

2023

安全设计诊断报告

INPUT YOUR HEADLINE HERE

前 言

为了贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全治理条例》等有关法律法规的精神，贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，实现建设工程的本质安全 and 生产，xxxxxx 于 201X 年 7 月托付本公司对现有化工生产装置进展安全设计诊断。

接到 xxxxxx 托付后，成立了本工程的安全设计诊断小组。依据该公司供给的相关资料，小组成员和相关专家进展了具体的工程调研并充分收集安全设计诊断书所需资料，确定工程安全设计诊断范围：xxxxxx 生产工艺技术及流程、主要设备和管道，公用、关心工程设施，原料及产品罐。

依据《危险化学品安全治理条例》、《建筑设计防火标准》、《省安监局关于印发 XX 省危险化学品生产储存在役装置安全设计诊断工作实施方案的通知》鄂安监〔2023〕44 号文等相关法律、法规、标准、标准的要求，针对现有化工生产装置，进展安全设计诊断，编制《xxxxxx 安全设计诊断报告书》，目的是指消灭有化工生产装置的安全隐患，提出整改措施。同时供安全生产监视治理部门进展安全监管时参考。

一、企业根本状况

1. 企业名称、地址和安全生产许可证取证状况

xxxxxx 成立于 20XX 年 6 月，为股份制民营企业，占地面积****m²。公司位于*****，公司现有员工**人，治理人员**人，工程总投资****万元。公司承受废弃含有机硅类的物料裂解后回收DMC〔二甲基环体硅氧烷〕，选用弱酸性催化剂催化裂解生成成品。

随县位于XX 省北部，XX 市管辖，跨北纬*****'，东经*****，有着独特的区位优势，东依省会XX、西邻XX、南离XX、北至XX，交通格外便捷，扼“汉襄咽喉”，系“鄂北重镇”。随县地貌特征以低山丘陵为主，兼有山地和冲积平原，一般高度海拔****米。境内北部最高点为桐柏山太白顶，海拔****米。中部为一片狭长的平原，称之为随枣走廊，是古今东西交往的重要通道。全县幅员面积****平方公里，人口****万。

2. 企业生产储存规模、工艺技术、装置设施

初级形态二甲基环体硅氧烷是以二甲基二氯硅烷为主要原料，经过水解合成，以硅氧〔Si-O〕键为主链，硅原子上直接连接有机基的有机一无机化合物。初级形态二甲基环体硅氧烷分子构造呈现环状，主要包括六甲基环三硅氧烷〔D3〕、八甲基环四硅氧烷〔D4〕、十甲基环五硅氧烷〔D5〕、十二甲基环六硅氧烷〔D6〕、以及六甲基环三硅氧烷〔D3〕及或八甲基环四硅氧烷〔D4〕及或十甲基环五硅氧烷〔D5〕及或十二甲基环六硅氧烷〔D6〕含量到达 50%以上的无色透亮或乳白色液体，可燃，无异味，不溶于水，溶于苯等有机溶剂。

初级形态二甲基环体硅氧烷主要用于进展开环聚合成不同聚合度的

硅油、硅橡胶和硅树脂等。这些聚合物进一步加工成制品广泛应用于建筑、电子、纺织、汽车、个人护理、食品、机械加工等各个领域，也有少量直接应用。

硅树脂衍生物，用作稳定剂、悬浮剂或稠化剂。硅树脂〔silicone〕：自硅石〔沙子是一种硅石〕制取的一种物质。由于硅树脂具有液体的特性，所以很简洁在皮肤上抹匀，涂在皮肤上具有丝绸般的触感，具有保湿的性质，其实皮肤潮湿的时候也有保水的功能。还有一些硅树脂可以促进伤口愈合，改善皮肤疤痕的外观。

(1) 生产储存规模

含有机硅废料储存在仓库内，产品塑料桶包装后存放在成品仓库中，燃煤在燃煤堆场存放。

储存量一览表

序号	物料名称	最大贮存量	物态	贮存位置
1	含有机硅废料	30t	固态	原料仓库
2	DMC	20t	液态	成品仓库
3	燃煤	10t	固态	堆场

(2) 工艺技术

生产工艺主要分为原料粉碎、催化裂化、脱色净化、包装等过程，其中废渣中主要含碳黑及添加的活性炭，其中活性炭压滤回收。

粉碎工序：收集的各种废料进入剪切式粉碎机粉碎后送裂解工序。

裂解工序：经粉碎后的物料从上入料口人工喂入裂解釜中，然后盖好

喂料口，导热油升温至220℃，同时参加催化剂进展裂解反响，裂解釜温度掌握在 200 摄氏度左右，微负压。反响完毕后分馏出馏份送粗品罐待用，固形物为炭黑渣，由釜底排解，为副产物。

净化工序：粗品至净化釜内净化，参加活性炭脱色、脱味后过滤，滤液即为产品，包装出售，产品用 200kg 塑料桶包装。固相送压滤机过滤，压滤得到的滤液送产品中，固相返回裂解罐重复使用，两次重复使用后存于渣场后送襄樊中油环保效劳处理。

导热油炉产生的烟气直排，煤渣及沉渣送渣场出售。生活污水、地面冲洗水及前期雨水送一体化生活污水处理装置后农田浇灌。

(1) 装置设施

本工程涉及的主要设备如下表所示：

主要设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	单位	数量	操作温度	操作压力
1	裂解釜	碳钢	1000L	台	5	200℃	微负压
2	沉淀釜	碳钢	1200L	台	1	常温	常压
3	中和釜	碳钢	1500L	台	1	常温	常压
4	脱低釜	碳钢	1500L	台	1	220℃	微负压
5	净化釜	碳钢	1500L	台	2	常温	常压
6	过滤机	碳钢	30kg	台	1	常温	常压
7	冷凝器	碳钢	管式	台	6	常温	常压
8	贮罐	碳钢	3000L	台	2	常温	常压

9	包装桶	塑料	200kg	个	100	常温	常压
10	导热油锅炉	碳钢	YGL-700MA	台	1	220°C	常压

1. 主要原材料和产品

本工程从原料到产品未涉及有毒物品、易燃易爆物品。主要产品DMC可燃。

二甲基硅氧烷：无色无味澄清液体，运动粘度〔25°C〕 $\leq 2/s$ ，闪点225°C，密度。危急特性：遇明火引起燃烧。燃烧产物：二氧化碳和水。

原辅材料用量及产品一览表

序号	物料名称	单耗〔t/t〕	年耗〔t/a〕	来源
1	含有机硅废料		800	市场废旧回收
3	催化剂			省内
3	活性炭			省内
4	DMC	/	300〔产量〕	产品

二、企业安全设计状况

本工程生产装置未经安全设计。

三、诊断内容及所觉察的安全隐患

本工程所在地气象、水文、地质和地震等外部根本状况如下：

气象。随县处于中纬度季风环流区域的中部，属于北亚热带季风气候。

因受太阳辐射和季风环流的季节性变化的影响，XX 气候温各，四季清楚，

光照充分，雨量充分，无霜期较长，严寒酷暑时间较短。据统计，年平均降水量大局部地区在 865~1070mm，年光照相馆总数在~小时之间，年平均气温 15.5 摄氏度，无霜期 220~240 天，全年主导风向为西北风。

水文。XX 市河流众多，可分为四大流域：府河流域（占全市流域面积%），淮河流域（占全市流域面积 10%），汉水流域（占全市流域面积%），漳水流域（占全市流域面积%）。本工程主要纳污水体是漂水河与府河交汇处的府河。

府河为本地主要地表河流，发源于 XX 大洪山，全长****km，流域面积**** km²。河槽宽约****m，最大流量**** / s，平均**** / s，最高水位****m，百年一遇洪水位****m。XX 段平均水深 m，平均流量****m³ / s，流速 3m / s。

地质。本地区地层在勘探深度范围内由上而下主要由填土、第四纪中更冲积粘性土组成，未觉察有断层等不良地质现象。

地震。依据《中国地震烈度区划分图》，该地区地震烈度为六度，建筑物按地震烈度按七度设防。

1. 装置布置

(1) 在役装置与周边建构筑物之间的距离是否符合标准标准的规定

在役装置与周边建构筑物之间的距离是否符合标准标准的规定进展如下几点辨识。

防火间距：依据《建筑设计防火标准》〔GB50016-2023〕等标准进展辨识。

在役装置与周边建构物之间的距离符合性一览表

序号	装置设施名称	耐火等级	方位	周边建构物	耐火等级	实际间距〔m〕	标准间距〔m〕	设计依据	符合性
1	在役装置	二级	东	山地	/	8	/	GB50016-2023	符合
			西	锅炉房	二级	毗邻	6	GB50016-2023	不符合
			南	办公楼	二级		12	GB50016-2023	符合
			北	循环水池	/	3	/	GB50016-2023	符合

功能区划分：工程厂区平面布置功能分区比较明显，分为办公生活设施区、生产装置区、原料以及关心生产设施区。各个区域之间相对集中布置，但相互之间安全防护间距没有分开，经过整改后的总平面布置详见附件总平面布置图。办公生活设施区布置在全厂南侧，可能发生危急的锅炉装置布置在厂区西侧，并靠近生产装置区，可使相互的影响降低到最低程度。

(2) 行政办公区、生产装置区、关心生产区、公用工程设施区、储存和装卸区及厂区道路的布置等是否满足相关标准标准要求

行政办公区、生产装置区、关心生产区、公用工程设施区、储存和装卸区及厂区没有相关道路布置和消防道路。依据《建筑设计防火标准》〔GB50016-2023〕6.0.6条，厂区可以不设消防环形通道，须有供车辆回转的空地。现场实际查看，在办公楼和生产车间之间的空地能够满足车辆回转的需要。

(3) 建〔构〕筑物、设备间的防火间距是否满足相关标准标准的要

求；消防通道、安全疏散通道、建筑物耐火等级、构造型式、防火分区、泄压面积等是否符合标准要求

生产车间现有一个大门，大门宽度为 3 米。依据《建筑设计防火标准》〔GB50016-2023〕3.7.2 条，生产车间火灾危急类别为丙类，每个防火分区面积小于 250 m²，且生产人数不超过 20 人，可设置一个安全出口。

生产车间耐火等级为二级，为砖混构造。反响釜为负压，可不设置相应泄压安全措施。

(4) 电气防爆、防雷、防静电、通风、防腐等是否满足工艺安全要求

导热油炉米高的高位槽储油罐〔储油量为 2t〕未设置防雷防静电装置，厂区变压器距离锅炉房为 3 米，达不到防火防爆要求。

本工程火灾危急类别为丙类，车间为放开式，自然通风，工程废气主要是导热油炉废气，由于燃煤量小，实行湿法除尘脱硫本钱高，依据实际状况，实行添加高效节煤脱硫剂的方法来降低二氧化硫和烟尘的排放浓度，同季节煤。工艺中产生的少量散排硫化氢，主要为催化剂在裂解过程中催化剂局部转化为硫化氢，排放量少，从环境影响上来看，对四周环境污染小，加上现状值后达标。导热油锅炉房内封闭，不能满足相关通风要求。

车间内的钢架平台、设备及管线锈蚀，未作相应的防腐处理，不能满足安全生产防腐要求。

2. 工艺技术及流程

(1) 工艺技术是否成熟、牢靠；承受的技术、工艺是否在小试、

中试或工业化试验的根底上逐步放大到工业化生产；承受的生产工艺属于国内首次使用的，是否进展了安全牢靠性论证

本工程的生产工艺过程主要分为原料粉碎、催化裂化、脱色净化、包装等过程，其中废渣中主要含碳黑及添加的活性炭，其中活性炭压滤回收，生产过程为微负压，最高工艺温度为 220℃，为常规成熟工艺。

(1) 工艺流程主要包括：原料处理、中间产品及产品合成、精制、储存和装卸等环节组成，核定工艺流程中各环节的匹配性，以及每个环节的单元操作过程及相互连接是否满足工艺安全要求，并保证安全运行

本工程原材料主要为废弃含有机硅类的物料，原料经过清洗粉碎后参加裂解釜催化裂化、脱色净化包装等。每个环节的单元操作过程及相互连接满足工艺安全要求，并能保证安全运行。

(2) 操作方式、工艺参数、主要掌握指标〔温度、压力、流量、配比、液位等〕是否符合安全操作条件要求

本工程操作方式为间歇操作，废弃含有机硅类废料和酸性催化剂等物料一次性参加裂解釜，在反响过程中，既不投入物料，也不排出物料，待到达生产〔反响〕要求后放出全部物料，设备清洗后进展下一批次的操作。

本工程主要掌握参数为裂解温度和脱低温度，其中裂解温度为200℃，脱低温度为 220℃，为导热油锅炉供热，当超过掌握温度是，通过掌握导热油流量方式掌握釜内的温度。

(3) 各类物料的使用是否安全

本工程物料主要为废弃含有机硅废料，催化剂为少量的苯磺酸，脱色主要为活性炭，未涉及有毒、燃烧爆炸等危急化学品。

(2) 整个工艺技术及流程能否满足安全生产要求

本工程工艺流程简洁，生产工艺主要分为原料粉碎、催化裂化、脱色净化、包装等过程，其中废渣中主要含碳黑及添加的活性炭，其中活性炭压滤回收。工艺过程主要对温度的掌握，通过调整导热油循环流量掌握裂解釜和脱低釜内的温度，能满足安全生产要求。

(3) 对涉及“两重点一重大”的装置，要依据《化工建设工程安全设计治理导则》〔AQ/T3033-2023〕的要求进展危急与可操作性分析〔HAZOP〕

本工程未“两重点一重大”的装置，因此本节不作危急与可操作性分析〔HAZOP〕。

3. 主要设备和管道

(1) 主要设备包括定型设备的选型、非标设备、安全附件的选用是否符合相关标准要求，特种设备是否由具有相应资质的单位生产和安装

本工程涉及的主要设备如下表：

主要设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	单位	数量	操作温度	操作压力
1	裂解釜	碳钢	1000L	台	5	200℃	微负压
2	沉淀釜	碳钢	1200L	台	1	常温	常压
3	中和釜	碳钢	1500L	台	1	常温	常压
4	脱低釜	碳钢	1500L	台	1	220℃	微负压
5	净化釜	碳钢	1500L	台	2	常温	常压

6	过滤机	碳钢	30kg	台	1	常温	常压
7	冷凝器	碳钢	管式	台	6	常温	常压
8	贮罐	碳钢	3000L	台	2	常温	常压
9	包装桶	塑料	200kg	个	100	常温	常压
10	导热油锅炉	碳钢	YGL-700MA	台	1	220℃	常压

(2) 设备、管道、管件的选材是否符合物料性质及作业环境的要求

设备、管道、管件的选材均为碳钢，主要为含有机硅的物料，未涉及易燃易爆危险化学品，符合物料性质及作业环境的要求。

(3) 主要工艺物料管道及其他关心管道和阀门、法兰等管道元件的选用和连接方式是否符合相关标准要求等

主要工艺物料管道及其他关心管道和阀门、法兰等管道元件的选用和连接方式为焊接连接，宜为法兰连接。

4. 自动化掌握

(1) 属于国家安监总局规定的危急化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否依据国家及省相关规定设置了相应的自动掌握、安全联锁及紧急停车系统，该系统是否正常投入生产使用并在相应安监部门进展了备案

本工程为涉及国家安监总局规定的危急化工工艺、重点监管危险化学品的装置。

(2) 是否全面完善了自动化掌握系统，危急工艺上下配套工序与主体装置是否同步实现自动化掌握

本工程为涉及国家安监总局规定的危急化工工艺、重点监管危险化学

品的装置。

(1) 属于其他化工工艺的装置，是否依据工艺安全要求，对主要掌握参数设置了相应的显示、检测、报警、自控联锁，自控检测点位置及安全联锁回路设置是否合理，自控系统的掌握室设置、应急电源及仪表空气供给、仪表选型是否符合相关标准要求

本工程裂解釜和脱低釜没有温度掌握措施，本工程未“两重点一重大”的装置，可不设置自动掌握系统。

(2) 对危急化学品重大危急源的自动化监控措施是否符合法规、标准的要求

本工程未构成危急化学品重大危急源，不需要设置自动化监控措施。

5. 公用及关心工程

本工程公用及关心工程如下：

供水。依据工程的规模、性质将给水系统划分为：生产、生活给水系统及消防给水系统。水质符合《生活饮用水卫生标准》。

供水解决方案：设置两套供水系统，一套是 $\varnothing 3\text{cm}$ 深井供水系统，取自深井，日供水量 10 吨。

消防水供给量：消防池蓄水量超过 150m³。消防泵设计流量为 60m³/h。生活废水、生活污水有独立的排放系统。

排水。本工程排水系统划分为生活污〔废〕水排放系统、含物料污水处理系统和事故排水系统。

生活污〔废〕水：建筑排水经建化粪池处理后排至市政污水管网。釜每半月洗涤一次，每次用量吨，年用量为 2 吨，存于渣场后送襄樊中油

环保效劳处理。污水经处理到达《污水综合排放标准》规定的一级排放标准后排放。

供电。本工程总用电负荷为三级负荷。电源主接线方式为单母线接线，公司内各用电设备承受放射式供电。承受三相电，功率大于 60KW。低压供电系统承受 TN-S 系统，由当地电业部门负责设计与施工。电缆为 ZR-YJV22-1KV 型，掌握电缆为型，铜芯电缆。电缆承受直埋方式敷设，设标志桩。铠装电缆穿墙、过道、硬化路面处穿镀锌钢管保护，非铠装电缆全程穿镀锌钢管保护。

依据爆炸危急区域的分区、电气设备的种类和防爆构造的要求，选择相适应的电气设备。

厂区照明承受高杆投光灯〔高度 16m〕，消防道路照明承受道路灯〔高度 8m〕，承受节能型金属卤化物光源，在值班室内集中掌握；室内照明灯具选用效率高、利用系数高、配光合理、保持率高的灯具；厂区设置应急照明。

防雷、防静电。厂区导热油锅炉房和生产车间按二类防雷建筑设计，办公楼等一般建筑物按三类防雷建筑设计。避雷带单设接地引下线并与接地网做良好的电气连接，接地电阻 $R \leq 10 \Omega$ 。

导热油高位储油槽利用金属罐体作为接闪器，每个罐体接地点不少于两处，接地电阻 $R \leq 10 \Omega$ 。爆炸危急环境内可能产生静电的设备及管道均按标准要求实行防静电接地设施。

配电线路的金属外壳〔保护层或屏蔽层〕，在各防雷区的界面处做等电位连接。设备工作接地、保护接地、防雷防静电接地共用接地装置，其

接地电阻 $R \leq 4 \Omega$ 。

电信。本工程安装直拨程控 ， 设计安装由电信局负责。

(1) 消防设施、掌握室、供配电、供热、给排水、冷冻、空压等公用及关心工程的设备布置、功能是否符合相关标准、标准的要求

本工程在厂区北面一座容量为 20m³ 的消防水池，不能满足消防用水要求，在车间、仓库和导热油锅炉等建筑物内未设置灭火器材。工程用电负荷为三级，满足生产生活用电需要。生产过程中涉及到供热，在厂区西侧设置一台型号为YGL-700MA 导热油锅炉，最高工作温度为300℃，工艺温度最高为 220℃，满足生产所需供热要求。

(2) 储存区域、储存装置、仓库、装卸设施的设置、功能是否符合相关标准、标准的要求

成品储存和办公楼毗邻，原材料仓库和生产车间毗邻，导热油锅炉房和车间毗邻，均不符合《建筑设计防火标准》GB50016-2023 相关防火要求。

(3) 各类安全设施和应急救援设施的配置是否满足安全要求

本工程生产车间、锅炉房、导热油锅炉房的高位导热油储槽和配电室等部位未设置防雷防静电、消防设施和应急救援设施等安全措施，不满足安全生产要求。

四、整改方案

前面一章是分各个专业提出的存在问题及安全隐患，由于有些装置涉及到多个专业，涉及平面布置、工艺、设备、管道、电气及职业卫生等多

个专业。明显，如仅从各个专业提出整改建议是片面的，不能有效解决问题。为此，特提出综合性解决方案，以得到安全诊断的目的。诊断范围存在的问题及隐患整改建议见下表：

存在问题及隐患整改建议

序号	存在问题及隐患	整改建议
1	生产车间与导热油锅炉房毗邻，防火间距缺乏	导热油锅炉房朝西移动，生产车间与导热油锅炉房相邻一侧的导热油锅炉房墙壁设置为实体防火墙，参见附件中的总平面布置图。
2	厂区配电室设置在生产车间内，不能满足安全生产要求	厂区配电室单独设置，设置在厂区西北角，具体位置见附件中的总平面布置图，设置在导热油爆炸范围之外，爆炸范围详见附件中的爆炸危急区域图。
3	导热油锅炉房高位贮油罐未作防雷防静电接地	导热油锅炉房高位贮油罐高米，在贮油罐两处防雷防静电接地，接地电阻小于 10Ω 。
4	生产车间与原料仓库建筑毗邻，不符合防火距离要求	生产车间与原料仓库分开设置，之间防火距离为米，具体整改状况见附件中的总平面布置图。
5	现场成品仓库设置在办公楼一楼，不符合防火距离要求	成品仓库单独设置，具体建筑面积及位置详见附件中总平面布置图。

6	现场包装桶无序摆放，堵塞通道	生产所需的包装桶统一存放在露天堆场，有序摆放。
7	导热油管线和工艺管线无保护措施，易造成破损，泄漏物料，存在安全隐患	导热油管线和工艺管线加装套管，或实行其它有效措施，防止挤压、冲击。
8	消防水池水量缺乏，消防水池周边无防护栏杆	消防水池大小详见附件中的总平面布置图，消防水量为150m ³ 。消防水池周边设置高米的防护栏杆，防止人员跌入池中。
9	现场没有消防器材等消防设施	生产车间设置 MF/ABC8手提式磷酸铵盐干粉灭火器 6 具， 办公楼每层布置 MF/ABC8手提式磷酸铵盐干粉灭火器 4 具， 锅炉房布置MF/ABC8手提式磷酸铵盐干粉灭火器 2 具， 成品仓库布置两台 MFT/ABC50推车式磷酸铵盐干粉灭火器。
10	现场未设置室外消火栓等消防设施	厂区设置两座室外消火栓，一座位于办公楼前，一座位于生产车间前，由消防水池供水，并保证消防水池蓄水量。
10	裂解釜与脱低釜无温度掌握装置	裂解釜的工艺温度为200℃，脱低釜的工艺温度为220℃，均为微负压，当超过反应温度时，通过温度掌握系统掌握导热油循环油量到达掌握反响温度。同时导热油炉出口处设置温度传感器，高于设

		定温度时，发出报警信号。
11	工艺设备、操作平台和管线锈蚀，未作防腐处理	储罐、管线、钢平台、护栏、设备立柱设计承受除锈后，刷环氧富锌防腐底漆〔两遍〕、环氧防腐面漆〔两遍〕进展防腐施工；埋地设置的消防管线设计进展加强级防腐处理；除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再刷环氧沥青漆〔或氯磺化聚乙烯漆〕两遍。
12	操作平台防护栏杆不符合标准要求	操作平台设置高度为米的防护栏杆，避开人员坠落。
13	变压器位于导热油锅炉房旁	变压器移到配电室旁，设置在导热油锅炉房爆炸危急区域范围外。
14	厂区内无消防循环通道	车间外空地空桶及原材料杂乱堆放，车间前面空地不能满足消防要求的回车场距离，去除厂区杂乱堆放的杂物，清理后的空地可以满足消防回车的要求，参见整改后的总图。
15	粉碎机等机械运转设备未加装防护装置	防护装置承受网状构造构造，依据其网眼的最大尺寸，最小安全距离符合标准《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/T8196-2023〕中“防护屏高度，危

		险点高度和最小安全距离关系表”的规定。
16	导热油锅炉出油口未设置温度报警装置	导热油锅炉出油口设置温度报警仪，当导热油超过设定温度时，发出报警信号，通过削减燃煤添加和削减通风等措施降低导热油温度。
17	车间外面的电线电缆未穿管，暴露在外，室外电气装置缺少防水防尘措施，没有上锁，易发生触电事故，不能满足安全生产要求	生产区内的全部电线电缆均穿管保护，室外电气装置均设置防水防尘措施及上锁，专人负责，避开人员误接触电气装置，发生触电事故。
18	现场未设置警示标志	在锅炉、生产车间内裂解釜、脱低釜等部位设置“留神烫伤”等警示标志，配电室设置“留神触电”等警示标志。
19	现场操作工人上身穿着为短袖 T 恤，未穿工作服	在生产过程中，生产工作人员必需穿戴工作服，公司严格执行。
20	地面未作防渗漏处理	厂区地面做防渗漏处理，在仓库等部位设置产品泄漏后的收容装置。
21	厂区东面为山地，未见厂区完善的排水设施	在山地与厂区之间及厂区设置排水设施，防止厂区积水，影响正常的生产作业。
22	车间内未设置通风装置	在生产过程中，含有机硅废料裂解过程中催化剂局部会转化成少量硫化氢等有

		害气体，但浓度不高、排放量少，没有太大危害，但生产过程中有害气体对工作人员身体会造成肯定影响，在车间安装两台轴流风机，在生产过程中加强车间内机械通风。
23	车间未作隔热降温措施	本工程车间屋顶为石棉瓦，石棉瓦隔热效果差，在车间屋顶加一层隔热层，以降低车间内操作温度。

五、相应的设计图表

1. 总平面布置图

详见附件中总平面布置图。

2. 工艺流程图

详见附件中工艺流程图。

3. 设备布置图

详见附件中设备布置图。

4. 爆炸危急区域划分图

详见附件中爆炸危急区域划分图。

5. 主要设备一览表

主要设备一览表如下表：

主要设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	单位	数量	操作温度	操作压力
1	裂解釜	碳钢	1000L	台	5	200℃	微负压
2	沉淀釜	碳钢	1200L	台	1	常温	常压
3	中和釜	碳钢	1500L	台	1	常温	常压
4	脱低釜	碳钢	1500L	台	1	220℃	微负压
5	净化釜	碳钢	1500L	台	2	常温	常压
6	过滤机	碳钢	30kg	台	1	常温	常压
7	冷凝器	碳钢	管式	台	6	常温	常压
8	贮罐	碳钢	3000L	台	2	常温	常压
9	包装桶	塑料	200kg	个	100	常温	常压
10	导热油锅炉	碳钢	YGL-700MA	台	1	220℃	常压

六、设计诊断所引用的相关法律、法规、规章及标准名目

1. 国家、行业及地方相关法律、法规、规章及标准性文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》〔主席令第 70 号〕
- (2) 《中华人民共和国劳动法》〔主席令第 65 号〕
- (3) 《中华人民共和国消防法》〔主席令第 6 号〕
- (4) 《中华人民共和国职业病防治法》〔主席令第 60 号〕
- (5) 《危险化学品安全治理条例》〔国务院令第 591 号〕
- (6) 《建设工程安全生产治理条例》〔国务院令第 393 号〕
- (7) 《国务院关于进一步加强安全生产工作的打算》〔国发[2023]2

号]

(1) 《建设工程安全设施“三同时”监视治理暂行方法》〔国家安监总局令第 36 号〕

(2) 《关于做好建设工程安全监管工作的通知》〔国家安监总局安监总协调[2023]124 号〕

(3) 《危险化学品名录》〔2023 年版〕

(4) 《化工企业安全治理规定》〔化劳字第 247 号文 [1991] 〕

(5) 《防雷减灾治理方法》〔中国气象局令第 8 号〕

(6) 《劳动防护用品监视治理规定》〔国家安全生产监视治理总局令第 1 号〕

(7) 《关于催促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》〔安监总危化[2023]10 号〕

(8) 《危险化学品建设工程安全监视治理方法》〔国家安全生产监视治理总局令第 45 号〕

(9) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》〔2023 年 4 月 8 日〕

(10) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危急化工工艺名目的通知》〔安监总管三[2023]116 号〕

(11) 《省安监局关于印发 XX 省危险化学品生产储存在役装置安全设计诊断工作实施方案的通知》〔鄂安监[2023]44 号文〕

1. 国家、行业及地方相关标准、标准

〔1〕《工业企业总平面设计标准》

GB 50187-2023

〔2〕《化工企业总图运输设计标准》	GB 50489-2023
〔3〕《建筑抗震设计标准》	GB 50011-2023
〔4〕《构筑物抗震设计标准》	GB 50191-2023
〔5〕《建筑物防雷设计标准》	GB 50057-2023
〔6〕《化工企业静电接地设计规程》	HG/T 20675-1990
〔7〕《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2023
〔8〕《化工企业安全卫生设计规定》	HG 20571-1995
〔9〕《危险货物分类和品名编号》	GB 6944-2023
〔10〕《危险货物品名表》	GB 12268-2023
〔11〕《消防安全标志设置要求》	GB 15630-1995
〔12〕《安全色》	GB 2893-2023
〔13〕《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2023
〔14〕《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2023
〔15〕《危险货物包装标志》	GB 190-2023
〔16〕《建筑设计防火标准》	GB 50016-2023
〔17〕《工业企业噪声掌握设计标准》	GBJ 87-1985
〔18〕《爆炸和火灾危险环境电力装置设计标准》	GB 50058-1992
〔19〕《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2023
〔20〕《噪声作业分级》	LD 80-1995
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ 230-2023
《化工建设工程环境保护设计标准》	GB50483-2023

附件 涉及化学品理化性质

燃煤锅炉燃烧过程中产生烟尘，烟尘中含有二氧化硫、二氧化碳和一氧化碳等气体。在生产过程中，废弃含有机硅废料在裂解的过程中催化剂转化为少量的硫化氢等气体，以上化学品均为副产物。

品名：二氧化碳