

滦县鑫顺工业气体有限公司

乙炔生产项目

安全现状评价报告

河北秦安安全科技股份有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-001

二〇二五年十二月

滦县鑫顺工业气体有限公司

乙炔生产项目

安全现状评价报告

法定代表人：高玉良

技术负责人：董喜梅

评价项目负责人：李春立

二〇二五年十二月

前 言

滦县鑫顺工业气体有限公司位于河北省唐山市滦县东大街北 1 公里，是一家有限责任公司（自然人投资或控股），成立日期为 2017 年 1 月 16 日，注册资本为 400 万元，法定代表人魏振。经营范围：乙炔（溶于介质的）生产销售；有储存：氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、丙烷不带有储存设施经营；特种设备销售。

滦县鑫顺工业气体有限公司前身为唐山海榆山矿业有限公司鑫顺乙炔气厂，该乙炔气厂隶属于唐山海榆山矿业有限公司，该公司始建于 2004 年，2011 年该乙炔气厂搬迁新建，2016 年 10 月，唐山海榆山矿业有限公司鑫顺乙炔气厂更名为滦县鑫顺工业气体有限公司。

该公司现有年产 400t 溶解乙炔生产装置 1 套，包括 15m³湿式气柜 1 台；危险化学品经营主要设备有 1 台 31.58m³的液氧储罐及其充装设施、1 台 21.6m³的液氮储罐及其充装设施、1 台 21.06m³的液氩储罐及其充装设施、1 台 21.05m³的液体二氧化碳储罐及其充装设施、2 台 50.5m³的丙烷储罐及其充装设施。

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求，危险化学品生产企业在办理安全生产许可证延期申请时，必须提交由具备相应资质的安全评价公司出具的安全现状评价报告。鉴于该公司安全生产许可证即将到期、需办理延期申请，受滦县鑫顺工业气体有限公司委托，河北秦安安全科技股份有限公司对该公司乙炔生产项目进行安全现状评价。

本评价报告依据《安全评价通则》、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》及有关法律、法规和行业标准，采用“安全检查表法”、“事故后果模拟分析法”、“危险度评价法”等评价方法对该公司进行现状安全评价，分析生产过程存在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严

重程度；提出消除、预防、减弱事故发生的科学、合理、可行的安全对策措施和安全管理建议；并作出采取所提出的安全对策措施建议后，系统能否满足安全生产要求的评价结论。最后，按照《安全评价通则》和《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的要求，编制完成了评价报告。

在评价过程中，评价人员得到了滦县鑫顺工业气体有限公司的大力支持与配合，谨在此表示衷心的感谢！

为出具本安全现状评价报告，本机构声明如下：

1、本机构依据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规、规范性文件、标准的强制性规定及本报告出具日之前被评价单位提供的信息材料和现场的客观事实，严格履行法定职责，遵循勤勉尽责和诚实信用原则出具本安全评价报告，所发表的结论性意见不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

2、被评价单位提供给本机构的资料作为安全评价报告的基础，被评价单位应对所提供资料的真实性负责，当被评价单位提供的资料有误或失实时，本评价报告的结论不再成立，我公司将不承担责任。

3、本报告是根据被评价单位提供资料的真实和评价期间的现场情况进行的评价，是基于安全设施健全、完好及运行正常基础之上的，当本报告出具日之后发生下列变化或变更时，本评价报告的结论不再成立：

- （1）企业周边环境、平面布局发生变化；
- （2）企业生产工艺、装置设施、运输方式等发生变更；
- （3）设备设施的老化、安全装置的失效；
- （4）安全管理的疏漏、企业安全管理体系及人员发生变化或变更；
- （5）发生变化或变更的其他事项导致产生新的危险源或危险有害因素等。

4、依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861），影响企业生产经营过程的危险和有害因素主要包括：人的因素、物的因素、环境

因素、管理因素四类，以上四类因素变化或者其中任一因素的变化都有可能造成评价对象风险的改变，导致评价对象的安全条件与评价时不同，若出现不良变化，将会提高事故发生概率与后果，提高评价对象的风险程度，导致该评价对象的风险可接受程度降低。

5、如需对发生变更后的项目进行评价/评估或超过本次安全评价规定的时限，请委托有资质的机构另行出具评价/评估意见，本报告自动失效。

6、本报告以粘贴防伪标识并加盖本机构公章为准，本报告复印或其中文字、数据及图表等经涂改、增删无效。

7、本报告仅作为本次项目事项之目的使用，非经本机构事先书面同意，本报告不得用作其他目的。任何以本报告对变化或变更后的项目申请批复、备案或另做其他用途使用，因此造成的后果由行为人自行承担。

目 录

第一章 被评价单位概况	1
第一节 企业概况	1
第二节 地理位置、周边环境、自然条件	5
第三节 总平面布置及建（构）筑物	7
第四节 生产工艺流程	10
第五节 主要设备、设施	12
第六节 主要原辅材料及产品情况	13
第七节 公用工程及辅助设施	14
第八节 安全管理现状	24
第二章 安全评价的目的	35
第三章 安全评价范围	37
第四章 安全评价程序	38
第五章 安全评价依据	40
第六章 危险、有害因素辨识结果	48
第一节 危险、有害因素辨识依据	48
第二节 重点监管的危险化学品及重点监管的危险化工工艺分析结果	49
第三节 物质危险、有害因素辨识结果	50
第四节 厂址选择、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识结果	55
第五节 生产工艺过程与存储设施的危险、有害因素辨识结果	56
第六节 储存设施的危险、有害因素辨识结果	57
第七节 检维修过程的危险、有害因素辨识结果	57
第八节 公用工程及辅助设施危险、有害因素辨识结果	57
第九节 管理不当存在的危险有害因素分析结果	58
第十节 作业环境危险、有害因素辨识结果	58
第十一节 重大危险源辨识结果	58
第七章 评价单元划分和评价方法选择结果	59
第一节 评价单元的划分原则	59
第二节 评价单元的划分	60
第三节 评价方法的确定及理由	60

第八章 定性、定量分析结果	64
第一节 安全管理单元评价结果	64
第二节 厂址选择、总平面布置及建（构）筑物单元评价结果	64
第三节 生产工艺过程单元评价结果	65
第四节 储存设施单元评价结果	67
第五节 公用工程及辅助设施单元评价结果	67
第九章 重大生产安全事故隐患判定结果	69
第十章 “两重点、一重大”安全评价结果	70
第十一章 外部安全防护距离及其符合性分析结果	71
第十二章 安全条件和安全生产条件分析	72
第一节 安全条件分析	72
第二节 安全生产条件分析	75
第十三章 可能发生的危险化学品事故的预测后果、对策	80
第十四章 安全对策措施与建议	83
第一节 确定安全对策措施的原则	83
第二节 安全技术对策措施	84
第三节 安全生产对策及建议	84
第十五章 安全评价结论	90
第一节 安全生产许可证审查内容的评价	90
第二节 安全评价结论	95
附件一 危险有害因素分析过程	97
第一节 物质的危险、有害因素辨识	97
第二节 厂址选择、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识	107
第三节 生产工艺过程的危险、有害因素辨识	109
第四节 储存设施危险、有害因素辨识	116
第五节 检维修过程的危险、有害因素辨识	118
第六节 公用工程及辅助设施的危险、有害因素辨识	120
第七节 管理不当存在的危险有害因素分析	125
第八节 作业环境危险、有害因素辨识	126
第九节 重大危险源的辨识	127

附件二 定性、定量分析过程	132
第一节 安全管理单元	132
第二节 厂址选择、总平面布置及建构筑物单元	139
第三节 生产工艺过程单元	145
第四节 储存设施单元	157
第五节 公用工程及辅助设施单元	159
附件三 对可能发生的危险化学品事故后果预测过程	169
第一节 事故案例分析	169
第二节 可能发生的危险化学品事故后果预测	174
附件四 外部安全防护距离计算及其符合性评价	177
附件五 重大生产安全事故隐患判定	180
附件六 评价方法简介	184
附件七 企业提供的原始资料目录	186
附件及附图目录	187

第一章 被评价单位概况

第一节 企业概况

一、企业简介

滦县鑫顺工业气体有限公司位于河北省唐山市滦县东大街北 1 公里，是一家有限责任公司（自然人投资或控股），成立日期为 2017 年 1 月 16 日，注册资本为 400 万元，法定代表人魏振。经营范围：乙炔（溶于介质的）生产销售；有储存：氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、丙烷不带有储存设施经营；特种设备销售。

滦县鑫顺工业气体有限公司前身为唐山鑫海榆山矿业有限公司鑫顺乙炔气厂，该乙炔气厂隶属于唐山鑫海榆山矿业有限公司，该公司始建于 2004 年，2011 年该乙炔气厂搬迁新建，2016 年 10 月，唐山鑫海榆山矿业有限公司鑫顺乙炔气厂变更为滦县鑫顺工业气体有限公司。

该公司现有年产 400t 溶解乙炔生产装置 1 套，包括 15m³湿式气柜 1 台；危险化学品经营主要设备有 1 台 31.58m³ 的液氧储罐及其充装设施、1 台 21.6m³ 的液氮储罐及其充装设施、1 台 21.06m³ 的液氩储罐及其充装设施、1 台 21.05m³ 的液体二氧化碳储罐及其充装设施、2 台 50.5m³ 的丙烷储罐及其充装设施。

该公司现有员工 18 名，设有安全科、生产科、质检科、综合办、供销科，安全科为专职安全管理机构，配置了 2 名专职安全管理人员，并聘用 1 名注册安全工程师，负责其日常安全管理工作。主要负责人和安全管理人员参加了相关机构组织的安全培训，经有关部门考核取得考核合格证书；特种作业人员经有关部门培训，取得特种作业上岗证，持证上岗。

该公司成立了安全领导小组，设有义务消防组织。制定了安全生产责任

制、安全生产管理制度及操作规程。该公司于 2025 年修订了生产安全事故应急预案且已备案，并按照规定进行演练，应急预案备案编号：130223-2025-3016。

二、安全生产许可证取证及延期申请情况

针对《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，根据 2014 年 7 月 29 日公布的国务院令第 653 号修改）、《河北省安全生产监督管理局关于做好危险化学品生产企业安全生产许可证延期工作的通知》（冀安监管三[2011]50 号）和《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 日国家安全监管总局令第 41 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号和 2017 年 3 月 6 日国家安全监管总局令第 89 号修正）规定的要求，该公司取得安全生产许可证情况如下：

该公司于 2023 年 3 月 2 日换取了安全生产许可证，编号：（冀）WH 安许证字[2023]020172，有效期 2023 年 3 月 2 日至 2026 年 3 月 1 日，安全评价时间为 2023 年 11 月，许可范围：乙炔（溶于介质的）400t/a。

三、安全生产标准化的开展情况

滦县鑫顺工业气体有限公司根据国家相关标准要求结合自身实际建立了安全生产标准化体系。该公司开展的安全标准化工作与自身的生产实际相结合，以危险有害因素辨识和风险评价为基础核心，采用 PDCA 动态循环的管理模式，以自我管理为主，建立起自我约束、持续改进的安全生产管理长效机制。

四、安全管理机构设置及专职安全管理人员配备情况

滦县鑫顺工业气体有限公司现有员工 18 名，其中主要负责人 1 人，专职安全管理人员 2 人，并聘用 1 名注册安全工程师（已注册至该公司），安全科为专职安全管理机构。主要负责人和安全管理人员具备大专以上化工相关专业学历，参加了有关部门组织的安全培训，取得考核合格证书；特种作业人员经有关部门培训，取得特种作业上岗证，持证上岗。

安全管理机构设置及专职安全管理人员配备符合《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于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）、《河北省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（冀安监管三〔2012〕145号）的要求。

五、“两重点一重大”自动化控制情况

按照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），经辨识该公司乙炔生产工艺未列入重点监管的危险化工工艺目录中。

按照《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该公司乙炔生产项目涉及的原料、产品中，电石（碳化钙）、乙炔属于重点监管的危险化学品。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号），该公司未构成危险化学品重大危险源。

该公司不存在长输管道、工业企业煤气管道，因此无长输管道、工业企业煤气管道重大危险源。

该公司已于2013年12月对涉及的乙炔生产装置进行了自动化控制改造。2014年4月，该公司邀请相关专家对本公司乙炔生产装置自动化控制系统进行现场核查，经过专家组现场核查，专家组认为该公司乙炔生产装置自动化控制系统达到了国家、省、市相关文件要求，实现了危险化学品生产、储存过程的自动控制与安全联锁，并出具了自动化控制改造现场核查意见，见附件。2020年该公司乙炔生产装置安装了SIS系统，并通过了专家组的验收。

自动化控制情况详见第一章第七节“仪表自动控制系统”的内容。

六、安全生产责任制、规章制度、操作规程的执行情况

该公司建立健全了安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位安全操作规程，企业将安全投入资金列入年度财务计划，能保证安全资金的投入和满足安全生产要求，并已为职工缴纳工伤保险费，企业主要负责人、安全管理人员全面负责安全管理工作，对工艺生产过程能及时进行监督、管理，生产经营运行正常。管理制度符合《河北省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（冀安监管三[2012]145 号）的要求。

七、安全生产许可证有效期内，建设项目履行三同时情况及变化情况

本次评价是该公司乙炔生产项目延期换证的安全现状评价，自 2023 年换取安全生产许可证至今，该公司乙炔生产项目产品、原料、生产工艺等均未发生变化。乙炔生产无新、改、扩建危险化学品项目，该公司辅助用房中原化验室、生产科、综合办等搬迁至新建办公用房，原锅炉房停用，搬迁至新建锅炉房。

八、安全设计诊断情况

2024 年 8 月由北京慎恒工程设计有限公司对滦县鑫顺工业气体有限公司乙炔生产项目进行了安全设计诊断，安全设计诊断报告提出的 9 项问题已全部完成整改。

九、上次换取安全生产许可证至今执法检查及整改情况

该公司乙炔生产项目自 2023 年换取安全生产许可证至今，执法检查过程中，未出现违规情况。

十、本次安全生产许可证延期申请的危险化学品的品种及生产能力

本次安全生产许可证延期申请的危险化学品的品种及生产能力为：乙炔，400 吨/年。

该公司生产危险化学品种类未发生变化，生产能力未发生变化。

第二节 地理位置、周边环境、自然条件

一、地理位置

滦县鑫顺工业气体有限公司位于河北省唐山市滦县东大街北 1 公里，公司中心地理坐标（WGS84 坐标系）为：N39.76496°，E118.75261°。

二、周边情况

滦县鑫顺工业气体有限公司东侧为一座钢结构厂房（丙类）；南侧为唐山崑海榆山矿业有限公司办公楼（已停用）；西侧围墙外是唐山崑海榆山矿业有限公司变电站，再往西有 1 座车棚（敞开式，彩钢结构），厂区西侧还有一条南北向架空电力线（杆高 H=15m）；北侧有 1 座地磅及一条东西向架空电力线（杆高 H=10m），再往北是榆山。

主要设施与周边建筑物的防火距离一览表

序号	建构筑物名称	周边建筑设施名称	方位	规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范依据
1	乙炔车间	唐山崑海榆山矿业有限公司变电站	西	25	35	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 3.4.1
2		架空电力线 (杆高 H=15m)		1.5H=22.5	48	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 10.2.1
3		钢结构厂房（丙类）	东	14	58.5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 3.4.1
4		架空电力线 (杆高 H=10m)	北	1.5H=15	38.5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 10.2.1
5	丙酮、电石库	唐山崑海榆山矿业有限公司变电站	西	40	79	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 3.5.1
6		架空电力线 (杆高 H=10m)	北	1.5H=15	73.5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 10.2.1
7		钢结构厂房（丙类）	东	25	54	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 2018 年 版) 3.5.1

三、自然条件

1、地质条件

滦县鑫顺工业气体有限公司位于河北省唐山市滦州市，滦州市地区地势由北向南逐渐倾斜。北部燕山余脉蜿蜒，山峦起伏，主要山峰有华山、城山、青龙山、榆山等，海拔高度 200m 左右。中部为丘陵。南部为滦河冲积平原，平原宽阔，占全县面积的 78.3%。

土壤主要为褐土。质地较复杂，西北部山区为黑粘土、红粘土，土质好，自然肥力较高。北部、中部和南部为沙土、油沙土。东北部为黄粘土、沙土。东部、东南部为河淤沙土，土层深厚，由滦河冲积而成。境内自然植被很少。

2、地震烈度

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010 2024 年版），该地区地震动峰值加速度为 0.20g，地震基本烈度为Ⅷ度，该公司建、构筑物按Ⅷ度设防。

3、气象条件

该地区气候属于暖温带半湿润季风气候，季风显著，四季分明，具有冬季寒冷，春季干燥，夏季湿润，秋季凉爽的气候特点。一般十月下旬出现霜冻，主导风向西北风，平均雷暴日数在 32.7 天，全年无霜期 176~194 天。

冬季最低气温 -22.7℃

夏季最高气温 39.6℃

年平均气温 10.7℃

年平均风速 2.2m/s

全年主导风向 西北风

年平均降雨量 636.2mm

最大积雪厚度 220mm

最大冻土深度 730mm

第三节 总平面布置及建（构）筑物

一、总平面布置

滦县鑫顺工业气体有限公司总平面按功能分为生产区和辅助区。辅助区位于厂区西部，设有办公区（包括办公室、餐厅、化验室、综合办、锅炉房、备件库等）和辅助用房（包括控制室、配电室、备件库、五金库等）。

生产区分为东西两个院，西院内设置乙炔生产区、丙烷灌装区和氧、氮、氩灌装区，东院内设有杂物库房、气瓶检修间、电石渣池。

乙炔生产区位于中部和东南部，包括乙炔车间、丙酮/电石库、消防水池等。乙炔车间为一栋整体建筑物，自东往西依次布置有乙炔发生间、气柜间（包含电石中间库）、净化间、压缩间、充装间、空瓶间、实瓶间等；丙烷灌装区位于南部和西部，包括丙烷埋地储罐、丙烷压缩间、灌装间、以及丙烷空瓶库等；氧、氮、氩灌装间位于西院北部，包括一座灌装间，液氧、液氮、液氩、二氧化碳地上立式储罐各一个；东院内靠西侧围墙布置有电石渣池、1#杂物库房，北侧设有气瓶检修间、南侧设有 2#杂物库房。

该公司区域地形北高南低，竖向布置采用混合式，平土采用连续式平土方式。公司道路呈尽头式布置，采用水泥混凝土路面，主要道路宽 6.0m，设有 12m×18m 的回车场。公司四周设置高 2.5m 的实体围墙与外界隔开，厂区设置 3 个出入口，可满足生产人员、车辆、消防救援车辆通行。

以上详见平面布置与周边关系示意图和主要建（构）筑物、设备设施之间防火距离一览表。

主要建（构）筑物、设备设施之间防火距离一览表

建、构筑物名称	相对方位	相邻建、构筑物名称	实际间距(m)	标准间距(m)	评价依据
乙炔车间	西	辅助用房 (含配电室)	15.5	12	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
		丙烷空瓶库	21	14	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
		化验室/综合办/锅炉	37	25	GB50016-2014 2018 年

		房			版/3.4.1
		办公室	37.4	25	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
	南	丙酮/电石库	15	15	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
		丙烷压缩间	20	12	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
		厂内次要道路	5	5	GB50016-2014 2018 年版/3.4.3
		丙烷储罐	26	22.5	GB50016-2014 2018 年版/4.4.1 及注 2
	北	液氧储罐	18.5	12	GB50016-2014 2018 年版/4.3.3、4.3.4
		联合充装车间	14	12	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
	东	围墙	13.7	5	GB50016-2014 2018 年版/3.4.12
	东北	气瓶检修间	29	12	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
	东南	1#杂物库房	36	14	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
丙酮/ 电石库	西北	辅助用房	55	40	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
	西	丙烷储罐	23	22.5	GB50016-2014 2018 年版/4.4.1 及注 2
	西	丙烷压缩间	40	20	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
	西	厂内次要道路	5	5	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
	南	围墙	11.7	5/3.5	GB50016-2014 2018 年版/3.4.12 GB50031-91/2.0.9
	东北	气瓶检修间	54	20	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
	东	1#杂物库房	31	25	GB50016-2014 2018 年版/3.5.1
辅助用房	东南	丙烷灌装间	16	12	GB50016-2014 2018 年版/3.4.1
		丙烷储罐	31	9	GB50016-2014 2018 年版/4.4.1 及注 2

东北	联合充装车间	15	10	GB50030-2013/3.0.4
东北	液氧储罐	58	12	GB50030-2013/3.0.4

注：1. 标准距离依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018 年版）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）。

2. 地下的液化石油气储罐的单罐容积不大于 50m³，总容积不大于 400m³时，其防火间距可按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018 年版）4.4.1 距离减少 50%。

二、建（构）筑物

滦县鑫顺工业气体有限公司溶解乙炔生产项目主要建、构筑物有电石库/丙酮库、乙炔车间[包含发生间、气柜间（含电石中间库）、净化间（含循环水池）、压缩间、充装间、气瓶间]、气瓶检修间、1#杂物库房、2#杂物库房、辅助用房（包括控制室、配电室、五金库、备件库等）、办公用房（办公室、锅炉房/综合办/化验室等）、消防水池、清水池、电石渣池等。

该公司主要建、构筑物情况详见下表。

主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑面积/容积	层数	结构形式	耐火等级	类别	备注
1	发生间	66.7m ²	2	砖混	二级	甲	局部二层
2	气柜间 （含电石中间库）	69m ²	1	砖混	二级	甲	
3	净化间	44.5m ²	1	砖混	二级	甲	
4	压缩间	44.5m ²	1	砖混	二级	甲	
5	充装间	212m ²	1	砖混	二级	甲	
6	气瓶间	104m ²	1	砖混	二级	甲	
7	电石库	40m ²	1	砖混	二级	甲	
8	丙酮库	16m ²	1	砖混	二级	甲	
9	辅助用房	200m ²	1	砖混	二级	戊	
10	消防水池	400m ³	-	钢筋混凝土	二级	戊	地下
11	清水池	33m ³	-	钢筋混凝土	二级	戊	地下
12	电石渣池	165m ³	-	钢筋混凝土	二级	甲	
13	气瓶检修间	450m ³		砖混	二级	甲	
14	1#杂物库房	54m ²	1	钢筋混凝土	三级	戊	

15	2#杂物库房	102m ²	1	彩钢	二级	戊	
16	办公用房	120m ²	1	砖混	二级	民建	

第四节 生产工艺流程

溶解乙炔生产工艺流程简介

滦县鑫顺工业气体有限公司溶解乙炔的生产模式为按需生产，生产工艺分为三个工段，即制气工段，净化工段，压缩、干燥、充装工段。工艺流程简述如下：

1、制气

将粒度为 250mm 以下的电石由电石库运到发生间，再用电动葫芦（0.5t）吊到低压入水式乙炔发生器加料口处，先将发生器用氮气吹扫置换，然后将电石人工加至发生器内，加料量视气柜高度而定。水和电石充分反应后，生成乙炔和氢氧化钙，电石中含有硫磷等杂质与水作用生成 H₂S 和 PH₃。反应过程放出热量，发生器内温度由循环渣水控制在 60℃ 以下，液面通过溢流口的溢流来维持，压力控制在 11.5kPa 以下。反应生成的乙炔气体经发生器上的洗涤器冷却洗涤、经过正逆安全水封后进入气柜，然后送入净化工段。

发生器排放的电石渣和水通过排渣管进入渣池沉降分离，经澄清的上部清液进入清水池，用清水泵打入乙炔发生器循环使用，不足部分补充新鲜水，沉淀后的电石渣作为建筑材料对外销售。

主要化学反应： $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 \uparrow + \text{Ca}(\text{OH})_2$

副反应： $\text{CaS} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{S} \uparrow + \text{Ca}(\text{OH})_2$

$\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{PH}_3 \uparrow + 3\text{Ca}(\text{OH})_2$

2、净化

将次氯酸钠加入净化器中。将 8% 氢氧化钠溶液加入中和器中。

来自气柜的粗乙炔气经水封进入净化器和中和器（鼓泡吸收），除去气体中的 H₂S 和 H₃P 等杂质后经水封送至压缩工序。

化学反应式如下： $\text{H}_2\text{S}+2\text{NaClO}=\text{Na}_2\text{S}+2\text{HClO}$

$\text{PH}_3+3\text{NaClO}=\text{Na}_3\text{P}+3\text{HClO}$

$\text{HClO}+\text{NaOH}=\text{NaClO}+\text{H}_2\text{O}$

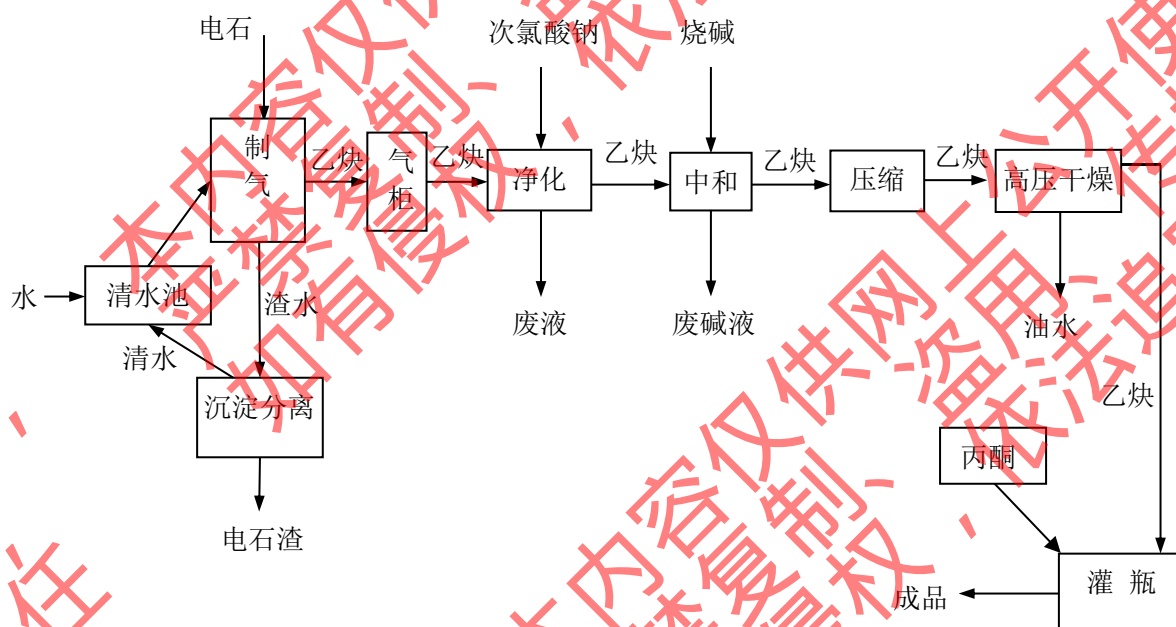
根据生产情况定期测定净化器的酸浓度以及中和器的碱浓度，当乙炔气净化度达不到国标要求时，重新装入次氯酸钠，当中和器中的氢氧化钠浓度低于 4%时应全部排放，重新装 8%的碱液。废液排入渣池。

净化后的乙炔气通过水封、气水分离器后进入压缩工序。

3、压缩、干燥、充装

乙炔气经活塞式压缩机加压至 2.0MPa 左右，再进入高压干燥器干燥至含水量小于 $1\text{g}/\text{m}^3$ 。干燥后的乙炔通过充灌排充入已注入定量丙酮的乙炔气瓶中称重，放置，待乙炔全部溶于丙酮且压力稳定后方可出厂。

高压干燥器为全自动无热再生分子筛干燥器，由一台高压过滤分离器、两台并联的吸附塔和阀门、仪表等组成。过滤分离器和吸附塔分离下来的油污定期排出系统。其工艺流程图如下：



溶解乙炔生产工艺流程图简图

第五节 主要设备、设施

一、主要设施设备

该公司乙炔生产项目主要设备如下：

主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	工艺介质	材质	是否特种设备
1	电动葫芦	CD0.5-9	1	—	碳钢	否
2	乙炔发生器	DFS-80 Q=80m ³ /h	1	电石、水	碳钢	否
3	水箱	1.5×1.0×1.5, V _g =2.25m ³	1	水	不锈钢	否
4	气柜	V _g =15m ³	1	乙炔	碳钢	否
5	沉渣池	13m×8m×1.5m	1	电石渣、水	砖混	否
6	泥浆泵	2PN	1	水	碳钢	否
7	渣水泵	YHK32-25-160A	1	水	碳钢	否
8	乙炔净化器	DFS-80	1	乙炔	碳钢	否
9	乙炔中和器	DFS-80 0.07MPa	1	乙炔	碳钢	否
10	安全水封	DFS-80	3	乙炔、水	不锈钢	否
11	净化用泵	YB2-100L	6	乙炔	碳钢	否
12	清水泵	流量 25 m ³ /h, 扬程 25m	1	水	碳钢	否
13	压缩机	2Z-0.8/25, P=2.5MPa, Q=50m ³ /h	2	乙炔	球墨铸铁	否
14	低压干燥器	DFS-80	1	乙炔	碳钢	否
15	高压干燥器	R2011-164 0.008m ³	3	乙炔	不锈钢	否 注：依据 2014 年修订《特种设备目录》，此容器容积小于 30L，不属于压力容器。
16	乙炔汇流排	每排 50 头	4 排（2 排已停用）	乙炔	不锈钢	否
17	手动补加泵	QFYB-45/860	1	丙酮	不锈钢	否

18	真空泵	GM-0.50	1	乙炔	碳钢	否
19	磅秤	TGT-300	2	—	碳钢	否
20	乙炔气瓶	40L	2000	乙炔	碳钢	是
21	可燃气体报警控制器	GT-1030-TF	1 套	乙炔	—	否
22	柴油发电机	75kW	1	—	组合件	否
23	消防水泵	XBD5.4/55-45-Q-AAB	2	水	组合件	否
24	氮气瓶	4 个	1	氮气	不锈钢	是（配 4 个头汇流排）

二、管道

该公司乙炔生产项目，压缩机前管道为微正压，压缩机后管道压力为 2.0MPa，管道情况如下：

管道情况一览表

项目	乙炔管道直径 (mm)	长度 (m)	压力 (MPa)	是否压力管道
压缩机前	DN108	60	0.0006	否
压缩机后	DN25	350	2.0	否

第六节 主要原辅材料及产品情况

该公司采用电石入水法生产乙炔，生产原料为电石、水，使用次氯酸钠、氢氧化钠作为净化剂，使用高压干燥器干燥。充装乙炔前，在乙炔气瓶中注入丙酮，用于溶解乙炔气体。涉及的原辅料、产品、中间产品情况如下。

一、主要原辅料的储存情况

乙炔生产项目主要原辅料情况一览表

序号	名称	规格	形态	危险化学品 品序号	消耗量	最大储量	储存形式	备注
1	水	地下水	液态	—	20m ³ /d	—	自备井	
2	电石	袋装，粒度 250mm	固态	2107	1300t/a	20t	电石库房	
3	次氯酸钠	10%	液态	166	35t/a	0.5t	桶装溶液	

4	氢氧化钠	固体 98%	固态	1669	2t/a	0.5t	袋装片碱	
5	氮气	瓶装 40L/瓶	气态	172	48 瓶/a	—	气瓶	
6	丙酮	桶装	液态	137	5t/a	0.15t	丙酮库	

二、产品情况

乙炔生产项目产品情况一览表

序号	名称	规格	形态	危险化学品 品序号	年生产量	消耗量	最大 储量	储存 形式	备注
1	粗乙炔	—	气态	2629	400kNm ³ /a	—	15m ³	气柜	中间 产品
2	溶解 乙炔	实瓶	气态	2629	400t/a	—	50 瓶	实瓶库	产品
3	干燥电 石渣	—	固态	—	500t/a	—	—	干渣池	副产品

第七节 公用工程及辅助设施

一、供配电系统

1、供电电源

滦县鑫顺工业气体有限公司采用一路供电，电源引自滦州市古城变电站低压侧，电缆埋地敷设引入厂区配电室配电箱，然后再埋地敷设至各用电设备。厂区供电全部为 380/220V 低压负荷。供配电系统的接地方式采用 TN-S 接地形式。自动化控制系统设置 UPS 不间断电源，持续供电时间 30min。该公司消防水泵和事故风机为二级负荷，其它均为三级负荷。为满足二级负荷的要求，该公司设置 1 台 75kW 柴油发电机组，作为备用电源。

2、用电负荷

该公司正常用电为三级负荷，总设备装机容量为 134kW，运行容量为 120kW。消防、事故风机用电负荷为二级，其中二级用电负荷设备装机容量为 60kW，运行容量为 30kW。

3、照明

根据厂房结构特征分设正常照明、应急照明。正常照明电源电压采用交流 220V，一般检修照明电压为 36V，潮湿或环境恶劣场所电压为 12V，应急照明采用蓄电池电源，连续供电时间大于 60min。在关键部位及疏散通道，设应急疏散照明。

在爆炸危险场所内，照明灯具选用隔爆型防爆灯，

照明开关选用隔爆型防爆照明开关，导线采用铜芯电缆，截面积大于 2.5mm^2 ，穿钢管保护，并做接地，非防爆场所中照明设备选用一般型电气设备或保护型。

二、防雷、防静电

1、防雷

该公司乙炔车间、丙酮/电石库为 1 区爆炸危险场所，建筑物按“第二类”工业建筑物防雷设防，乙炔车间以及辅助用房均按二类防雷建筑物设防，在乙炔车间设置接闪带与避雷针接闪，辅助用房顶部设置接闪带带接闪，接闪带扁钢与防雷防静电联合接地网相连；乙炔气柜金属外壳直接与接地网相连；丙酮/电石库采用接闪带接闪，扁钢作引下线与防雷防静电联合接地网相连。乙炔放散管高于屋檐 1m 以上，低于设置的避雷针高度，在避雷针的防护之下。

2、防静电

该公司乙炔车间、丙酮/电石库为 1 区爆炸危险场所，使用的设备及其管线均做接地保护，车间的设备、工艺管道、压缩机等设备均做了可靠接地。乙炔管道法兰均使用导线跨接，爆炸危险场所内的主要门口处设置人体静电导除装置，并与接地网连接。

建筑物屋顶突出的金属构筑物或管道，均与避雷设施做可靠连接，不同标高的避雷设施相互连接。

该公司采用联合接地系统，工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接

地共用联合接地装置。

从变配电室引出的配电线路采用 TN-S 系统，电气接地、自控、通信的保护接地及工作接地、防雷防静电接地等共用联合接地装置。所有电气设备在正常情况下不带电的金属外壳及构支架与 PE 接地线可靠连接，防雷装置于 2025 年 8 月由唐山市防雷中心检测合格，出具了防雷装置检测报告。

三、爆炸区域划分及爆炸危险场所的电气设备

乙炔发生间、气柜间、压缩间、充装间、气瓶间、净化间、丙酮库、电石库为 1 区爆炸危险场所。电石渣池、干渣堆场为 2 区爆炸危险场所。电气设备均选用防爆电气设备，其级别和组别为 Exd II CT2、Exd II CT4、Exd II CT6，防爆电气设备均选用具有生产资质厂家生产制造的设备。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，对该乙炔生产项目爆炸危险场所等级划分如下：

爆炸危险场所划分及采用电气设备的防爆等级

序号	建筑物名称	主要介质	危险区域划分		电气防爆等级
			室内	室外	
1	乙炔发生器间	乙炔	1 区		d II CT2、CT6
2	气柜间	乙炔	1 区		d II CT6
3	净化间	乙炔	1 区		d II CT2、CT4、CT6
4	乙炔压缩机间	乙炔	1 区		d II CT2、CT6
5	灌装间	乙炔	1 区		d II CT6
6	气瓶间	乙炔	1 区		d II CT6
7	丙酮灌装间	丙酮	1 区		d II CT6
8	电石库	电石	1 区		d II CT6
9	丙酮库	丙酮	1 区		d II CT6
10	干渣堆场	乙炔		2 区	d II CT2
11	电石渣池	电石渣		2 区	-

四、给排水系统

1、供水系统

滦县鑫顺工业气体有限公司用水量 $19.2\text{m}^3/\text{h}$ ，其中生活用水量： $3.2\text{m}^3/\text{h}$ 、生产用水量： $16\text{m}^3/\text{h}$ 。厂区内设有一眼水井，供水能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力为 0.6MPa 。根据对水量、水质、水压及用途的不同要求，将厂区给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。生产用水设置 1 座地下循环水池（位于净化间内）、一座地下清水池。生活、化验用水、生产用补水使用一次水，每日最大补水量 3m^3 。

消防栓用水取自厂区西南侧 400m^3 消防水池，消防补水来自自备水井，水质水量能保证消防用水供应。

乙炔压缩机、净化装置用水、乙炔充灌台喷淋冷却用水采用循环用水方式（循环水池），乙炔发生器使用后的水经收集后集中排至厂区清水池内，供乙炔发生器使用，循环水补水由供水管网供给。

2、排水系统

生活污水：厂区污水主要为生活污水、冲洗地面水等，生活污水量为 $0.9\text{m}^3/\text{h}$ ，经收集后排入污水管道中。

生产污水：生产污水主要为化验排水，含有酸性物质，排至厂区渣池内，经中和处理后进澄清池混合供乙炔发生器使用。

雨水：单独排放至厂外。

五、采暖、通风系统

1、采暖

辅助用房采用空调取暖，生产车间不需要采暖。

2、通风

乙炔车间及丙酮/电石库采用自然通风和机械通风相结合的通风方式，设置机械排风扇，正常通风换气次数 $10\text{次}/\text{h}$ ，事故通风换气次数 $12\text{次}/\text{h}$ 。

机械排风扇与可燃气体检测报警装置联锁，当室内爆炸危险气体浓度达到爆炸下限的 20% 时，排风扇自动启动。

生产建筑物通风量表

序号	车间名称	通风形式	换气次数	通风量 (m³/h)
1	乙炔车间	机械通风	10	18150
		事故通风	12	25410
2	丙酮库、电石库	机械通风	10	2100
		事故通风	12	2930
3	充装间、气瓶间	机械通风	10	3460
		事故通风	12	4800

六、氮气吹扫

该公司乙炔生产过程使用瓶装氮气对管道、发生器进行吹扫，设有 4 个氮气吹扫接头，经手动减压阀减压后使用；日常放置 4 瓶氮气瓶。

七、消防系统

1、消防供水系统

该公司消防措施以消防水灭火为主，辅以干粉灭火器。消防设施由消防水池、室内消火栓、室外消火栓、消防给水管网、乙炔充灌台紧急喷淋冷却系统组成。

厂区内设有 1 座地下式 400m³ 消防水池，设置 2 台消防泵，开一备一，单泵能力：Q=126.0m³/h，H=50.0m。

该公司室外消防管道布置成消火栓系统和喷淋系统合用的环状管网，消防环网管径为 DN150，消防泵设置两根出水管与供水管网连接，可保证消防系统供水的可靠性，管网上布置室外地下消火栓，道路两侧距路边 1m 处设置 4 个 SS100/65-1.0 型地上式消火栓和 SQ100/65 型地上式水泵接合器，消防栓相互间隔 40m，每个消防栓保护半径 100m。

消防供水管采用无缝钢管，除必须采用法兰连接外，均采用焊接连接；喷淋冷却系统给水管采用热浸镀锌无缝钢管，卡箍连接。灌装间设紧急灭火系统即雨淋系统，雨淋控制阀设在灌装间内，乙炔充灌台设夏季水喷淋装置，采用循环供水方式。

2、消防用水量计算

该公司消防用水取自厂区西南侧 400m³消防水池，消防补水来自自备水井，水井供水能力为 100m³/h，供水压力为 0.6MPa。

该公司占地面积小于 100hm²，最大建筑物为乙炔车间，火灾危险类别为甲类，体积约 1848m³，耐火等级为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），确定该公司同一时间内的火灾次数按一次确定。根据要求，室外消防用水量确定为 15L/s，火灾延续时间为 3h，消防用水量为 162m³；室内消防用水量为 10L/S，同时使用消防水枪 2 支，火灾延续时间按 3h 考虑，消防用水量为 216m³，依据《水喷雾灭火系统技术规范》（GB50219-2014）3.1.2 条，充装间喷淋强度为 9L/（min.m²），喷淋延续时间按 6h 计算。喷淋乙炔气瓶充装平台区 4.0m²×2 排，用水量为 51.84m³，总的消防用水量合计为 430m³。厂区内消防水池设置 2 台 126.0m³/h 消防泵，一用一备，并且在消防灭火期间消防水池可由水井持续补水，深水井供水能力 100m³/h，消防设施和消防水量能够满足要求。

3、消防道路

厂区道路呈尽头式布置，采用水泥混凝土路面，主要道路宽 6.0m，设有 12m×18m 的回车场。

4、消防灭火器材配置情况

该公司按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，配备手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器，灭火器布置在便于及时发现和使用的地方，以便扑灭小型初始火灾，详见下表。

消防灭火设施配置一览表

序号	消防设备	规格型号	数量	配置位置
1	消防水泵	Q=126.0m ³ /h, H=50m	2	消防水池
2	地上式室外消火栓	SS100/65-1.0	4	厂区内
3	室内消火栓	SN50	5	乙炔车间
4	消防水池	400.0m ³	1	厂区西南

5	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	8kg	16	乙炔车间
6	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	8kg	2	电石库
7	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	8kg	2	丙酮库
8	二氧化碳灭火器	2kg	2	配电室
9	二氧化碳灭火器	3kg	2	控制室
10	推车式磷酸铵盐干粉灭火器	35kg	1	乙炔车间
11	消防沙	--	2m ³	乙炔车间南20米
12	消防水带	--	4条	消防柜
13	消防水枪头	--	5头	消防柜
14	消防水桶	--	8桶	消防柜
15	消防铁锹	--	11支	消防柜
16	消防斧	--	2把	消防柜

5、火灾自动报警系统

该公司在配电室、气瓶间等火灾危险场所设置火灾报警系统。火灾报警系统由火灾自动报警控制器、烟感探头、手动报警按钮等设备组成。火灾报警控制器安装于消防控制室内，并设置 UPS 作为备用电源，供电时间 90 分钟。

感烟探头、火灾报警器一览表

序号	名称	单位	数量	安装部位
1	感烟探头	台	2	空、实瓶库、气柜间
2	火灾报警器	套	6	气瓶间、压缩间、充装间、净化间、气柜间

八、仪表自动控制系统

1、自动控制系统的设置

该公司乙炔工艺生产过程中采用 DCS 控制系统，在辅助用房内设置控制室，在控制室可对现场进行控制，控制室的仪表电源采用不间断电源（UPS）进行供电。

通过 DCS 控制系统对工艺操作所需要的各种操作参数均引至 DCS 控制系

统，并视其重要程度分别进行指示、调节、记录、报警及联锁。

主要测控项目：

- (1) 发生器温度、压力、紧急停车的集中指示、记录、报警及联锁。
- (2) 气柜进口管道温度、压力，气柜温度、压力、液位的集中指示、记录、报警及联锁。
- (3) 乙炔压缩机出口管道压力的集中指示、记录、报警及联锁。
- (4) 乙炔充装间充装排紧急停车的集中指示、记录、报警及联锁。

报警和联锁：

(1) 发生间发生器内设置了热电阻温度计和压力变送器，主要对发生器内温度、压力等参数进行检测，并把实时数据传送至 DCS 控制系统中。当温度高于 60℃ 时，控制室和现场报警，停止加料；当发生器内压力高于 12.5kPa 时，系统通过联锁，自动开启放散阀，使压力趋于正常值。

(2) 气柜间气柜进气管道、气柜、气柜出气管道设置了热电阻温度计、压力变送器和液位开关，主要对气柜内温度、压力、液位等参数进行检测，并把实时数据传送至 DCS 控制系统中。当气柜内压力高于 5.5kPa 时，系统通过联锁，自动开启放空阀，当气柜内压力低于 0.5kPa 时，系统通过联锁，自动关停压缩机；当气柜内液位高于 2200mm，自动关闭气柜进气阀门，当气柜内液位低于 300mm 时，自动关停压缩机。

(3) 乙炔压缩机出口管道设置了压力变送器，主要对压缩机出气管道压力等参数进行检测，并把实时数据传送至 DCS 控制系统中。当压缩机出气管道压力高于 2.3MPa 时，通过压缩机配电箱联锁控制乙炔压缩机的启停，并手动放空。

(4) 乙炔充装排和乙炔发生器设置了紧急停车按钮，当发生火灾、爆炸事故时，紧急停车。

乙炔充装间设置水喷淋装置，若乙炔气瓶温度过高时可手动开启喷淋降温。

详见以下报警连锁清单：

乙炔生产项目报警连锁清单

序号	连锁名称	低限报警值	高限报警值	低限连锁值	高限连锁值	连锁动作
1	乙炔发生器压力 (Kpa)	-	11.5	-	12.5	发生器压力大于 11.5Kpa 时，发生间自动发出声光报警； 发生器压力大于 12.5Kpa 时，自动打开发生器放散阀。
2	乙炔发生器温度 (℃)	-	60	-	-	发生器温度大于 60℃时，发生间自动发出声光报警； 发生器温度大于 65℃时，发生间发出高高报警。
3	气柜液位 (mm)	400	2000	300	2200	当液位大于 2000mm 或者小于 400mm 时，气柜间自动发出声光报警； 当液位大于 2200mm 时，气柜放散阀自动打开，气柜进气阀自动关闭； 液位小于 300mm 时，压缩机自动停机。
4	气柜压力 (Kpa)	0.6	4.6	0.5	5.5	气柜压力大于 4.6Kpa 或者小于 0.6Kpa 时，气柜间自动发出声光报警； 气柜压力大于 5.5Kpa 时，气柜放散阀自动打开，气柜进气阀自动关闭； 气柜压力小于 0.5Kpa 时，压缩机自动停止。
5	气柜出口压力 (Kpa)	0.6	4.6	0.5	5.5	气柜出口压力大于 4.6Kpa 或者小于 0.6Kpa 时，气柜间自动发出声光报警； 气柜出口压力大于 5.5Kpa 或小于 0.5Kpa 时，气柜间发出高高报警。
6	乙炔压缩机出口压力 (MPa)	-	2.2	-	2.3	乙炔压缩机出口压力大于 2.2Mpa 时，充装间自动发出声光报警； 乙炔压缩机出口压力大于 2.3Mpa 时，乙炔气回流至气柜，压缩机自动停机。
7	发生间急停按钮	-	-	-	-	按下发生间急停按钮，发生器放散阀自动打开。
8	气柜间急停按钮	-	-	-	-	按下气柜间急停按钮，气柜放散阀自动打开，气柜进气阀自动关闭。
8	充装间急停按钮	-	-	-	-	按下充装间急停按钮，压缩机自动停机。
9	压缩间急停按钮	-	-	-	-	按下压缩间急停按钮，压缩机自动停机。

2、安全仪表系统（SIS）

该公司对于乙炔充装，设置了独立的 SIS 系统，乙炔充装压力大于 2.4Mpa 或按下乙炔充装间急停按钮时，乙炔充装间自动发出声光报警，同时压缩机自动停机。

3、视频监控系统

该公司在乙炔生产装置区及储存区装设了视频监控系统，可对生产全过程进行有效监控。

视频监控分布情况一览表

序号	安装位置	监控区域	数量（台）
1	电石库	电石库	1
2	丙酮库	丙酮库	1
3	发生间	发生间	1
4	气柜间	气柜间	1
5	净化间	气柜间	1
6	压缩间	乙炔压缩机间	1
7	充装间	充装间	1
8	厂区道路及建筑	厂内大部分区域	9
9	辅助用房北侧	辅助用房北侧	1
10	厂外道路	厂外道路	1
11	控制室	控制室	1

4、气体泄漏检测系统

该公司在乙炔生产装置区及储存区装设了可燃气体探测器，并将数据与报警信息接入控制室集中显示与报警。

乙炔生产项目可燃气体探测器一览表

序号	名称	检测介质	一级报警值	二级报警值	规格	单位	数量	安装部位
1	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	2	发生间
2	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	气柜间

3	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	净化间
4	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	压缩间
5	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	4	充装间
6	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	2	实瓶间
7	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	空瓶间
8	可燃气体探测器	乙炔	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	电石库
9	可燃气体探测器	丙酮	LEL20%	LEL50%	RB-TZY	台	1	丙酮库
10	可燃气体报警控制器	—	—	—	RK002-46H	台	1	配电室

第八节 安全管理现状

一、安全管理机构与人员

滦县鑫顺工业气体有限公司现有员工 18 名，其中主要负责人 1 人，专职安全管理人员 2 人，并聘用 1 名注册安全工程师；安全科为专职安全管理机构。主要负责人和安全管理人员参加了有关部门组织的安全培训，取得考核合格证书；特种作业人员经有关部门培训，取得特种作业上岗证，持证上岗。从业人员经企业内部三级安全生产教育和培训，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力后上岗。

二、安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程的建立及执行情况

该公司制定了自上而下的全员安全生产责任制和各项安全管理制度、岗位安全操作规程。安全管理比较规范，各项规章制度比较健全，操作规程也较为适用，为生产设施正常运行和职工的人身安全提供了一定的保障。

安全生产责任制

- (15) 溶解乙炔气瓶充装事故应急处理操作规程
- (16) 溶解乙炔生产各岗位工艺指标
- (17) 溶解乙炔生产过程中接触化学品危险性 & 处置措施
- 2、电工操作规程
- 3、DCS 操作安全操作规程
- 4、SIS 系统操作安全操作规程
- 5、智能门禁系统操作安全操作规程
- 6、DCS 及 SIS 系统操作指标
- 7、受限空间作业安全操作规程
- 8、设备检维修安全操作规程
- 9、驾驶员安全操作规程
- 10、押运员安全操作规程

三、从业人员安全教育、培训情况

该公司主要负责人和专职安全管理人员均经有关培训机构培训，考核取得安全生产培训合格证；特种作业人员经质量技术监督部门培训，取得特种作业证书，操作人员均经安全培训合格后上岗。其他从业人员经企业内进行专业培训合格后上岗。对新进职工进行三级教育，考核合格后方允许上岗；复岗职工和调换岗位的职工进行二、三级教育，考核合格后上岗。企业对全体职工经常进行安全教育、岗位技能教育、消防和事故应急处理措施教育和考核。

四、安全生产事故应急预案及演练情况

该公司已按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》编制了《生产安全事故综合应急预案》、《火灾爆炸事故专项应急预案》、《受限空间事故专项应急预案》，以及针对企业生产过程中的危险性编制有各种现场处置方案，编制内容较完善，现场处置方案危险目标确定准确，在预案中对应急救援组织的组成、职责划分较详细，应急救援器材的配备合理，对各

类事故发生后采取的具体处理措施处置得当，并确定每半年至少进行一次演练。该公司应急预案已在滦州市应急管理局备案，备案编号：130223-2025-3016。

五、应急救援器材配备情况

该公司配备的应急救援器材情况详见下表。

应急救援器材配备情况一览表

序号	应急救援物资器材名称	规格型号	数量	配置位置	备注
1	木质快速堵漏器材	方楔形 11 个, 棱台形 7 个, 圆台形 11 个, 木锤 1 把	1 套	安全科	
2	便携式可燃气体探测器-气体检测报警仪	SQJ-IA	1	安全科	
3	便携式-氧气检测仪	希玛 AR8100	1	安全科	
4	专业无线调频对讲机	TWO-Way Radio	2	安全科	
5	应急医药箱		1	安全科	
6	酸碱类化学品防护服	FH-WPA 防化服 (二级)	2	安全科	
7	自吸过滤式防毒面具	P-B-3	2	安全科	
8	正压式消防空气呼吸器	RHZKF6.8/30	2	安全科	
9	安全警戒带		2	安全科	
10	安全帽		2	安全科	
11	LED 充电式手提灯		1	安全科	
12	消防斧		3	安全科	
13	防静电服		2	安全科	
14	橡胶手套		2	安全科	
15	洗眼器双头		1	乙炔净化间	
16	防尘口罩		5	各车间	
17	防护眼镜		3	乙炔车间	
18	应急防爆灯	BAJ-52	10	乙炔车间、丙酮/电石库	
19	编织袋		40 袋	资料室下五金库	
20	抽水泵		1	资料室下五金库	
21	三脚架		1	资料室下五金库	
22	全身式安全带		2	资料室下五金库	

六、安全设施资金投入

该公司建立了安全生产费用管理制度，按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，制定年度安全投入计划，确保足额落实安全生产费用资金，按照要求进行安全投入。

七、双体系建设情况

该公司已按照《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令[2018]第2号）的要求，开展了“双控”机制建设，制定了风险辨识评估方案，编制了风险管控信息台账、事故隐患排查清单及隐患治理信息台账。按照2号令要求进行分级管控，设置了安全风险分布图、主要安全风险公告栏、安全风险告知卡等标识牌。该公司建立了风险管控与隐患治理体系，并有效运行。

第二章 安全评价的目的

一、指导思想

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针和“国家监察、企业负责、行业管理、群众监督”的安全生产机制，全面加强企业安全管理，健全规章制度，提高企业安全技术水平，夯实安全生产基础，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《安全生产许可证条例》、《河北省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》等法律法规的要求，对滦县鑫顺工业气体有限公司乙炔生产项目现状进行安全评价。

受滦县鑫顺工业气体有限公司的委托，河北秦安安全科技股份有限公司承担该公司本次乙炔生产项目安全现状评价。

本次安全现状评价本着遵循科学、严谨、真实、公正的原则，通过对企业安全管理与工艺生产过程中的危险、有害因素进行辨识，对工艺设施设备进行安全性及稳定性调查分析，发现并找出潜在的不安全因素，预测可能发生的安全生产事故及其危险、危害程度，提出安全技术对策措施及建议，以便进一步提高企业安全技术设施的水平，预防和减少安全生产事故，确保企业安全生产。

二、评价目的

- 1、以实现系统安全为目的，查清生产单位各系统中存在的危险、有害因素；
- 2、论证管理制度、组织、人员等各方面安全管理对策的可行性和安全措施的可操作性；
- 3、预测系统发生事故、职业危害的可能性及其严重程度，为生产经营单位制定防范措施和安全管理提供科学依据，防止或减少安全事故的发生；
- 4、为加强现场管理和有效的控制危险、有害因素，消除事故隐患和减

少事故，通过分析生产单位在生产经营过程中危险、有害因素的辨识，发现和找出潜在的不安全因素，预测可能发生的事故，提高安全技术设施的水平，制定防范措施，消除事故隐患和减少事故，使企业实现安全生产；

5、贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》及《危险化学品安全管理条例》，加强企业换证工作的管理，为企业提供安全技术服务及换证保障。

第三章 安全评价范围

根据签订的技术服务合同约定的内容，本报告评价范围，只限于滦县鑫顺工业气体有限公司溶解乙炔生产项目生产过程及其配套设施设备所涉及的原辅材料、中间产品和产品等物料、厂址选择、总平面布置及建构筑物、工艺装置及设备设施、公用工程及辅助设施等内容的危险、有害因素的辨识、分析和评价。

该公司厂外机动车辆运输的安全问题以及厂内的氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、丙烷等危险化学品经营项目的安全问题均不在本次评价范围内。

第四章 安全评价程序

安全评价程序一般包括：

- 一、前期准备
- 二、辨识与分析危险、有害因素
- 三、划分评价单元
- 四、选择评价方法
- 五、定性、定量评价
- 六、提出安全对策措施建议
- 七、做出安全现状评价结论
- 八、编制安全现状评价报告

安全评价程序框图如下：