. 《化学品生产单位特殊作业安全规程》(GB30871-2014)
46. 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)
47. 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)
48. 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)
49. 《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》(GB26860-2011)
50. 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)
51. 《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZ/T205-2007)

52. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
53. 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）
54. 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）

1.2.6 行业标准

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
2. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
3. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）
4. 《化学品生产单位动火作业安全规范》（AQ3022-2008）
5. 《化学品生产单位高处作业安全规范》（AQ3025-2008）
6. 《化学品生产单位设备检修作业安全规范》（AQ3026-2008）
7. 《化学品生产单位受限空间作业安全规范》（AQ3028-2008）
8. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）
9. 《化学品生产单位吊装作业安全规范》（AQ3021-2008）
10. 《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）
11. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
12. 《特种设备事故报告和调查处理导则》（TSG03-2015）
13. 《工业管道维护检修规程》（SHS01005-2004）
14. 《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）
15. 《仪表系统接地设计规范》（HG/T20513-2014）
16. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）
17. 《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）
18. 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）
19. 《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）
20. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）
21. 《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》（GA1002-2012）
22. 《氯碱生产企业安全标准化实施指南》（AQ/T3016-2008）

1.2.7 其他资料

- 1.《安全现状评价委托书》
- 2.《宁夏日盛高新产业股份有限公司安全现状评价报告》2020年9月15日
- 3.危险化学品登记证等
- 4.设备台账、定期检测资料及相关图纸等
- 5.《HAZOP 分析报告》《SIL 定级报告》
- 6.危险化学品重大危险源评估报告
- 7.建设单位提供的其他相关技术资料（见报告附件）

1.3 评价范围

评价对象：宁夏日盛高新产业股份有限公司

评价范围：本次安全评价为安全许可证延期换证评价，评价范围为企业已建 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目、6 万吨/年水合肼项目（一期）、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目的生产装置、储存设施、公用工程及辅助设施、周边环境与总图布置、安全生产管理和安全生产条件等。

表 1.3-1 本次评价范围

序号	项目组成	生产装置、储存装置、配套及辅助工程设施名称
1	28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目	生产装置区：一次盐水（一期）单元、一次盐水（二期）单元、二次盐水单元、整流电解单元、氢处理及压缩单元、氯处理及压缩单元、盐酸合成单元、成品碱储罐区。 配套及辅助工程设施：给排水、供配电、自控、采暖及通风、供气系统、消防、供冷系统等。
2	6 万吨/年水合肼项目（一期）	生产装置区：次氯酸钠工序、肼合成工序、肼提浓工序、事故氯吸收工序。 配套及辅助工程设施：给排水、供配电、自控、采暖及通风、供气系统、消防、供冷系统等。
3	10 万吨/年 ADC 发泡剂项目	生产装置区：次氯酸钠工序、化尿工序、肼合成工序、冷冻除盐工序、盐渣处理工序、缩合工序、氧化工序、氯化铵回收工序、AC 干燥工序。 配套及辅助工程设施：给排水、供配电、自控、采暖及通风、供气系统、消防、供冷系统等。

该公司新建项目：32 万吨/年离子膜烧碱项目按规定履行了“三同时”手续，现处于待验收阶段，本报告仅进行与周边环境情况的防火间距符合性分析；技术改造项目：10 万吨/年 ADC 发泡剂技术改造项目，企业已委托相关

机构进行安全预评价，均不在本次评价范围内。

该企业环境保护、职业卫生等方面的内容，以相关政府部门批准认可的文件为准，不在本评价范围内。该企业涉及的原料和产品的运输由均有运输资质的单位运输，均不在本报告的评价范围内。

1.4 评价单元和评价方法

1.4.1 评价单元划分

1.评价单元划分的原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，应便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点、特征与危险有害因素的类别，并有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干个评价单元或更细致的单元。

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分

按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对建设项目（系统）的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

(3) 根据《危险化学品生产企业评价导则》（试行）（安监管危化字〔2004〕127号）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）要求，根据项目的

实际情况和安全评价的需要划分为评价单元。

2.评价单元的划分

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。根据评价单元划分原则和方法，依据宁夏日盛高新产业股份有限公司的实际情况，将评价单元划分为16个单元，具体如下：

- (1) 企业生产合法性单元；
- (2) 选址和规划评价单元；
- (3) 周边环境评价单元；
- (4) 总平面布置评价单元；
- (5) 生产过程危险性评价单元；
- (6) 储运过程危险性评价单元；
- (7) 生产过程自动化控制评价单元；
- (8) “两重点一重大”监测、监控评价单元；
- (9) 高危储存设施评价单元；
- (10) 设计诊断和工程质量复核或本质安全诊断评价单元
- (11) 公用工程及其他单元危险性评价单元；
- (12) 环境治理设施危险性评价单元；
- (13) 剧毒品、易制爆危险化学品、爆炸性粉尘环境危险性评价单元；
- (14) 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价单元；
- (15) 安全生产管理评价单元；
- (16) 应急救援管理评价单元；
- (17) 重大生产安全事故隐患评价单元
- (18) 安全生产信息化平台建设评价单元。

(19) 个人风险和社会风险分析评价单元。

(20) 安全生产条件符合性评价单元。

1.4.2 安全评价方法的选择

1. 各单元均采用安全检查表法进行评价。

2. 根据生产的实际情况，对于危险性较大的单元采用危险度评价法、事故后果模拟分析法。

各单元所选用的评价方法见表 1.4-1。

表 1.4-1 各评价单元评价方法的选择表

序号	评价单元	评价方法
1	企业生产合法性评价	安全检查表法
2	选址和规划评价	安全检查表法
3	周边环境评价	安全检查表法
4	总平面布置评价	安全检查表法
5	生产过程危险性评价	安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟法
6	储运过程危险性评价	安全检查表法
7	生产过程自动化控制评价	安全检查表法
8	“两重点一重大”监测、监控评价	安全检查表法
9	高危储存设施评价	安全检查表法
10	设计诊断和工程变更复核或本质安全诊断	安全检查表法
11	公用工程及其他单元危险性评价	安全检查表法
12	环境治理设施危险性评价	安全检查表法
13	剧毒品、易制爆危险化学品、爆炸性粉尘环境危险性评价	安全检查表法
14	安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	安全检查表法
15	安全生产管理评价	安全检查表法
16	应急救援管理评价	安全检查表法
17	重大生产安全事故隐患评价	安全检查表法
18	安全生产信息化平台建设	安全检查表法
19	个人风险和社会风险分析	事故后果模拟法（定量计算）
20	安全生产条件符合性评价	安全检查表法

具体评价方法简介见附件内容。

1.5 评价程序

根据《危险化学品生产企业安全评价导则(试行)》(安监管危化字(2004)127号),结合安全评价工作的一般程序要求,危险化学品生产企业的安全评价分为以下几个阶段:

前期准备:包括明确评价对象和范围,进行现场调查,收集相关法律法规、技术标准及工程、系统的技术资料等。

危险、有害因素辨识与分析:根据被评价工程、系统的情况,辨识与分析危险、有害因素,确定危险、有害因素存在的部位、存在的方式,事故发生的途径及其变化规律。

划分评价单元:根据评价工作的需要,按生产工艺功能、生产设备和危险、有害因素类别及事故范围划分评价单元。

选择评价方法:根据评价工作的需要,选择相关的评价方法。

定性、定量评价:在危险、有害因素辨识与分析的基础上,划分评价单元,选择合理的评价方法进行定性、定量安全评价。

提出安全对策措施建议:根据定性、定量评价结果,提出消除和消减危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

做出安全评价结论:简要地列出危险、有害因素,指出工程、系统应重点防范的重大危险因素,明确生产经营者应重视的重要安全措施。

编制安全评价报告:依据安全评价的过程、采用的安全评价方法、获得的安全评价结果,编制安全评价报告。

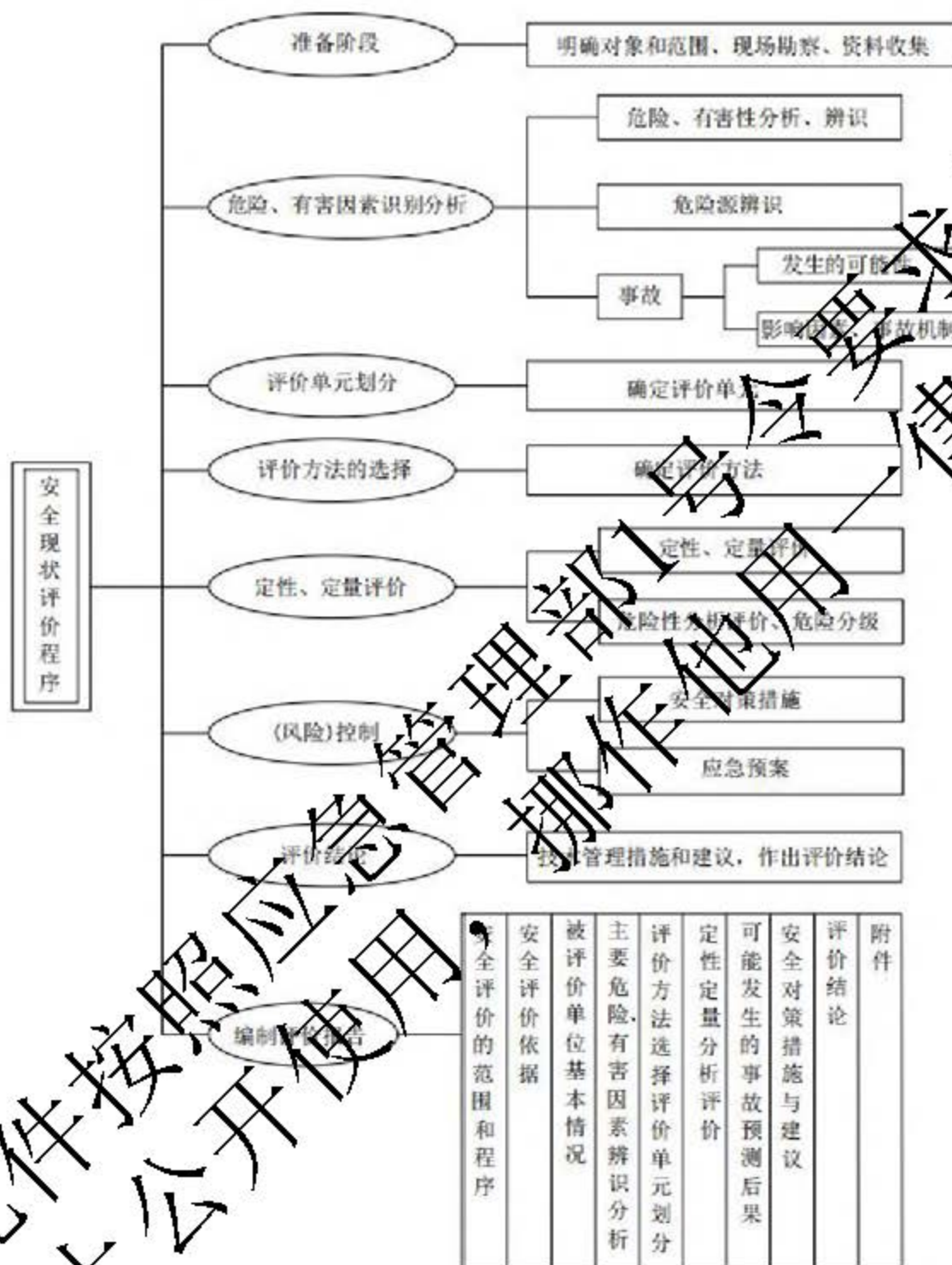
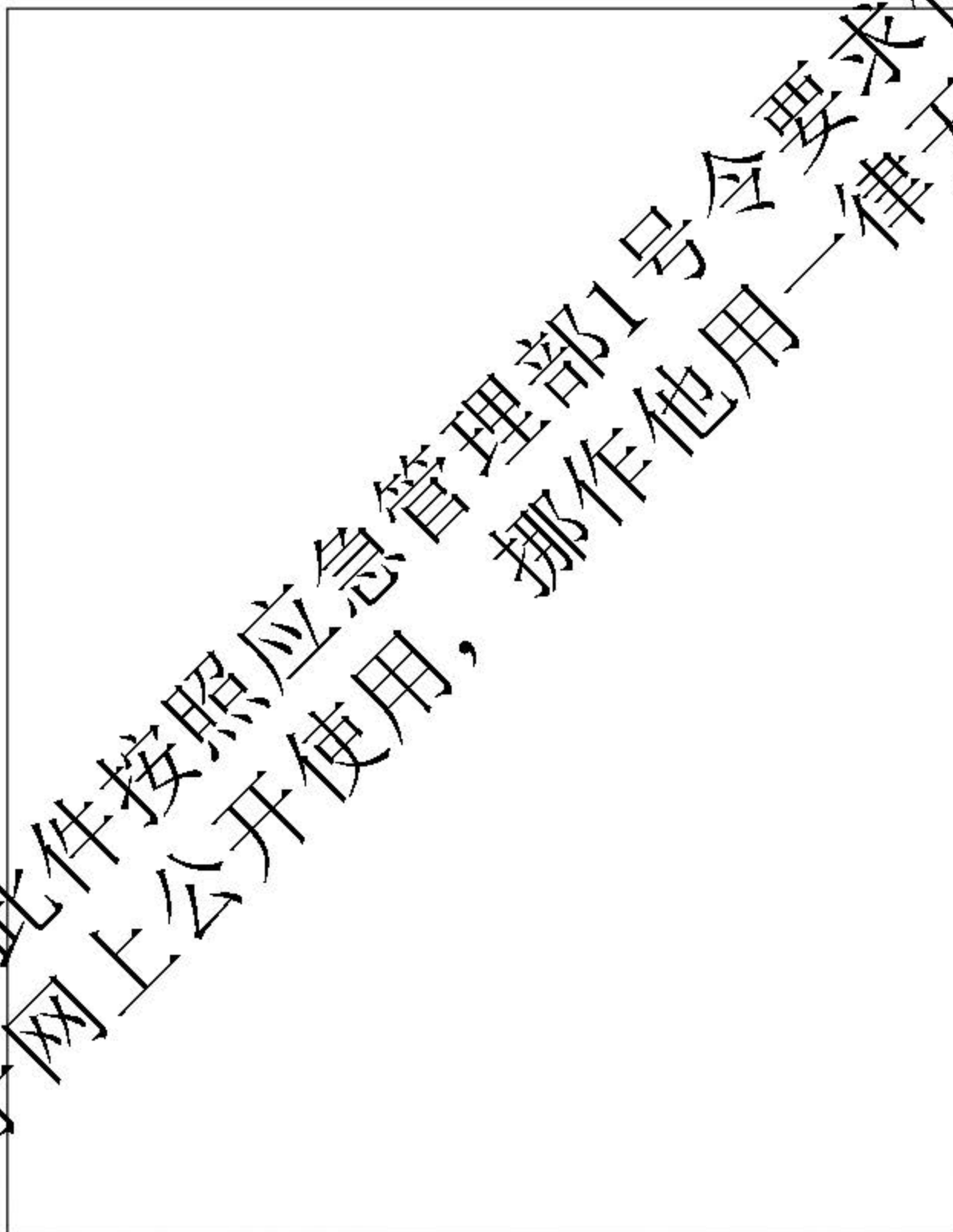


图 1.5-1 安全现状评价工作程序图

第二章 企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业基本情况概况



企业基本情况见表 2.1-1:

表 2.1-1 企业基本情况表

此件按照应急管理部1号令要求仅
在网上公开使用，挪作他用一律无效

气、氯化氢、硫酸、三氯化铁溶液、丙烷、氮[压缩的]、氧[压缩的]。

该公司近三年变更情况：

(1) 年产6万吨水合肼项目（一期）变化情况

1) 取消厂区液氯库及液氯汽化装置，项目所需氯气全部由厂区氯碱项目提供；



图 2.1-1 该公司地理位置图

2.1.3 自然环境条件

2.1.3.1 气象条件

石嘴山市惠农区地处西北内陆，属中温带干旱区，为典型的大陆性气候。主要气候特点是：气候干燥，雨量稀少，多风，升温快，夏季炎热，雨量集中，秋季较短，降温快，冬季干冷少雪。全年日照时间长，蒸发强烈，昼夜温差大。该地区平均气温 8.8℃，相对湿度 50%，降水 167.8mm，主要集中在 7、8、9 月份，大风日数 47.6d、沙暴日数 4.5d、雷暴日数 19.4d，年平均风速 3m/s。该地区主要气象参数情况见下表。

表 2.1-3 主要气象参数一览表

序号	项目	单位	数值
1	平均气温	℃	8.8
2	极端最高气温	℃	38.0
3	极端最低气温	℃	-28.4
4	平均相对湿度	%	50
5	降水量	mm	167.8
6	最大日降水量	mm	81.0
7	年平均蒸发量	mm	2192.1
8	主导风向	S	
9	多年平均风速	m/s	3.0
10	日照时数	h	3042.3

序号	项目	单位	数值
11	大风日数	d	47.6
12	沙尘暴日数	d	4.5
13	年雷暴日数	d	19.4
14	降雪日数	d	13.2
15	霜日数	d	53.5
16	最大积雪深度	cm	9
17	年最大冻土深度	cm	91

2.1.3.2 水文地质

区域内天然地表水体主要是黄河，黄河自南从平罗县南端进入石嘴山市到惠农区出境，多年平均径流量为 301 亿 m^3 ，洪峰期均值流量为 $3440m^3/s$ ，枯水期均值流量为 $491m^3/s$ ，输沙量 0.953 亿 t/a ，矿化度 $0.424g/l$ 。人工地表水体主要以第三排水沟和第五排水沟为主的农田排水及城镇污水网络。全年地表水总量 $1.0 \times 10^{10}m^3$ ，其中黄河过境水量为 $9.5 \times 10^9m^3/a$ 。其基本情况为平均宽度 600m，平均水深 2~4m，最大水深 8.6m，河床坡降 0.7‰；最大流量 $5820m^3/s$ ，最小流量 $140m^3/s$ ，正常流速 0.34~2.16m/s；最高洪水位 1096.7m，最低枯水位 1086.4m；含沙量 $53.11 \sim 60.10kg/m^3$ ；糙率 0.34。据 2013 年气象资料显示，宁夏回族自治区内黄河封冻长度达 177km，冬季由于昼夜气温波动较大，部分河段夜冻昼化，加剧流凌壅塞部分河道，造成局部漫滩。

惠农区地下水水源地主要是分布在惠农区北部的第五水源地和中部的第四水源地。据《2011 年地下水动态监测年度报告》显示王泉沟洪积扇区：地下水水位埋深为 9.490~18.359m。地下水水位动态变化高水位期在 3 月份，低水位期在 8 月份、11~12 月份，水位年变幅为 1.154~4.122m。王泉沟洪积扇 2011 年潜水丰水期新形成开采降落漏斗，开采降落漏斗面积 $5.68km^2$ ，占漏斗总面积的 5.95%，漏斗中心水位埋深 11.255m，水位标高 1085.642m。

2.1.3.3 地形、地貌、地震情况

惠农区地处宁夏最北端，贺兰山北段东麓，位于 $105^{\circ}58' \sim 106^{\circ}59'E$ ， $38^{\circ}22' \sim 39^{\circ}2'N$ ，区域面积 $1254km^2$ ，黄河流经区境内长达 60km。惠农区位

居市境中部偏西的洪积倾斜平原上，地势走向是西南高，东北低，较为平坦，坡降 5.8~12‰ 之间，海拔在 1110~1130m。区域表层为耕植土，层厚 0.5m，其次为砂砾土，层厚 0.8~1.8m，下层为粉土，层厚为 1.0~2.45m，再下层为砂卵石层，卵石直径为 5~30cm 不等。

区域地层构造简单，地层岩性主要为风积砂和砂，惠农区的断裂有：南北向的惠农火车站西、下营子至永红、礼和西三条；东西向的尾棚、下营子西永固至永江三条，上述断裂所切割地层为第三系及石炭、二叠系。表层为耕植土，土壤质地偏沙，厚度约 0~0.7m，以下分别为碎石，厚度 2.7~3.4m，其下层为砾砂，厚度为 0.4~0.7m，再下层为细砂，厚度 0~1.12m，砂砾最大控制厚度 1.35m，除中砂黄土轻亚粘土外，均可做天然地基。由于强烈的构造运动，区域基地及地面均呈相对隆起状态致使惠农火车站以北面坡度骤然趋于平缓。

该项目处于地震基本烈度为 8 度地区，设计基本地震加速度值为 0.20g。

2.1.4 周边环境

该公司厂址位于石嘴山经济技术开发区，东侧为中央大道及日盛江盐公司，西侧为宁夏彩研科技有限公司、西泰煤化工有限公司、宁夏日盛热电厂，南侧为宁夏新成铁合金有限公司，北侧为西部花园小区（已停用）和宁夏德昊科技产业有限公司。

该公司周边环境情况见下图：

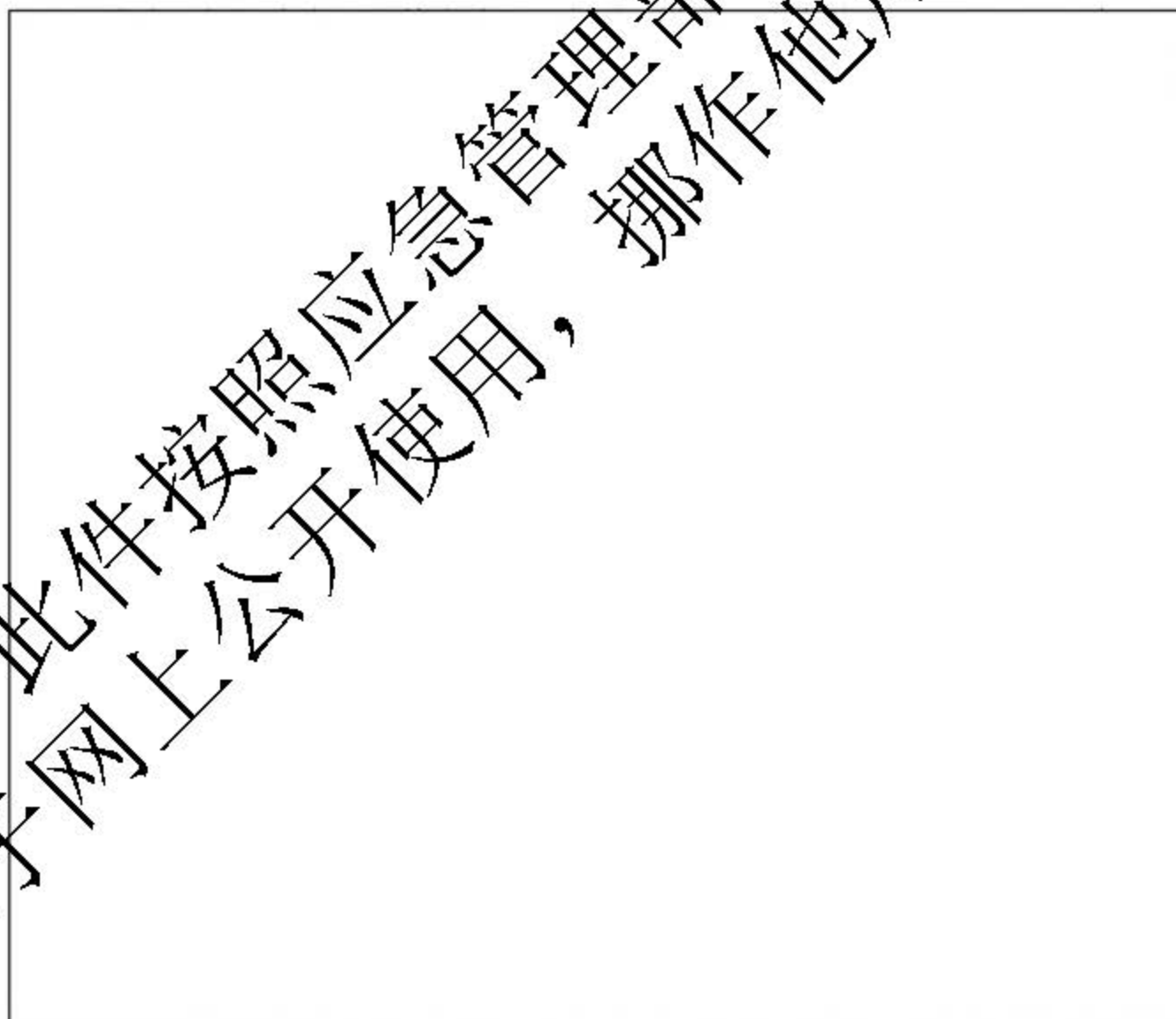


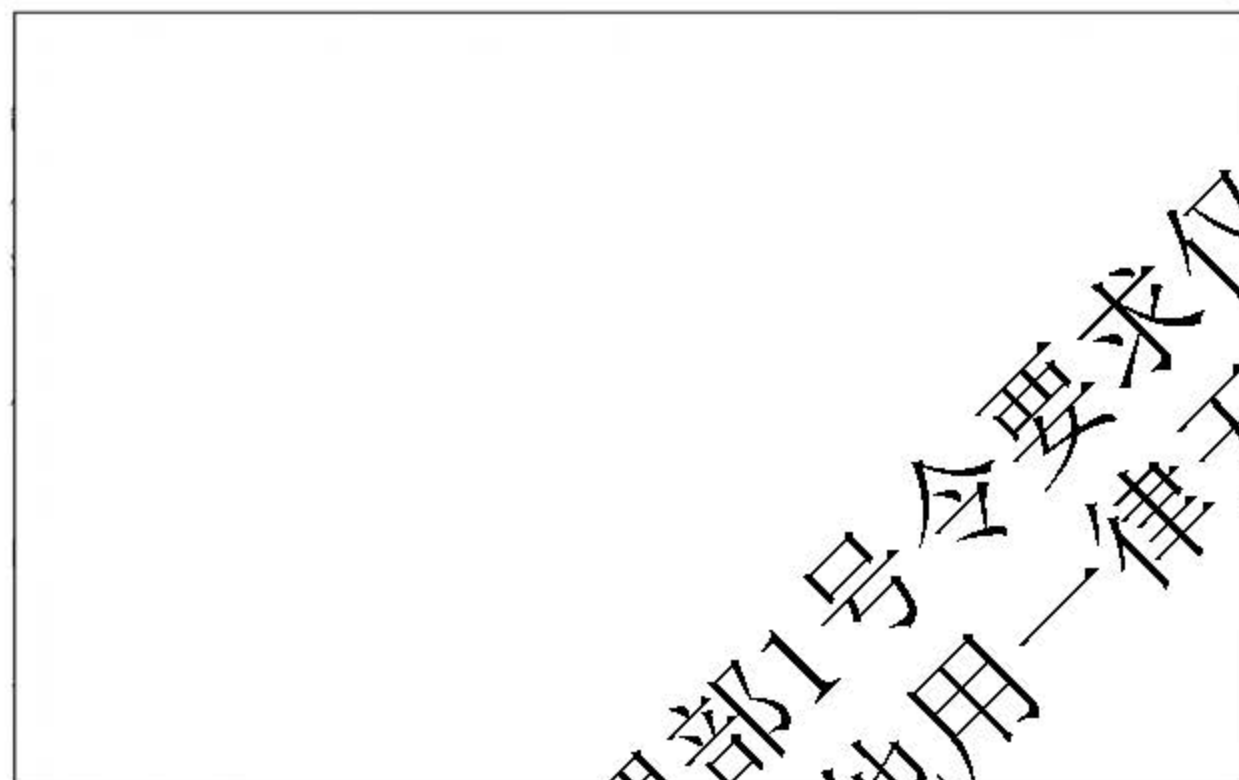
此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	临近厂内设施 (火灾危险性)	方位	企业、周围 设施名称	标准距 (m)	依据规范	实际距离 (m)	检查 结果
7	32 万吨烧碱装置整流 车间	南	宁夏新顺成特种合 金有限公司	≥50		221	符合
8	AC 库房	东	日盛江盐公司	≥10	《建筑设计防火规范 [2018 年版]》表 3.4.1	105	符合
9	1#AC 库房	东	中央大道	≥15	《石油化工企业设计 防火标准[2018 年版]》 表 4.1.9	41	符合
10	二期 AC 干燥厂房	北	宁夏德昊科技产业 有限公司	≥37.5		517	符合
11	二期 AC 干燥厂房	北	西部花园小区 (已 停用)	≥75		514	符合

该公司各装置与周边建筑的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火标准 (2018 年版)》(GB50016-2008) 相关规定。

2.1.5 总平面布置





2.1.6 主要建构筑物

主要建构筑物见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要建构筑物一览表

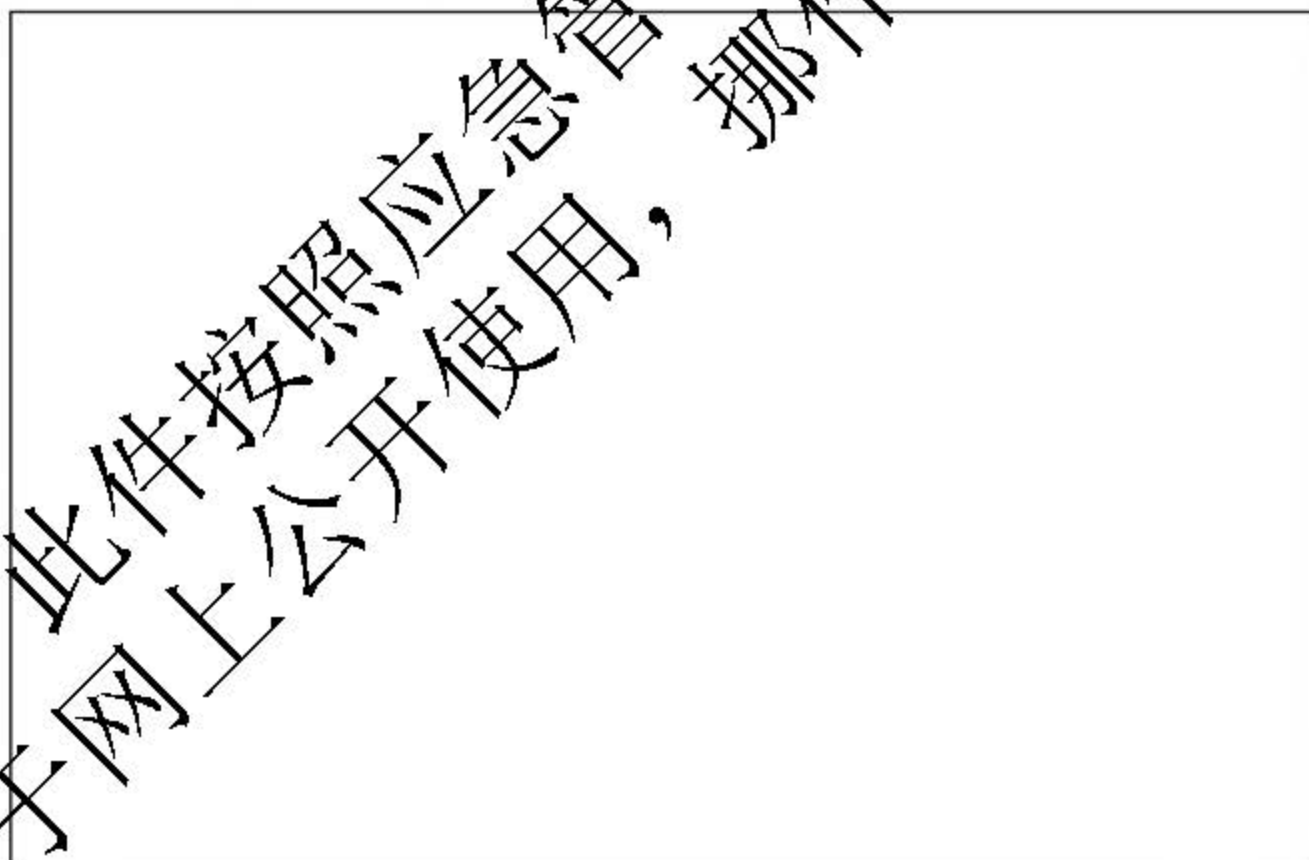
序号	建(构)筑物名称	结构型式	占地面积(m ²)	层数	火灾危险性	耐火等级
1.	次钠肼氧化厂房	框架	393.23	局部四层	乙类	二级
2.	水合肼中间罐区	--	1977.5	--	戊类	
3.	冷冻除盐厂房	框架	290.16	一层(局部二层)	丁类	二级
4.	一期肼提浓	框架	1582.38	五层	戊类	二级
5.	80%肼包装	框架	675.48	单层	丙类	二级
6.	化尿房	框架	782.6	单层	戊类	二级
7.	化尿厂房	框架	145	一层	乙类	二级
8.	缩合氧化车间	框架	4387.53	二层	乙类	二级
9.	ADC 干燥车间	框架	3034.14	单层	丙类	二级
10.	盐渣处理装置	框架	4050	一层	戊类	二级
11.	二期肼提浓	框架	1676.74	五层	戊类	二级
12.	消防泵站	框架	503.04	一层	戊类	二级
13.	一次盐水(一期)	框架	614.5	三层, 局部五层	戊类	二级

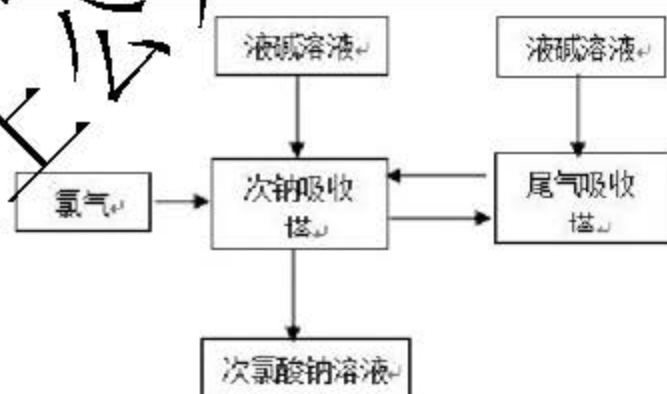
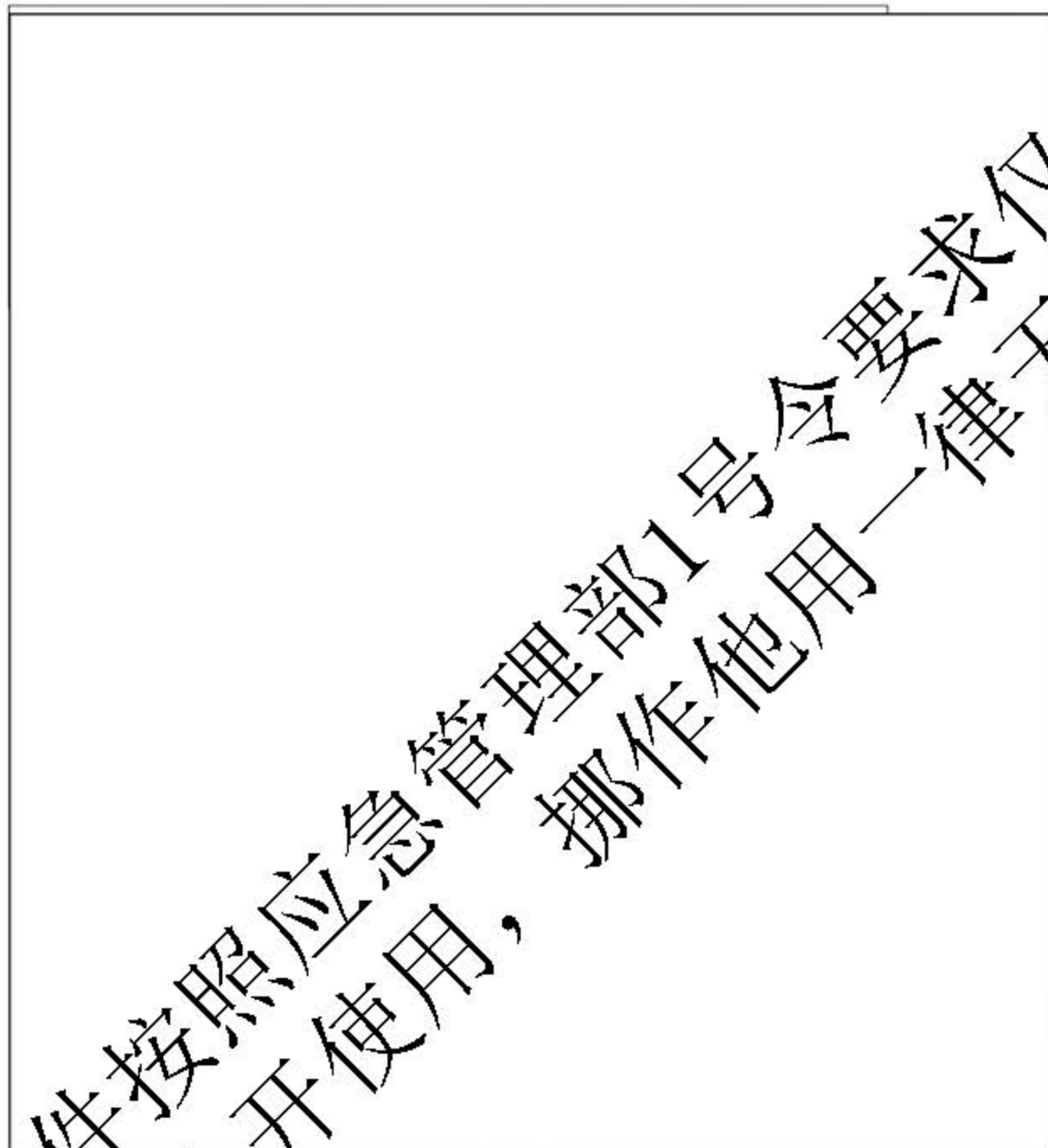
序号	建（构）筑物名称	结构型式	占地面积(m²)	层数	火灾危险性	耐火等级
14.	一次盐水（二期）	框架	1197	一层，局部三层	戊类	二级
15.	整流/电解	框架	2354.2	二层（局部一层）	甲类	一级
16.	淡盐水脱氯	框架	403.45	三层	乙类	二级
17.	二次盐水	框架	952.45	单层	戊类	二级
18.	氯气处理及压缩	框架	1861.1	三层	乙类	二级
19.	氢气处理/盐酸合成	框架	1188.45	四层	甲类	一级
20.	烧碱变电所	框架	982.4	三层	丙类	二级
21.	机柜间	框架	350	二层	/	二级

2.2 生产工艺

2.2.1 工艺流程

2.2.1.1 6万吨/年水合肼项目（二期）工艺流程





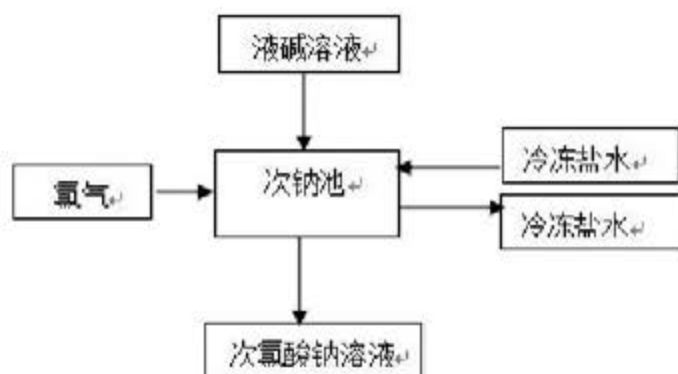
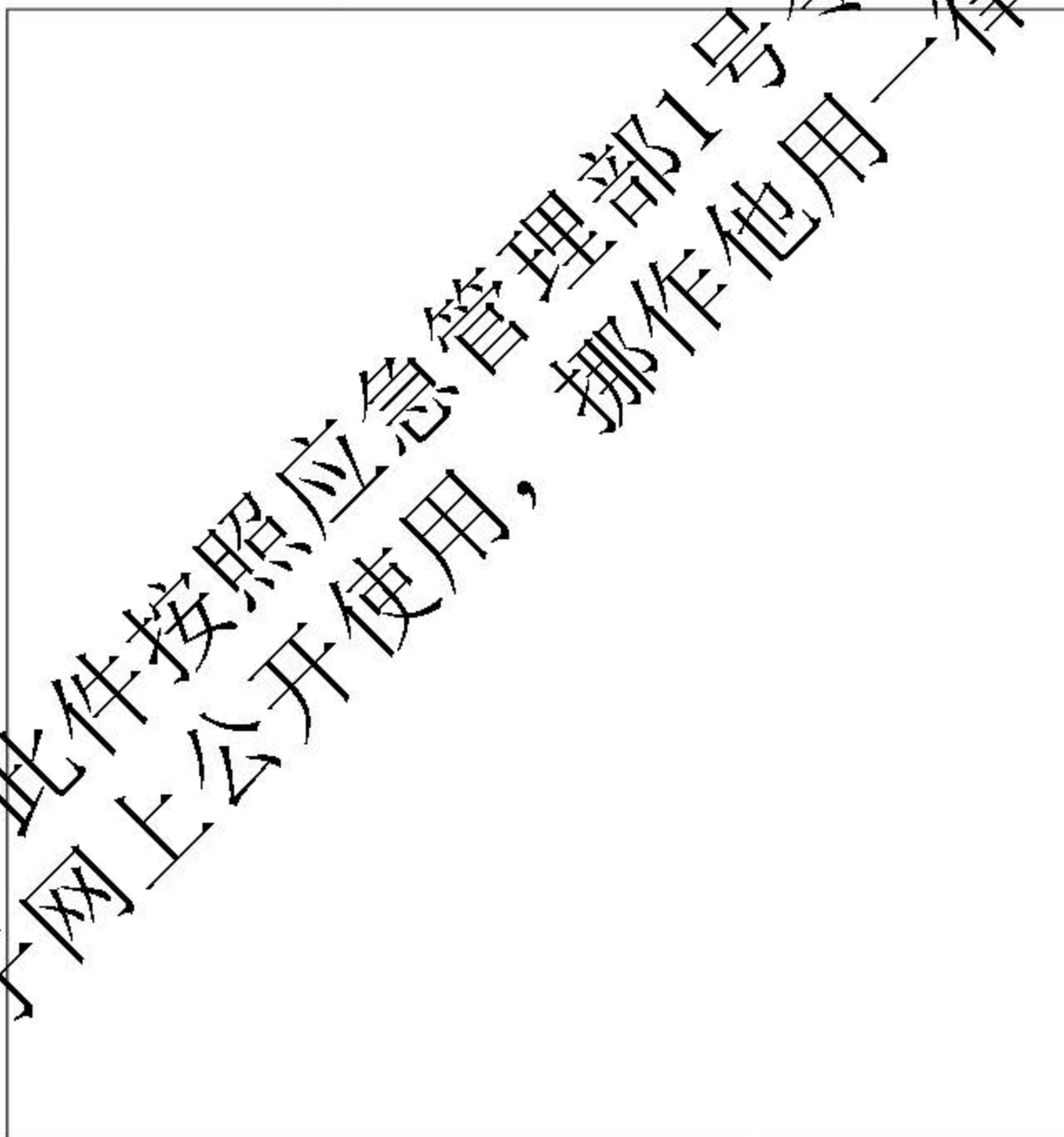


图 2.2-2: 事故状态氯气吸收中和工艺流程简图

2.2.1.2 10 万吨/年发泡剂项目工艺流程



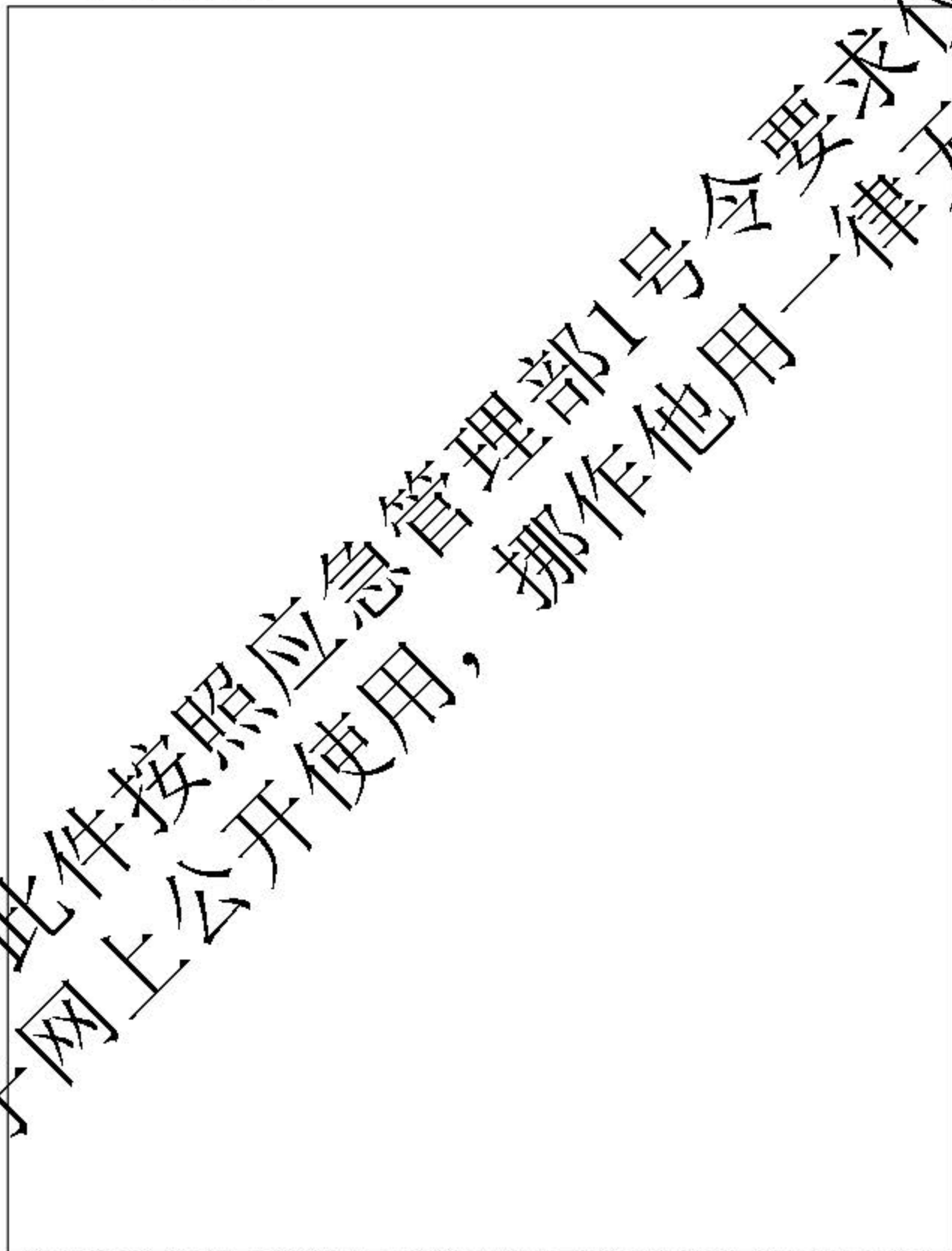
此件按照应急管理部1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

此件按照应急管理部部长令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

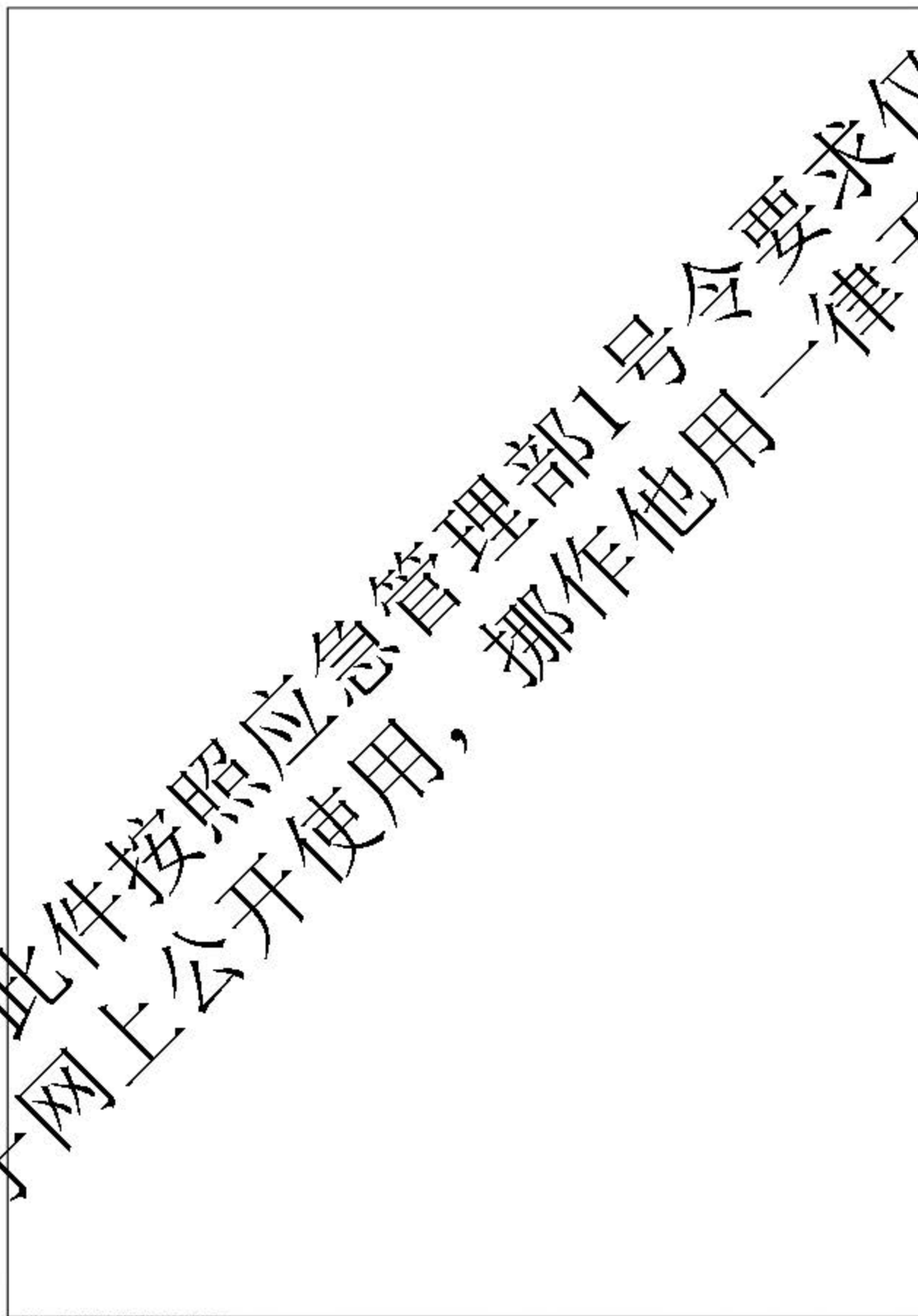
此件按照应急管理部和1号令要求，仅用于网上公开使用，挪作他用一律无效。

2.2.1.3 28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目工艺流程

1.一次盐水单元



3.电解单元



此件按照应急管理部和1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

此件按照应急管理部和1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

10.氢气放散系统

2.2.2 物料平衡

2.2.2.1 6万吨/年水合肼项目（一期）物料平衡表

此件按照应急管理部和1号令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

2.2.2.3 28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目物料平衡表

2. 物料平衡 (单位: t/a)。

原盐: 451612.875; 32%烧碱:
13917.75; 纯碱: 7266.875; 三氯
化铁: 148.75; 10%次氯酸钠:
1120; 生产水: 159462.625

亚硫酸钠: 586.25; 32%烧碱:
3582.25; 31%高纯盐酸: 42000;
纯水: 441647.5

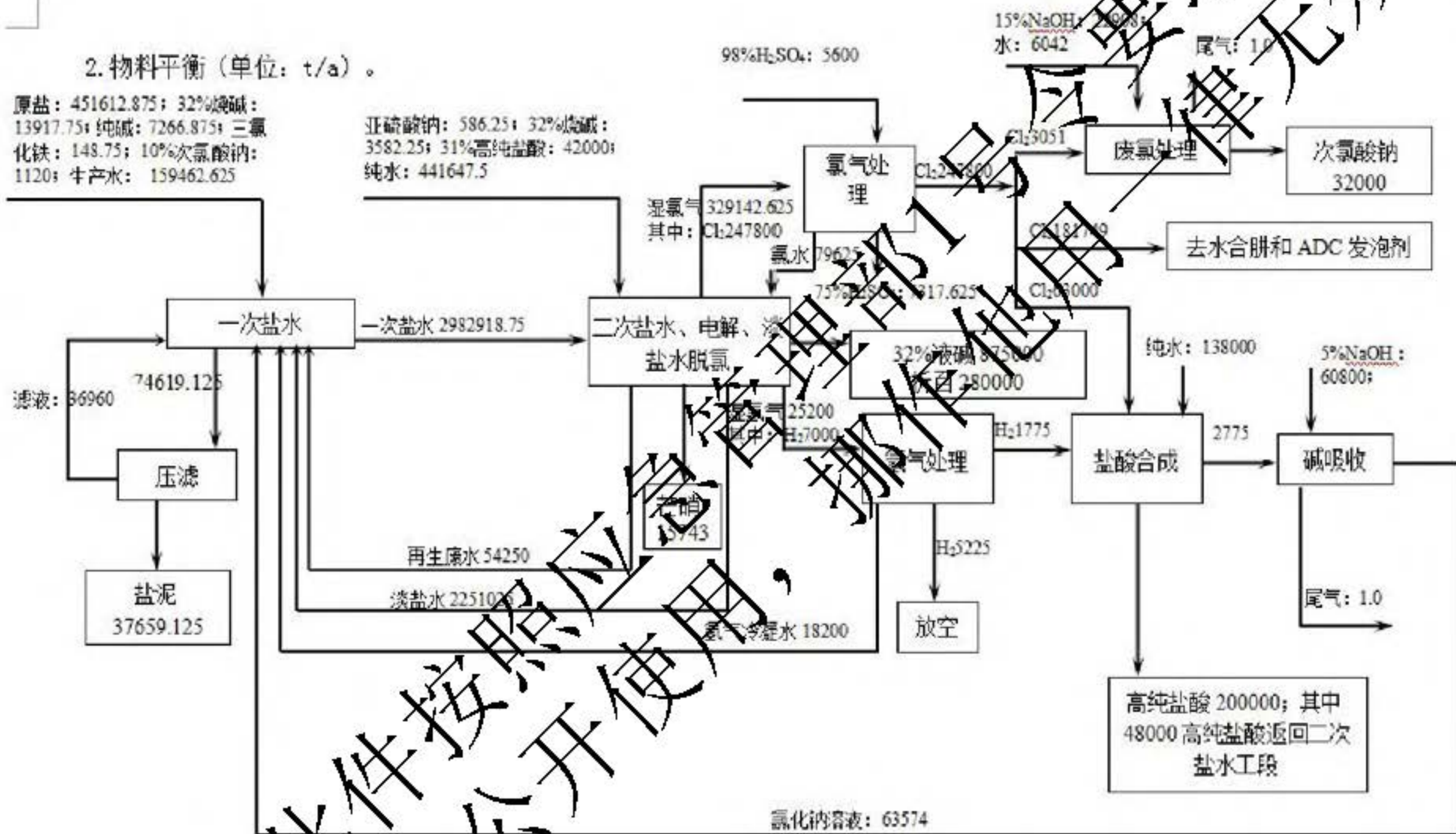


图 2.2-5 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目物料平衡图

2.3 主要设备、设施

2.3.1 主要设备

1、该公司生产过程涉及的主要设备、设施详见表 2.3-1。

表 2.3-1 年产 6 万吨水合肼项目（一期）主要装置（设备）、设施一览表

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效						

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
21.	尿液进料泵	KQW65/160-4/2	6	组合件	<20℃/0.3MPa	
22.	粗胨出料泵	KQW100/160-15/2	2	组合件	<85℃/0.2MPa	
23.	粗胨储槽	φ12000×10000 1000m³	2	Q235	40-60℃/常压	
24.	粗胨储槽	500m³	3	Q235	10-20℃/常压	

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
45.	化碱槽	Φ3800×2500	1	Q235	60℃/常压	
46.	打碱泵	50WJ25-45	2	组合件	60℃/0.3MPa	
三	肼提浓车间					
47.	精肼罐	φ8000×10000	2	碳钢	常温常压	

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
						入使用
66.	阻气排水罐		6	Q235R		
67.	螺旋板换热器	BLC0.8-120	1	碳钢		
68.	洗效水罐	φ5000X6000	1	碳钢	常温常压	

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
88.	40 胙计量槽		1	不锈钢	常温常压	
89.	计量槽打料泵	KQWH80-160	2	不锈钢		
90.	40 胙高位槽	φ2000	3	不锈钢	常温常压	
91.	40 胙高位槽	φ3000	2	不锈钢	常温常压	

序号	设备	型号	数量	材质	操作条件 (温度/压力)	备注
111.	化尿槽减速机	WHD160	6	碳钢		
112.	化尿打料泵	KQW100-160	2	碳钢		
113.	化尿打料泵	KQW80-160	4	碳钢		
114.	化尿热水罐	*2800	1	碳钢	常温常压	

此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效

序号	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	操作条件 (℃/MPa)	备注
15.	联二脲打料泵	100UHB-UF-80/30	30	3	组合件	40-60/0.3	
16.	制浆槽	Φ2900×3000	7.5	6	PVC	常温/常压	
三	氧化						
17.	氧化釜(带搅拌)	Φ2800×4915	30	23	Q235/PP	<35/微负压	

序号	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	操作条件 (℃/MPa)	备注
37.	低位槽(带搅拌)	Φ2000*2000	7.5	3	PVC	常温/常压	
38.	ADC 打料泵	65UHB-ZK-35-20	7.5	4	组合件	常温/0.3	
39.	母液槽	4000*3000*2000		5	Q235	常温/常压	
40.	母液泵(液下泵)	50YW25-25T	5.5	5	组合件	常温/常压	
41.	浓酸槽	Φ2500*3100		1	FRP	常温/常压	
42.	浓酸泵	80UHB-UF-40-30	18.5	2	组合件	常温/常压	
43.	原液槽	Φ2500*3100		3	FRP	常温/常压	
44.	原液泵	100UHB-UF-80-30	18.5	2	组合件	常温/常压	
45.	稀酸槽	Φ2500*3100		1	FRP	常温/常压	
46.	稀酸泵	80UHB-UF-45-35		2	组合件	常温/常压	
47.	次稀酸槽	Φ2500*3100		1	FRP	常温/常压	
48.	次稀酸泵	80UHB-ZK-45-35	11	2	组合件	常温/常压	
49.	离心机	PGZ1250(2200*1800*2350)		9	组合件	常温/常压	
50.	皮带输送机	8000*1200*500		3	组合件	常温/常压	
51.	DU 带滤机	BU18m*1800		4	组合件	常温/常压	
52.	真空罐	Φ1200*2100		3	Q235	常温/-0.065	
53.	水环式真空泵	2BE1/253		3	组合件	常温/-0.065	
54.	高位槽(带搅拌)	Φ4000*2000	7.5	2	304	常温/常压	
55.	干燥设备	组合体	86	7	组合件	140-160/0.25	
56.	粉碎机	ADCM-700B	37	7	组合件	<70℃	
57.	离心机	PGZ1250	18.5	21	组合件	常温	
58.	玻璃钢储槽	Φ2000×2000		4	FRP	常温/常压	
59.	氟塑泵	IHF80-65-160	30	4	组合件	常温/0.3	
60.	氟塑泵	IHF65-50-160	15	6	组合件	常温/0.3	
61.	PVC 储槽	Φ2000×2000		1	PVC	常温/常压	

序号	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	操作条件 (℃/MPa)	备注
六	次钠肼氧化						
62.	次钠反应塔	Φ1800×11526		2	PVC/FR P	<32/常压	
63.	尾气吸收塔	Φ1000×7146		2	PVC/FR P	<32/微负压	
64.	尾气吸收塔风机	6-31NO4.5A		2	组合件	常温/常压	

序号	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	操作条件 (℃/MPa)	备注
86.	精肼储槽	Φ8000×10000500m³		4	Q235	10-20/常压	
87.	软水槽	Φ8000×10000500m³		1	Q235	<60/常压	
88.	烧碱计量槽	Φ6500×6000200m³		3	Q235	35-40/常压	
89.	碱储罐	500m³		1	Q235	10-20/常压	

序号	设备名称	设备型号	功率(kW)	数量(台/套)	材质	操作条件(℃/MPa)	备注
109.	盐水中间槽	立式 Φ6000×6000170m³		2	Q235	常温/常压	
110.	热水槽	立式 Φ5000×6000120m³		1	Q235	85/常压	
111.	盐水计量槽	立式 Φ1500×400028m³		1	Q235	常温/常压	
112.	酸化槽(20/FRP)	立式 Φ6000×6000170m³		12	20/FRP	常温/常压	
113.	盐酸槽(FRP)	立式 Φ6000×7000200m³		1	FRP	常温/常压	
114.	尾气吸收塔(PVC)	立式 Φ1800×800020m³		2	PVC	常温/常压	
115.	盐水中间泵	IS125-100-250	30	2	组合件	常温/0.3	
116.	盐酸泵(更换)	HF80-65-160	7.5	2	组合件	常温/0.3	
117.	尾气吸收泵	100UHF-UF	18.5	2	组合件	常温/0.3	
118.	盐水计量泵	WTH50	7.5	2	组合件	常温/0.3	
119.	精盐水泵	IS100-80-160	18.5	2	组合件	常温/0.3	
120.	亚硫酸钠加料泵	YTL80-160	18.5	2	组合件	常温/0.3	
121.	酸化槽搅拌	直叶桨式		12	Q235/PP	常温/常压	
122.	酸化槽搅拌减速机	BAD5-17-15	15	12	组合件	常温/常压	
123.	盐水中间槽搅拌	直叶桨式		2	Q235	常温/常压	
124.	盐水中间槽搅拌减速机	XLDD1150-22-6P	22	2	组合件	常温/常压	
125.	亚硫酸钠配制槽	直叶桨式		1	Q235	常温/常压	
126.	亚硫酸钠配制槽减速机	传动比: 20	15	1	组合件	常温/常压	
127.	成品出料泵	KQW100/200-22/2	22	1	组合件	常温/0.3	

表 2.2-3 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
	一次盐水					
1.	配水槽	φ15000×10000	CS/玻璃鳞片	2	一次盐水罐区	V=1767m³
2.	预处理器	φ13500×18898	CS/玻璃鳞片	1	一次盐水罐区	

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
3.	三氯化铁配置槽	φ2500×2500	CS/HRL	1	一盐厂房一楼	V=12.26m ³
4.	碳酸钠配置槽	φ3500×2500	CS/HRL	1	一盐厂房一楼	V=24m ³
5.	碳酸钠搅拌器	Φ3.5X2.5M		1	一盐一楼	转速140r/min
6.	氢氧化钠高位槽	φ3000×3000	CS	1	加压泵房二楼	V=21.1m ³

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
31.	三氯化铁贮槽	φ3000×3000	FRP	1	一盐二期三楼	V=21.19m ³
32.	碳酸钠贮槽	φ4000×4000	CS/玻璃鳞片	1	一盐二期四楼	V=50m ³
33.	中间槽	φ3500×3500	CS/玻璃鳞片	1	一盐二期罐区	V=33.65m ³
34.	酸洗液贮槽	φ4000×3200	耐酸 FRP	1	一盐二期一楼	V=3.65m ³
35.	过滤盐水贮槽	φ15000×10000	CS/玻璃鳞片	4	一盐二期罐区	V=176m ³

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
45.	滤液池搅拌减速机	WHC160		2	一盐一期一楼	电机功率 11KW
46.	LSM 过滤器	MAXIDO-220-EA/R-001	管程:	3	一盐二期二楼	换热面积 150m ² 管程: 过滤压 力: ≤0.1MPa

						80m ³ /h
--	--	--	--	--	--	---------------------

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
59.	滤液泵	IZ80-65-160	氟塑料	1	一盐厂房西侧	扬程: 28m 流量: 80m³/h
60.	滤液泵	IZ80-65-160	氟塑料	1	一盐厂房西侧	扬程: 28m 流量: 80m³/h
61.	酸洗液进液泵	IHF65-50-160	氟塑料	1	一盐厂房西侧	扬程: 28m 流量: 25m³/h

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
83.	3#折流槽	3000×1200×1200	CS/HRL	1	一盐三楼	
84.	盐泥池	7000L×6000W×3200H	砗/玻璃鳞片	1	一盐二期东侧	
85.	滤液槽	6000L×5000W×3200	砗/玻璃鳞片	1	一盐二期东侧	
86.	后反应槽	φ5000/φ4200×19700	CS/玻璃鳞片	1	一盐二期北侧	V=360m ³
87.	后反应搅拌器	XLD9-47-11KW		1	一盐二期后反应槽	转速 190r/min 电 机功率: 11KW

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
104.	母液冷却器	BR04-TA1	CS	2	一盐二楼	换热面积: 26m ² 设计压力: 1MPa 设计温度: 150℃
105.	淡盐水增压泵	CZX80-200	TA2	2	一盐西侧	扬程: 4m 流量: 136.7m ³ /h 电机

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
118.	二次精制盐水储槽	φ9250×11000	CS+低钙镁橡胶	1	二次盐水罐区	立式容积： 739m ³
119.	酸性废水坑	5.46*5.0*2.5	混凝土衬里	1	二次盐水南侧	容积：68m ³
120.	纯水储槽	φ9250×9000	SUS304	1	二次盐水罐区	立式容积： 60m ³
121.	碱性废水坑	7.16*5.0*2.5	混凝土衬里	1	二次盐水南侧	容积：89m ³
122.	氯水槽	φ3200×4000	FRP	1	脱氯一楼	立式容积：32m ³
123.	氯水槽	φ3200×4000	FRP	1	脱氯二楼	立式容积：32m ³
124.	次氯酸钠分解槽	φ3200×4000	FRP/CPVC	2	脱氯二楼	立式容积：32m ³
125.	电解槽	n-BiTAC-896	Ti/Ni/SUS/CS	4	电解二楼	
126.	电解槽	nx-BiTAC-896	Ti/Ni/SUS/CS	4	电解二楼	
127.	阳极液储槽	φ2600×4000	TA2/TA9	1	电解一楼	卧式容积：26m ³
128.	阳极液储槽	φ2600×4000	TA2/TA9	1	电解一楼	卧式容积： 26.3m ³
129.	阴极液储槽	φ3000×5000	N6	1	电解一楼	卧式容积：42m ³
130.	阴极液储槽	φ3000×5000	N6	1	电解一楼	卧式容积： 42.9m ³
131.	单回路阴极槽	φ2500×3000	N6	1	电解一楼	卧式容积：14m ³
132.	氯气水封槽	φ3800×3600	FRP	1	脱氯二楼	立式容积：22m ³
133.	氯气水封槽	φ3800×3600	FRP	1	脱氯二楼	立式容积：22m ³
134.	二次精制盐水高位槽	φ4200×4600	TA2/TA9	1	脱氯楼顶	立式容积：64m ³
135.	二次精制盐水高位槽	φ4200×4600	TA2/TA9	1	脱氯楼顶	立式容积：64m ³
136.	阴极液高位槽	φ2600×3000	N6	1	脱氯楼顶	立式容积：16m ³
137.	阴极液高位槽	φ2600×3000	N6	1	脱氯楼顶	立式容积：16m ³
138.	氯气加湿器	φ500×1200	304	1	电解一楼	立式
139.	氯气水封槽	φ400×4000	304	1	电解一楼	立式
140.	冷凝水罐	φ2000×2100	CS	1	电解厂房北侧	立式
141.	过滤盐水加热器	BR04A-TA1	TA1	1	二盐一楼	
142.	过滤盐水加热器	AET4-10-66SS	TA1	1	二盐一楼	
143.	阴极液热交换器	BR04-N6	N6	1	电解一楼	板式换热面积： 50m ²
144.	阴极液热交换器	AET4-10-72SS	N6	1	电解一楼	

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
145.	单回路氢氧化钠热交换器	板式型号 BR04A-316L	N6	1	电解一楼	换热面积: 14m ²
146.	烧碱冷却器	板式型号 BR04A-316L	N6	1	电解一楼	换热面积: 18m ²
147.	烧碱冷却器	ADT4-10-84SS	N6	1	电解一楼	
148.	淡盐水取样冷却器	板式型号 BR01-TA9	TA1-A	1	电解一楼	换热面积: 1m ²

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
164.	盐酸给料泵	IHF40-25-160	氟塑料	1	二盐罐区	扬程:30m 流量: 6m³/h 转速: 2900r/min
165.	纯水输送泵	IJ65-40-200	304	3	二盐厂房内	扬程:42m 流量: 30m³/h 转速: 2900r/min

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
178.	真空泵	SKW-9M.01	TA2	2	脱氯三楼	极限真空： -0.094MPa 抽 量：238m ³ /h
179.	螯合树脂塔	φ3200*6200	Q235B+低钙 镁橡胶	6	二盐厂房内	立式尺寸： φ3200*6200 容 积：64m ³

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
197.	氢气分配台	压力容器 II 类	Q345R	1	氢处理	卧式容积: 3.01m ³ 压力: 0.5 温度 50
198.	洗涤冷却器	ER06-TA1	Ti	1	氯处理一楼	换热面积: 88m ²
199.	洗涤冷却器	ADT4-10-121SS	Ti	1	氯处理一楼	换热面积: 88m ²
200.	氢气冷却器		Q345R	2	氢处理一楼	换热面积:

						171m ³ /h
--	--	--	--	--	--	----------------------

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
219.	浓硫酸循环泵	IHF100-80-160	CS/PIFE	1	氯处理一楼	扬程:25m 流量: 126m³/h
220.	浓硫酸循环泵	IHF100-80-160		1	氯处理一楼	扬程:25m 流量: 126m³/h
221.	浓硫酸循环泵	IHF100-80-160		1	氯处理一楼	扬程:25m 流量: 126m³/h

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
236.	氟压机一级换热器	压力容器 II 类	Q235R	1	氟压机房	设计压力管程 0.4 壳程: 0.5 设计温度: 管程 50 壳程 150
237.	氟压机二级换热器	压力容器 II 类	Q236R	1	氟压机房	设计压力管程 0.4 壳程: 0.5 设计温度: 管程 50 壳程 150

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	安装地点	设备主要参数
246.	废气处理风机	XDW-32		4	氯处理楼顶	电机 22KW 风压 5500Pa 转速 2900r/min
247.	合成风机	FS4-72		2	合成楼顶	电机 859.13kW/h 风压 2842.96Pa

见报告附件。

2.4 主要原、辅材料和产品及储存

水合肼项目主要原辅材料为尿素、氯气、氢氧化钠（24%液碱）、次氯酸钠溶液[含有效氯 11%]和硫酸镁；涉及的副产品有十水碳酸钠，产品为水合肼。

发泡剂项目主要原辅材料为烧碱、尿素、氯气、硫酸镁、次氯酸钠和亚硫酸钠；涉及的中间产品有次氯酸钠、水合肼、联二脲和盐酸。水合肼储于罐区的水合肼储罐中，盐酸储存于盐酸储罐中；产品为 ADC 发泡剂（即偶氮二甲酰胺）；副产品为十水碳酸钠及氯化铵。

离子膜烧碱项目生产所需原辅料为：原盐、纯碱、烧碱、98%硫酸、高纯盐酸、亚硫酸钠、三氯化铁、螯合树脂、离子膜等。

该公司涉及使用的原辅材料、生成的产品、副产品、中间产品如下表所示：

表 2.4-1 主要原辅材料及消耗情况一览表

序号	名称	规格	状态	消耗定额 (万 t/a)	作用	运输方式	来源
一	年产 5 万吨水合肼项目（一期）						
1	氯气	100%	气态	1.76	原料	管道	由氯碱项目提供
2	氢氧化钠（液碱）	24%	液态	9	原料	管道	由氯碱项目提供
3	尿素	100%	固态	3.6	原料	汽车	外购
4	硫酸镁	100%	固态	0.01	辅料	汽车	外购
5	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]	11%	液态	1	中间产物	管道	自制
二	10 万吨/年 ADC 发泡剂项目						
1	烧碱	24%	液体	22	原料	管道、汽车 输送	公司烧碱项目

序号	名称	规格	状态	消耗定额 (万 t/a)	作用	运输方式	来源
2	尿素	100%	工业级, 固体	20	原料	汽车运输	外购
3	氯气	100%	气体	14	原料	管道	氯气自产 (来自 公司氯碱项目, 管道输送)
			固体				

此件按照应急管理厅1号令要求
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

表 2.4-2 主要产品、中间产品、副产品情况一览表

序号	产品名称	产量(万 t/a)	作用	运输方式	备注
—	年产 6 万吨水合肼项目（一期）				
1	水合肼（80%）	2	产品	汽车运输	外售
2	水合肼（40%）	--	中间产品	--	提浓至 80% 水合肼
3	十水碳酸钠	--	副产品	管道运输	送往纯碱装置

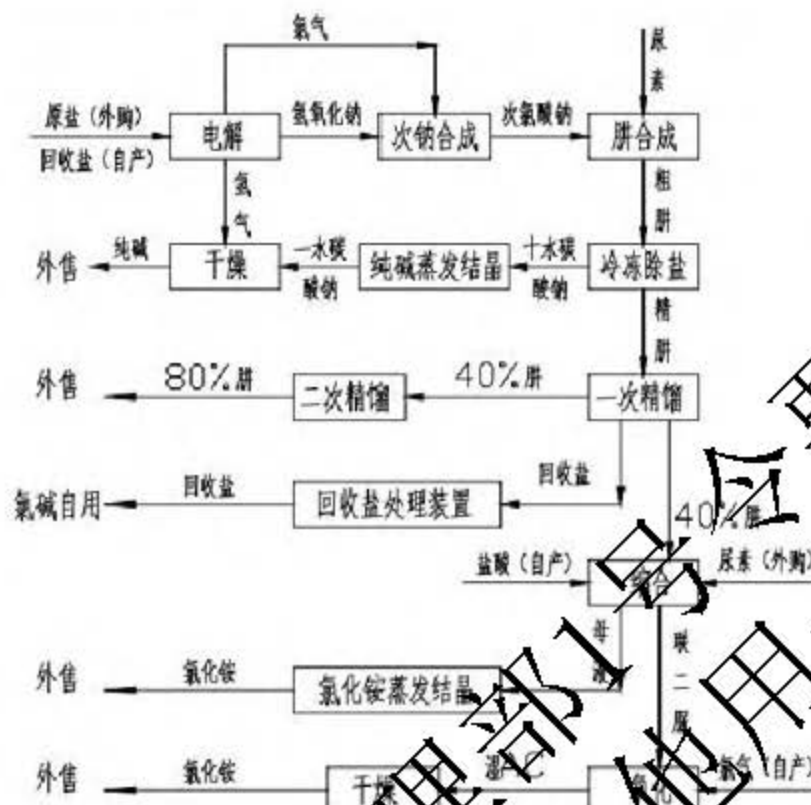


图 2.4-1 生产装置上下游关系图

2.5 公用辅助工程

2.5.1 给排水

1. 水源

日盛公司厂区已配套建设较完善的给排水设施，包括生产、生活、消防给水管网、生活污水管网、工业废水管网、清洁废水管网、事故污水池等。

给水分为 4 个系统：生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水系统、消防水系统。

水源由园区供水公司统一供给。该公司共有 4 座循环水池，3 座循环水池蓄水能力为 1267.5m³，1 座 806m³ 循环水池，总的蓄水能力为 4600m³。

水合脬项目生产新鲜用水量 26m³/h，生产用水主要供给水合脬装置及循环水补充水等。

离子膜烧碱项目生产工艺用水主要为 Na₂CO₃、FeCl₃、15%NaOH、5%NaOH 配制用水、化盐用水。生产用水量平均时用量为 31.84m³/h。

发泡剂项目各生产工序用水来源于回收的蒸汽冷凝水，最大用水量

48.38m³/h，通过蒸汽冷凝水给水管道输送。

2. 给水

1) 生活给水系统

生活给水由园区供水公司统一供给，供水压力为 0.35MPa，接管管径为 DN100。该项目生活用水包括工作人员生活用水、未预见损漏水量、喷淋洗眼器用水。各项目生活用水量如下表：

表 2.5-1 各项目生活用水量一览表

序号	项目名称	水源	用水类型	用水量 (m ³ /d)	备注
1	28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级项目	园区供水	工作人员生活用水、未预见损漏水量、喷淋洗眼器用水等	6.4	
2	6 万吨/年水合肼项目（一期）	园区供水	工作人员生活用水、未预见损漏水量、喷淋洗眼器用水等	9.6	
3	10 万吨/年 ADC 发泡剂项目	园区供水	工作人员生活用水、未预见损漏水量、喷淋洗眼器用水等	12.8	

2) 循环水系统

该公司共有 12 台冷却塔，其中 11 台冷却塔处理能力为 2000m³/h，剩下的一台冷却塔处理能力为 1000m³/h，总冷却水量为 21000m³/h，回水温度 38℃，给水温度为 30℃。具体使用情况如下：

表 2.5-2 循环水系统使用情况一览表

序号	项目名称	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	补水量 (m ³ /h)	排水量 (m ³ /h)	备注
1	28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级项目	循环水冷却塔	冷却水量 2000m ³ /h，进塔水温 38℃，出塔温度 30℃	75	2	FRP	22.5	7.5	
		循环水泵	Q=2500m ³ /h，h=55m，必需汽蚀余量：5.6m	500	2	Q235			
3	6 万吨/年水合肼项目（一期）	循环水冷却塔	冷却水量 2000m ³ /h，进塔水温 38℃，出塔温度 30℃	95	3	FRP	27.5	10	
		循环水泵	Q=2500m ³ /h，h=55m，必需汽蚀余量：5.6m	500	3	Q235			
5		循环水冷却塔	冷却水量 1000m ³ /h，进塔水温 38℃，出塔温度 30℃	95	1	FRP			
6		循环水泵	Q=1200m ³ /h，h=55m，必需汽蚀余量：5.6m	350	1	Q235			

序号	项目名称	设备名称	设备型号	功率 (kW)	数量 (台/套)	材质	补水量 (m³/h)	排水量 (m³/h)	备注
7	10 万吨/年 ADC 发泡剂项目	循环水冷却塔	冷却水量 2000m³/h, 进塔水温 38℃, 出塔温度 30℃	95	4	FRP	35	15	
8		循环水泵	Q=2500m³/h, h=55m, 必需汽蚀余量: 5.6m	500	4	Q235			

3) 消防水系统

日盛公司消防用水依托厂区原有 1400m³ 消防水池提供, 经消防泵组加压后通过厂区消防给水管网供给, 能够满足厂区内消防给水的水量和压力要求。消防水池的补水由厂区给水管网供给, 补水管管径为 DN100, 补水时间不超过 48 小时。

3. 排水

1) 生活污水排水系统

生活污水主要来自装置区内卫生间等卫生设施的排水。生活污水经管道收集后, 经化粪池处理后排入厂区生活污水管, 进入原有生活污水处理装置。

2) 雨水排水系统

事故状态下, 雨水排水系统主要接收装置区雨水, 事故水采用场地坡度进行散流至事故水池, 事故水池和雨水池单独设置。雨水经明沟收集池收集到初期雨水池后, 用于厂区降尘和绿化用水。

3) 生产污水系统

水合肼项目、发泡剂项目无生产污水产生。

离子膜项目洁净废水排水系统主要为螯合树脂再生废水 (7.75m³/h)、氯气处理单元氯水 (11.375m³/h)、氢气洗涤水和冷凝水 (2.6m³/h) 和盐酸尾气碱吸收水 (7.95m³/h), 和循环冷却水排水 (26.9m³/h), 其中除去循环冷却水排水 (26.9m³/h) 送到园区污水厂, 其它可全部回用于一次盐水工序作为化盐用水, 进行综合利用。

厂区设置 4 座事故水池, 有效容积为 5730m³ (2×1785+2×1080m³),

用于收集厂区事故状态下的散落的物料及事故废水等。

2.5.2 供配电

1、 6万吨/年水合肼项目（一期）

(1) 供电

厂区主电源采用双路电源供电，一路主供电电源，电源点引自国家电网公司，线路电压等级 110kV，接入日盛公司 110KV 变电站。日盛 110kV 变电站站内设 1 台 63000kVA（1#主变）和 1 台 40000kVA 变压器（2#主变），经过 1#主变变压为 10KV，经过 10KV 开关柜 511（水合肼 1#变）、514（水合肼 1#变）和 513（冷冻除盐变）三路电源送入 6 万吨水合肼生产装置各低压变配电室。在低压变配电室内经过干式变压器变压为 380/220 电压等级由低压配电柜（配电箱），给各生产装置传动设备供电。

另一路备用电源也由国家电网公司通过 35KV 供电专线引来，电压等级为 35KV，接入日盛公司河盛线 35KV 配电室，作为 6 万吨水合肼生产装置的备用电源，经过出线柜 398 开关柜通过高压电缆桥架电缆与 110KV 变电站 316 开关连接。110KV 变电站控制室内，安装有一套国电南京自动化有限公司的电网安全稳定控制系统，当 6 万吨水合肼生产装置主电源失电后，该装置通过安稳系统的自备装置迅速切断主电源侧开关，投入备用电源。备用电源容量 24800KVA 完全满足该生产装置一级负荷的用电。

(2) 防雷接地

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定，水合肼项目生产车间和其它公用工程及办公建筑为第二类防雷；车间的建筑物在屋顶装设避雷带保护装置，其它建筑物采用避雷网作接闪器。电气设备正常不带电的金属外壳均有可靠接地。保护接地、防雷、防静电接地和工作接地的干线均连接在一起，组成联合接地网。

2、 10 万吨/年发泡剂项目

1) 负荷等级

该项目循环冷却水、氧化釜搅拌装置、应急照明、仪表自控、火灾报警、消防系统、负压风机、可燃有毒气体检测报警系统为一级负荷，工艺装置为二级负荷，其它机、电及辅助生活设施属三级负荷。

2) 供电电源

厂区主电源采用双路电源供电，一路主供电电源，电源点引自国家电网公司，线路电压等级 110kV，接入日盛公司 110KV 变电站。日盛 110kV 变电站站内设 1 台 63000kVA (1#主变) 和 1 台 40000kVA 变压器 (2#主变)，经过 1#主变变压为 10KV，经过 10KV 开关柜 515 (AC1#变)、516 (AC2#变) 路电源送入 10 万吨 ADC 发泡剂项目生产装置低压变配电室。在低压变配电室内经过干式变压器变压为 380/220 电压等级由低压配电箱 (配电箱)，给各生产装置传动设备供电。

另一路备用电源也由国家电网公司通过 35KV 供电专线引来，电压等级为 35KV，接入日盛公司河盛线 35KV 配电室，作为 10 万吨 ADC 发泡剂项目生产装置的备用电源，经过出线柜 356 开关柜通过管廊电缆桥架电缆与 110KV 变电站 316 开关连接。110KV 变电站控制室内，安装有一套国电南京自动化有限公司的电网安全稳定控制系统，当 10 万吨 ADC 发泡剂项目生产装置主电源停电后，该装置通过安稳系统的备自投装置迅速切断主电源侧开关，投入备用电源。10 万吨 ADC 发泡剂项目生产装置总负荷为 2980KW。该备用电源容量完全可以满足本装置一级和二级负荷用电需求。

应急照明采用蓄电池，时间大于 30min；

仪表自控采用 UPS，容量为 6kVA，时间大于 30min。

3) 供电系统

公司 110kV 变电所 1#主变 10kV 侧 515 开关和 516 开关两路电源给 10 万吨 ADC 发泡剂项目供电。

全厂接地系统采用 TN-S 接地系统，保护接地、防静电接地、防雷接地共用一套接地装置。仪表系统接地与其他接地系统分开，单独接地。

4) 线路敷设

电缆采用电缆桥架架空敷设。从现场仪表到电缆桥架采用穿镀锌管敷设方式，仪表和穿管连接处均采用挠性连接管。机柜室的动力电缆、控制电缆敷设在活动防静电地板下面空间或电缆沟敷设。

5) 照明

该项目建筑物内设置照明配电箱，供建筑物内照明，其控制方式为就地控制或照明盘上集中控制，防爆车间的照明设施按规范要求采用相应的防爆照明元件。

工艺装置区的必要场所设置自带可充放电池的应急灯，车间内照明采用导线穿管明敷或暗敷。

6) 防雷接地

该工程爆炸危险场所 ADC 干燥厂房属第二类防雷建筑物，非爆炸危险场所建筑属第三类防雷建筑物。

10/0.4kV 变压器中性点直接接地，设避雷集中接地极。低压电力系统采用 TN-S 系统。生产装置设置安全接地网。电动机保护接地线采用专用接地线，照明灯具采用保护管（镀锌钢管）作为接地线。变压器中性点接地电阻 $\leq 4\Omega$ 、电气设备保护接地电阻 $\leq 4\Omega$ 、防雷接地电阻 $\leq 10\Omega$ 、防静电接地电阻 $\leq 100\Omega$ 、仪表接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

项目采用统一接地网及统一接地电阻值的方式，形成全厂接地网络，并满足接地电阻中的最小电阻要求，即全厂接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。接地网距建筑物 3~5 米。所有管道及各金属构件、保护线干线、接地干线等做等电位连接。

厂房防雷接闪带采用 40×4 镀锌扁钢，通过建筑物暗敷，接地极为自然接地极。干燥设备采用 6mm² 铜芯聚氯乙烯绝缘软护套电线接地，缩合釜、氧化釜、洗涤槽、钢架、天车轨道采用 40×4 镀锌扁钢接地，配电室各控制柜、动力柜进行了等电位连接。

项目电气设备正常情况下不带电的金属外壳、金属构件等均作保护接

地。防雷接地、防静电接地、保护接地连网设置，并与全厂地网相连，接地电阻不大于 4Ω 。

3、 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目

1.用电负荷及负荷等级

直流负荷：75000kW，低压 380V 安装容量：5050.4kW（其中备用 1695.7kW），计算容量：2338kW。中压 10kV 安装容量（含低压 1695.7kW（其中备用 2300kW）），计算容量：3744kW。该项目应急照明、仪表自控、火灾报警、负压风机、尾气处理用电为一级负荷，工艺装置为二级负荷，其它生产设备设施及辅助生活设施用电负荷属三级负荷。

2.供电电源及系统配置

1) 电源

该项目采用两路电源供电。主电源电压等级为 35kV，由日盛热电热电联产项目 3 台 30MW 发电机经变压器升压后变为 35KV，分两路送至 28 万吨离子膜烧碱项目 35KV 变电站，分别接入该项目 35KV 变电站 321 开关和 331 开关。该两条线路采用电缆沿管廊桥架铺设电缆型号： $2\times 3\times 1\times 400\text{mm}^2$ ，距离约为 400m。备用电源电压等级为 35kV，由国家电网公司 35KV 线路河矿 II 线引来。该电源接入 28 万吨离子膜烧碱项目 35KV 变电站 339 开关。备用电源采用地埋电缆敷设，电缆型号 $3\times 1\times 300\text{mm}^2$ 。备用电源容量 25000KVA，备用电源容量完全满足本装置一级负荷的用电需求。

主电源和备用电源通过国电南京自动化有限公司的电网安全稳定控制系统实现主备电源系统的自动切换。

2) 系统配置

35kV 主接线：第一路 35kV 电源进线，设一段 35kV 母线，二回路 35kV 整流出线，一回路 35/10kV 主变出线；第二路 35kV 电源进线，设二段 35kV 母线，单母线分段，两回路 35kV 整流出线，一回路 35/10kV 主变。两回路

之间设母联。

10kV 主接线：二路 10kV 常用电源进线，设二段 10kV 母线，单母线分段运行，第三路 10kV 为保安电源进线；一段 10kV 母线，两回路 10kV 变压器出线，五回路 10kV 电动机出线，一回路 10kV 电容器出线；二段 10kV 母线，两回路 10kV 变压器出线，五回路 10kV 电动机出线，一回路 10kV 电容器出线；10kV 进线柜为全绝缘封闭管形母线进线。

该项目烧碱变电所内设置 32000kVA 整流变 4 台，设 2 台 10000kVA 35/10kV 动力变压器以及 5 台 1600kVA 10/0.4kV 变压器。

该项目应急照明采用自带蓄电池的照明灯具，断电情况下可持续照明时间大于 30min。仪表自控系统采用 UPS 电源供电，该项目仪表自控系统采用 UPS 电源为 6kVA，保证断电情况下可持续供电 30min 以上。

3. 动力配电及线路敷设

该项目中各个单元腐蚀环境划分为 1 类，配电保护系统采用综合保护继电器，进线柜、馈电柜的断路器操作均在柜内，电动机回路选择现场和本柜操作。35kV、10kV 操作系统设置一套智能监控系统，35KV、10KV 开关柜综合保护继电器具有通讯功能。

采用 GGD2 型低压柜进行低压供配电，生产装置内的用电设备采用放射式供电，其它设备采用树干式供电的方式。用电设备的配电采用 LH-YJA 或 KYJA 型具有屏蔽和耐化学药品功能的电力电缆穿镀锌钢管明敷至用电设备，电缆接入电机采用防腐型挠性管保护，与电机连接的接头带有电缆夹紧固密封接头。室外用电设备从桥架高处引下的电缆保护管管口作防水处理。

4. 继电保护及计量

1) 该项目继电保护系统采用综合保护继电器，进线柜、馈电柜的断路器的操作在本柜上，电动机回路可选择现场和本柜操作。35kV、10kV 操作系统电源为直流 220V，由直流屏提供。设置一套智能监控系统。设置 35kV、10kV 开关柜的综合保护继电器具有通讯功能，低压开关柜的进线柜和联络

柜带智能仪表并具通讯功能。在 0.4kV 母线侧就近补偿，功率因数补偿到 0.95。该项目在烧碱变电所设置 4 台无功补偿柜，补偿后 $\cos\Phi$ 大于 0.9。

2) 该项目电源 10kV 保安电源由公用电网提供，设置电业用电费计量装置。其他电源由厂内变电所及自备电厂提供，设置电费计量装置，作为节能减排的设计要求。35kV 进线和出线柜、10kV 进线和出线柜上均单独装设具备电度表功能的智能数显表；低压进线柜装设具备电度表功能的智能数显表；数显表需具有显示和传输电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数及电度等参数的功能。

5. 照明配电及线路敷设

该项目烧碱变电所二层为专用电缆层，高低压开关柜的所有进出线电缆均先进入电缆层的桥架内，再经电缆层桥架与外线桥架相接，通过外线桥架敷设至各主项。电缆层内 35kV、10kV 电缆和低压电缆在同一桥架内敷设时，加钢隔板隔开。配电箱的出线回路采用穿管明敷。照明配电箱出线采用 ZBN-BV-450/750V 或 ZB-BV-450/750V 绝缘导线穿钢管沿墙、沿天棚暗敷，一层插座回路穿厚壁钢管沿地坪暗敷，专用接地线采用绿/黄双色线，其截面与相线相同并同穿一根保护管。

穿管管径 $\geq 25\text{mm}^2$ 导线，当小于等于 6 根时穿 SC20；当 7~8 根时穿 SC25。导线长度超过 30m 时加过路接线盒。管线在过伸缩沉降缝时作相应处理。应急照明配电线路穿热镀锌钢管明敷时，保护管涂防火涂料；暗敷时，在不燃烧体结构内且保护层厚度不小于 30mm。应急照明灯具，符合《消防安全标志》和《消防应急灯具》的有关规定。引向室外的电缆桥架安装时向外倾斜，防止雨水流入室内，安装完毕，墙上所有电气预留孔洞均作防火封堵处理。电气安装用所有的钢支架件均做防锈处理，刷二道红丹，二道防锈漆。

6. 电气防爆

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求，该

项目爆炸危险场所内防爆电机采用防护等级为 IP65，防爆级别为 EXdIICT4 型。照明线路采用 BV-500-2.5 型聚氯乙烯绝缘电线穿镀锌钢管明敷至防爆灯具，防爆照明开关采用 SW-10 型。用电设备的配电采用 LH-YJA 或 KYJA 型具有屏蔽和耐化学药品功能的电力电缆穿镀锌钢管明敷至用电设备。控制按钮采用 LA5821-2 型防爆防腐控制按钮。电缆桥架采用阻燃防腐型桥架。

7. 照明

该项目沿道路设置路灯，其中 6m 宽道路采用 100W 半截光型金属钠灯单侧布置，安装高度为 8m，间距为 20m。9m 宽道路采用 150W 半截光型金属钠灯单侧布置，安装高度为 8m，间距为 30m。

控制室、配电室等建筑物内主要采用普通灯具配荧光灯，就地分散控制；各生产单元内爆炸危险区域主要采用防爆灯具配金属卤化物灯或荧光灯，以照明箱上集中控制为主，局部灯具采用就地分散控制。道路照明在照明箱上集中控制。各生产单元、控制室的照度为 300LX，库房的照度为 100LX。

8. 防雷防静电及保护接地

该项目采用 TN-S 接地型式，进入装置的电源线及 PE 线重复接地。本工程的防雷接地、保护接地、静电接地共用接地装置，要求接地电阻不大于 1 欧姆。变电站按第三类防雷建筑物设计，接地电阻要求不大于 10 欧姆。屋顶设置接闪网，采用 40*4 热镀锌扁铁作为接闪带水平支架 $\leq 0.8m$ ，转弯处 0.3m，支高 0.15m，利用建筑物构造柱内柱钢筋作为防雷引下线。

保护接地，电缆桥架内敷设一根热镀锌扁铁 40*4 作为辅助接地干线，桥架内接地干线在起始端和末端可靠接地，所有用电设备正常不带电的金属外壳及金属构件均可靠接地，现场按钮箱安装支架就近与接地线相连。

2.3.3 通信

厂内安装电信设备，主要包括行政管理电话系统、生产调度电话系统、计算机局域网系统、火灾自动报警系统、电视监视系统、扩音对讲系统、无线通信系统等。

为了满足装置控制室与装置现场之间的通讯联络以及紧急情况下报警、人员疏散等需要,设置了无线对讲机。

电信公司通信线路已敷设至厂区界区外,厂区内将设置有电话总机。

生产车间内控制室、操作岗位根据实际需求设置相应数量的电话机。

电话线路室内采用HYA型芯线直径为0.5mm的全塑电缆和RVV型截面为0.3m²的用户线穿管暗设,室外采用HYA型芯线直径为0.5mm的全塑电缆穿管埋设。

2.5.4 消防

1) 依托情况

日盛公司消防站依托石嘴山市惠农区消防大队特勤中队。特勤中队距离该项目3.8km,能够满足5min到达现场的要求。

2) 厂区消防

日盛公司消防依托公司原有的公用消防设施:厂区配备消防水泵、消防水管网和蓄水池,各建筑物内外均配备常用灭火器材,并设置必要火警监测、报警系统。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)日盛公司厂区总占地面积54.5公顷,小于100hm²(公顷)(包括企业原有设施的总占地面积),厂区内及周边企业同一时间最大人数小于1.5万人,在同一时间内火灾次数按一次考虑,宁夏日盛高新产业股份有限公司厂区内消防最大用水量为594m³,厂区原有1400m³的消防水池可以满足该项目消防用水的需要。

厂区消防给水管分两路接自厂区消防给水管(环网),接管管径均为DN150,压力0.9Mpa,能满足该项目消防用水要求。

(3) 消防车道

厂区道路设计为城市型,主干道布置形式为环状式布置。道路主干道宽度为8m,次干道宽为6m,转弯处12m,主要布置形式为环状式或与厂区主要运输道路相连,方便消防车辆通行。

(4) 灭火器配置

根据水合肼项目装置区不同单元、不同工艺要求和火灾危险等级，在各单元设置手提式灭火器及泡沫灭火器并设置了室内消火栓，用以扑灭初期小型火灾。

表 2.5-1 灭火器、消火栓配置一览表

编号	消防器材名称	型号	安放位置	数量	使用部门
1.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	冷冻除盐一期操作室	2	冷冻除盐一期
2.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	冷冻除盐一期二楼	2	冷冻除盐一期
3.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	冷冻除盐一期化碱槽旁	2	冷冻除盐一期
4.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	冷冻除盐一期四号离心机	2	冷冻除盐一期
5.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期一楼东	2	肼氧化一期
6.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期一楼南 (1)	2	肼氧化一期
7.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期一楼南 (2)	3	肼氧化一期
8.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期一楼西	2	肼氧化一期
9.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期二楼西	2	肼氧化一期
10.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼氧化一期二楼操作室门前	2	肼氧化一期
11.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期一楼东	1	肼氧化一期
12.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期一楼南 (1)	1	肼氧化一期
13.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期一楼南 (2)	1	肼氧化一期
14.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期一楼西	1	肼氧化一期
15.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期二楼西	1	肼氧化一期
16.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期二楼杂物间门前	1	肼氧化一期
17.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期三楼	1	肼氧化一期
18.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期四楼	1	肼氧化一期
19.	室内消防栓	SN65	肼氧化一期五楼	1	肼氧化一期
20.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓一楼东门	2	肼提浓装置
21.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓一楼西门	4	肼提浓装置

编号	消防器材名称	型号	安放位置	数量	使用部门
22.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓配肼槽一楼	4	肼提浓装置
23.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓二楼学习室门口	2	肼提浓装置
24.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓三楼中控门口	2	肼提浓装置
25.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓东侧四楼库房门口	2	肼提浓装置
26.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓西侧五楼库房门口	2	肼提浓装置
27.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓西侧四楼库房门口	2	肼提浓装置
28.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓西侧三楼办公室门口	2	肼提浓装置
29.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓西侧二楼化验室门口	2	肼提浓装置
30.	手提式干粉灭火器	ABC8KG	肼提浓西侧二楼配肼槽	2	肼提浓装置
31.	推车式水基型灭火器	MPTZ/45 型	肼提浓西侧二楼楼梯口	1	肼提浓装置
32.	推车式水基型灭火器	MPTZ/45 型	肼提浓西侧二楼配肼槽	1	肼提浓装置
33.	推车式水基型灭火器	MPTZ/45 型	肼提浓西侧一楼配肼槽	2	肼提浓装置
34.	二氧化碳灭火器	MT/5	肼提浓中控室内	4	肼提浓装置
35.	二氧化碳灭火器	MT/5	肼提浓一楼配电室内	6	肼提浓装置
36.	二氧化碳灭火器	MT/7	肼提浓一楼配电室内	6	肼提浓装置
37.	室内消防栓	SN65	肼提浓一楼配肼槽旁	1	肼提浓装置
38.	室内消防栓	SN65	肼提浓包装间	1	肼提浓装置
39.	室内消防栓	SN65	肼提浓二楼配肼槽旁	1	肼提浓装置
40.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	缩合板框厂房 1	8	缩合氧化车间
41.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	缩合板框厂房 2	4	缩合氧化车间
42.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	缩合尾气框架	4	缩合氧化车间
43.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	带滤机厂房	4	缩合氧化车间
44.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	化尿厂房	4	缩合氧化车间
45.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	氧化缩合车间	4	缩合氧化车间
46.	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	ADC 干燥车间	8	ADC 干燥车间
47.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	一次盐水（一期）	34	一次盐水（一期）

编号	消防器材名称	型号	安放位置	数量	使用部门
48.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	一次盐水（二期）	24	一次盐水（二期）
49.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	整流/电解	38	整流/电解
50.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	淡盐水脱氯	26	淡盐水脱氯
51.	室内消防栓	SN65	淡盐水脱氯	7	淡盐水脱氯
52.	二氧化碳灭火器	MT7	二次盐水	无	二次盐水
53.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	二次盐水	18	二次盐水
54.	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	二次盐水	无	二次盐水
55.	室内消防栓	SN65	二次盐水	8	二次盐水
56.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	氯气处理及压缩	50	氯气处理及压缩
57.	室内消防栓	SN65	氯气处理及压缩	12	氯气处理及压缩
58.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	氢气处理/盐酸合成	42	氢气处理/盐酸合成
59.	室内消防栓	SN65	氢气处理/盐酸合成	10	氢气处理/盐酸合成
60.	二氧化碳灭火器	MT7	烧碱变电所	8	烧碱变电所
61.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	烧碱变电所	52	烧碱变电所
62.	二氧化碳灭火器	MT7	DCS 控制室	6	DCS 控制室
63.	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	DCS 控制室	16	DCS 控制室

2.5.5 自动控制及仪表

6 万吨/年水合肼项目（一期）、28 万吨/年离子膜烧碱技术升级改造项目、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目采用控制系统采用 DCS 系统。电解工艺和偶氮化工艺属于重点监管的危险化工工艺，安装了 SIS 系统。两套系统均集中显示在中控室。DCS 由人机界面操作站、通信总线及现场控制站组成，SIS 系统由传感器、逻辑解算器和最终元件三部分组成。

1、6 万吨/年水合肼项目（一期）

(1) DCS 系统

6 万吨/年水合肼项目（一期）装置设置中控室，肼提浓车间设置分控

制室。采用集散型控制系统（DCS），主要生产工序采用集中控制，对生产过程实施集中监视、控制，次纳脒氧化的监控表盘二次显示后变送至 DCS 系统中，并设置 UPS 系统，个别生产岗位采用现场控制。

该装置采用 DCS（集散控制）系统及仪表类型的确定，本着可靠、合理、经济、技术先进的原则进行。分控制室 DCS（集散控制）采用控制台，操作台包括彩色图形显示器，中控制室 DCS（集散控制）采用彩色图形显示器对各车间进行监控。

在氯气使用点设置有氯气检测报警装置。气体检测报警系统信号接入消防控制中心，实现二级报警。

（2）SIS 系统

该项目采用的 TCS-900 安全仪表系统是浙江中控依据 IEC61508 国际标准自主设计开发的安全仪表系统（SIS）。

该项目已进行 SIL 评估，在过程风险分析（HAZOP 分析）的基础上，通过风险分析确定安全仪表功能（SIF），结合企业的风险可接受标准，确定 SIF 回路的风险降低要求，即 SIL 等级。本项目采用保护层分析方法（LOPA）进行 SIL 定级。

根据 SIL 定级，对于梳理出的 1 条 SIF 回路 SIF 定级，其中 SIL2 等级的回路 0 条，SIL1 等级的回路 0 条，NoSIL 等级的回路 1 条，根定级过程中，针对装置联锁设置情况共提出 2 条建议措施。

2、28 万吨/年离子膜烧碱技术升级改造项目

28 万吨/年离子膜烧碱技术升级改造项目控制系统采用 DCS 系统和 SIS 系统。两套系统均集中显示在中控室。DCS 由人机界面操作站、通信总线及现场控制站组成，SIS 系统由传感器、逻辑解算器和最终元件三部分组成。

1、DCS 系统

本次项目 DCS 在操作室设立 14 台操作站供工艺人员操作。系统控制范围有一次盐水、二次盐水、电解、淡盐水脱氯、氯气处理及压缩、氢气处理

及压缩、盐酸合成等工序。

28 万吨/年离子膜烧碱 DCS 控制系统选用浙江中控技术股份有限公司的 SUPCON JX-300XP(以下简称 JX-300XP 或本系统)DCS 系统。(JX-300XP)系统是一个全数字化、结构灵活、功能完善的开放式集散控制系统。具有数据采集、控制运算、控制输出、设备和状态监视、报警监视、远程通信、实时数据处理和显示、历史数据管理、日志记录、事故顺序识别、事故追忆、图形显示、控制调节、报表打印、高级计算,以及所有这些信息的组态、调试、打印、下载、诊断等功能。

本 DCS 系统包含操作层与过程层二层结构。由 14 个操作员站,一个工程师站),和 2 个控制站。操作员站数据共享,并可互为热备;操作层包括传统控制功能(如:操作与监视,数据归档与信息记录,趋势与报警)和网络数据共享功能。控制层与操作层之间的通讯采用冗余的工业以太网。过程层包括基本和高级的回路控制、高速逻辑、开关控制及数据采集功能。DCS 系统的现场控制站电源、主控制卡件、通讯卡件、通讯总线卡采用 1:1 冗余配置,保证整个控制系统具有较高的可靠性。

1) 控制器

控制器现场控制站的工业级 CPU 为 32 位,时钟频率为 182MHz;内存为 64M。控制器具有高可靠的后备系统,在主控制器故障时,控制器的全部数据和功能将自动的切换到冗余的后备控制器,切换过程低于 1 秒,同时不会对控制回路产生中断或无有数据丢失。

在主控制器和后备控制器同时产生故障时,系统输出保持在最后时刻的输出数值,或者是处在预先设定的故障安全状态。

控制器具有非易失存储器,在失电后能保存全部的组态数据,或者说,在主电源故障的情况下,电池后备系统能保持存储器的电源至少 1 年以上。

过程控制站的电源、通讯、控制器 CPU、按 1:1 冗余配置。可实现在线下载。

2) 输入输出处理 I/O

AI 卡的通道数为每卡 8 通道;

AO 卡的通道数为每卡 8 通道;

DI、DO 的通道数为每卡 16 通道;

系统所有的 I/O 卡件都进行防腐处理;在机柜中提供 10% 的备用空间以备将来扩展。

3) 人机接口站

工程师站 (ES) 中控为本项目 DCS 系统配置 1 套工程师站 (ES), 采用联想工作站, 每套 ES/HS 站配置独立的 22" 液晶显示器, 具体配置如下:

ThinkStation P310/Intel Pentium G4400 2.30GHz (双核)/4G/500G 硬盘/集成显卡/集成网口+双独立千兆 PCI-E 网卡/DVD-RW/250W 电源/USB 键盘鼠标。

ES 安装 JX-300XP 配套软件 AdvanTrol-Pro 的工程师站软件、操作员站软件, 主要完成系统设置、实时数据库、控制算法、监控画面等内容的生成及下载, 完成对整个系统的详细诊断和记录, 实现对运行组态逻辑的调试等。

图形化编程软件 (SCControl) 是 SUPCON WebField 系列控制系统用于编制系统控制方案的图形编程工具。按 IEC61131-3 标准设计, 为用户提供高效的图形编程环境。

图形化编程软件集成了 LD 编辑器、FBD 编辑器、SFC 编辑器、ST 语言编辑器、数据类型编辑器、变量编辑器。该软件编程方便、直观, 具有强大的在线帮助和在线调试功能, 用户可以利用该软件编写图形化程序实现所设计的控制算法。在系统组态软件 (SCKey) 中使用自定义控制算法设置可以调用该软件可以离线编程, 在线修改参数, 被修改的参数具备自动备份功能可以恢复。

OS 安装 AdvanTrol-Pro 的操作员站软件, 主要完成流程图、各类数据的监控查询、各类实时报警等功能。所有 OS 功能配置完全相同, 而且支持各

种动画表示, 同时还可弹出对应面板操作, 图形数量无软件限制。

4) 控制机柜

DCS 共设计 7 个机柜, 其中 3 个系统柜 SC1、SC2、SC3, 三个电源柜 AC1, 三个外配柜 AC2, AC3, AC4。

电源柜 AC1 作为系统总供电柜, 进线两路 220V 电源, 一路 UPS 电源, 一路市电。两路同时供电, 系统内部进行电源冗余分配, 两路电源隔离独立, 分别提供控制系统柜的供电, 四线制仪表供电 (220V, 24VDC), 安全栅的供电; 并且各项供电相互独立, 互不影响, 采用不同的直流电源供电, 均是双路供电, 丢失任一路电源仍正常工作。

AC3 是安全栅外配柜, 根据工艺要求, 部分测点需经过安全栅进行信号隔离, 特设计此机柜装配安全栅, 现场信号经过安全栅的隔离后再进入系统进行信号处理, 起到本安仪表信号隔离作用。

AC2 与 AC4 是开关量隔离端子板外配柜, 开关量输入经过专用端子板转接将信号插入系统柜, 起到外配与系统的隔离; 开关量输出需要经过继电器端子板的隔离输出继电器信号, 将系统与电气侧进行隔离。

系统柜 SC1 为二期控制柜, SC2 为二期, SC3 为一次盐水控制柜, 分别装配主控制卡、IO 信号卡件, 通讯卡件, 以及工业网络交换机。主控制器与 IO 通讯卡以及网络均是双路冗余, 以保障系统始终运行正常与通讯正常。

5) DCS 组态软件

画面显示采用常用背景颜色 (墨绿), 根据操作习惯进行合理设计, 根据工艺流程分为 “一次盐水” “膜法脱硝” “二次盐水” “淡盐水” “电解” “氯气处理” “盐酸合成” 七组画面, 可以按照工段权限任意切换, 便于操作人员查找监控。所有位号均保存历史趋势, 且保存时间超过一年, 便于历史数据查询和对比。各操作站均保存操作记录。重要位号已做操作权限处理, 需登录工程师权限才可修改。

6#控制站 (485 通讯卡) 供外部设备通过 485 通讯传入数据, 根据现场

情况，电解槽电压数据采集，氯气压缩机本体数据采集，以及部分 PLC 都是需要通过 485 通讯进行数据传输，这部分参数只显示不参与控制，无控制风险，保障系统稳定运行。

2、可燃气体及有毒气体检测系统

可燃气体及有毒气体检测系统选用 JB-TB-AT2020LH 型。每个通道卡具有独立显示功能，实时显示探测器浓度信息；每个通道卡均具有两组无源开关量输出端口；具有传感器和通讯故障自动检测、报警及信息线路短路自动保护功能；内置 XG 上位通讯协议，可与 XG100 消防控制室图形显示系统组网；支持 MODBUS 上位通讯协议，方便与第三方上位控制系统或火灾系统实现组网。

显示方式：中文 LCD 点阵液晶显示

报警方式：声光报警

报警输出：通道卡均内置两组无源可编程外控输出（触点容量 2A/DC24V 或 1A/AC220V）

信号传输距离：小于等于 1500m（ZR-RVV3*1.5mm²）

控制柜配置 10 块控制器，控制器地址从 1~10#，每块控制器带 8 块数据采集卡，2 块信号输出卡，地址从 1~10；每块控制器对应一块 DB301 控制器 CAN 驱动模块，将控制器 RS232 信号转换为 CAN 信号，实现上位机信号的长距离传输和上位机组网，将 BD301 的一组 CAN 接口与其他控制器的 BD301 的一组 CAN 接口连接，通过手拉手方式接线，将 CAN 信号经 XG100C 图形化监视授权模块，将 CAN 信号转换为图形化监视软件识别的电脑信号，实现监控设备与上位机之间的长距离通讯。

上位机安装 XG100 图形化监视系统，通过添加控制器-同步探测器和外控-添加平面图纸-标注-完成 CRT 系统根据现场探测器实际安装位置实时监控，如有异常报警，监控人员可及时发现并处理。

装置现场为防爆 II 区，现场仪表防爆型式及等级为：隔爆型不低于 Exd

II CT4, 本安型不低于 Exia (b) II CT4。

3、安全仪表系统

该项目的安全仪表系统 (SIS) 实现对工艺装置的联锁保护、紧急停车联锁动作。

SIS 系统控制逻辑有三种:

1) 与逻辑: 当有两个信号同时存在时才能输出新的信号, 如整流变压器同时停止信号出现时, 输出事故氯吸收信号, 氯气、氢气阀门关闭, 事故氯吸收管道阀门开启; 氢压机同时停止信号发出后, 输出所有整流变压器停止; 阴极液循环泵全部停止信号发出后输出所有整流器停止信号;

2) 或逻辑: 当两个信号中的一个或同时存在即可输出新的信号, 如淡盐水罐液位或碱液罐液位有一个出现高高报警信号后, 输出所有整流变压器停止信号; 当氢气压力高高报警信号、氯气压力高高报警信号、氯氢压差出现高高报警信号或氯氢压差出现低低报警信号之一时, 输出停止所有整流变压器信号;

3) 否逻辑: 当输入信号不存在时输出新的信号。

单台整流变压器停止的逻辑关系:

(1) 当氯氢压差出现高高报警信号后, 与联锁消除开关闭合信号同时作用;

(2) 当氯氢压差出现低低报警信号后, 与联锁消除开关闭合信号同时作用;

(3) 电解槽接地故障后, 延时 3S 后;

(4) 盐水流量、碱液流量出现低低信号之一时, 延迟 30S 后;

(5) 电解槽电压槽出现高高或低低信号之一时, 与联锁消除开关闭合信号同时作用;

(6) 直流过电流高高报警时;

本项目 SIS 控制系统选用浙江中控技术股份有限公司的 TCS-900 安全仪

表系统（以下简称 SIS 系统或本系统），专用于功能安全和关键控制应用，本系统共配置 1 个控制站，1 台工程师站，1 台操作员站，2 个本地机柜，1 个远程机柜。通讯网络采用冗余形式将控制站、工程师站及操作员站等连接起来。本系统控制范围有电解工段及氯气压缩工段。

本装置的安全仪表系统（SIS）实现对工艺装置的联锁保护、紧急停车联锁动作。采用 1 个中心控制室（CCR），在中心控制室设置操作台及 1 台操作员站进行监控，1 个现场控制室，在现场控制室设置 1 台工程师站用于 SIS 系统的组态、软件下装。SIS 控制器布置在现场控制室机柜室内，根据工艺及控制要求，本系统设置 CPU1 个，3 个 DI 卡，3 个 DO 卡，2 个 AI 卡，6 个远程扩展模块。

TCS-900 控制站的每个控制器和 I/O 模块都有三个独立的通道回路，输入模块内的三个通道同时采集同一个现场信号并分别进行数据处理，经表决后发送到三条 I/O 总线，控制器从三条 I/O 总线接收数据并进行表决，并将表决后的数据送三个独立的处理器，各处理器完成数据运算后，控制器对三通道中的运算结果进行表决，并将表决结果送 I/O 总线，输出模块从 I/O 总线接收数据并进行表决，表决结果送三个通道进行数据输出处理，处理结果表决后输出驱动信号。

控制站 I/O 模块和控制器模块支持冗余设置，两个冗余模块同时工作，无主备之分。冗余模式下，如果检测到某个模块出现故障，则可在线更换。

TCS-900 系统管理平台软件主要包括：SafeContrix 组态软件、SafeManager 软件、SOE 管理软件、OPC Server 软件。

TCS-900 系统的工程师站和控制站间通过网络通信模块和以太网 SCNet IV 实现连接，系统的控制器模块、网络通信模块和 I/O 模块都安装在机架中，TCS-900 系统的机架分为主机架和扩展/远程机架，主机架与扩展机架通过扩展通信模块和光纤电缆实现连接。

OPC 服务器从控制站收集数据并将其显示在 HMI 中，或反过来将来自

HMI 的命令传送到控制站。信息网也可将来自 DCS 的实时数据传送到 SIS 的控制站。

本项目配备的 SIS 具有完备的冗余、容错技术。冗余设备并能在线自诊断, 排错报警, 无差错切换。

本装置的 SIS 显示站兼作相应的顺序事件 (SOE) 记录站, 通过网络交换机, 采用冗余的通讯方式接在各控制器的通讯接口上, 用于记录系统的各类报警及动作事件, 存入硬盘, 供查询、追溯和打印。

报警及停机事件的记录具有时间标记, 并按事件发生时间顺序记录。顺序事件记录的时间分辨率为不大于 10 毫秒。

中心控制室的工程师站通过冗余的通讯方式接至各控制器的网络通讯接口上, 能对整个 SIS 控制系统进行组态、除错、修改、测试、软件装载及维护等。工程师站能对系统进行诊断并显示系统故障。具有整个系统顺序事件记录(SOE)站的功能。

在现场机柜室 SIS 与 DCS 采用数字通讯的方式传输数据。与 DCS 系统进行实时通讯。每个装置 SIS 系统的控制器设置 1 对冗余的与 DCS 系统的通讯接口。

本项目采用端子和安全栅混合的配线方式, 即现场电缆首先接入柜内的端子排, 再过渡到安全栅。项目所用的电源规格为单相 220VAC, 50Hz 的不间断电源(UPS)。

该项目已进行 SIL 评估, 在过程风险分析 (HAZOP 分析) 的基础上, 通过风险分析确定安全仪表功能 (SIF), 结合企业的风险可接受标准, 确定 SIF 回路的风险降低要求, 即 SIL 等级。本项目采用保护层分析方法 (LOPA) 进行 SIL 定级。

根据 SIL 定级, 对于梳理出的 99 条 SIF 回路 SIF 定级, 其中 SIL2 等级的回路 7 条, SIL1 等级的回路 0 条, NoSIL 等级的回路 92 条, 定级过程中, 针对装置联锁设置情况共提出 2 条建议措施。

3、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目

1、控制室设置

根据企业实际情况，缩合氧化装置 DCS/SIS 机柜间位于氯化铵装置电子间内，氯化铵属非防爆区域。缩合氧化装置控制室位于中央控制室（科技楼控制中心）。按照《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 4.3 节关于现场机柜间的要求“现场机柜间应位于爆炸危险区域外；对于有爆炸危险的化工装置，现场机柜间应采用抗爆结构设计。”依据安监总管三〔2013〕76 号文第四条第二十三款要求，各生产装置的控制室、机柜间面向有火灾、爆炸危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙。

因此，该机柜间设置在氯化铵装置电子间内符合相关要求。

2、DCS 系统组成、技术参数、控制范围和联锁情况

DCS 系统由操作站、现场测量仪表和控制回路组成。操作站设两台显示器，配置 UPS 电源，现场测量仪表有流量变送器、电流变送器、就地温度计、Pt100 温度计、压力变送器，执行机构为气动调节阀。各个回路由控制模块控制，控制器模块有控制器模块(SCU9010)、扩展通信模块(SCM9010)、网络通讯模块(SCN9040)、数字量输入模块(SDI9010)、模拟量输入模块(SAI9010)、数字量输出模块(SDO9010)。

主要监控参数有反应釜温度、尾气总管压力、反应釜搅拌电流、冷却水阀门开度、氯气流量，并设有氯气进料切断阀，反应釜温度、压力、搅拌电流与氯气进料、冷却水形成联锁。反应釜为微负压，监测尾气总管压力。

3、SIS 系统

该项目采用的 TCS-900 安全仪表系统是浙江中控依据 IEC61508 国际标准自主设计开发的安全仪表系统（SIS）。

本项目装置配置 1 个控制站，配置 1 台工程师站兼操作员站，3 个机柜。通讯网络采用冗余形式将控制站、工程师站等连接起来。SIS 系统由现场测量仪表、执行元器件和控制室安全栅、控制柜、操作站组成。均采用二线

制接线。

逻辑联锁关系：

氧化釜总管负压、氧化釜压力、氧化釜搅拌机电流和氧化釜温度设置了联锁，联锁关系如下。

(1) 氧化釜总管负压超过-100Pa，持续 1s 后，在控制室显示总管负压报警，1s 后发出指令，关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。

(2) 氧化釜压力超过-50Pa，持续 1s 后，在控制室显示氧化釜压力报警，1s 后发出指令，关闭现场氧化釜氯气流量切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。

(3) 氧化釜搅拌电机电流为 0A 时，持续 1s 后，在控制室显示氧化釜搅拌机电流报警，1s 后发出指令，关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。电机电流达到 60A 时，持续 1s 后，在控制室显示氧化釜搅拌机电流高报警，1s 后发出指令，1s 后发出指令，关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。

(4) 氧化釜温度为 45℃ 时，持续 1s 后，在控制室显示氧化釜温度高报警，1s 后发出指令，关闭现场氧化釜氯气流量切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。氧化釜温度为 55℃ 时，持续 1s 后，在控制室显示氧化釜温度高高报警，1s 后发出指令，关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。

该项目已进行 SIL 评估，在过程风险分析（HAZOP 分析）的基础上，通过风险分析确定安全仪表功能（SIF），结合企业的风险可接受标准，确定 SIF 回路的风险降低要求，即 SIL 等级。本项目采用保护层分析方法（LOPA）进行 SIL 定级。

对于梳理出的 11 条 SIF 回路 SIF 定级，其中 SIL2 等级的回路 2 条，SIL1 等级的回路 0 条，NoSIL 等级的回路 9 条，定级过程中，针对装置联锁设置情况共提出 2 条建议措施。

4、仪表

该公司对用于重要场合的控制阀、分析仪、开关阀、主要的流量仪表、重要场合的调节阀及安全栅等仪表采用进口产品。除就地控制、指示或特殊仪表外，现场变送器采用智能型仪表。控制阀及开关阀一般采用气动执行机构和智能型阀门定位器。所有进出控制室的信号都是电信号。除温度检测元件和特殊测量仪表外，标准的电动信号为 4~20mA DC 或 1~5V DC。气动薄膜控制阀一般采用的气动信号为 20~100kPa。在危险区域设置的仪表及自动化设备采用相应的防爆仪表。

1) 温度仪表

(1) 就地温度指示采用热电阻温度计，保护管外径为 $\Phi 6$ ，带外保护套管，套管连接规格为 M27×2 螺纹或 DN25 法兰，防护等级为 IP65（涉氯部分的仪表均采用耐氯仪表）。

(2) 集中检测温度元件根据不同使用场合，采用 IEC 国际分度号的 Pt100 热电阻（三线制），保护管材质不低于管道材质等级。连接规格为 M27×2 或 DN25 法兰。

2) 压力仪表

就地压力指示仪表根据不同工况，针对压缩空气、仪表用气、低压蒸汽等均采用不锈钢管压力表，表壳尺寸为 $\Phi 100$ 测量原件采用不锈钢 316SS 级。针对工艺液体压力测量采用隔膜压力表，表壳尺寸为 $\Phi 100$ 测量原件采用不锈钢 316SS 级弹簧管，填充材质采用硅油，防护等级为 IP65（涉氯部分的仪表均采用耐氯仪表）。

3) 流量仪表

一般情况下，就地流量测量采用转子流量计，集中测量时采用一体化电磁和质量流量计。转子流量计型式为金属壳电子管，采用法兰安装，浮子材质采用 PTFE 材质，测量管材质采用 304SS 材质，防护等级为 IP65。电磁流量计型式为管道式，采用法兰安装，电极及接地环材质为哈氏 C。输出指示

表采用液晶指示。防护等级为 IP65（涉氯部分的仪表均采用耐氯仪表）。

4) 液位仪表

该项目液位测量主要采用差压式变送器及雷达液位计进行测量，差压式变送器安装型式采用单法兰安装，本体材质采用 304SS，测量原件采用 316SS。密封膜片型式采用哈氏 C，输出信号采用液晶显示。雷达液位计链接型式采用顶装法兰链接，测量原件材质采用 PTFE，法兰材质采用 316SS 级。输出指示表采用液晶显示。

5) 分析仪表

根据工艺要求设置不同的在线分析仪表，如 PH/ORP 计等。如在一次盐水单元 2#折溜槽设置有 PH 计；在 3#折溜槽设置 ORP 计，输出型式均为液晶显示。防护等级为 IP65（涉氯部分的仪表均采用耐氯仪表）。

6) 调节阀/切断阀

调节阀一般采用直通单座阀，特殊的情况下为蝶阀、凸轮挠曲阀、角阀等。调节阀的噪音不超过 85dB。切断阀一般采用“O”型球阀或蝶阀。阀门执行机构一般采用气动或电动执行机构。

7) 有毒/可燃气体检测报警系统

该项目在存在氯气、氢气、氯化氢气体的场所，设有有毒/可燃气体检测报警仪，报警仪可现场直接显示被检测气体的浓度，并发出声光报警同时可将信息远传至报警控制器进行集中显示报警，有毒/可燃气体检测报警控制器设在该项目控制室内。

该项目在整流电解单元、氯气处理单元、氢气处理/盐酸合成单元等可能使用氯气、氯化氢气体的场所设置有氯气及氯化氢有毒气体报警探测仪，在氢气处理/盐酸合成单元等使用氢气场所设置氢气可燃气体报警仪，并将可燃和有毒气体检测报警信号与事故通风装置进行连锁。

2.5.6 采暖通风和空气调节

1. 采暖

厂区内操作室、办公室、控制室及相关的生产车间为暖气采暖。

2. 供热

日盛热电力车间一期蒸汽提供量为 180t/h，日盛热电力车间所产蒸汽为饱和蒸汽，供汽压力为 0.9~1.1MPa，供气温度 $\geq 185^{\circ}\text{C}$ ，除正常生产外蒸汽余量为 40t/h 左右，供水合胙、离子膜烧碱项目使用。

3. 通风

车间采用机械排风与自然通风相结合的方式进行通风。

主要生产装置中根据生产装置的特点进行送风、排风、排毒及全面通风等通风措施。次钠胙氧化厂房采用自然通风，胙提浓车间采用自然通风与机械通风相结合。排风量不小于 6 次/h。事故通风量不小于 12 次/h。

表 2.5-2 胙提浓车间通风设备配置一览表

编号	通风设施名称	型号	设置位置	数量	使用部门
1	换气通风机	HY-900	胙提浓一楼配电室东墙	3	胙提浓装置
2	换气通风机	HY-900	胙提浓二楼配电室东墙	3	胙提浓装置
3	换气通风机	BT35-11-6.3-4	胙提浓包装间西南墙	3	胙提浓装置
4	换气通风机	BT35-11-6.3-5	胙提浓一楼南墙	1	胙提浓装置
5	换气通风机	BT35-11-6.3-6	胙提浓二楼南墙	1	胙提浓装置
6	换气通风机	HY-900	胙提浓一楼化验室西墙	1	胙提浓装置
7	轴流风机	BT-N02.8	缩合氧化车间	6	缩合氧化车间
8	防爆轴流风机	BT-N04.0	ADC 干燥车间	1	ADC 干燥车间
9	轴流风机	BT-N04.0	ADC 配电室	4	ADC 配电室

机械通风系统主要采用轴流风机进行通风换气。电解单元、氢气处理单元等爆炸危险区域的轴流风机采用防爆、防腐蚀壁式轴流风机，防爆等级为 ExdIIC T4，并设置有事故排风系统，事故风机与可燃或有毒气体报警系统进行连锁，当可燃或有毒气体报警仪发出报警信号后，通过报警控制器启动报警区域的事故风机，正常风机兼做事故风机。事故通风的通风换气次数大于 12 次/h。报警连锁装置需要人工复位后停止事故风机。

设置在爆炸危险区内的通风设备采用防爆型通风设备。防爆区的通风设备和风管,采取静电接地措施。事故排风的控制开关设在室内和主要通道的室外侧。所有排风出风口远离新风入口。

ADC 发泡剂次钠肼氧化厂房采用自然通风、缩合氧化车间、ADC 干燥车间、采用自然通风与机械通风相结合。风机采用防爆型轴流风机,排风量不小于 6 次/h。设置气体浓度检测装置,并与风机联锁,事故排风量不小于 12 次/h。

配电室采用全面通风进行排除余热,通风换气次数 >10 次/h,送风量为排风量的 60%。

表 2.5-3 通风设施设置情况一览表

序号	建构筑物	通风设施	型号	技术参数	单位	数量	设置位置	备注
1.	缩合氧化车间	轴流风机	BT-N 02.8	功率: 40W; 全压: 50pa	台	12	东、西侧侧墙各5台; 南北侧侧墙各1台	
2.	ADC干燥车间	防爆轴流风机	BT-N 04.0	风量: 9600m ³ /h; 全压: 170pa	台	27		
3.	ADC配电室	轴流风机	BT-N 04.0	风量: 3850 m ³ /h; 全压: 80pa	台	4	东、西侧侧墙各2台	新增

2.5.7 制冷

水合肼项目、离子膜烧碱项目、发泡剂项目生产所需冷冻设施依托公司原有冷冻站,该制冷站由公用工程车间管理。

该公司冷冻站共有冷冻机组 12 套,总制冷量为 1542 万 kcal/h。现有 28 万吨/年烧碱装置最大用冷量为 140 万 kcal/h,发泡剂 900Wkcal/h,水合肼项目最大用冷量为 500kcal/h,故该公司冷冻站满足该项目。

2.5.8 空压制氮

该项目压缩空气由宁夏日盛高新产业股份有限公司空压站提供。该空压站位于厂区现有办公楼西侧。该空压站设置 5 台(4 用 1 备)螺杆式空气压缩机,每台供气量为 40Nm³/min。其中现有其它项目用气量为 40Nm³/min,水合肼项目用气量为 40Nm³/min,28 万吨/年离子膜项目用气量为 66.55Nm³/min,故现有空压站满足该项目的用气需求。

该项目开停车所用氮气及日常吹扫所用氮气由宁夏日盛高新产业股份有限公司现有空压制氮机组提供，在该空压站新增一台型号为 EVD-500-39 制氮机，制氮机采用 PSA 分子筛制氮工艺，氮气产量为 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ 。该项目氯化氢合成过程及氢气保护过程需要使用氮气进行保护，该项目在检维修及开车、停车过程中氮气最大用量为 $350\text{Nm}^3/\text{h}$ ，新增制氮机产气量满足该项目氮气使用的需求。

2.5.9 维修设施

该项目设维修班，负责该项目的日常维护。该项目的中、大修依托社会力量。

2.6 固体废物储存场所及环境治理设施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规的要求，该公司与宁夏鸿瑞达环保科技有限公司签订《工业固体废物处置协议》，该公司盐泥和芒硝送宁夏鸿瑞达环保科技有限公司进行处理；废螯合树脂和废离子膜属于危险废物，目前生产中危险废物暂时没有产生，拟暂存于现有危废库内，定期交由有资质的单位进行处理；协议书详见附件。

该公司危废库存放废离子膜和废螯合树脂，均为固体，其中：废离子膜的主要组成特性包括全氟磺酸树脂、全氟羧酸树脂、聚四氟乙烯，废螯合树脂的主要组成特性是 Na-树脂，均属于 HW13 类危险废物；两种不同危废分开存放并设置隔断隔离；危废库独立、密闭，进行上锁管理，仓库内有安全照明设施和观察窗口，危废库管理责任制上墙；

库房地面整体采用防渗处理，顶部防水、防晒；储存区地面与裙脚使用环氧树脂防腐建设，建筑材料与危险废物相容；库房门上张贴包含所有危废的标识、标牌，库房内墙上有标志标识；

库房现场有危废产生台账和转移联单，在危险废物回取后仍继续保留三年，但是由于目前危险废物暂时没有产生，台账只有空白本；

库房内外分别防止消防设施，防止特殊情况时能及时处理；

库房外分别设置废物信息公示牌、危险废物明示牌以及其他安全警示标识。

2.7 安全管理机构

宁夏日盛高新产业股份有限公司现有职工 1450 人，建立了安全生产管理体系，成立了安全生产委员会，委员会由公司主要负责人领导，分设安全负责人、车间主任及专职安全员等组成；成立安监环保处作为安全管理机构，设安全总监一名，并配备安全管理人员 34 名，均经相关部门培训，均取得了安全资格证书，专职安全管理人员贾昊、欧阳、蒲飞龙、赵卫东取得注册安全工程师资格。

该公司安全管理组织机构示意图如下：

宁夏日盛高新产业股份有限公司安全管理组织机构网络图

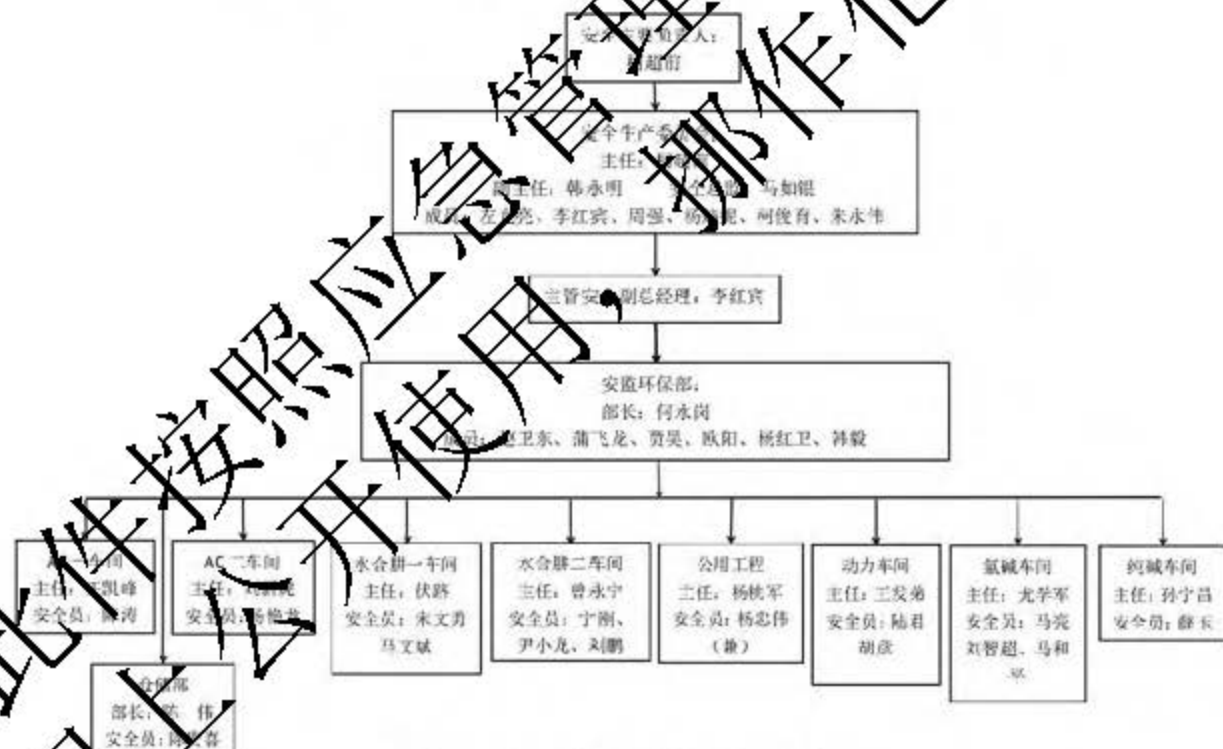


图 2.7-1 安全生产管理机构图

2.8 企业自上次领证后安全生产条件的变化情况

2.8.1 自上次取证以来企业安全生产情况

该公司自上次取得安全生产许可证以来，于 2020 年 1 月 31 日宁夏日盛高新产业股份有限公司 AC 一车间发生一起离心机故障伤人事故，导致一名

员工受伤，经抢救无效后死亡。经过对事故原因的认真调查和分析，查明了事故的经过、原因，并实施了相应的整改措施。

2.8.2 自上次取证以来企业工艺装置、设施发生的变化

自 2018 年企业换证以来，该公司新增了建设项目：32 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目，现处于待验收阶段，本报告仅进行于周边环境情况的防火间距符合性分析；技术改造项目：10 万吨/年 ADC 发泡剂项目技术改造项目，企业已委托相关机构进行安全预评价，均不在本次评价范围内。

该公司近三年变更情况：

(1) 年产 6 万吨水合肼项目（一期）变化情况

1) 取消厂区液氯库及液氯汽化装置，项目所需氯气全部由厂区氯碱项目提供；

2) 将原肼提浓车间的肼包装部分从肼提浓车间移出，在制桶车间西侧以实体墙隔离出肼包装车间；

3) 肼氧化车间东侧原尿素库房现为五金库房；

4) 肼提浓（一期）车间东侧现为肼提浓（二期）车间；北侧为肼包装车间，南侧为化尿车间。

(2) 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目、28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目自竣工验收至今未发生变化。

2.8.3 自上次取证以来企业周边环境发生的变化

自 2018 年企业换证以来，企业周边环境和厂内评价范围内的平面布置情况未发生变化。

2.8.4 自上次取证以来企业安全管理情况、安全投入等情况

宁夏日盛高新产业股份有限公司兼并宁夏君丽有限公司并重组后，日盛公司调整了安全生产委员会领导小组，安委会下设办公室，办公室设在安监环保部，由安委会领导小组副组长安全副总担任办公室主任。日盛公司合并

了两公司安全管理人员，公司新成立安监环保部，任命马如银为公司安全总监。日盛公司共有安全生产管理人员 29 人，均经相关部门培训，取得了安全资格证书。相关调整通知文件见报告附件。

根据企业提供的资料：宁夏日盛高新产业股份有限公司企业安全生产费用提取和使用情况备案表，2021 年度计划销售额 280000 万元，计划全年提取安全生产费用 1030 万元，安全生产费用提取满足要求。

:

此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效

第三章 危险、有害因素分析

3.1 危险、有害因素分析范围

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害因素识别是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

3.1.1 危险有害因素分析范围

本次危险有害因素分析针对该公司 6 万吨/年水合肼项目（一期）、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目、28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目及其配套辅助设施的作业活动及场所的危险有害物质和危险废物、周边环境、总平面布置、生产装置和储存设施、工艺技术、“两重点一重大”、公用工程、环境治理设施及变更产生的风险等内容分别进行辨识分析，分析生产过程中存在的危险、有害因素及可能发生的事故类型。

3.1.2 危险、有害因素分析依据

《危险化学品目录》（2015 修订版）

《高毒物品目录》（2003 修订版）

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）（2018 修订版）

《易制爆危险化学品名录》（2017 修订版）

《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）

《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

《建筑设计防火规范[2018 年版]》（GB50016-2014）

《石油化工企业设计防火标准[2018 年版]》（GB50160-2008）

《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）

《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

3.2 物料的危险、有害因素分析

3.2.1 物料理化性质

依据《危险化学品目录》（2015版），该公司6万吨/年水合肼项目（一期）涉及的危险化学品：氯、氢氧化钠（液碱）、次氯酸钠溶液、水合肼；10万吨/年发泡剂项目涉及的危险化学品：氯、氢氧化钠（液碱）、盐酸、次氯酸钠溶液、偶氮二甲酰胺（发泡剂AC）；28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目涉及的危险化学品：氢气、氯、氢氧化钠、氯化氢、盐酸、硫酸、次氯酸钠、三氯化铁溶液。生产过程中所使用到的辅助物料：压缩空气、氮〔压缩的〕；检、维修使用的危险有害物质：氧〔压缩的〕、丙烷。

主要危险化学品的辨识结果见下表

表3.2-3 化学品辨识情况一览表

序号	类别	该公司涉及的危险化学品	辨识依据
1	危险化学品	氯、氢氧化钠、次氯酸钠溶液、水合肼、盐酸、偶氮二甲酰胺、氢气、氯化氢、硫酸、三氯化铁溶液、丙烷、氮〔压缩的〕、氧〔压缩的〕	《危险化学品目录》（2015版）
2	重点监管危化品	氯、氢	《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）
3	易制毒化学品	硫酸、盐酸	《易制毒化学品管理条例（2018修订）》
4	高毒物品	氯	《高毒物品目录（2003版）》
5	易制爆危险化学品	水合肼	《易制爆危险化学品目录》（2017年版）
6	剧毒化学品	氯	《危险化学品目录》（2015版）
7	特别管控危险化学品	氯	《特别管控危险化学品目录》（第一版）
8	各类监控化学品	无	按照《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令）【2020】第52号

涉及的危险、有害物质理化性质及危险特性如下表：

表 3.2-2 项目涉及的危险、有害物质理化性质及危险特性

序号	物质名称	危化品目录序号	CAS 号	危险性类别	相态	闪点 ℃	相对密度 g/m ³ (水=1)	沸点 (℃)	熔点 (℃)	职业接触 限值	爆炸极限 V%	火灾 危险性 分类
1	氯气	1381	7782-50-5	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 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	加压 气体		1.41	-34.5	-101	MAC:1mg/ m ³	--	乙类
2	氢氧化钠溶液	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	液体		2.13	1390	318.4	MAC:2mg/ m ³	--	戊类
3	次氯酸钠溶液	166	7681-52-9	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 危害水生环境-长期危害, 类别 1	液体	--	1.21	40	-6	--	--	戊类
4	水合肼	2012	10217-52-4	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* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	液体	72.8	1.03	118	-64.9~ -51.6	--	4.7-100	丙类

序号	物质名称	危化品目录序号	CAS 号	危险性类别	相态	闪点 ℃	相对密度 g/m ³ (水=1)	沸点 ℃	熔点 (℃)	职业接触 限值	爆炸极限 V%	火灾 危险性 分类
5	盐酸	2507	7647-01-0	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 2	液体	--	1.149	108.6	-114.8	MAC: 7.5	--	戊
6	偶氮二甲酰胺	1599	123-77-3	易燃固体, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3	固体	--	1.65(20℃)	--	225(分解)	--	下限: 600 (g/m ³)	丙
7	氢气	1648	1333-74-0	易燃气体, 类别 1 加压气体	气体	--	0.07(252℃)	-252.8	-259.2	--	4.1-74.1	甲
8	氯化氢(无水)	1475	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	气体	--	1.477	-85	-114.2	MAC: 7.5	--	戊
9	硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	液体	--	1.83	330	10.5	PC-TWA: 1 PC-STEL: 2	--	戊
10	三氯化铁溶液	1850	7705-08-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 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 2	液体	--	2.90	319	306	--	--	戊
11	丙烷	139	74-98-6	易燃气体, 类别 1 加压气体	气体	-104	0.58(-44.5℃)	-42.1	-187.6	--	2.1-9.5	甲
12	氧[压缩的]	2528	7782-44-7	氧化性气体, 类别 1 加压气体	气体	--	1.43	-183.1	-218.8	--	--	乙
13	氮[压缩的]	172	7727-37-9	加压气体	气体	--	0.97	-195.6	-209.8	--	--	戊

3.2.2 物料可能引发火灾、爆炸、中毒（窒息）、化学灼伤等事故类型

1. 物料的火灾危害性

成品偶氮二甲酰胺（ADC 发泡剂）属于可燃固体，火灾危险性为丙类，纯 ADC 的分解温度为 $180^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。在干燥工序使用的机械设备存在转动挤压等机械摩擦的部位。若设备密封存在缺陷，物料泄漏至摩擦部位，造成物料挤压，粒子表面温度上升，粒子表面分子产生热分解或氧化作用，发生产生火焰，产生的热量进一步促进 ADC 粉末分解。若在生产过程中，未对设备进行定期检查，未对易产生高温的表面、部位进行定期的温度测量，未及时清理设备内部空间间隙的粉尘，就有发生火灾、爆炸的危险。

氢气、丙烷是易燃气体，火灾危险性均为甲类，氢气、丙烷泄漏在空气中与空气或氧气混合达到可燃或爆炸极限，存在有效点燃源的条件下，会发生着火或爆炸事故。

2. 物料的毒性

氯气属于剧毒化学品，氯气生产装置发生泄漏，在作业场所通风不良、作业人员安全防护不到位的情况下，吸入有毒蒸汽，发生中毒事故。生产过程中产生氯化氢、水合肼具有毒性，因设备缺陷，导致装置中氯化氢、水合肼泄漏，致使操作人员中毒。空风空压站氮气使用过程泄漏，且室内通风不良，易造成人员窒息事故。检维修作业过程中使用氧气、丙烷，使用过程中丙烷泄漏，可引起中毒和窒息事故。

3. 物料的腐蚀危害性

项目涉及的物料中氢氧化钠、98%硫酸、盐酸、次氯酸钠溶液、三氯化铁溶液、水合肼具有腐蚀性，如生产过程中物料输送管道、容器等发生泄漏事故，易造成生产场所设备的腐蚀及人员的化学灼伤事故。

3.3 生产过程的危险、有害因素分析

3.3.1 6 万吨/年水合肼项目（一期）

3.3.1.1 次氯酸钠工序主要危险因素的辨识及分析

1、火灾、爆炸

1) 该工序使用的氯气来源于日盛集团离子膜烧碱，离子膜烧碱供应的氯气流量、压力、杂质含量直接影响次钠生产。次钠工序不使用易燃物质，氯气属于氧化性物质，具有助燃作用，遇到可燃物、引火源可发生火灾。

2) 项目使用电气设备，当电气过载、短路等可造成电气火灾。

3) 次钠生产氯气来源于离子膜烧碱，不可避免的含有微量氢气、氧气，氢气在次钠生产中会在中间罐、次钠塔富集，当氯气中混和体积分数为5%以上的氢气时遇强光可能会有爆炸的危险。

2、中毒和窒息

1) 生产过程中存在的氯气为有毒物质，因设备缺陷，氯气输送管道或反应塔发生泄漏，而操作人员未佩戴防毒面具，防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求，会发生操作人员中毒事故。

2) 次钠塔二次尾气吸收装置设计不合理，塔顶风机跳车，尾气不能完全吸收，则排出的尾气中含有氯气，氯气比空气中重，会飘落到地面等地处，危害作业人员。

3) 如果氯气分配台阀门泄漏，垫片选择不合理，氯气含水过高导致设备和管道腐蚀，会造成氯气泄漏，发生人员中毒。

4) 作业人员进入塔、罐、碱池等受限空间，违反受限空间安全操作规程，可发生人员中毒和窒息。

3、灼烫

生产过程中使用的烧碱和次氯酸钠具有腐蚀性，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

3.3.1.2 肼合成工序主要危险因素的辨识及分析

1、火灾、爆炸

1) 在水合肼合成反应过程中, 次氯酸钠与尿素溶液配比不当, 次氯酸钠过量, 反应器中将生成大量的氮气, 若处理不及时, 极易发生冲塔。若氮气聚集在反应器内, 将使反应器内压增加, 易发生容器爆炸事故。

2) 水合肼合成中, 次氯酸钠与尿素溶液混合后在水合肼反应器中加热反应生成粗水合肼。在此过程中, 如果次氯酸钠与尿素输送管道、阀门发生异常, 导致尿素或粗肼进入次氯酸钠系统, 反应生成氯代尿素, 进而与大量次氯酸钠发生反应, 生成大量氮气, 从而导致原料混合槽爆炸, 导致事故。

3) 若肼反应器存在缺陷, 导致装置中水合肼蒸汽泄漏, 遇明火可能发生火灾爆炸事故。

2、中毒和窒息

1) 若设备存在缺陷, 导致装置中水合肼泄漏, 致使操作人员中毒。

2) 进入设备检修、清扫、检查时, 由于置换不彻底而致使水合肼蒸汽残存, 进而引发中毒事故。

3) 该工序生产过程中存在极少量氨气(尿素水解产生), 对操作人员影响不大。若化尿使用的蒸汽冷凝水温度过高, 将加速尿素水解, 产生氨气, 会致使操作人员中毒。

3、灼烫

1) 生产过程中使用的烧碱、次氯酸钠和水合肼均具有腐蚀性, 如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料, 被腐蚀损坏, 与皮肤接触, 会引起化学灼伤。

2) 生产中使用高温蒸汽, 如果管道保温破损, 人员缺少防护用品, 可能造成人员灼烫。生产中使用高温蒸汽, 如果管道保温破损, 人员缺少防护用品, 可能造成人员灼烫。

4、机械伤害

化尿时用到搅拌、电机等转动设备, 当设备高速转动部位缺少防护时, 也可能造成人员机械伤害。

3.3.1.3 冷冻除盐工序主要危险因素的辨识及分析

1、中毒和窒息

该工序涉及的水合肼具有毒性，因设备缺陷，导致装置中水合肼泄漏，致使操作人员中毒。

2、灼烫

生产过程中涉及的水合肼具有腐蚀性，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

3、物体打击

使用离心机时设备高速运转，如果缺少防护，违章操作，容易产生设备部件、物料甩出伤人。

3.3.1.4 肼提浓和肼包装工序主要危险因素的辨识及分析

1、火灾、爆炸

1) 若肼蒸发器存在缺陷，导致装置中水合肼蒸汽泄漏，遇明火可能发生火灾爆炸事故。

2) 若提浓过程中超温、超压、物料泄漏，可能发生火灾、爆炸事故。

3) 提浓过程中，体系内始终呈现气液共存状态，若水合肼外泄或吸入空气，遇空气、火花、明火等会发生火灾、爆炸事故。

4) 提浓过程中，冷凝器堵塞，造成憋压，造成设备管线损坏，可燃液体蒸汽泄漏，如遇明火、火花或高温可造成火灾、爆炸。蒸馏过程中，冷凝器冷却水中断、压力不足、冷却不良，可造成冷凝器发生泄漏、大量溶剂由真空系统排出或大量可燃物料蒸气未经冷凝排入接收罐，甚至超压冲出，遇高温、明火等存在发生火灾、爆炸的危险。

5) 冷却水系统停止或冷却效果不良导致系统超压，安全泄放设施失效，存在发生火灾、爆炸的危险。

6) 生产或包装过程中易燃物料在管道内流速过快、未设置静电接地或静电接地不合格，易造成静电积聚，静电放电存在引发火灾、爆炸的危险。

2、中毒和窒息

1) 若设备存在缺陷, 导致装置中水合肼泄漏, 致使操作人员中毒。

2) 进入设备检修、清扫、检查时, 由于置换不彻底而致使水合肼蒸汽残存, 进而引发中毒事故。

3、灼烫

生产中使用高温蒸汽, 如果管道保温破损, 人员缺少防护用品, 可造成人员灼烫。生产中使用高温蒸汽, 如果管道保温破损, 人员缺少防护用品, 可造成人员灼烫。

3.3.1.5 其他危险因素的辨识及分析

1、机械伤害

水合肼项目存在较多的机械设备, 这些设备的外露转动部分未设置有效防护, 均有可能造成机械伤害; 机械伤害在生产过程中为一般危险因素。造成机械伤害的主要原因有:

- 1) 设备防护没有防护装置或防护装置不符合要求;
- 2) 设备的防护装置被拆除;
- 3) 在设备运转时, 对设备的转动部位进行检查、加油或擦拭设备;
- 4) 设备带病运转;
- 5) 检修完毕试车时, 没有作好确认, 盲目开车;
- 6) 设备高速转动部位材质不合格, 造成转动部件飞出;
- 7) 岗位人员操作技能差;
- 8) 对不熟悉的设备擅自操作;
- 9) 岗位工人酒后上岗;
- 10) 违章操作;
- 11) 违章指挥;
- 12) 操作规程存在问题;
- 13) 其它原因。

2、触电

水合肼项目有大量电动设备，电动泵接地不良，设备漏电、电气设备场所潮湿，均可能造成巡检作业人员发生触电危险。触电危险的分布极广，凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。

水合肼项目在生产作业及检修过程中可能发生触电事故的场所主要有作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及配电室、仪表控制室等有电气设备设施的场所。常见的引发触电事故的因素有：

- 1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。
- 2) 电气设备接地损坏或接地不良。
- 3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器。
- 4) 乱接不符合要求的临时线。
- 5) 不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。
- 6) 检修电气设备工作结束，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。
- 7) 在带电设备附近作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。
- 8) 跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。
- 9) 线路检修时不装设或未按规定装设接地线，不验电。
- 10) 工作人员擅自扩大工作范围。
- 11) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。
- 12) 在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。
- 13) 标志缺陷（如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。

3、高处坠落、物体打击

水合肼项目存在部分较高的设备设施，如果不慎便会发生高处坠落，造成伤亡事故。造成高处坠落的主要原因有：

- 1) 高空作业不系安全带或没有按照要求使用安全带；
- 2) 对安全带检查不到位，使用失效安全带；
- 3) 高处平台没有围栏或围栏不合乎要求；
- 4) 高处平台不完善，存在可以造成人员坠落的孔、洞等；
- 5) 平台为钢结构，年久失修，地板过薄，难以承受人体重量；
- 6) 平台没有防滑地板或冬季平台上有冰等；
- 7) 违章作业；
- 8) 操作失误或误操作；
- 9) 没有有效监护；
- 10) 其它原因。

高处物体落下或转动部件飞出，操作人员在高处作业过程中违反操作规程，乱放工具等物件而导致落下，可发生物体打击事故。

4、车辆伤害

水合肼项目原辅材料及产品的运输主要依靠汽运，若驾车人员素质不高或车况不好等，均可引发车辆伤害事故。

5、起重伤害

水合肼项目存在起重机械。如果起重机械存在制造缺陷，或者未定期进行特种设备检定，或者安全装置失效都可能发生起重伤害。如：起重机起吊物件超过规定起吊重量，致使钢丝绳拉断或者吊钩断裂；起吊物件后由于疏忽而过卷，使起吊绷断钢丝绳，造成机损物毁等。

起重机械没有按规定定期检测，或使用检测不合格设备，易造成起重伤害事故；起重机械的限位、行程开关等安全附件缺失或失效，易发生起重伤害事故；在实际操作过程中如对起重机械没有经常检查或操作者违反操作规程或起重机械制动系统失效或超负荷等原因可能造成起重伤害。

6、坍塌

该项目建（构）筑物、各类罐、塔等的基础发生坍塌事故的主要因素有：

（1）地面表层受重和遇水后下沉变软造成坍塌事故。

（2）维修不及时，对隐患和可能导致事故发生的结构部位，没有及时采取有效的除险加固措施。

（3）厂区建（构）筑物整体或局部抗震等级、结构荷载、基础强度达不到要求。

7、毒物辨识与分析

水合肼项目存在的毒物主要为氯气和水合肼，如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在中毒的可能。

8、高温辨识与分析

水合肼项目设备及其管道内存在有高温物料、高温蒸汽；高温物料和高温蒸汽管道附近的作业场所都存在高温热源，向外强烈的辐射热量。

该地区夏季极端最高气温 38.0°C 。高处作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。

高温危害主要有：

1) 高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28°C 时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。 35°C 时仅为一般情况下的70%左右；极重体力劳动作业能力， 30°C 时只有一般情况下的50%~70%， 35°C 时仅有30%左右。使劳动效率降低，增加操作失误率。

2) 高温环境会引起中暑，长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。也会使人体的骨钙大量丢失，引起骨质疏松症。

在高温作业区作业，容易发生高温烫伤事故。主要原因是在高温作业区域未按规定设置安全防护设施或高温作业安全警示标志、操作人员未按规定使用劳动保护用品或违章作业。

9、低温辨识与分析

水合肼项目冷冻除盐工序使用-5℃盐水进行冷却操作，若保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；低温物料泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

另外，该地区冬季极端最低温度为-28.4℃，岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果低温作业时间过长且防范措施不当，岗位作业人员会受到低温危害。

3.3.2 10万吨/年发泡剂项目

该项目工艺单元中次氯酸钠工序、肼合成工序、冷冻除盐工序的危险因素的辨识及分析见3.3.1节6万吨/年水合肼项目（一期）的生产过程的危险、有害因素的分析过程。

3.3.2.1 盐渣处理工序主要危险因素的辨识及分析

盐渣处理工序涉及的危险化学品为水合肼、烧碱、氯气和盐酸。

1、中毒和窒息

该工序涉及的水合肼具有毒性，因设备缺陷，导致装置中水合肼泄漏，致使操作人员中毒。

2、灼烫

生产过程中使用的烧碱和盐酸具有腐蚀性，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。肼蒸发中使用蒸汽，高温蒸汽管道保温破损，人员缺少防护用品，可造成人员灼烫。

3、爆炸

水合肼蒸发形成蒸汽，由于设备缺陷，肼蒸汽泄漏与空气混合形成爆炸性混合气体，与火源可发生爆炸。

3.3.2.2 缩合工序主要危险因素的辨识及分析

缩合工序主要包括缩合釜、板框压滤机等装置，涉及的危险化学品为水

合肼和盐酸。

1、中毒和窒息

该工序涉及的水合肼具有毒性，因设备缺陷，导致装置中水合肼泄漏，致使操作人员中毒。

2、灼烫

生产过程中涉及的水合肼和盐酸均具有腐蚀性，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

3、淹溺

联二脲沉淀池缺少防护及安全标识，作业场所环境不良，可能造成作业人员掉入沉淀池，发生淹溺。

4、灼烫

1) 缩合母液含有盐酸，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。2) 废水蒸发中使用蒸汽，高温蒸汽管道保温破损，人员缺少防护用品，可造成人员灼烫。

3.3.2.3 偶氮化工序主要危险因素的辨识及分析

1) 火灾、其他爆炸

ADC 发泡剂为易燃固体，纯 ADC 的分解温度为 $180^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。在干燥工序使用的机械设备存在转动、挤压等机械摩擦的部位。若设备密封存在缺陷，物料泄漏至摩擦部位，造成物料挤压，粒子表面温度上升，粒子表面分子产生热分解或干馏作用，发火产生火焰，产生的热量进一步促进 ADC 粉末分解。若在生产过程中，未对设备进行定期检查，未对易产生高温的表面、部位进行定期的温度测量，未及时清理设备内部空间间隙的粉尘，就有发生火灾、爆炸的危险。

该工序反应为放热反应，若冷却水水量不足，将使氧化釜内温度过高，从而发生爆炸事故。

2) 中毒和窒息

该工序生产过程中存在的氯气为有毒物质,如发生泄漏,而操作人员未佩戴防毒面具、防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求,会发生操作人员中毒事故。若该工序冷却水水量不足,将使氧化釜内温度过高,从而引发氧化釜爆炸,导致氯气外泄,发生中毒事故。

3) 灼烫

生产过程中涉及的盐酸具有腐蚀性,如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料,被腐蚀损坏,与皮肤接触,会引起化学灼伤。

尾气吸收使用到烧碱,烧碱泄漏后可造成化学灼伤。

4) 其他危险

如果偶氮化工艺没有按照重点监管危险化工工艺要求设置温度、压力、反应釜搅拌电流监控,没有设置氯气进料及冷却水和温度、压力、搅拌电流连锁装置,由于偶氮化放热反应,可能导致反应釜温度、压力过高,发生事故。

作业场所适用氯气,若没有设置氯气浓度检测报警仪或者设定值不准确,作业场所氯气泄漏后浓度超标可造成人员中毒。

偶氮化作业人员没有经培训合格,未取得偶氮化操作资格证,由于误操作,可发生物料泄漏,物料进错反应釜等,进而造成反应异常,有毒物料溢出,发生事故。

3.3.2.4 氯化铵回收工序主要危险因素的辨识及分析

该工序生产过程中涉及蒸发步骤,如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件损坏,造成蒸汽泄漏,与皮肤接触,会引起灼伤。

3.3.2.5 ADC 干燥工序主要危险因素的辨识及分析

1、火灾

由于 ADC 属于易燃固体,干燥过程中温度较高,当设备故障,干燥进料不均匀,蒸汽控制不合理,ADC 温度达到燃点遇到空气即可燃烧。电机

等设备上粉尘不及时清理，即影响电气设备的散热，也会由于散热不良温度过高引起其表面粉尘燃烧。

2、粉尘爆炸

ADC 干燥机粉碎过程会产生粉尘，当空气中粉尘浓度达到爆炸下限时，由于该场所电气设施不防爆，外来明火等火源可引发粉尘爆炸。

当除尘设施没有进行静电接地，ADC 粉尘在除尘器及输送管道中摩擦产生静电，静电积聚到一定程度可产生放电，成为引火源，可能引发除尘设备的爆炸。

生产中地面、操作平台容易沉积粉尘，在清扫、清理时很容易造成粉尘飞扬，散发在空中的粉尘浓度达到爆炸极限，遇火源就会发生爆炸。

3、中毒和窒息

该场所存在地下受限空间，由于作业人员没有按照相关要求执行作业，缺少检测、防护、监护，可能造成作业人员窒息。

4、灼烫

由于该场所存在高温设备，其表面没有防护或缺少安全标识，作业人员不慎接触即可造成灼烫。

3.3.3 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目

3.3.3.1 一次盐水单元主要危险因素的辨识与分析

一次盐水单元主要包括三氯化铁配置槽、加压溶气罐、空气缓冲罐、文丘里混合器、气水混合器、次氯酸钠高位罐、氢氧化钠高位罐、三氯化铁贮槽、化盐池、折流槽、打料泵等装置，涉及的危险化学品为氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、三氯化铁。

1、容器爆炸

本单元涉及的加压溶气罐、空气缓冲罐、文丘里混合器为压力容器，发生容器爆炸伤害的因素有：1) 压力容器强度设计、结构设计、选材、防腐不合理、发生严重塑性变形、材质劣化，使承压能力降低；2) 安全装置不

齐、装设不当或失灵；3) 未按规定对压力容器进行定期检验和报废；4) 容器内、外介质腐蚀造成储罐壁厚减薄；5) 操作人员违章操作等均会引发压力容器爆炸事故。

2、灼烫

本单元涉及的腐蚀性危险化学品为氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、氯化铁等，均设储罐储存，若储罐、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，发生泄漏或人员误接触会造成皮肤和眼睛灼伤。

3、淹溺

本单元涉设配水槽、碳酸钠配置槽、过滤盐水贮槽等生产装置，若贮槽无防护栏杆或防护栏杆损坏，贮槽边缘人行通道狭窄，人员违章经过或靠近时，失足落入槽中，均可导致淹溺事故。

3.3.3.2 二次盐水单元主要危险因素的辨识与分析

本单元主要包括螯合树脂塔、过滤盐水管混合器、盐酸储罐、氯化氢气体吸收器等装置，涉及的危险化学品为盐酸、氯化氢。

1、中毒和窒息

该工序生产过程中存在氯化氢气体（氯化氢气体吸收器），氯化氢第2.3类有毒气体，因设备缺陷、输送管道或吸收器发生泄漏，而操作人员未佩戴防毒面具，防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求，会发生操作人员中毒事故。

2、灼烫

本单元涉及的腐蚀性危险化学品为盐酸，设储罐储存，若储罐、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，发生泄漏或人员误接触会造成皮肤和眼睛灼伤。

3.3.3.3 电解单元主要危险因素的辨识与分析

电解单元主要包括电解槽、阳极液储槽、阴极液储槽、氯气水封、氢气放空塔、阴极液热交换器、单回路烧碱热交换器、烧碱冷却器、氮气加湿器、

氮气水封槽、行车等装置，涉及的危险化学品为氢气、氯气、烧碱、氮气、三氯化氮。

1、火灾、爆炸

电解单元产生氢气与氯气，氢气与氯气通过管道输送至各使用装置，本单元生产过程中潜在的火灾主要是电气火灾和物料火灾。

1) 电解过程中电气火灾发生的原因分为三种：一是外界火源引燃电缆引起的；二是电力线路短路引发的；三是电缆过载导致的。发生电气火灾的因素有：a、生产车间固定电缆敷设不规范（随意敷设，未穿管、绝缘老化、缠绕牵挂在金属物上等）；b、临时用电存在隐患（随意拉线、无防止碾压的措施、绝缘老化或者损坏、接头多、无漏电保护措施等）；c、遇明火或其它高温物体与电缆接触时，极易引起电缆着火，且电缆着火后蔓延速度极快，从而使与之相连的电气仪表、设备烧毁，酿成火灾。

2) 物料火灾、爆炸

电解单元在电解过程中会产生大量的氯气，由于氯气有助燃的特性，一般可燃物都能在氯气中燃烧，若氯气管道接口、法兰松动发生氯气泄漏易造成周围可燃物发生火灾事故。

氢气属易燃物质，若输送管道泄漏或检维修时未充分置换等遇点火源会发生火灾、爆炸事故。

二次盐水精制单元送来的盐水水质不符合要求，在精制阶段带入含铵物质，导致电解槽内氯气与铵反应生成三氯化氮，易分解爆炸或遇热、光、火花均可诱发爆炸事故。

水电解制氢系统，氢气中的冷凝水排放过程中伴有少量氢气同时排出，若操作不当，冷凝水排放伐内漏或操作人员未及时关好冷凝水排放阀，易造成氢气排入房间内或在排水管沟中形成爆炸性混合物，遇火源发生爆炸事故。

电解槽的气体输送连接管密封性不好或破裂，导致电解槽隔膜效果不好，

或隔膜受损、有破洞等缺陷,氢室和氯室的两种气体互渗,导致氯中含氢量大超标,形成混合爆炸气,遇点火源则会发生火灾爆炸事故。

在电解槽正常运行及非正常状态下运行时均需保护氢气系统微正压操作,氯气均需处于负压 0~-50Pa 状态下,氯气设备、管道的连接处的密封要求可靠,若不满足要求导致氯气外泄或氢气系统负压吸入空气后产生爆炸性气体,遇点火源则会发生火灾爆炸事故。

若整流装置突然出现故障时,导致电解槽直流供电突然停止,若未及时作出紧急处理,如关闭氢室的阀门,导致氢气系统产生负压,使大量空气进入氢气系统而引起爆炸等事故。

氢气放空时,由于打雷着火;电解槽断电不良或跳槽时引起火星使氢气系统着火;用氢单位失火,氢气管道密封性差,出现短暂负压,吸入空气形成爆炸性气体,遇到火源即发生爆炸。

若电解槽、氢气管道及相关设备、阀门若选用的材质不符合要求,如未选用抗氢材料,受到氢蚀(在高温高压环境下,氢进入金属内与一种组分或元素产生化学反应使金属破坏)、氢脆(氢原子进入金属后使晶格应变增大,因而降低韧性及延性,引起脆化)、氢鼓包(氢原子扩散到钢内空穴,并在该处结合成氢分子,由于氢分子不能扩散,就会积累形成巨大内压,引起钢材表面鼓包)的作用导致设备或管道破裂,造成氢气泄漏遇到火源则会发生爆炸。

此外,若氢气流速过快,与管道或设备摩擦引起静电火花,也会导致火灾、爆炸事故的发生。

3. 中毒和窒息

电解槽出来的氯气在正常的生产状态时保持电解槽氯气总管 2000pa 左右,当出现故障或事故时,生产状态由氯气总管压力小于等于氯气水封压力变成氯气总管压力大于氯气水封压力而发生氯气外泄,这就是事故性“跑氯”,当电解槽来不及迅速停止电解反应仍继续生产的氯气等管网系统

中倒流回电解槽和设备泄漏出来的氯气。

氯气外泄主要原因:

- 1) 操作人员执行规程不力, 未严格按程序操作和开、停车;
- 2) 生产过程中由于突发原因未能及时排除;
- 3) 长期满负荷生产, 设备维修不及时;
- 4) 厂供电系统出现技术性故障, 造成电解槽突然断电;
- 5) 外界供电、供水波动或故障;
- 6) 没有防止氯气外泄的事故氯处理吸收装置;

7) 设备、管道等密闭性不好, 可能发生氯气泄漏。在湿氯气水封处, 如果压力波动大, 氯气可能冲破水封造成泄漏。此外, 氯气管道、阀门、法兰等也可能因腐蚀或安装等方面的原因, 造成氯气的泄漏。

当氯气发生泄漏时, 生产车间不能及时排出, 车间通风不良, 操作人员未正确佩戴防毒面具、防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求, 会发生操作人员中毒事故。

该工序使用氯气, 氯气没有明显毒性作用, 由于无嗅、无色, 在空气中含量高时无法察觉, 若集聚使空气中氧含量低于 18% 即造成缺氧, 症状为恶心、困倦、皮肤眼睑变青、无知觉直至死亡。

改革后涉及有限空间作业, 若未按有限空间作业的有关规定进行作业, 可引起有限空间作业人员中毒和窒息事故。

3、触电

由于电解槽连接铜排均是裸露的, 外表无绝缘防护层, 电解操作时直流电负荷很大(达数万安培), 因此在电解操作和日常管理及检查过程中, 很容易受到电的灼伤、电击等而发生触电事故, 造成的触电事故常见的因素有:

- 1) 违反用电安全操作规程及本岗位安全操作规程进行操作。
- 2) 操作人员疏忽大意, 身体接触带电危险部位。
- 3) 在检修故障工作时, 未按规定切断电源或未在电源开关处挂上明显

的作业标志（如严禁合闸等），电气开关被其它人误合闸或随意合闸，导致事

4) 电气设备未按规定接地或绝缘不良，导致触电事故发生。

4、灼烫

1) 电解岗位由于电解槽温度较高，与之相连的管线温度也较高，操作人员误接触会发生人员烫伤事故。

2) 电解岗位若发生氯气泄漏，操作人员皮肤接触，会发生皮肤严重灼伤事故。

3) 电解岗位产生的氢氧化钠具有腐蚀性，若设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

5、起重伤害

电解岗位使用 5T 防爆电动单梁吊车为起重设备，若起重设备存在缺陷、操作人员无证上岗、人员违章进入危险区域可引发起重伤害事故。造成起重伤害的主要原因有：

1) 被吊物吊挂不牢固，造成被吊运物坠落。

2) 起重机械铃、闸、限位等安全装置不完善，造成人体伤害事故。

3) 指挥挂吊人员及起重操作人员违章操作、联系信号不清等造成人员伤亡。

4) 吊具、索具磨损、断裂以及吊物吊耳损坏都易导致吊物坠落伤人。

5) 起重司机无证操作。

6.3.3.4 淡盐水脱氯单元主要危险因素的辨识与分析

淡盐水脱氯单元主要包括脱氯塔、氯水槽、 NaClO_3 分解槽、回收氯气冷却器、脱氯淡盐水管混合器、预冷器、氢气过滤器等装置，涉及的危险化学品为盐酸、氯气、烧碱、三氯化氮。

1、中毒和窒息

该工序涉及的氯气为剧毒，导致这一事故发生的原因主要有：氯气含水

分过高导致设备及管道腐蚀；三氯化氮的富集；氯气总管等设备结构材质选择不当；机械设备密封不严；监控系统失控；操作失误；维修不及时等，导致装置中氯气或盐酸泄漏，致使操作人员中毒。

2、灼烫

生产过程中涉及的盐酸、烧碱、次氯酸钠具有腐蚀性，如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

3、容器爆炸

生产过程中使用的回收氯气冷却器、预冷器、氯气过滤器为压力容器，若生产过程中压力容器超压、未定期检测、安全附件（安全阀、压力表）未定期检测和维护保养、腐蚀造成储罐壁厚减薄、操作人员违章操作，均易发生容器爆炸事故。

4、其它爆炸

若原盐在运输、装卸、仓储过程中不慎混入含铵物质，导致进入氯酸盐分解槽的淡盐水混入含铵物质，在脱氯塔内与氯气发生反应生成三氯化氮，易发生爆炸事故。

3.3.3.5 氯气处理单元及氯气除害过程主要危险因素的辨识与分析

氯气处理单元及氯气除害过程主要包括氯气洗涤塔、氯气预冷器、氯气冷却器、浓硫酸进料冷却器、湿氯气过滤器、1#干燥塔、2#干燥塔、除害塔、吸收塔、硫酸高位槽、浓硫酸贮槽、次氯酸钠循环槽、碱液高位槽、稀硫酸贮槽、氯气分配台、氯气压缩机、一级氯气冷却器、二级氯气冷却器等装置，涉及的危险化学品为氯气、98%硫酸、稀硫酸、烧碱、次氯酸钠。

1、中毒和窒息

该工序涉及的氯气为剧毒，因设备、管道等密闭性不好，可能发生氯气泄漏；在湿氯气水封处，如果压力波动大，氯气可能冲破水封造成泄漏。此外，氯气含水分过高导致氯气管道、阀门、法兰等也可能因腐蚀或安装等方

面的原因,造成氯气的泄漏;生产车间不能及时排出,车间通风不良,操作人员未正确佩戴防毒面具、防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求,会发生操作人员中毒事故。

氯气压缩机如果中间冷却器焊接质量不好或者由于水质的原因造成焊接处的腐蚀穿孔或氯气处理不好含水高而导致氯气侧管板出现泄漏,会导致人员发生中毒事故。

2、灼烫

生产过程中涉及的 98%硫酸、稀硫酸、烧碱、次氯酸钠具有腐蚀性,如果设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料,被腐蚀损坏,与皮肤接触,会引起化学灼伤。

(1) 容器爆炸

生产过程中使用的氯气预冷器、氯气冷却器、湿氯气过滤器、1#干燥塔、2#干燥塔、氯气分配台、一级氯气冷却器、二级氯气冷却器为压力容器,若生产过程中压力容器超压、未定期检测、安全附件(安全阀、压力表)未定期检测和维护保养、腐蚀造成储罐壁厚减薄、操作人员违章操作,均易发生容器爆炸事故。

(2) 起重伤害

该区域使用起重设备,若起重设备存在缺陷、操作人员无证上岗、人员违章进入危险区域可引发起重伤害事故。

3.3.3 氢气处理单元主要危险因素的辨识与分析

氢气处理单元主要包括氢气洗涤塔、氢气洗涤水冷却器、氢气分配台、氢气压缩机、氢气洗涤水泵、行车等装置,涉及的危险化学品为氢气。

1、火灾、爆炸

氢气处理单元存在大量的氢气,属易燃易爆气体,若氢气管道密封性不好或选用的材质不符合要求,受到氢蚀,或氢气压缩机故障导致氢气泄漏,遇点火源、高热能引起火灾、爆炸。

氢气压缩机是启动前若未用氮气置换完全,则会导致氢压机运行时内部空气和氢气形成混合性爆炸气体,遇点火源、高热引起火灾、爆炸。若该工序氢气压缩机、氢气管道及相关设备、阀门若选用的材质不符合要求,如未选用抗氢材料,受到氢蚀、氢脆、氢鼓包的作用导致设备或管道破裂,造成氢气泄漏遇到火源则会发生爆炸。在氢气处理过程中,若氢气流速过快,与管道或设备摩擦引起静电火花,也会导致火灾、爆炸事故的发生。

2、容器爆炸

生产过程中使用的氢气洗涤塔、氢气分配台为压力容器,若生产过程中压力容器超压、未定期检测、安全附件(安全阀、压力表)未定期检测和维护保养、腐蚀造成储罐壁厚减薄、操作人员违章操作,均易发生容器爆炸事故及二次爆炸。

4、起重伤害

氢气处理单元的使用 10T 叉车为起重设备,若起重设备存在缺陷、操作人员无证上岗、人员违章进入危险区域均可导致起重伤害事故。造成起重伤害的主要原因有:

- 1) 被吊物吊挂不牢固,造成被吊运物坠落。
- 2) 起重机械铃、闸、限位等安全装置不完善,造成人体伤害事故。
- 3) 指挥挂吊人员及起重机操作人员违章操作、联系信号不清等造成人员伤亡。
- 4) 吊具、索具磨损、断裂以及吊物吊耳损坏都易导致吊物坠落伤人。
- 5) 起重司机无证操作。

3.3.5.7 盐酸合成单元主要危险因素的辨识与分析

盐酸合成单元主要包括氯气缓冲罐、氢气缓冲罐、普通盐酸槽、成品酸中间槽、吸收水槽、稀碱循环槽、三合一石墨合成炉、尾气吸收塔、碱洗塔、酸槽尾气吸收塔等装置,涉及的危险化学品为氯气、氢气、盐酸、烧碱。

1、火灾、爆炸

氯气缓冲罐中若三氯化氮含量超标,遇点火源会发生火灾爆炸。若氢气和氯气管道堵塞、氢气和氯气纯度不符合要求、管道未设置保温措施导致管道冻住、开车前炉内氢气未置换干净、未设置放空管道等原因造成进合成炉氢气和氯气的配比出现偏差,导致合成炉内含氢超标,点炉时会发生火灾爆炸。盐酸合成炉放空尾气中含有氢气,若尾气系统进入空气,与氢气形成爆炸性混合气体,遇点火源会导致火灾、爆炸事故的发生。

2、容器爆炸

该工序涉及的氢气缓冲罐、氯气缓冲罐为压力容器,发生容器爆炸伤害的因素有:1)压力容器强度设计、结构设计、选材、防腐不合理、发生严重塑性变形、材质劣化,使承压能力降低;2)安全装置不齐、装设不当或失灵;3)未按规定对压力容器进行定期检验和报废;4)容器内、外介质腐蚀造成储罐壁厚减薄;5)操作人员违章操作等均会引发压力容器爆炸事故。

5、中毒窒息

本单元的氯气为剧毒物质,盐酸为易制毒化学品,氯化氢为有毒气体,因设备、管道等密闭性不好,可能发生有毒物质泄漏,引发中毒窒息事故;在湿氯气水封处,如果压力波动大,氯气可能冲破水封造成泄漏。此外,氯气管道、阀门、法兰等也可能因腐蚀或安装等方面的原因,造成氯气的泄漏;生产车间不能及时排出,车间通风不良,操作人员未正确佩戴防毒面具、防毒面具损坏或失效或使用不当、防毒面具选型不合要求,会发生操作人员中毒事故。该工序使用氮气,氮气没有明显毒性作用,由于无嗅、无色,在空气中含量高时无法察觉,若集聚使空气中氧含量低于18%即造成缺氧,症状为恶心、困倦、皮肤眼睑变青,无知觉直至死亡。本单元涉及有限空间作业,若未按有限空间作业的有关规定进行作业,可引起有限空间作业人员中毒和窒息事故。

4、灼烫

1) 该工序合成炉温度达600℃,吸收塔温度为130℃,温度均较高,与

之相连的管线温度也较高，操作人员误接触会发生人员烫伤事故。2) 该工序若发生氯气泄漏，操作人员皮肤接触，会发生皮肤严重灼伤事故。3) 该工序生产的盐酸及使用的碱液具有腐蚀性，若设备、管道、阀门或泵等连接处密封件未涂抹防腐材料，被腐蚀损坏，与皮肤接触，会引起化学灼伤。

3.3.3.8 其他危险因素的辨识与分析

1、机械伤害

该项目存在较多的机械设备，这些设备的外露转动部分未设置有效防护，均有可能造成机械伤害；机械伤害在生产过程中为一般危险因素。造成机械伤害的主要原因有：

- 1) 设备防护没有防护装置或防护装置不符合要求；
- 2) 设备的防护装置被拆除；
- 3) 在设备运转时，对设备的转动部位进行检查、加油或擦拭设备；
- 4) 设备带病运转；
- 5) 在检修完试车时，没有作好确认，盲目开车；
- 6) 设备高速转动部位材质不合格，造成转动部件飞出；
- 7) 岗位人员操作技能差；
- 8) 对不熟悉设备擅自操作；
- 9) 岗位工人酒后上岗；
- 10) 违章操作；
- 11) 违章指挥；
- 12) 操作规程存在问题；
- 13) 其它原因。

2、触电

该项目有大量电动设备，电动泵接地不良，设备漏电、电气设备场所潮湿，均可能造成巡检作业人员发生触电危险。触电危险的分布极广，凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。

该项目在生产作业及检修过程中可能发生触电事故的场所主要有作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及配电室、仪表控制室等有电气设备设施的场所。常见的引发触电事故的因素有：

- 1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。
- 2) 电气设备接地损坏或接地不良。
- 3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器。
- 4) 乱接不符合要求的临时线。
- 5) 不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。
- 6) 检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。
- 7) 在带电设备附近作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。
- 8) 跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。
- 9) 线路检修时不装设或未按规定装设接地线，不验电。
- 10) 工作人员擅自扩大工作范围。
- 11) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。
- 12) 在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。
- 13) 标志缺陷（如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。

3、高处坠落

该项目存在部分较高的设备设施，如果不慎便会发生高处坠落，造成伤亡事故。造成高处坠落的主要原因有：

- 1) 高空作业不系安全带或没有按照要求使用安全带；

- 2) 对安全带检查不到位，使用失效安全带；
- 3) 高处平台没有围栏或围栏不合乎要求；
- 4) 高处平台不完善，存在可以造成人员坠落的孔、洞等；
- 5) 平台为钢结构，年久失修，地板过薄，难以承受人体重量；
- 6) 平台没有防滑地板或冬季平台上有冰等；
- 7) 违章作业；
- 8) 操作失误或误操作；
- 9) 没有有效监护；
- 10) 其它原因。

4、物体打击

物体打击主要是指生产过程中操作人员受到外来物体的撞击、挤压、碰撞等所造成的伤害。造成物体打击的因素主要有：

- 1) 高处作业点使用的设备、工具、物件、材料等放置不稳，坠落伤人；高处设备的零部件安装不牢，坠落伤人。

- 2) 在垂直方向上进行双层作业时，未按规定要求设置隔离防护措施，上层作业点的设备、工具、物件、材料等坠落，会砸伤下层作业的人员。

5、车辆伤害

该项目原辅材料及产品的运输主要依靠汽运，若驾车人员素质不高或车况不好等，均可引发车辆伤害事故。

6、淹溺

该项目联二脉沉淀池周围若没有设置防护栏杆或防护栏杆不符合规范，（高度不够、格栅间距过大等）或破损，人员在这些水池附近经过或进行有关作业时，不慎跌入水池，可导致淹溺事故。

7、起重伤害

该项目存在起重机械。如果起重机械存在制造缺陷，或者未定期进行特种设备检定，或者安全装置失效都可能发生起重伤害。如：起重机起吊物件

超过规定起吊重量，致使钢丝绳拉断或者吊钩断裂；起吊物件后由于疏忽而过卷，使起吊绷断钢丝绳，造成机损物毁等。

起重机械没有按规定定期检测，或使用检测不合格设备，易造成起重伤害事故；起重机械的限位、行程开关等安全附件缺失或失效，易发生起重伤害事故；在实际操作过程中如对起重机械没有经常检查或操作者违反操作规程或起重机械制动系统失效或超负荷等原因可能造成起重伤害。

8、坍塌

该项目建（构）筑物、各类罐、塔等的基础发生坍塌事故的主要因素有：

- (1) 地面表层受重和遇水后下沉变软造成坍塌事故。
- (2) 维修不及时，对隐患和可能导致事故发生的结构部位，没有及时采取有效的除险加固措施。
- (3) 厂区建（构）筑物整体或局部抗震等级、结构荷载、基础强度达不到要求。

9、毒物的辨识与分析

该项目存在的毒物主要为氯气和水合肼，如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在中毒的可能。

氯气和水合肼的健康危害如下：氯气黄绿色，有强烈刺激性臭味，液化后为黄绿色透明液体。属Ⅱ级（高度危害）剧毒物质。车间空气中最高容许浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

10、粉尘辨识与分析

该项目粉尘可能产生的地方为 ADC 干燥工序，如未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中，会造成粉尘伤害。

粉尘对人体健康的危害同粉尘的性质、粒径大小和进入人体的粉尘量有关。

1) 引起中毒危害

粉尘的化学性质是危害人体的主要因素。因为化学性质决定它在体内参与和干扰生化过程的程度和速度，从而决定危害的性质和大小。有些毒性强的金属粉尘(钡、汞、镉、铅、镍等)进入人体后，会引起中毒以至死亡。例如吸入钡后可引起胸部紧束感、胸痛、咳嗽等。对眼睛有刺激性，长期吸入可致钡尘肺；汞和汞盐都是危险的有毒物质，严重的汞盐中毒可以破坏人体内脏的机能，常常表现为呕吐现象，牙床肿胀，发生齿龈炎症，心脏机能衰退（脉搏减弱，体温降低，昏晕）， $HgCl_2$ 的致死剂量为 0.3g。粉尘中的一些重金属元素对人体的危害很大。

2) 引起各种尘肺病

一般粉尘进入人体肺部后，可能引起各种尘肺病。有些非金属粉尘如硅、石棉、炭黑、煤尘等，由于吸入人体后不能排除，将变成矽肺、石棉肺或尘肺。

3) 粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的。

11、高温辨识与分析

该项目设备及其管道内存在有高温物料、高温蒸汽；高温物料和高温蒸汽管道附近的作业场所都存在高温热源，向外强烈的辐射热量。

该地区夏季极端最高气温 38.0℃。岗位作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。

高温危害主要有：

1) 高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28°C 时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性、感觉运动协调功能都明显下降。 35°C 时仅为一般情况下的 70% 左右；极重体力劳动作业能力， 30°C 时只有一般情况下的 50%~70%， 35°C 时仅有 30% 左右。使劳动效率降低，增加操作失误率。

2) 高温环境会引起中暑，长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。也会使人体的骨钙大量丢失，引起骨质疏松症。在高温作业区作业，容易发生高温烫伤事故。主要原因是在高温作业区域未按规定设置安全防护设施或高温作业安全警示标志、操作人员未按规定使用劳动保护用品或违章作业。

12、低温辨识与分析

该项目冷冻除盐工序使用 -20°C 盐水进行冷却操作，若保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；低温物料泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

另外，该地区冬季极端最低温度为 -28.4°C ，岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果低温作业时间过长且防范措施不当，岗位作业人员会受到低温危害。

3.4 物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析

由于项目涉及的危险化学品既有氢气易燃易爆的物质，又有腐蚀性物料氢氧化钠、盐酸、硫酸、次氯酸钠等，有毒物料如氯气、氯化氢、水合肼，所以物料在输送、贮存过程中如果储存危险有毒物质的容器破裂泄漏可污染环境，造成人、畜中毒、伤亡事故，甚至引起火灾爆炸事故；如果混存、混储，使性质相抵触的危险化学品存储到一起，可引发火灾、爆炸、中毒、伤亡事故等。

(1) 危险化学品储存

输送氯气、氯化氢、水合肼的管道、阀门、容器以及安全附件，由于制造质量、检修质量或运行中发现问题未及时处理或者没有按规定进行定期校验、定期更换，可能造成气体泄漏。无论是氯气、氯化氢、水合肼泄漏，还是检修中管道、阀门及缓充器未清洗或未清洗干净，都可能造成人员中毒。

危险化学品的储罐、氢气排空管的设置等如果选址不符合要求，与产生明火的装置之间的距离、与生产装置之间的距离、与公路、铁路之间的距离以及与生活实施之间的距离等不符合规范的要求或高压电线与储罐、氢气排空管的距离不够等都有可能引发火灾、爆炸事故，造成人员的中毒、伤亡，同时造成环境污染。

危险化学品储罐区的电气、仪表、照明如果选用不当、安装不合理，易燃易爆的场所不使用防爆的电气、仪表、照明，有可能引发火灾、爆炸事故，造成人员的中毒、伤亡，同时造成环境污染。酸碱储罐泄漏，围堰有破损导致外溢，可能造成装置设备腐蚀，人员灼伤等事故。盐酸泄漏将会有氯化氢逸出造成人员中毒、设备腐蚀、污染环境，同时造成财产损失。次氯酸钠溶液易于分解，如保温不力、冷冻水突然中断则易促使次氯酸钠分解，放出氯气造成人员的中毒、伤亡，同时造成环境污染。

(2) 管道输送

该项目管道系统主要包括物料管道、蒸汽管道、制冷管道、压缩空气管道、氮气管道等。管道系统的主要危险有害因素是物料泄漏、破裂、爆炸等，造成这些危险有害因素的原因分析如下。

1) 设计有缺陷。主要是管道的布置不合理，如与其他管道、建筑物、电线、道路等没有足够的安全间距；敷设方式不合理；管件选用不当以及设计的管道流速过高等。

2) 选材不当。主要体现在：管道材质选用不当，对不同的工作压力和不同的使用场所在选材上有误；管道法兰和阀门材料没有依据不同地段的工

作压力分别对待等。

3) 安装检修不良。指安装的管道有裂纹、鳞皮、夹渣、焊瘤等缺陷；接触流体的内壁表面不光洁；与流体接触的部分没有严格除锈、脱脂；管道安装后没有严格按有关规定进行强度及严密性试验；管道在安装、检修后没有按规定用无油干燥空气或氮气进行吹扫；阀门和法兰的设置不合理等。

4) 操作及维护不当。如手动阀门开启过快；带旁通阀的阀门未先开启旁通阀；对管道动火前，未制定动火方案；碳钢管道没定期一次吹扫及测厚的规定等。

5) 安全管理上的失误。没有切实贯彻执行有关安全法律、法规和管道的技术规程、标准；管道的操作检修人员素质较差等。

6) 激发能源。管道本身材质一般是碳钢或不锈钢，碳在纯氧状态下也可燃，而且铁燃烧时放热量大，温升很快。如管道内输送的高纯高压氯气是极强的氧化剂，纯度愈高，压力愈高，氧化性愈强，愈危险。

导致管道燃爆的激发能源有多种：

- a. 阀门在高低压段之间突然打开时，低压段流体急剧压缩，由于速度很快，来不及散热，形成所谓“绝热压缩”，局部温度猛升，成为着火源。
- b. 启闭阀门时，阀瓣与阀座的冲击、挤压，阀门部件之间的摩擦。
- c. 高速运动的物质微粒（如铁锈、灰尘、焊渣、杂质颗粒等）与管壁的摩擦。
- d. 加热面、火焰、辐射热等外部高温。
- e. 油脂引燃。
- f. 静电感应、雷击。
- g. 铁锈、铁粉的触媒作用等。

该企业氢气无储存，直接用管道送出。氢气管道输送时，氢气流速过快可产生静电，如果输送氢气的管道、氢气缓充设备等没有采取静电接地或静电接地电阻不符合要求，氢气流速过快而产生的静电就无法消除，就有可能

引发火灾爆炸事故。氢气管道输送过程的主要为危险有：

- 1) 管道输送时，若流速过快会产生静电，如防静电设施接地不良或电阻过大会，一旦泄漏会导致火灾爆炸危险。
- 2) 由于管线蚀穿或接点、阀门等泄漏引起火灾爆炸。
- 3) 管道选材不当，不耐腐蚀且摩擦系数大又内壁不平滑，形成腐蚀性泄漏和摩擦静电积聚，造成火灾爆炸事故。
- 4) 管道阀、法兰间无跨接金属导线，或跨接导线电阻不达标，阻滞静电接地，引起火灾爆炸事故。
- 5) 管道吹扫放空作业时，惰性气体介质含氧量 $>5\%$ 时，易造成火灾爆炸事故。
- 6) 管道氢气外溢或泄漏，形成与空气的混合气体，随空气飘移，遇明火产生爆燃事故。

(3) 装卸

在危险化学品的搬运过程中，如果野蛮装卸，可造成包装容器的破损，造成泄漏，造成环境污染，造成人员中毒、伤亡事故；在装卸氢氧化钠、盐酸、硫酸、次氯酸钠的过程中，如果发生违章作业、不注意劳保用品穿戴的行为，可发生灼伤事故，甚至是死亡事故。

原盐是主要原料储量用量较大，主要以装载机装卸，装卸过程中也可能发生车辆伤害事故，需要加以重视。

该项目储运系统主要包括烧碱罐区、盐酸罐区、硫酸罐、次氯酸钠罐、氢气缓冲罐、氯气缓冲罐、一次盐水药品房（储存三氯化铁）。

1. 罐区主要危险因素辨识

1) 中毒和窒息

该项目氯气为剧毒化学品，盐酸、硫酸为易制毒化学品，作业人员检修过程中进入设备容器内前未进行清扫、置换，也未进行安全检测就冒然进入，则如果在缺氧的状态下作业则易引起人员的窒息；若在容器作业过程中通风

不良，设备或容器与外界连接处未进行安全隔绝，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都有可能造成中毒和窒息事故，严重会造成人员伤亡事故。

罐区的若发生泄漏，巡检人员不按规定穿戴劳动防护用品，引起中毒事故。

2) 灼烫

烧碱、盐酸、硫酸、次氯酸钠储罐的材质、设计、制作不符合要求，造成泄漏，会引发危化品灼烫事故。

3) 火灾、爆炸

在盐酸合成过程中，氯气和氢气在合成炉中燃烧生成氯化氢，经两级吸收进入盐酸贮槽，在生产过程中，盐酸贮槽不可避免的会积存氢气和空气的混合气体，在储罐区一旦遇到火花会导致火灾爆炸事故的发生。

2、主要危险化学品在运输过程中危险因素的辨识

该项目中盐酸、液碱、硫酸等危险化学品除该项目内部消化外，其余需要汽车运输，在汽车运输过程中如果因运输车辆存在安全隐患或运输车辆为非危险化学品运输车辆，均有可能导致危险化学品泄露事故的发生，危险化学品运输过程运输路线为专用物流路线。

3、宁夏盐水药品房主要危险因素辨识

灼烫：一次盐水药品房主要储存三氯化铁（固体），三氯化铁为第 8.1 类酸性腐蚀品，人员误接触会造成皮肤和眼睛灼伤。

3.5 公用工程的危险、有害因素分析

3.5.1 供配电系统危险、有害因素分析

1、火灾

(1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在

极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65°C 。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。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°C 。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

（2）变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路。变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或

断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃爆事故。

电力变压器的二次侧（380/220V）中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的侵袭穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

2、触电

变压器、开关柜、照明配电箱等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位，没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善，没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员操作失误，或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规程正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气

设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

3、高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

3.5.2 给排水和冷却系统危险、有害因素分析

1、供水管线系统

(1) 供水事故：供水系统未设置备用回路电源、备用水泵、供水管道突然破裂等。

(2) 触电：生产生活水泵、配电箱、电气控制柜等电气设备绝缘破损、保护接零、设备接地失效；电气外壳潮湿、地面、设备带电；都可能造成触电事故。人员误入带电间违章电气操作、检修时监护人不在现场，没有采取电气检修安全管理措施，发生触电事故。

(3) 机械伤害：水泵与电机的联轴器部位，如果缺少防护罩，在水泵工作业时有可能造成人体手、脚部位的卷入等机械伤害事故。

(4) 淹溺：厂区内深水井周围若未设置护栏、封盖或这些防护设施不符合要求的情况下，容易发生淹溺。

2、循环水系统

(1) 机械伤害：离心泵的转动部分未设置防护罩或固定不牢，可能会造成人员的机械伤害。

(2) 噪声危害：离心水泵的噪音与振动较大，人员长时间暴露在噪声与振动的环境中，会由于噪声的作用而引起噪声性耳聋、产生烦躁心里，导致人的不安全行为，甚至发生事故。

(3) 高处坠落：在生产及设备检修中，高处作业是难以避免的，如吊车作业等。因此，预防高处坠落事故发生是该项目安全工作的重点之一。造成高处坠落事故主要因素：没有按要求使用安全带、安全帽；使用梯子不当；高处作业时没有安全设施或安全防护设施损坏；工作责任心不强，主观判断失误；使用的保护装置不完善或缺乏安全设施进行作业；作业人员疏忽大意，疲劳过度；高处作业安全管理不到位。

(4) 物体打击：在运行、检修过程中可能会产生落物对人体的打击伤害；设备在高速运转过程中，有的零件脱落飞出，也会造成对人体的打击伤害。

(5) 触电：对电力设备操作中稍有不慎，就可能导致触电事故的发生。因此，对于触电事故的防范决不可掉以轻心。

(6) 淹溺：该项目循环水池、消防水池等工业水池较深，如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，会造成落水淹溺事故。

3.5.3 空压系统危险、有害因素分析

- 1、电气线路老化、绝缘损坏、操作不当，会造成触电事故。
- 2、空压机在运行过程中产生很强的噪声，人长期在噪声环境下工作会受到听力伤害和失误率上升引发各种事故。
- 3、空压机在运行过程中会产生振动，振动影响不消除或未有效控制，会损坏机械设备，对人造成振动伤害。
- 4、空压机（压缩空气储罐）因设备缺陷、安装不当、安全附件缺陷（压力表、安全阀装置失灵）、操作不当、未定期检测、维护、违反作业规程等，引起超压，可能发生爆炸事故。
- 5、空压机的旋转部位未设置防护栏或防护栏锈蚀损坏，可能造成机械伤害。
- 6、检维修过程中，违章操作，抛、掷工具、物件等，可能造成物体打击。
- 7、空压管线连接不当、腐蚀、损坏等，导致物料泄漏，可能发生爆炸、

灼伤等事故。

8、空压机因循环油系统故障、气缸润滑不良等原因，会引起着火、爆炸事故的发生。

9、因空气过滤器堵塞、破损，随空气吸入的尘粒、杂质使油变稠，引发压缩机磨损加剧，阻力增大，会造成压缩机着火、爆炸事故的发生。

10、空压机系统中的油、水未定期排放会导致压缩机着火、爆炸事故。

3.5.4 制氮系统危险性分析

该公司空压站配置制氮机，为生产提供氮气。制氮机的工作原理是以空气为原料，碳分子筛为吸附剂，通过吸附床加压-减压相组合的循环操作过程，利用充满微孔晶体的分子筛对气体分子选择性吸附（利用PSA碳分子筛对氧和氮在某一时间内吸附量的差别这一特性，较小直径的氧分子扩散较多较快的进入分子筛的固相（微孔）中，较大直径的分子扩散较慢，进入分子筛固相较小，被富集到气相中），同时利用加压和减压相结合的方法，使氧分子在加压时被吸附在碳分子筛的微孔中，减压时从分子筛的微孔中释放出去，即加压吸附、减压解吸的特性，并通过PLC可编程序控制器按设定的程序实现加压吸附和减压解吸的循环过程，完成氮、氧的分离，从而在气相中源源不断地获得高纯度的氮气。变压吸附碳分子筛制氮装置主要由气源部分、气源净化部分、制氮部分、氮气缓冲部分、电气控制与检测仪表等组成。其流程为：空气经压缩机将空气压力提高到设计规定值，再经气源净化系统除水、除油和除尘。洁净的空气进入吸附塔，一只吸附塔加压产氮，另一只吸附塔解吸再生，由可编程序控制器按预先规定的程序，使吸附塔交替循环工作，连续地产出氮气，并进入氮气缓冲罐进行缓冲，为生产供氮。

1、空气质量不好，空气中含有过量粉尘、易燃易爆气体、腐蚀性气体及水、油等杂质，会导致过滤网堵塞、腐蚀，导致分子筛很快失效，降低设备使用寿命。分子筛中毒失效后降低或失去选择吸附功能，使得出口气中氧含量增高，不纯氮气进入生产系统，可能导致火灾、爆炸事故的发生；

2、制氮系统附属设备、管道、阀门由于气体压力超材质破坏强度极限，可能导致物理爆炸；

3、压缩机如防喘振装置失灵，则有发生喘振的可能，严重喘振将损坏机组，影响系统安全；

4、压缩机的运转部件及压缩气体会产生很强的噪声，对人造成影响。如鼓风机对操作者会造成很大危害；

5、变压吸附制氮机由空气预处理、碳分子筛变压吸附部分、电控部分、气动阀等组成。由PC机对工作全过程自动控制，并有测氧仪对氮气中的氧进行连续测量。若设备、仪表发生缺陷、故障，导致系统失效，不纯氮气进入生产系统，可能发生火灾、爆炸事故；

6、制氮机输出口配有压力调节器，系统配有流量调节阀，流量可根据实际流量选择，氮气纯度可根据流量调节阀完成。若压力调节器故障或失灵，可能导致超压爆炸事故；流量调节阀失灵，氮气纯度得不到控制，不纯氮气进入生产系统，可能发生火灾、爆炸事故；

7、制氮系统的设备运转部件未加防护罩，操作及检、维修过程中，未拆除电源或悬挂“正在检修，禁止合闸”等警示标志牌，违反安全操作规程等，可能发生机械伤害、物体打击、触电等事故；

8、变压吸附制氮切换频繁，因此切换阀及继电器的寿命短，可靠性差，故障率高；

9、制氮系统气体排出口排出的是富氧空气，其排出口若与易燃易爆场所的间距不够，可能引发爆炸事故。

3.5.3 自控仪表系统主要危险因素分析

1、自动控制系统的主要危险因素有：控制系统断电、仪表损坏和电气连锁失效等。主要危险因素的相关作业场所是：控制室和在现场的检测仪表、执行机构。自动控制系统所涉及的危险因素及存在的部位：

(1) 自动控制系统断电和电气连锁失效将导致系统的非正常停机。对

于有毒和高温、高压设备而言可能导致有毒物质的泄漏、引发火灾或高压设备的爆炸。

(2) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是执行机构损坏将导致控制失灵,对于有毒和高温、高压设备而言可能导致有毒物质的泄漏、引发火灾或高压设备的爆炸。危险因素存在的部位是现场的检测仪表、执行机构。

(3) 未制定自动控制系统的应急救援预案,未组织员工按照安全应急救援预案进行演练。

(4) 未采用 UPS 电源,或采用的 UPS 电源不能在规定时间内将系统关闭在安全状态,未定期检查 UPS 电源的工作状态和容量,对于冗余电源,未分别切换,未确认系统运行正常。未对控制站失灵的安全控制措施进行控制站冗余安全试验。

(5) 仪表未备有足够的备品、备件,选用的仪表不具备相应的技术资料;当在线仪表发生损坏时,自动控制系统不能及时的显示、报警,或联锁保护系统不能按规定要求动作,以确保工艺装置的安全生产或停机。

(6) 未对电气联锁失效的安全控制措施进行联锁保护系统安全试验,使联锁保护系统按规定要求动作,以确保工艺装置的生产安全,都有可能致重大人身伤害及重大设备损坏事故。

2、自控系统若仪表设计自控回路不合适,报警点选取不合适,仪表系统自身的缺陷、仪表管理制度不完善或执行不力,都会造成仪表失控。一旦仪表失控将会导致工艺操作混乱,造成火灾、爆炸等事故。

(1) 压力表失灵,会造成压力容器超压,造成物理爆炸或物料泄漏,可能引起火灾、爆炸事故。

(2) 如果仪表设备出现故障,例堵、漏、卡、误操作、冻结、导线断线、端子接触不良、电磁干扰、元件老化、差压变送器膜盒换坏等,会造成仪表控制指示失调,操作判断失误,引发事故,此时往往容易造成超温超压、物料泄漏,可能引发火灾、爆炸事故。

3.5.6 消防设施危险、有害因素分析

消防及消防给水系统存在的危险因素分析如下:

如果配置消防水蓄水不足或者不能及时补水,消防泵故障或者故障后没有消防备用泵,消防用水供水压力不足或发生故障,在发生火灾事故时,不能及时扑救火灾,致使火灾蔓延扩大。

消防通道不畅或宽度不够,造成消防车不能靠近火灾现场,不能及时消除火灾,造成事故蔓延扩大。

消防给水管网系统如果管网材质不好或日常检修不到位,由于管网破裂或阀门生锈,紧急情况发生时,火灾蔓延,可能造成事故。如果管径小,水压不足,或消火栓位置不当和数量少,同样会引起上述事故扩大。

3.5.7 制冷系统危险、有害因素分析

冷冻设备主要由压缩机、热交换器、蒸发器、受液罐、阀门等组成。冷冻设备事故多数发生在压缩机、蒸发器、受液罐等部位。受液罐管体的受腐蚀或焊接不良,或者过量充装使设备破裂导致R22泄漏,玻璃液位计被撞坏等都可能引起事故。此外压缩机和蒸发器发生事故的比例也很高。阀门的误操作、选材不当、设备制造缺陷、腐蚀等原因都可能发生事故。压缩机房还存在着噪声对作业人员的听力损害。冷冻机的低温作业可能造成作业人员冻伤。

3.5.8 化验室危险因素分析

化验室有较多的易燃易爆试剂和试样,如通风不好,遇明火或热源可能发生火灾爆炸事故。

化验室使用了有毒性试剂,如果通风不好,可能发生中毒和窒息伤害;使用气体钢瓶,如遇高热,容器内压增高,出现开裂,造成窒息性气体泄漏,可能发生中毒和窒息伤害。

化验室使用了腐蚀性试剂,如未使用防护用具,操作不慎,可能发生灼烫事故;化验室有加热炉、烘箱等设备,操作不慎,可能发生灼烫事故。

3.5.9 有限空间危险因素分析

有限空间是指是有一定的空间，工作人员可以进入完成指定的工作，但出入口较为狭窄或空间处于相对封闭、半封闭状态；作业人员进入该场所，存在缺氧或易遭受有毒有害气体中毒；或发生气体（粉尘）火灾和爆炸危险的场所。该项目中许多检修和维护作业属于有限空间作业。如：氢气、氯气缓冲罐、盐酸储罐、发生器内、尾气管道、除尘设备设施内、电缆沟、烟道、下水道、沟、井、池等。

1、进入有限空间进行作业前，通风措施不到位时，容易发生由于缺氧造成的窒息伤害。

特别是当受限空间原来盛装爆炸性、有毒性气体等介质时，人员进入有限空间作业前，如不对空间内的气体进行检测，对内部有毒或可燃气体不进行置换或清扫，或置换后不进行含氧量的检测（氧浓度应保持在19.5%~23.5%之间），更容易发生中毒或缺氧伤害。如果设备和容器内有夹套、填料、衬里、密封圈等，虽然化验分析合格，也有可能继续释放有毒、有害和可燃气体的，作业时要佩戴氧气检测报警仪、可燃气体报警仪、有毒气体检测报警仪。

2、另有一些有限空间，如生活污水处理站等在运行过程中可能产生硫化氢、甲烷等有毒气体，也会对作业人员的安全、健康产生不利影响，严重时造成中毒死亡事故。

3、当作业过程中使用的工器具产生的有害物质（如焊接等作业过程中产生的有毒、有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

为保证受限空间内空气流通和人员呼吸需要，可自然通风，并尽可能抽取远离工作区域的新鲜空气。必要时应采取强制通风。

在特殊情况下，作业人员应佩戴正压式空气呼吸器或长管呼吸器。

4、在金属容器、潮湿的有限空间作业，如不穿戴防静电服装，使用超

过安全电压的手持电动工具没有配备漏电保护器，可能造成人员触电伤害。为防止静电危害，应对受限空间内或其周围的设备接地，并进行检测。

5、进入有限空间作业如没有指定的专人监护，或监护人员和作业人员联络方式不明确。就可能发生误断、曲解双方意图而发生事故。甚至发生各类与该有限空间相关的试车、试压或试验等工作而发生事故。

6、有限空间作业处如没有设置醒目的警示标志，可能造成无关人员误入，造成缺氧窒息、中毒或高处坠落伤害。

7、如不根据作业中存在的风险种类、风险程度和相关防护标准，配备个人防护装备并确保正确穿戴。并制定书面应急预案，出现事故后就不可能顺利、有效地进行救援。

3.6 危险废物和环境治理设施的危险、有害因素分析

危险废物是指列入《国家危险废物名录（2021年版）》，或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物，具有毒性、易燃易爆性、腐蚀性、强氧化性、受热膨胀性、致畸性、致癌性、化学反应性、刺激性、社会危害性、持久性和生物累积性等特点。

该公司生产工艺中产生的废聚合树脂、废离子膜属于危险废物，集中收集后委托有资质的单位处理。生产工艺中产生的盐泥经处理按照工业固体废物处置协议交由宁夏瑞达环保科技有限公司处置。芒硝、废硫酸经集中收集后外售。根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）及《生产过程中危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）对该公司危险废物和环境质量设施等可能存在的危险因素进行辨识。

火灾、爆炸

危险废物的来源广泛、成分复杂，有时很难判断数种废物中是否含有不相容的物质，如果将含有不相容物质的废物混合配料，有可能因相互间剧烈反应引起火灾事故。

由于大多数待处置的危险废物是可燃物质，部分甚至是易燃易爆物质，所以，暂存地点是火灾爆炸危险场所。废物装卸及暂存过程中引发火灾爆炸事故的因素主要有：

1) 泄漏引起火灾爆炸。危险废物中的瓶装易燃废气泄漏、易燃废液泄漏或其他废物散发出的易燃气体泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火源时即可发生爆炸。泄漏主要是由废物的包装容器不符合要求，或容器破损、密封不严等因素造成的泄漏引起爆炸的另一必要因素是现场存在着火源，如明火（现场吸烟，机动车辆排烟喷火，焊接、切割动火作业，库房距焚烧炉、机修间等明火源或散发火花的地点过近时，外部火源进入库内等）、电气设备缺陷及故障引起的电气火花、静电火花、摩擦碰撞产生的火花、雷击起火等。另外，库房未采取有效的通风措施时将增大泄漏引起火灾爆炸的可能性。

2) 反应引起火灾爆炸。未严格按废物性质分区存放，将不相容的废物混合或合并存放，甚至将不相容的废物在同一容器内混装，废物之间发生剧烈放热反应或产生可燃性气体。容器材质或衬里与废物不相容，相互之间可以发生反应；储存过程中，废物在受到外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等影响而产生变质或发生剧烈的化学反应等因素均可引起火灾爆炸。

3) 自燃爆炸和遇水燃烧爆炸。如果储存时间过长、堆垛过高、堆积过密时，可发生自燃爆炸；遇水易燃或可发生剧烈水解反应的废物如盛装在易损材料制作的容器、包装袋内，当与雨水、仓库冲洗水接触，甚至吸收空气中的水分时，也会发生燃烧爆炸。

4) 容器爆炸。压力瓶装废气气瓶质量不符合要求，未配置防震圈、瓶帽等安全附件，装卸、搬运过程中强力碰撞，气瓶受热源烘烤、阳光曝晒等因素均可能引发容器爆炸事故；盛装液体、半固体废物的容器顶部与液体表面之间未保留足够的空间，因液体挥发的加剧可使容器胀裂爆炸；沸点低于夏季室温的液体盛装在常压容器中，因液体气化的加剧也可使容器胀裂爆炸等。库房未设置必要的喷淋降温设施时，将增大夏季发生容器爆炸的可能性。

5) 库房的耐火等级不符合要求; 库房与周围设施的防火间距不符合要求; 储存区未设置裙脚等堵截泄漏的措施等, 可能造成火灾爆炸事故的蔓延扩大。

6) 危险废物来源广泛, 组成复杂, 而且受检测手段的限制, 许多情况下并不能完全准确地判断废物的危险特性, 极有可能导致包装不当、分区放置安排不合理、采取的安全防护措施不充分等问题, 进而引发火灾爆炸事故。

2、中毒、化学灼伤

废物中的高毒性甚至是剧毒品物质, 少量接触即可引起急性中毒。废酸废碱处理过程或长时间放置浓缩, 存放不当, 打翻流淌, 易造成作业人员化学灼伤、设备腐蚀事故。由于废物大多具有毒性, 所以暂存场所是易发生中毒事故的场所。有毒物质可通过皮肤吸收、吸入和食入等途径进入人体, 引起中毒。

1) 皮肤吸收。人体裸露部位与有毒的固体、液体废物直接接触, 可使有毒物质进入体内, 引起中毒。废物直接暴露于环境中或人体防护不当是造成皮肤吸收中毒的必要因素。而废物直接暴露的可能性主要有: ①废物未按要求盛装于合适的容器中, 而是直接堆放在库内。②盛装在容器中的废物泄漏扩散。如容器材质、强度不符合要求或本来就是破损的; 装卸过程中因碰撞、滚落等作业使容器破损; 储存过程中因腐蚀使容器破损; 堆垛倒塌使容器破损等。③容器表面、装卸工具, 以及库内地面、墙壁等处受废物污染。④进行分装、改装作业时, 废物直接暴露。⑤重复使用的容器清洗时, 废物直接暴露等。人体防护不当主要指作业时未正确穿戴如工作服、手套、工作鞋等劳动防护用品, 使有毒物质通过裸露的皮肤或浸透材质不当的防护用品而进入人体。

2) 吸入。废物散发出的有毒有害气体或瓶装废气泄漏后可通过呼吸道进入体内, 引起中毒。任何形式的废物直接暴露均可产生有毒有害气体, 另外, 废物在储存过程中变质、发生化学反应, 或废物之间发生化学反应时可

生产有毒有害气体，废物燃烧也可产生有毒有害气体。仓库通风不良，废物产生的有毒有害气体不能及时导出库外并得到有效处理，作业人员入库操作、检查时，未正确佩戴防毒面具或防毒面具失效，将导致中毒事故的发生。

3) 食入。废物装卸及暂存过程中，发生有毒物质经消化道进入体内引起中毒的最大可能是误服。作业人员将生活用品（如水杯、饭盒等）带入库内，在库内饮水、进食，或处理废物后未认真清洗裸露皮肤，未更换衣服即饮水、进食等，是导致误服有毒物质的直接因素。而安全管理松懈、安全意识薄弱是导致发生误服的间接因素。

4) 作业场所未配置急救药品、冲洗水等事故处理设施，作业人员不懂自救互救知识等因素，将可能导致在事故发生时，因延误急救处理措施不当，而使事故后果加重。

3.7 选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析

3.7.1 选址危险、有害因素分析

选址地点可能存在的危险、有害因素主要存在于项目建设地点的工程地质、地形地貌、水文、气象条件、周围环境、交通运输条件、自然灾害、消防等方面。

该公司位于宁夏石嘴山经济技术开发区，根据工程地质勘探情况和当地资料表明，该地区多雨雪多干旱，无洪水及潮水淹没情况，厂址不受洪水、潮水和内涝的威胁，日照充足风沙较大，地下水属基岩裂隙水，具微承压性，水位埋藏较深，地下水对建筑物基础的腐蚀影响很小，只考虑地基土对基础的腐蚀性。无活动断裂及其他不良地质现象，地质条件较好，承载较大，地质稳定，无不良工程地质条件和水文地质条件。

3.7.2 周边环境危险、有害因素分析

与周边重要保护目标之间的距离如下表所示：

表 3.7-1 该公司与周边重要保护目标安全距离表

序号	检查项目	法律法规、标准依据	法律法规、标准要求项	安全要求(m)	实际距离(m)	判定结果
----	------	-----------	------------	---------	---------	------

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》(GB50160-2008) 表 4.1.9	居民区、公共福利设施、村庄	100m	该公司周边 500m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 修订版) 表 3.4.1	民用建筑	25m	该公司位于工业园区, 周边 500m 范围内无此类区域。	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》	一级、二级、准保护区	保护区地理界线外	该公司周边无以上检查项目。	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。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) 表 4.1.9	国家铁路线(中心线)	35	该公司西侧厂外东南侧铁路约 24m。	符合
5		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 版) 第 4.1.9	甲、乙类装置、储罐与厂外其他公路的距离不应小于 20m	30	该公司 28 万吨离子膜项目氯处理压缩厂房距西侧钢铁公路为 72m	符合
6	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》(国务院令 257 号) 第十七条	基本农田保护区	基本农田保护区外	周边无以上检查项目	符合
7	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 22 号) 第十三条	风景名胜区、自然保护区	保护区内不得建设污染环境的工业生产设施	周边 1000m 内无以上检查项目	符合
8	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	军事保护区、管理区界线外	周边无以上检查项目	符合
9	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。		/	/	无其他要求保护区域	符合

该公司南侧为宁夏新顺城特种合金有限公司, 距离公司围墙约 160m, 与该公司之间的距离符合相应规范要求; 该公司西侧为宁夏西泰煤化工有限公司、宁夏日盛热电厂、宁夏彩研科技有限公司, 东侧为日盛江盐公司, 北侧为宁夏德昊科技产业有限公司, 正常运行时其生产和经营活动对该公司生产不会造成影响, 该公司与周边设施之间距离符合规范要求; 该公司周边无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; 周边 1000m 内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。

3.7.3 自然条件环境危险、有害因素分析

1、地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，尤其对建造物的破坏作用明显，作用范围大，生产厂房、办公楼等建筑物遇地震等自然灾害时，有发生垮塌的危险。

2、雷电

雷电是一种自然放电的现象，雷电危害方式主要有：电雷击、电感应、雷电波侵入。雷击在建、构筑物、线路、电力设备等物体时，会产生雷电过电压，雷电所波及的范围内，会严重损害设备并危及人身安全。

在雨季雷电较多，由于生产工艺中有火灾爆炸危险，露天设备、电气设施和建（构）筑物，均易受到直击雷的危害，架空管道及变配电装置和低压供电线路终端设施也易受到雷电波的侵袭。

3、气温

人体有最适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时，会产生不适感，气温过高会发生中暑；气温过低达到零下，则可能发生冻伤。气温对人体的作用广泛，作用时间长，但其危害后果较轻。

冬季寒冻可能导致冻坏设备和管道，对生产安全造成威胁。

西北地区风沙较大，该项目露天布置设备如炉气净化装置等，随着时间的推移，电气设施及工艺设备将会受到沙尘天气影响，寿命降低，如果维护保养不到位，将会影响设备正常运行。

3.8 总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析

3.8.1 总平面布置危险、有害因素辨识与分析

该公司根据厂区各组成部分的性质、使用功能、防火和卫生要求等因素，将性质相同、功能相近、联系密切、对环境要求相对一致的建筑物、构筑物及设施，分成若干组，结合风向、朝向等当地自然条件进行合理布局，各分区之间相辅相成，构成一个有机整体。

该公司功能分区布置合理，合理利用闲置空地，建筑物具有良好的朝向

和自然通风，且各构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范[2018 年版]》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范[2018 年版]》（GB50160-2008）中的相关要求。

1、中毒和窒息

因氯气的相对空气密度比空气大，生产过程中由于设备泄漏可能造成中毒和窒息事故。

2、车辆伤害

该公司的产品及原料的运输全靠机动车辆运输。厂内运输车辆若存在车况不佳或驾驶员违章行车、注意力不集中、酒后驾车、车速过快等原因，有发生车辆伤害的危险。

3.8.2 建构筑物危险、有害因素辨识与分析

该装置区主要生产装置建筑结构为钢筋混凝土框架，如建筑物载荷系数选取不当，可能造成建构筑物坍塌；设施施工时建构筑物地基处理不当，高大装置和储罐会因不均匀沉降发生倾斜，严重时拉断配管，可能引发火灾、爆炸、中毒窒息事故。抗震等级选取不当，在地震时会造成灾难性事故。该公司抗震设防烈度按 8 度设防来进行设计、施工，符合抗震要求。

混凝土结构由于材料的热惰性、结构的整体性和构件截面尺寸等因素，其抗火性能较好，但是在火灾时间较长情况下，高温作用钢材和混凝土的强度、弹性模量以及两者之间的粘结力等均随温度升高而降低，甚至还会发生混凝土的爆裂，甚至发生倒塌。生产厂房及辅助厂房的生产火灾危险分类、耐火等级、层数、安全疏散、泄压面积等方面按要求进行设计、施工，不会造成事故扩大，或影响救援和逃生。

建筑物出、入口和紧急通道如数量不够或关闭，会延误应急逃生。台阶、地面、梯子、通路等未按人机工程要求设置，给火灾情况下逃生埋下巨大隐患。

建筑物本身结构缺陷：建筑物未按照有关设计规范设置防雷，防火、抗

震设施，建构筑物防雷接地设施失效，可能造成雷击、火灾、地震时倒塌等事故。

电解厂房、氧化厂房等场所设置了机械排风装置，若发生可燃、有毒气体泄漏，可有效的排出室外，防止火灾、爆炸、中毒和窒息事故的发生。

该装置区中盐酸、硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠在生产过程中会有大量的挥发，遇到空气中水汽后，具有腐蚀性，如装置、设施防腐处理不好，易发生腐蚀，失去强度，使建构筑物使用寿命缩短，甚至发生坍塌事故。

各类梯子、平台选材不当、焊接不牢，使用过程中腐蚀严重、年久失修、栏杆或盖板缺损有可能导致高处坠落事故的发生。

分析小结：建构筑物存在的主要危险因素为：在装置发生各类事故时，建构筑物结构，疏散通道，耐火等级，泄压面积等因素有可能造成事故扩大蔓延；各种安全防护设施检修不到位，可能会发生高处坠落事故。

3.9 危险化学品重大危险源辨识

3.9.1 危险化学品重大危险源的辨识过程

本次评价根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目进行了重大危险源辨识和分级。

重大危险源辨识和分级的依据是《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号、第79号修订）。

依据GB18218-2018，单元内危险物品为多种时，按照以下公式进行辨识，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 表示每一种危险物品的实际储存量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 表示对应危险物品的临界量，t。

依据《危险化学品重大危险源辨识》的定义，危险化学品重大危险源是

指：长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是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；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分割界限划分为独立的单元；储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本公司在危险化学品重大危险源辨识范围之内危险化学品有：氢气、氯气、氯化氢、丙烷、氧气。

综合以上规定及要求，由于该公司不存在涉及上述属于危险化学品重大危险源辨识范围之内危险化学品储存，本报告将该项目重大危险源评估划分为1个单元进行：生产单元。其中生产单元包括：6万吨/年水合肼项目（一期）次钠肼氧化装置单元、10万吨/发泡剂项目：次钠肼氧化装置单元、氧化缩合单元、28万吨/年离子膜烧碱项目：电解单元、氯气处理单元、氢气处理单元、盐酸合成单元、氯气管道一单元、氯气管道二单元。

对该项目各单元危险化学品重大危险源辨识如下：

（1）6万吨/年水合肼项目（一期）次钠肼氧化装置单元

水合肼项目生产工艺装置单元设一条氯气管道，长度为100m，DN200，2台次钠反应塔，则氯气的存在量为：0.38t。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），氯气的临界量为5t，则

$$0.38 \div 5 = 0.076 < 1$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

（2）10万吨/年ADC发泡剂项目次钠肼氧化装置单元

该装置单元设一条氯气管道，长度为100m，DN200，压力为0.08MPa，2台次钠反应塔、6台次钠反应池，则氯气的存在量为：0.38t。依据《危险化

《化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，氯气的临界量为 5t，则

$$0.38 \div 5 = 0.076 < 1$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

(3) 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目缩合氧化单元

该装置单元设一条长度为 150m，DN150，压力为 0.08MPa，1 台 $\phi 377 \times 1600$ 和 2 台 $\phi 377 \times 3300$ 氯气分配台、23 台氯化釜，则氯气的存在量为 0.4t。依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，氯气的临界量为 5t，则

$$0.4 \div 5 = 0.08 < 1$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

(4) 28 万吨/年离子膜烧碱项目电解单元

表 3.9-1 电解单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	规格	介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	数量 (台)	容积 (m³)	物质数量 (kg)
1	电解槽	5950 L×2800 W×2250 H	氯气	87	0.02	8	9.976	31.31
2	电解槽	5950 L×2800 W×2250 H	氢气	87	0.025	8	9.976	0.912
3	阳极液储槽	Φ2600×4000	氯气	87	0.5kPa	2	21	17.177
4	阴极液储槽	Φ3000×5000	氯气	87	5.5kPa	2	35	2.701
5	氢气放空塔	Φ2200×5000	氯气	85	5.5kPa	2	19	2.522
6	脱氯塔	Φ3200×4000	氯气	87	-66.7kPa	2	32	27.874
7	NaClO ₂ 分解	Φ3200×4000	氯气	90	常压	2	32	83.015
8	回收氯气冷却器	列管，换热面积 50 m²	氯气	74.4-50	-68kPa	2	2.064	1.887

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，氯气、氢气的临界量均为 5t，则

$$(31.31 + 17.177 + 27.874 + 83.015 + 1.887) \div 5000 + (0.912 + 2.701 + 2.522) \div 5000 = 0.033 < 1$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

(5) 28 万吨/年离子膜烧碱项目氯处理单元

表 3.9-2 氯处理单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	规格	介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	数量 (台)	容积 (m³)	物质数量 (kg)
1、	湿氯气过滤器	Φ2700×4214	氯气	27.5	0.014MPa	2	39	139.33
2、	干氯气过滤器	Φ2300×4251	氯气	30	0.004MPa	2	38.2	123.472
3、	离心式氯压机		氯气	37.5	0.095	5	0.3	1.833
4、	一级氯气冷却器	Φ800×4933	氯气	77.5℃	0.2	5	5.235	46.225
5、	二级氯气冷却器	Φ800×4933	氯气	77.5℃	0.2	5	5.235	46.225
6、	氯气预冷器	列管式 φ1100×3000	湿氯气	50→40	0.03MPa	2	5.1	19.634
7、	氯气冷却器	φ1000×4500	湿氯气	40→15	0.02MPa	2	5.06	19.028
8、	湿氯气过滤器	Φ2700×4214	氯气	27.5	0.014MPa	2	39	139.33
9、	干氯气过滤器	Φ2300×4251	氯气	30	0.004MPa	2	38.2	123.472
10、	氯气洗涤塔	Φ3000×13970	氯气	87	0.0196MPa	2	130	406.7
11、	1#干燥塔	Φ2000×13250	氯气	22	0.018MPa	2	68	256.143
12、	2#干燥塔	Φ2000×16427	氯气	20	0.018MPa	2	83	314.779
13、	除害塔	Φ2500×11778	尾氯	87	0.004MPa	2	100	251.12
14、	吸收塔	Φ800×7856	尾氯	38	0.004MPa	1	2.245	6.526
15、	氯气分配台		氯气	25	0.2MPa	1	1.13	12.498
16、	氯气洗涤塔	Φ3000×13970	氯气	87	0.0196MPa	2	130	406.7
17、	1#干燥塔	Φ2000×13250	氯气	22	0.018MPa	2	68	256.143
18、	2#干燥塔	Φ2000×16427	氯气	20	0.018MPa	2	83	314.779

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，氯气的临界量为5t，则

$$\begin{aligned} & (139.33+123.472+1.833+46.225+46.225+19.634+19.028+139.33+123.472+ \\ & 406.7+256.143+314.779+251.12+6.526+12.498+406.7+256.143+314.779) \\ & \div 5000=0.577<1 \end{aligned}$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

(6) 28万吨/年离子膜烧碱项目氢气处理单元

表 3.9-3 氢气处理单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	规格	介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	数量 (台)	容积 (m³)	物质数量 (kg)
1、	氢气分配台		氢气	15℃	0.12	1	3	0.604
2、	氢气洗涤塔		氢气	87℃	0.01	2	139.2	11.201
氢气处理管线								
3、	HG-112011	DN600	氢气	87	0.02	8.8	2.487	0.218
4、	HG-116002	DN600	氢气	45	0.019	15.2	4.296	0.423

序号	设备名称	规格	介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	数量 (台)	容积 (m³)	物质数量 (kg)
5、		DN800	氢气	45	0.019	17	8.541	0.842
6、	HG-116003	DN600	氢气	45	0.004	1.3	0.367	0.032
7、		DN350	氢气	45	0.004	10.5	1.01	0.087
8、		DN150	氢气	45	0.004	1.2	0.021	0.002
9、	HG-116004	DN150	氢气	45	0.12	0.7	0.012	0.002
10、		DN450	氢气	45	0.12	16.5	2.623	0.478
11、		DN600	氢气	45	0.12	24.6	6.952	1.267
12、	HG-116010	DN600	氢气	15	0.120	25.7	2.62	1.461
13、	HG-116011	DN600	氢气	45	0.004	1.3	0.367	0.032
14、		DN350	氢气	45	0.004	10.8	1.039	0.089
15、		DN150	氢气	45	0.004	1.2	0.021	0.002
16、	HG-116012	DN450	氢气	45	0.12	16.9	2.21	0.403
17、		DN150	氢气	45	0.12	0.72	0.012	0.002
18、	HG-116014	DN200	氢气	15	0.12	5.8	0.496	0.1
19、		DN150	氢气	15	0.12	4.2	0.074	0.015
20、		DN100	氢气	15	0.12	4.6	0.036	0.007
21、	HG-116016	DN400	氢气	45	0.019	9.8	1.181	0.116
22、	HG-122051	DN600	氢气	87	0.02	9.7	2.741	0.241
23、	HG-126002	DN600	氢气	45	0.019	3.1	3.759	0.37
24、	HG-126013	DN450	氢气	45	0.12	12.8	2.035	0.371
25、		DN350	氢气	45	0.12	0.7	0.067	0.012
26、	HG-126014	DN200	氢气	15	0.120	15.9	0.499	0.1
27、		DN150	氢气	15	0.120	5.4	0.095	0.019
28、		DN100	氢气	15	0.120	4.6	0.036	0.007
29、	HG-126017	DN600	氢气	45	0.019	0.7	0.198	0.02
30、		DN350	氢气	45	0.019	8.8	0.846	0.013

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 氢气的临界量为 5t, 则

$$(0.000+11.201+0.218+0.423+0.842+0.032+0.087+0.002+0.002+0.478+1.267+1.461+0.032+0.089+0.002+0.403+0.002+0.1+0.015+0.007+0.116+0.241+0.37+0.371+0.012+0.1+0.019+0.007+0.02+0.013) \div 5000=0.004<1$$

因此, 该单元不构成危险化学品重大危险源。

(7) 28万吨/年离子膜烧碱项目盐酸合成单元

表 3.9-3 氢气处理单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	规格	介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	数量 (台)	容积 (m³)	物质数量 (kg)
1、	氯气缓冲罐	Φ1500×2500	氯气	45	0.18MPa	1	5.39	44.692
2、	氢气缓冲罐	Φ1500×2500	氢气	45	0.09MPa	1	5.39	0.848
3、	尾气吸收塔	Φ720*6260	氯化氢			2	2.55	7.5
4、	碱洗塔	Φ400*4000	氯化氢			3	0.5	2.22

5、	酸槽尾气吸收塔	Φ400*4000	氯化氢			1	0.5	0.74
	盐酸合成管路							
6、	CLD-118001	DN150	氯气	常温	0.18	34.7	0.613	5.424
7、		DN100	氯气	常温	0.18	3.8	0.03	0.265
8、	CLD-118003	DN150	氯气	常温	0.15	21.5	0.38	3.002
9、	CLD-118004A	DN100	氯气	常温	0.15	14	0.11	0.869
10、	CLD-118004B	DN100	氯气	常温	0.15	14	0.11	0.869
11、	CLD-118004C	DN100	氯气	常温	0.15	14	0.11	0.869
12、	HG-118001	DN300	氢气	常温	0.09	0.3	0.001	0.004
13、		DN250	氢气	常温	0.09	6.3	0.009	0.052
14、		DN200	氢气	常温	0.09	4.4	0.138	0.023
15、	HG-118002	DN250	氢气	常温	0.08	15.9	0.829	0.232
16、	HG-118003A	DN125	氢气	常温	0.08	13.1	0.161	0.026
17、	HG-118003B	DN125	氢气	常温	0.08	13.1	0.161	0.026
18、	HG-118003C	DN125	氢气	常温	0.08	13.1	0.161	0.026
19、	HG-118004A	DN50	氢气	常温	0.08	3.3	0.006	0.001
20、	HG-118004B	DN50	氢气	常温	0.08	3.3	0.006	0.001
21、	HG-118004C	DN50	氢气	常温	0.08	3.3	0.006	0.001
22、	HG-118007	DN80	氢气	常温	0.08	11.6	0.058	0.009
23、	HG-118006	DN80	氢气	常温	0.08	7.3	0.037	0.006

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 氯气、氢气的临界量均为 5t, 氯化氢的临界量为 20t, 则

$$\begin{aligned} & (31.31+17.177+27.874+32.015+1.887) \div 5000 + (0.912+2.701+2.522) \\ & \div 5000 + (7.5+2.22+0.74) \div 20000 = 0.0335 < 1 \end{aligned}$$

因此, 该单元不构成危险化学品重大危险源。

(8) 28 万吨/年离子膜烧碱项目氯气管道一单元

表 9-3 氯气管道一单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	公称直径	操作条件			单位	长度	在线量
			介质	温度 (°C)	压力 (MPa)			
1	氯气管道	DN800	氯气	80	0.12	m	150	245.05kg
管道容积: $3.14 \times 0.4^2 \times 150 = 75.36 \text{m}^3$								
按照理想状态方程, 把管道氯气换算成标准状况下体积: $0.12 \times 75.36 \times 298 \div 0.1 \div 353 = 76.34 \text{m}^3$								
氯气量: $76.34 \div 3.21 = 245.05 \text{kg}$								

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 氢气的临界量为 5t, 则

$$245.05 \div 5000 = 0.05 < 1$$

因此, 该单元不构成危险化学品重大危险源。

(9) 28 万吨/年离子膜烧碱项目氯气管道二单元

表 3.9-3 氯气管道一单元危险化学品重大危险源辨识物质数量

序号	设备名称	公称直径	操作条件			单位	长度	在线量
			介质	温度 (°C)	压力 (MPa)			
1	氯气管道	DN500	氯气	25	0.35	m	200	440.97kg

管道容积： $3.14 \times 0.25^2 \times 200 = 39.25\text{m}^3$
 按照理想气态方程，把管道氯气换算成标准状况下体积： $0.35 \times 39.25 \div 0.1 = 137.375\text{m}^3$
 氯气量： $137.375 \times 3.21 = 440.97\text{kg}$

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，氯气的临界量为 5t，则

$$245.05 \div 5000 = 0.088 < 1$$

因此，该单元不构成危险化学品重大危险源。

3.9.2 危险化学品重大危险源的辨识结果

综上所述，该公司 6 万吨/年水合肼项目（一期）次钠肼氧化装置单元、10 万吨/发泡剂项目：次钠肼氧化装置单元、氧化缩合单元、28 万吨/年离子膜烧碱项目：电解单元、氯气处理单元、氢气处理单元、盐酸合成单元、氯气管道一单元、氯气管道二单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.10 高危储存设施的危险、有害因素分析

该公司生产过程中不涉及高危储存设施。

3.11 爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析

在 10 万吨/年发泡剂项目的干燥、复配岗位使用的机械设备存在转动、挤压等机械摩擦的部位。若设备密封存在缺陷，物料泄漏至摩擦部位、造成物料挤压，粒子表面温度上升粒子表面分子产生热分解或干馏作用，发火产生火焰，产生的热量进一步促进 ADC 粉末分解。根据化学品安全技术说明书可知，偶氮二甲酰胺的爆炸下限为 600g/m^3 。若在生产过程中，未对设备进行定期检查，未对易产生高温的表面、部位进行定期的温度测量，未及时清理设备内部空间间隙的粉尘，就极易导致粉尘爆炸事故的发生。在成品干燥、复配、包装、进库等岗位，如火种管理不严、动火安全措施未严格执行，也会

引发火灾事故。

一些事故表明，在成品物料干燥、复配岗位，若设备中的转动部位存在隐患，由于脱焊、摩擦、高温积聚，使这些部位较易形成初始物料分解点，从而引发系统内物料连锁反应，导致事故范围进一步扩大。

3.12 安全管理的危险、有害因素分析

3.12.1 安全生产责任制危险有害因素分析

公司制定的安全责任制，若未能涵盖生产运行涉及到的各个部门和各级人员，制定的安全生产责任制不具有针对性和可操作性，岗位工作人员不能清晰的了解自己的安全责任，对自己的工作内容、责任和义务不明确，则在生产中不能良好执行自身安全责任，导致部分安全责任和工作内容发生遗漏，安全措施得不到落实，长此以往易发生安全事故。

3.12.2 安全管理制度危险有害因素分析

健全安全规章制度是生产经营单位安全生产的重要保障，科学性、可行性、操作性是安全管理制度的三个基本原则。若公司制定的安全管理制度不完善，缺乏针对性，未能涵盖项目运行过程中的全部管理内容，在运行中某个环节、人员或安全管理工作中某个方面缺失相对应的管理制度，出现管理盲点，从业人员在生产过程中无章可循，出现经常性的违章行为，导致各类事故的发生。

同时若安全管理制度缺乏系统性考虑和可行性，很难和企业整个的管理体系协调一致，不符合部门、班组、人员的实际情况，缺乏操作性，则在生产工作中很难得到落实，只能是流于形式，不能起到规范和约束行为的作用，达不到保障企业安全生产的目的。同时若制定了安全管理制度却得不到落实，监督和检查的力度不够，无法约束、制约生产过程中的不安全行为，则仍会出现违章行为，从而导致事故的发生。

3.12.3 安全操作规程危险有害因素分析

安全操作规程指的就是在生产工作中，生产作业人员必须遵守的操作活动规则。它是根据企业的生产性质，结合工作特性和技术要求，以具体情况及群众经验为基础制定出的安全操作守则，若公司制定的操作规程未结合本公司生产工艺特点，不具有针对性和可操作性，操作规程内容不完善，则会导致工作人员在生产工作中出现盲目操作、违章操作的可能性，从而导致生产质量低，产品质量不达标，严重者会造成设备故障和事故的发生，危及企业财产和人员的生命安全。

3.12.4 应急预案危险有害因素分析

若应急预案对项目生产过程中的风险隐患识别不清，出现漏项、缺项，对突发事件的发生机理理解不到位，应急救援流程出现明显错误，导致在突发事件发生后不能快速的做出应急决策，无法准确研判突发事件的规模、性质以及程度并合理决策应急措施，应急资源无法快速投入使用，延误救援时机，导致事故危险性不能及时得到遏制，致使事故影响扩大。同时应急预案中若未明确各个部门及各个组织在应急体系中的职能，导致在发生突发事件时，各部门、组织及人员不能正确、高效、快速的履行自身救援职责，不能统一、高效、协调的完成整个应急救援过程，可能导致事故的进一步扩大，增加事故造成的损失。

3.12.5 人员、设备设施、环境及管理方面的危险有害因素分析

1、人的不安全行为

该公司中生产任务重或安排作业人员长时间劳动，有可能造成作业人员负荷超限而引发安全事故，其负荷超限的表现形式为体力负荷超限、听力负荷超限、视力负荷超限等方面。

健康状况异常的作业人员从事生产也可能引起安全事故。项目建设单位安排作业人员从事禁忌作业有可能对作业人员的身体造成损害。作业人员情绪异常、冒险心理、过度紧张等心理异常和感知延迟、辨识错误等辨识功能

缺陷的人在生产过程中有可能引发安全事故。

行为性危险和有害因素主要是指违章指挥或指挥失误、违章作业或错误操作、监护失误等。因此，该公司从建设、试车、投产全过程都应充分重视作业人员的职业技能教育，安全再教育，提高全体作业人员的安全意识和职业素质。新员工入职需严格进行“三级”安全教育培训。

2、物的不安全状态

物的不安全状态分为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷，设备、设施、工具、附件有缺陷，个人防护用品、用具缺乏或有缺陷，以及生产（施工）场地环境不良等四大类。

（1）防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷

主要存在有无安全保险装置、报警装置、安全标志、未设置防护栏杆或防护栏杆损坏、电气未接地、绝缘不良、电气装置带电部分裸露等危险因素。

（2）设备、设施、工具、附件有缺陷

主要存在有设计不当、结构不符合安全要求、制动装置有缺陷、安全间距不够、机械强度、绝缘强度不够、设备带“病”、超负荷运转、设备失修、失灵、保养不当等危险因素。

（3）个人防护用品、用具缺乏或有缺陷

主要存在有无个人防护用品、用具或所用防护用品、用具不符合安全要求。

3、环境因素

主要存在有照明光线、通风不良、作业场地杂乱、操作设计工序或配置不安全、贮存方法不安全以及环境温度、湿度不当等危险因素。

4、管理缺陷

管理缺陷主要表现在以下几个方面：

（1）安全管理体系文件不健全，安全管理主体责任不落实。

安全管理体系文件包括企业各级各部门的安全责任制、各项安全管理制度、各项安全操作规程和事故应急预案。

(2) 日常安全检查不落实,发现隐患不及时整改。安全检查是维持正常生产的有效办法,是一项综合性的安全管理措施,可以针对企业的工作进行全面检查,也可以针对人的不安全行为或设备、环境的不安全状态进行检查。因此,经常开展各种形式的安全检查是发现隐患,落实整改、控制事故的重要手段。

(3) 安全教育不落实,职工安全意识淡薄,安全技能缺乏。

企业的安全教育培训一般分为三级,其中车间教育和班组教育是对员工进行安全教育的重要环节。抓好基层车间的教育培训工作,普及安全技术知识,提高安全意识和安全生产技能,增强危害识别和控制能力将有利于实现安全生产。

3.13 危险、有害因素分析小结

表 3.13-1 主要危险、有害因素分析小结

序号	分析范围	危险有害因素
1	物料危险有害因素分析	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、灼烫
2	生产过程的危险、有害因素分析	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、灼烫、容器爆炸、触电、机械伤害、起重伤害、物体打击、高处坠落、淹溺
3	物料储存、装卸、运输过程的危险有害因素分析	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、灼烫、车辆伤害
4	公用工程的危险、有害因素分析	火灾、其他爆炸、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、淹溺、噪声
5	危险废弃物和环境治理设施的危险、有害因素分析	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、灼烫
6	选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析	地震、雷击、高低温
7	总平面布置及建(构)筑物的危险有害因素分析	中毒和窒息、车辆伤害、坍塌
8	高危储存设施的危险、有害因素分析	中毒和窒息、灼烫
9	爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析	火灾、其他爆炸
10	安全管理的危险、有害因素分析	设备损坏、财产损失、人员伤亡

第四章 定性、定量分析评价

4.1 企业生产合法性评价

企业生产合法性评价单元主要评价企业法律法规、安全手续、安全生产的合法性情况，采用安全检查表对企业生产合法性进行评价。

表 4.1-1 企业生产合法性评价单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准。	《中华人民共和国安全生产法》 第十一条	自取得安全生产许可证以来，严格执行安全生产标准和行标。	符合
2	企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证（以下简称安全生产许可证）。未取得安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第三条	已取得安全生产许可证，其编号为：（宁）WH安许证[2020]00067号，证件在有效期内。	符合
3	企业在安全生产许可证有效期内变更主要负责人、企业名称或者注册地址的，应当自工商营业执照或者隶属关系变更之日起10个工作日内向实施机关提出变更申请，并提交下列文件、资料： （一）变更后的工商营业执照副本复印件； （二）变更主要负责人的，还应当提供主要负责人经安全生产监督管理部门考核合格后颁发的安全资格证书复印件； （三）变更注册地址的，还应当提供相关证明材料。 对已经受理的变更申请，实施机关应当对企业提交的文件、资料审查无误后，方可办理安全生产许可证变更手续。 企业在安全生产许可证有效期内变更隶属关系的，只需提交隶属关系变更证明材料报实施机关备案。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第三十条	该企业在取得安全生产许可证期间有一次变更：于2020年9月21日将10万吨/年ADC发泡剂项目、28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目及君丽公司年产6万吨水合肼项目（一期）安全生产许可证（均在有效期内）变更为1个安全生产许可证。	符合
4	企业在安全生产许可证有效期内，当原生产装置新增产品或者改变工艺技术对企业的安全生产产生重大影响时，应当对该生产装置或者工艺技术进行专项安全评价，并对安全评价报告中提出的问题进行整改；在整改完成后，向原实施机关提出变更申请，提交安全评价报告。实施机关按照本办法第三十条的规定办理变更手续。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第三十一条	10万吨/年ADC发泡剂项目技改为20万吨/年ADC发泡剂循环化改造项目，企业已按照规定重新履行“三同时”相关手续。	符合
5	企业在安全生产许可证有效期内，有危险化学品新建、改建、扩建建设项目（以下简称建设项目）的，应当在建设项目安全设施竣工验收合格之日起10个工作日内向原实施机关提出变更申请，并提交建设项目安全设施竣工验收报告等相关文件、资料。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第三十二条	自2018年企业换证以来，该公司新增了建设项目：32万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目，现处于待验收阶段；技术改造项目：10万吨/年ADC发泡	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			剂项目技术改造项目,企业已委托相关机构进行安全预评价。	
6	企业不得出租、出借、买卖或者以其他形式转让其取得的安全生产许可证,或者冒用他人取得的安全生产许可证、使用伪造的安全生产许可证。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三十六条	该公司未转让、冒用、伪造安全生产许可证。	符合
7	企业取得安全生产许可证后,不得降低安全生产条件,并应当加强日常安全生产管理,接受安全生产许可证颁发管理机关的监督检查。	《安全生产许可证条例》第十四条	该公司取得安全生产许可证以来,未降低安全生产条件。定期对从业人员培训,对管理制度文件进行修订,并接受应急管理部门监督检查。	符合
8	登记企业应当对本企业的各类危险化学品进行普查,建立危险化学品管理档案。危险化学品管理档案应当包括危险化学品名称、数量、标识信息、危险性分类和化学品安全技术说明书、化学品安全标签等内容。	《危险化学品登记管理办法》第二十一条	该公司已建立危险化学品管理档案,包括上述内容。	符合
9	登记企业应当按照规定向登记机构办理危险化学品登记,如实填报登记内容和提交有关材料,并接受安全生产监督管理部门依法进行的监督检查。	《危险化学品登记管理办法》第十九条	已进行危险化学品登记,证件在有效期范围之内。	符合
10	登记企业不得转让、冒用或者使用伪造的危险化学品登记证。	《危险化学品登记管理办法》第二十三条	未转让、冒用、伪造危险化学品登记证。	符合

评价小结:

根据检查结果,本单元共检查10项,9项符合要求,检查结果如下:

(1) 企业自取得安全生产许可证以来,严格执行国家有关安全生产法律法规、标准规范。

(2) 企业在取得安全生产许可证期间因公司股权变更,安全生产许可证于2020年9月21日变更。

(3) 本次评价范围内项目在取证期间未进行工艺和设备重大变更。

(4) 自2018年企业换证以来,该公司新增了建设项目:32万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目,现处于待验收阶段;技术改造项目:10万吨/年ADC发泡剂项目技术改造项目,企业已委托相关机构进行安全预评价。

(5) 该公司无危险化学品生产许可证、危险化学品登记证转让、冒用

或伪造现象。

综上，宁夏日盛高新产业股份有限公司企业生产合法性评价单元符合。

4.2 选址和规划

表 4.2-1 选址和规划评价单元安全检查表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.1	厂址选择符合当地规划要求。	符合
2	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.4	厂址所在地交通运输条件便利。	符合
3	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.5	该公司厂址位于宁夏石嘴山经济技术开发区，邻近京藏高速、110 国道，交通便利，能源供应依托园区内设施，条件便利。	符合
4	厂址应有满足、可靠的水源和电源，并应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.6	供水水源、电源依托园区已建设施，满足项目运行要求。	符合
5	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.10	可能泄漏有毒、有害、气体的生产设备与上述设施保持足够的安全距离。	符合
6	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 3.1.11	厂址远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合
7	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象灾害，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.2	该公司建设过程考虑到工程地质的要求；所有建筑物按照Ⅷ度抗震设计设防。	符合
8	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家《防洪标准》的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.3	厂址选择考虑到上述因素，符合防洪相关要求。	符合
9	厂址应避免新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护区，并与航空站、气象站、体育中心、文化中心保持有关标准或规范所规定的安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.4	厂址周边 1km 范围内无采掘区，水坝、航空站、气象站、体育中心、文化中心等，满足相关标准和距离要求。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
10	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应符合安全卫生、防火规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.5	符合安全卫生、防火规定。	符合
11	化工企业的厂址应符合当地城乡规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.6	符合当地规划要求。	符合

评价小结:

安全检查表法共检查 11 项，全部符合要求，检查结果如下:

(1) 宁夏日盛高新产业股份有限公司位于石嘴山市惠农区河滨工业园区，厂址选择符合城市工业布局和规划要求，厂区出入口与园区主要道路相接，工业园区西侧为京藏高速、110 国道，所在地交通运输条件便利。该公司主要设施与周边场所、区域、居民的实际距离安全，防火间距符合要求。

(2) 该公司厂址选择合理，装置、生产车间与周边企业、园区道路防火间距符合《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 的要求。

(3) 该公司与《危险化学品安全管理条例》第十九条中规定的居民区、商业中心、公园等人口密集区域，学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施距离满足安全防护距离要求。

(4) 该公司位于石嘴山市惠农区河滨工业园区，厂区周边区域 1km 范围内无商业中心、公园等人口密集区域；无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；场地周围无供水水源、水厂及水源保护区；无码头、水路交通干线。

(5) 其它气象条件、工程地质条件符合项目建设要求。

综上，我公司根据国家相关安全法律、法规、技术标准认为宁夏日盛高新产业股份有限公司选址和规划单元符合相关法律、法规的要求

4.3 周边环境

4.3.1 与周边重要保护目标符合性评价

表 4.3-1 该公司与周边重要保护目标安全距离表

序号	检查项目	法律法规、标准依据	法律法规、标准要求项	安全要求 (m)	实际距离(m)	判定结果
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[2018年版]》(GB50160-2008) 表 4.1.9	居民区、公共福利设施、村庄	100m	该公司周边 500m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 修订版) 表 3.4.1	民用建筑	25m	该公司位于工业园区, 周边 500m 范围内无此类区域。	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》	一级、二级、准保护区	保护区地理界线外	该公司周边无以上检查项目。	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。	《石油化工企业设计防火标准[2018年版]》(GB50160-2008) 表 4.1.9	国家铁路线(中心线)	35m	该公司距离厂外东南侧铁路约 210m。	符合
5		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 版) 第 4.1.9	甲、乙类装置、储罐与公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	20m	该公司 28 万吨离子膜项目氢处理压缩厂房距西侧钢铁公路为 72m	符合
6	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》(国务院令 257 号) 第十四条	基本农田保护区	基本农田保护区外	周边无以上检查项目	符合
7	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 22 号) 第十八条	风景名胜区、自然保护区	保护区内不得建设污染环境的工业生产设施	周边 1000m 内无以上检查项目	符合
8	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	军事保护区、管理区界线外	周边无以上检查项目	符合
9	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	/	/	/	无其他要求保护区域	符合

该公司南侧为宁夏新顺城特种合金有限公司、公司西侧为宁夏西泰煤化工有限公司、宁夏日盛热电厂、宁夏彩研科技有限公司, 东侧为日盛江盐公司, 北侧为宁夏德昊科技产业有限公司, 该公司与周边厂区之间安全距离均符合规范要求, 正常运行时其生产和经营活动对该公司生产不会造成影响;

该公司周边无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; 周边 1000m 内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。

综上所述, 该公司周边厂区的生产、经营活动对该公司影响在可接受范围之内。

4.3.2 与周边环境距离符合性评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司位于石嘴山市惠农区河滨工业园区，与周边环境之间距离符合性如下表所示：

表 4.3-2 该公司与周边环境符合性分析一览表

序号	临近厂内设施 (火灾危险性)	方位	企业、周围 设施名称	标准距 (m)	依据规范	实际距离 (m)	检查结果
1	厂区总变电站	西	宁夏日盛热电厂	≥70	《石油化工企业设计防火标准[2018年版]》表 4.1.9	73	符合
	一次盐水厂房	西	宁夏日盛热电厂	≥10	《建筑设计防火规范[2018年版]》表 3.4.1	219	符合
2	32万吨烧碱装置氢气处理及压缩厂房	西	宁夏日盛热电厂	≥50		491	符合
3	28万吨烧碱装置烧碱变电所	西	宁夏西泰煤化工有限公司	≥70		90	符合
4	28万吨烧碱装置氢处理厂房	西	宁夏西泰煤化工有限公司	≥25	《石油化工企业设计防火标准[2018年版]》表 4.1.9	126	符合
5		西	钢铁公路	≥20		72	符合
6	32万吨烧碱装置变电所	南	宁夏新顺成特种合金有限公司	≥30		245	符合
7	32万吨烧碱装置整流车间	南	宁夏新顺成特种合金有限公司	≥30		221	符合
8	AC 库房	东	日盛江盐公司	≥10	《建筑设计防火规范[2018年版]》表 3.4.1	105	符合
9	1#AC 库房	东	中央大罐	≥15		41	符合
10	二期 AC 干燥厂房	北	宁夏盛美科技产业有限公司	≥37.5	《石油化工企业设计防火标准[2018年版]》表 4.1.9	517	符合
11	二期 AC 干燥厂房	北	西部花园(已停用)	≥75		514	符合

该公司各装置与周边建筑的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火标准(2018年版)》(GB50016-2008)相关规定。

4.4 总平面布置评价

4.4.1 总平面布置安全检查表评价

表 4.4-1 周边设施距离一览表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
总平面布局				
1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据	《化工企业总图运	厂区总平面布置按照生	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《输设计规范》 (GB50489-2009) 5.1.1	产工艺的要求进行布置。	
2	厂区总平面布置应按功能分区布置、可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.1.4	厂区总平面布置按功能分区进行分区布置。	符合
3	厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定： 1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。 2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。 3 应符合施工、安装及检修的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.1.6	厂区道路围绕装置区和气柜呈环状布置，厂内道路主干道 9m，次干道 6m，转弯半径 12m，满足消防道路要求。跨越道路管廊高度不小于 5m，满足上述要求。	符合
4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有操作安全和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.1.9	各建筑物具有良好的朝向，涉及易燃、有毒气体的车间、库房采用复合通风。	符合
5	总平面布置应防止或减少有害气体、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.2.10	厂内设施之间保持足够的防火间距，对周边环境的影响在可接受范围内。	符合
6	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定。生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.2.1	生产装置根据工艺流程进行布置，满足工艺流程、安全、卫生等的要求。	符合
7	生产装置内的布置，应符合下列要求： 1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的上风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。 6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 5.2.7	1 装置区的管廊和设备布置，与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等布置在装置外，当布置在装置内时，布置在装置区的一侧，并位于爆炸危险区范围以外。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，均布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	体的中间储罐或装置储罐的布置,宜集中并毗邻主要服务对象布置,也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内;宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧,并应满足防火、防爆要求。 7 装置街区内预留地的位置,应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。		5 无明火加热炉。 6 装置区内的氢气的中间储罐的布置,毗邻主要服务对象布置。 7 装置街区内预留地的位置,已根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。	
8	总变电所的布置,应符合下列要求: 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 4 不宜布置在强烈振动源附近。 5 宜靠近负荷中心。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 5.3.1	总变电所布置符合规范要求。	符合
9	污水处理场、大型物料堆场、仓库应分别集中布置在厂区边缘地带。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 3.2.3	该公司原盐堆场、AC 库房分别位于厂区西、东侧边缘。	符合
10	化工企业主要出入口应不少于两个,并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 3.2.4	该公司主要出入口有三个,东、西两侧各设 1 个物流出入口,厂区南侧设置 1 个人流出入口。	符合
11	机、电、仪修等操作人员较多的场所宜布置在厂前附近,避免大量人流经常穿行全厂或化工生产装置区;	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 3.2.7	布置在厂前附近	符合
厂内道路				
	厂内道路布置应符合厂区总平面布置的前提下,尚应符合下列要求: 1 应满足生产、交通、运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。 2 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合,并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调,且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。 3 主、次干道布置和人、货流向应合理。 4 厂内道路不宜中断,当出现尽头时,其终端应设置回车场,回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。 5 厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 9.3.1	厂内道路满足安全、交通运输、消防的要求。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	6.厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22、《建筑设计防火规范》GB50016和《石油化工企业设计防火标准》GB50160的有关规定。			
13	生产装置和建筑物的主要出入口,应根据需要设置与出入口或大门宽度相适应的引道或人行道,并应就近与厂内道路连接。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009) 9.3.10	装置区与办公区均设置人行道,并与厂内道路连接。	符合
14	装置或联合装置应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道;当受地形条件限制时,也可设有回车场的尽头式消防车道。消防道路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。	《石油化工企业设计防火标准》[2018 年版] (GB50160-2008) 4.3.4	厂区道路围绕装置区和气柜呈环状布置,内道路主路宽 9m,次干路宽 6m,转弯半径 12m,满足消防道路要求。跨越道路管廊高度不小于 5m,满足上述要求。	符合
15	1.道口、交叉口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、调头时,货运汽车载运易燃易爆等危险货物时,最高行驶速度为 15km/h。 2.结冰、积雪、积水的道路;恶劣天气能见度在 30m 以内时,最高行驶速度为 10km/h。 3.进出厂房、仓库、车间大门、停车场、加油站、上下地中衡、危险地段、生产现场、倒车或拖带损坏车辆时,最高行驶速度为 5km/h。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008) 6.4.2	以上场所设有限速警示标示。	符合
建构筑物				
16	厂房内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范》[2018 年版] (GB50016-2014) 3.3.5	厂房内未设置员工宿舍。	符合
17	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻,也不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以上的变、配电站,当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时,可一面贴邻,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。	《建筑设计防火规范》[2018 年版] (GB50016-2014) 3.3.8	各变配电室均单独布置,未设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	符合
18	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑,必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》[2016 年版] (GB50011-2010) 1.0.2	所在地抗震设防烈度为 8 度,已采取抗震措施。	符合

评价小结:

安全检查表共检查 18 项,18 项均符合要求。检查结果如下:

(1) 该公司总平面布置执行《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014)等标准规范要求。

(2) 围绕各生产车间设置环形消防通道,满足消防需要。

(3) 建构筑物地震设防符合《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016修订版)的规定。

综上,宁夏日盛高新产业股份有限公司总平面布置单元符合相关法律法规的要求。

4.4.2 防火间距符合性评价

该公司厂内设施之间防火间距符合性如下表所示:

表 4.4-2 厂内设施防火间距符合性分析一览表

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
次钠肼氧化厂房(乙类)	东	尿素库房包装袋库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	11.5	符合
	南	水合肼(3%~5%)罐区(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	-	2.5	符合
		冷冻除盐装置(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	22.0	符合
	东北	氧化缩合配电室(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	26.8	符合
	北	缩合氧化车间(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	19.2	符合
冷冻除盐厂房(丁类)	东	尿素库房包装袋库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	11.5	符合
	南	厂区主干道	-	-	2.0	符合
	南	冷冻站(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	26.0	符合
	西	厂区主干道	-	-	7.0	符合

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
	北	水合肼(3%-5%)罐区(丙类)	-	-	紧邻	符合
肼提浓装置一期(丙类)	东	二期肼提浓装置(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	24.6	符合
	南	厂区主干道	-	-	紧邻	符合
	南	化尿房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	34.0	符合
	西	电解车间(甲类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥12	23.9	符合
	北	80%肼包装(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	14.5	符合
80%肼包装(丙类)	东	肼提浓车间(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	24.6	符合
	南	一期肼提浓(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	14.5	符合
	西	二次盐水(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	27.0	符合
	北	五金库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	25.8	符合
缩合氧化车间(乙类)	东	次钠肼氧化车间(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	18.0	符合
	南	厂内现有氯处理单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	15.6	符合
	西	一次盐水(二期)(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	22.4	符合
	北	一期肼提浓(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥10	34.0	符合
缩合氧化车间(乙类)	北	联二脲沉淀池(戊类)	-	-	30.1	符合
	北	事故水池(戊类)	-	-	30.1	符合
	南	次钠肼氧化厂房(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)	≥10	19.2	符合

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
			表 3.4.1			
	南	氧化缩合配电室(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.3.8	非甲类厂房较高一面为防火墙,距离不限	5	符合
	东	纯碱库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	19.7	符合
	西	戊类罐组(冷凝水)	-	-	12.9	符合
化尿厂房(乙类)	西南	尿素库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	22	符合
	南	次钠肼氧化厂房(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	19.2	符合
	东	氧化缩合配电室(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	25	符合
	西	冷冻除盐站(二期)(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	10	符合
ADC干燥车间(乙类)	东	厂区道路	-	-	5	符合
	北	氧化缩合配电室(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	19	符合
	西	尿素库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	11	符合
	西南	中控中控楼(原中控楼,现为化验室)(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	27.2	符合
	北	次钠肼氧化厂房(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	28.8	符合
	东	尿素库房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥ 10	11.5	符合
	南	厂区主干道	-	-	2	符合
	西	厂区主干道	-	-	7	符合
氧化缩合配电室(丁类)	北	氧化缩合厂房(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)	非甲类厂房较高一面为防火墙,距离不限	5	符合

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
			表 3.3.8	面为防火墙, 距离不限		
	南	ADC 干燥车间(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	19.2	符合
	西	化尿厂房(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	25	符合
	东	循环水泵房(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	20	符合
一次盐水二期(戊类)	东	厂区现有氯处理单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	12.6	符合
	南	一次盐水一期(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	19.7	符合
	西	化盐池(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	25.4	符合
	北	厂内主干道	-	-	9.5	符合
一次盐水一期(戊类)	东	厂区现有氯处理单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	12.6	符合
	南	膜法脱硝(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥6	6.8	符合
	西	化盐池(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	28	符合
	北	一次盐水二期(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥10	19.7	符合
精制脱氯厂房(甲类)	东	肼提浓一期装置(丙类)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008) 表 3.4.1	≥20	23.9	符合
	南	厂内主干道	-	-	10	符合
	西	氢气处理装置/盐酸合成单元(甲类)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008) 第 5.2.9	≥9	14.8	符合
	北	二次盐水(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1	≥12	14.6	符合
淡盐水脱氯装置(乙类)	东	二次盐水(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)	≥10	10.5	符合

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
			表 3.4.1			
	南	整流电解单元(甲类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	15.2	符合
	北	电解机柜间(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	16	符合
	西	氯气处理及压缩(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	24.8	符合
二次盐水装置(戊类)	东	胍包装间(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	27.0	符合
	南	整流电解单元(甲类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	14.6	符合
	西	淡盐水脱氯(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	10.5	符合
	北	厂内主干道	-	-	17	符合
氯气处理及压缩单元(乙类)	东	电解机柜间(丁类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥10	21.3	符合
	南	氯气处理/盐酸合成单元(甲类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	18.5	符合
	西	胍包装间(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.12	≥5	19	符合
	北	厂内主干道	-	-	10.55	符合
氢气处理/盐酸合成单元(甲类)	东	整流电解厂房(甲类)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 5.2.9	≥9	14.8	符合
	南	厂区主干道	-	-	22.8	符合
	西	烧碱变电所(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	14.8	符合
	北	氯气处理及压缩单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	18.5	符合
烧碱变电所(丙类)	东	氢气处理/盐酸合成单元(甲类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1	≥12	14.8	符合

主要装置、建(构)筑物名称	方位	相邻装置、建(构)筑物	依据标准	规范距离(m)	实际距离(m)	符合性
电解机柜间(丁类)	南	厂区主干道	-	-	22.8	符合
	西	围墙	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.12	≥ 5	11	符合
	西北	氯气处理及压缩单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥ 10	17.4	符合
	东	二次盐水装置(戊类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥ 10	13.4	符合
电解机柜间(丁类)	南	淡盐水脱氯(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥ 10	16	符合
	西	氯气处理及压缩单元(乙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)表3.4.1	≥ 10	21.3	符合
	北	厂内主干道	-	-	9.1	符合

由上表可知该公司厂区内内部布局符合《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)相关条款的要求。评价范围内的项目与其周边生产装置的距离均符合规范要求。纯碱装置作为本项目的下游产品生产装置不会对本项目的生产活动造成影响。

4.4.3 设计诊断平面布置符合性分析评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司年产6万吨水合肼项目、10万吨/年ADC发泡剂项目、28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目提供的总平面图布置图与企业现场一致,与上次领证期间未发生变更。

4.4.4 二道门符合性分析评价

企业厂区内已设置二道门,实行封闭式管理,设置门禁系统,一人一卡制,及时统计出入人员和相关信息,严格机动车辆出入信息核对,符合。

4.4.5 其他平面布置分析评价

该公司控制室、机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧无门窗、孔洞，满足防爆要求。

该公司涉及的氯气管道未穿越厂区外的公共区域。

该公司所在地区架空电力线未穿越生产区，符合要求。

4.5 生产过程危险性评价

4.5.1 生产工艺和设备符合性评价

该评价单元分为工艺及设备子单元和常规防护设施及措施子单元。工艺及设备子单元采用安全检查表法和危险度法对生产过程中的危险性进行评价，常规防护设施及措施采用安全检查表法进行评价。

4.5.1.1 工艺及设备子单元

1、安全检查表评价过程

工艺及设备子单元主要评价企业生产过程中工艺及设备的危险性及安全设施是否齐全有效，安全检查表详见下表。

表 4.5-1 工艺及设备子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	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	未采用淘汰、禁止设备和工艺。	符合
2	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.3.3	水合肼、ADC 发泡剂、离子膜电解等生产过程采用自动化技术远程操控。	符合
3	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警，联锁以及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.3.4	各工艺过程中设置有现场监测仪器、仪表，可燃有毒气体报警系统，涉及重点监管的危险化工工艺的生产过程中设置必要的报警，联锁以及紧急停车系统。	符合
4	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、挡板或安全栏。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.6.2	物料输送皮带、压缩机等设有防护设施。	符合
5	具有火灾爆炸、尘毒危害和人身危害的作业区以及企业的供电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站等，应设事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	均设有事故照明。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
		5.5.3		
6	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)执行,职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 6.2.1	现场设有安全、职业病危害警示标志牌。	符合
7	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第6.2.2条	ADC发源和离子膜电解工艺危险区设有“严禁烟火”标志。	符合
8	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	厂区内设有风向标。	符合
9	生产优先选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备,应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 5.6.1	厂区内危险性较大的、重要的关键性生产设备均由具有资质的单位设计和制造。	符合
10	配置设备、设施、管线、电缆和组织作业区的基本要求: 1.在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料,不应对人、生产和运输造成危险和有害影响; 2.各设备之间、管线之间、以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的距离,均应符合有关设计和建筑规范要求; 3.在设备、设施、管线上需要人员操作、监察和维修,并有发生高处坠落危险的部位,应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 5.7.1	各设备之间、管线之间,以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的距离,均符合有关设计和建筑规范要求;现场发生高处坠落危险的部位设有扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合
11	设备布置的原则: 1.便于操作和维护; 2.发生火灾或出现紧急情况时,便于人员撤离; 3.尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响,减小对人员的综合作用; 4.布置具有潜在危险的设备时,应根据有关规定进行分散和隔离,并设置必要的提示、标志和警告信号; 5.对振动、爆炸敏感的设备,应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等; 6.设备的噪声超过有关标准规定时,应予以隔离; 7.加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施;作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 5.7.2	设备布置合理,产生噪声的机泵设有消音器和减振垫。	符合
12	管线配置的原则	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 5.7.2	管线的配置符合有关	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	1.各种管线的配置,应符合有关标准、规范要求; 2.配置的管线,不应对人造成危险,管线和管线系统的附件、控制装置等设施,应便于操作、检查和维修; 3.具有危险和有害因素的液体、气体管线,不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域,其地下管线上不得修建(构)筑物; 4.管线系统的支撑和隔热应安全可靠,对热胀冷缩产生的应力和位移,应有预防措施; 5.根据管线内输送介质的特性,管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	求总则》 (GB/T12801-2008) 5.7.3	标准、规范的要求;管线配置便于操作、检查和维修;氯气、氢气等管道未穿过与其无关的车间;管线系统的支撑和隔热安全可靠;管线上按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	
13	作业区组织的原则: 1.作业区的布置应保证人员有足够的活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置,生产物料、产品和剩余物料的堆放,人行道、车行道的布置和间隔距离,都不应妨碍人员工作和造成危害; 2.作业区的生产物料、产品、半成品的堆放,应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围,或设置支架、平台存放,保证人员安全通道畅通; 3.坐姿作业,应根据人员的生理特点和人机工程学要求配置操作台、座椅、脚踏板,以及存放生产物料、产品或工具的架、盘等; 4.高处作业区堆放生产物料和工具,应严格控制数量,布置合理,保证人员便于作业和不发生人、物坠落; 5.坑道等狭窄作业区,产品、设备和工具的布置,除保证人员便于作业外,还应留出安全通道; 6.根据作业需要,配置符合标准规定的照明设备。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 5.7.5	作业区布置合理。	符合
	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、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。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.7	作业场所留有足够的操作空间。	符合
15	企业为从业人员提供的劳动防护用品,应符合国家标准或行业标准,不得超过使用期。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 6.2.2	该公司为员工配备了符合国家标准的劳动防护用品。	符合
16	生产、储存危险化学品的单位,应当对其铺设的危险化学品管道设置明显标志,并对危险化学品管道定期检查、检测。	《危险化学品安全管理条例》第十三条	氯气、氢气等管道设有明显标识,并定期进行巡检,委托专业检测进行检测。	符合
17	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内,并由专人负责管理。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	水合肼、ADC发泡剂均储存在专用仓库,并由专人负责管理。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
18	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器。	《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3.0.7条	配备有便携式可燃、有毒气体检测报警器。	符合
19	氯气生产、使用、贮存、运输等作业人员,应经专业培训、考试合格,取得合格证后,方可上岗操作。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.6条	该装置作业人员均在上岗,且资格证书在有效期内。	符合要求
20	氯气生产、使用、贮存、运输车间(部门)负责人(含技术人员),应熟练掌握工艺过程和设备性能,并具备事故处理能力。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.7条	电解、氯处理、氯气使用工序负责人及技术人员均熟练掌握工艺过程和设备性能,并具备事故处理能力。	符合要求
21	生产、贮存、运输、使用等氯气场所,都应配备应急抢修器材和防护器材(见表1、表2),并定期维护。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.8条	该公司按照规程要求为生产、贮存、运输、使用等氯气场所配备了应急抢修器材和防护器材。	符合要求
22	生产、使用氯气的车间(作业场所)及储氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪,作业场所和储氯场所空气中氯气含量最高允许浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.10条	设置有氯气泄漏检测报警仪,已按要求设置报警器的报警点 1ppm 。	符合要求
23	氯化系统管道应完好,连接紧密,无泄漏。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.11(a)条	氯化系统管道完好,连接紧密,无泄漏。	符合要求
24	用氯设备和氯气管道的法兰垫片应选用耐氯垫片。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.11(b)条	该装置选用了耐氯垫片。	符合要求
25	用氯设备应使用与氯气不发生化学反应的润滑剂。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第3.11(c)条	用氯设备使用了与氯气不发生化学反应的润滑剂。	符合要求
26	氯气总管中含氢 $\leq 0.4\%$ 。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第4.2条	氯气总管中含氢 $\leq 0.4\%$ 。	符合要求
27	为防止氯压机或纳氏泵的动力电源断电,造成电解槽氯气外溢,应采用下列措施之一: a) 氯气生产系统安装防止氯气外溢的氯气吸收装置; b) 配备氯压机、纳氏泵出口氯气联锁阀门或截止阀; c) 配备电解直流电源、氯压机、纳氏泵出口阀门以及氯气吸收装置启动电源等氯压机、纳氏泵动力电源联锁的装置。	《氯气安全规程》(GB11984-2008)第4.7条	a) 氯气生产系统安装有事故氯气吸收装置; b) 氯压机出口配备氯气联锁阀门; c) 配备电解直流电源、氯压机出口阀门以及氯气吸收装置启动电源等氯压机动力电源联锁的装置。	符合要求
28	氢气使用区域应通风良好,保证空气中氢气最高含量不超过 1% (体积比)下同。采用机械通风的建筑物,进风口应设在建筑物下方,排风口设在上方。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008)第4.1.5条	通风良好,机械通风设施设置合理。	符合要求

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
29	建筑物顶内平面应平整,防止氢气在顶内凹处积聚。建筑物顶部或外墙的上部应设气窗或排气孔,排气孔应设在最高处,并朝向安全地带。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.1.6条	电解车间顶内平面平整,顶部、外墙的上部设气窗。	符合要求
30	氢气有可能积聚处或氢气浓度有可能增加处宜设置固定式可燃气体检测报警仪,可燃气体检测报警仪应设在监测点(释放源)上方或厂房顶端,其安装高度宜高出释放源0.5m-2m且周围留有不 $\leq 0.3m$ 的净空,以便对氢气浓度进行监测,可燃气体检测报警仪的有效覆盖水平平面半径,室内宜为7.5m,室外宜为15m。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.1.7条	可燃气体检测报警仪布置合理。	符合要求
31	禁止将氢气系统内的氢气排放在建筑物内部。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.1.9条	氢气系统内的氢气排放设置在室外。	符合要求
32	氢气系统停运后,应用盲板或其他有效隔离措施隔断与运行设备的联系,应使用符合安全要求的惰性气体(其氧气体积分数不得超过3%)进行置换吹扫,动火作业应实行安全部门主管书面审批制度。氢气系统动火检修,应保证系统内部和动火区域的氢气体积分数最高含量不超过0.4%。检修或检验设施应完好可靠,个人防护用品穿戴符合要求。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.3.2条	氢气系统停运后,处置方法符合要求。动火操作合理,检修或检验设施安全可靠,个人防护用品穿戴符合要求。	符合要求
33	氢气系统中氢气中氧的体积分数不得超过0.5%,氢气系统应设有氧含量 $< 3\%$ 的惰性气体置换吹扫设施。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.3.4条	氢气系统中氢气中氧的体积分数不超过0.5%,氢气系统设有氧含量 $< 3\%$ 的氮气置换吹扫设施。	符合要求
34	氢气系统设备运行时,不准敲击、带压修理和紧固,不得超压。禁止处于负压状态。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.3.5条	氢气系统设备运行时,未敲击、未带压修理和紧固,未超压,未处于负压状态。	符合要求
35	氢气系统可根据工艺需要设置气体过滤装置、在线氢气泄漏报警仪表、在线氢气纯度仪表、在线氢气湿度仪表。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.3.8条	设置了气体过滤装置、在线氢气泄漏报警仪表、在线氢气纯度仪表、在线氢气湿度仪表。	符合要求
36	氢气管道应设置分析取样口、吹扫口,其位置应能满足管道内气体取样、吹扫、置换要求;最高点应设置排放管,并在管口处设阻火器;最低点应设排水装置。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.4.5条	氢气管道设置了分析取样口、吹扫口。	符合要求
37	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,氢气管道与上述管道之间宜用公用工程管道隔开,或保持不 $\leq 250mm$ 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》(GB4962-2008) 第4.4.6条	氢气管道采用架空敷设,未与电缆、导电路、高温管线敷设在同一支架上。	符合要求
38	氢气管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽	《氢气使用安全技术规	氢气管道敷设合理。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	车道路等,当穿过时应设套管。氢气管道不得穿过生活间、办公室、配电室、仪表室、楼梯间和其他不使用氢气的房间,不宜穿过吊顶、技术(夹)层,当穿过吊顶或技术(夹)层时,应采取安全措施。氢气管道穿过墙壁或楼板处,应敷设在套管内,套管内的管段不应有焊缝,氢气管道穿越处孔洞应用阻燃材料封堵。	《程》(GB4962-2008) 第4.4.7条		符合要求
39	室内氢气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 $<0.7\text{m}$ 。湿氢管道应敷设在冰冻层以下。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.4.8条	室内氢气管道未敷设在地沟中或直接埋地。	符合要求
40	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设施,防止来自装置、设备的外部火焰回火至氢气系统。氢气做焊接、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。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.4.9条	氢气管道与其相连的装置、设备之间安装了止回阀,界区间阀门设置了有效隔离设施。	符合要求
41	室内外架空或埋地敷设的氢气管道和汇流排及其连接的法兰间宜互相跨接和接地,氢气设备与管道上的法兰间的跨接电阻应 $<0.03\Omega$ 。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第4.4.10条	企业委托具有防雷防静电检测资质的单位对其进行检测,检测值符合规范要求。	符合要求
42	氢气排放管应采用金属材料,不得使用塑料管或橡皮管。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.1条	氢气排放管采用金属材料,未使用塑料管或橡皮管。	符合要求
43	氢气排放管应设阻火器,阻火器应设在管口处。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.2条	氢气排放管设阻火器,阻火器设在管口处。	符合要求
44	氢气排放口垂直设置,当排放含饱和水蒸汽的氢气时,在排放管内应引入一定量的惰性气体或设置静电消除装置,保证排放安全。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.3条	排放口垂直设置,设有静电消除装置,保证排放安全。	符合要求
45	室内排放管的出口应高出屋顶2m以上。室外设备的排放管应高于附近有人作业的最高设备2m以上。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.4条	排放管设置合理。	符合要求
46	排放管应有防止空气回流的措施。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.6条	排放管有防止空气回流的措施。	符合要求
47	排放管应有防止雨雪侵入、水气凝集、冻结和外来异物堵塞的措施。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008) 第8.7条	排放管有防止雨雪侵入、水气凝集、冻结和外来异物堵塞的措施。	符合要求
48	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按GB50034执行。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999) 5.8.1	操作区域照度充足,无频闪效应和眩光现象。	符合要求
49	设计生产设备,必须考虑检查和维修的安全性、方便性。必要时,应随设备配备专用检查、维修工具或装置。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999) 5.10.1	设备的检查和维修安全、方便。	符合要求

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
50	需要进行检查和维修的部位,必须能处于安全状态。需要定期更换的部件,必须保证其装配和拆卸没有危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB 5083-1999) 5.10.2	需要进行检查和维修的部位,能处于安全状态。	符合要求
51	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口,以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB 5083-1999) 6.7.1	设置吸收、净化、排放装置,与净化、排放系统联接。	符合要求
52	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外,还应按规定设置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.1.15	设置室外、室内消火栓和灭火器材。	符合要求
53	高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.6.2	高速旋转或往复运动的机械零部件设有可靠的防护设施、挡板。	符合要求
54	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、防爆作业区的人口处,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) 4.2.10	为可能产生静电危害的工作场所的作业人员进行发放劳保,并设有个人导除静电装置。	符合要求
55	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》(GB4272)。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.2.3	各种散发热量的设备和管道采取了有效的隔热措施,保温符合规范要求。	符合要求
56	化工设计中选定的各类机械设备应有噪声(必要时加振动)指标,设计中应选用低噪声的机械设备,对单机超标的噪声源,在设计中应根据噪声源特性采取有效的防治措施,使噪声(和振动)符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.3.4	选用低噪声的机械设备,采取减振降噪措施。	符合要求
57	设计具有化学灼伤危险物质的生产过程时,应合理选择流程、设备和管道结构及材料,防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.6.1	流程、设备和管道结构及材料选择合理,能够防止物料外泄或喷溅。	符合要求
58	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 5.1.2	消防用具采用红色。	符合要求
59	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。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 5.6.5	厂区内涉及酸碱物料的的场所设置淋洗器、洗眼器。淋洗器、洗眼器的服务半径不大于15m。	符合要求
60	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 4.2.2	氯气与氢气检测报警装置设置数量符合要求。	符合要求
61	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内,除应在释放源上方设置探测器外,还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 4.2.	电解厂房内最高点处未设置氢气泄漏探测器。	不符合要求

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	气体探测器。	3		
62	检测比空气重的可燃气体度或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m，检测比空气轻的可燃气体度或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体度或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5~1m 内，检测比空气略轻的可燃气体度或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5~1m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T50493-2019）6.1.2	氢气与氯气报警器安装高度符合要求。	符合要求
63	从 2009 年 9 月 1 日起，凡办理安全生产行政许可、审批事项（包括换证）的企业，必须开展下列项目安全检测检验：第一项危险化学品生产、经营、使用企业：①生产场所（含储存）安全检测；②危险作业场所电气安全检测。（2）企业必须依据有关规定，认真开展安全生产检测检验工作。危险作业场所电气安全检测周期为一年。	《关于开展安全生产检测检验工作的通知》（安监规划发[2009]182 号）	该公司已委托有资质的机构进行安全设施检测检测工作。	符合
64	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。	《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）》第 5.1.1 条	该公司于 2020 年 12 月委托宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司对该公司进行安全风险评估，其外部安全防护距离符合国家标准要求，其报告结论见报告附件。	符合
65	有可能出现氯气泄漏的生产装置区域位置，安装与吸收装置连接设施，吸入端采用非金属塑料弹性软管，并可移动，非金属塑料弹性软管的口径、直径大小与数量应根据可能泄漏的氯气量和泄漏点位置确定，保证生产装置区域泄漏的氯气及时导入吸收装置。	《氯碱生产企业安全标准化实施指南》（AQ/T3016-2008）5.5.2.1	AC 发泡剂缩合氧化车间氧化工段未安装与吸收装置连接设施。	不符合
66	企业应禁止在电解厂房及其他有氯气、氢气存在的建筑物内设置操作室、办公室或休息室。	《氯碱生产企业安全标准化实施指南》（AQ/T3016-2008）5.5.4.8	该企业 ADC 发泡剂项目缩合氧化车间控制室设置于氧化车间建筑物内。	不符合

评价小结：

安全检查表共检查 66 项，其中有 63 符合规范要求，3 项不符合规范要求。检查结果如下：

- 1、未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。
- 2、该公司采用了成熟的工艺设备与流程，生产过程设有自动化监控设备。

3、装置管道采用架空敷设结合支架敷设方式。

4、氯气、氢气的使用和处理符合其安全操作规程，在其可能发生泄露和易聚集的地方设有可燃、有毒报警装置，报警探测器布置和安装符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T50493-2019）的相关要求，厂房通风良好。

5、电解厂房、一次和二次盐水处理厂房等易发生化学灼伤的场所设有应急喷淋设备。

存在问题及整改情况：

- 1、电解厂房内最高点处未设置氢气泄漏探测器。
- 2、AC 发泡剂缩合氧化车间氧化工段未安装与吸收装置连接设施。
- 3、该企业 ADC 发泡剂项目缩合氧化车间控制室设置于氧化车间建筑物内。

单元结论：工艺及设备单元存在问题已整改，符合相关法律、法规的要求。

2、危险度法评价结果

本次危险度评价共划分 21 个评价单元，危险度等级为 I 级（高度危险）的有 3 个，占 14.3%；危险度等级为 II 级（中度危险）的有 8 个，占 38%；危险度等级为 III 级（轻度危险）的有 10 个，占 47.6%。28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目的危险程度较高，应予以高度重视并加强防范。因此，该企业在生产过程中应当采取相应的安全技术措施以降低风险，应加强设备设施的维护保养，加强安全管理工作，严格遵守各项规章制度，杜绝“三违”现象，以防范事故的发生。生产工艺装置单元危险度计算结果如下：

表 4.5-2 生产工艺装置单元各工序危险度评价结果

序号	工序	主要危害物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级
年产 6 万吨/年水合肼项目（一期）									
1	次氯酸钠工序	氯气	10	0	0	0	2	12	II

序号	工序	主要危害物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级
年产6万吨/年水合肼项目（一期）									
2	肼合成工序	水合肼	5	2	0	0	2	9	III
3	冷冻除盐工序	水合肼	2	5	0	0	0	7	III
4	肼提浓工序	水合肼	2	2	0	0	5	9	III
年产10万吨/年ADC发泡剂项目									
5	次氯酸钠工序	氯气	10	0	0	0	2	12	II
6	化尿工序	尿素	0	2	0	0	0	2	III
7	肼合成工序	水合肼	5	2	0	0	2	9	III
8	冷冻除盐工序	水合肼	2	5	0	0	0	7	III
9	盐渣处理工序	氢氧化钠	0	2	0	0	0	2	III
10	缩合工序	水合肼	2	2	0	0	5	9	III
11	氧化工序	氯气	10	2	0	0	0	12	II
12	ADC干燥	ADC	0	0	2	0	2	4	III
28万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目									
13	一次盐水、二次盐水	次氯酸钠、氢氧化钠	5	2	0	0	2	9	III
14	电解装置	盐水、氯气、氢气、烧碱	10	2	0	0	5	17	I
15	淡盐水脱氯	盐水、氯气、烧碱	10	0	0	0	2	14	II
16	氯气冷却	氯气	10	0	0	0	2	12	II
17	氯气干燥	氯气、硫酸	10	2	0	0	2	14	II
18	氯气压缩	氯气	10	0	0	2	0	12	II
19	氢气处理	氢气	10	2	0	0	5	17	I
20	事故氯	氯气、烧碱、次氯酸钠	10	0	0	0	2	12	II
21	氯化氢合成及盐酸	氯气、氢气、氯化氢、烧碱	10	0	5	0	0	15	II

4.5.1.2.常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元主要评价设备防护设施是否齐全，检查平台、楼梯、防护栏杆是否齐全、有效，安全警示标志是否齐全。采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.5-3 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 4.1	生产设备具有足够的刚度、强度。	符合
2	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。 对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 6.1	机泵及电机转动部位设有防护罩。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	置。 以操作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，都必须设置安全防护装置。			
3	钢直梯应与其固定的结构表面平行并尽可能垂直水平面设置。当受条件限制不能垂直水平面时，两梯梁中心线所在平面与水平面倾角应在 75°~90°范围内。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009) 4.2	钢直梯垂直水平面设置。	符合
4	在自然环境中使用的梯子，应对其至少涂一层底漆和一层（或多层）面漆；或进行热浸镀锌，或采用等效的金属保护方法。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009) 4.5.3	露天使用的钢直梯涂有防腐漆。	符合
5	单段梯高宜不大于 10m，攀登高度大于 10m 时宜采用多段梯，梯段水平交错布置，并设梯间平台，平台的垂直间距宜为 6m。单段梯及多段梯的梯高均不应大于 15m。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009)	按上述要求设置。	符合
6	梯段高度大于 3m 时宜设置安全护笼。单梯段高度大于 7m 时，应设置安全护笼。当攀登高度小于 7m，但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于 7m 时，也应设置安全护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009) 5.3.1	单梯段高度大于 7m 时，设置安全护笼。	不符合
7	梯高不宜大于 5m，大于 5m 时宜设梯间平台（休息平台），分段设梯。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 4.1.1	按上述要求设置。	符合
8	根据钢斜梯使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 4.5.2	涂有防腐涂料。	符合
9	踏板应采用防滑材料或至少有不小于 25mm 宽的防滑突缘，采用厚度不小于 4mm 的花纹钢板，或经过防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢制成的钢制焊成的格子板。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 5.3.4	踏板采取防滑措施。	符合
10	梯宽不大于 1100mm 一侧敞开的斜梯，应在敞开一侧装有扶手。 梯宽不大于 1100mm 两侧敞开的斜梯，应在两侧均安装扶手。 梯宽大于 1100mm 但不大于 2200mm 的斜梯，无论是封闭，都应在两侧安装扶手。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 5.6.2、5.6.3、5.6.4	扶梯扶手设置符合要求。	符合
11	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 4.1.1	按要求设置防护栏杆。	符合
12	在平台、通道或工作面上可能使用工具、及其部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 4.1.2	各生产车间涉及工器具使用平台防护栏杆和踢脚板。	符合
13	防护栏杆制造安装工艺应确保所有构件及连接部分表面光滑，无锐边、尖角、毛	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆	防护栏杆所有构件及连接部分表面光	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	刺或其他可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 4.5.2	滑,无锐边、尖角、毛刺或其他可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	
14	安装后的平台钢梁应平直,铺板应平整,不应有歪斜、翘曲、变形及其他缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第3部分工业防护栏杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 4.5.4	防护栏杆平直,铺板平整,无歪斜、翘曲、变形及其他缺陷。	符合
15	防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆(横杆)与上下构件间形成的空隙间距不大于500mm。构件设置方式应防止攀爬。	《固定式钢梯及平台安全要求第3部分工业防护栏杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 5.1.2	防护栏杆各构件的布置符合要求。	符合
16	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于2m时,防护栏杆高度应不低于900mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第3部分工业防护栏杆及钢制平台》 (GB4053.3-2009) 5.2.1	防护栏杆高度符合要求。	符合
17	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等必须符合GB2893、GB2894、GB15052等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 1.1	厂区内生产设备易发生危险的部位设有相应的安全标志。	符合
18	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,其标识应符合下列要求:5.2物质流向标识,工业管道内物质的流向用箭头表示。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003) 5	氢压机房内设备管道均未设置介质流向标识。	不符合
19	标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上,以免标志牌随物体移动而移动,影响认读。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 9.2	标志牌未设在门、窗、架等可移动的物体上。	符合
20	安全标志牌至少每半年检查一次,如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时应及时修整或更换。	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 10.1	褪色的安全标志牌已及时更换。	符合
21	多个标志牌在一起设置时,应按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序,先左后右、先上后下地排列。	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 9.5	厂区内多个标志牌在一起设置时,未按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序,先左后右、先上后下地排列。	不符合

评价小结:

安全检查表共检查21项,19项均符合要求,2项不符合要求。检查结果如下:

- 1、所有机泵暴露外部的运转部件安装了防护罩。

2、为防止作业人员意外坠落，该公司在工作平台、楼梯、储罐等位置设置防护栏杆和钢梯。

3、该公司在作业场所，罐区，库房处设置有安全警示标志。

存在问题及整改情况：

1、氢压机房内设备管道均未设置介质流向标识。

2、厂区内多个标志牌在一起设置时，未按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。

单元结论：常规防护设施和措施子单元存在问题已整改，符合相关法律、法规的要求。

4.5.2 反应安全风险评估符合性评估

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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2013]3号），该公司涉及重点监管的危险化工工艺为电解工艺（氯碱）、偶氮化工艺（ADC发泡剂合成），该公司于2019年于11月已完成次氯酸钠项目氯化反应、电解氯化钠项目电解反应、20万吨/年ADC发泡剂项目氧化反应化学反应安全风险研究与评估报告，报告编号分别为：ZJHA-PG-201911025、ZJHA-PG-201912053、ZJHA-PG-201911026。具体报告见附页。

4.5.3 生产场所原料、中间体、中间产品、产品储存、周转符合性情况

表 4.5-4 6万吨水合肼项目的原料、中间体、中间产品、产品储存、周转符合性情况

序号	名称	规格	储存设施	年消耗/年产量(万吨)	最大储存量(吨)	周转情况	符合性
一、主要原辅材							
1	氯气	100%	/	1.76	不储存	随时	符合
2	氢氧化钠(液碱)	24%	液碱储罐区	9	5000	随时	符合
3	尿素	100%	包装袋储存	3.6	500	随时	符合
4	硫酸镁	100%	库房	0.01	100	随时	符合
5	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]	11%	不储存	1	/	随时	符合
二、中间产品							

序号	名称	规格	储存设施	年消耗/年产量(万吨)	最大储存量(吨)	周转情况	符合性
1	水合肼	40%	水合肼罐区	6	500	随时	符合
三、产品、副产品							
1	水合肼	80%	库房	2	100	随时	符合
2	十水碳酸钠		纯碱罐区	12	500	随时	符合
3	NaCl		不储存	3.4	/	随时	符合

表 4.5-5 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目的原料、中间体、中间产品、产品储存、周转符合性情况

序号	名称	规格	储存设施	年消耗/年产量(万吨)	最大储存量(吨)	周转情况	符合性
一、主要原辅材							
1	烧碱	24%	烧碱罐区	22	5000	随时	符合
2	尿素	100%	库房	26	500	随时	符合
3	氯气	100%	不储存	14	/	随时	符合
4	硫酸镁	100%	库房	0.2	100	随时	符合
5	溴化钠	100%	库房	0.5	10	随时	符合
6	亚硫酸钠	100%	库房	0.15	100	随时	符合
二、中间产品							
1	联二脲	/	不储存	/	/	随时	符合
2	次氯酸钠	/	不储存	19.6	/	随时	符合
3	盐酸	/	不储存	6.8	/	随时	符合
三、产品、副产品							
1	ADC 发泡剂	30%	库房	10	2000	随时	符合
2	十水碳酸钠	/	库房	26.98	1400	随时	符合
3	氯化铵	/	库房	10	1300	随时	符合

表 4.5-6 28 万吨/年离子膜烧碱项目落后产能转型升级技术改造配套项目的原料、中间体、中间产品、产品储存、周转符合性情况

序号	名称	规格	储存设施	年消耗/年产量(万吨)	最大储存量(吨)	周转情况	符合性
一、主要原辅材							
1	原盐	≥93%	露天存放	42	21.76	随时	符合
2	纯碱	98%	包装袋存放	0.336	4	随时	符合
3	烧碱	32%	不储存	0.56	/	随时	符合
4	硫酸	98%	储罐	0.56	200	3 天	符合
5	高纯盐酸	31%	不储存	4.2	/	随时	符合
6	亚硫酸钠	≥95%	包装袋存放	0.056	6	随时	符合
7	三氯化铁	/	包装袋存放	0.014	1.8	随时	符合
8	螯合树脂	/	包装袋存放	4480L	10	半年	符合
9	离子膜	/	不储存	2716m ²	/	4 年	符合
10	纯水	/	不储存	520398m ³	/	随时	符合

序号	名称	规格	储存设施	年消耗/年产量(万吨)	最大储存量(吨)	周转情况	符合性
三、产品、副产品							
1	液碱	32%	烧碱罐区	28	5000	随时	符合
2	氯	/	不储存	24.8	/	随时	符合
3	氢气	/	不储存	0.7	/	随时	符合
4	次氯酸钠	/	不储存	3.2	/	随时	符合
5	盐酸	/	不储存	20	/	随时	符合

4.6 储运过程危险性评价

储运过程危险性评价单元主要评价该公司各危险化学品的储存和运输是否满足安全生产的要求,采用安全检查表法进行评价。

表 4.6-1 储运过程危险性安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
1	仓储场所内不应搭建临时性的建筑物或构筑物。	《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014) 6.2	未搭建临时性的建筑物或构筑物。	符合
2	室内储存场所不应设置员工宿舍。甲、乙类物品的室内储存场所内不应设办公室。其他室内场所确需设办公室时,其耐火等级应为一、二级,且门、窗应直通室外。	《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014) 6.3	仓库内未设置宿舍、办公室。	符合
3	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内,并由专人负责管理。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	水合肼、ADC 发泡剂等危险化学品储存在专用仓库或专用储存室内,由专人负责管理。	符合
4	危险化学品仓库、罐区、储存场所应根据危险特性设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨设施,并应配备通信报警装置和工作人员防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 4.5.1	按照要求设置。	符合
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫,使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 4.5.3	厂区内水合肼、ADC 发泡剂等化学品运输方式均正确选择容器和包装材料以及包装衬垫。	符合
6	国家对危险化学品的运输实行资质认定制度,未经资质认定,不得运输危险化学品。危险化学品运输企业必须具备的条件由国务院交通部门规定。	《危险化学品条例》第三十五条	未使用未经资质认定的危险化学品。	符合
7	有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所,不要露天存放,不要接近酸类物质。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995) 第 6.8 条	氯气未接近酸类物质。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
8	腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)第6.9条	厂区内酸、碱未与液化气体和其他物品共存。	符合
9	化学危险品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)第7.1条	厂区内化学危险品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。	符合
10	危险化学品包装物符合《危险货物运输包装通用技术条件》要求。	《危险货物运输包装通用技术条件》(12463-2009)	厂区内水合肼、ADC发泡剂等危险化学品包装符合要求。	符合
11	存放物品的货架、容器等，应具有相应的强度、刚度、耐腐蚀性能。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)第5.8.1.2条d)	储罐、容器等具有相应的强度、刚度、耐腐蚀性能。	符合
12	各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)第5.8.1.2条g)	各类危险化学品未与禁忌物料混合储存。	符合
13	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	已建立危险化学品出入库核查、登记制度	符合
14	储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》第二十六条	对安全设施、设备定期检测、检验	符合
15	对输送管线、设备和工具应定期进行维护、保养和检修。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)第5.8.2.2条d)	定期进行维护、保养和检修。	符合
16	进入化学危险品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)第8.3条	采取防火措施。	符合
17	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性穿戴相应的防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)第8.5条	厂内操作人员穿戴相应的防护用品。	符合
18	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理；储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。	《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)第3.3.5、4.4.2	成品碱储罐区地面及围堰未做防腐蚀处理。	不符合

评价小结：

安全检查表共检查 18 项，其中 17 项符合要求，1 项不符合要求。检查结果如下：

1、厂区内水合肼、ADC 发泡剂等化学品运输方式均正确选择容器和包装材料以及包装衬垫。

2、厂内已建立危险化学品出入库核查、登记制度。

存在问题及整改情况：

1、成品碱储罐区地面及围堰未做防腐蚀处理。

单元结论：储运过程危险性评价单元存在问题已整改，符合相关法律法规的要求。

4.7 生产过程自动化控制评价

生产过程自动化控制评价单元主要评价工艺过程自动化控制系统、安全仪表系统等设置是否合理、是否符合规范要求。采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.7-1 生产过程自动化控制评价单元安全检查表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
控制室				
1	操作室中设备布置应满足下列要求，并预留至少 20%的扩展空间： 1.应按照人体工程学的要求设计； 2.操作站可按直线、折线或弧线布置，档操作是包括两个或两个以上相对独立工艺装置的操作站时，操作站宜分组布置。	《控制室设计规范》 (HG/T20508-2014) 3.3.7	控制室内设置合理，操作站直线布置。	符合
2	控制室活动地板的基础地面与室外地面高差不应小于 0.3m。当位于附加 2 区时，控制室的活动地板基础地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m。	《控制室设计规范》 (HG/T20508-2014) 3.4.8	控制室活动地板的基础地面高出室外地面至少 0.5m。	符合
3	控制室门的设置应符合下列规定： 1.应满足安全及设备进出的要求； 2.控制室通向室外门的数量应根据控制室大小及建筑设计要求确定； 3.抗暴结构控制室的门应设置隔离前室作缓冲室； 4.控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。	《控制室设计规范》 (HG/T20508-2014) 3.4.11	控制室门符合以上规范要求。	符合
4	控制室应设置应急照明系统，并应符合下列规定： 1.应急电源应在正常供电中断时，可靠供电 20min~30min。 2.操作室中操作站工作面的照度标准值	《控制室设计规范》 (HG/T20508-2014) 3.5.6	设有应急照明，应急照明电源供电时间、照度符合以上要求。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	不应低于 100lx; 3.其他区域照度标准值应为30lx~50lx。			
5	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙人口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块,并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	《控制室设计规范》 (HG/T20508-2014) 3.7.1	机柜间电缆桥架穿墙孔洞进行密封处理,满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	符合
控制系统和联锁保护				
6	一般信号报警应在操作员站显示,重要信号报警除在操作员站显示外,宜在辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 2.1.2	现场报警信号设计符合要求。	符合
7	信号报警系统可由发讯器、逻辑控制器、人机接口组成。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 3.1.1	企业采用DCS控制系统信号报警系统由发讯器、逻辑控制器、人机接口组成。	符合
8	参与联锁的过程参数应设报警,宜设预报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 3.1.2	联锁过程参数设置有报警。	符合
9	安全联锁系统的硬件和软件故障应设报警,BPCS的硬件和软件故障宜设报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 3.1.3	硬件和软件故障设有报警。	符合
10	安全联锁系统中的冗余设备不宜采用同段母线供电。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 4.1.11	采用不同段母线供电。	符合
11	安全联锁系统的电缆宜采用阻燃型对绞屏蔽电缆,并独立设置。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 4.1.13	采用阻燃性对绞屏蔽电缆。	符合
12	对于重要的联锁单元,操作台站应提供联锁逻辑的回路画面,画面包括输入输出状态、逻辑关系、联锁旁路和设备维护状态、诊断结果等的显示、报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 4.7.3	联锁单元具有完整逻辑回路。	符合
现场仪表				
13	仪表盘、柜、操作台之间及盘、柜、操作台内各设备附件之间的连接应牢固,用于安装的紧固件应为防锈材料。安装固定不应采用焊接方式。	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 6.2.7	仪表盘柜内设备连接固定。	符合
14	仪表设备的产品铭牌和仪表位号标志应齐全、牢固、清晰。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 (GB50093-2013) 5.1.10	现场仪表位号标识齐全、牢固。	符合
15	桥架之间、桥架与仪表盘柜和仪表箱之间、桥架与盖板之间、盖板之间的连接处,应接合严密。槽式电缆桥架的端口宜封闭。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 (GB50093-2013) 7.3.5	桥架之间、桥架与仪表盘柜和仪表箱之间等位置盖板完好。	符合
16	电缆导管与检测元件或现场仪表之间,	《自动化仪表工程施	电缆导管与检测元件	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	宜用挠性管连接，应设有防水弯。与现场仪表箱、接线箱、接线盒连接时应密封，并应固定牢固。	《工及质量验收规范》 (GB50093-2013) 7.4.1	或现场仪表之间，采用挠性管连接，设有防水弯。与现场仪表箱、接线箱、接线盒连接时密封完好，并固定牢固。	
17	当仪表管道与仪表设备连接时，应连接严密，且不得使仪表设备承受机械应力。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 (GB50093-2013) 8.1.13	仪表管道与仪表设备连接时连接严密。	符合
18	工作接地应包括信号回路接地和屏蔽接地。 屏蔽接地应满足下列要求： 1. 仪表系统中用以降低电磁干扰的部件如：电缆屏蔽层、排扰线、仪表上的屏蔽接地端子均应作屏蔽接地； 2. 室外架空敷设的不带屏蔽层的普通多芯电缆的备用芯应接地； 3. 屏蔽电缆的屏蔽层已接地，备用芯可不接地。	《仪表系统接地设计 规范》 (HG/T20513-2014) 3.2.1、3.2.3	工作接地情况良好。	符合
可燃、有毒气体报警系统				
19	可燃、有毒气体报警按规定周期进行校准和检定，检定人有有效资质证书。	《国家安全监管总局 关于印发危险化学品 企业事故隐患排查治 理实施导则的通知》 (安监总规三〔2012〕 103号)；仪表隐患排 查表	气体报警器均按规定周期校准和检定。	符合
20	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。	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019) 3.0.3	报警信号传至控制室集中显示报警。	符合
21	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019) 3.0.4	控制室内可燃、有毒气体检测报警器均能正常接收报警信号并报警。	符合
22	按本规范规定，应设置可燃气体或有毒气体检测报警仪的场所，宜采用固定式。需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配置移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019) 3.0.6	采用固定式气体报警器，并配置便携式气体探测器。	符合
23	下列可能泄漏可燃气体、有毒气体释放源周围应布置检测点： 1. 气体压缩机和液体泵的动密封处； 2. 液体采样口和气体采样口； 3. 液体（气体）排液（水）口和放空口； 4. 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019) 4.1.3	气体报警器位置设置合理。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	组。			
24	探测器、指示报警器或报警器的技术性能，应符合现行《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》GB12358 的有关规定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 5.1.3.	可燃、有毒气体探测器经检验合格后投入使用。	符合
25	可燃气体和有毒气体检测报警系统的设计应符合 GB/T50493-2019 中 5.1 的相关要求，探测器的选用应符合被检测气体性质的要求。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 5.1, 5.2	可燃、有毒气体检测报警系统的设计及探测器的选用符合	符合
26	1.可燃气体的一级报警设定值小于或等于 25%爆炸下限； 2.可燃气体的二级报警设定值小于或等于 50%爆炸下限。有毒气体的报警设定值宜小于或等于 100%最高容许浓度/短时间接触容许浓度	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 5.5.3	报警设定值符合。	符合

评价小结：

安全检查表共检查 26 项，全部符合要求。检查结果如下：

1、该公司控制室布置于该厂办公楼一楼，生产过程控制采用 DCS 控制系统，控制系统采用分布式结构。设有联锁安全保护系统，保证装置安全正常运行。

2、该公司在有毒气体可能泄漏场所设置了有毒气体检测报警设施。

3、设置有人安自动报警系统。

综上所述，宁夏日盛高新产业股份有限公司生产过程自动化单元符合相关法律法规、标准规范的要求。

4.8 “两重点一重大”监测、监控评价

4.8.1 重点监管危险化学品符合性评价单元

根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司生产过程中氯气、氢气属于重点监管的危险化学品。

根据《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品

品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三【2011】142号）的要求，该公司针对重点监管的危险化学品所采取的安全措施的符合性对照分析如下。

表 4.8-1 安全控制措施符合性对照表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
氯气				
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	《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） 氯	操作人员均经过专门培训，取得相应操作许可证件。	符合
2	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。		涉及氯气作业场所设置充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟，现场设置安全淋浴和洗眼设备。	符合
3	生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。		设置氯气泄漏检测报警仪，车间配备两套重型防护服。工作人员戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学手套。	符合
4	液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录报警功能的安全装置。设置整流装置与氯压机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。		设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。氯气输入、输出管线设置紧急切断设施。	符合
5	避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。		未与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。	符合
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残存有害物时应及时处理。		生产、储存区域设置安全警示标志。	符合
7	【操作安全】 (1) 氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。		氯化设备、管道处、阀门的连接垫料选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料等高强度耐氯垫料。	符合
8	(2) 采用压缩空气充装液氯时，空气含水应≤0.01%。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。		厂区内无液氯。	符合
9	(3) 液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，		厂区内无液氯。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	必须装有排污装置和污物处理设施,并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污,并且操作不当,易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。			
10	(4) 严禁在泄漏的钢瓶上喷水。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
11	(5) 充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶应保留 2kg 以上的余量,充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶应保留 5kg 以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
12	(6) 充装时,使用万向节管道充装系统,严防超装。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
13	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风仓库内,库房温度不宜超过 30℃,相对湿度不超过 80%,防止阳光直射。		厂区内无液氯。	符合
14	(2) 应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放,切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封,储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时,空瓶和实瓶应分开放置,并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。		厂区内无液氯。	符合
15	(3) 对于大量使用氯气钢瓶的单位,应及时处理钢瓶漏气,现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
16	(4) 禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近,并远离频繁出入口和紧急通道。		未将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近,并远离频繁出入口和紧急通道。	符合
17	(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发,双人保管”制度。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
18	【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。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输,防止日光暴晒。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
19	(2) 运输液氯钢瓶的车辆不准从隧道过江。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
20	(3) 汽车运输充装量 50kg 及以上钢瓶时,应卧放,瓶阀端应朝向车辆行驶的右方,用三角木垫卡牢,防止滚动,垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品,押运人员应会使用。		厂区内无液氯钢瓶。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
21	(4) 搬运人员必须注意防护, 按规定穿戴必要的防护用品; 搬运时, 管理人员必须到现场监卸监装; 夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时, 必须得到部门负责人的同意, 还应有遮雨等相关措施; 严禁在搬运时吸烟。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
22	(5) 采用液氯气化法向储罐压送液氯时, 要严格控制气化器的压力和温度, 釜式气化器加热夹套不得包底, 应用温水加热, 严禁用蒸汽加热, 出口水温不应超过 45℃, 气化压力不得超过 1MPa。		厂区内无液氯钢瓶。	符合
氢气				
23	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。		作业人员经三级教育后培训上岗。	符合
24	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。		检维修电焊时使用, 按操作要求作业。	符合
25	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、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。		不涉及合成, 检维修使用, 储存于专用库房。	符合
26	避免与氧化剂、酸类、卤素接触。		未与氧化剂、酸类、卤素接触。	符合
27	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。	《国家安全生产监督管理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)	厂区内设有安全警示标志。	符合
28	【操作安全】 (1) 氢气系统运行时, 不准敲击, 不准带压修理, 不准超压, 严禁超压。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。	《国家安全生产监督管理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)	氢气系统运行时, 未敲击、带压修理和紧固。	符合
29	(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、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m。	氢气	未使用氢气作焊接、切割、燃料和保护气。	符合
30	(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花的一切操作。		氢气均设置室外排放。	符合
31	(4) 使用氢气瓶时注意以下事项:		无氢气气瓶。	

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	——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。			
32	【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℃。		无氢气储存设施。	符合
33	(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。		无氢气气瓶。	符合
34	(3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、腐蚀性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 10m; 与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。		无氢气气瓶。	符合
35	【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志,安装具有行驶记录仪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。		不涉及。	符合
36	(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。槽车和运输卡车上要有防静电拖链;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。		不涉及。	符合
37	(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。		不涉及。	符合
38	(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;		氢气管道采用架空敷设,采用钢架支撑。架空管道未与电缆、导电线敷设在同一支架上;管道应未穿过	符合

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

评价小结：

依据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的要求，制作安全检查表对该公司涉及的重点监管的危险化学品的安全措施和应急处置进行检查。根据现场勘查和资料查阅，该公司涉及以上重点监管的危险化学品的安全措施和应急处置符合要求。

综上，该公司针对重点监管的危险化学品设置了相应的措施，符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的要求。

4.8.2 重点监管危险化工工艺符合性评价单元

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于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）：该公司电解工艺（氯碱）、偶氮化工艺（ADC 发泡剂合成）为国家重点监管危险化工工艺。

表 4.8-2 安全控制措施符合性对照表

反应名称	重点监管危险化工工艺特点	重点监控单元
		电解车间
电解工艺	危险化工工艺要求	生产工艺设置实际情况
	1.重点监控工艺参数	

反应名称	重点监管危险化工工艺特点	重点监控单元
		电解车间
	电解槽内液位:	已设置电解槽内液位的监控, 设置流量高低限报警; 电解槽运行过程中为通过溢流方式控制液位, 溢流通过调节二次精制盐水、循环碱液进料阀控制流量保证; 设置流量低低与整流器联锁;
	电解槽内电流和电压:	已设电解槽内电流和电压的监控; 停车投入极化电流后, 单组电压低限报警; 通过调节极化电流大小控制; 电解槽单组电压高高与整流器联锁;
	电解槽进出物料流量:	已设电解槽进出物料流量监控;
	可燃和有毒气体浓度:	电解工序、氯气处理及压缩工序设置氯气有毒气体报警器 (0~10ppm) 和氢气可燃气体报警器 (0~100%) ;
	电解槽的温度和压力:	电解槽设置隔膜压力表和双金属温度计, 并设置压力和温度指示报警及联锁装置。电解槽出口氯气总管及氢气总管上设置压力变送器, 废氯气及废氢气管线上设置压力调节阀, 根据氯气及氢气的压差调节。
	原料中铵含量:	已设置检测水中的铵含量检测。
	氯气杂质含量 (水、氢气、氧气、三氯化氮等) 等	已设置氯气杂质含量 (水、氢气、氧气、三氯化氮等) 检测。
	2.安全控制基本要求	
	电解槽温度、压力、液位、流量报警和联锁:	已设置电解槽温度、压力、液位、流量报警和联锁;
	电解供电整流装置与电解槽供电的报警和联锁:	电解槽出现单组电压高高, 立即联锁跳停对应整流器;
	紧急联锁切断装置:	已设置紧急联锁切断装置;
	事故状态下氯气吸收中和系统:	已设置事故氯吸收装置;
	可燃和有毒气体检测报警装置等:	电解工艺已设置可燃和有毒气体检测报警装置;
	3.宜采用的控制方式	
	将电解槽内压力、槽电压等形成联锁关系, 系统设立联锁停车系统;	已设置电解槽内压力、槽电压等形成联锁关系, 系统设立联锁停车系统;
	安全设施, 包括安全阀、高压阀、紧急排放阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等;	设有安全阀、液位计、紧急气动阀等
	危险化工工艺要素	
	生产工艺设置实际情况	
	1.重点监控工艺参数	
	偶氮化反应釜内温度、压力、液位、pH值:	已设置反应釜内温度、压力、液位的监控;
	偶氮化反应釜内搅拌速率:	已设置反应釜搅拌电机电流的监控;
	肼流量:	已设置水合肼的流量监控;
	反应物质的配料比:	已设置进料氯气压力、流量监控;
	后处理单元温度等:	已设置反应釜冷却水温度监控;
	2.安全控制基本要求	
	反应釜温度和压力的报警和联锁:	已设置反应釜温度和压力的报警和联锁: 氧化釜温度为 45℃ 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜温度高报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氧化釜氯气流量切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。氧化釜温度为 55℃ 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜温度高

反应名称	重点监管危险化工工艺特点	重点监控单元
		电解车间
		高报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。; 反应釜压力超过 -50Pa, 持续 1s 后, 在控制室显示反应釜压力报警, 1s 后发出指令, 关闭现场反应釜氯气流量切断阀和打开反应釜冷冻盐水切断阀。
	反应物料的比例控制和连锁系统;	已设置氯气流量监控, 并设有氯气进料切断阀, 反应釜温度、压力、搅拌电流与氯气进料、冷却水形成连锁。
	紧急冷却系统;	已采用冷冻盐水系统作为反应釜的紧急冷却系统;
	紧急停车系统;	已设置紧急停车系统;
	安全泄放系统;	已设置安全泄放系统; 事故处理系统;
	后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的连锁装置等;	后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的连锁装置等;
	3.宜采用的控制方式	
	将偶氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、腈流量、偶氮化反应釜冷却水进水阀形成连锁关系;	氧化釜总管负压超过 -100Pa, 持续 1s 后, 在控制室显示总管负压报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀; 氧化釜压力超过 -50Pa, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜压力报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氧化釜氯气流量切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀; 氧化釜搅拌机电流为 0A 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜搅拌机电流报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。电机电流达到 60A 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜搅拌机电流高报警, 1s 后发出指令, 1s 后发出指令, 关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀; 氧化釜温度为 45℃ 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜温度高报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氧化釜氯气流量切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀。氧化釜温度为 55℃ 时, 持续 1s 后, 在控制室显示氧化釜温度高高报警, 1s 后发出指令, 关闭现场氯气总管切断阀和打开氧化釜冷冻盐水切断阀;
	在偶氮化反应釜处设立紧急停车系统, 当偶氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时, 自动停止加料, 并紧急停车;	已设置偶氮化反应釜的紧急停车系统, 当偶氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时, 自动停止加料, 并紧急停车。
	后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却连锁自动控制调节装置, 干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的连锁装置;	后处理设备已配置温度检测、搅拌、冷却连锁自动控制调节装置, 干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的连锁装置;
	安全设施, 包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等;	该装置设置安全阀、防爆膜、紧急放空阀。

该公司重点监管的危险化工工艺的控制系統已設置 DCS 控制系統和 SIS 系統, 重點監管的危險化工工藝已連入自治區重大危險源監控預警系統, 截至目前為止正常運行。

4.8.3 重大危险源符合性评价单元

该公司 6 万吨/年水合肼项目（一期）次钠肼氧化装置单元、10 万吨/发泡剂项目：次钠肼氧化装置单元、氧化缩合单元、28 万吨/年离子膜烧碱项目的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4.8.4 HAZOP 分析提出的措施、建议采纳落实情况

该公司委托宁夏安尔安全技术咨询有限公司对该公司 6 万吨/年水合肼项目（一期）、10 万吨/年发泡剂项目、28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目进行 HAZOP 分析，分析报告中提出若干条措施建议。该公司对于 HAZOP 分析中提出的措施、建议已采纳落实。通过 HAZOP 分析和评估，对可能造成生产装置工艺危害性和操作有关的危害性的因素进行辨识，通过对各项目的整体评估和分析后，认为本次分析的生产装置的设备、工艺、以及支持装置运行的程序文件能满足要求。

4.9 高危储存设施评价

该公司生产过程中不涉及高危储存设施。

4.10 设计诊断和工程质量复核或本质安全诊断

根据《宁夏回族自治区安委会办公室关于开展全区危险化学品企业（含建设项目）设计诊断和工程质量复核工作的通知》宁安办[2021]13 号文件，该公司不在设计诊断及工程质量符合企业名单中。

4.11 公用工程及其他单元危险性评价

4.11.1 公用工程单元危险性评价

公用工程主要评价供配电设施、防雷防静电设施、给排水设施、仪表供气、压缩空气、消防设施是否满足安全生产的需求，采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.11-1 公用工程单元安全检查表

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
----	---------	----	------	------

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
一、供配电、防雷防静电				
1. 供电电源				
1	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2、3.0.7	厂区采用双电源供电，电源一路引自 35kV 电源从园区 110kV 变电站引来，另一路 35kV 电源从宁夏日盛集团引来。	符合
2	应急电源与正常电源之间，应采取防止并列运行的措施。当有特殊要求，应急电源向正常电源转换需短暂并列运行时应采取安全运行的措施。	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）4.0.2	采取了防并联措施。	符合
2. 高压变电所				
3	配电装置的布置、导体、电气设备以及架构的选择，应满足在当地环境条件下正常运行、安装检修、短路和过电压时的安全要求。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）2.0.1	变电所内电气设备布置、选型满足当地环境条件下正常运行、安装检修、短路和过电压时的安全要求。	符合
4	配电装置各回路的相序排列一致。可按面对出线，自左至右、由远而近、从上到下的顺序，相序排列为 A、B、C。对屋内硬导体及屋外母线桥应有相色标志，A、B、C 相色标志应分别为黄、绿、红三色。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）2.0.2	配电装置各回路的相序排列符合要求。	符合
5	屋内、屋外配电装置的隔离开关内相应的断路器和接地刀闸之间应装设闭锁装置。屋内配电装置设备低式布置时，还应设置防止误入带电间隔的闭锁装置。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）2.0.10	设有闭锁装置。	符合
6	配电装置内充油电气设备的布置，应满足带电观察油位、油温时安全方便的要求，并应便于抽取油样。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）2.0.11	满足油位观察、油温监测的要求。	符合
7	屋外配电装置的安全净距不应小于本规范表 5.1.1 所列数值。电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2500mm 时，应装设固定遮栏。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）5.1.1	变压器、避雷装置安全净距符合要求，变压器、避雷器周围设有固定式围栏。	符合
8	屋内配电装置的安全净距不应小于本规范 5.1.4 所列数值。电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2500mm 时，应装设固定遮栏。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）5.1.4	室内配电装置安全净距符合要求。	符合
9	屋外配电装置裸露的带电部分的上面和下面，不应有照明、通信和信号线路架空跨越或穿过；屋内配电装置裸露的带电部分上面不应有明敷的照明、动力线路或管线跨越。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）5.1.7	屋外配电装置上方和下方无照明、通信和信号线路跨越或穿过，屋内配电装置上方无照明、动力线路和管线跨越。	符合
10	配电装置的布置，应便于设备的操作、搬运、检修和试验。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》（GB50060-2008）5.4.1	配电装置的布置满足操作、搬运、检修和试验要求。	符合
11	长度大于 7000mm 的配电装置室，应设置 2 个出入口。长度大于 60000mm 的配电装	《3-110kV 高压配电装置设计规程》	配电室出入口设置符合要求。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	置室，宜设置3个出口，当配电装置室有楼层时，一个出口可设置在通往屋外楼梯的平台处。	(GB50060-2008) 7.1.1		
12	配电装置室的门应设置向外开启的防火门，并应装弹簧锁，严禁采用门闩；相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》 (GB50060-2008) 7.1.4	配电室的门为向外开启的防火门。	符合
13	配电装置室可开固定窗采光，并应采取防止玻璃破碎时小动物进入的措施。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》 (GB50060-2008) 7.1.5	设有纱窗、挡鼠板。	符合
14	配电装置室的顶棚和内墙应做耐火处理，耐火等级不应低于二级。地(楼)面应采用耐磨、耐滑、高硬度地面。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》 (GB50060-2008) 7.1.6	已进行耐火处理，耐火等级为二级。	符合
15	配电装置室应按事故排演要求装设通风装置。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》 (GB50060-2008) 7.1.8	设有机械通风。	符合
16	配电装置室内通道应保证畅通无阻，不得设立门槛，不应有与配电装置无关的管道通过。	《3-110kV 高压配电装置设计规程》 (GB50060-2008) 7.1.9	无无关管道通过。	符合
3. 低压变电所				
17	配变电站(室)位置应接近负荷中心，进出线方便，接近电源侧、设备运输方便，避开剧烈振动、高温、多尘、有腐蚀性气体场所，地势不低洼不积水，在火灾爆炸危险区域之外。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 2.0.1	各低压配电室均靠近负荷布置。	符合
18	高、低压配电室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.4.1	配电室内无其他无关管道和线路通过。	符合
19	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 3.2.1	采用分段单母线接线。	符合
20	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.1.1	配电室的耐火等级均为二级。	符合
21	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.1.4	采用非燃烧材料。	符合
22	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.2.2	各低压配电室门向外开启。	符合
23	变压器室、配电室、电容器室等房间应设防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.2.4	设有挡鼠板。	符合
24	长度大于7m的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.2.6	配电室出入口设置符合要求。	符合
25	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于45℃，且排风与进风的温差不	《20kV 及以下变电所设计规范》	变压器采用自然通风。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械排风。	(GB50053-2013) 6.3.1		
26	高低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 6.4.1	高低压配电室和控制室内无其他无关管道和线路通过。	符合
27	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 4.2.1	配电箱高度符合要求，底座封闭完好。	符合
28	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设 2 个出口，并宜布置在通道的两端，当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 4.2.4	配电屏出口设置符合要求。	符合
29	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m；当低于 2.5m 时，应设置不低于现行国家标准《外壳防护等级 (IP 代码)》GB4208 的规定的 IPXXB 级或 IP2X 级的遮拦或外护物，遮拦或外护物底部距地面的高度不应低于 2.2m。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 4.2.6	高度大于 2.5m，无需设置防护设施。	符合
30	配电室内的电缆沟，应采取防水盒排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 4.3.1	高低压配电室均高出本层地面。	符合
31	配电线路的敷设，应符合下列条件： 1. 与场所环境的特征相适应； 2. 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3. 能承受短路可能出现的机电应力； 4. 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 7.1.1	配电线路的敷设与所在车间相适应。	符合
32	配电线路的敷设，应符合下列规定： 1. 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害； 2. 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害； 3. 应防止外部的机械性损害； 4. 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响； 5. 应避免由于强烈日光辐射带来的损害； 6. 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害； 7. 应避免有植物和 (或) 霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害； 8. 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 7.1.2	配电线路按上述要求敷设。	符合
33	敷线完成后，槽盒盖板应复位，盖板应齐全、凭证、牢固。	《建筑电气工程施工质量验收规范》 (GB50303-2015) 14.2.5	电缆桥架盖板齐全。	符合
34	电缆出入电缆沟，电气竖井，建筑物，配电 (控制) 柜、台、箱处以及管子管口等	《建筑电气工程施工质量验收规范》	电缆采取防火密封措施。	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	部位应采取防火或密封措施。	(GB50303-2015) 13.2.2		
4.防雷防静电				
35	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地,不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法,屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.2.4	装置均可靠接地。	符合
36	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) 4.2.10	电解车间、氢处理入口设置人体静电释放器。	符合
37	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建构筑物应设计防直击雷装置,并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.3.3	设有防雷措施。	符合
38	柜、台、箱的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接;对于装有电器的可开启门,门和金属框架的接地端子间应选用截面积不小于 4mm ² 的黄绿色绝缘铜芯软导线连接,并应有标识。	《建筑电气工程施工质量验收规范》 (GB50303-2015) 5.1.1	各部位均可靠连接。	符合
5.电气安全管理				
39	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训,在取得相应特种作业操作资格证书后,方可上岗。	《用电安全导则》 (GB/T 17216-2017) 9	电气作业人员持证上岗。	符合
40	安全组织措施作为保证安全的制度措施之一,包括工作票、工作的许可、监护、间断、转移和终结等。工作票签发人、工作负责人(监护人)、工作许可人、专责监护人和工作班成员在整个作业流程中应履行各自的安全职责。	《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》 (GB26860-2011) 5.1.1	建立有工作票制度,工作票内容完善。	符合
41	在电气设备上工作,应有停电、验电、装设接地线、悬挂标示牌和装设遮栏(围栏)等保证安全的技术措施。	《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》 (GB26860-2011) 6.1.1	设有各类警示、提示标示牌。	符合
42	工作中所使用的绝缘安全工器具应满足附录 E 的要求。	《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》 (GB26860-2011) 6.1.3	所使用绝缘工具均定期进行检验。	符合
43	配电室入口醒目位置应按《安全色》(GB2893)和《安全标志及其使用导则》(GB2894)要求,在门的两侧设置安全警示标志;	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	各用电设备及配电室均设有“当心触电”安全标志。	符合
44	防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后,应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性,并应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。	《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) 4.1.4	电解车间西侧防爆配电箱多余出线口未采取密封措施。	不符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
二、给排水				
45	埋地给水管道采用的管材,应具有耐腐蚀和能承受相应地面荷载的能力。可采用塑料给水管、有衬里的铸铁给水管、经可靠防腐处理的钢管。室内给水管道、阀门材质应耐腐蚀、耐压。	《建筑给水排水设计标准》 (GB50015-2019) 3.5.2、3.5.3	给水管道涂有防腐涂料。	符合
46	埋地敷设的给水管道应避免布置在可能受重物压坏处。管道不得穿越生产设备基础,在特殊情况下必须穿越时应采取有效的保护措施。	《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 3.6.4	管道未穿越生产设备基础。	符合
47	循环水场冷却塔应采用阻燃型的填料、收水器和风筒,其氧指数不应小于 30。	《石油化工企业设计防火标准[2018 年版]》 (GB50160-2008) 5.4.4	循环水场冷却塔采用阻燃型的填料、收水器和风筒,氧指数符合要	符合
48	生产用水应少用新鲜水,多用循环冷却水,并宜串联使用、重复使用。	《石油化工给水排水系统设计规范》 SH3015-2003 3.1.1	设有循环水系统。	符合
49	消防给水系统不得与循环冷却水系统合并。	《石油化工循环水场设计规范》 (GB/T50746-2012) 3.2.5	消防给水系统与循环冷却水系统独立。	符合
三、供气				
50	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处,宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置。	《压缩空气站设计规范》 第 3.0.3 条	该公司空气压缩机系统设置空气过滤装置。	符合
51	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间,应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》 第 3.0.18 条	空气压缩机系统,储气罐上装设安全阀。储气罐与供气总管之间,装设切断阀。	符合
52	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置,应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器。	《压缩空气站设计规范》 第 3.0.20 条	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置合理。	符合
53	机器间内设备的布置和辅助间的布置,以及与机器间毗连的其他建筑物的布置,不宜影响机器间的自然通风和采光。	《压缩空气站设计规范》 第 4.0.2 条	空气压缩机系统机器间内设备和辅助间的布置,不影响机器间的自然通风和采光。	符合
54	压缩空气储气罐的布置应符合下列规定:1 应布置在室外或独立建筑内;2 储气罐布置在室外时,宜布置在建筑物的阴面,当设置在阳面时,宜加设遮阳棚,立式储气罐与机器间外墙的净距不应小于 1m,并不宜影响采光和通风;布置在室外的罐组宜设置通透的围栏;	《压缩空气站设计规范》 第 4.0.5 条	立式储气罐与机器间外墙的净距不小于 1m,不影响采光和通风。	符合
55	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须	《压缩空气站设计规范》	空气压缩机组的联轴器	符合

序号	检查项目和内容	依据	实际情况	检查结果
	装设安全防护设施。	第 4.0.14 条	和皮带传动部分，已装设安全防护设施。	
56	压缩空气站机器间通向室外的门应保证安全疏散、便于设备的出入和操作管理。离心空气压缩机站的安全出口不应少于 2 个，且必须有 1 个直通室外；当双层布置时，运行层应有通向室外地面的安全梯。	《压缩空气站设计规范》第 5.0.3 条	空压站机器间通向室外的门，能保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。	符合
57	室外布置的热工测量仪表、控制设备和测量管路应采取防水、防冻等措施。	《压缩空气站设计规范》第 6.0.13 条	室外测量仪表采取防水、防冻措施。	符合
58	压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计。输送饱和压缩空气的管道应设置油水分离器。	《压缩空气站设计规范》第 9.0.11 条	压缩空气管道在用气建筑物入口处，设切断阀门、压力表和流量计。	符合
59	仪表用气源应采用洁净、干燥的空气。当采用氮气作为备用气源时，封闭厂房应设置低氧检测报警等安全设施。	《石油化工仪表供气设计规范》第 4.1.1 条	仪表用气源采用洁净、干燥的空气。	符合
60	控制室应设置供气系统的监视与报警功能，包括气源总管压力指示，低限压力报警或联锁。	《石油化工仪表供气设计规范》第 5.1.2 条	控制室设置有供气系统的监视与报警功能，包括气源总管压力指示，低限压力报警或联锁。	符合
四、采暖通风				
61	位于寒冷地区或寒冷地区的生产厂房及辅助建筑，当工艺生产对室内温度有要求，或操作人员较为集中，需要经常停留时，应设计集中采暖。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》第 4.1.1 条	生产厂房、控制室、化验室设置采暖设施。	符合
62	在生产过程中不可避免散出有害物质的车间，应首先满足生产安全的要求，设置控制污染源的局部机械通风。无条件设置局部机械通风时，应设计自然通风或全面通风。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》第 5.1.1 条	该项目生产车间采用框架结构，设置机械通风。	符合
63	通风设计应有合理的气流组织，应防止有害物质在室内扩散，防止空气从大量放散有害物质的区域流入平放散或少量放散有害物质的区域。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》第 5.1.2 条	通风设计符合要求。	符合
64	当自然通风不能满足工艺生产要求和工业企业设计卫生标准，或在技术经济上不合理时，应设计机械通风。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》第 5.3.1 条	设事故风机和轴流风机等机械通风设施。	符合

评价小结：

安全检查表共检查 61 项，其中 60 项均符合要求，1 项不符合要求，检查结果如下：

- 1、该公司生产用电由双电源供电，供电电源符合安全生产要求。
- 2、生产装置区、生产车间，变配电所的建构筑物设置了防直击雷保护装置；变配电站根据容量大小及其重要性配备适当数量的灭火器材；电力设备、电缆、开关等按规定进行电气试验；电气设备接地完好，整个装置区接

地系统完好，有合格的检测报告。

3、该公司生产过程中冷却水循环利用，无外排。生活污水经管网收集后统一送入该公司污水处理厂，经处理达标后排放。

4、该公司压缩空气站的设置符合规范要求。

5、该公司的通风设计有合理的气流组织，应防止有害物质在室内扩散。

存在问题及整改情况：

电解车间西侧防爆配电箱多余出线口未采取密封措施。

综上，宁夏日盛高新产业股份有限公司针对公用工程单元存在问题已整改，符合相关法律、法规的要求。

4.11.2 特种设备、安全设施危险性评价

特种设备、安全设施主要评价特种设备及安全附件的使用登记、运行、检验和管理情况。采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.11-2 特种设备、安全设施子单元危险性评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	标准	实际情况	检查结果
特种设备管理				
1	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条	该公司所涉及的特种设备均检验合格后投入使用。	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条	配备有特种设备管理及操作人员。	符合
3	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条	特种设备管理及操作人员均持证上岗。	符合
	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	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	未采用淘汰及报废的特种设	

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
4	用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。		备。	符合
5	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	该公司所涉及特种设备已办理使用登记。	符合
6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录; (三)特种设备的日常使用状况记录; (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五)特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	已建立特种设备档案。	符合
7	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录。 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》第三十九条	压力表、安全阀定期检验并建立台账。	符合
8	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养,并定期自行检查。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	按要求执行。	符合
9	特种设备出现故障或者发生异常情况,使用单位应当对其进行全面检查,消除事故隐患后,方可重新投入使用。特种设备不符合能效指标的,特种设备使用单位应当采取相应措施进行整改。	《特种设备安全监察条例》第二十九条	特种设备运行正常。	符合

评价小结:

安全检查表共检查 9 项, 9 项均符合。检查结果如下:

本单元主要从特种设备的监督检验、注册登记等方面进行检查评价。该公司设备管理体制健全, 建立了相应的设备管理制度和台帐, 管理制度中已明确了设备管理职责的划分。该公司使用的特种设备已经进行了登记注册, 并按《特种设备安全监察条例》等标准规范的要求进行了管理, 特种设备作业人员按规定进行了培训、考核, 取得有关部门颁发的特种设备作业人员资格证书, 对特种设备的作业有较为健全的安全管理规章制度和安全生产操作

规程，特种设备监督检验能够满足安全生产的要求。

该公司设备部对特种设备的日常维护，并建立相应的台帐，并及时进行更新、补充。

宁夏日盛高新产业股份有限公司针对特种设备、安全设施单元符合相关法律法规、标准规范的要求。

4.11.3 其他单元危险性评价

其他设施单元主要评价消防设施是否符合规范要求，采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.11-3 其他单元（消防）危险性评价单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》第十三条	该公司10万吨/年ADC发泡剂项目已于2019年8月12日经石嘴山市惠农区住房和城乡建设交通局验收合格，28万吨/年离子膜烧碱项目已于2019年10月12日经石嘴山市惠农区住房和城乡建设交通局验收合格。其消防验收意见书见报告附件。	符合
2	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；	《中华人民共和国消防法》第十六条	该项目已配备了符合的消防器材，定期组织检验。	符合
3	保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；	《中华人民共和国消防法》第十六条	疏散通道、安全出口、消防车通道等设置符合要求。	符合
4	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《中华人民共和国消防法》第二十一条	电解车间作业场所执行防火防爆管理制度，厂区已制定关于电焊等具有火灾危险作业的电气作业管理制度、焊工作业管理制度、仪表维修管理制度。	符合
5	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》第二十四条	消防器材使用检验合格的消防产品。	符合
6	在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。	《建筑设计防火规范》[2018年版]（GB50016-2014）	消防车道两侧畅通无阻。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
		7.1.5		
7	危险性的作业场所,应设计安全通道和出口,门窗应向外开启,通道和出入口应保持畅通。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 4.1.12	厂区装置露天设置,消防通道畅通。	符合
8	厂房、仓库、储罐和堆场应设置灭火器。	《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014) 8.1.9	在厂区内配备灭火器。	符合
9	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场,回车场的面积不应小于 12.0m×12.0m;对于高层建筑不宜小于 15×15,供重型消防车使用时,不宜小于 18.0m×18.0m。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。消防车道可利用城乡、厂区道路等,但应满足消防车通行与停靠的要求。	《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014) 7.1.9	设置了环形消防车道,且设置回车场,设置符合,并经消防验收合格。	符合
10	在城市、居住区、工厂、仓库等的规划和建筑设计时,必须同时设计消防给水系统。民用建筑、厂房(仓库)、储罐(区)、堆场应设室外消火栓。	《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014) 8.1.1	设置有室外消火栓。	符合
11	设置在建筑室内外、供人员操作或使用的消防设施,均应设置区别于环境的明显标志。	《建筑设计防火规范[2018年版]》(GB50016-2014) 8.1.11	该公司的消防栓等消防设施均刷红漆,进行标识。	符合
12	每个灭火器配置场所的灭火器不应少于2个,每个设置点的灭火器不得多于5个。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB50444-2008) 6.1.1, 6.1.2	该公司在生产区场所配备灭火器不少于2个。	符合
13	灭火器应设置在明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB50444-2008) 5.1.1	该项目灭火器放置在便于取用的地点,设置符合要求。	符合
14	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于1.50m;底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB50444-2008) 5.1.2, 5.1.3	灭火器摆放稳固,灭火器设置符合。	符合
15	手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上。对于环境干燥、洁净的场所,手提式灭火器可直接放置在地面上。			
	灭火器不应设置在潮湿或腐蚀性的地点,当必须设置时,应有相应的保护措施,设在室外的灭火器,要有保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB50444-2008) 5.1.4	灭火器未设置在潮湿或腐蚀的地点。	符合

评价小结:

安全检查表共检查 15 项, 均符合要求。检查结果如下:

1、宁夏日盛高新产业股份有限公司 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目已于 2019 年 8 月 22 日经石嘴山市惠农区住房和城乡建设交通局验收合格, 28 万吨/年离子膜烧碱项目已于 2019 年 10 月 12 日经石嘴山市惠农区住房和城乡建设交通局验收合格。

2、该公司在厂区内设置消防给水系统, 消防器材配备及保养维护符合规范要求。

3、道路呈环形布置, 道路宽度, 转弯半径、管廊高度满足消防车辆的通行要求。

综上, 宁夏日盛高新产业股份有限公司其他单元危险性评价符合相关法律法规、标准规范的要求。

4.12 环境治理设施危险性评价

4.12.1 年产 6 万吨/年水合肼项目 (一期)

1、次氯酸钠反应塔产生的工艺尾气经净化装置处理, 氯排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 三级标准。

2、尿素法生产工艺产生的含胈废水经氯化处理、脱氯处理, 再利用反渗透进行脱盐处理后, 供日盛热电厂使用。浓盐水送日盛热电厂冲灰系统用于冲灰。各类冷凝水经脱盐水处理站处理后回用。

3、生活污水, 地面冲洗水、初期雨水及消防溢流水送厂内污水处理站处理, 达到《污水排入城市下水道水质标准》(GJ3082-1999) 标准, 经嘴山工业园区集污管网排入石嘴山市润泽供排水有限公司第二污水处理厂处理。

4、选用低噪声设备, 采取防震、消声、隔音等措施, 并加强厂区绿化, 厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3

类标准。

5、尿素法工艺冷冻离心机产生的反应渣，送本公司纯碱装置生产 NaCO 尿素法工艺脬浓缩工序产生的盐泥，用盐酸中和处理返回烧碱生产系统利用，污水站产生的污泥送石嘴山工业园区渣场。生活垃圾集中收集，送环卫部门指定地点处置。

6、本项目生产过程中所涉及的危险化学品，产生的危险废物，应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》有关规定，加强化工原料的储运，使用过程及危废储运管理，确保环境安全。

4.12.2 年产 10 万吨/年 ADC 发泡剂项目

1、项目次氯酸钠合成工序设置 2 座二级喷淋碱液吸收塔，氧化工序设置 3 座二级喷淋吸收塔。含氯尾气由风机抽至碱洗吸收塔，合成工序处理后的气体经 30m 高排气筒排放，氧化工序净化后经 25m 排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。循环碱液达到饱和后，由泵抽至次氯酸钠溶液储槽，供脬合成工段使用。

2、项目缩合工序设置 1 座水洗吸收塔，缩合尾气由风机抽至水洗吸收塔，进行喷淋洗涤，洗涤后经 7 根 25m 排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。洗涤后的盐酸和水的混合物，由泵抽至盐酸贮槽，进入真空带式压滤机进行压滤，回收的盐酸返回缩合工序使用。

3、项目干燥工序设置 5 套二级除尘系统，一级为脉冲布袋除尘器，二级为水浴除尘器。粉尘经处理后由 3 根 15m 排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

4、项目对尿素溶解槽采取加盖密闭措施，采取密封性能良好的设备和管件、设置密闭操作系统，加强生产期设备管理等措施，减少无组织排放。

5、缩合母液处理措施：母液进入产品收集槽后，进入板框压滤车间，经压滤后的固体物料（联二脬）进入制浆槽，加入稀盐酸制浆后进入氧化工

序继续参与氧化反应；压滤出的液体进入厂区北侧的沉淀池，经沉淀冷却后再进行压滤，此次压滤出的固体物料（联二脲）进入制浆槽，压滤出的液体进入三效蒸发装置处理。

6、氧化工序盐酸回收的处理措施：氧化工序产出的发泡剂为酸性（氧化工序副产盐酸），通过设置水平带式真空过滤机，采用四级逆流洗涤ADC发泡剂，一方面将发泡剂中富含的盐酸从产品中分离出来，使发泡剂达到中性；另一方面四级逆流洗涤可使浓盐酸和稀盐酸分离，经水平带式真空过滤机一级过滤出的浓盐酸（20%）进入缩合金回用，经四级逆流洗涤后的稀盐酸（4%）进入联二脲制浆槽回用。

7、地面冲洗水处理措施：地面冲洗水经地沟收集至厂区东北侧的污水收集池后，逐批次进入厂区北侧的雨水收集池后，同初期雨水一并经酸碱中和+絮凝沉淀处理后用于厂区洒水抑尘。

8、初期污染雨水处理措施：有1座容积为400m³的初期雨水收集池，用于全厂初期雨水的收集。本项目罐区围堰内的雨水由泵打至雨水池，装置区附近的雨水流入就近的地沟，继而进入收集池，经酸碱中和+絮凝沉淀处理后，用于厂区洒水抑尘。

9、事故水处理措施：有2座事故水池（有效容积为4030m³），事故状况下，被泄漏物料及事故废水经应急污水管网汇入事故水池。由于本项目事故废水含有散落的物料，包括盐酸、氢氧化钠、ADC发泡剂等物质，首先对事故水成分进行化验分析，若能够采用A/O工艺处理，则逐批次进入厂区生活污水处理站进行处理后达标排放；若事故水成分较复杂，不能采用A/O工艺处理的，公司委托有资质的废水处理单位进行处理。

10、生活污水处理措施：依托规模为120m³/d的生活污水处理站，采用A/O处理工艺，用于处理全厂的生活污水。

11、通过选用低噪声设备、对设备进行隔音、消音减震处理，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要

求。

12、项目废弃包装袋由供货厂家定期回收；布袋除尘器收集的粉尘为干燥的产品粉末，可包装后出售；沉淀池沉淀物主要为联二脲，经压滤后进入氧化工序重复使用；肼蒸发过程中的盐渣经盐渣处理装置处理后，制成饱和盐水送至烧碱装置作为盐水电解使用。生活垃圾集中收集后，定期送当地环卫部门统一处置。

4.12.3 28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目

1、氯气处理工序产生的氯压机密封气、电解正常开停车产生的低浓度氯气进入氯气吸收塔，经二级碱液吸收后由引风机抽出由 25m 高排气筒排放，氯气的排放浓度、排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

2、项目合成盐酸工业尾气氯化氢，采用碱洗塔进行碱液吸收，吸收后经 27m 高排气筒排放，氯化氢的排放浓度、排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，碱液吸收后的氯化钠溶液返回一次盐水作为化盐用水。

3、项目生产过程中产生的废水主要有盐泥压滤液、树脂再生废水、氯气冷凝水、氢气冷凝水、盐酸尾气吸收液及初期雨水。

4、盐泥压滤液、树脂再生废水、氯气冷凝水、氢气冷凝水、盐酸合成工段用于吸收氯化氢产生的氯化钠溶液均返回一次盐水工段回收利用；循环冷却水属于清净下水，进入石嘴山经济技术开发区污水处理厂；初期雨水收集后经酸碱中和+絮凝沉淀处理后用于厂区洒水抑尘。

5、通过选用低噪声设备、对设备进行隔音、消音减震处理，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

6、本项目产生的盐泥日产日清，送石嘴山然而特实业有限公司固废填埋场进行处理；芒硝集中收集后外售；废螯合树脂、废离子膜、废活性炭属于危险废物，须集中收集后委托有资质的单位进行处理。

综上,该公司设置的环境治理设施及危险废物的处置措施满足相关规定要求,符合安全生产条件。

4.13 剧毒品、易制爆危险化学品、爆炸性粉尘环境危险性评价

4.13.1 剧毒品治安防范状况危险性评价

根据《危险化学品目录》(2015版)辨识,该公司涉及的氯属于剧毒品。根据《剧毒品、放射源存放场所治安防范要求》(GA1002-2012)该公司生产过程中不涉及氯的储存、放置库房、库区及场地,故不涉及剧毒品存放场所治安防范要求。

4.13.2 易制爆危险化学品治安防范状况危险性评价

根据《易制爆危险化学品名录》(2017年版)辨识,该公司涉及的水合肼属于易制爆危险化学品。

表 4.13-1 该公司涉及的易制爆危险化学品治安防范状况检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构,配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.1	该公司已设置治安保卫机构,配备专职治安保卫人员负责治安保卫工作。	符合要求
2.	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员,如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领用、使用、归还、处置等信息,并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.2	该公司已设置保管员,如实登记水合肼的销售等信息,并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	符合要求
3.	易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.3	该公司已将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	符合要求
4.	治安保卫人员、保管员应符合下列条件并经过培训后上岗: a) 年龄 18~60 周岁之间; b) 具有完全民事行为能力,身体健康,无强制戒毒、刑事处罚的记录; c) 具有初中以上文化程度,能掌握岗位所需要的知识和技能。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.4	治安保卫人员、保管员: a) 年龄 30~60 周岁之间; b) 具有完全民事行为能力,身体健康,无强制戒毒、刑事处罚的记录; c) 具有初中以上文化程度,能掌握岗位所需要的知识和技能。	符合要求
5.	小剂量存放场所以外的储存场所的保卫值班室应由治安保卫人员 24h 值守。值守人员每 2h 对储存场所进行巡查,巡查时应携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.5	24h 值守,值守人员每 2h 对储存场所进行巡查,巡查时携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯工具并保持	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	工具并保持 24 h 畅通。		24 h 畅通。	
6.	保管员应每天核对易制爆危险化学品存放情况, 登记资料至少保存一年, 发现易制爆危险化学品的包装、标签、标识等不符合安全要求的, 应及时整改; 发现账物不符的, 应及时查找, 查找不到下落的, 应立即报告行业主管部门和所在地公安机关。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.6	保管员每天核对水合肼的存放情况, 登记资料至少保存一年。	符合要求
7.	易制爆危险化学品从业单位应定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育, 每月至少召开一次安全会议并有记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.7	该企业已定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育, 每月至少召开一次安全会议并有记录。	符合要求
8.	易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩, 及时发现、整改治安隐患, 并保存检查、整改记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 6.9	该企业加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩, 及时发现、整改治安隐患, 并保存检查、整改记录。	符合要求
实体防范要求				
9.	封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施, 围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 7.1	该企业水合肼储存库房为封闭式, 设置围墙。	符合要求
10.	封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门, 门应向疏散方向开启。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 7.2	水合肼储存库房设置防火门。	符合要求
11.	小剂量存放场所出入口应设置防盗安全门, 或将易制爆危险化学品存放在房间的专用储存柜内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 7.5	该企业无水合肼小剂量存放场所。	不涉及
12.	安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 7.7	安防监控中心单独设置在保卫值班室内。	符合要求
13.	封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 7.8	水合肼储存场所窗口具有实体防护窗。	符合要求
技术防范要求				
14.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置, 监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 8.1.1	水合肼库房已安装视频监控装置, 监视和回放图像能清晰显示储存场所周边的现场情况。	符合要求
15.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置, 监视和回放图像应能清晰识别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 8.1.2	水合肼库房已安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置。	符合要求
16.	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置, 监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 8.1.3	该公司无露天式储存场所物品堆放区域。	符合要求
17.	小剂量存放场所出入口或存放部位应安	《易制爆危险化学品储	该公司无小剂量存放场所。	不涉及

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	装视频监控装置，出入口的监视和回放图像应能清晰辨别进出人员的面部特征，存放部位的监视和回放图像应能清晰显示物品存取情况和人员活动情况。	《存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 8.1.4		
18.	具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB 50058 的相关规定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 8.1.5	水合肼库房的视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB 50058 的相关规定。	符合要求
19.	保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 8.1.6	已安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	符合要求
20.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界、出入口等区域或部位应安装电子巡查装置。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 8.1.8	水合肼库房的出入口等区域已安装电子巡查装置。	符合要求

评价小结：

安全检查表共检查 21 项，均符合要求，检查结果如下：

- 1、宁夏日盛高新产业股份有限公司已设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责治安保卫工作。
 - 2、该企业水合肼储存库房为封闭式，设置围墙。
 - 3、水合肼库房已安装视频监控装置，监视和回放图像能清晰显示储存场所周边的现场情况。
 - 4、水合肼库房已安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置。
- 综上所述，宁夏日盛高新产业股份有限公司易制爆危险化学品治安防范状况危险性评价符合相关法律法规、标准规范的要求。

4.13.3 爆炸性粉尘环境治安防范状况危险性评价

该公司涉及爆炸性粉尘环境的区域为 ADC 发泡剂的干燥、包装等场所。
该场所是否符合规范要求，采用安全检查表进行评价，安全检查表详见下表：

表 4.13-1 爆炸性粉尘环境危险性评价单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	企业应辨识所存在的粉尘爆炸危险场所，确定可燃性粉尘爆炸危险性以及粉尘爆炸危险场所的数量、位置、危险区域等，分析存在的粉尘爆炸危险因素，评估粉尘爆炸风险，并制定能消除或有效控制粉尘	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 4.1	该公司已辨识 AC 干燥车间属于粉尘爆炸危险场所，分析存在的粉尘爆炸危险因素，评估粉尘爆炸风险，并制定能消除或	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	爆炸风险的措施。		有效控制粉尘爆炸风险的措施。	
2	企业应建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.2	企业未建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。	不符合
3	企业应根据本标准并结合自身工艺、设备、粉尘爆炸特性、爆炸防护措施及安全管理制度等制定粉尘防爆安全检查表，并定期开展粉尘防爆安全检查。企业应每季度至少检查一次，车间（或工段）应每月至少检查一次。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.3	企业未制定粉尘防爆安全检查表，未定期开展粉尘防爆安全检查。	不符合
4	企业应开展粉尘防爆安全教育及培训，普及粉尘防爆安全知识和有关法规、标准，使员工了解本企业粉尘爆炸危险场所的危险程度和防爆措施；企业主要负责人、安全管理人员和粉尘爆炸危险岗位的作业人员及设备设施检维修人员应进行专项粉尘防爆安全技术培训，并经考试合格，方准上岗。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.4	企业未开展粉尘防爆安全教育及培训。	不符合
5	企业应编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.5	企业未编制粉尘爆炸事故应急预案，未定期开展应急演练。	不符合
6	通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经企业安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.6	AC干燥车间通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施确保持续有效，未经企业安全管理部门或安全负责人批准，不得更换或停止使用。	符合
7	粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）4.7	AC干燥车间出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。	符合
8	存在粉尘爆炸危险的工艺设备或存在粉尘爆炸危险场所的建（构）筑物，不应设置在公共场所和居民区内，其防火间距应符合 GB50016 的相关规定。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）5.1	AC干燥车间未设置在公共场所和居民区内，其防火间距符合 GB50016 的相关规定。	符合
9	存在粉尘爆炸危险场所的建筑物宜为框架结构的单层建筑，其屋顶宜用轻型结构。如为多层建应采用框架结构。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）5.1	AC干燥车间未设置在公共场所和居民区内，其防火间距符合 GB50016 的相关规定。	符合
9	存在粉尘爆炸危险场所的建筑物应设置符合 GB50016 等要求的泄爆面积。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）5.2	AC干燥车间外墙采用泄爆墙以及泄爆门窗作为泄压设施。一层共有 8 个卸爆单元，每个卸爆单元长径比均不大于 3。二楼共有 2 个卸爆单元。各个泄爆单元的泄爆面积均满足 3.6.4 条的规定。	符合
10	对涉及粉尘爆炸危险的工程及工艺设计，	《粉尘防爆安全规程》	AC干燥车间的工艺设计	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	当有专门的国家标准时,应符合标准规定;存在粉尘爆炸危险的工艺设备宜设置在露天场所;如厂房内有粉尘爆炸危险的工艺设备,宜设置在建筑物内较高的位置,并靠近外墙。	(GB15577-2018) 5.3	符合标准规定。	
11	梁、支架、墙及设备应具有便于清洁的表面结构。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 5.4	梁、支架、墙及设备具有便于清洁的表面结构。	符合
12	粉尘爆炸危险场所(区域)应设有符合GB50016相关规定的安全出口,其中至少有一个直通室外的安全出口。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 5.5	AC干燥车间有4个通向室外的安全出口。	符合
13	粉尘爆炸危险场所应设有安全疏散通道,疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定;安全疏散通道应保持畅通,疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 5.6	AC干燥车间设有安全疏散通道,疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定;安全疏散通道保持畅通,疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。	符合
14	粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量,不得设有休息室、会议室等人员密集场所,与其他厂房、员工宿舍等应不小于GB50016规定的防火安全距离。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 5.7	AC干燥车间内未设置休息室、会议室等人员密集场所,与其他厂房、员工宿舍等符合GB50016规定的防火安全距离。	符合
15	粉尘爆炸危险场所建(构)筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 6.3.1	已按GB50057中有关规定设置相应的防雷措施。	符合
16	当存在静电引燃危险时,除应符合GB12158相关要求外,还应遵守下列规定: ——所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等,应采用防静电直接接地措施;不便或工艺不允许直接接地的,可通过防静电材料或制品间接接地; ——用于盛装起电物料的器具、输送物料的管道(带)等,应采用金属或防静电材料制成; ——金属管道连接处(如法兰),应进行防静电跨接; ——操作人员应采取防静电措施。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 6.3.2	AC干燥车间所有金属设备、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;操作人员采取防静电措施。	符合
17	粉尘爆炸危险场所用电气设备应符合GB1476.1、GB/T3836.15的相关规定;应防止由电气设备或线路产生的过热及火花,防止可燃性粉尘进入产生电火花或高温部件的外壳内。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 6.3.3	1、AC干燥车间内南侧7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆有中间接头。 2、AC干燥车间内真空上料机控制箱采用非防爆控制箱。 3、AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管脱落。	不符合
18	粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577-2018) 6.4.1	采取防止发生摩擦、碰撞的措施。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
19	存在粉尘爆炸危险的工艺设备,应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式,但不能单独采取隔爆。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 7.1.3	AC干燥车间设备采用泄爆、抑爆控爆方式。	符合
20	工艺设备的强度不足以承受其实际工况下内部粉尘爆炸产生的超压时,应设置泄爆口,泄爆口应朝向安全的方向,泄爆口的尺寸应符合 GB/T 15605 的要求。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 7.3.1	设置泄爆口,泄爆口朝向安全的方向,泄爆口的尺寸符合 GB/T 15605 的要求。	符合
21	粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 8.1.2	除尘系统未与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。	符合
22	应按工艺分片(分区域)设置相对独立的除尘系统。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 8.1.3	AC干燥车间设有独立的脉冲布袋除尘器+水浴除尘器处理。	符合
23	除尘系统的导电部件应进行等电位连接,并可靠接地,接地电阻应小于 100Ω;管道连接法兰应采用跨接线。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 8.1.5	除尘系统的导电部件已进行等电位连接,并可靠接地,接地电阻小于 100Ω;管道连接法兰采用跨接线。	符合
24	所有产生点均应装设吸尘罩并保证有足够的入口风量以满足作业岗位粉尘捕集要求。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 8.2.1	设吸尘罩并保证有足够的入口风量以满足作业岗位粉尘捕集要求。	符合
25	企业对粉尘爆炸危险场所应	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 9.1	AC干燥车间设有制定包括清扫范围、清扫方式、清扫周期等内容的粉尘清理制度。	符合
26	生产、加工、储运可燃性粉尘的工艺设备应有防止粉尘泄漏的措施,工艺设备的接头、检查口、挡板、泄爆口盖等均应封闭严密。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 9.2	工艺设备的接头、检查口、挡板、泄爆口盖等均封闭严密。	符合
27	粉尘爆炸危险场所作业人员应按 GB/T 11651 的有关规定,使用个体劳动防护用品。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 11.1	企业为 AC 干燥车间作业人员配备防尘口罩、防静电手套、防静电鞋、防静电服等个体防护装备。	符合
28	粉尘爆炸危险场所作业人员不应穿化纤类易产生静电的工作服。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 11.3	AC干燥车间内作业人员穿防静电工作服,禁止穿化纤类易产生静电的工装。	符合

评价小结:

安全检查表共检查 28 项,其中 23 项符合要求,5 项不符合要求。检查结果如下:

1、该公司已辨识 AC 干燥车间属于粉尘爆炸危险场所,分析存在的粉尘爆炸危险因素,评估粉尘爆炸风险,并制定能消除或有效控制粉尘爆炸风

险的措施。

2、AC干燥车间门出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识标志。

3、AC干燥车间设有制定包括清扫范围、清扫方式、清扫周期等内容的粉尘清理制度。

存在问题及整改情况：

- 1、企业未建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。
- 2、企业未制定粉尘防爆安全检查表，未定期开展粉尘防爆安全检查。
- 3、企业未开展粉尘防爆安全教育及培训。
- 4、企业未编制粉尘爆炸事故应急预案，未定期开展应急演练。
- 5、AC干燥车间内南侧7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆有中间接头、AC干燥车间内真空上料机控制箱采用非防爆控制箱、AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管脱落。

4.14 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价

4.14.1 安全管理组织机构及安全管理人员配置符合性情况

宁夏日盛高新产业股份有限公司现有职工1450人，建立了安全生产管理体系，成立了安全生产委员会，委员会由公司主要负责人领导、分厂安全负责人、车间主任及专职安全员等组成；成立安监环保处作为安全管理机构，设安全总监一名，并配备安全管理人员29名，均经相关部门培训，取得了安全资格证书。安全副总马如银任安全总监。公司配备4名注册安全工程师。专职安全管理人员占企业职工总数2%，注册安全工程占专职安全管理人员的15%，注册安全工程师。专职安全生产管理人员配备和安全生产管理机构的设置满足《安全生产法》等法律法规的要求。

安监环保部人员组成如下：

安全管理机构：安监环保部

副部长：何永岗

安全专工：杨红卫、韩毅

专职安全员：马龙（AC一车间）、杨艳龙（AC一车间）、宋文勇（水合肼一车间）、宁刚、陈韦存（水合肼二车间）、马亮、刘志超（氯碱车间）、薛玉（纯碱车间）、杨忠伟、李宁（公用工程）、陆君（动力车间）、冯涛（技术中心）、陈贵喜（仓储部）

4.14.2 企业法人符合性情况

企业法人柯超前为宁夏日盛高新产业股份有限公司实际控制人、安全生产第一责任人。

4.14.3 管理人员符合性情况

采用安全检查表对管理人员从业条件能力进行评价，检查表如下：

表 4.14-1 管理人员符合性情况安全检查表

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	企业主要负责人、分管安全生产负责人必须具备化工类专业大专及以上学历，应具有3年以上化工行业从业经历，需经执业能力培训考核合格。	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（宁应急[2021]35号）	企业主要负责人柯超前不具备化工类专业大专及以上学历。分管安全生产负责人马如银具备化工类专业大专及以上学历。	不符合
2	董事长、总经理应参加主要负责人安全培训，并考核合格。	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（宁应急[2021]35号）	主要负责人参加安全培训，并考核合格。	符合
3	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	主要负责人对安全生产工作全面负责。	符合
4	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	主要负责人按要求履行上述职责。	符合

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； (六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； (七) 及时、如实报告生产安全事故。			
5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全管理人员均取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
6	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	主要负责人、安全管理人员按要求参加复训，并考核合格，取得安全管理人员合格证。	符合
7	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识。	符合
8	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险作业安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	专职安全生产管理人员具备教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。企业配置有注册安全工程师。	符合

综上，企业现有主要负责人不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；企业专职安全生产管理人员具备教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称；企业已配置有注册安全工程师。

针对上述问题，目前该主要负责人已报名参加大专学历提升，正在准备参加成人统一考试，经考试录取后选择安全或化工类专业学习。由于学历提升学习一般都在3年左右，计划2024年7月30日前完成整改。

4.14.4 企业配备安全总监、安全管理人员、注册安全工程师符合性情况

表 4.14-2 企业配备安全总监、安全管理人员、注册安全工程师符合性安全检查表

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	从业人员在100人及以上或年主营业务收入2000万元及以上的危险化学品企业应当配备安全总监；人数偏少、组织机构简单但年主营业务收入2000万元及以上的化工企业应当赋予分管安全生产的负责人	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（宁应急[2021]35号） 4.14.4	马如银担任宁夏日盛高新产业股份有限公司安全总监。	符合

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	人安全总监的职责。			
2	企业应设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员，安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	《国家安全生产监督管理总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）	专职安全管理人员配备数量符合要求，安全管理人员取得安全管理人员资格证书。	符合
3	2021 年 7 月起新入职的专职安全管理人员要具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格，不符合要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（宁应急〔2021〕35 号）	现有专职安全管理人员具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。	符合
4	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	《全国安全生产专项整治三年行动 11 个实施方案主要内容》	企业现有主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。	符合
5	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作，鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	企业配置有注册安全工程师。	符合
7	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	宁夏日盛高新产业股份有限公司设置安全生产管理委员会，安全生产管理委员会下设安全环保部，负责该公司及车间的日常安全生产监督工作。	符合
8	生产经营单位的主要负责人和安	《中华人民共和国安全生	主要负责人、安全管理	符合

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《产法》 第二十七条	人员均持证上岗。	

综上，主要负责人及相关管理人员符合要求。

4.14.5 人员培训符合性情况

表 4.14-3 人员培训符合性情况符合性安全检查表

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	新招一线岗位从业人员必须具有化工职业教育背景或普通高中及以上学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方能上岗。化工生产装置操作人员、一二级重大危险源储存设施从业人员应具备高中或中专及以上学历。	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》宁应急[2021]35号	从业人员具备高中或中专及以上学历，经培训考核合格上岗。	符合
2	特种作业人员具备高中以上学历，持证上岗。	《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》宁应急[2021]35号	特种作业人员具备高中以上学历，持证上岗。	符合
3	生产经营单位应当建立安全培训管理制度，保障从业人员安全培训所需经费，对从业人员进行与其所从事岗位相应的安全教育和培训，从业人员调整工作岗位或者采用新工艺、新技术、新设备、新材料时，应当对其进行专门的安全教育和培训。未经安全教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产培训管理办法》第十条	企业制定有安全培训管理制度，定期组织对从业人员的安全教育培训。	符合
4	生产经营单位应当进行安全培训的从业人员包括主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员。	《生产经营单位安全培训规定》第四条	主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员经过专门的安全培训，持证上岗。定期对其他从业人员进行安全教育和培训。	符合
5	生产经营单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》第四条	制定有安全培训管理制度，定期组织对从业人员的安全教育培训。	符合
6	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	特种作业人员持证上岗。	符合

编号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
7	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	特种作业人员持证上岗。	符合
8	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	其他从业人员经培训考核合格上岗。	符合

宁夏日盛高新产业股份有限公司进行了三级安全教育（厂级、车间级、班组级）和专业培训，从业人员了解本装置的安全生产基本知识，安全生产规章制度和劳动纪律，工作环境及危险因素，所从事岗位可能受到的职业伤害和伤亡事故所从事工种的安全职责、操作技能，自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理，安全设备设施、个人防护用品的使用和维护，预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项等。从业人员经培训考核合格后上岗。

综上，该公司所涉及的特种作业和特种设备作业人员及其他从业人员培训符合要求。

4.15.1 安全生产责任制符合性评价

该公司制定了包括各职能部门及各级人员岗位责任制共 32 项，具体见下表 4.15-1。

表 4.15-1 安全生产责任制

序号	部门岗位	序号	部门岗位
1	总经理安全生产责任制	17	班组安全生产责任制
2	副总经理安全生产责任制	18	班组安全员安全生产责任制
3	安全生产委员会安全生产责任制	19	职工安全生产责任制
4	安全总监安全生产责任制	20	DCS 操作岗位安全生产责任制
5	安全监管部门负责人安全生产责任制	21	电解及氯氢操作岗位安全生产责任
6	安全员安全生产责任制	22	次氯酸钠操作岗位安全生产责任
7	环保专责安全生产责任制	23	巡检工岗位安全生产责任
8	生产部安全生产责任制	24	化验员岗位安全生产责任
9	调度安全生产责任制	25	包装工岗位安全生产责任
10	总经办安全生产责任制	26	库房管理员岗位安全生产责任
11	综合管理部安全生产责任制	27	ADC 发泡剂干燥工岗位安全生产责任
12	供应部安全生产责任制	28	缩合岗位安全生产责任

13	销售部安全生产责任制	29	氧化岗位安全生产责任
14	财务部安全生产责任制	30	冷冻除盐岗位安全生产责任
15	车间安全生产责任制	31	总经理安全生产责任制
16	车间安全员安全生产责任制	32	董事长助理安全生产责任制安全生产责任制

根据现场检查，该公司编写的各项职责有具体的责任部门、职责分明、工作要求、可操作性等内容，安全职责内容全面，企业制订的各自的岗位安全生产职责，安全生产职责基本做到横向到边、纵向到底，通过运行，各岗位人员清楚自己的岗位安全职责并严格执行，岗位安全职责的内容符合实际，岗位安全职责能够满足各岗位安全生产的要求。

4.15.2 安全生产管理制度符合性评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司制定有包括安全生产会议管理制度以及安全培训教育管理制度等在内的 59 项安全管理制度，具体如下表 4.15-2。

表 4.15-2 安全生产管理制度

序号	规章制度名称	序号	规章制度名称
1	安全投入保障制度	31	危险化学品装卸作业安全管理规定
2	安全生产责任制	32	危险化学品的储存和出入库安全管理制度
3	安全培训教育管理制度	33	安全生产应急救援管理制度
4	安全生产隐患排查制度	34	高温作业管理制度
5	安全检修管理制度	35	风险评价管理制度
6	安全作业管理制度	36	特种设备安全管理制度
7	危险化学品安全管理制度	37	安全生产一票否决制度实施办法
8	生产设施安全管理制度	38	安全生产责任追究制度
9	劳动防护用品管理制度	39	氧气瓶、乙炔瓶存放安全和使用安全管理规定
10	事故管理制度	40	防冻防暑防汛防讯管理制度
11	职业卫生管理制度	41	防泄漏安全管理制度
12	仓库、罐区安全管理制度	42	领导干部安全生产现场带班管理制度
13	安全生产会议管理制度	43	厂区交通安全管理规定
14	剧毒化学品安全管理制度	44	事故隐患排查治理专项资金使用制度
15	安全生产奖惩管理制度	45	事故隐患向从业人员通报制度
16	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	46	事故隐患排查治理和建档监控制度
17	消防管理制度	47	安全事故隐患报告和举报奖励制度
18	禁火、禁烟管理制度	48	重大危险源评估和安全管理制度
19	特种作业人员管理制度	49	工艺、设备、电气、仪表、公用工程安全管理制度
20	安全生产责任制定期考核制度	50	易制毒化学品使用管理制度
21	班组安全活动制度	51	安全作业证管理规定

序号	规章制度名称	序号	规章制度名称
22	安全管理绩效考核制度	52	特种作业管理与审批制度
23	生产设施拆除和报废制度	53	风险控制与隐患排查治理及建档监控制度
24	关键装置、重点部位安全检查书面报告制度	54	安全警示标志和安全防护管理制度
25	关键装置、重点部位安全管理制度	55	特种设备检测管理制度
26	监视和测量设备管理制度	56	防雷防静电安全管理制度
27	重大危险源监控管理制度	57	变更管理制度
28	安全生产规章制度、安全操作规程和应急预案颁发管理规定	58	开停车管理制度
29	外来人员管理制度	59	工程项目管理制度
30	危险化学品运输安全管理制度		

该公司制定的各项安全管理制度，运行中各个环节，各级人员和安全管理工作中的各个方面，具有较强的针对性，同时针对特殊作业制定了相应作业管理制度，现有管理制度已涵盖该公司运行过程的管理内容，并严格实施，执行情况良好，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号，国家安监总局令第79号修正）和《自治区安委会办公室关于进一步落实企业全员岗位安全生产责任的指导意见》（宁安办[2017]163号）的要求。

根据现场检查，该公司各种制度制定的有效合理，能够有效的给予生产指导和员工行为规范的约束。

4.15.3 安全风险研判与承诺公告制度情况符合性评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司每日向石嘴山市应急管理局上报风险研判与承诺，每日在各车间各工段开展安全风险研判，并在主门外电子显示屏予以公告，公告内容符合要求。

4.15.4 操作规程和工艺指标符合性评价

该公司制定有20项安全操作规程，包括生产装置各岗位操作规程，各岗位从业人员能够按照要求进行操作，制定的操作规程具体见下表：

表 4.15-3 安全生产操作规程

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	氯碱项目一次盐水工序操作规程	11	ADC 发泡剂项目带滤机工序操作规程

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
2	氯碱项目二次盐水工序操作规程	12	ADC 发泡剂项目干燥工序操作规程
3	氯碱项目电解工序操作规程	13	水合肼项目次氯酸钠工序操作规程
4	氯碱项目氯处理工序操作规程	14	水合肼项目化尿工序操作规程
5	氯碱项目氢处理工序操作规程	15	水合肼项目肼氧化工序操作规程
6	氯碱项目中控分析工序操作规程	16	水合肼项目肼回收工序操作规程
7	ADC 发泡剂项目化尿工序操作规程	17	水合肼项目盐回收工序操作规程
8	ADC 发泡剂项目缩合工序操作规程	18	水合肼项目氯化铵工序操作规程
9	ADC 发泡剂项目压滤机及制浆工序操作规程	19	水合肼项目蒸发、精制工序操作规程
10	ADC 发泡剂项目氧化工序操作规程	20	水合肼项目包装工序操作规程

4.15.5 安全风险管理水平分级符合性评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司对企业存在的危险源、风险点进行了辨识，绘制了安全风险分布四色图，并根据风险评价分级的结果及生产经营运行情况，制定并落实了相应的安全风险管控措施，管控责任人落实到人。

按照《宁夏日盛高新产业股份有限公司化学品分级专家工作报告》，宁夏日盛高新产业股份有限公司安全风险评估核定得分：69.4 分（橙色）。

4.15.6 安全生产费用、工伤保险、安全生产责任险缴纳符合性评价

1. 安全生产费用提取及使用符合性评价

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2012]16 号第八条规定：危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4% 提取；
- （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2% 提取；
- （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5% 提取；
- （四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2% 提取。

宁夏日盛高新产业股份有限公司 2020 年销售收入为 256747 万元，

依据财企[2012]16 号文，该公司 2021 年安全生产费用提取额度为 983 万元，安全生产费用提取和使用情况于 2020 年 9 月 13 日在石嘴山市惠农区应急局备案。

2.工伤保险及安全生产责任险缴纳符合性情况

根据《中华人民共和国安全生产法》第四十八条规定：生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。宁夏日盛高新产业股份有限公司定期在石嘴山市社会保险事业管理局为从业人员办理工伤保险，在中国人民财产保险股份有限公司办理安责险。（具体缴纳证明见附件）

4.16 应急救援管理评价

4.16.1 应急救援组织机构符合性评价

宁夏日盛高新产业股份有限公司为有效应对生产中发生的各类突发事件，提高应急救援处置能力，最大限度预防和减少事故损失，保障人员、物资的安全，成立了应急管理组织机构。应急救援小组成员如下：

总指挥：由总经理担任，若总经理不在时由副总指挥担任。

副总指挥：邱少华

前线副指挥：由常务副总、生产副总、安全副总担任。

成员：各职能部门主管副总、李盛环保部部长、生产部部长、技术中心主任、财务部部长、总经办主任、供销部部长、人资部部长、各车间主任、安全专工、环保专工、各车间安全员。

4.16.2 应急预案符合性评价

该公司于2020年9月新修订了《宁夏日盛高新产业股份有限公司生产安全事故应急预案》，并于2020年9月14日在石嘴山市惠农区应急管理局备案，备案编号：6402050115 [2020]。

该公司专项预案见下表。

表 4.16-1 专项应急预案一览表

序号	名称	序号	名称
专项应急预案			
1	火灾、爆炸事故专项应急预案	6	危险化学品泄漏事故专项应急预案
2	触电事故专项应急预案	7	易制毒化学品专项应急预案
3	自然灾害事故专项应急预案	8	剧毒化学品事故专项应急预案

该公司将现场处置方案变更为现场应急处置卡。

表 4.16-2 现场处置方案一览表

序号	名称	序号	名称
专项应急预案			
1	火灾、爆炸事故应急处置卡	7	灼烫伤事故处置方案应急处置卡
2	中毒和窒息事故应急处置卡	8	触电事故处置方案应急处置卡
3	高处坠落事故应急处置卡	9	高温中毒事故处置方案应急处置卡
4	机械伤害事故应急处置卡	10	起重机械事故处置方案应急处置卡
5	物体打击事故应急处置卡	11	淹溺事故处置方案应急处置卡
6	车辆伤害事故应急处置卡		

该公司制定了公司 2021 年度应急演练总体实施方案，明确各级应急预案演练的目的、规模、方式等内容，公司各职能部门负责根据应急演练总体实施方案的要求编制本专业应急演练计划、方案，报公司安全生产应急救援小组，与公司安全环保部共同组织实施。明确通过演练，发现演练过程中存在的问题并提出改进措施。不断提高事故应急反应能力和处理事故能力。

该公司于 2021 年 10 月 21 日进行了火灾事故应急演练，并对演练情况进行现场记录，演练结束后，负责人员对本次演练事故做点评。具体演练记录详见附件。

4.16.3 应急救援物资符合性评价

该公司配备应急物资详如下：

1、急救箱药品明细见下表 4.16-3：

表 4.16-3 急救箱药品明细表

序号	物品名称	单位	备存数量	备注
1	云南白药创可贴	包	1	有效
2	压敏胶带	盒	1	有效
3	医用脱脂棉	包	3	有效
4	关节止痛膏	盒	2	有效
5	碘伏	瓶	1	有效
6	润湿烧伤膏	盒	1	有效
7	医用橡胶手套	副	10	有效
8	棉签	包	2	有效
9	伤湿止痛膏	盒	2	有效
10	藿香正气水	盒	2	有效
11	医用药棉	包	1	有效
12	一次性口罩	包	1	有效
13	纱布	包	3	有效

序号	物品名称	单位	备存数量	备注
14	红霉素眼膏	盒	2	有效
15	胶布	卷	2	有效
16	医用剪刀	把	1	有效
17	体温计	支	2	有效
18	医用酒精	瓶	4	有效
19	医用纱布口罩	包	3	有效

2、公司气防站设备设施明细见下表 4.16-4:

表 4.16-4 公司气防站设备实施明细表

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
防酸碱雨鞋		2			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
全眼窗防毒面具	MF27	6			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
披肩式防酸面罩	1083 披肩式	6			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防毒面具	MF27	10			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
滤毒罐(氯气)	TF-A 型 P-A-3	5	2018.4	五年	公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
滤毒罐(氯气)	TF-A 型 P-A-3	5	2017.6	五年	公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
滤毒盒(氯气)	3M6002	5	2019.3	五年	公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
滤毒盒(氯气)	MF27 型	5	2019.6	五年	公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防护眼镜		10			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防护服		5			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防酸碱雨衣		1			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
担架		2			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
正压式空气呼吸器	RHXL9.0/30	4			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
滤毒连接管		5			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
警戒带		2			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
重型防化服		1			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防酸碱面罩		6			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396
防酸碱面罩头箍		6			公司调度室北侧 气防站	调度人员	13995328396

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
半面罩呼吸器		6			公司调度室北侧气防站	调度人员	13995328396
半面罩呼吸器滤盒		6			公司调度室北侧气防站	调度人员	13995328396
颗粒物滤棉		20			公司调度室北侧气防站	调度人员	13995328396
3M 半面罩呼吸器		14			公司调度室北侧气防站	调度人员	13995328396
正压式空气呼吸器		2 套			盐回收中控室	刘建文	18109527710
防毒面具	MF27	5 个			盐回收中控室	刘建文	18109527710
防毒半面罩	3M	10 个			盐回收中控室	刘建文	18109527710
橡胶全面罩		3 个			盐回收中控室	刘建文	18109527710
呼吸长管	5m	1 根			盐回收中控室	刘建文	18109527710
防化服	轻型	1 套			盐回收中控室	刘建文	18109527710
滤毒罐（氯气）	TF-A 型 P-A-3	14 个			盐回收中控室	刘建文	18109527710
滤毒盒（氯气）		10 个			盐回收中控室	刘建文	18109527710
折叠担架		1 副			盐回收中控室	刘建文	18109527710
正压式空气呼吸器		2			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
长管呼吸器		2			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
担架					干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
MF-27 型防毒面具		2			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
橡胶防毒面罩		5			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
滤毒罐（防氯气）		6	2017.1	2022.1	干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
滤毒盒（防氯气）		8	2024.4		干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
防化服		2			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
防护眼镜		5			干燥一楼东侧防护柜	杨艳龙	18195298133
正压式空气呼吸器		2			氧化工段二楼	孙世龙	13995461226
长管呼吸器		2		15 年	氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
担架		1		5 年	氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
MF-27 型防毒面具		3			氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
橡胶防毒面罩		5		5 年	氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
滤毒罐（防氯气）		3	2016.11	5 年	氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
滤毒盒（防氯气）			2019.6		氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
滤毒罐（防氯气）			2017.9		氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
防化服		1		5 年	氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
防护眼镜					氧化工段二楼南边	孙世龙	13995461226
正压式空气呼吸器		2	2017.8	15 年	干燥工段	黄立江	13895020070
长管呼吸器		1			干燥工段东边	黄立江	13895020070
担架		1			干燥工段东边	黄立江	13895020070
MF-27 型防毒面具		4			干燥工段东边	黄立江	13895020070
橡胶防毒面罩		5			干燥工段东边	黄立江	13895020070
滤毒罐（防氯气）		7	2017.6	5 年	干燥工段东边	黄立江	13895020070
滤毒盒（防氯气）		1			干燥工段东边	黄立江	13895020070
防化服		2			干燥工段东边	黄立江	13895020070
防护眼镜		5			干燥工段东边	黄立江	13895020070
正压式空气呼吸器		2			氧化洗涤工段一楼	孙世龙	13995461226
长管呼吸器		2			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
担架		1			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
MF-27 型防毒面具		2			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
橡胶防毒面罩		5			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
滤毒罐（防氯气）		10			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
滤毒盒（防氯气）		22			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
防化服		2			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
防护眼镜		8			氧化洗涤工段一楼南边	孙世龙	13995461226
防毒面罩	MF27 型	2			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
正压式空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2018.9		氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防护头盔		2			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防护服		2			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
滤毒罐	P-A-3 防氯	4	2018	5	氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
滤毒盒	3M6002 防氯	6	2019	5	氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防护眼镜		4			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防酸碱靴		2			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防酸碱面罩		3			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
硼酸溶液		500ML	10月15日	3个月	氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
碳酸氢钠溶液		500ML	10月15日	3个月	氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
3M 全面罩	3M6200	2			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
3M 半面罩	3M6200	6			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
急救药箱		1			氯处理北大门北墙	李学智	15695044240
防毒面罩	M27 型	2			电解二楼中门	李学智	15695044240
正压式空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2018.9		电解二楼中门	李学智	15695044240
防护头盔		2			电解二楼中门	李学智	15695044240
防护服		2			电解二楼中门	李学智	15695044240
滤毒罐	P-A-3 防氯				电解二楼中门	李学智	15695044240
滤毒盒	3M6002 防氯				电解二楼中门	李学智	15695044240
防护眼镜		4			电解二楼中门	李学智	15695044240
防酸碱靴		2			电解二楼中门	李学智	15695044240
防酸碱面罩		3			电解二楼中门	李学智	15695044240
硼酸溶液		500ML	10月15日	3个月	电解二楼中门	李学智	15695044240
碳酸氢钠溶液		500ML	10月15日	3个月	电解二楼中门	李学智	15695044240
3M 全面罩	3M6200	2			电解二楼中门	李学智	15695044240
3M 半面罩	3M6200	6			电解二楼中门	李学智	15695044240
急救药箱					电解二楼中门	李学智	15695044240
防毒面罩	M27 型	2			电解一楼东大门	李学智	15695044240
正压式空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2018.9		电解一楼东大门	李学智	15695044240

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
防护头盔		2			电解一楼东大门	李学智	15695044240
防护服		2			电解一楼东大门	李学智	15695044240
滤毒罐	P-A-3 防氯	4	2018	5	电解一楼东大门	李学智	15695044240
滤毒盒	3M6002 防氯	5	2019	5	电解一楼东大门	李学智	15695044240
防护眼镜		4			电解一楼东大门	李学智	15695044240
防酸碱靴		2			电解一楼东大门	李学智	15695044240
防酸碱面罩		3			电解一楼东大门	李学智	15695044240
硼酸溶液	500ML	10月15日	3个月		电解一楼东大门	李学智	15695044240
碳酸氢钠溶液	500ML	10月15日	3个月		电解一楼东大门	李学智	15695044240
3M全面罩	3M6200	2			电解一楼东大门	李学智	15695044240
3M半面罩	3M6200	6			电解一楼东大门	李学智	15695044240
急救药箱		1			电解一楼东大门	李学智	15695044240
防毒面具	MF27型	2			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
正压式空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2018.9		脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
防护头盔		2			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
防护服		2			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
滤毒罐	P-A-3 防氯	4	2018	5	脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
滤毒盒	3M6002 防氯	5	2019	5	脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
防护眼镜		4			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
防酸碱靴		2			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
防酸碱面罩					脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
硼酸溶液	500ML	10月15日	3个月		脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
碳酸氢钠溶液	500ML	10月15日	3个月		脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
3M全面罩	3M6200	2			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
3M半面罩	3M6200	6			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
急救药箱		1			脱氯一楼西墙	李学智	15695044240
空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2016.12.16		电解一楼西门口防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	MF14	2			电解一楼西门口防护柜内	杨建强	13639525606
防护服		2			电解一楼西门口防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	6800	2			电解一楼西门口防护柜内	杨建强	13639525606
空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2016.12.16		电解二楼东门口防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	MF14	2			电解二楼东门口防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	6800	2			电解二楼东门口	杨建强	13639525606

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
					防护柜内		
空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2	2016.12.16		脱氢装置一楼防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	MF14	2			脱氢装置一楼防护柜内	杨建强	13639525606
防毒面具	6800	2			脱氢装置一楼防护柜内	杨建强	13639525606
防化服		2			脱氢装置一楼防护柜内	杨建强	13639525606
空气呼吸器	G-F-20	2	2015.12		氯氢合成值班室防护柜	郭宏洋	15202625758
防毒面具	MF14	2			氯氢合成值班室防护柜	郭宏洋	15202625758
防毒面具	6800	2			氯氢合成值班室防护柜	郭宏洋	15202625758
防化服		2			氯氢合成值班室防护柜	郭宏洋	15202625758
空气呼吸器	G-F-20	3	2015.12		氯处理一楼南侧门口防护柜内	郭宏洋	15202625758
防毒面具	MF14	2			氯处理一楼南侧门口防护柜内	郭宏洋	15202625758
防毒面具	6800	2			氯处理一楼南侧门口防护柜内	郭宏洋	15202625758
防化服		2			氯处理一楼南侧门口防护柜内	郭宏洋	15202625758
空气呼吸器	X-F-16	2	2019.1		氯压机机房北门防护柜内	郭宏洋	15202625758
防毒面具	MF14	2			氯压机机房北门防护柜内	郭宏洋	15202625758
防毒面具	6800	2			氯压机机房北门防护柜内	郭宏洋	15202625758
空气呼吸器	RHXKF9.0/30	2	2016.12.16		中控 DCS 控制室防护柜	杨建强	13639525606
空气呼吸器	G-F-20	1	2015.12		中控 DCS 控制室防护柜	杨建强	13639525606
防毒面具	6800	4			中控 DCS 控制室防护柜	杨建强	13639525606
防毒面具	6200	6			中控 DCS 控制室防护柜	杨建强	13639525606
正压式空气呼吸器	RH2KF9.0/30	2 台	2016.7	-	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
正压式空气呼吸器	X-F-16	2 台	2017.9	-	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全眼窗防毒面具	MF27 型	2 个	2019.3	3 年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全眼窗防毒面具	MF27 型	2 个	2018.12	3 年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
自吸过滤式防毒半面罩	3M6200	5个	2019	3年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
自吸过滤式防毒半面罩	3M6200	5个	2019	3年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
橡胶全面罩	自吸过滤式	4个	2017.9	-	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
橡胶全面罩	自吸过滤式	4个	2017.9	-	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒盒	3M6002 防氯	10个	2019	5年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒盒	3M6002 防氯	10个	2019	5年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒盒	MF27 型 防氨	20个	2019	3年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒盒	MF27 型 防氨	20个	2019	3年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒罐	P-K-3 防氨	10个	2018	5年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒罐	P-K-3 防氨	10个	2018	5年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒罐	P-A-3 防氯	5个	2017	5年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
滤毒罐	P-A-3 防氯	5个	2017	5年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全封闭式消防防化服	RFH02	1套	2017.4		肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
化学防护服		1套			肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
化学防护服		2套			肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
正压式空气呼吸器	KF2KF9.0/30	2台	2016.7		肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
正压式空气呼吸器	X-F-16	2台	2017.9		肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全眼窗防毒面具	MF27型	2个	2019.3	3年	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全眼窗防毒面具	MF27型	2个	2018.12	3年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
全眼窗防毒面具	MF27型	2个	2019.5	3年	肼提浓三期一楼西门防护柜	班长	15009525419
自吸过滤式防毒半面罩	3M6200	5个	2019	3年	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419
橡胶全面罩	自吸过滤式	4个	2017.9	-	肼提浓一期一楼西门防护柜	班长	15009525419
橡胶全面罩	自吸过滤式	4个	2017.9	-	肼提浓二期一楼西门防护柜	班长	15009525419

物品名称	型号	数量	生产日期	保质期	存放地点	负责人	联系电话
滤毒盒	3M6002 防氯	10 个	2019	5 年	肼提浓一期一楼 西门防护柜	班长	150095254 19
滤毒盒	3M6002 防氯	10 个	2019	5 年	肼提浓二期一楼 西门防护柜	班长	150095254 19

3、便携式可燃、有毒气体检测器明细见下表 4.16-4:

表 4.16-4 便携式可燃、有毒气体检测器明细表

名称	检测物质	检测范围	车间		检测日期	下次检测日期	检测单位
HBX616 型复合式气体检测仪	氢气 H ₂	0-100%LEL	水合肼一车间	便携式	2021.8.30	2022.8.29	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氯气 Cl ₂	0-20ppm	水合肼一车间				宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30.0%vol	水合肼一车间				宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
HBX616 型复合式气体检测仪	氢气 H ₂	0-100%LEL	水合肼一车间	便携式	2021.8.30	2022.8.29	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氯气 Cl ₂	0-20ppm	水合肼一车间				宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30.0%vol	水合肼一车间				宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
HBX170 泵吸式有毒气体探测器	氨气 NH ₃	0-100ppm	水合肼一车间	便携式	2021.8.30	2022.8.29	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
HBX170 泵吸式有毒气体探测器	氨气 NH ₃	0-100ppm	水合肼一车间	便携式	2021.11.16	2022.11.15	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
四合一气体检测仪	甲烷 CH ₄	0-100%LEL	氯碱一车间	便携式	2021.11.16	2022.11.15	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30%V/V					
	硫化氢 H ₂ S	0-100PPM					
	氨气 NH ₃	0-100PPM					
四合一气体检测仪 (HBX616)	甲烷 CH ₄	0-100%LEL	氯碱一车间	便携式	2021.11.16	2022.11.15	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30%V/V					
	硫化氢 H ₂ S	0-100PPM					
	氨气 NH ₃	0-100PPM					
四合一气体检测仪 (HBX616)	甲烷 CH ₄	0-100%LEL	氯碱一车间	便携式	2021.11.16	2022.11.15	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30%V/V					
	硫化氢 H ₂ S	0-20PPM					
	氨气 NH ₃	0-100PPM					
HBX170 点型有毒气体探测器	甲烷 CH ₄	0-100%LEL	氯碱一车间	便携式	2021.11.16	2022.11.15	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
	氧气 O ₂	0-30%V/V					
	硫化氢 H ₂ S	0-20PPM					
	氨气 NH ₃	0-100PPM					
SMART 气体	氧气 O ₂	0-30%V/V	AC 一车间	便携	2021.4.29	2022.4.28	宁夏石化银骏安全

名称	检测物质	检测范围	车间		检测日期	下次检测日期	检测单位
探测仪				式			技术咨询有限公司
四合一气体检测仪 (HBX616)	甲 烷 CH ₄	0-100%LEL	AC 一车间	便携 式	2021.4.29	2022.4.28	宁夏石化银骏安全 技术咨询有限公司
	氧 气 O ₂	0-30%V/V					宁夏石化银骏安全 技术咨询有限公司
	氯 气 CL ₂	0-20PPM					宁夏石化银骏安全 技术咨询有限公司
	氨 气 NH ₃	0-100PPM					宁夏石化银骏安全 技术咨询有限公司

3、配电室安全工器具明细见下表 4.16-5:

表 4.16-5 配电室安全工器具明细表

序号	名称	规格	数量	检验日期	质量验证	下次检验日期	存放位置
1	绝缘手套	35KV	4 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	110KV 变电站
2	绝缘靴	35KV	9 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	110KV 变电站
3	声光高压验电笔	110KV	2 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	110KV 变电站
4	声光高压验电笔	35KV	4 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	110KV 变电站
5	声光高压验电笔	10KV	2 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	110KV 变电站
6	接地线	1.5 米	1 套	2019.03.19	合格	2024.03.18	110KV 变电站
7	接地线	1.2 米	1 套	2019.03.19	合格	2024.03.18	110KV 变电站
8	接地线	0.5 米	1 套	2019.03.19	合格	2024.03.18	110KV 变电站
9	绝缘手套	35KV	2 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站一楼
10	绝缘靴	35KV	2 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站一楼
11	声光高压验电笔	35KV	1 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站一楼
12	接地线	0.5 米	2 套	2018.02.01	合格	2023.01.30	28 万吨离子膜 35KV 变电站一楼
13	绝缘手套	12KV	1 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站三楼
14	绝缘靴	35KV	2 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站三楼
15	声光高压验电笔	10KV	1 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	28 万吨离子膜 35KV 变电站三楼
16	接地线	0.5 米	2 套	2019.03.19	合格	2024.03.18	28 万吨离子膜 35KV 变电站三楼
17	绝缘手套	12KV	2 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	公用工程空压站高压室
18	绝缘靴	35KV	5 双	2021.10.18	合格	2022.04.17	公用工程空压站高压室

序号	名称	规格	数量	检验日期	质量验证	下次检验日期	存放位置
19	声光高压验电笔	10KV	1 根	2021.10.18	合格	2022.10.17	公用工程空压站高压室
20	接地线	0.5 米	1 套	2019.03.19	合格	2024.03.18	公用工程空压站高压室

该公司配备的应急物资能够满足在事故状态下的应急需要。

4.17 重大生产安全事故隐患评价

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)》对该项目进行检查,判定情况见下表:

表 4.17-1 重大生产安全事故隐患评价一览表

编号	检查内容	检查记录	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该公司主要负责人和安全生产管理人员均持证上岗。	合格
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	合格
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	该公司外部防护距离符合国家标准要求。	合格
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能;装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	该公司电脱工艺、偶氮化工工艺采用 DCS 控制系统,已投入使用,能够实现紧急停车功能。	合格
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该公司无危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	该公司不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向节充装系统。	该公司不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的储存和充装。	不涉及
8	光气、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。	该公司氯气管道未穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	该公司于周边架空电力线路未穿越生产区。	合格
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该公司已履行安全“三同时”手续。	合格
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及淘汰落后工艺和设备。	合格
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	该公司涉及有毒气体泄漏场所按要求设置气体报警器,并检验合格。爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	合格
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室或机柜间朝向方向无具有火灾、爆炸危险性装置。	合格
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	采用双重电源供电,自动化控制系统采用 UPS 供电。	合格

编号	检查内容	检查记录	检查结果
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件均检验合格后正常投入使用。	合格
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	该公司制定有安全生产责任制，并制定隐患排查治理和建档监控制度。	合格
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该公司制定有操作规程，其工艺规程已明确工艺控制指标。	合格
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	该公司制定有特殊作业管理制度。	合格
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。	该公司采用生产工艺成熟，不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	合格
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	该公司针对所涉及的危险化学品性质、数量，设置原料库和产品库，未超量、超品种储存。	合格

评价结果显示，共检查 20 项内容，其中有 4 项不涉及，其他 16 项符合要求，因此该公司不存在《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）》中涉及的重大生产安全事故隐患。

4.18 安全生产信息化平台建设

宁夏日盛高新产业股份有限公司生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。28 万吨/年离子膜烧碱技术升级改造项目、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目采用控制系统采用 DCS 系统。电解工艺和偶氮化工工艺属于重点监管的危险化学品工艺，安装了 SIS 系统。对重点岗位和重点装置进行了监控，在可能发生有毒气体泄露的位置安装了可燃、有毒气体检测仪，检测信号远程至中控楼操作室。

全厂设置一套全数字网络工业电视系统（简称视频监控系统），该系统主要用于生产过程的监控和管理。监控室设在中控室，控制室内设有大屏显示。

宁夏日盛高新产业股份有限公司按照相关文件要求接入宁夏企业安全风险控制和隐患治理信息系统。

4.19 个人风险和社会风险分析

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)、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第40号),该公司已委托宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司对该公司进行安全风险评估,其外部安全防护距离符合国家标准要求。

该公司外部安全防护距离通过定量风险评估确定,外部安全防护范围内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2019)涉及的风险防护目标,个人风险和社会风险均可接受,符合要求。

4.20 安全生产条件符合性评价

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第41号,国家安全生产监督管理总局令第79号修正)(简称“实施办法”),评价组对宁夏日盛高新产业股份有限公司进行了安全现状评价。经过评价组现场调研、评价分析,现将安全生产条件评价分析汇总如下。

表 4-20 安全生产条件评价结果表

序号	《实施办法》的要求	实际情况	评价结论
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求: (一)国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域; (二)危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定; (三)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。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外,还应当符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)的要求。	企业选址、布局符合当地规划要求。 重大危险源与“八类场所”之间保持一定的安全距离。总平面布置符合相关法律法规、法规的要求。	符合
2	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求: (一)新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设;涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置,由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计; (二)不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工	未采用国家明令淘汰、禁止使用的危及安全生产的工艺、设备。 该公司电解工艺、偶氮化工艺生产装置采用 DCS 控制系统、SIS 系统。对作业场所内重点工艺参	符合

序号	《实施办法》的要求	实际情况	评价结论
	艺、设备：新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； （四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	数进行监控。涉及氢、氯的作业场所已安装可燃、有毒气体探测器。 生产区和生活区分开设置。 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。	
3	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。	采用职业危害防护措施，并为从业人员配备符合国家标准和要求的劳动防护用品。	符合
4	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	将公司生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。	符合
5	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。	设有安全机构，并配备有专职的安全管理人员。	符合
6	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。	已建立健全的安全生产责任制。	符合
7	企业应当根据生产工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全管理制度： （一）安全生产例会等安全会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度；	设有相应的安全管理制度，满足要求。	符合

序号	《实施办法》的要求	实际情况	评价结论
	(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	已建立健全的操作规程。	符合
9	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。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 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。 本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	主要负责人、安全管理人员均持证上岗。 特种作业人员均持证上岗。	符合
10	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，保证安全生产所必须的资金投入。	资金投入符合要求。	符合
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已缴纳工伤保险。	符合
12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全问题进行整改。	该公司针对提出的现场隐患进行整改。	符合
13	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（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	已对危险化学品进行登记。	符合
14	企业应当符合下列应急管理要求： (一) 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。 (二) 建立应急救援组织。规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。 (三) 配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防护服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	应急预案已进行备案，配备有相应的应急救援器材。	符合
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其它安全生产条件。	符合其他法律、法规、国标等要求。	符合

第五章 可能发生的危险化学品事故预测后果

5.1 危险识别和泄漏场景辨识

企业生产过程中发生的危险化学品事故主要为输送、生产过程中泄漏的易燃、易爆、有毒、有害物质导致的火灾、爆炸、中毒事故。工艺装置集中、连续，生产中又需在高温、高压或低温、化学腐蚀等条件下进行，并且具有复杂的化学反应。一旦发生火灾爆炸，因其具有燃烧快、爆炸威力强、火场面积大、生产装置破坏严重以及事故的连锁反应和可扩张性等特性，不仅造成人员伤亡和财产损失，而且可能污染环境，甚至引发社会恐慌。这是安全生产工作中应该高度关注、密切监视、严格控制的恶性事故类型。

1、泄漏的可能性

(1) 易发生泄漏的部位

- 1) 输送管线：管道连接处、阀门处、仪表接点等处。
- 2) 输送泵：密封处、端盖、仪表连接处、管线接口、法兰垫片。
- 3) 储罐、管线、阀门连接、泵机、仪表连接等地方均可能泄漏。

2、泄漏的主要原因

(1) 设计失误：1) 基础设计错误；2) 选材不当；3) 布置不合理；4) 选用机械不合适；5) 选用检测仪器不合适。

(2) 设备原因：1) 设备、管道本身生产质量差，如储罐罐壁薄、材质差、加工粗糙，金属内部组织存在裂纹、焊接缺陷等。2) 储罐、管线安装质量差，错位、密封不紧密、倾斜等。3) 设备、管线等受撞击或其他外力导致破裂。4) 设备、管线等由于腐蚀导致壁厚变薄、破裂。5) 管道连接处、阀门、法兰等密封老化。

(3) 管理原因：1) 未制定完善的安全作业规程；2) 安全意识不强，发现事故隐患未及时解决；3) 未严格执行安全监督检查制度；4) 指挥失误、违章指挥；5) 作业人员未经培训上岗，专业技能不足，判断或处理事故隐

患的能力不足；6) 未制定或严格执行设备检修制度，设备带病运转。

(4) 人为失误：1) 操作失误、违章操作；2) 判断失误，开错阀门；3) 擅自离岗，无人巡视检查；4) 作业人员思想不集中；5) 作业人员不具备处理异常现象的能力。

3、泄漏场景

本文依照该企业编制的《外部安全防护距离评估报告》中分别对电解槽、洗涤塔、过滤器容器、管道发生容器整体、大孔、中孔、小孔泄漏进行事故后果模拟，明确事故影响范围和风险曲线。

5.2 可能发生的危险化学品事故的预测后果

本文依照该企业编制的《外部安全防护距离评估报告》，选择电解脱氯二盐、氯气处理、氢气处理单元进行模拟分析。运用中国安全科学研究院《重大危险源区域定量风险评价软件》，对可能发生事故的后果和风险进行定量计算分析。

经过模拟分析，事故结果分析如下：氯气处理装置：氯气处理装置管道、阀门、过滤器、塔器发生大孔、小孔、完全破裂中毒扩散，最大事故模拟的影响为：170m 范围内的人员造成死亡，事故范围主要位于厂区内，超出厂区范围东侧为空地。重伤半径为 227m，轻伤半径 339m。

5.3 典型事故案例

事故案例 1：氢气爆炸事故

1. 事故经过

2001 年 2 月 27 日 16 时 45 分，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，随即氢气大量泄漏。厂领导立即命令操作工关闭主阀、附阀，全厂紧急停车。大约 5 分钟后，正当大家在紧张讨论如何处理事故时，突然发生爆炸，在面积约千余平方米的爆炸中心区，合成车间近 10m 高的厂房被炸成一片废墟，附近厂房数百扇窗户上的玻璃全部震碎，爆炸致使合成车间内当

场死亡3人，另有2人因伤势过重抢救无效死亡，26人受伤。

2.事故原因分析

点火源剖析：

1) 静电火花

(1) 氢气在管线中流动时产生静电荷。当氢气在管线中流动时会形成气体与固体接触分离的条件，这种现象的连续发生，就会产生静电。如果氢气管道没有接地或接地不良，就会积聚一定量的静电荷。(2) 氢气泄漏时产生大量静电荷。当氢气从管道大量泄漏喷出时，氢气和管道破裂部位急剧摩擦，迅速接触与分离的过程，产生高静电电压。接触时，在接触面形成偶电子层；分离时，偶电子层的一层电子被带走，另一层电荷留在喷口处。如果管道喷口处接地不良，就会使喷泄的氢气和喷口处分别带上大量不同符号的静电。当静电荷积累到一定量时，就会击穿空气介质对接地体放电，产生静电火花。

2) 高温物体表面

氢气的引燃温度是560℃，氢泄漏时遇到设备管道等560℃以上的物体外表面就会燃爆。虽然高温设备管道都进行了防腐保温处理，阀门外露部分和其他保温残缺之处还是存在的。

3) 电气火花

在可燃气体中，氢气的点火能量是最低的，只有0.019mJ（这个能量相当于一枚订书钉从1m高处自由落下时的能量）。电线绝缘不良、接头不实、不防爆电气开关和电气设备产生的电火花均能引爆氢气。

4) 火灾的形成

氢气点火能量仅需0.019mJ。氢气和空气形成的可燃混合气遇静电火花、电气火花或500℃以上的热物体等点火源，就会发生燃烧爆炸；如果可燃混合气的浓度达到18.3%~59%，就会发生爆轰现象。发生爆轰时，高速燃烧反应的冲击波，在极短时间内引起的压力极高，这个压力几乎等

于正常爆炸产生最大压力的 20 倍，对建筑物能在同一初始条件下瞬间毁灭性摧毁，具有特别大的破坏力。

3.经验教训和事故防范措施

1) 加强相关安全技术知识的培训，提高职工对临氢设备危险性的认识，建立健全各项规章制度，认真贯彻执行《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008)及《氢气站设计规范》(GB50177-2005)和相关的设计标准。

2) 切实加强临氢系统的设备管理，对临氢部位的氢腐蚀、氢脆等情况定期进行技术分析和系统检漏，并利用设备周期大检修之际彻底检修。

3) 临氢设备防爆区之内严禁明火。进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通讯设备；防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防爆区内严禁存在暴露的热物体。

4) 临氢设备管道应装设防静电接地线，氢管道泄漏时，严禁使用易产生静电的物品如胶皮包裹堵漏。

事故案例 2：氯气中毒事故

1.事故经过

1990 年 12 月 6 日 18 时 7 分，吉林省一化工总厂发生跑氯事故，死亡 1 人，多人住院治疗。

该厂从 12 月 1 日起，氯气泵压力由 0.1MPa 增至 0.18MPa，泵的电流由 195A 升至 200A，此后泵后压力逐渐升高，3 日、4 日为 0.2MPa，5 日升至 0.27MPa，6 日 08~16 时班氯气压力又升至 0.32MPa，泵的电流也多日突破工艺控制值达到 225A。12 月 6 日 18 时 7 分，氯气泵电机因电流过高而跳闸，导致泵后氯气倒回到泵前的负压系统，该压力冲破了泡沫塔和筛板塔顶部封头及接管而泄漏到空间。2 名操作工戴上过滤式面具去进行切换处理，因氯气浓度高使面具失效而没切换成。此时，1 名操作工戴上氧气呼吸器继续进行处理，因氧气用完而窒息死亡。氯气大量外泄并扩散到周围地区，致使多

人吸入氧气，10 多人住院治疗。

2. 事故原因

1) 在操作上工艺指标控制不严，氯气压力及电机电流多日突破控制指标的最高值，没有迅速查找原因及时妥善处理（如停车处理）。

2) 氧气呼吸器在事故前没有充气，不能处于备用状态，且现场没有一台，不可能设监护。

3) 氯气处理系统设计缺陷较多，如 360mm 长的室外氯气管没有保温，管内氯气在室外低温时（-20℃）自动液化，增加了管道阻力。

4) 操作工及有关人员在发生跑氯后，处理不当，造成大量氯气外泄。

5) 备用的液化槽未处于备用状态。

3. 经验教训和事故防范措施

1) 明确工艺管理部门职责，制定车间检查和信息收集、分析反馈的责任制度，这是工艺的基本工作，有变化及时发现处理。

2) 车间要设置正压送风的防护装置和面具。

3) 注意氯气液化造成的影响，采取防范措施。

4) 切实做到主要负责人履职到位、规章制度落实到位、从业人员培训到位、资金投入到位、隐患排查治理到位、应急保障到位，不断夯实安全生产管理基础工作。

事故案例 3：ADC 发泡剂氯化釜爆炸事故

1. 事故经过

某年 7 月 1—4 日，中平能化集团开封东大化工公司(以下简称“开封东大”)15 万 t/a 离子膜法烧碱项目配套工程 ADC 发泡剂分厂经试车后停车检修改造。

7 月 1 日 0:40，氯化工段接到冷冻工段通知，准备停送冷却水，氯化工段操作人员立即停止向氯化釜内通氯气，停止氯化；同时，次氯酸钠工段操作人员用风机抽氯化尾气 2h 后，氯化工段停车(停车时未将反应物料放

出)。

7月2日7:20,值班人员巡检时,发现2#氯化釜从取样口向外喷料并伴有大量烟雾,值班人员立即去开冷却一次水,没有水(当时公司安排年度中期检修,一次水全停)。于是,值班人员立即下楼去放料,当准备开罐底阀门放料时,因喷料太猛,流到一楼的物料散发烟雾太大,值班人员感觉无法控制局面,迅速撤离现场,刚出厂房大门,听到巨大的爆炸声。

事故后发现:2#氯化釜爆炸导致12m高的钢筋混凝土房顶炸出直径分别为1m、3m的2个洞;氯化工段现场塑料管道和装置炸损,电缆桥架损坏,该楼层的窗户玻璃均被炸毁震碎。直接经济损失达6万余元,由于事故发生在职工休息时间,幸无人员伤亡。

2.事故原因

1) 氯化釜内温度、压力失控。

ADC发泡剂氯化工段是将洗涤好的联二脲抽入氯化釜,按照配比加入催化剂,然后通入氯气,生成ADC发泡剂。当氯化反应釜内物料没有反应完全而停止通氯气时,反应液中残存联二脲、游离氯、催化剂和ADC发泡剂。联二脲和游离氯在有催化剂的存在下缓慢发生反应,生成ADC发泡剂,并放出热量,这些热量又加剧了联二脲和游离氯的反应程度。由于氯化釜内已停止搅拌,并停止通入冷却水,釜内物料反应的热量无法及时散出,这样,反应釜内热量逐渐累积,致使物料温度不断升高,反应更加剧烈。此时釜内物料温度升高,使生成的ADC发泡剂发生分解,产生大量气体。当ADC发泡剂分解反应剧烈时,釜内压力急剧升高,引起2#氯化釜喷料、爆炸。

2) 《技术操作作业指导书》存在漏洞。

①《技术操作作业指导书》要求操作人员在正常开车过程中1h记录1次氯化温度、压力指标,且对氯化釜的温度、压力失控要采取防范措施,但《技术操作作业指导书》却没有明确要求操作人员在停车后也要记录温度、压力指标。故而当时开封东大的值班人员在巡检时也未对温度、压力指标进

行记录，在氯化工段停车后，31h 没有温度、压力的记录。②《技术操作作业指导书》也没有规定氯化釜搅拌机在停止运转时次氯酸钠风机是否继续运转，故次氯酸钠岗位的操作人员在风机开动 2h20min 后停机，剩余 29h 没有开机，造成釜内气体不能及时被抽出，釜内压力升高，导致爆炸。③由于过去氯化釜从未发生类似事故，所以《技术操作作业指导书》没有规定停车后若出现异常情况如何处理，这是更值得氯化工段操作人员警醒的。

3) 停车后，开封东大的技术人员未对氯化釜内存料的危险性进行评价分析。

在此前停车时，也曾有物料没有完全反应且没放料的情况，并未发生爆炸；但新建的 ADC 发泡剂系统因产量的扩大，各反应物料的量已发生巨大的变化，没有完全反应的物料残留在氯化釜中具有极大的危险性，却没有引起技术人员足够的重视，仍凭经验操作，并未对氯化釜内尚存物料的危险性进行评价分析，导致事故的发生。

4) 开封东大的分厂领导安排工作不具体。

在停车检修中，分厂领导安排工人值夜班，只强调防盗，忽视了正常的巡检，更未对值班人员强调交待巡查相应的工艺指标和作记录，同时值班人员也未对温度、压力等主要指标进行巡检和记录。若分厂领导或者值班人员有 1 人把好事，事故就不会发生。

5) 经验教训和事故防范措施

1) 氯化釜加装超温报警装置。氯化反应是放热反应，在反应中必须准确控制通氯速度、反应温度、氯化反应终点，否则会导致反应温度异常升高，处理不及时会产生严重的后果。加装超温报警装置后，若反应温度异常升高，超温报警装置就会发出警报，给出处理事故的缓冲时间，提高了生产的安全性。

2) 完善氯化工段《技术操作作业指导书》。开封东大的 ADC 发泡剂经过 3 次扩大生产能力，但每次都是设备的逐步增大。老系统生产能力是 0.5 万

t/a，氯化釜容积是 5m^3 ，而新系统的生产能力是 1 万 t/a，氯化釜容积增大至 20m^3 ，设备增大而工艺基本未做大的调整，新 ADC 发泡剂系统的试车仍沿用老系统《技术操作作业指导书》操作，为事故的发生埋下隐患。原则上，新系统投产后，《技术操作作业指导书》也应该进行相应的调整，应根据实际情况确定停车后需要控制的工艺指标，明确设备的运转时间及物料的处理情况，并就 ADC 发泡剂新系统的操作特点，巡查重点设备及重点观察氯化釜内物料的温度、压力指标，认真做好记录，以便及时发现问题，保证检修过程中的安全。这就要求技术部门把完善《技术操作规程指导书》作为一项常规工作，以确保《技术操作规程指导书》与时俱进，保证生产安全。

3) 对存料的危险性进行评价分析及设置应急预案。新系统产量增加及设备扩大的结果使各种反应物料的质量发生了很大的变化，工艺过程中的危险性也以几何级递增，对工艺过程、设备运行过程的危险性分析、开停车和特殊状态下的危险性分析，应该是全过程的，不遗漏任何不安全因素。停车检修时，无论容器及管道内积存的物料是否反应完全，均要对氯化釜内存料的危险性进行评价分析，保证物料的安全，保证检修过程中的安全，且有应急预案。对于氯化反应而言，应待氯化釜内物料反应完全，并及时放料；如物料不能完全反应，应对氯化釜内存料的危险性进行评价分析；若物料存在不安全因素，必须放料，确保安全生产。

4) 领导安排工作时应具体，无论是正常生产或者是停车检修，安全措施必需落实，切记要落实到岗位和个人。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 事故隐患整改对策措施

宁夏安普安全技术咨询有限公司接受宁夏日盛高新产业股份有限公司的委托对该公司安全条件进行现状评价，我公司评价师及专家于2021年9月22日对该公司安全生产条件进行了检查，对检查过程中存在隐患提出了安全对策措施及建议：

表 6.1-1 该公司存在的主要问题及企业反馈

序号	现场问题	安全对策措施及建议	整改期限
1	AC 干燥车间内南侧 7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆有中间接头。	AC 干燥车间内南侧 7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆应设置符合粉尘爆炸危险场所用电设备的相关要求。	立即整改
2	AC 干燥车间内真空上料机控制箱采用非防爆控制箱。	AC 干燥车间内真空上料机控制箱采用防爆控制箱。	立即整改
3	AC 干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管脱落。	AC 干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管应安装完好。	立即整改
4	电解车间西侧防爆配电箱多余出线口未采取密封措施。	电解车间西侧防爆配电箱多余出线口应采取密封措施。	立即整改
5	电解厂房内最高点处未设置氢气泄漏探测器。	电解厂房内最高点处应设置氢气泄漏探测器。	立即整改
6	厂区内多个标志牌在一起设置时，未按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。	厂区内多个标志牌在一起设置时，应按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。	立即整改
7	成品碱储罐区地面及围堰未做防腐处理。	成品碱储罐区地面及围堰应做防腐处理。	限期整改
8	AC 发泡剂缩合氧化车间氧化工段未安装与吸收装置连接设施。	AC 发泡剂缩合氧化车间氧化工段应安装与吸收装置连接设施，吸入端采用非金属塑料弹性软管，并可移动，非金属塑料弹性软管的长度、直径大小与数量应根据可能泄漏的氯气量和泄漏点位置确定，保证生产装置区域泄漏的氯气及时被导入吸收装置；	立即整改
9	氢压机房内设备管道均未设置介质流向标识。	氢压机房内设备管道应设置介质流向标识。	立即整改
10	氢压机房内防护用品柜未设置用品清单。	氢压机房内防护用品柜应设置用品清单。	立即整改
11	企业未建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。	企业应建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。	限期整改
12	企业未制定粉尘防爆安全检查表，未定期开展粉尘防爆安全检查。	企业应制定粉尘防爆安全检查表，应定期开展粉尘防爆安全检查。	限期整改
13	企业未开展粉尘防爆安全教育及培训。	企业应开展粉尘防爆安全教育及培训。	限期整改

序号	现场问题	安全对策措施及建议	整改期限
14	企业未编制粉尘爆炸事故应急预案，未定期开展应急演练。	企业应编制粉尘爆炸事故应急预案，应定期开展应急演练。	限期整改
15	企业现有主要负责人不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。	依据《全国安全生产专项整治三年行动 11 个实施方案主要内容》、《自治区应急管理厅关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知（征求意见稿）》，自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	限期整改
16	该企业 ADC 发泡剂项目缩合氧化车间控制室设置于氧化车间建筑物内。	该企业 ADC 发泡剂项目缩合氧化车间控制室应独立设置。	立即整改

6.2 建议

6.2.1 安全设施的更新与改进

1) 对生产装置及辅助生产装置的安全设施变更, 应严格执行审批变更管理程序。

2) 生产过程中, 如发现各生产装置及辅助生产装置的控制仪器、仪表、安全联锁存在误差大或有误选的情况, 及时进行更换或进行调整。

3) 对生产装置及辅助生产装置的检测报警装置检查其灵敏度, 对不符合要求的, 应及时进行更换。

6.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

宁夏日盛高新产业股份有限公司生产过程中应严格执行国家的相关法律、法规, 对现有的安全条件及安全生产条件进行完善与维护。

(1) 安全管理对策措施

①根据实际生产情况, 完善各项管理制度, 及时对各项安全操作规程和安全作业规程进行修订和完善, 使各项安全操作规程和安全作业规程更切合实际, 更便于执行。

②企业应完善危险作业管理台账、安全检查台账。

③生产区内危险有害场所要确保有明显的警示标志。停车检修期间应设置防护栏并悬挂醒目的标志, 做好正常生产和停车期间的劳动防护。

④定期开展安全检查, 找出各类事故隐患, 生产区、储存区应杜绝火种、明火, 按照“三定”、“四不推”的原则, 落实限期整改措施, 把事故消灭在萌芽状态。

⑤企业应定期组织有关技术人员、专家对工艺操作规程、安全规程进行修订, 并组织员工认真学习, 使其提高岗位操作技能和安全防护知识, 保证生产过程的安全操作和控制, 防止重特大事故的发生。

⑥事故应急救援

a. 对企业事故隐患的分布、发生事故的可能性及其程度进行预测。

b. 进行安全教育, 组织模拟重大事故发生时应采取的紧急处置措施, 组织救援设施、设备调配和人员疏散演习。

c. 随时掌握事故隐患的动态变化。

d. 保持防护用品、消防器材、应急救援器材等完好有效。

e. 按要求修订安全生产事故应急预案, 定期组织安全生产事故应急救援预案的学习和演练, 应针对性地开展危险性较大的危险源点可能发生事故的演练, 防止重特大事故的发生, 保证员工的人身安全和企业的财产安全。预案演练后, 应对原预案进行修订、完善, 并将修订后的预案报安监局备案。

⑦配备符合要求的安全设施, 并保证完好, 按时检测, 防雷装置定期检测, 做好防雷、防静电工作。

⑧按规定做好危险化学品使用、储存等管理工作, 储存场所配备符合要求的应急救援器材及安全设施。

⑨按时做好职业卫生检测和职工职业病检查。

⑩对建设项目存在的隐患按要求及时整改, 使之符合安全生产要求。

⑪与从业人员订立劳动合同, 将工作过程中可能产生的职业危害及其后果, 职业危害防护措施如实告知从业人员, 并在劳动合同中订明。

(12) 氯气泄漏应急措施

根据氯气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服, 戴橡胶手套。如果是液体泄漏, 还应注意防冻伤。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。

(2) 作业现场对策措施

①有可燃物的场所应防止可燃物质、助燃物质、和引火源同时存在, 防

止可燃物质、助燃物质混合形成的爆炸性混合物与引火源同时存在。用不燃或难燃物质代替可燃物质，防止空气和氧化性物质进入设备内，防止泄漏的可燃物料与空气混合。

②易燃易爆介质的输送管道等有静电积聚部位应采用静电接地或静电导除设施，并进一步完善电器、设备的静电接地，输送可燃物料不得使用塑料管道，同时要采取消除静电积聚的措施。

③在生产和储存岗位制订相应的岗位应急措施，以防止泄漏导致火灾、爆炸事故以及事故扩大。

④消除、控制引火源，避免采用明火，设置固定动火区。

⑤制订相应的岗位应急措施及岗位安全操作规程。

⑥用电设备应采取可靠的防护措施，定期检查其可靠性，防止触电事故的发生。

⑦严禁在工作场所吸烟及进餐饮水。生产场地应整齐、清洁。

⑧变配电室内绝缘垫以及绝缘鞋、手钳等电气安全用具应定期检验、检测，确保完好有效。

6.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 加强设备台账记录管理，特别是压力容器、安全设施、设备的管理，对设备的运行情况进行定时检查记录，发现问题及时解决。

2) 企业需进一步加强生产设备的安全管理，定期对设备进行维护、保养、更新。

3) 进一步加强安全设施、器材以及安全防护用品的维护、保养、管理，使其处于良好、适用状态。

4) 工艺参数的控制及相关安全联锁控制及紧急切断装置、火灾自动报警等不得随意退出运行。如发生系统故障应及时检查、修复，使之处于安全正常运行状态。

5) 进一步加强对特种设备的管理，完善特种设备技术档案和管理台帐，

严格按照《特种设备安全监察条例》对厂区所有属于特种设备的设备进行管理。对在用特种设备及安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并保存记录。对特种设备的运行状况进行检查，检查应作记录。

6.2.4 安全生产投入

1) 强化从业人员教育培训，提高从业人员准入门槛。自2020年5月起对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有人员应在2022年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。

2) 企业每年应在财务计划、资金计划中，安排安全生产投入资金，必须在资金上给予保证。按照国家有关规定投保安全生产责任保险，逐步改进和提高企业安全生产的技术含量，保证从本质上实现安全生产。

3) 应定期对本单位的安全生产工作进行检查，及时消除生产安全事故隐患，保证安全生产投入的有效实施；及时、如实报告生产安全事故。

4) 企业应依据《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健[2018]3号），加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。

6.2.5 其它方面

1) 企业应根据《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（国家原安监总管三[2017]121号）对本企业是否存在重大生产安全事故隐患进行定期排查。

2) 加强对承包商的管理, 尤其是特殊作业安全许可票证管理。经常检查、维护安全设施, 使之处于完好、备用状态, 确保消防设备及设施在事故时能够及时启动。

3) 经常进行安全分析, 对发生过的事故及未遂事故、故障、异常工艺条件和操作失误等应作详细记录和原因分析, 并落实改进措施, 防止类似事故发生。

4) 设备存在重大缺陷和严重事故隐患时, 应禁止使用。运转设备的检修和清理工作, 必须在停机采取可靠安全措施后进行。

5) 企业应按照《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》的规定, 建立健全安全生产风险管控和事故隐患排查治理双重预防机制, 并按照国家规定实行安全风险研判和承诺公告制度。

6) 根据《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》(原安监总管三[2013]89号) 的要求及“两重点一重大”的生产储存装置进行风险辨识分析, 要采用危险与可操作性分析 (HAZOP) 技术, 一般每 3 年进行一次。对其他生产储存装置的风险辨识分析, 针对装置不同的复杂程度, 选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析 (FMEA)、HAZOP 技术等一种或多种方法组合, 可每 5 年进行一次。企业组织机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生生产安全事故时, 要及时进行风险辨识分析。企业要组织所有人员参与风险辨识分析, 力求风险辨识分析全覆盖。

7) 在装置的运行过程中, SIF 回路配置可能发生变更 (如: 新增 SIS 回路, 新增检测元件, 增加或减少报警设定点, 电缆敷设路径变化, 执行机构中新增电磁阀等), 这些变更均会影响实际的 SIL 等级; 因此装置运行后, 应在发生重大变更时, 对变更的 SIF 回路进行再次定级并验证。

8) 在役装置可能经过工艺改造、安全仪表系统的变更以及检维修策略的变更等, 其实际工艺风险也可能发生变化, 因此, 应当在运行期间, 每 3

年对 SIS 系统进行再验证。再验证工作应与在役装置的 HAZOP 工作相结合，除了对回路 PFDavg、硬件结构约束进行审查之外，特别重要的是对各个 SIF 回路的功能测试周期、测试方法与结果进行验证，以确保 SIS 系统在整个生命周期内符合完整性要求。

此件按照应急管理部部长令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

6.3 安全对策措施建议的整改复核情况

企业对我公司在评价过程中发现的隐患已逐条进行了整改，其整改复核情况见下表：

表 6.3-1 隐患整改复核情况一览表

序号	现场检查隐患	整改情况	整改复核
1	AC干燥车间内南侧7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆有中间接头。	AC干燥车间内南侧7#干燥皮带出料口皮带电机接线电缆已设置完好，符合粉尘爆炸危险场所用电气设备的相关要求。	已整改
2	AC干燥车间内真空上料机控制箱采用非防爆控制箱。	AC干燥车间内真空上料机控制箱已更换为防爆控制箱。	已整改
3	AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管脱落。	AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管已安装完好。	已整改
4	电解车间西侧防爆配电箱多余出线口未采取密封措施。	电解车间西侧防爆配电箱多余出线口已采取密封措施。	已整改
5	电解厂房内最高点处未设置氢气泄漏探测器。	电解厂房内最高点处已设置氢气泄漏探测器。	已整改
6	厂区内多个标志牌在一起设置时，未按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。	厂区内多个标志牌在一起设置时，已按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。	已整改
7	成品碱储罐区地面及围堰未做防腐处理。	因冬季施工，我公司已于施工单位签订防腐施工合同，待2022年3月天气转暖开始施工。具体施工合同见附件。	已制定整改计划
8	AC发泡剂缩合氧化车间氧化工段未安装与吸收装置连接设施。	AC发泡剂缩合氧化车间氧化工段已安装与吸收装置连接设施。	已整改
9	氢压机房内设备管道均未设置介质流向标识。	氢压机房内设备管道已设置介质流向标识。	已整改
10	氯压机房内防护用品柜未设置用品清单。	氯压机房内防护用品柜已设置用品清单。	已整改
11	企业未建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。	企业已建立粉尘防爆相关安全管理制度和岗位安全操作规程。	已整改
12	企业未制定粉尘防爆安全检查表，未定期开展粉尘防爆安全检查。	企业已制定粉尘防爆安全检查表，应定期开展粉尘防爆安全检查。	已整改
13	企业未开展粉尘防爆安全教育及培训。	企业已开展粉尘防爆安全教育及培训。	已整改
14	企业未编制粉尘爆炸事故应急预案，未定期开展应急演练。	企业已编制粉尘爆炸事故应急预案，定期开展应急演练。	已整改
15	企业现有主要负责人不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。	该企业主要负责人已报名参加大专学历提升。	已制定整改计划
16	该企业ADC发泡剂项目缩合氧化车间控制室设置于氧化车间建筑物内。	该企业ADC发泡剂项目控制室已搬至调度室集中控制。	已整改

第七章 评价结论

7.1 存在事故隐患的安全对策措施及建议

宁夏日盛高新产业股份有限公司针对存在的安全隐患整改建议进行了认真地核实，并对存在的安全隐患进行了落实整改。

本次安全评价提出现场安全隐患共 16 条，企业对可以立即整改的安全

序号	现场检查隐患	整改情况及照片
3	AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管脱落。 	AC干燥车间内防爆接线箱出线口部分防爆挠性管已安装完好。 

此件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效

序号	现场检查隐患	整改情况及照片
	 	

此件按照应急管理部部长令要求仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

序号	现场检查隐患	整改情况及照片
		

此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效

7.2 危险有害因素分析结果

序号	危险、有害因素	结论	备注
1	涉及的剧毒化学品	氯	按照《危险化学品目录》（2015版）填写危险化学品名称，或“不涉及”
2	涉及的高毒物品	氯	按照《高毒物品目录》（2003版）（卫法监发 2003 第 142 号）填写危险化学品名称
3	涉及的易制毒化学品	硫酸、盐酸	按照《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号）填写危险化学品名称

序号	定性、定量分析评价内容	结论	备注
6		成熟工艺	生产工艺来源及安全可靠性结论
7		否	明确企业是否需要开展精细化工反应安全风险评估
8		符合	生产过程安全线总体结论，填写“符合”、“不符合”
9	4.6 储运过程危险性评价	符合	评价结论为确认企业整改完成后，给出的明确结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”或“不涉及”
			全流程自动化控制、安全仪表系统情况，明确生产工艺

序号	定性、定量分析评价内容	结论	备注
			的明确结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”或“不涉及”
23	4.14 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	符合	企业依法设置安全生产管理机构和从业人员基本从业条件的结论，为确认企业整改完成后，给出的明确结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”
24	4.15 安全生产管理评价	符合	企业安全生产管理的评价结论，为确认企业整改完成后，给出的明确结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”
25	4.16 应急救援管理评价	符合	企业应急救援管理的评价结论，为确认企业整改完成后，给出的明确结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”
26	4.17 重点生产安全事故隐患排查评价	不涉及	企业重大隐患分析评价结论，若存在重大隐患，需列出隐患内容，若不存在重大隐患，填写“不涉及”
27	4.18 安全生产信息化平台建设	符合	安全生产信息化平台建设评价结论，不得有前置条件，与第四章结论一致，仅填写“符合”、“不符合”，尚未完成的备注承诺完成时间
28	4.19 个人风险和社会风险分析	可接受	明确外部防护距离内是否有敏感目标，个人风险和社会风险是否可接受。不需要计算的企业填写“不涉及”
29	4.20 安全生产条件评价	符合	企业安全生产条件符合性评价结论，仅填写“符合”、“不符合”

7.4 安全评价结论

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2002]第 70 号发布，主席令[2021]第 88 号修正，2021 年 9 月 1 日起实施）、《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月 26 日中华人民共和国国务院令 第 344 号公布，根据 2013 年 12 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号公布，国家安全生产监督管理总局令 第 89 号二次修正）等相关要求，宁夏安普安全技术咨询有限公司评价组通过对宁夏日盛高新产业股份有限公司进行安全现状评价，在现场勘查和评价过程中发现该企业安全生产现状尚存在一些安全隐患。评价组以书面形式提出了安全隐患整改建议。企业对此非常重视，及时组织力量按照整改建议书要求，对能整改建议中提到的隐患已进行了整改。针对企业整改情况，我公司前往现场复查，目前企业已按整改建议要求完成整改。

综合以上评价，宁夏安普安全技术咨询有限公司评价组认为：宁夏日盛高新产业股份有限公司 6 万吨/年水合肼项目（一期）、10 万吨/年 ADC 发泡剂项目、28 万吨/年离子膜烧碱淘汰落后产能转型升级技术改造配套项目符合年产 24.8 万吨氯气、0.7 万吨氢气、20 万吨盐酸、28 万吨氢氧化钠、10 万吨偶氮二甲酰胺、3.2 万吨次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]（仅限 10 万吨发泡剂项目）、2 万吨水合肼的安全生产条件。

宁夏安普安全技术咨询有限公司

2022 年 01 月 04 日

第八章 附件

F1 被评价单位提供的原始资料目录

- 1.委托书
- 2.整改建议书
- 3.整改回复、整改复查
- 4.企业法人营业执照
- 5.国有建设项目使用权出让合同
- 6.原危险化学品安全生产许可证
- 7.危险化学品登记证
- 8.消防验收备案
- 9.生产安全事故应急救援预案备案
- 10.环评批复
- 11.公司安全生产委员会、安全总监、安全管理机构设置任命文件
- 12.安全生产费用提取和使用情况备案表
- 13.员工社会保险缴纳证明和安全生产责任险缴费证明
- 14.安全教育记录及培训记录
- 15.应急救援预案及演练记录
- 16.公司安全管理制度、安全生产责任制及安全操作规程目录
- 17.防雷防静电装置检测报告
- 18.安全设施检测检测报告
- 19.部分气体检测报警仪检测报告
- 20.部分特种设备（压力容器、压力管道、起重机械）及其安全附件（安全阀、压力表）检验报告及使用登记证
- 21.公司员工职业健康体检总结报告复印件
- 22.危险废物处理协议
- 23.应急救援互助协议
- 24.化学反应安全风险研究与评估报告
- 25.外部安全防护距离评估报告
- 26.安全风险评估诊断分级表
- 27.与委托单位交换意见的情况结果
- 28.企业项目设计变更说明
- 29.企业劳动防护用品发放标准及记录清单

F2 涉及的危险化学品

氯的理化特性及危害特性表

物质名称		氯气	分子式	Cl ₂
危险性类别		有毒气体	相对分子质量	70.91
主要用途		用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。		
理化性质	外观与性状	黄绿色、有刺激性气味的气体。		
	主要成份	纯品	相对密度（空气=1）	2.48
	相对密度（水=1）	1.47	沸点（℃）	-34.5
	溶解性	易溶于水、碱液。		
健康危害及防护措施	侵入途径	吸入		
	健康危害	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、发绀等；严重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵膈气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性哮喘及牙齿酸蚀症。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗。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。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。		
	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，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。	身体防护	穿带面罩式胶布防毒衣。
	手防护	戴橡胶手套。	眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
	其它	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。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
	燃烧性	助燃		
燃烧爆炸危险性	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。		
	禁忌物	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。		
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。		
储运条件		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有		

泄漏应急处理	泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 本品铁路运输时限使用耐压液化企业自备罐车装运，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，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。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。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。			
	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原池（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
运输信息	危规号	23002	UN 编号	1017
	包装分类	II	包装标志	有毒气体
	包装方法	钢质气瓶		
数据来源	《危险化学品安全技术全书》			

氢的理化特性及危害特性表

物质名称		氢：氢气	分子式	H ₂
危险性类别		易燃气体	相对分子质量	2.01
主要用途		用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	工业级成份	工业级≥98.0%
	引燃温度 (°C)	100	沸点 (°C)	-252.8
	爆炸极限 (V/V)	4.1~74.1	相对密度 (空气=1)	0.07
	熔点 (°C)	259.2	饱和蒸汽压 (kPa)	13.33 (-257.9°C)
	最大爆炸压力 (MPa)	0.720	最小点火能 (mJ)	0.019
	燃烧热 (kJ/mol)	241.0	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚
侵入途径		吸入		
健康危害及防护措施	健康危害	本品在生理学上是惰性气体，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		
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	工程控制	密闭系统，通风，防爆电器与照明。		
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套	眼防护	一般不需特殊防护。
燃	其它	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
	燃烧性	本品易燃	燃烧（分解）产物	水

烧爆炸危险性	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热或明火即爆炸。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		
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
储运条件	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃,远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂、卤素等分开存放,切忌混储混运。存储间内的照明、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。装卸时要注意轻拿轻放,注意验瓶口期,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,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。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。			
运输信息	危规号	21001	UN 编号	1049
	包装分类	II	包装标志	易燃气体
	包装方法	钢瓶、多层牛皮纸袋外中开口钢桶。		
数据来源	《危险化学品安全技术全书》			

盐酸理化特性及危害特性表

物质名称		盐酸：氢氯酸		分子式	HCl	
危险性类别		腐蚀品		相对分子质量	36.46	
主要用途		重要无机化学品，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。				
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味				
	主要成份	工业级 30%	沸点（℃）	108.6(20%)		
	相对密度（水=1）	1.20	熔点（℃）	-114.8（纯）		
	饱和蒸汽压（kPa）	36.66（21℃）	溶解性	与水混溶，溶于碱液		
健康危害及防护措施	侵入途径	吸入、食入			车间卫生标准(mg/m³)	15
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损坏。				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水清洗至少 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，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。				

	工程控制	密闭操作，注意排风。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	身体防护	穿橡胶耐酸碱服
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套	眼防护	呼吸系统中已作防护
	其它	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物，洗后备用，保持良好的卫生习惯		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧（分解）产物	氯化氢
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化剂能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性		
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物		
	灭火方法	消防人员必须配戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和，也可用大量水扑救		
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离酸类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶			
泄漏应急处理	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，建议应急处理人员佩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。防止进入下水道、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，也可用大量水清洗，洗水稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至专用槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置			
运输信息	危规号	81013	UN 编号	1789
	包装分类	I	包装标志	腐蚀品
	包装方法	塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。		
数据来源	《危险化学品安全技术全书》			

氢氧化钠理化特性及危害特性表

物质名称	氢氧化钠：烧碱		分子式	NaOH
危险性类别	腐蚀品		相对分子质量	40.01
主要用途	用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等			
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解	主要成份	工业品 一级 ≥99.5%
	熔点（℃）	1390	熔点（℃）	318.4
	饱和蒸汽压（kPa）	0.13(739℃)	相对密度（水=1）	2.12
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
健康危害	侵入途径	吸入、食入	车间卫生标准（mg/m ³ ）	0.5
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		

及防护措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣物，用大量流动清水水冲洗，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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
	工程控制	密闭操作，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，必要时佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器	身体防护	穿橡胶耐酸碱服
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套	眼防护	呼吸器防护中已作防护
	其它	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧（分解）产物	可能产生有害的毒性和腐蚀性
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	灭火方法	用水、砂土扑救，但需防止物品遇水产生水蒸气，造成灼伤		
储运条件	储存于干燥清洁仓间。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻拿轻放，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触过漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁清的铲子收集于干燥、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。			
运输信息	危规号	82001	UN 编号	1823
	包装分类	II	包装标志	腐蚀品
	包装方法	塑料袋、多层牛皮袋外木板箱。		
数据来源	《危险化学品安全技术全书》			

次氯酸钠理化特性及危害特性表

物质名称	次氯酸钠	分子式	NaClO
危险性类别	腐蚀品	相对分子量	74.44
主要用途	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。		
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	沸点（℃）	102.2	相对密度（水=1） 1.10
	溶解性	溶于水	
健康危害	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。	
急救措施	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。	

施	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	高浓度环境中, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)	身体防护	穿防腐工作服
	手防护	戴橡胶手套	眼防护	戴化学安全防护眼镜
	其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生		
燃 爆 危 险 性	燃烧性	不燃	稳定性	不稳定
	聚合危害	不聚合	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性
	禁忌物	碱类	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火
储运条件		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放, 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。 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、不脱落、不损坏。严禁与碱类、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。运输途中应防曝晒、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。		
泄漏应急处理		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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气浓度。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。		
运输信息	危规号	83501	UN 编号	1791
	包装分类	II	危险标志	腐蚀品
	包装方法	耐酸坛或瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 玻璃瓶或塑料桶(罐)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; 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。		
数据来源		《危险化学品安全技术全书》		

硫酸理化特性及危害特性表

物质名称		硫酸		分子式	H ₂ SO ₄
危险性类别		腐蚀品		相对分子质量	98.08
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			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭			
	主要成份	工业级 92.5%	沸点(℃)	330.0	
	相对密度(水=1)	1.83	熔点(℃)	10.5	
	饱和蒸气压(kPa)	0.13(145.8℃)	溶解性	与水混溶	
健康危害及防	侵入途径	吸入、食入		车间卫生标准(mg/m ³)	2
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、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死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。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			

防护措施		功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
	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：误服者用水漱口，给牛奶、蛋清。就医。			
	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	可能接触其蒸气或烟雾时，佩戴自吸式过滤式防毒面具或空气呼吸器。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带氧气呼吸器。	身体防护	穿橡胶耐酸碱服	
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套	眼防护	呼吸器防护中已作防护	
	其它	工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧(分解)产物	氧化物	
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	危险特性	遇水大量放热，可发生燃烧。与易燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与电石、高氯酸盐、雷酸盐、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。			
	禁忌物	碱类、酸类、碱金属、易燃或可燃物			
	灭火方法	消防人员必须穿全身防护服。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。			
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓库。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。				
泄漏应急处理	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。防止进入下水道、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，也可用大量水清洗，洗水稀释后排入废水系统。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。				
运输信息	危险号	81007	UN 编号	1830	
	包装分类	I	包装标志	腐蚀品	
	包装方法	耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。			
数据来源	《危险化学品安全技术全书》				

氮气理化特性及危害特性表

物质名称	氮气	分子式	N ₂
危险性类别	不燃气体	相对分子质量	28.01
主要用途	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。		
理化	外观与性状	无色无臭气体。	

性质	主要成份	纯品	相对密度 (空气=1)	0.97
	相对密度 (水=1)	0.81(-196℃)	沸点 (℃)	-195.6
	溶解性	微溶于水、乙醇。		
健康危害及防护措施	侵入途径	吸入		
	健康危害	空气中氮气含量过高,使吸入气氧分压下降,引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时,患者最初感胸闷、气短、疲软无力;继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳,称之为“氮酩酊”,可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度,患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。		
	急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。		
	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护	一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时,必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。	身体防护	穿一般作业工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套。	眼防护	一般不需特殊防护。
	其它	避免高浓度吸入。进入受限空间或其它高浓度区作业,须有人监护。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	本品不燃。可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。		
储运条件		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,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。严禁与易燃物或助燃物等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。		
泄漏应急处理		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。		
运输信息	危规号	22005	UN 编号	1066
	包装分类	III	包装标志	不燃气体
	包装方法	钢质气瓶;安瓿瓶外普通木箱。		
参考来源		《危险化学品安全技术全书》		

氯化氢理化特性及危害特性表

标识理化性质	中文名: 氯化氢			
	分子式: HCl	分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0	
	外观与性状	无色有刺激性气味的气体。		
	熔点 (℃)	-114.2	相对密度(水=1)	1.19
	沸点 (℃)	-85.0	饱和蒸气压 (kPa)	4225.6/20℃
	溶解性	易溶于水。		

毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD50: 400mg/kg (兔经口); LC50: 4600mg/m3, 1小时(大鼠吸入)		
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
	急救方法	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)	
	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名, 注意包装日期, 先进仓先出。搬运时应轻装轻卸, 防止钢瓶及附件损坏。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 小泄漏时隔离 150 米, 大泄漏时隔离 300 米, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场, 尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。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。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
	灭火方法	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服。关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。		

氯化铁理化特性及危害特性表

物质名称：氯化铁；CAS 7705-08-0				
物化特性				
沸点(℃)	-349℃	比重(水=1)	2.9	
饱和蒸气压(kPa)	无资料	熔点(℃)	306℃	
蒸气密度(空气=1)	61	溶解性	易溶于水，不溶于苯油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚	
外观与气味	黑棕色结晶，也有薄片状			
火灾爆炸危险数据				
闪点(℃)	无意义	爆炸极限	无意义	
灭火剂	水、泡沫、二氧化碳			
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。			
反应活性数据				
稳定性	不稳定	避免条件		
	稳定	√		
禁忌物	强氧化剂、钾、钠。	燃烧(分解)产物	氯化物	
健康危害数据				
侵入途径	吸入	√	皮肤	√
			口入	√

急性毒性	LD50	1872 mg/kg(大鼠经口)	LC50	无资料
健康危害：吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响：长期口服有可能引起肝肾损害。				
泄漏紧急处理：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），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：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：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项：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、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
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。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、活性金属粉末、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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。				
防护措施				
职业接触限值	无资料			
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，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。			
手防护	戴橡胶手套。			
其他	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。保持良好卫生习惯。			

氧的理化特性及危害特性表

标识	中文名：氧；氧气		分子式：O ₂		
	分子量：32.00		CAS号 7782-44-7		
	危险性类别：可燃气		化学类别：空气(氧气)		
理化性质	熔点(℃)		沸点(℃)		-183.1
	相对密度(水=1)		相对密度(空气=1)		1.43
	饱和蒸气压(kPa)		燃烧热(kJ/mol)		无意义
	临界温度(℃)		临界压力(MPa)		5.08
	溶解性		辛醇 / 水分配系数的对数值		
	稳定性		聚合危害		
稳定性和反应活性	燃烧(分解)产物		避免接触的条件		
	禁忌物		易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。		
	外观与性状		无色无臭气体		
主要成分与性状	主要成分		高纯氧(体积)≥99.99%		
	主要用途		用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等。		
	侵入途径		吸入		
毒性及健康危害	健康危害		常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，可导致死亡。		
	急救措施		吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

燃爆特性及消防	燃烧性	助燃
	危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。 压力高于 2.94MPa(30atm)氧气与各类油脂接触，能发生强烈的氧化反应，同时放出大量的热，使油脂迅速达到燃点而发生燃烧，甚至爆炸。
	灭火方法	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
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。	
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。应与易燃气体、金属粉末分开存放。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。	
防护措施	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统保护	一般不需特殊防护
	眼睛防护	一般不需特殊防护
	身体防护	穿一般作业工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套
	其它	避免高浓度吸入

水合肼理化特性及危害特性表

物质名称：水合肼(含水 36%) 水合联氨			
英文名称：hydrazine hydrate diamide hydrate			
理化特性			
危险性类别	急性中毒 类别 3	UN 编号：2000	CAS.No.: 10217-52-4
分子式	N ₂ H ₄ ·H ₂ O	分子量	50.06
熔点(℃)	-40	沸点(℃)	119
相对密度(水=1)	1.03	相对蒸汽密度(空气=1)	无资料
饱和蒸汽压(kPa)	0.67(25℃)	燃烧热(kJ/mol)	无资料
临界压力(MPa)	无资料	临界温度(℃)	无资料
闪点(℃)	2.8	引燃温度(℃)	无资料
爆炸上限%(V/V)	无资料	爆炸下限%(V/V)	3.5
溶解性	与水混溶，不溶于氯仿、乙醚，可混溶于乙醇。		
主要用途	用作还原剂、溶剂、抗氧剂，用于制取医药、发泡剂 N 等。		
外观与性状	无色发烟液体，微有特殊的氨臭味。		
危险性防护措施			
燃爆危险	本品可燃，高毒，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。		
危险特性	水合肼还原性极强，与卤素、HNO ₃ 、KMnO ₄ 等激烈反应，在空气中可吸收 CO ₂ ，产生烟雾。在湿空气中冒烟，具有强碱性和吸湿性。		
有害分解产物	氧化氮。		
健康危害	吸入本品蒸气，刺激鼻和上呼吸道。此外，尚可出现头晕、恶心、呕吐和中枢神经系统症状。液体或蒸气对眼有刺激作用，可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性，可造成严重灼伤。可经皮肤吸收引起中毒。可致皮炎。口服引起头晕、恶心，以后出现暂时性中枢性呼吸抑制、心律紊乱，以及中枢神经系统症状，如嗜睡、运动障碍、共济失调、麻木等。肝功能可出现异常。慢性影响：长期接触可出现神经衰弱综合征，肝大及肝功能异常。		
灭火方法	遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。		

应急处理及急救措施	
禁配物	强氧化剂、强酸、铜、锌。
泄漏应急处理	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：用砂土或其它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。
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	饮足量温水，催吐。洗胃。就医。
健康危害数据	
急性毒性	LD50 为 129mg/kg（大鼠经口）
职业接触限值	按 GBZ2.1-2007 进行确定。
工程控制	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸防护系统	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
手防护	戴橡胶手套。
其他防护	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。
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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，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、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在内。	
储存注意事项：	
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末、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。桶内应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。	
运输注意事项：	
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。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、金属粉末、食用化学品等混装混运。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。运输途中应防曝晒、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。	

偶氮二甲酰胺（ADC 发泡剂）理化特性及危害特性表

物质名称：偶氮二甲酰胺			
英文名称：azobisformamide			
理化特性			
危险性类别	易燃固体 类别 1A	UN 编号：无资料	CAS.No.:
分子式	C ₂ H ₄ N ₄ O ₂	分子量	116.10
熔点（℃）	225(分解)	沸点（℃）	无资料
相对密度（水=1）	1.65(20℃)	相对蒸汽密度（空气=1）	无资料

饱和蒸汽压(kPa)		燃烧热(kJ/mol)	无资料
临界压力(MPa)	无资料	临界温度(℃)	无资料
闪点(℃)	无意义	引燃温度(℃)	无资料
爆炸上限%(V/V)	无资料	爆炸下限%(V/V)	600(g/m3)
溶解性	不溶于水、醇、苯、丙酮等。		
主要用途	广泛用作聚氯乙烯、聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯, ABS 树脂等的发泡剂。		
外观与性状	无臭的黄色粉末		
危险性 & 消防措施			
燃爆危险	本品可燃		
危险特性	遇明火、高热易燃。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热, 会发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。		
有害分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氮气。		
健康危害	受热分解释出氮氧化物和一氧化碳。资料报道有致突变作用。		
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。		
应急处理及急救措施			
禁配物	强氧化剂、强酸、强碱。		
泄漏应急处理	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, 穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏: 小心扫起, 收集运至废物处理场所处置。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
皮肤接触	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。		
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。		
健康危害数据			
急性毒性	LD ₅₀ : 无资料		
职业接触限值	按 GBZ 2.1-2007 进行确定。		
工程控制	密闭操作, 局部排风。		
呼吸防护系统	空气中粉尘浓度较高时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	一般不需特殊防护。		
手防护	戴防化学手套。		
其他防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
操作注意事项			
密闭操作, 局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。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尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 戴防化学品手套。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、碱类接触。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:			
储存在阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放, 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。			
运输注意事项			
铁路运输时须报铁路局进行试运, 试运期为两年。试运结束后, 写出试运报告, 报铁道部正式公布运输条件。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。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、碱类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕			

应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

丙烷理化特性及危害特性表

标识	中文名：丙烷	英文名：propane	
	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44.10	CAS 号：74-98-6
	危险货物编号：21011，第 2.1 类，易燃气体。	UN 编号：1978	
	危险性类别：易燃气体，类别 1 加压气体	目录序号：139	
理化性质	性状：无色气体，纯品无臭。	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
	熔点(℃)：-187.6	沸点(℃)：-42.1	相对密度(水=1)：0.55
	燃烧热(kJ/mol)：2217.8	饱和蒸汽压(kPa)：53.32(-55.6℃)	相对密度(空气=1)：1.50
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品易燃。		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	建规火险分级：甲		聚合危害：不聚合。
	闪点(℃)：-104(闭杯)。		稳定性：稳定
	爆炸极限(V%)：2.1~9.5。		避免接触的条件：
	引燃温度(℃)：450	最小点火能(mJ) 0.31	禁忌物：强氧化剂、卤素。
	危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	消防措施：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、干粉、二氧化碳、干冰。		
毒性	接触限值：中国 MAC：未制定标准；前苏联 MAC：300mg/m ³ 。		
健康危害	毒理资料：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料。		
急救	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触了 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失。极高浓度时可致窒息。		
应急处理	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。		
操作注意事项	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。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。		
储运注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传递过程中，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。		
	包装标志：易燃气体。包类类别：II 类		
	储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。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。储区应备有泄漏应急处理设备。本品铁路运输时限使用耐压液化企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，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。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、卤素等混装混运。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。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。		

F3 附图

- F3.1 地理位置图
- F3.2 区域位置图
- F3.3 总平面布置图
- F3.4 设备布置图
- F3.5 爆炸危险区域划分图
- F3.6 工艺流程图
- F3.7 可燃、有毒气体报警器分布图
- F3.8 企业电气一次系统图

F4 从业人员培训台账

F4.1 主要负责人和安全管理培训

该公司主要负责人和安全管理培训均参加了危险化学品生产单位安全
生产管理人员培训并经考核合格后取得安全合格证。具体持证情况详见下表；

表 F4.1-1 主要负责人及安全管理培训持证情况一览表

序号	姓名	持证类型	安全合格证书发证机关	有效期限	应复审日期	证书编号
1	柯超前	主要负责人	宁夏回族自治区 应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	350582198905248552
2	韩永明	危险化学品生产单位安全管理人员		2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197211141016
3	马如			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	64222219720422181X
4	左光亮			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197803240018
5	刘亚越			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203196808161015
6	郭建祥			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	622323198708120214
7	蒋军安			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197012030050
8	何永岗			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197706150512
9	蒲飞			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	620123198105061734
10	韩毅			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	642221199601204119
11	杨学保			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640211197810271517
12	杨桃军			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	410782198702222771
13	刘 鹏			石嘴山市应急管理局	2020.12.2-2023.12.1	2023.12.1
14	马亮		宁夏回族自治区 应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640223198507020512
15	尤学军			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	622925198711020519
16	马和平			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203198303060015
17	李学智			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	642226198006181810

序号	姓名	持证类型	安全合格证书发证机关	有效期限	应复审日期	证书编号
18	刘智超	危险化学品生产单位安全管理人员	石嘴山市应急管理局	2020.12.2-2023.12.1	2023.12.1	230304199204264215
19	魏永强		宁夏回族自治区应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197604110552
20	伏跻			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	642223197811011818
21	马文斌			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197009100054
22	宋文勇			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203198008050015
23	曾永宁			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203196908020519
24	宁刚			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197810081018
25	伊晓龙			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	652106198901111416
26	张鹏			2020.11.17-2023.11.16	2023.11.16	640203199012090016
27	王凯峰			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	622424196909060144
28	杨磊			2021.4.19-2024.4.18	2024.4.18	6402031986130005X
30	陈涛			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640222197711180515
31	刘新虎			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640202197807050012
32	杨艳龙			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	52726199210042717
33	孙宁昌			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203198312110512
34	薛玉			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640205199011170017
35	刘望金		石嘴山市应急管理局	2020.12.2-2023.12.1	2023.12.1	620322198011123310
36	陈贵喜			2020.12.2-2023.12.1	2023.12.1	640203197204170011
37	陈伟		宁夏回族自治区应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197209181510
38	陆君			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197702091535
39	胡彦			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	620104197410251979
40	王发弟			2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	622726198906091777
41	谢德东		石嘴山市应急管理局	2020.12.2-2023.12.1	2023.12.1	64020319681204003X
42	王继宁		宁夏回族自治区应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640211197408230012
43	朱文选		宁夏回族自治区应急管理厅	2020.12.1-2023.11.30	2023.11.30	640203197108241510

F4.2 特种作业人员和特种设备作业人员培训

公司特种设备作业人员主要包括高处作业、焊接与热切割、低压电工作业、高压电工作业、有限空间作业、电解工艺、氯化工艺作业等，作业人员均经考核合格后持证上岗，具体取证情况见下表：

表 F4. 2-1 电解工艺作业人员持证情况一览表

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
----	----	------	------	------	------	------	------	-----

此件按照应急管理部和1号令要求，一律不得用于网上公开使用，挪作他用。

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
27	杨建强	氯碱车间电解	电解工艺	宁夏回族自治区应急管理厅	T642223198712142019	2021/8/13	2024/8/12	2027.08.12

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
1	刘瑾	氯碱车间氯处理	氯化工艺	宁夏回族自治区应急管理厅	T640203198711030042	2020/4/8	2023/4/7	2026/4/7

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
		解次钠						

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
		解次钠						

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
		岗位						

序号	姓名	所在岗位	作业类别	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
		岗位						

表 F4. 2-3 化工自动化控制仪表作业人员持证情况一览表

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
----	----	------	------	------	------	------	------	------	-----

此件按照应急管理部和1号令要求，一律不得用于网上公开使用，挪作他用。

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
15	吴彬	生产部仪	化工自动化控	危险化学品	银川市审批服务管理	T64020310000115001V	2019/7/8	2022/7/7	2025/7/7

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
13	陈鹏飞	动力车间	电工作业	低压电工	银川市审批服务管理局	T150304199402182018	2019/8/11	2022/8/10	2025/8/10

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
39	沈士磊	生产部	电工作业	低压电工	银川市审批服务管理局	T640203198810270519	2019/8/11	2022/8/10	2025/8/10

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
62	黄利军	动力车间	电工作业	低压电工	宁夏回族自治区安全生	T640223108411132018	2024/10/21	2027/10/21	2027/10/21

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
19	徐晨	动力车间	电工作业	高压电工	银川市审批服务管理局	T640203198902260019	2019/8/11	2022/8/10	2025/8/10

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
3	张永宁	AC一车间	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T412727108000055752	2021/4/8	2024/4/8	2027/4/8

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
18	李兵	公用工程	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T640223108611100530	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
33	马 日	氟碱车间	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T640203108808150075	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
18	朱群	生产部	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T150302108101281515	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
63	孙士秀	生产部	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T64020319830830121	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
79	达安林	生产部	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T640223108711173788	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
03	王会伟	水合肼二车	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T640203107308101010	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
108	杨亚乐	水合肼一车	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	T141022100001240053	2021/3/30	2024/3/30	2027/3/30

序号	姓名	所在岗位	作业类别	证件名称	发证单位	证件号码	发证日期	复审日期	有效期
123	哈有有	AC 二车间	高处作业	高处安装、维护、	宁夏回族自治区应急管	642226108412051235	2021/10/21	2024/10/21	2027/10/21

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证 号
1.	马学其	AC 一车间	特种作业操作-有限空间作业	2021/2/8	2024/2/7	6 年	宁夏回族自治区应急管理厅	640211197612170539

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证 号
19.	马云龙	动力车间	特种作业操作-有限空间作业	2021/2/8	2024/2/7	6 年	宁夏回族自治区应急管理厅	412827199304278515

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证号
36.	贾朋朋	氯碱车间	特种作业操作-有限空间作业	2021/8/22	2024/8/21	6年	宁夏回族自治区应急管理厅	64022319890829301X

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证号
3	马学其	AC 一车间	焊接与热切割作业	2019/8/14	2022/8/13	6 年	银川市行政审批服务管理局	7640211197612170539

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证号
19	怀豪杰	动力车间	焊接与热切割作业	2019/8/14	2022/8/13	6年	银川市行政审批服务管理局	7610425198712293032

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证号
35	李晓忠	水合肼一车间	焊接与热切割作业	2021/4/9	2024/4/8	6年	宁夏回族自治区应急管理厅	7640211197611034797

序号	姓名	部门/车间	作业类别	发证日期	复审日期	有效期	发证单位	证号
2	田小红	公用工程	制冷与空调设备运行操作人员	2021/7/16	2024/7/15	6年	宁夏回族自治区应急管理	540202107510060522

50.	白军燕	公用工程	R1-固定式压力容器操作	2019/7/1	2023/6/1	4 年	石嘴山市市场监督管理局	622723199308093428
51	王婷	公用工程	R1-固定式压力容器操作	2019/7/1	2023/6/1	4 年	石嘴山市市场监督管理局	640223198710020526

66.	张红钢	AC一车间	Q4-桥门式起重机司机	2018/5/14	2022/5/13	4年	石嘴山市市场监督管理局	412727198308100757
67.	王健	永合胜一车间	Q4-桥门式起重机司机	2018/5/14	2022/5/13	4年	石嘴山市市场监督管理局	640203198810220554

82.	庄未君	氯碱一车间	Q4-桥门式起重机司机	2020/8/3	2024/9/2	4 年	石嘴山市特种设备管理局	64020319790215051X
83.	李文	供应	Q2-梁桥式起重机	2020/7/1	2024/6/20	4 年	石嘴山市特种设备管理局	64020319790715101X

98.	马菊萍	供应	Q2-限桥式起重机	2020/12/24	2024/11/1	4 年	石嘴山市特种设备管理局	640321198510053021
99	祁慢讲	供应	Q2-限桥式起重机	2020/12/24	2024/11/1	4 年	石嘴山市特种设备管理局	622424199308132247

114.	哈雷	AC一车间	N1-叉车司机	2021/3/30	2025/2/1	4年	石嘴山市特种设备管理局	640205198905302010
115.	马龙	AC一车间	N1-叉车司机	2021/3/30	2025/2/1	4年	石嘴山市特种设备管理局	640223198704272014

序号	设备类别	设备品种	设备型号、规格	报告编号	设备代码	使用登记证编号	登记编号	检验日期	下次检验日期	注册登记机构	安装地点	制造单位
										石嘴山市		河南省中原重

序号	设备类别	设备品种	设备型号、规格	报告编号	设备代码	使用登记证编号	登记编号	检验日期	下次检验日期	注册登记机构	安装地点	制造单位
	桥式起	防爆桥式	LUP5-10	SQD1120	41A010327	4120640302	起12号	2021/10/	2022/10/	石嘴山市市		河南省中原重

序号	设备名称	报告编号	设备代码	产品编号	发动机(电机)编号	车架编号	使用登记证编号	车辆牌号	空车重量	额定载重量	驱动方式	燃料种类	检验类	检验日期	下次检验日期	使用单位
----	------	------	------	------	-----------	------	---------	------	------	-------	------	------	-----	------	--------	------

此件按照应急管理厅1号厅令要求，于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	设备名称	报告编号	设备代码	产品编号	发动机(电机)编号	车架编号	使用登记证编号	车辆牌号	空车重量	额定载重量	驱动方式	燃料种类	检验类别	检验日期	下次检验日期	使用单位
----	------	------	------	------	-----------	------	---------	------	------	-------	------	------	------	------	--------	------

此件按照应急管理部部长令1号规定，于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	设备品种	产品名称	设备型号	出厂编号	规格(直径*长度*厚度) mm	材质	设备代码	使用登记编号	年度检查日期	下次年度检查日期	全面检验日期	下次全面检验日期	使用地点
----	------	------	------	------	--------------------	----	------	--------	--------	----------	--------	----------	------

此件按照应急管理部和1号厅于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	设备品种	产品名称	设备型号	出厂编号	规格(直径*长度*厚度) mm	材质	设备代码	使用登记编号	年度检查日期	下次年度检查日期	全面检验日期	下次全面检验日期	使用地点
----	------	------	------	------	--------------------	----	------	--------	--------	----------	--------	----------	------

此件按照应急管理部和1号厅于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	设备品种	产品名称	设备型号	出厂编号	规格(直径*长度*厚度) mm	材质	设备代码	使用登记编号	年度检查日期	下次年度检查日期	全面检验日期	下次全面检验日期	使用地点
----	------	------	------	------	--------------------	----	------	--------	--------	----------	--------	----------	------

此件按照应急管理部和1号厅于网上公开使用，挪作他用一律无效。

[illegible]

序号	设备种类	设备类别	设备品种	产品名称	产品编号	设备代码	使用登记编号	登记日期	下次检验日期	全面检验日期	使用地点
----	------	------	------	------	------	------	--------	------	--------	--------	------

此件按照应急管理部和1号令要求，于网上公开使用，挪作他用一律无效。

编号	管道名称(登记)	管道编号	管道级	设计单位	安装单位	投用年月	安装年月	管道规格 管道材质			设计/工作条件			检验 合格	检验机构名称	下次 检验
								公称	公称厚	管道长	压力	温度				

编号	管道名称(登记)	管道编号	管道级	设计单位	安装单位	投用年月	安装年月	管道规格 管道材质			设计/工作条件			检验 合格	检验机构名称	下次 检验
								公称	公称厚	管道长	压力	温度				

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部部长1号令要求，于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部部长1号令要求，于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部部长1号令要求，于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
此件按照应急管理部和1号反要永仅 于网上公开使用，挪作他用一律无效。												

序号	阀门型号	产品编号	工作介质	公称直径 (mm)	工作压力 (MPa)	安装部位	整定压力 (MPa)	安全阀类型	校验编号	校验方式	校验日期	下次效验日期
1												
2												
3												
4												
5												
6												

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
7	XP-2000 型有毒气体探测器	氯气	0-20PP	水合肼一车间	二期二楼东面楼梯口	2021.1.27	2022.1.26	宁夏石化集团安全技术咨询有限公司
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
22		氮气	0-10*10-		水合肼二期三楼次钠油			
23								
24								
25								
26								
27								
61								
62								
63								
64								
65								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
	探测器	CL2	M		北			
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
80	CB-XP3000 点型有毒气体	氯气	0-20PP	氯碱一车间	氯压机 CM5001D 南	2021.5.20	2022.5.10	宁夏安普安全技术咨询有限公司
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
95	CB-XP3000 点型有毒气体	氯气	0-20PP	氯碱一车间	4#氯压机前氯气间	2021.5.20	2022.5.10	宁夏安普安全技术咨询有限公司
96								
97								
98								
99								
100								
101								
102								
103								
104								
105								
106								
107								
108								
109								
110								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
110	CB-XP3000 点型有毒气体	氢气	0-20PP	氢站 东面	距 24 米处	2021.5.20	2022.5.10	宁夏安普安全技术咨询有限公司
111								
112								
113								
114								
115								
116								
117								
118								
119								
120								
121								
122								
123								
124								
125								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
125	有毒气体探测器	氯气	0-20PP	氯碱一车间	脱氯一塔一期氯水槽	2021.3.4	2022.3.2	宁夏石化集团安全技术咨询有限公司
126								
127								
128								
129								
130								
131								
132								
133								
134								
135								
136								
137								
138								
139								
140								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
140	有毒气体探测器	氯气	0-20PP	氯碱一车间	氯处理一器冷却器	2021.3.4	2022.3.2	宁夏石化集团安全技术咨询有限公司
14								
14								
14								
14								
14								
14								
14								
14								
14								
14								
15								
15								
15								
15								
15								
15								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
		CL2			1#)			
15								
15								
15								
15								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
16								
17								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
	器	H2	LEL					
17								
17								
17								
17								
17								
17								
17								
17								
17								
17								
17								
18								
18								
18								
18								
18								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
185	XP3000 点型可燃气体探测	氢气	0-100%	氢站一车间	合成楼顶 24#塔	2021.2.4	2022.2.2	宁夏安普安全技术咨询有限公司
186								
187								
188								
321								
322								
323								
331								
332								
333								
334								
335								
336								
337								
338								
339								
330								
331								
332								
333								
334								
335								
336								
337								
338								
339								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
339	CB-XP3000 点型有毒气体	氯气	0-20PP	AG 车间	11#氯化釜旁	2021.7.27	2022.7.26	宁夏安普安全技术咨询有限公司
339								
340								
341								
342								
343								
344								
345								
346								
347								
348								
349								
350								
351								
352								
353								
354								
355								
356								
357								
358								
359								

序号	名称	检测物质	检测范围	车间	安装位置	检测日期	下次检测日期	检测单位
353	CB-XP3000 点型有毒气体探测器	氯气 CL2	0-20PP M	AC 一车间	氧化洗涤槽 2#	2021.7.27	2022.7.26	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
354	CB-XP3000 点型有毒气体探测器	氯气 CL2	0-20PP M	AC 一车间	氧化洗涤槽 1#	2021.7.27	2022.7.26	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
355	SMART 气体检测仪	氧气 O2	0-30%V/ V	AC 一车间	便携式	2021.4.29	2022.4.28	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
356	四合一气体检测仪 (HBX616)	甲烷 CH4	0-100% LEL	AC 一车间	便携式	2021.4.29	2022.4.28	宁夏石化银骏安全技术咨询有限公司
		氧气 O2	0-30%V/ V					
		氯气 CL2	0-20PP M					
		氨气 NH3	0-100PP M					

表 F5-8 安全附件（压力表）一览表

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
AC 一车间压力表					
1	电磁阀空压气压力表	1	0-1	2022.03.03	干燥超细
2	加料绞龙吹料空压气压力表	1	0-1	2022.03.03	干燥超细
3	分级机空压气压力表	2	0-1	2022.03.03	干燥超细
4	流化床粉碎空压气压力表	1	0-1	2022.03.03	干燥超细
5	氯气压力表	1	0-1	2022.05.05	氧化
6	缩合小釜压力表	36	0-1	2022.05.05	缩合
7	缩合小釜压力表	4	0-1.6	2022.05.05	缩合
8	缩合小釜压力表	5	0-0.6	2022.05.05	缩合
9	缩合大釜压力表	5	0-1	2022.05.05	缩合
10	缩合大釜压力表	5	0-1.6	2022.05.05	缩合
水合肼一车间压力表					
序号	设备名称	数量	规格型号	下次检验日期	安装地点
1	原水进料泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
2	清水泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
3	吸收塔循环泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
4	回流泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
5	吸收塔板换循环水进口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
6	塔釜出水泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期肼回收
7	回流泵出口压力	3	0-0.6MPa	2022.2.18	二期肼回收
8	塔釜出水泵出口压力	3	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
9	原水进料泵出口压力	3	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
10	塔釜出水泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
11	吸收塔循环泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
12	尾气塔循环泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
13	一次水加泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	二期肼回收
14	1#次钠塔循环泵出口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	一期次钠
15	2#次钠塔循环泵出口压力	1	0-0.6MPa	2022.2.18	一期次钠
16	消防水管道水压	1	0-1.6MPa	2022.2.18	一期次钠
17	一期蒸汽总压	1	0-1MPa	2022.2.18	一期次钠
18	一期氯气总压	1	0-1.6MPa	2022.2.18	一期次钠
19	反应器混合板换循环水进口压力	8	0-1.6MPa	2022.2.18	肼氧化
20	次钠塔循环泵出口压力	4	0-1MPa	2022.2.18	二期次钠
21	次钠塔循环泵出口压力	5	0-0.6MPa	2022.2.18	二期次钠
22	二期氯气总压	1	0-1MPa	2022.2.18	二期次钠
23	仪表空压气压力	1	0-1MPa	2022.2.18	二期次钠

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
24	肼氧化蒸汽总压	1	0-1.6MPa	2022.2.18	肼氧化
25	冷凝器循环水进口压力	1	0-1MPa	2022.2.18	化尿房北侧
26	肼回收板换一次水进口压力	1	0-0.6MPa	2022.2.18	化尿房北侧
27	打碱泵出口压力	2	0-1MPa	2022.2.18	二期罐区
28	离心机润滑油压	7	0-2.5MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
29	离心机润滑回流压力	4	0-1.6MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
30	离心机液压系统总压	3	0-16MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
31	离心机液压系统总压	4	0-25MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
32	离心机进料阀油压	2	0-16MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
33	离心机进料阀油压	5	0-10MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
34	离心机水洗阀油压	7	0-10MPa	2021.12.31	一期冷冻除盐
35	二期盐水总压	1	0-0.6MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
36	二期排盐水压力	1	0-6MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
37	离心机润滑油压	5	0-1.6MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
38	离心机润滑回流压力	2	0-1.6MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
39	离心机液压系统总压	2	0-25MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
40	离心机液压系统总压	3	0-16MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
41	离心机进料阀油压	5	0-10MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
42	离心机水洗阀油压	7	0-10MPa	2021.12.31	二期冷冻除盐
43	仪表空压气压力	1	0-1.6MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
44	三期排盐水压力	1	0-1.6MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
45	一次水总压	1	0-1.6MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
46	一次水缓冲罐出口压力	1	0-1.6MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
47	离心机润滑油压	1	0-10MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
48	离心机润滑回流压力	1	0-1.6MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
49	离心机液压系统总压	1	0-25MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
50	离心机进料阀油压	1	0-10MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
51	离心机水洗阀油压	11	0-10MPa	2021.12.31	三期冷冻除盐
氯碱车间一二期压力表					
1	1P1601A 脱氯淡盐水输送泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
2	1P1601B 脱氯淡盐水输送泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
3	1P1601A 脱氯淡盐水输送泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
4	2P1601B 脱氯淡盐水输送泵	1	1.6	2022.03.31	电解脱氯一楼
5	1P1602B 氯水泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
6	1P1602A 氯水泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
7	2P1602B 氯水泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
8.	2P1602A 氯水泵	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
9.	PV1601A 真空泵出口	1	0.15	2022.03.31	电解脱氯三楼
10.	真空泵 A 泵冷却罐	1	0.1	2022.03.31	电解脱氯三楼
11.	真空泵 A 泵机封水	1	0.6	2022.03.31	电解脱氯三楼
12.	PV1601B 真空泵出口	1	0.15	2022.03.31	电解脱氯三楼
13.	真空泵 B 泵冷却罐	1	0.1	2022.03.31	电解脱氯三楼
14.	真空泵 B 泵机封水	1	0.6	2022.03.31	电解脱氯三楼
15.	PV1601C 真空泵出口	1	0.15	2022.03.31	电解脱氯三楼
16.	真空泵 C 泵冷却罐	1	0.2	2022.03.31	电解脱氯三楼
17.	真空泵 C 泵机封水	1	0.6	2022.03.31	电解脱氯三楼
18.	2003 单回路循环泵出口	1	0.6	2022.03.31	电解一楼
19.	1P2004A 成品碱泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
20.	1P2004B 成品碱泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
21.	1P2002A 阴极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
22.	1P2002B 阴极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
23.	1P2001A 阳极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
24.	1P2001B 阳极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
25.	2P2004A 成品碱泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
26.	2P2004B 成品碱泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
27.	2P2002A 阴极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
28.	2P2002B 阴极液循环泵出口	1	1.6	2022.03.31	电解一楼
29.	2P2001A 阳极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
30.	2P2001B 阳极液循环泵出口	1	1	2022.03.31	电解一楼
31.	氯气水封	1	0.25	2022.03.31	电解一楼
32.	氯气水封	1	1	2022.03.31	电解一楼
33.	1 期阴极液板换循环水	1	0.6	2022.03.31	电解一楼
34.	2 期阴极液板换循环水	1	0.6	2022.03.31	电解一楼
35.	1 期成品碱冷却器循环水	1	1	2022.03.31	电解一楼
36.	2 期成品碱冷却器循环水	1	1	2022.03.31	电解一楼
37.	1#槽阳极压力	1	50Kpa	2022.03.31	电解二楼
38.	1#槽阴极压力	1	40Kpa	2022.03.31	电解二楼
39.	2#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
40.	2#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
41.	3#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
42.	3#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
43.	4#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
44.	4#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
45.	5#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
46.	5#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
47.	6#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
48.	6#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
49.	7#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
50.	7#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
51.	8#槽阳极压力	1	0.05	2022.03.31	电解二楼
52.	8#槽阴极压力	1	0.04	2022.03.31	电解二楼
53.	P1504A 纯水输送泵出口	1	1	2022.03.31	二盐
54.	P1504B 纯水输送泵出口	1	1	2022.03.31	二盐
55.	P1504C 纯水输送泵出口	1	1	2022.03.31	二盐
56.	1P1503 纯水泵出口	1	1	2022.03.31	二盐
57.	2P1503 纯水泵出口	1	1	2022.03.31	二盐
58.	P1501A 精盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
59.	P1501B 精盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
60.	P1501C 精盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
61.	P1401A 过滤盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
62.	P1401B 过滤盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
63.	P1401C 过滤盐水泵	1	1	2022.03.31	二盐
64.	一期 1401 板换出口	1	0.6	2022.03.31	二盐
65.	二期 1401 板换出口	1	0.6	2022.03.31	二盐
66.	二期树脂过滤器进口	1	0.6	2022.03.31	二盐
67.	二期树脂过滤器出口	1	0.6	2022.03.31	二盐
68.	一期树脂过滤器进口	1	0.6	2022.03.31	二盐
69.	二期树脂过滤器出口	1	0.6	2022.03.31	二盐
70.	一期树脂 A 塔	1	1	2022.03.31	二盐
71.	二期树脂 B 塔	1	1	2022.03.31	二盐
72.	一期树脂 C 塔	1	1.6	2022.03.31	二盐
73.	二期树脂 A 塔	1	1	2022.03.31	二盐
74.	二期树脂 B 塔	1	1	2022.03.31	二盐
75.	二期树脂 C 塔	1	1	2022.03.31	二盐
76.	一期树脂捕集器	1	1.5	2022.03.31	二盐
77.	二期树脂捕集器	1	1.6	2022.03.31	二盐
78.	1P1407A 酸泵出口压力	1	1	2022.03.31	二盐盐酸罐区
79.	1P1407B 酸泵出口压力	1	1	2022.03.31	二盐盐酸罐区
80.	1P1408 酸泵出口压力	1	1	2022.03.31	二盐盐酸罐区
81.	酸性废水泵出口压力	1		2022.03.31	酸性废水槽
82.	1608 泵出口管道	1	1	2022.03.31	电解脱氯一楼
83.	合成一楼吸收水泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
84.	合成一楼吸收水泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
85.	合成一楼稀碱泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
86.	合成一楼稀碱泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
87.	合成一楼高纯酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
88.	合成一楼高纯酸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
89.	合成一楼普通酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
90.	合成一楼普通酸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯气合成一楼
91.	盐酸罐区氢气缓冲罐	1	1	2022.04.29	氯气合成盐酸罐区
92.	盐酸罐区氯气缓冲罐	1	1	2022.04.29	氯气合成盐酸罐区
93.	1#合成炉氢气压力	1	0.4	2022.04.29	氯氢合成合成
94.	2#合成炉氢气压力	1	0.6	2022.04.29	氯氢合成合成
95.	3#合成炉氢气压力	1	0.6	2022.04.29	氯氢合成合成
96.	1#合成炉氯气压力	1	0.6	2022.04.29	氯氢合成合成
97.	2#合成炉氯气压力	1	0.6	2022.04.29	氯氢合成合成
98.	3#合成炉氯气压力	1	0.6	2022.04.29	氯氢合成合成
99.	1#合成炉循环水压力	1	0.8	2022.04.29	氯氢合成合成
100.	2#合成炉循环水压力	1	1	2022.04.29	氯氢合成合成
101.	3#合成炉循环水压力	1	0.8	2022.04.29	氯氢合成合成
102.	合成炉空气压力	1	1	2022.04.29	氯氢合成合成
103.	一期氢处理氢气洗涤泵出口	1		2022.04.29	氢处理一楼
104.	二期氢处理氢气洗涤泵出口	1		2022.04.29	氢处理一楼
105.	氢气压力	1	1	2022.04.29	氢处理二楼
106.	仪表空气压力	1	1	2022.04.29	氢处理二楼
107.	氮气压力	1	1	2022.04.29	氢处理二楼
108.	纯水压力	1	1	2022.04.29	氢处理二楼
109.	1#氢压机入口压力	1	-0.25	2022.04.29	氢压机房
110.	1#氢压机工作液压力	1	0.6	2022.04.29	氢压机房
111.	2#氢压机出口压力	1	0-0.16	2022.04.29	氢压机房
112.	2#氢压机入口压力	1	-0.25	2022.04.29	氢压机房
113.	2#氢压机工作液压力	1	-0.25	2022.04.29	氢压机房
114.	3#氢压机出口压力	1	1	2022.04.29	氢压机房
115.	1#氯压机油压	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
116.	1#氯压机机组氮气入口	1	1	2022.04.29	氯压机房
117.	1#氯压机机组氮气出口	1	1	2022.04.29	氯压机房
118.	1#氯压机一级冷却器	1	1	2022.04.29	氯压机房
119.	1#氯压机二级冷却器	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
120.	2#氯压机氮气入口	1	1	2022.04.29	氯压机房
121.	2#氯压机油压	1	0.6	2022.04.29	氯压机房

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
122.	2#氯压机机组氮气出口	1	1	2022.04.29	氯压机房
123.	2#氯压机一级冷却器	1	1	2022.04.29	氯压机房
124.	2#氯压机二级冷却器	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
125.	3#氯压机氮气入口压力	1	1	2022.04.29	氯压机房
126.	3#氯压机油压	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
127.	3#氯压机机组氮气出口	1	1	2022.04.29	氯压机房
128.	3#氯压机一级冷却器	1	1	2022.04.29	氯压机房
129.	3#氯压机二级冷却器	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
130.	4#氯压机氮气入口压力	1	1	2022.04.29	氯压机房
131.	4#氯压机油压	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
132.	4#氯压机机组氮气出口	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
133.	4#氯压机一级冷却器	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
134.	4#氯压机二级冷却器	1	1	2022.04.29	氯压机房
135.	5#氯压机氮气入口压力	1	1	2022.04.29	氯压机房
136.	5#氯压机油压	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
137.	5#氯压机机组氮气出口	1	1	2022.04.29	氯压机房
138.	5#氯压机一级冷却器	1	1	2022.04.29	氯压机房
139.	5#氯压机二级冷却器	1	0.6	2022.04.29	氯压机房
140.	1#氯压机南墙边氮气总管压力	1	1	2022.04.29	氯压机房
141.	循环水泵出口压力	1	1	2022.04.29	氯压机房
142.	废硫酸装卸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	硫酸计量泵房
143.	废硫酸装卸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	硫酸计量泵房
144.	1P5004A 泵油压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
145.	1P5004A 泵出口压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
146.	1P5004B 泵油压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
147.	1P5004B 泵出口压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
148.	2P5004A 泵油压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
149.	2P5004A 泵出口压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
150.	2P5004B 泵油压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
151.	2P5004B 泵出口压力	1	1.6	2022.04.29	硫酸计量泵房
152.	一期浓硫酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
153.	一期浓硫酸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
154.	一期稀硫酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
155.	一期稀硫酸泵 B 泵	1	1.6	2022.04.29	氯处理一楼
156.	一期氯气洗涤泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
157.	一期氯气洗涤泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
158.	二期浓硫酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
159.	二期浓硫酸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
160.	二期稀硫酸泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
161.	二期稀硫酸泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
162.	二期氯气洗涤泵 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
163.	二期氯气洗涤泵 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
164.	氯气分配台压力	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
165.	一期除害循环泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
166.	二期除害循环泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
167.	次氯酸钠 A 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
168.	次氯酸钠 B 泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
169.	次钠成品泵	1	1	2022.04.29	氯处理一楼
170.	蒸汽	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
171.	空压气压力	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
172.	氮气压力	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
173.	冷冻水压力	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
174.	一次水压力	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
175.	循环水压力	1	1	2022.04.29	氯处理二楼
176.	一期湿过滤器	1	-2.5-25Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
177.	二期湿过滤器	1	-50-50Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
178.	一期一钛	1	-2.5-25Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
179.	二期一钛	1	-2.5-25Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
180.	一期干过滤器	1	-10-15Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
181.	二期干过滤器	1	-10-15Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
182.	一期 1#塔	1	-10-15Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
183.	一期 2#塔	1	-10-15Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
184.	二期 2#塔	1	-50-50Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
185.	二期 1#塔	1	-10-15Kpa	2022.04.29	氯处理三楼
186.	氯气管道	1	0.6	2022.04.29	合成二楼
187.	氯气管道	1	0-16Kpa	2022.04.29	合成四楼
188.	一期罐区过滤盐水泵 A 泵	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期
189.	一期罐区过滤盐水泵 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期
190.	一期罐区化盐泵 A 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期
191.	一期罐区化盐泵 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期
192.	加压泵 A 泵出口压力	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期
193.	加压泵 B 泵出口压力	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期
194.	加压泵 C 泵出口压力	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
195.	一期中间槽 A 泵	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期
196.	一期中间槽 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期
197.	一期滤液泵 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
198.	一期滤液泵 B 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
199.	一期盐泥泵 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
200.	一期盐泥泵 B 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
201.	晶浆泵出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期
202.	活性炭过滤器出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
					楼
203.	保安过滤器进口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
204.	保安过滤器出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
205.	回水输送泵出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
206.	一期膜组件进口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
207.	一期膜组件出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
208.	一期膜组贫硝液出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
209.	二期膜组件进口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
210.	二期膜组件出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
211.	二期膜组贫硝液出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
212.	亚硫酸钠配置泵出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
213.	清洗槽泵出口	1		2022.04.25	一次盐水一期一 楼
214.	一期酸洗泵出口	1		2022.04.25	一次盐水一期一 楼
215.	亚硫酸钠打料泵 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
216.	亚硫酸钠打料泵 B 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水一期一 楼
217.	碳酸钠配置泵 A 泵	1		2022.04.25	一次盐水一期一 楼
218.	碳酸钠配置泵 B 泵	1		2022.04.25	一次盐水一期一 楼
219.	盐泥板框 A	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
220.	盐泥板框 B	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
221.	母液循环泵出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
222.	一级板换出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
223.	二级板换出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
224.	冲洗泵出口压力	1	1	2022.04.25	一次盐水一期二 楼
225.	离心机油压表	1	1.6	2022.04.25	一次盐水一期二 楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
					楼
226.	1#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水一期三楼
227.	2#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水一期三楼
228.	3#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水一期三楼
229.	预冷器母液出口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期三楼
230.	预冷器母液进口	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期三楼
231.	一次水板换	1	0.6	2022.04.25	一次盐水一期三楼
232.	A 冷冻板换冷冻盐水出口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期三楼
233.	B 冷冻板换冷冻盐水出口	1		2022.04.25	一次盐水一期三楼
234.	预冷器富硝进口	1	1	2022.04.25	一次盐水一期三楼
235.	晶浆槽上母液循环管道	1	1	2022.04.25	一次盐水一期三楼
236.	母液循环泵	1		2022.04.25	一次盐水一期三楼
237.	加压容器罐压力	1		2022.04.25	一次盐水一期楼顶
238.	二期中间槽 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水二期
239.	二期中间槽 B 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水二期
240.	化盐泵 A 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水二期
241.	化盐泵 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水二期
242.	盐泥泵 A 泵	1	1.6	2022.04.25	一次盐水二期
243.	盐泥泵 B 泵	1	1.6	2022.04.25	一次盐水二期
244.	滤液泵 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水二期
245.	滤液泵 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水二期
246.	过滤盐水泵 A 泵	1	1	2022.04.25	一次盐水二期
247.	过滤盐水泵 B 泵	1	0.6	2022.04.25	一次盐水二期
248.	酸洗泵出口	1	1	2022.04.25	一次盐水二期一楼
249.	盐泥板框 A	1	1.6	2022.04.25	一次盐水二期二楼
250.	盐泥板框 B	1	1.6	2022.04.25	一次盐水二期二楼
251.	1#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水二期三楼
252.	2#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水二期三楼

序号	设备名称	数量	规格型号 (MPa)	下次检验日期	安装地点
253.	3#凯膜过滤器电接点压力表	1	-0.1-0.3	2022.04.25	一次盐水二期三楼
254.	加压容器罐压力	1	0.6	2022.04.25	一次盐水二期楼顶
255.	蒸汽分配台	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
256.	蒸汽分配台进口	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
257.	蒸汽分配台出口	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
258.	蒸汽分配台出口	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
259.	蒸汽一级减温减压	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
260.	蒸汽一级减温减压	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
261.	蒸汽二级减温减压	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
262.	蒸汽二级减温减压	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
263.	蒸汽二级减温减压	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
264.	蒸汽主管票排污	1	1.6	2022.04.20	蒸汽管道
265.	老干燥氯气分配台	1	0.6	2022.04.20	老干燥氯气分配台
266.	老干燥氯气分配台	1	0.6	2022.04.20	老干燥氯气分配台
267.	老干燥氯气分配台	1	1	2022.04.20	老干燥氯气分配台

F6 设计诊断和工程质量复核或本质安全诊断资料

根据《宁夏回族自治区安委会办公室关于开展全区危险化学品企业（含建设项目）设计诊断和工程质量复核工作的通知》宁安办[2021]13号文件，该公司不在设计诊断及工程质量符合企业名单中。

F7 物理危险性鉴定报告

该公司领证产品为氢氧化钠、氢气、氯气、水合肼、偶氮二甲酰胺、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]（仅限10万吨发泡剂项目）、盐酸，其理化性质及其危险特性见表F2。

F8 上次领证以来的专项评价报告

该公司自上次领证以来，无其他专项评价报告。