编号：皖 WH20250700050

安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司

25 万吨/年辛醇扩建项目

安全设施竣工验收安全评价报告

（报批稿）

建设单位：安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司

建设单位法定代表人：陈长斌

建设项目单位：安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司

建设项目单位主要负责人：陈长斌

建设项目单位联系人：刘道刚

建设项目单位联系电话：0556-5055719

二0二六年九月

编号：皖 WH20250700050

安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司

25 万吨/年辛醇扩建项目

安全设施竣工验收安全评价报告

（报批稿）

评价机构名称：安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-019

法定代表人：

审核定稿人：孙红敏

评价负责人：田莉娟

评价机构联系电话：0556-5321589

二〇二六年九月

安全评价机构

资质证书

（副　本）　（1-1）

统一社会信用代码91340800790103353X5

此件用于：

[illegible]

，再次复印无效

机构名称：安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

办公地址：安徽省安庆市高新区技术产业开发区和平路366号

法定代表人：张五永

证书编号：APJ-（皖）-019

首次发证：2021年06月22日

有效期至：2031年07月15日

业务范围：石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业。

安徽省应急管理厅行政审批专用章

2026（发证机关盖章）

年　月　日

安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司

25万吨/年辛醇扩建项目安全设施竣工验收安全评价报告

评价人员信息表

	姓名	专业
项目负责人	田莉娟	安全
项目组成员	赵明	自动化
	罗健	化工机械
	方卫华	化工工艺
	陈明广	安全
	夏炎	电气
报告编制人	田莉娟	安全
	赵明	自动化
报告内审人员	王斌	自动化
过程控制负责人	郭新姣	其他
技术负责人	孙红敏	化工工艺

[redacted]

前 言

安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司（以下简称“丁辛醇公司”）成立于2012年12月25日，由安徽省安庆市曙光化工股份有限公司和中国石油化工股份有限公司按股权比例70:30合资组建，公司法定代表人陈长斌，公司类型为其他有限责任公司，注册资本伍亿伍仟万圆整，公司地址位于安庆高新技术产业开发区霞虹路十八号，具体位于安徽省安庆市曙光化工股份有限公司环湖西路厂区内北侧，经营范围为生产和销售丁辛醇及后续加工相关产品。

目前，安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司已建有25万吨/年丁辛醇装置、配套尾气和残液回收装置，均已通过了安全设施竣工验收。

[redacted]

本项目已完成了安全条件评价报告及安全设施设计专篇的编制审查、施

工、安装、试生产方案的专家审查和论证等阶段工作，设计的安全设施已落实到位，并经有资质的单位检测合格、有效。

2025年4月10日，受安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司委托，我公司承担本项目装置的安全设施竣工验收安全评价工作。评价合同签订后，我公司即组建项目评价组开展工作，项目评价组认真分析研究了有关资料，多次实地查看现场并提出了相应的整改措施，且与建设单位就项目有关情况进行了多次意见交换，按照《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）及《危险化学品建设项目安全验收评价细则》（试行）等有关标准、规范的要求，编制完成了本报告。

报告编制过程中得到了有关专家的指导和帮助，安庆市应急管理局和安庆高新技术产业开发区安全生产监督局给予了大力支持，安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司给予了积极的配合和支持，评价组在此深表感谢！

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

评价组

2026年9月7日

目 录

1 安全验收评价工作经过 1
1.1 前期准备 1
1.2 安全验收评价对象、范围及内容 1
1.3 安全验收评价工作经过、依据和程序 2
1.3.1 安全验收评价工作经过 2
1.3.2 安全验收评价的程序 2
2 建设项目概况 3
2.1 建设单位基本情况 3
2.2 建设项目概况 4
2.2.1 项目基本情况 4
2.2.2 主要技术、工艺情况 14
2.2.3 地理位置、用地面积及储存规模 16
2.2.4 主要原辅材料及产品情况 18
2.2.5 工艺流程、主要装置和设施的布局及其与上下游生产装置的关系19
2.2.6 配套和辅助工程情况 32
2.2.7 主要装置（设备）和设施 41
2.2.8 主要特种设备 75
2.2.9 主要建、构筑物情况 83
2.2.10 项目所在地自然条件 84
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明 86
3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源 86
3.2 可能造成火灾爆炸、中毒和窒息等事故的危险、有害因素及其分布 ... 89
3.2.1 泄漏 90
3.2.2 火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸91
3.2.3 中毒和窒息 101
3.2.4 主要危险、有害因素分布情况汇总 103
3.3 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布 104
3.3.1 灼烫 104
3.3.2 触电 104

3.3.3 机械致害 105
3.3.4 物体打击 105
3.3.5 高处坠落 105
3.3.6 厂(场)内车辆致害 105
3.3.7 起重致害 106
3.3.8 噪声与振动 106
3.3.9 高温危害 106
3.3.10 低温危害 107
3.3.11 淹溺 107
3.3.12 坍塌 107
3.3.13 粉尘危害 107
3.3.14 人的不安全行为 107
3.3.15 自然灾害及其他 108
3.4 其他危险、有害因素分布情况汇总 108
3.5 危险化学品重大危险源的辨识 109
3.5.1 重大危险源的判定依据 109
3.5.2 重大危险源辨识单元划分 110
3.5.3《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识 110
3.5.4 重大危险源分级 112
3.5.5 重大危险源基本情况 115
3.5.6 事故发生的可能性及危害程度 115
3.5.7 个人风险和社会风险值 115
3.5.8 可能受事故影响的周边场所、人员情况 118
3.5.9 重大危险源辨识、分级的符合性分析 119
3.5.10 安全管理措施、安全技术和监控措施 119
3.5.11 事故应急措施 135
3.5.12 重大危险源评估结论 136
4 评价单元的划分和评价方法的选择 138
5 采用的评价方法及理由说明 140
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果 142

6.1 固有危险程度的分析 142
6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品142
6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度 142
6.1.3 定量分析建设项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程度143
6.2 风险程度的分析 144
6.2.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性 ... 144
6.2.2 泄漏后造成火灾事故的条件和需要的时间 145
6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间 146
6.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围 146
6.2.5 个人风险和社会风险分析 157
6.2.6 多米诺效应分析 159
6.2.7 选用其他评价方法进行评价 161
7 安全条件的分析结果 170
7.1 安全条件的分析结果 170
7.1.1 项目选址条件 170
7.1.2 总平面布置 178
7.1.3 建设项目内在的危险有害因素对周边单位、经营活动或者居民生活的影响 185
7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影响185
7.1.5 建设项目所在地的自然条件及对建设项目的影响 186
7.2 安全生产条件的分析结果 187
7.2.1 安全设施的施工、检验和调试情况 187
7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况 188
7.2.3 安全生产管理情况 195
7.2.4 技术、工艺 206
7.2.5 装置、设备和设施 241
7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况 241
7.2.7 作业场所 246
7.2.8 事故及应急管理 247
7.2.9 重点监管危险化学品安全措施符合性评价 250

7.2.10 重点监管危险化工工艺安全措施符合性评价 256
7.2.11 其它方面 259
7.2.12 重大生产安全事故隐患判定 270
7.2.13 液化烃和可燃液体罐区专项检查符合性情况 276
7.2.15 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南竣工验收条件符合性情况 292
7.3 事故案例 294
7.3.1 可能发生的事故、后果及对策 294
7.3.2 事故案例 295
8 结论和建议 299
8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患 299
8.2 存在问题及安全隐患整改复查情况 299
8.3 建设项目验收组织及验收过程评价 302
8.4 评价结论 303
8.4.1 所在地的安全条件和与周边的安全防护距离 303
8.4.2 安全设施设计的采纳情况和已采用的安全设施水平 304
8.4.3 试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平 304
8.4.4 试生产中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况 304
8.4.5 试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件 304
8.4.6 结论性意见 304
8.5 进一步提高安全生产条件的建议 309
8.5.1 安全设施的更新与改进 309
8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护 309
8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养 309
8.5.4 安全生产投入 309
8.5.5 其他 310
9 与建设单位交换意见情况 311

1 安全验收评价工作经过

1.1 前期准备

2025年4月10日，受安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司委托，我公司对其25万吨/年辛醇扩建项目进行安全设施竣工验收安全评价。合同签订后，我公司立即组织各专业评价人员成立了项目安全验收评价组，通过对项目现场进行实地勘察和调研，依据相关法律、法规的要求，确定了本次安全验收评价的对象及评价范围。经充分调查、研究，结合本项目的“安全条件评价报告”、“安全设施设计专篇”等的内容，收集、整理项目安全验收评价所需的各种法律、法规、文件、资料和建设单位提供的其它相关基础数据，建立了项目资料库。

1.2 安全验收评价对象、范围及内容



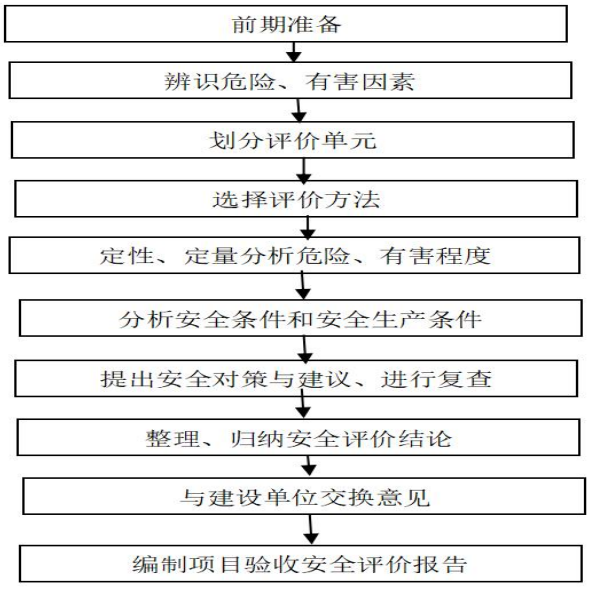
[redacted]

表1-1 安全设施竣工验收评价工作过程及内容

序号	安全设施竣工验收评价工作过程及内容
1	组织相关人员、专家，对本验收项目进行了风险分析，并签订安全评价合同、委托书，成立了安全验收评价项目组。
2	依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对本项目的装置、设施进行实地考察。针对验收过程中提出的问题、隐患，提出整改建议，再对整改情况进行复查，对整改符合性进行安全验收评价；收集相关资料，编制安全验收评价报告初稿。
3	进行了本项目安全设施竣工验收评价报告的公司内部审核。
4	与建设单位交换意见，并得到确认，完成安全验收评价报告。

1.3.2 安全验收评价的程序

根据《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的规定，验收安全评价程序如下图所示：



2 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司（以下简称“丁辛醇公司”）成立于2012年12月25日，公司法定代表人陈长斌，公司类型为其他有限责任公司，注册资本伍亿伍仟万圆整，公司地址位于安庆高新技术产业开发区霞虹路十八号，具体位于安徽省安庆市曙光化工股份有限公司环湖西路厂区内北侧，经营范围为生产和销售丁辛醇及后续加工相关产品。



建设单位基本情况见下表。

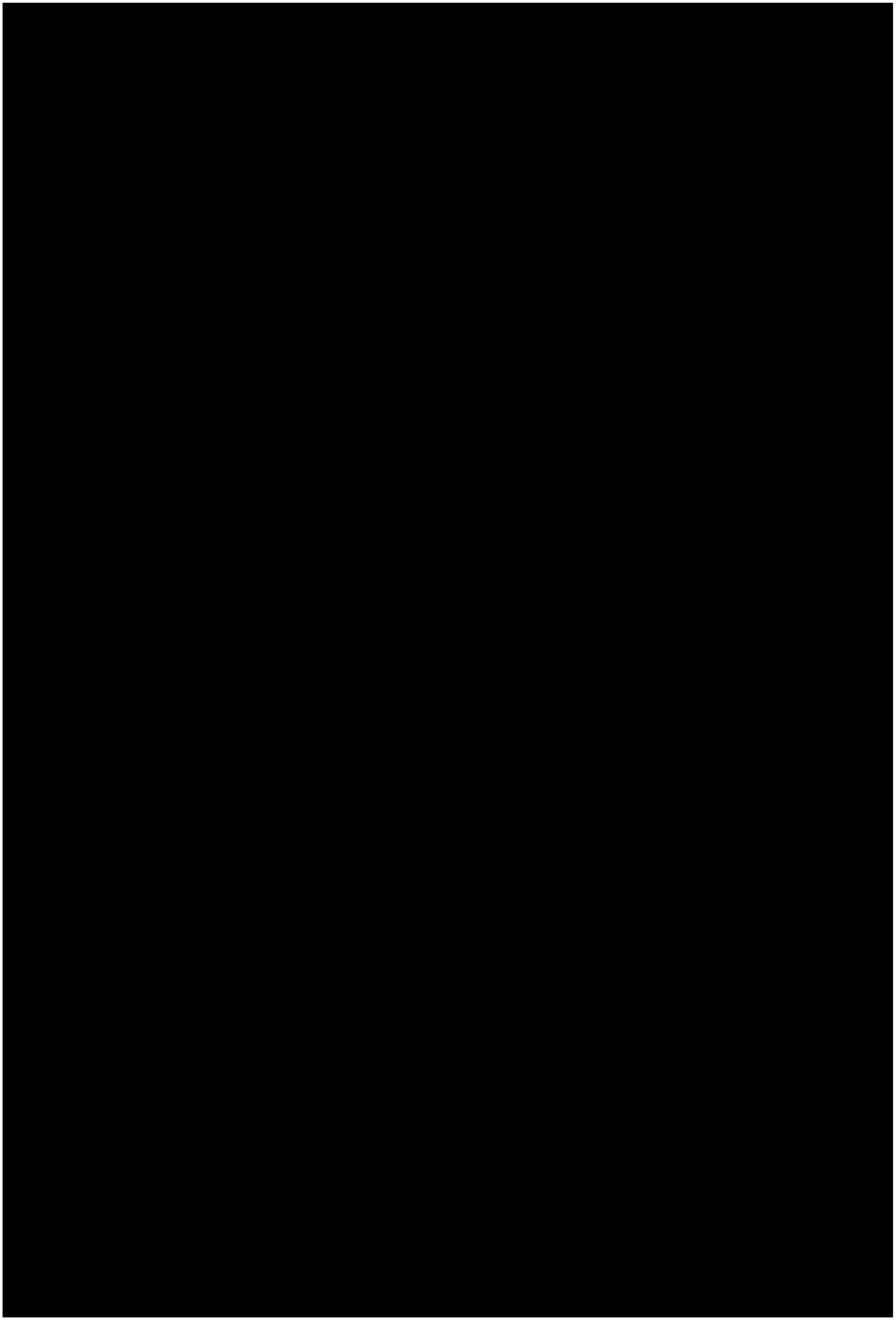
表2-2 建设单位情况一览表

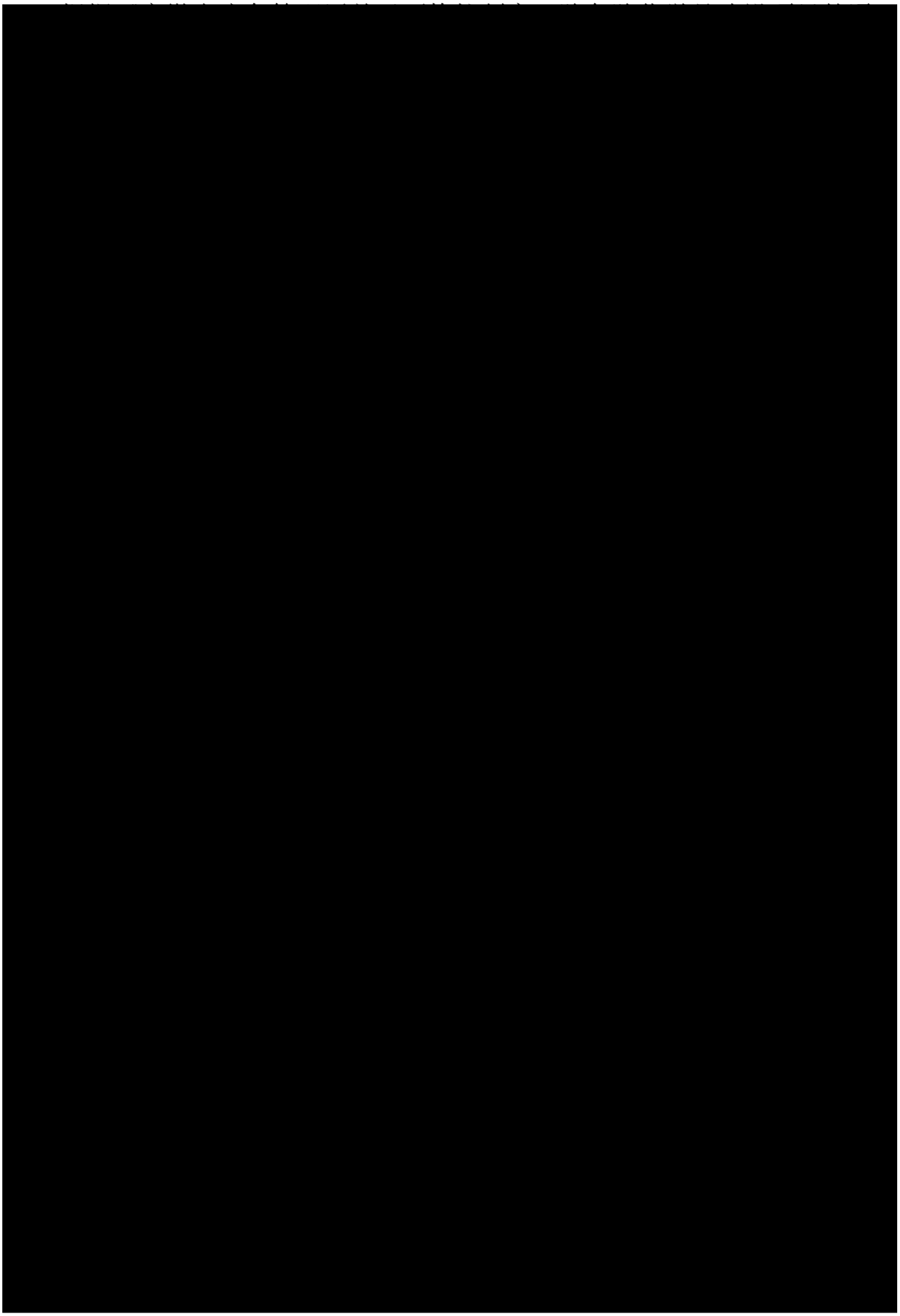
[redacted]

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

[redacted]

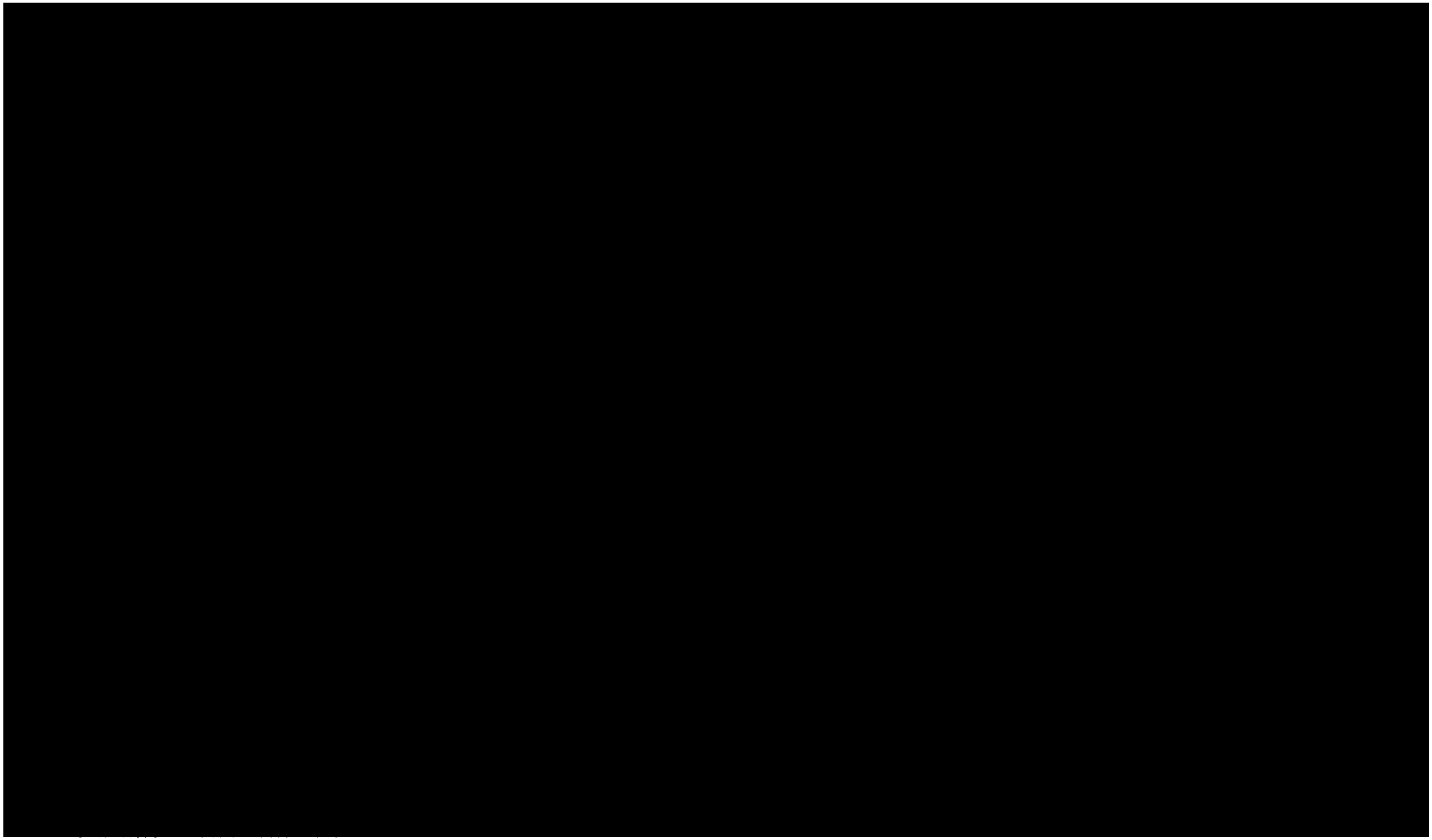


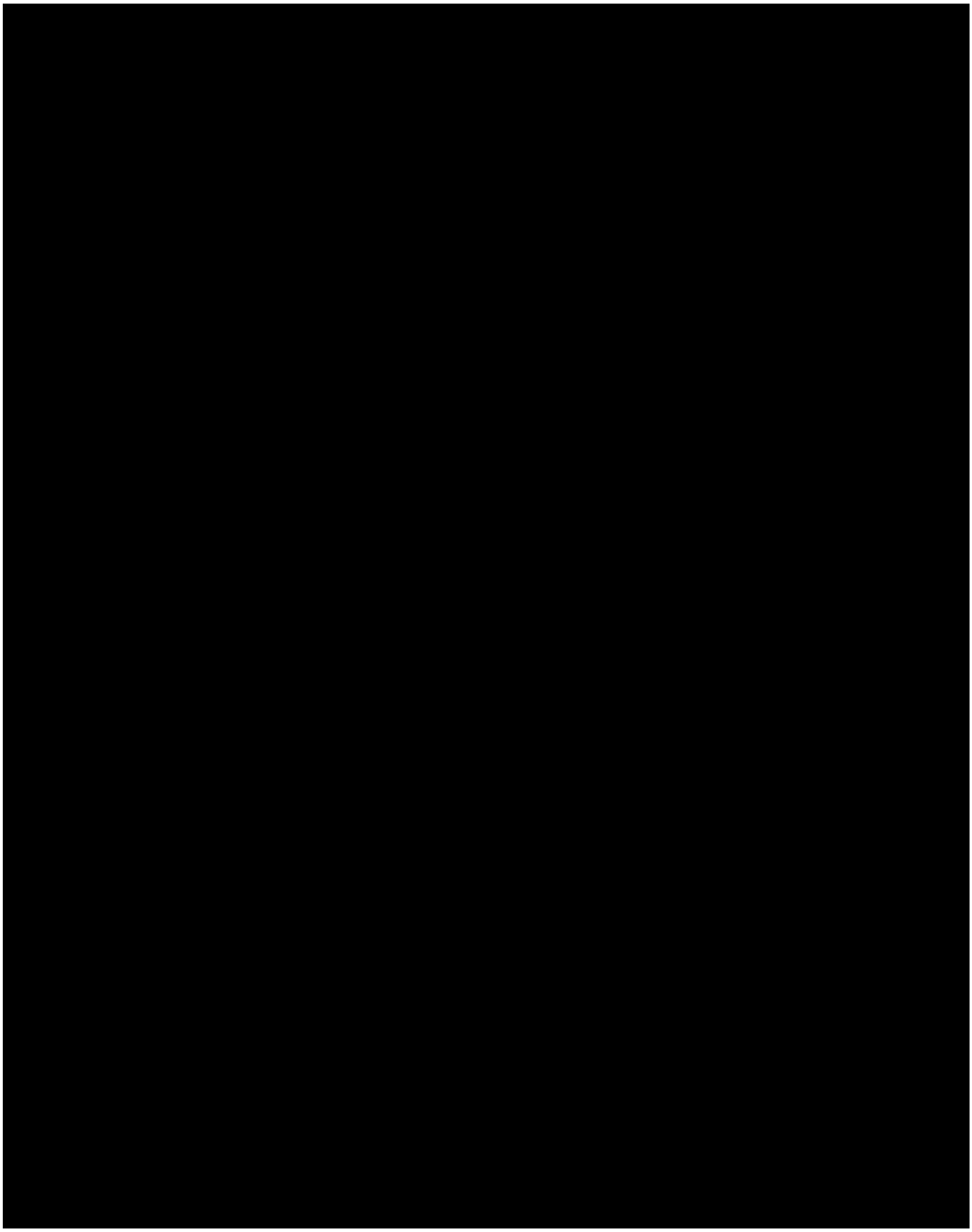


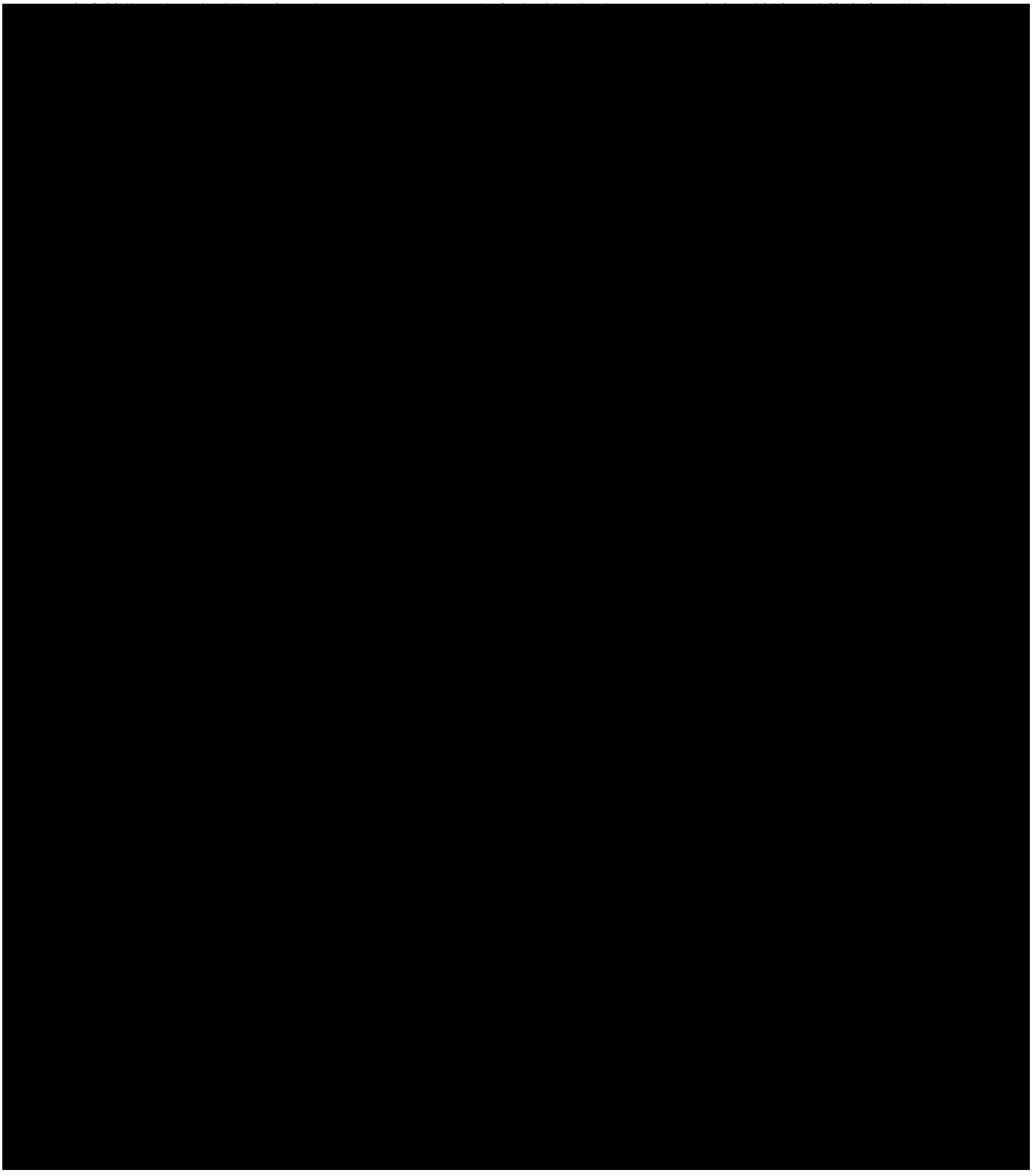


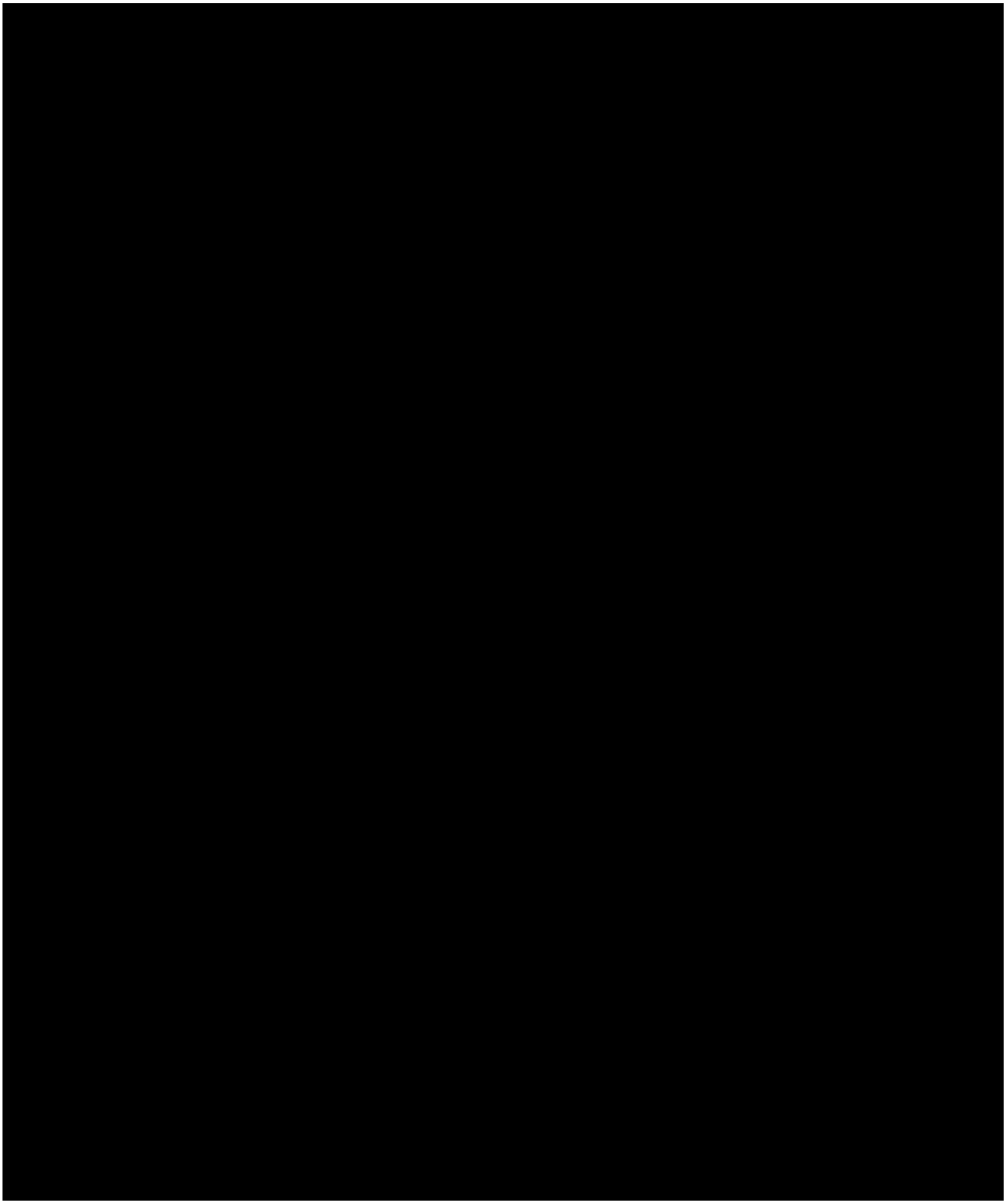
[redacted]



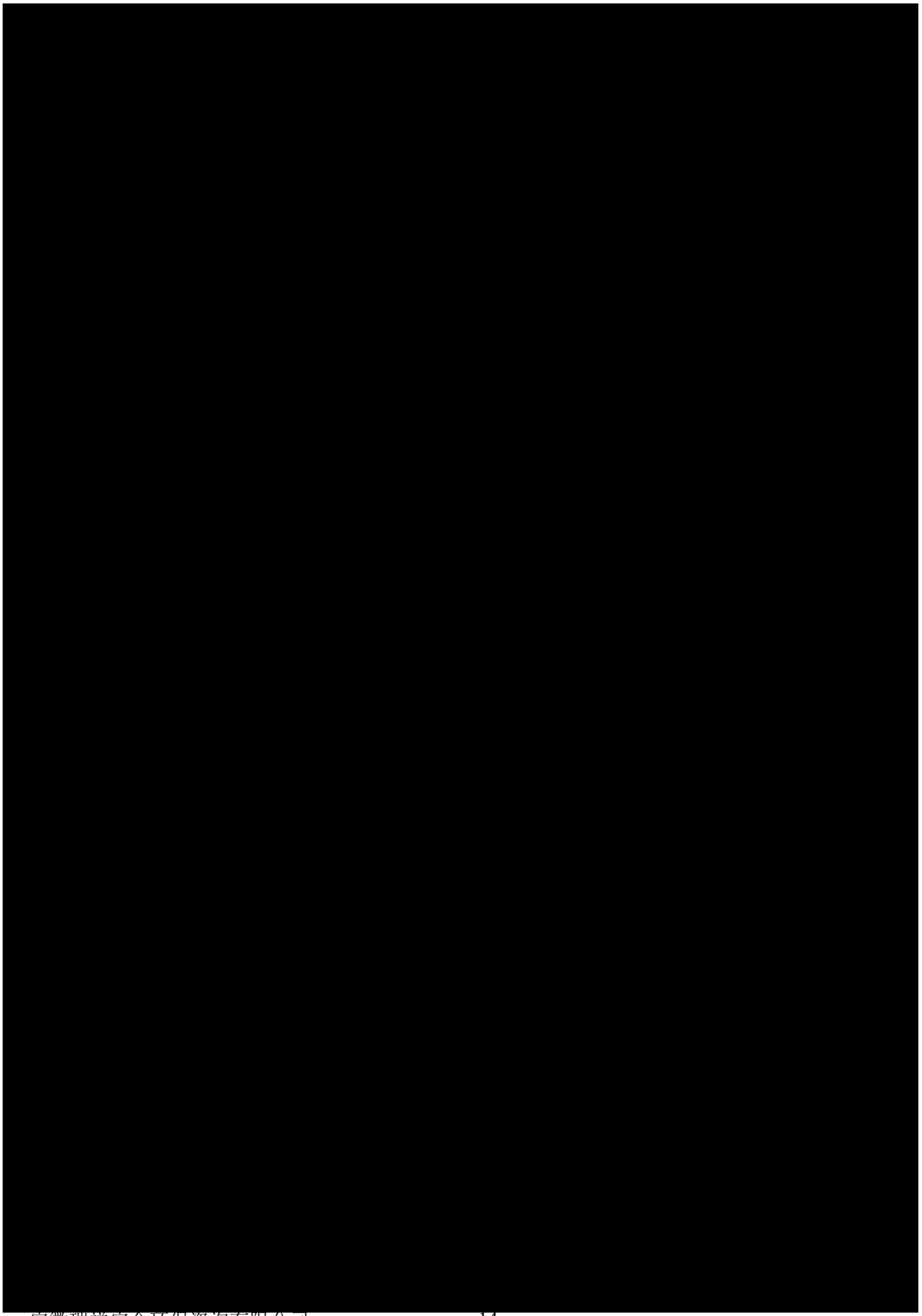


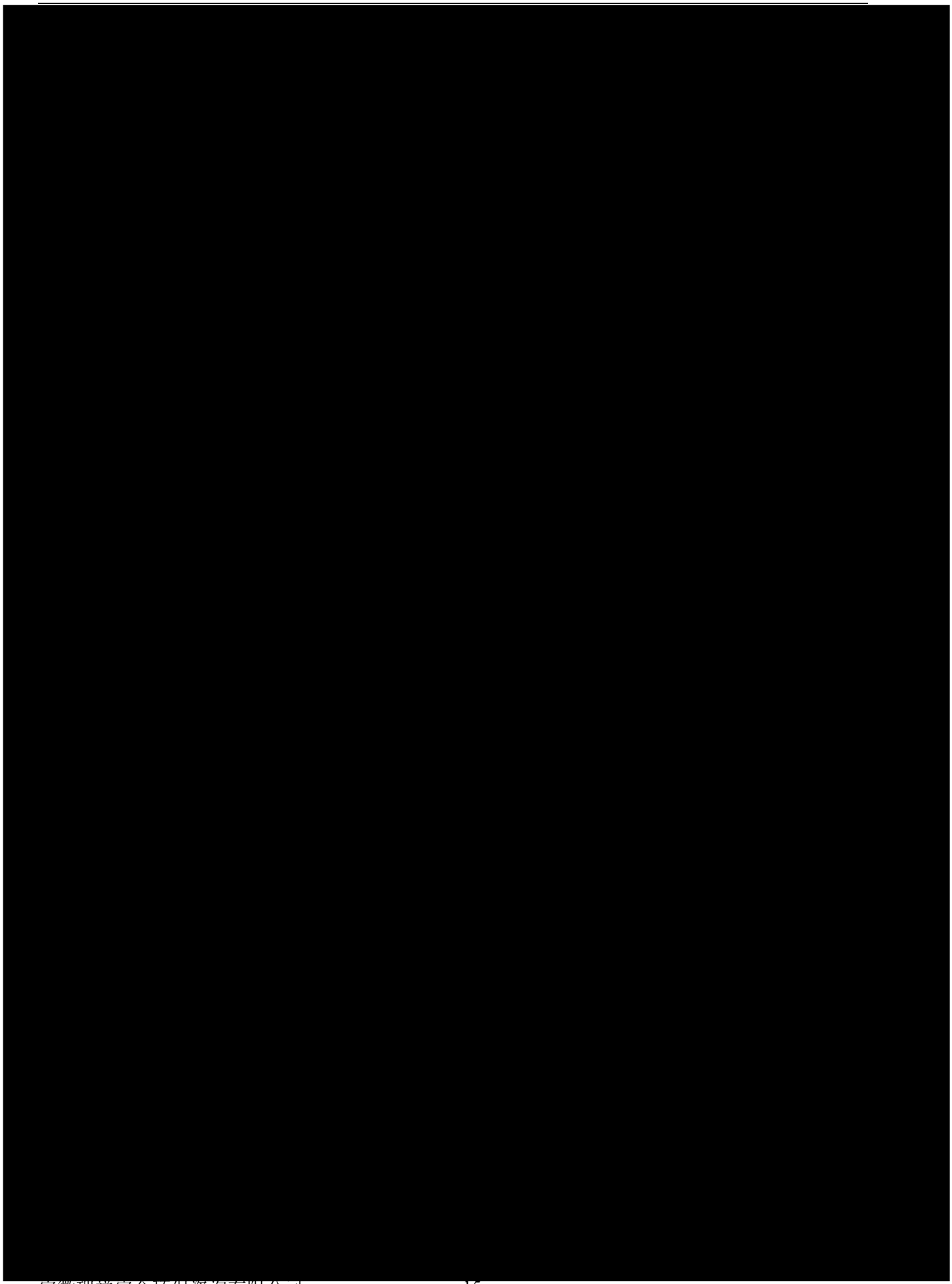






2.2.2 主要技术、工艺情况





[redacted]

2.2.3 地理位置、用地面积及储存规模

（1）地理位置

丁辛醇公司位于安庆高新技术产业开发区霞虹路十八号，本项目位于公司厂区东北角。

（2）厂区四邻情况

表2-5 厂区四邻情况表

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>东侧：依次是园区霞虹路、安庆亿成化工科技有限公司和安庆市泰恒化工科技有限公司。</td><td>南侧：依次是园区纬一路、安庆中拓新材料科技有限公司和安徽曙光催化剂科技有限公司。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>西侧：依次是环湖西路和架空电力线。</td><td>北侧：是勇进路和安庆汇通新材料有限公司。</td></tr>
<tr><td colspan="2">现场卫星图</td></tr>
</table>

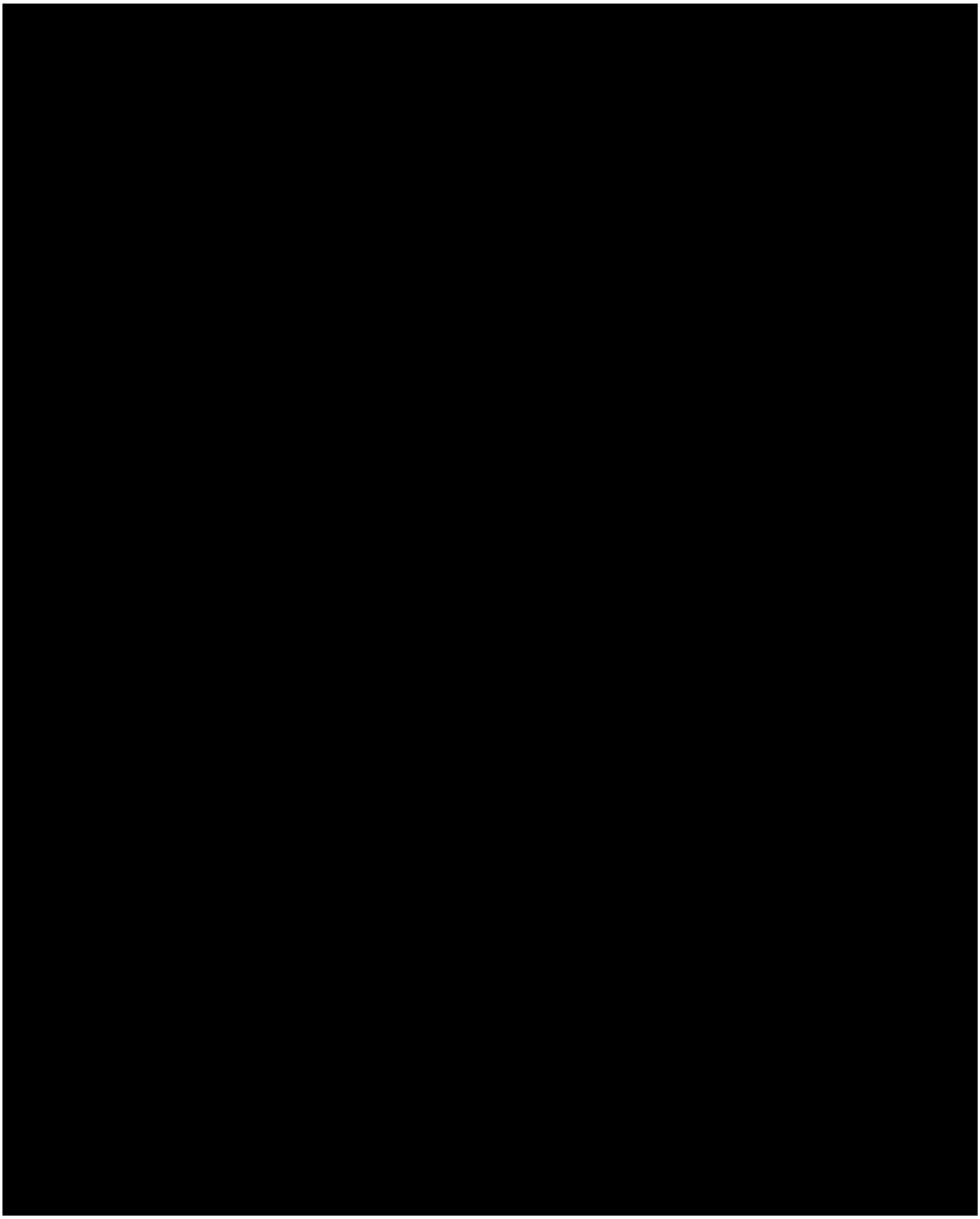


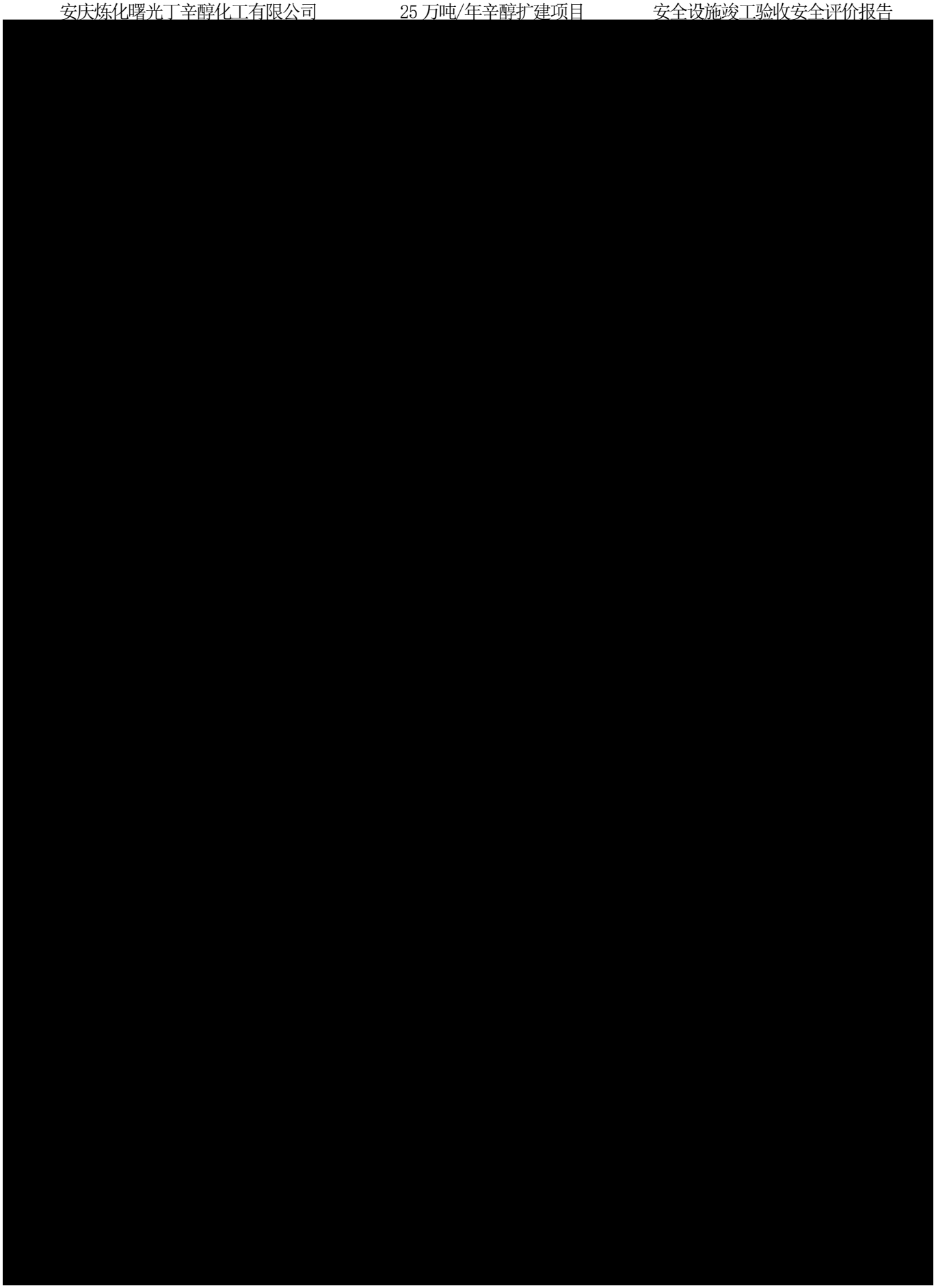
（3）用地面积

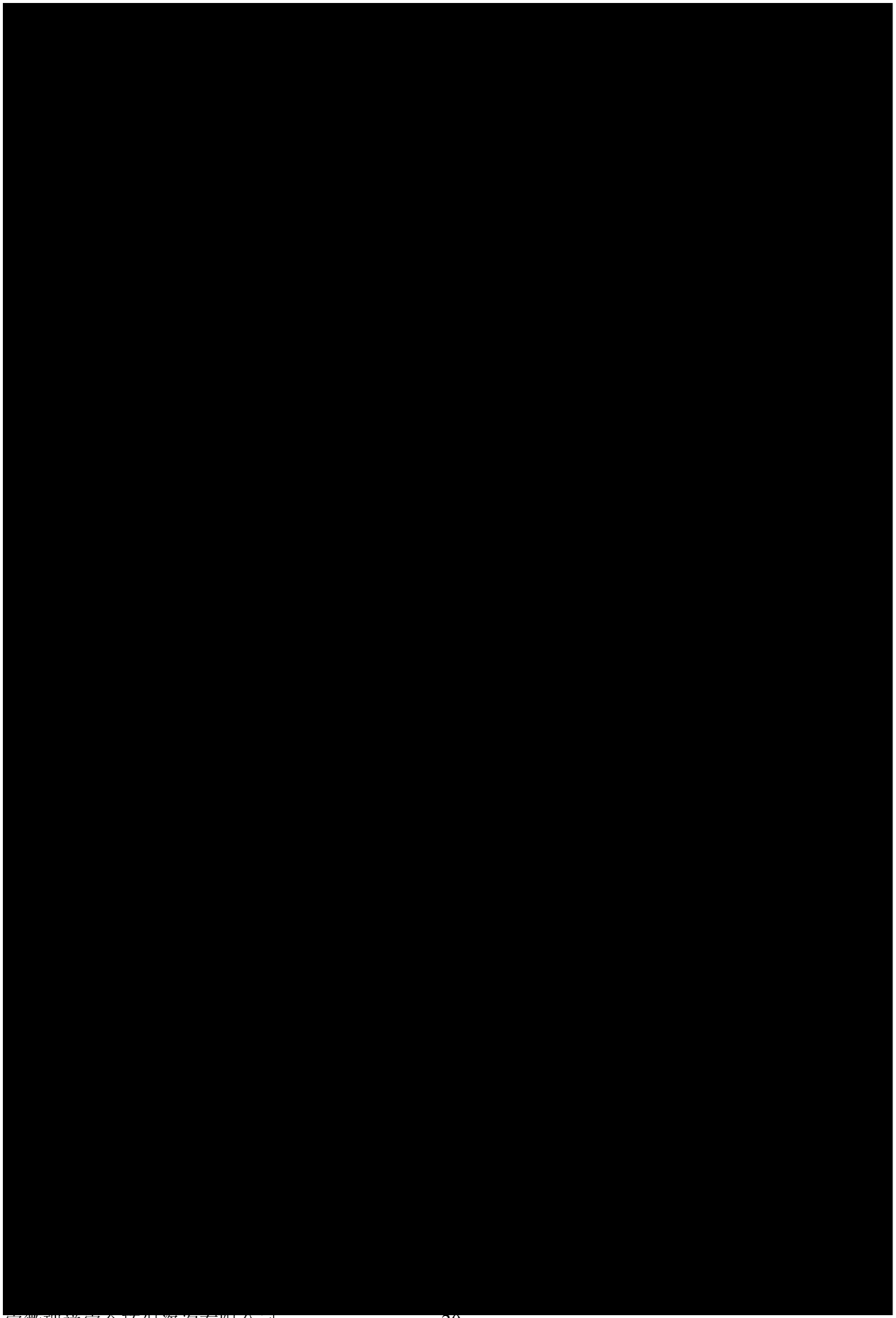
[redacted]

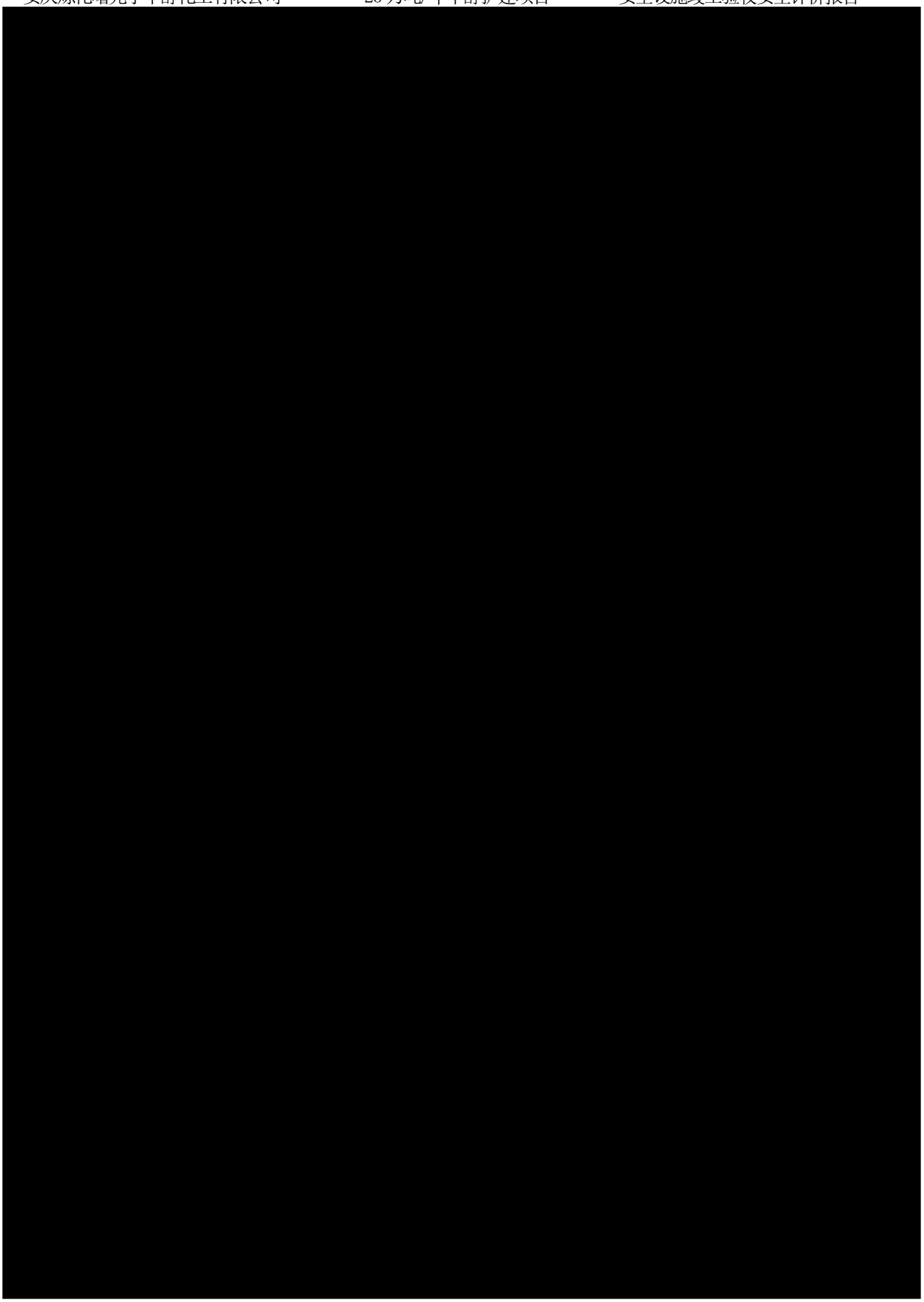
2.2.4 主要原辅材料及产品情况

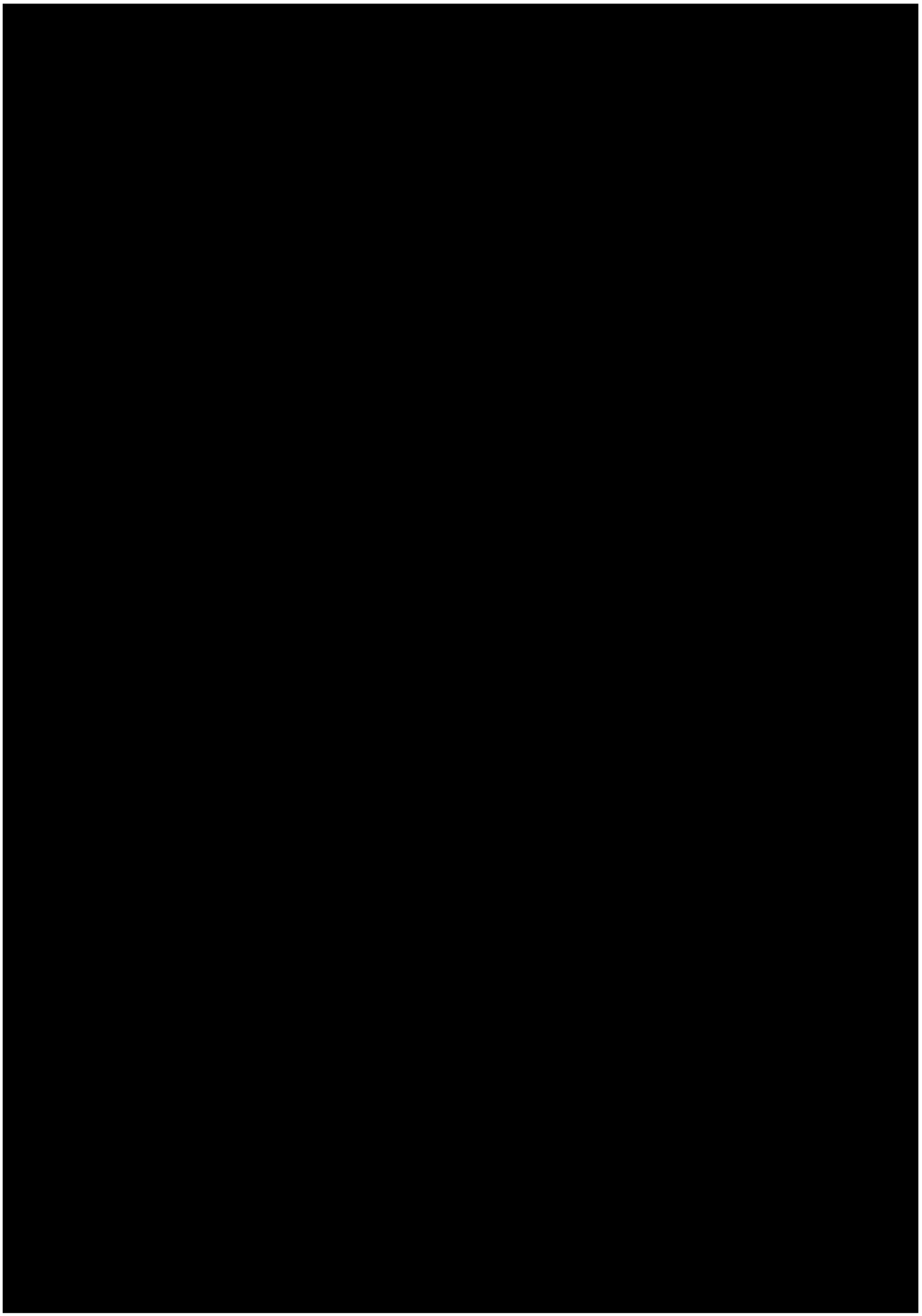
本项目主要原辅材料、副产品、产品情况见下表。

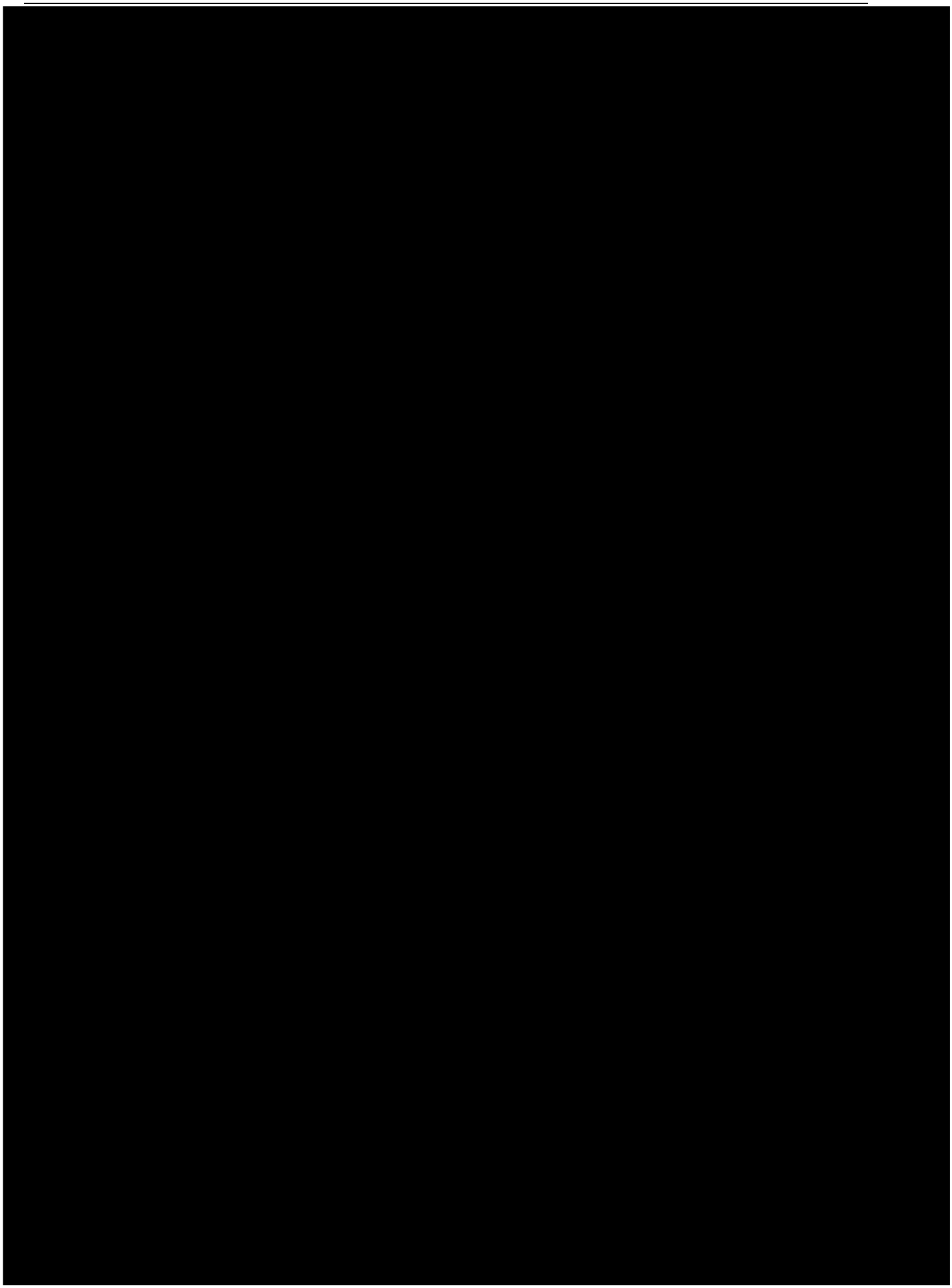


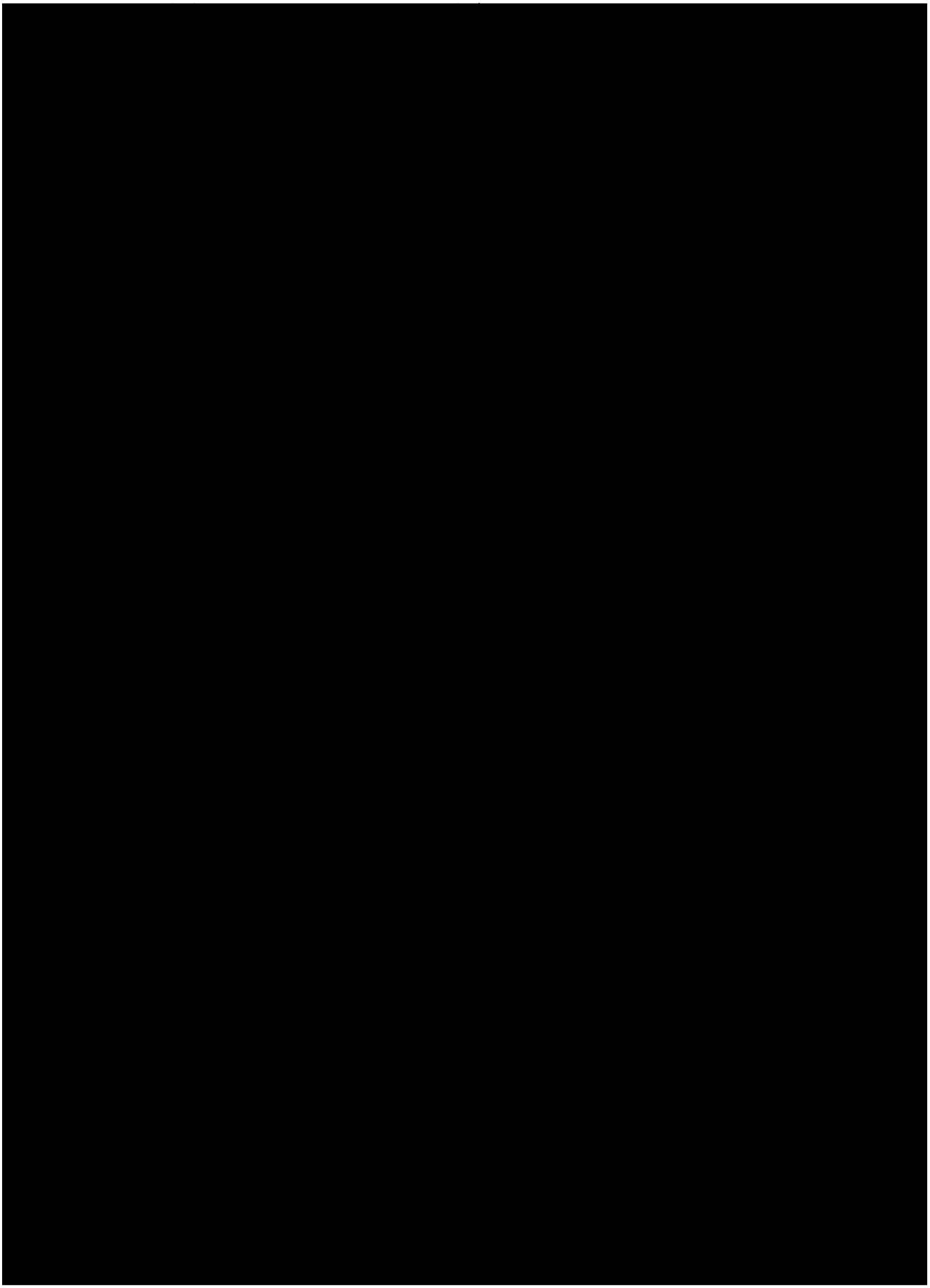






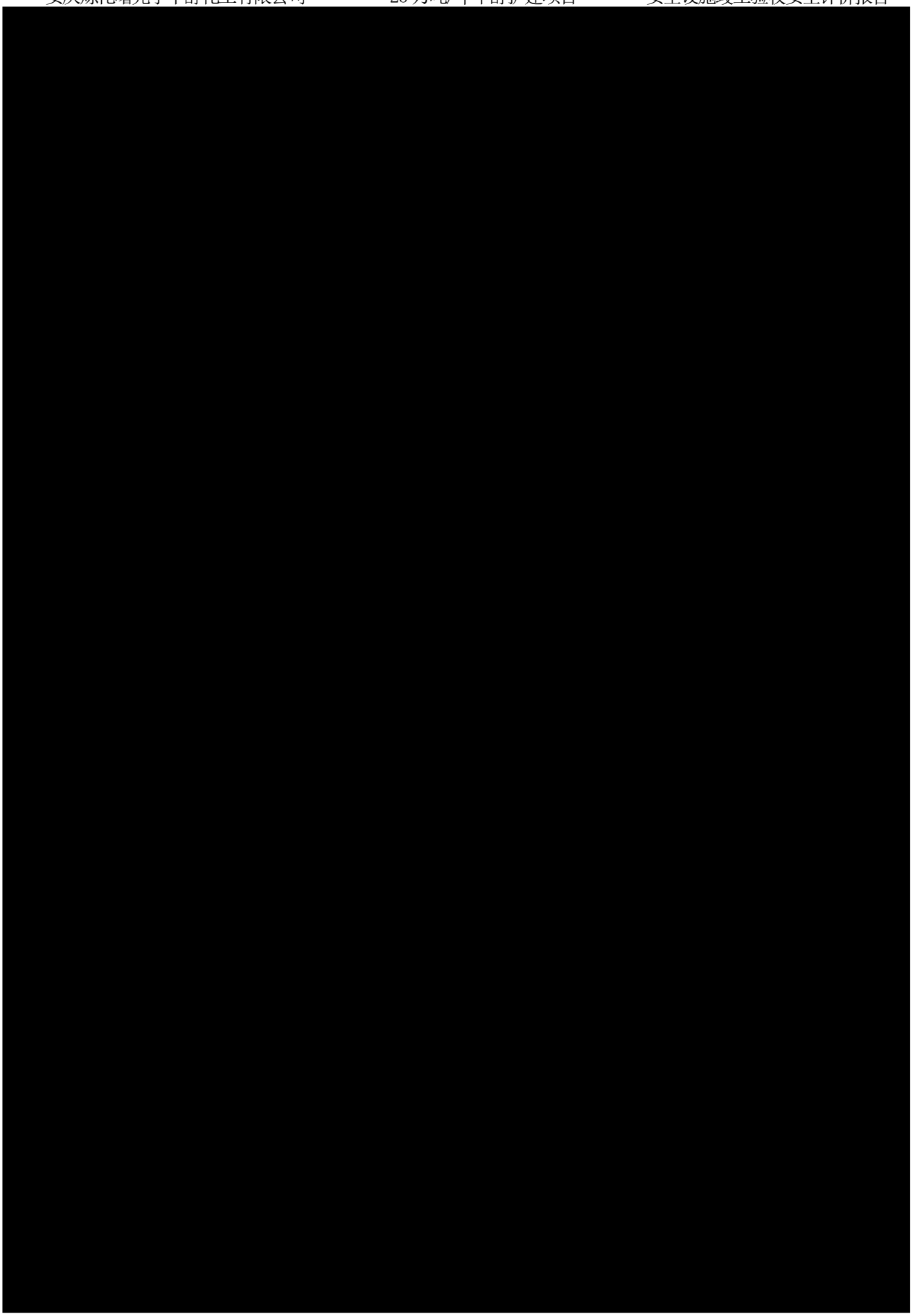


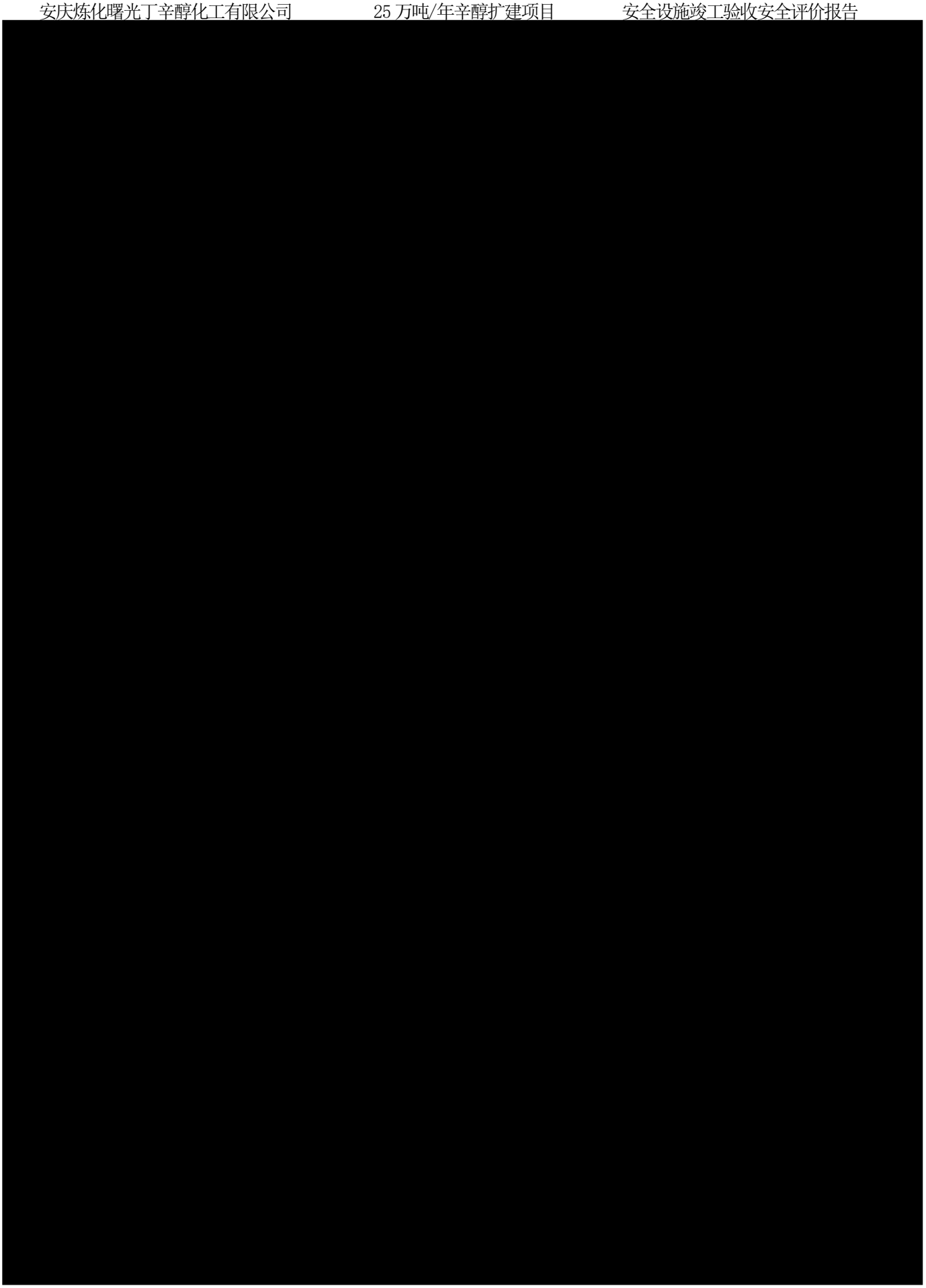




$CH_3CH_2CH_2CH=C(CH_2CH_3)CHO + 2H_2 \rightarrow CH_3CH_2CH_2CH_2CH(CH_2CH_3)CH_2OH$

[redacted]







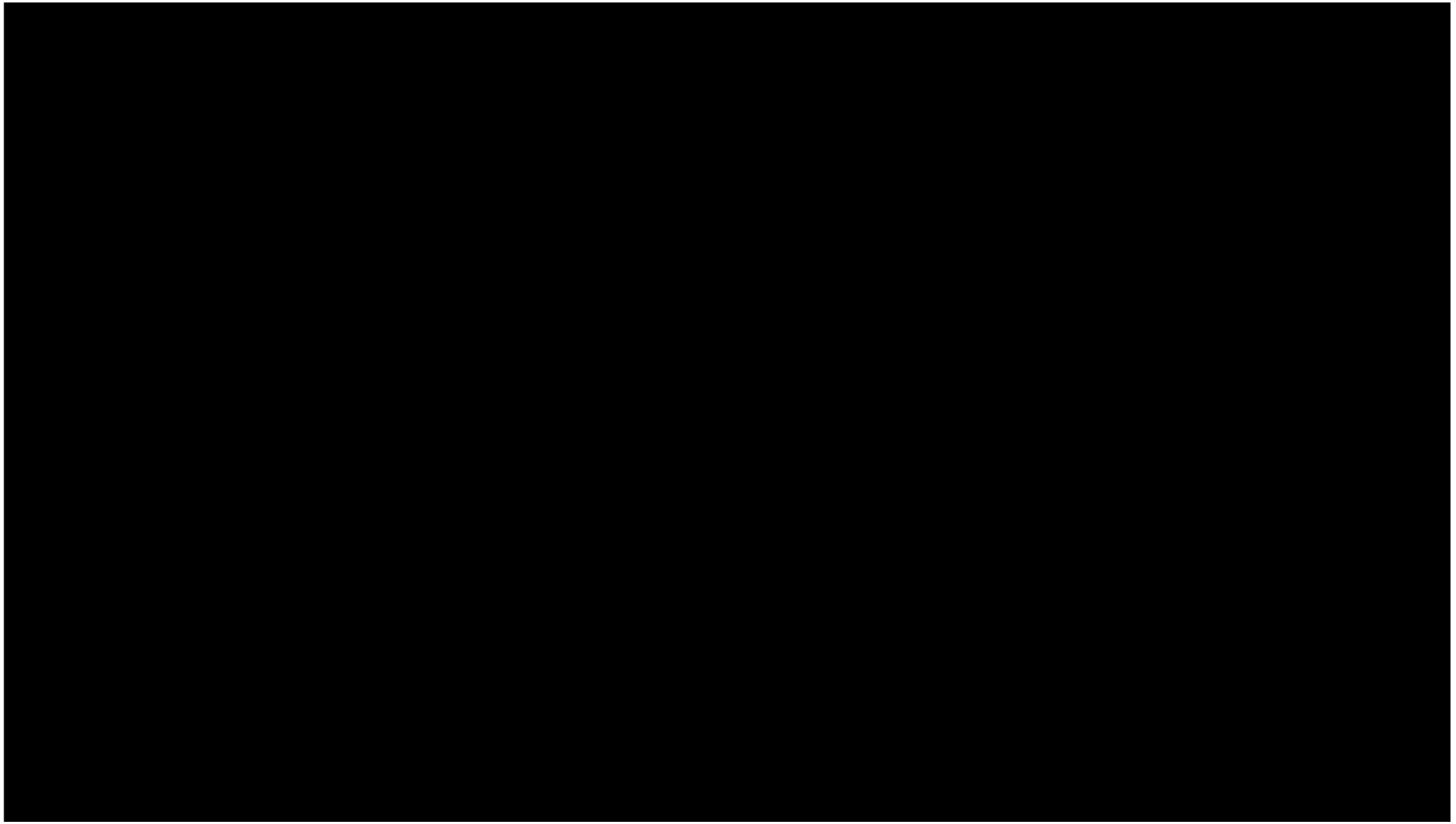
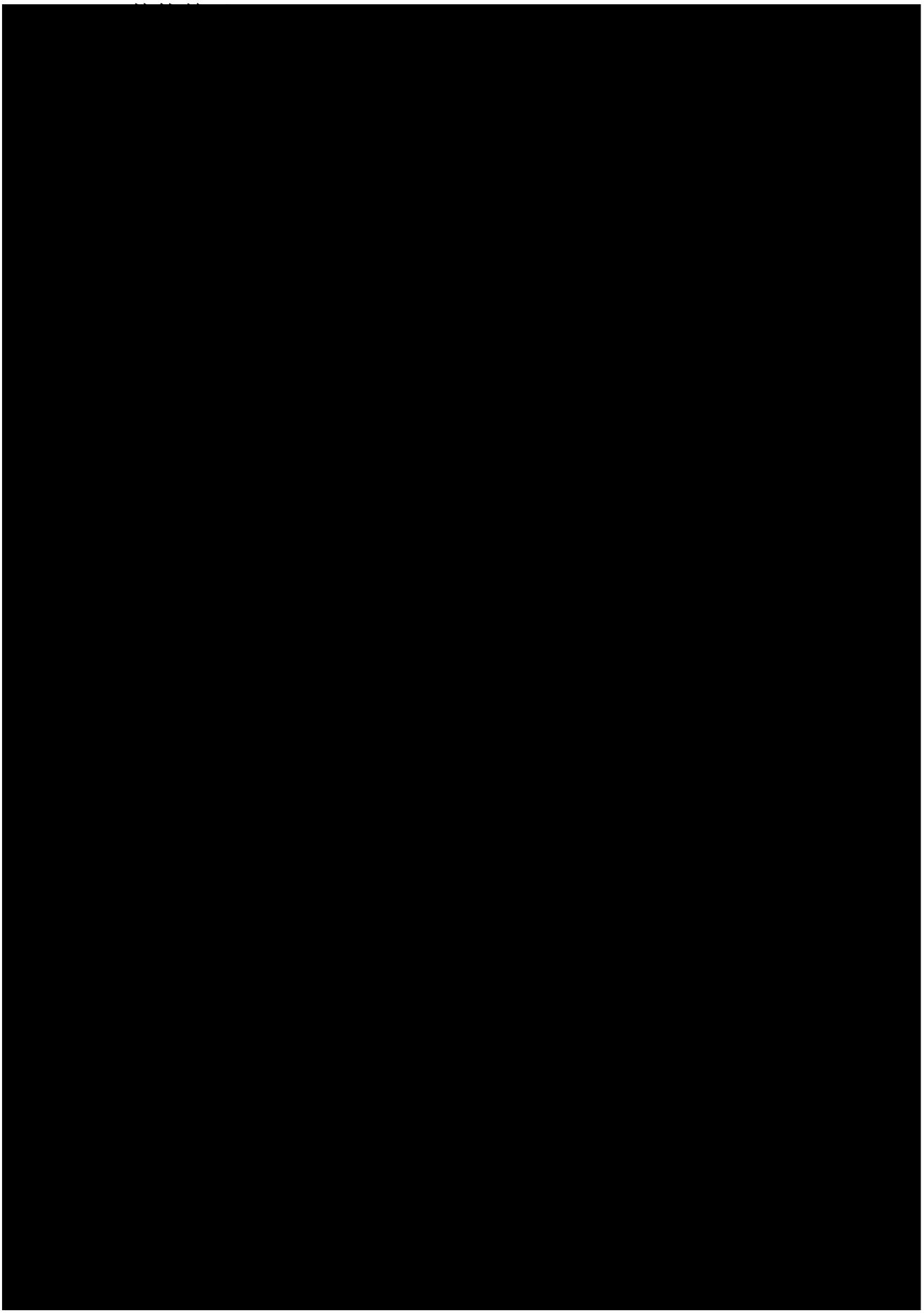
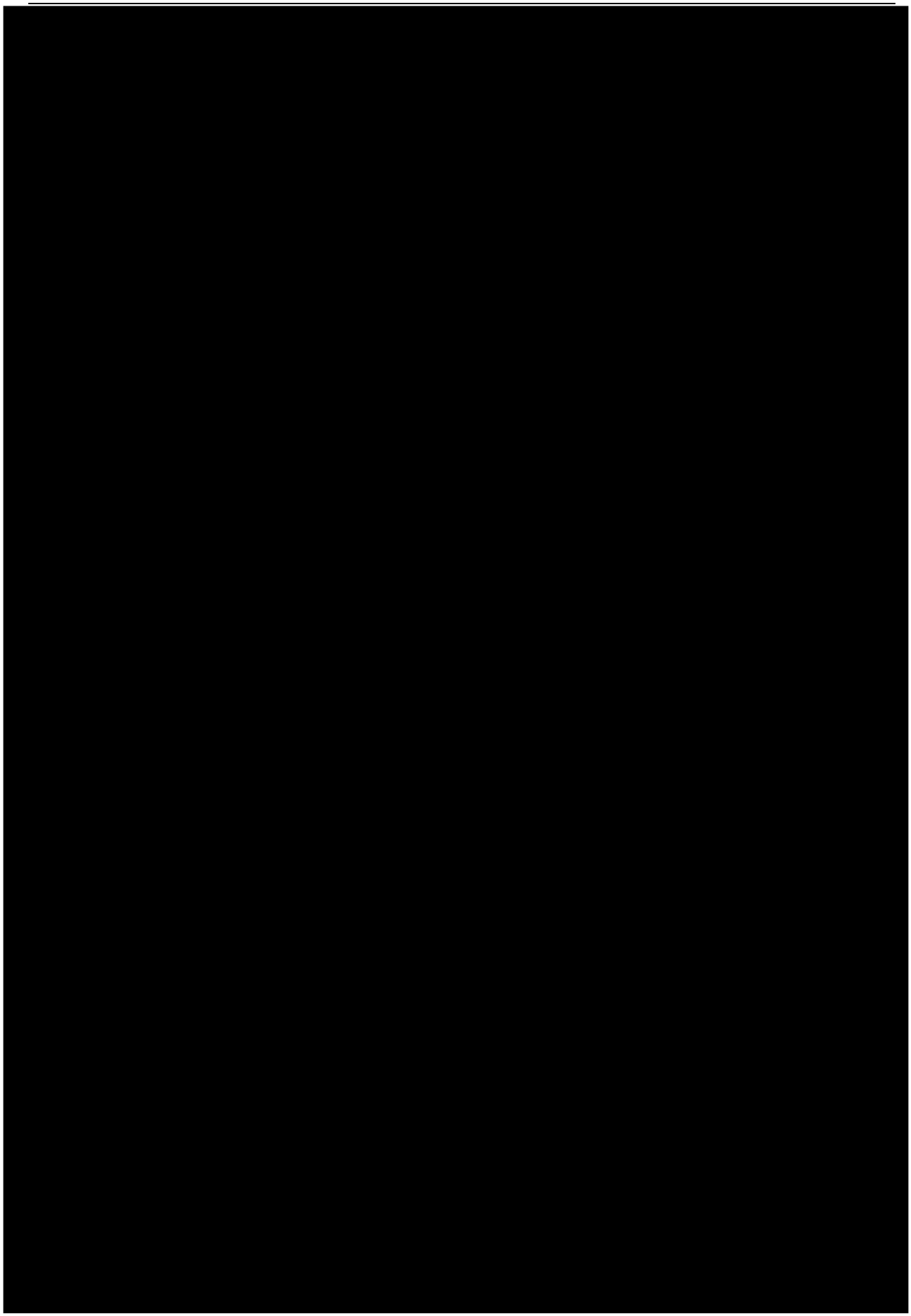


图 2-1 产品生产工艺流程示意图





2.2.6 配套和辅助工程情况

本项目主要涉及供配电、供水、排水、供热、供冷、供气、防雷防静电、和消防系统等。

2.2.6.1 供配电

（1）供电电源

本项目采用双电源供电方式，电源依托曙光股份公司，两路供电电源引自曙光股份公司110kV总变电所的10kV不同母线段。110kV总变电所位于本项目西北侧厂区边界处，由市电2路110kV直接供电（狮山变电所和城西变电站），内设2台50MVA主变，一用一备，前期项目富裕负荷26MVA。

本项目新建一座10/0.4kV变电所，在变电所内设置1组10kV中压柜、4台10/0.4kV油浸式变压器（2000KVA）、3组低压柜及低压变频柜。

新建10kV变电所采用单母分段配电方式，10kV进线任意一回路发生故障，则另一回路电源能承担整个装置用电负荷的正常供电。特别重要的负荷，包括一级负荷中特别重要负荷，如仪表控制系统及紧急停车系统采用UPS不间断电源供电；通讯系统采用UPS不间断电源供电；应急照明等采用EPS电源供电；消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源控制系统供电。

（2）用电负荷

本项目装置大部分负荷为连续性运行负荷。

本项目装置的用电设备装机容量总计7624.5kW，计算负荷总计4131.3kW。其中中压10kV电动机共10台，10kV电动机最大单机容量为560kW；低压380V电动机共121台，最大单机容量为200kW。

（3）用电负荷等级

本项目DCS系统、SIS系统、火灾报警系统、通讯系统等为一级负荷中特别重要负荷，辛醇液相加氢循环泵P304A/B、中控室消防高温排烟风机、消防疏散及应急照明、丙烯罐区注水泵为一级负荷，装置及其公用工程中的大部分负荷属二级负荷。

2.2.6.2 供水

本项目依托曙光股份公司现有供水水源，主要包括生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统和脱盐水系统。

（1）生产给水系统

生产给水来自曙光股份公司工业水管网，引入管道管径为DN100，供水量大于27t/h。本项目主要用于地面冲洗水、工业用水等，最大用水量为27t/h。曙光股份公司新鲜水供应能力1270t/h，前期项目富余量500t/h。

（2）生活给水系统

生活水来自曙光股份公司生活水管网，引入管道管径为DN100，供水量为24t/h。本项目生活水主要用于装置操作人员集中场所生活用水，以及装置内人员事故状态紧急冲洗用水，最大用水量为10t/h。生活水供应能力50t/h，前期项目富余量10t/h。

（3）消防水系统

本项目依托曙光股份公司煤制氢装置现有的5800m³消防水池和消防水泵房，消防泵房内设电动消防水泵两台、柴油消防水泵两台，其中电动水泵、柴油机驱动水泵互为备用，全自动消防稳压装置（包括成套控制系统）一套。

（4）循环水系统

本项目所需循环水来自新建循环水场，建设两个冷却塔，循环水装置处理规模为8000m³/h。

循环水场采用钢筋混凝土框架结构双面进风逆流式机械通风冷却塔，设置4台循环水泵（3开1备）：流量2860m³/h、扬程55m循环水泵（单台560千瓦）。

（5）脱盐水系统

脱盐水来自曙光股份公司工业水管网，脱盐水供应能力625t/h，现实际使用量480t/h，前期项目富余量145t/h，本项目脱盐水需求量为15t/h。

2.2.6.3 排水

本项目排水系统实行雨污分流，划分为生产污水、生活污水、清净雨水、事故排水等系统。

雨水：本系统收集各生产装置和辅助生产设施污染区排出的初期雨水。初期雨水总量按照各装置污染区面积乘以 30mm 降雨深度计算，在装置内汇集后排至初期雨水池储存，雨停后经泵提升与水质符合出界区水质标准的生产污水一并接入全厂初期雨水管道系统送曙光股份公司污水处理场处理。

清净雨水：污染区的非污染雨水和非污染区的清净雨水排入全厂雨水系统，全厂清净雨水通过管网收集后，排入园区雨水管网。

生活污水：本项目厂区设有生活污水排水管网。生活污水系统主要收集装置区生活污水，生活污水经化粪池处理后去污水处理站。本项目生活污水接入全厂生活污水系统。

生产污水：本系统收集各化工生产装置和辅助设施排出的生产污水。符合生产装置出界区水质标准的生产污水，在装置内经重力流管网收集后加压提升排入全厂生产污水压力流系统并送至曙光股份公司污水处理场进行处理；生产污水的水质不符合出界区水质标准的需在装置内进行预处理后再排入全厂生产污水管道送至曙光股份公司污水处理场进行处理。

污水设计处理能力为150t/h，前期项目富余量19.6t/h，本项目正常处理量为7.045t/h。

事故水系统：曙光股份公司在全厂最低处设置事故污水池，收集和储存因消防等事故情况产生的事故污水和消防污水，防止事故和消防污水通过雨水管道排入周围地表水体。本项目事故污水重力自流事故污水池，本项目最大消防事故污水量约为 5160m³ 。曙光股份公司事故污水池有效容积为 8000m³ ，为地下式钢筋混凝土结构，事故池平面尺寸为 60×30m，池深 5.1 米。事故池的的污水均用提升水泵送至污水处理设施处理。事故池设两台提升泵(Q=30m³ /h，H=0.3Mpa)。曙光股份公司事故池能满足装置事故水收集要求。

2.2.6.4 氮气、仪表空气及工厂空气

（1）仪表空气系统

本项目仪表空气正常操作压力0.6MPaG,正常操作温度40℃。仪表空气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司，仪表空气供应能力6000Nm³/h，前期项目富余量1500Nm³/h，本项目最大需求量为500Nm³/h。

（2）工厂空气系统

本项目工厂空气系统正常操作压力0.6MPaG,正常操作温度40℃。工厂空气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司，工厂空气供应能力6000m³/h，前期项目富余量3000Nm³/h，本项目最大需求量为1750Nm³/h。

（3）氮气

根据氮气供应条件和氮气用户的需求，全厂设0.7MPaG和6.0MPaG两个压力等级的氮气管网。除向各用户供应正常生产所需氮气外；还需满足工艺装置在开停工和事故处理期间对高压、低压氮气的需求。

本项目氮气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司和曙光股份公司，盈德气体公司氮气供应能力15000Nm³/h，曙光股份公司新增制氮机，增加后低压氮气富余量3000Nm³/h ，本项目最大需求量为650Nm³/h。

高压氮气供应能力15000 Nm³/h，前期项目富余量15000Nm³/h。高压氮气仅开车时使用，本项目开车时最大需求量为6000Nm³/h。

2.2.6.5 燃料气

本项目焚烧炉燃料气主要依托曙光股份公司燃料气管网，曙光股份公司燃料气管网主要供应本项目燃烧炉、曙光锅炉燃料，供应能力为1.5吨/h。本项目焚烧炉燃气用量主要为点火及长明灯，用气量较小。装置运行过程中产生的废气由管道送至焚烧炉单元进行高温焚烧氧化分解，由于废气燃烧所释放的热量会有波动，为使废气能稳定燃烧，需要补充适量的燃料气。

2.2.6.6 供热

本项目生产所需蒸汽依托曙光股份公司已建蒸汽管网。蒸汽来源于曙光

股份公司3台150t/h锅炉，锅炉为两开一备，两台炉总负荷70%。目前蒸汽供丁辛醇装置50t/h，曙光股份公司其他装置22t/h，裕量138t/h，其裕量可满足本项目蒸汽需求。

（1）中压蒸汽

中压蒸汽最大用量为2.738t/h，界区压力3.82MPaG，界区温度425℃。

（2）低压蒸汽

低压蒸汽主要用于装置工艺加热，低压蒸汽最大用量为48.39 t/h，界区压力1.3MPaG，界区温度195℃。

（3）低低压蒸汽

曙光股份公司甲醇装置停用，可提供富余的低低压蒸汽用于辛醇装置。低低压蒸汽用于装置工艺加热、工艺管道伴热、公用工程站。低低压蒸汽最大用量为25t/h，界区压力0.5MPaG，界区温度158℃。

（4）蒸汽凝液

本项目凝液通过装置内凝液泵加压后送至曙光股份公司凝液管网。曙光股份公司凝液设计回收能力为325t/h，其中用于工艺凝液170t/h，用于透平凝液155t/h。现有富余处理量60t/h，可满足本项目蒸汽凝液产量最大57.853t/h的处理量需求。

2.2.6.7 供冷

本项目供冷依托丁辛醇公司原有的冷冻机W-2901，为本项目装置提供0℃低温介质，冷媒介质为20wt%乙二醇水溶液，从工艺用户回来的冷媒温度为5℃，供液压力为0.5MPa、回液压力为0.20MPa。冷冻水来源于丁辛醇装置冷冻机W-2901，前期项目富余量50t/h。本项目冷冻水需求量为10t/h。

2.2.6.8 防雷防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2016）等规定，本项目按建筑物构筑物的防雷类别划分，中央控制室按第一类防雷建筑物设防；生产主装置、丙烯罐区、辛醇成品罐区、罐组1、罐组2、危废仓库等按第二类防雷

建筑物设防；其余建筑物按第三类防雷建筑物设防。

根据《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）等规定，生产主装置内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，做跨接处理。对长距离无分支的管道，接地距离间隔为100米。在罐区和装置入口处设置了人体静电导除设备，人员进入罐区或生产装置需先导除静电。作业场所的工作人员正确使用各种防静电防护用品,如防静电鞋、防静电工作服、防静电手套等。操作室及机柜间采用防静电地板。

2.2.6.9 消防系统及相关设施

本项目装置的消防灭火系统及消防设施分为稳高压消防给水系统、固定式泡沫灭火系统、消防软管卷盘、消防竖管、室内消火栓和灭火器。

（1）稳高压消防给水系统

本项目消防供水依托曙光股份公司的消防水系统，消防水池、消防泵房均依托曙光股份公司现有设施。

稳高压消防泵房由消防水池、消防水泵、消防稳压系统、消防管路和控制系统组成。消防水池储水量为5800m³，消防水池补水来自厂区生产给水管网。消防泵房为半地下式，泵房内设电动消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa）2台；柴油消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa ）2台，设全自动消防稳压装置（包括成套控制系统）一套。消防管网平时由小流量稳压泵组维持系统压力，火灾时管网压力下降，由管网压力自动控制消防泵起动向消防水管网系统供水，系统压力为0.7～1.2MPa。本项目装置消防水量约为300L/s，最大一次消防用水量为5800m³，消防给水压力为1.0MPaG。

高压消防水系统由消防水贮水设施、吸水池、消防水泵、稳压设施、消防水管网及消火栓、消防水炮等消防设施组成，主要向各装置的消火栓、消防水炮、移动水枪、水喷淋系统、水喷雾系统、泡沫消防系统等消防设施提供高压消防水。高压消防水主管网呈环状布置，向环状消防水管网供水的管

路不少于两条。

高压消防水管道采用碳钢，环状布置，埋地敷设。装置区内所需的高压消防水来自装置区外高压消防管网，接管点设在装置界区外1米。装置的高压消防水管道的进口不少于两个。

装置区内重要的设备和消防水炮不能保护的特殊危险设备均设有固定式水喷雾灭火系统；罐区设置固定式消防冷却水系统（即水喷雾灭火系统）。水喷雾灭火系统由雨淋阀组、管路、水喷雾喷头、管道探测系统等组成，所需水源由稳高压消防给水管道供给。

中央控制室设自动喷淋消防系统，喷水强度为8L/min.㎡，喷淋消防用水量为25.73L/s。

（2）消防水量

本项目生产装置区的消防水量按《石油化工企业设计防火规范》大型石化装置考虑,为Q=1080m³/h,火灾延续时间3小时,消防给水压力为1.0MPaG。

（3）消防水系统管网

本项目新建辛醇装置依托曙光股份公司现有的稳高压消防给水系统。消防水管网采用环状布置，埋地敷设。消防给水主要管道管径为DN400，火灾危险性较小的辅助设施区域的消防水管管径为DN300。管网上设置DN150室外地上式消火栓，工艺装置区、罐区周围消火栓的间距为40～60m，其余区域消火栓的的间距不超过70m。

生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1和罐组2设置有水炮保护，消防水炮能覆盖被保护设备。

（2）固定式泡沫灭火系统

本项目在丙烯罐区南侧设置一座泡沫消防站，站内设置一套平衡式泡沫比例混合装置1套，给可燃液体储罐提供泡沫消防用水。泡沫比例混合装置流量范围Q＝（20～160）L/s，混合比3%，泡沫原液为抗溶性水成膜泡沫液，设置不锈钢泡沫罐（V＝16m³）一支。泡沫站消防给水来自界区外泡沫消防

给水HFW，管径DN300。

（3）消防软管卷盘

本项目工艺装置内介质温度超过自燃点的泵及换热设备附近设置消防软管卷盘（消防软管卷盘设置在消防器材箱内），保护半径最大为20m。

（4）消防竖管

本项目生产主装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面15m时，沿梯子敷设半固定式消防给水竖管。

（5）室内消火栓

本项目中央控制室、变配电所、润滑油仓库、危废仓库等建筑设置室内减压稳压型室内消火栓箱，箱内配备减压稳压型室内消火栓、消防软管卷盘、水龙带、直流-喷雾两用式消防水枪，以及消防报警按钮等。

（6）灭火器

本项目装置区各框架上均设有数套MFABC/8手提式干粉灭火器；底层除设有手提式干粉灭火器外，另设有数套MFT/ABC20推车式干粉灭火器。

罐区配置MFABC/8手提式干粉灭火器和MFT/ABC20推车式干粉灭火器。

中央控制室、变配电所、润滑油仓库、危废仓库等建筑设置灭火器。

2.2.6.10 尾气处理系统

（1）燃料气

本项目辛烯醛加氢反应器、辛醇净化反应器，废气产生最大量为78Kg/h。主要组分为氢气，含少量甲烷，送往曙光股份公司燃料气管网。

（2）含丙烷尾气

本项目丙烯吸收塔、稳定塔冷凝器、反应器放空冷凝器，废气产生最大量为750Kg/h，组分为丙烷、丙烯、丁醛、氢气等。该股废气依托丁辛醇公司尾气回收装置回收单元，丁辛醇公司尾气回收装置回收废气单元富裕处理能力750kg/h。现有尾气回收装置处理量可满足本项目新增废气的处理要求。

（3）紧急排放阀火炬气

本项目辛醇装置区的安全阀及紧急排放阀火炬气依托丁辛醇公司火炬系统。丁辛醇公司火炬系统最大处理量为157841kg/h，火炬总管管径DN700。根据设计核算，本项目新建辛醇装置后各事故工况的安全阀排量叠加后，均未超过原设计最大排量，高压火炬接收事故工况火炬气的最大工况仍为现有丁辛醇装置停水工况，最大排量为157841kg/h。

（4）氮封等废气

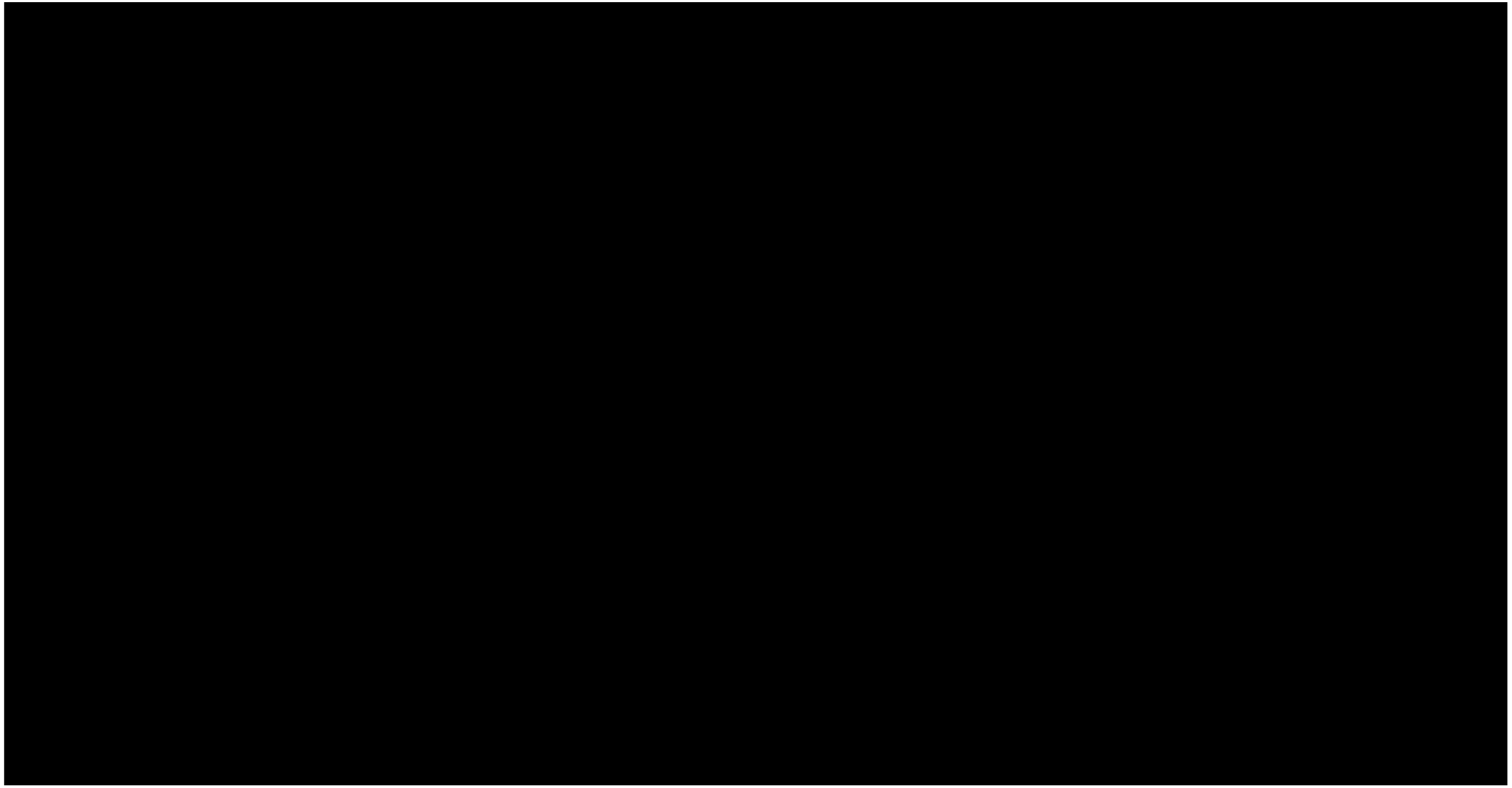
本项目设置一台焚烧炉，处理本项目辛醇精馏系统真空包、成品储罐、中间罐等氮封气、喷射器冷凝罐、醇醛缩合反应器、醇醛缩合塔、废水池等废气，主要组分为氮气和含丁醛、丙烷、丙烯等可燃气体。焚烧炉处理废气能力按照正常工况下废气排放量约898Nm^3/h，峰值排放量按1500Nm^3/h设置。

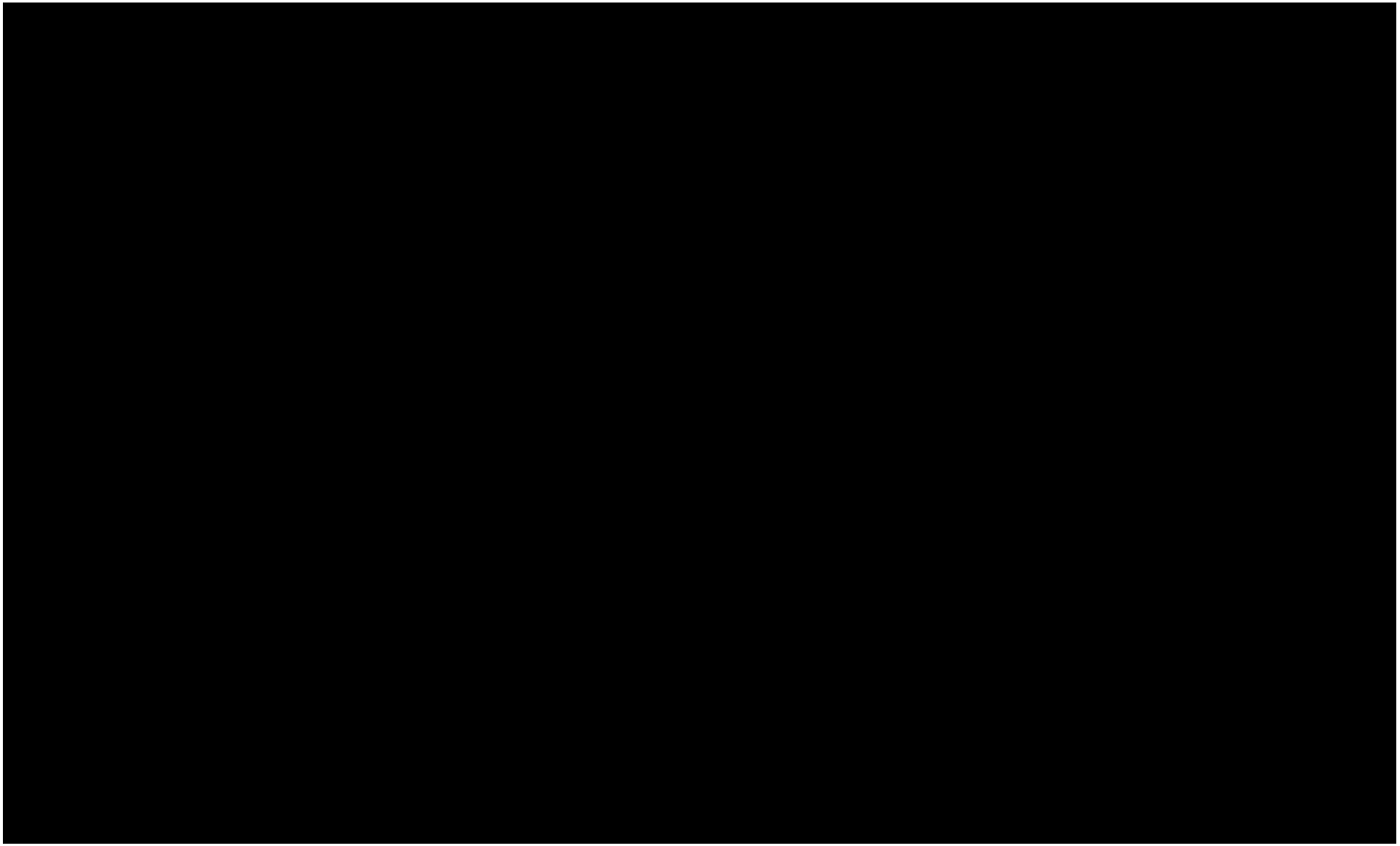
装置运行过程中产生的废气由管道送至焚烧炉单元进行高温焚烧氧化分解，由于废气燃烧所释放的热量会有波动，为使废气能稳定燃烧，需要补充适量的燃料气。废气根据燃烧3T原则（温度、时间、涡流）在炉膛内进行充分高温热解燃烧，炉膛操作运行温度不低于850℃，停留时间大于2 秒，废气中的有机成分被彻底分解焚毁生成无害的CO_2和H_2O，完全燃烧后产生的高温烟气经冷却系统后通过20米烟囱高空排放。

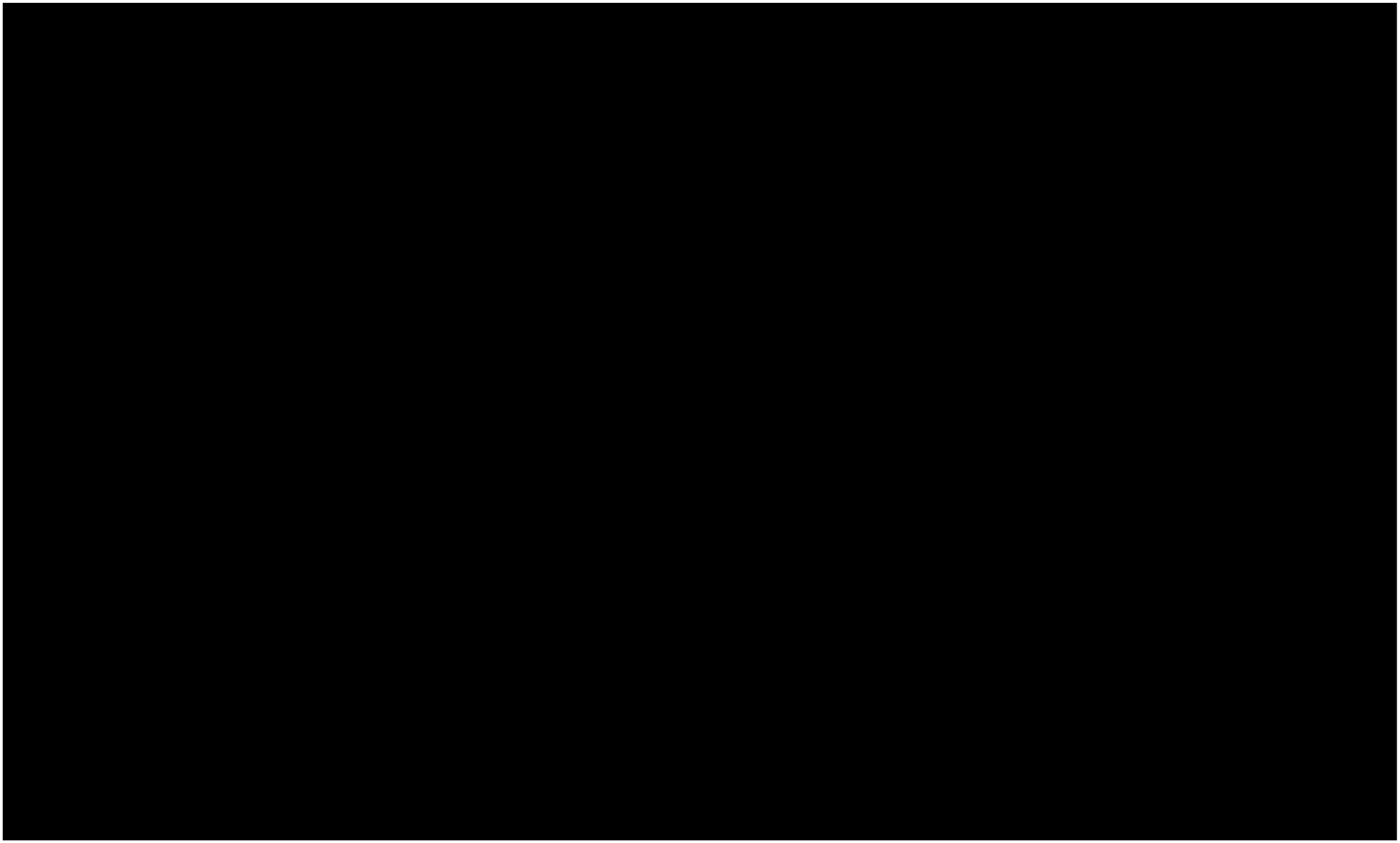
丁醛异构物塔收集罐、丁醛回收塔收集罐、醇醛缩合反应器、醇醛缩合循环塔、辛烯醛层析器、水汽提塔层析器不凝气排放至焚烧炉。在焚烧炉停炉检修时，以上不凝气切换排放去火炬系统。

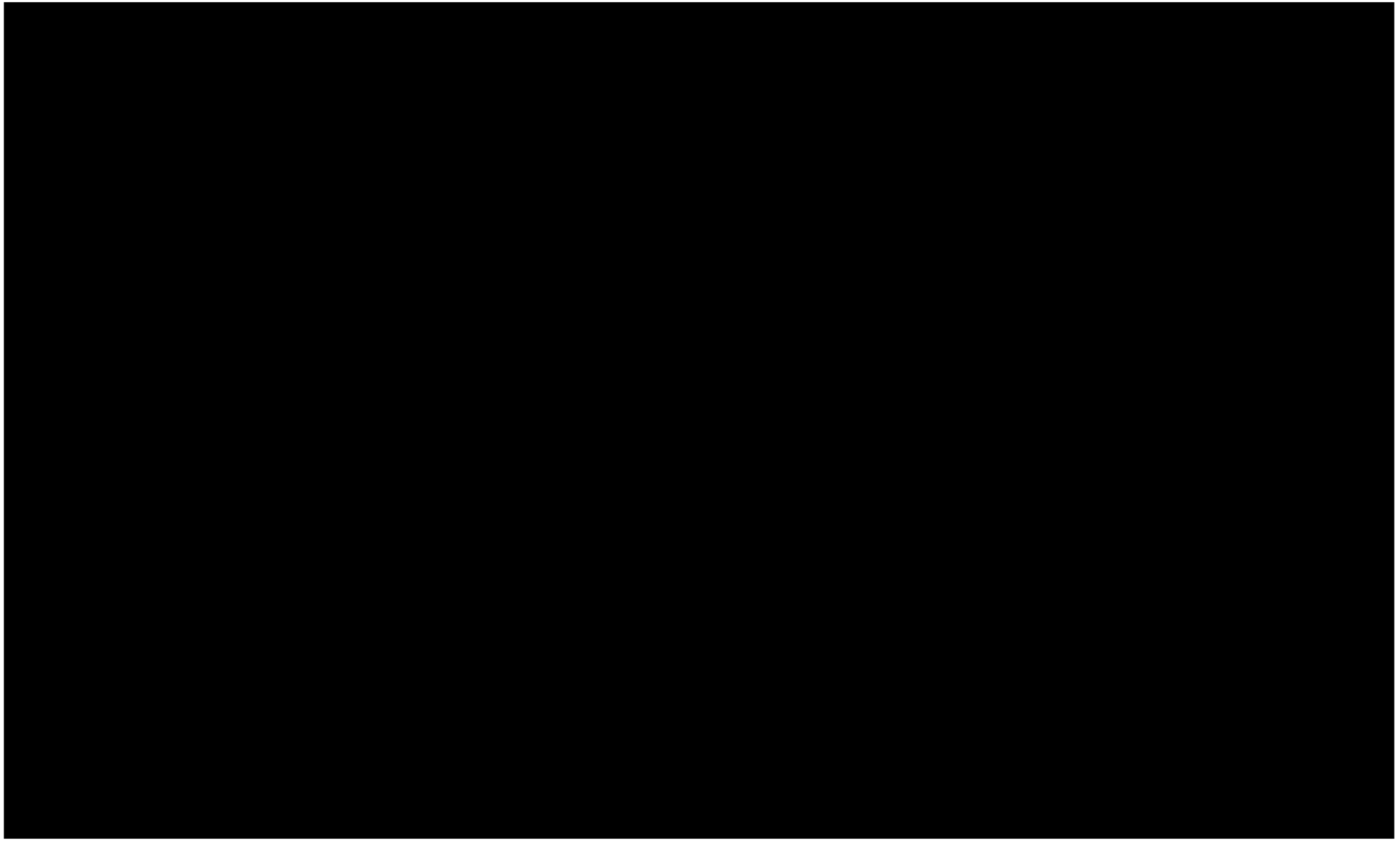
2.2.7 主要装置（设备）和设施

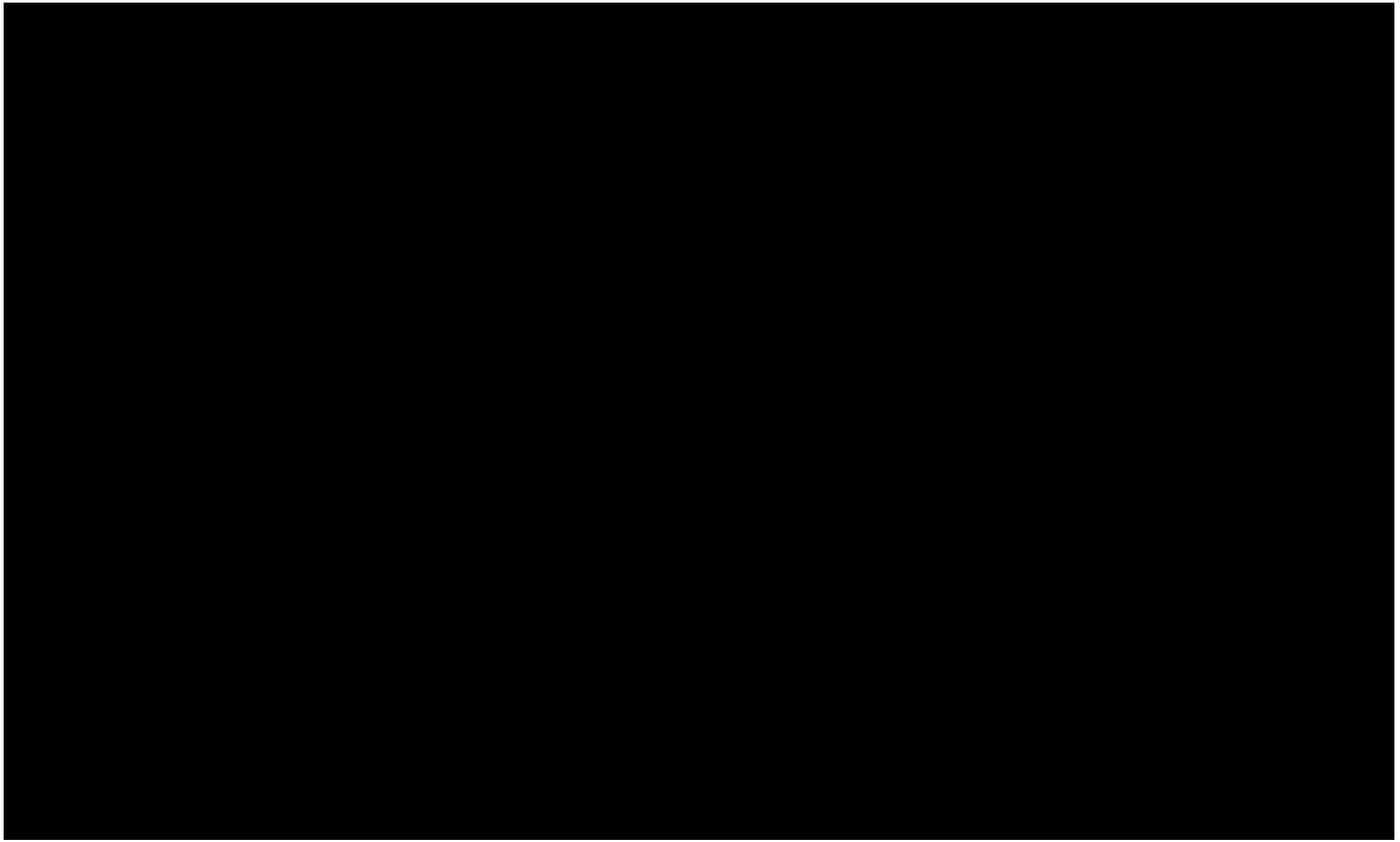
本项目主要设备、设施设置情况见下表。

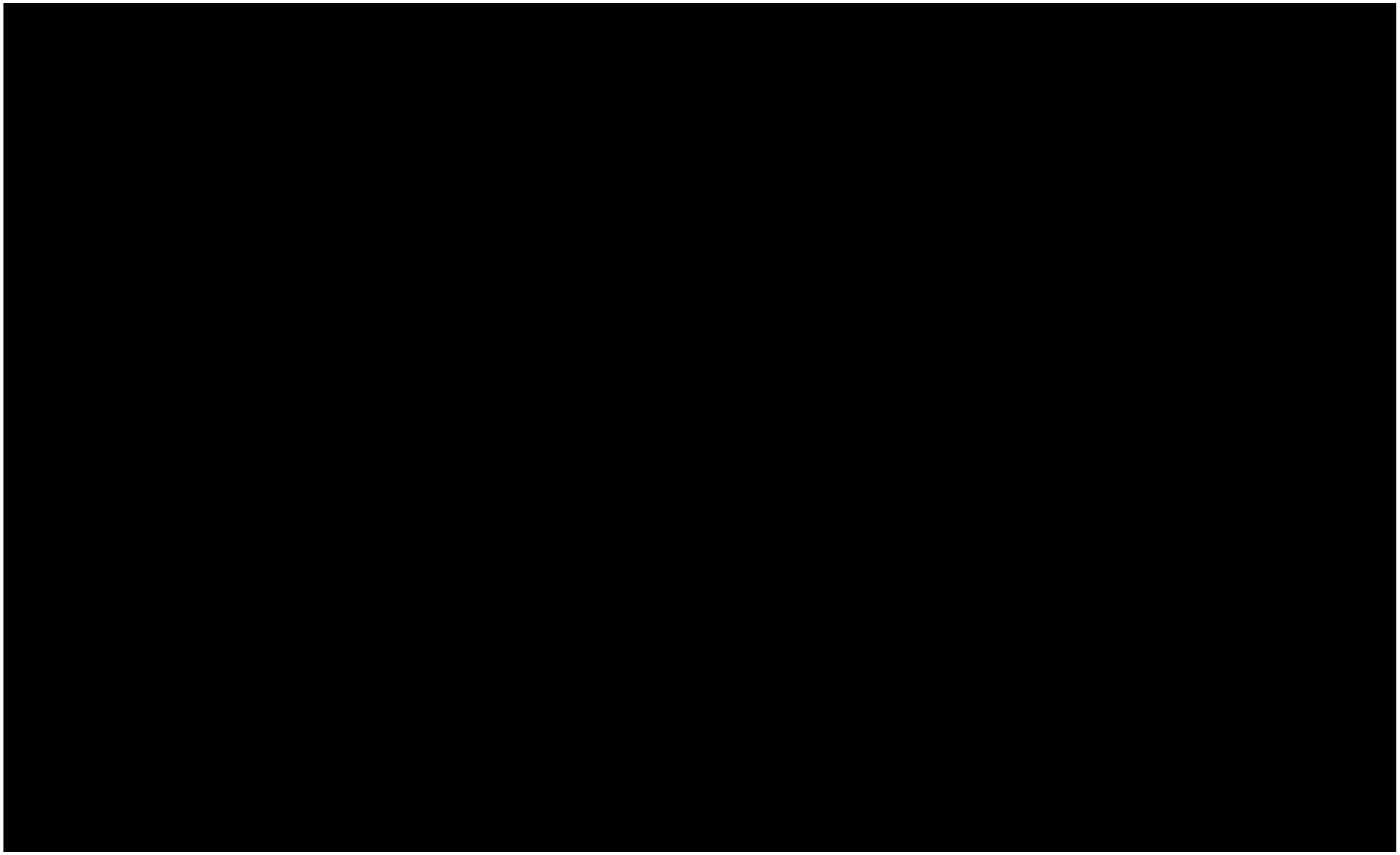




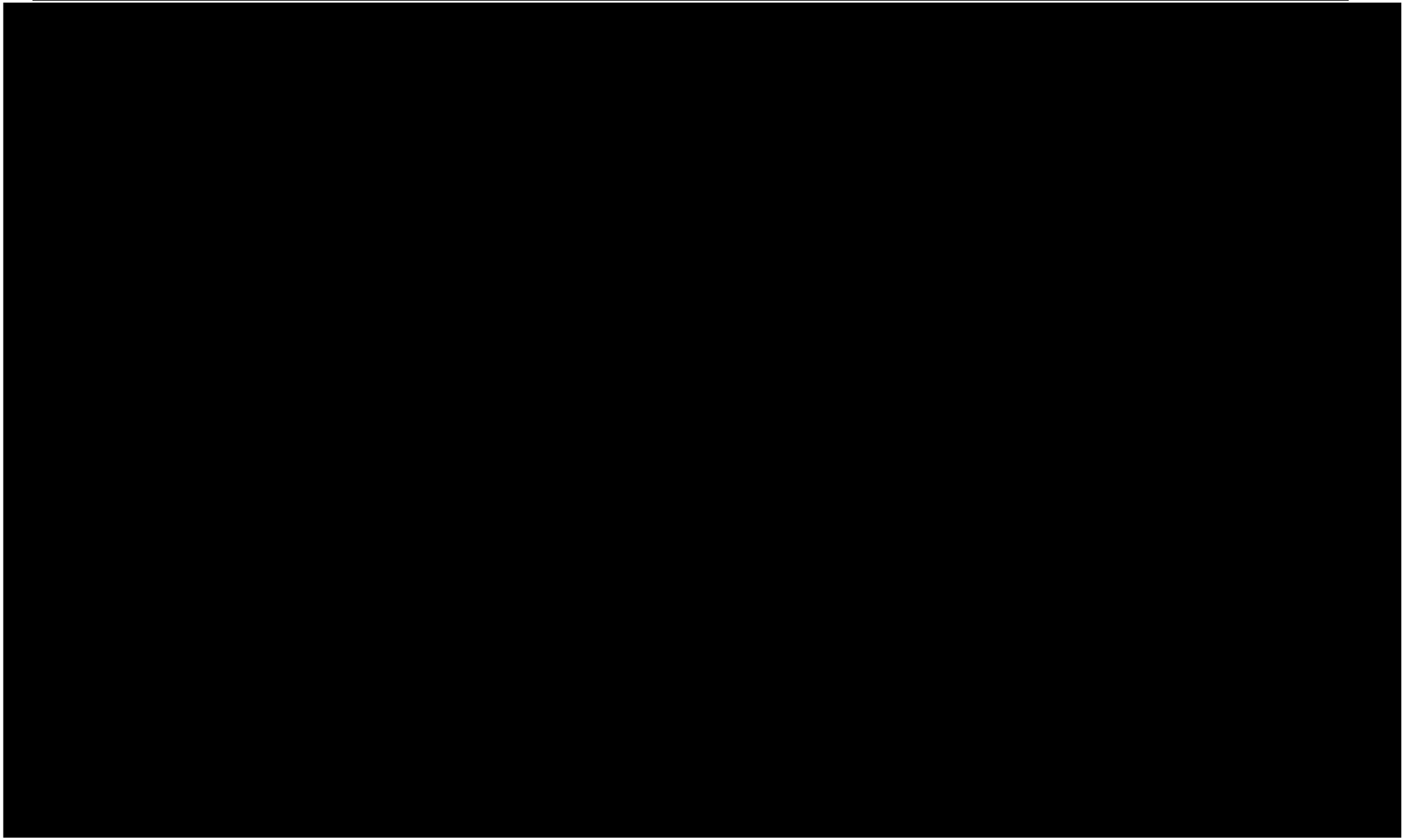


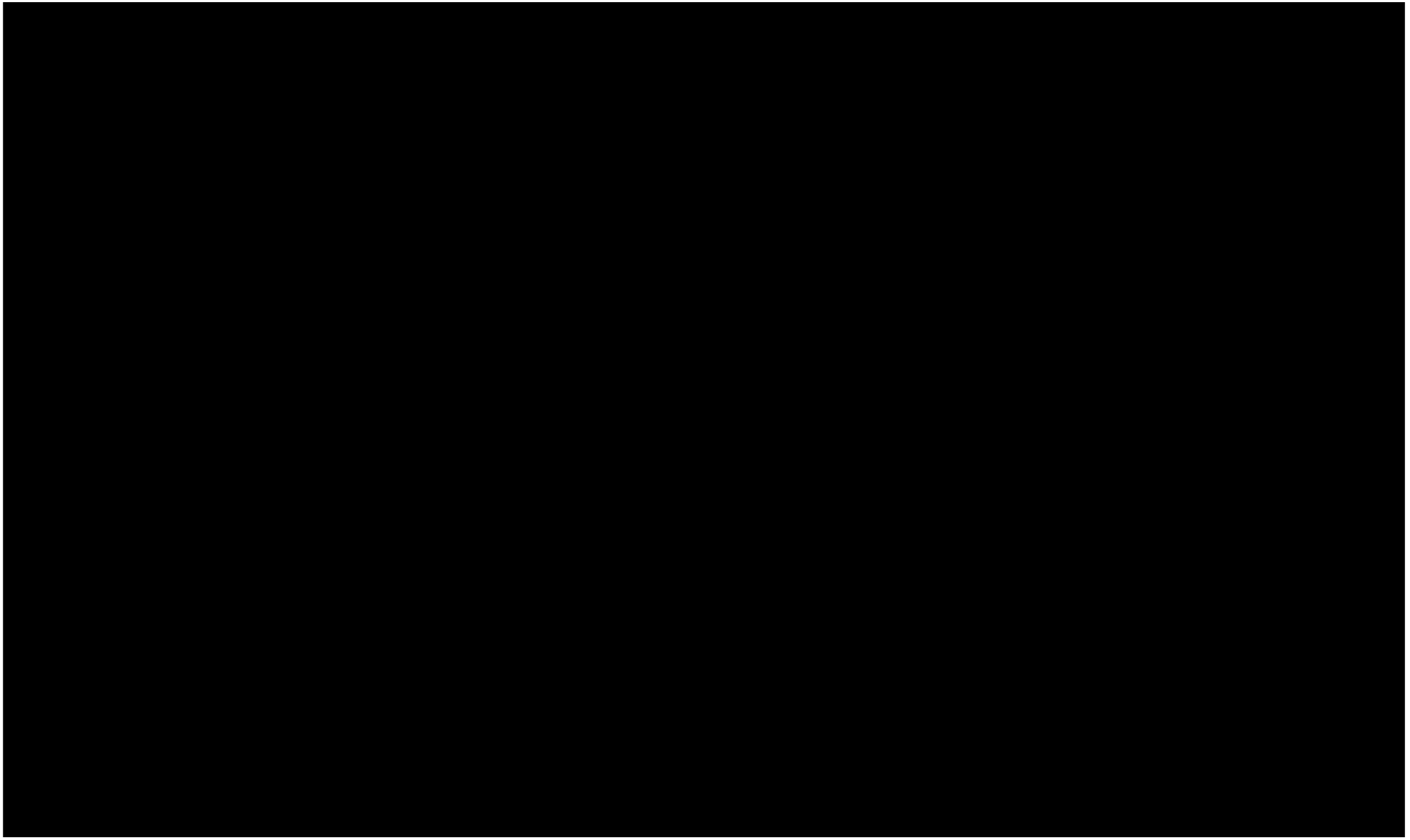


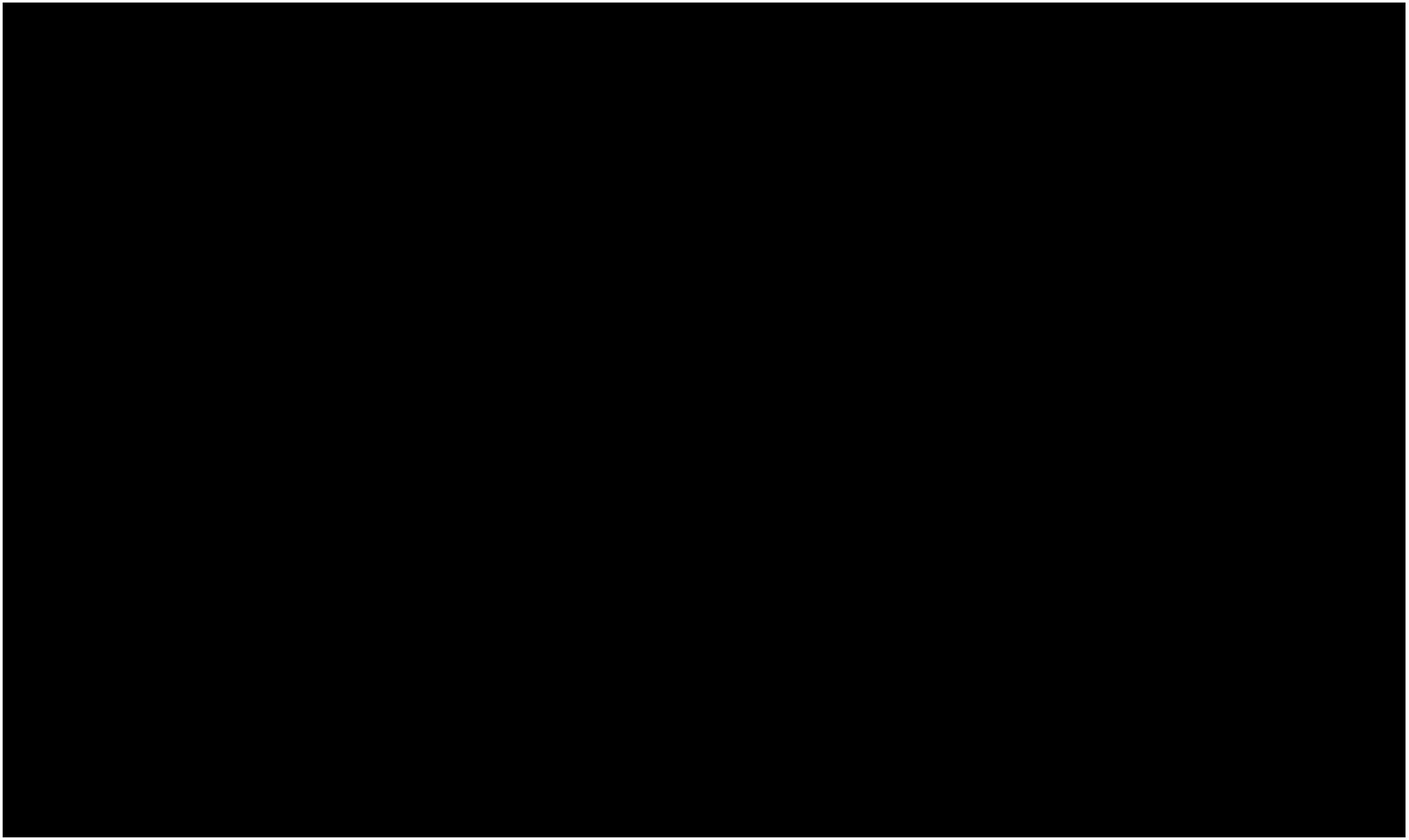




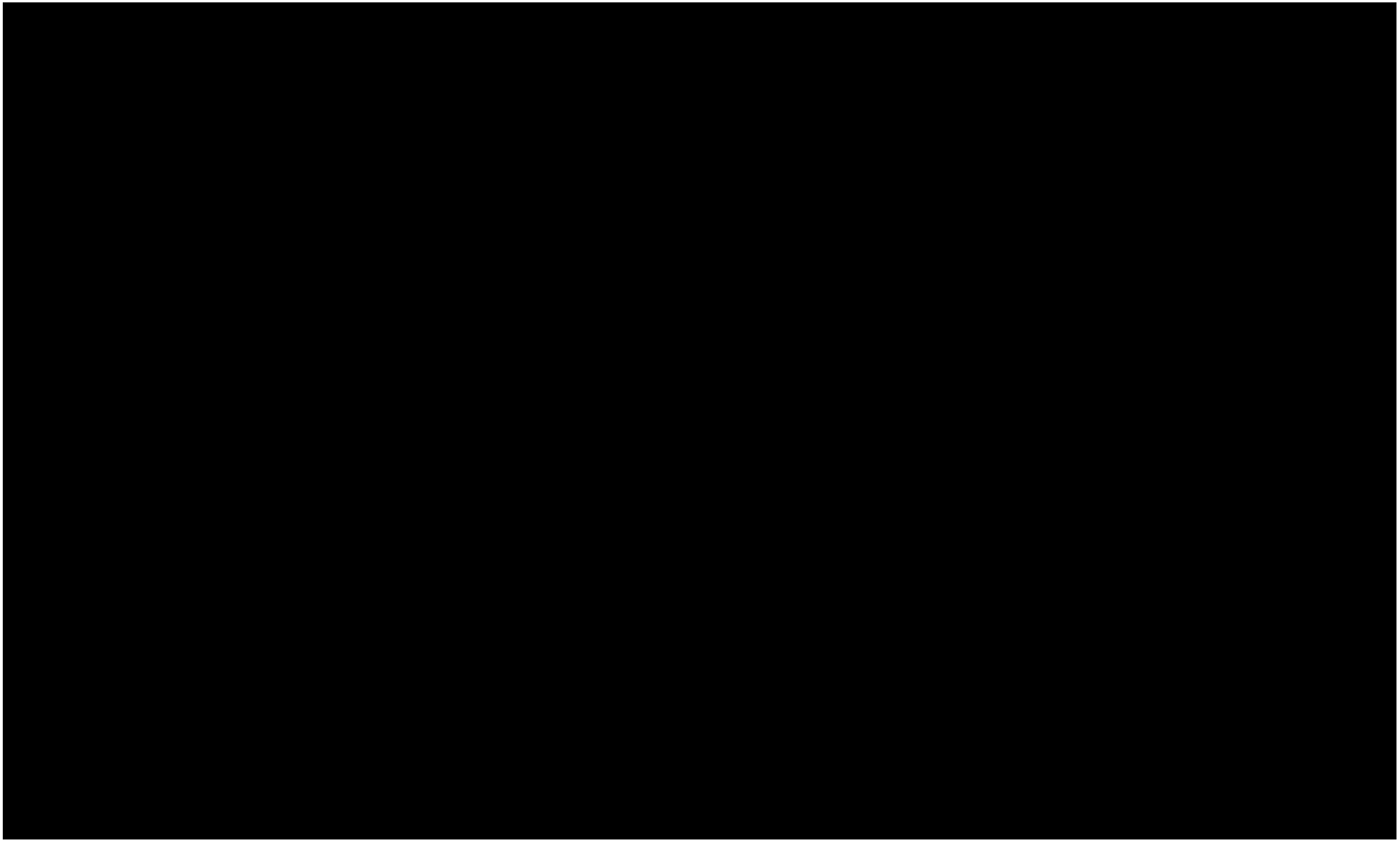


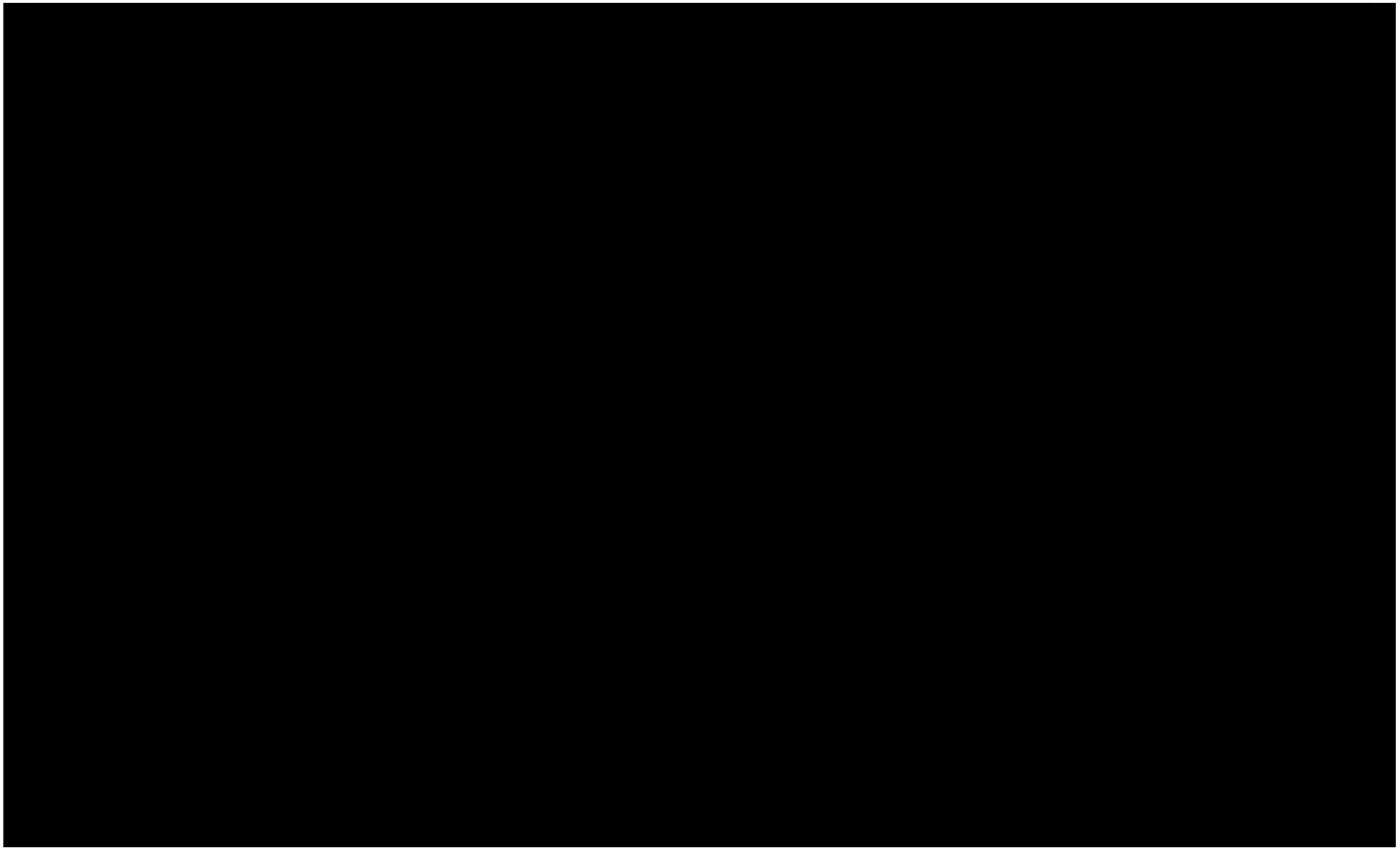






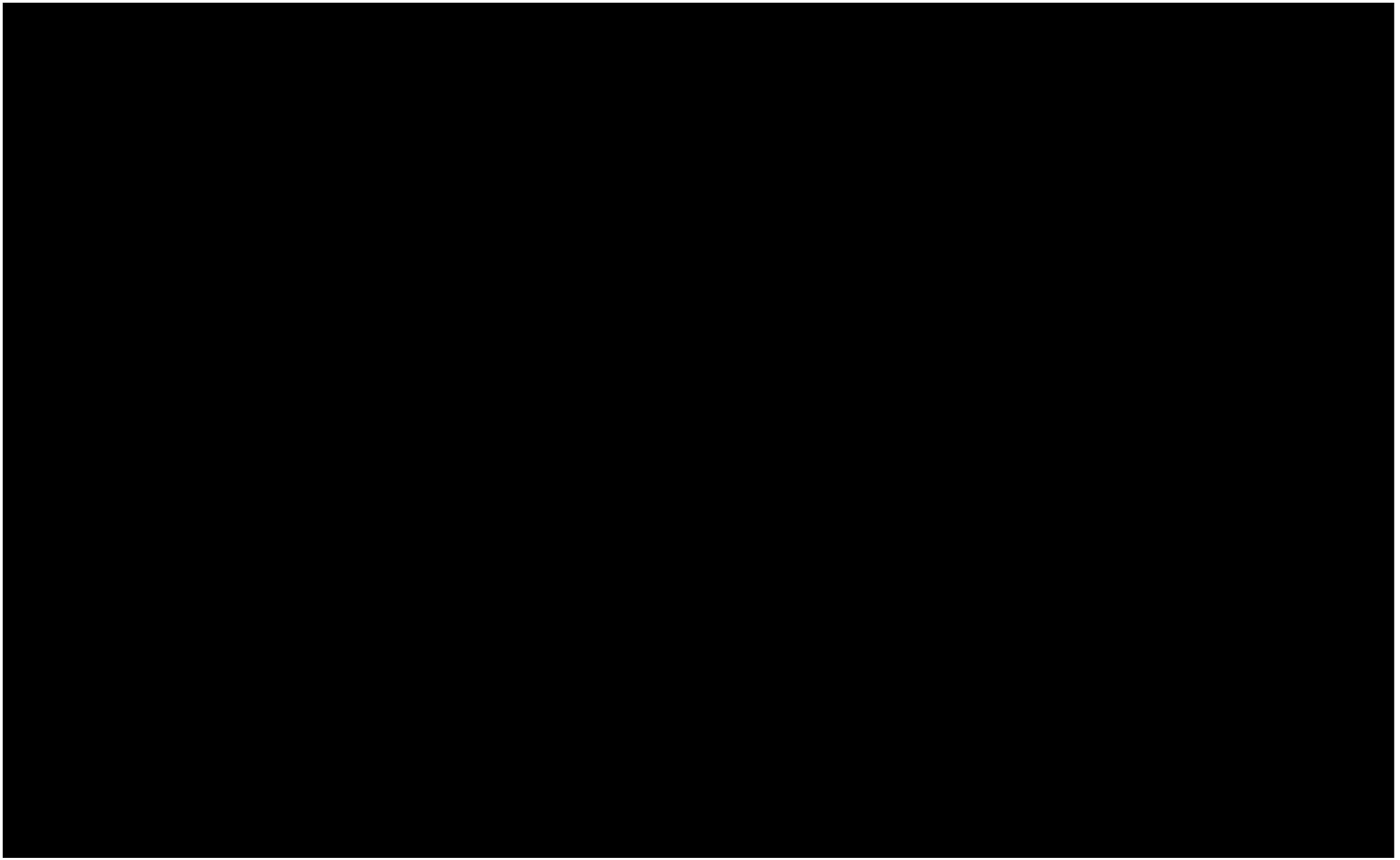


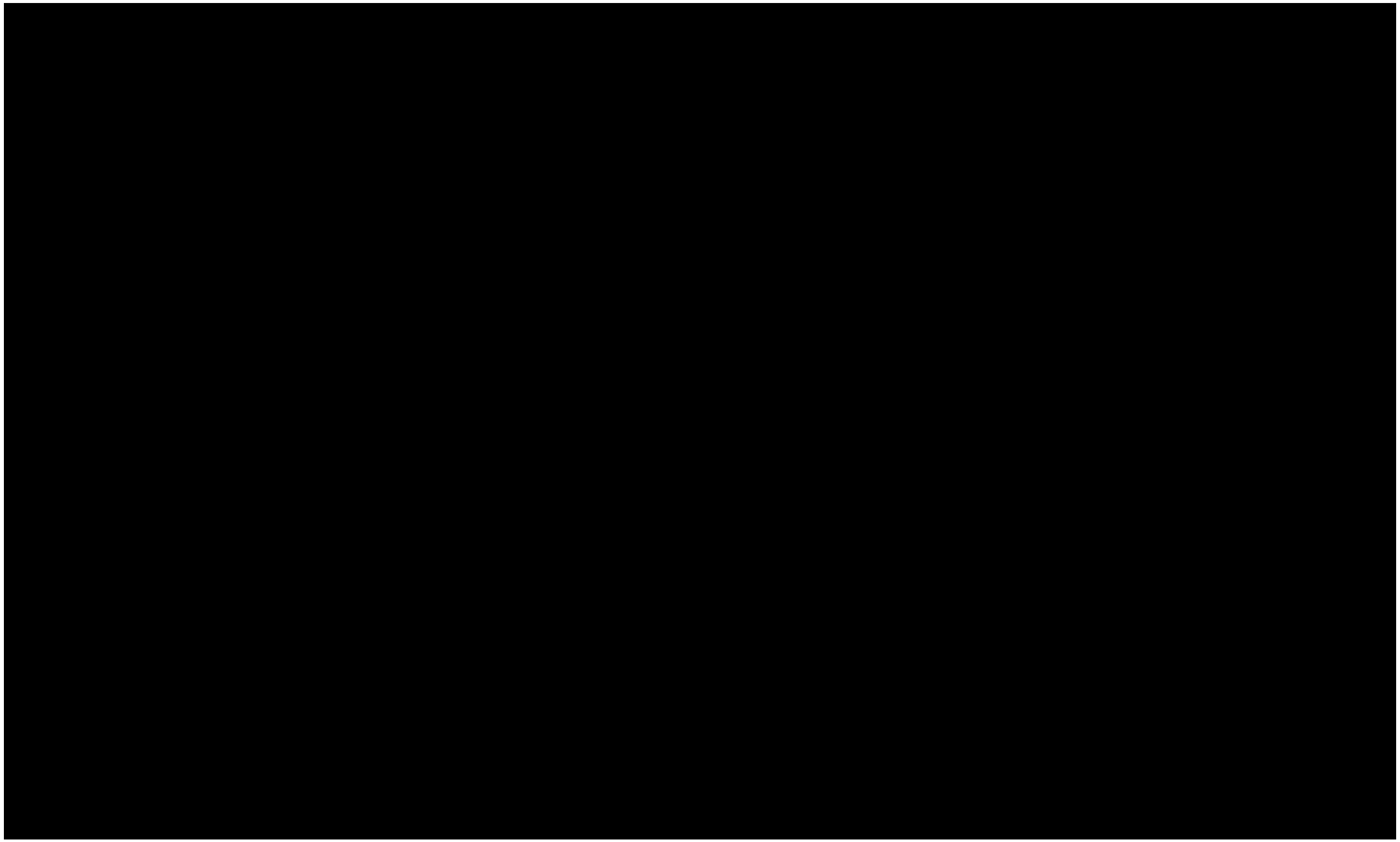


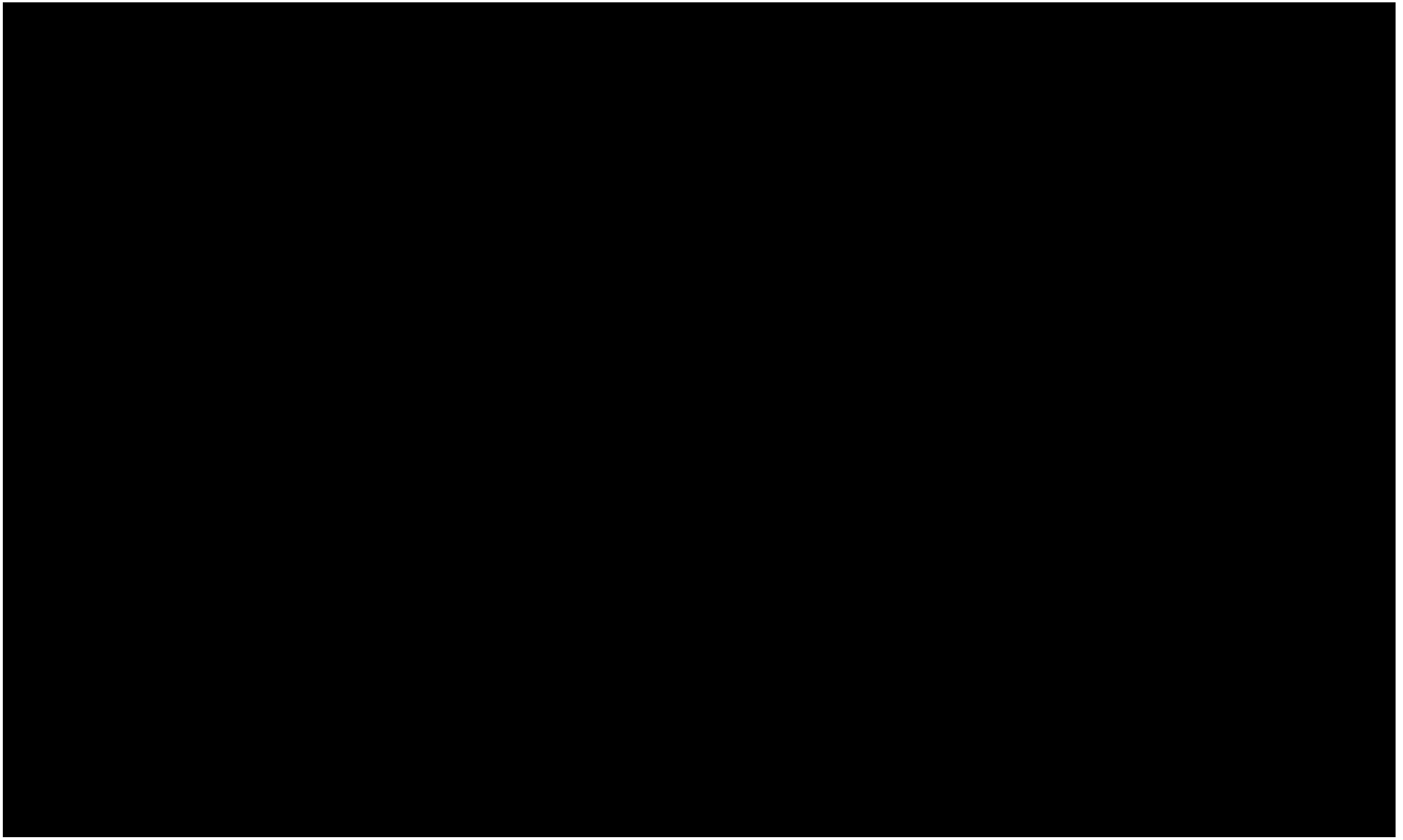


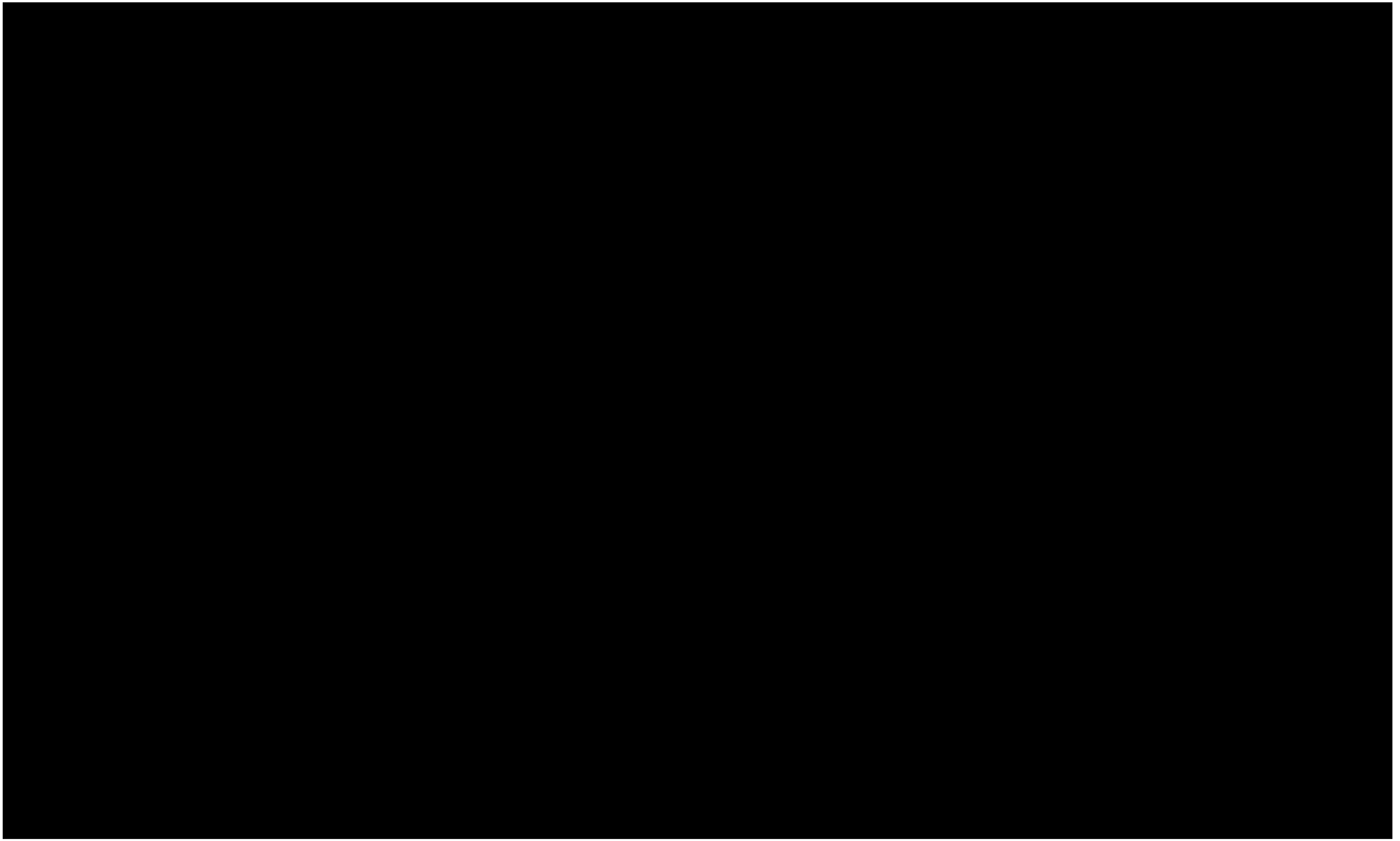


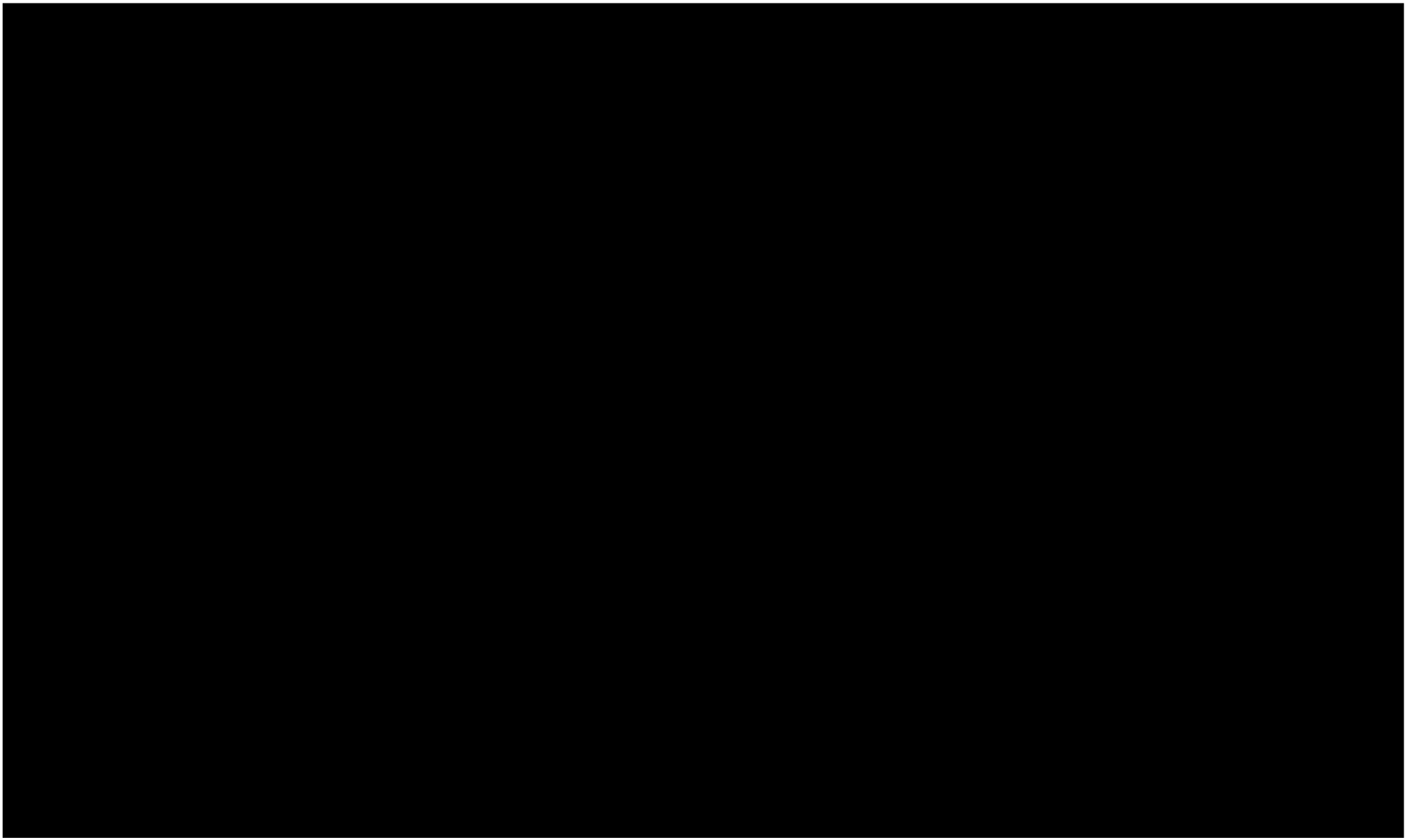


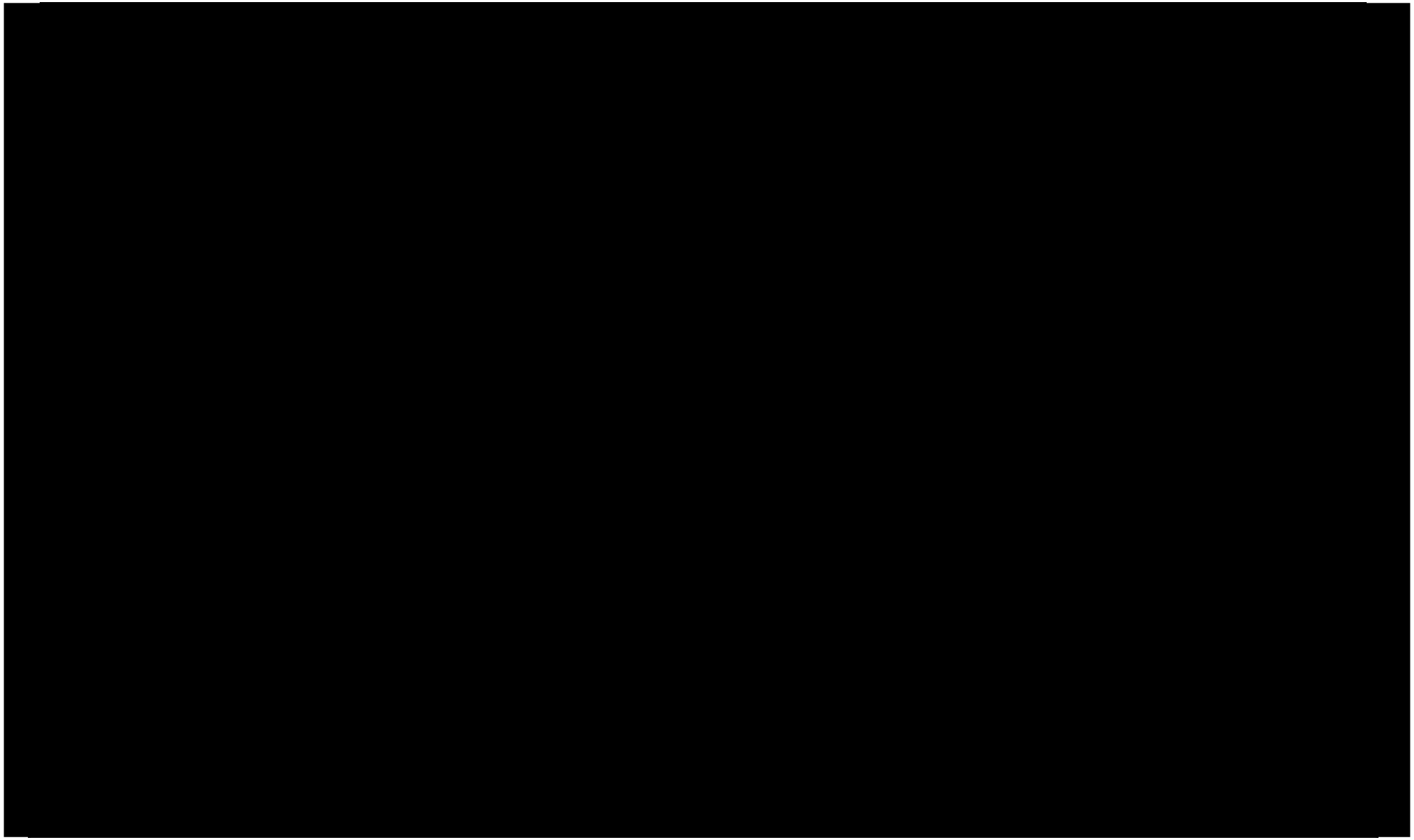


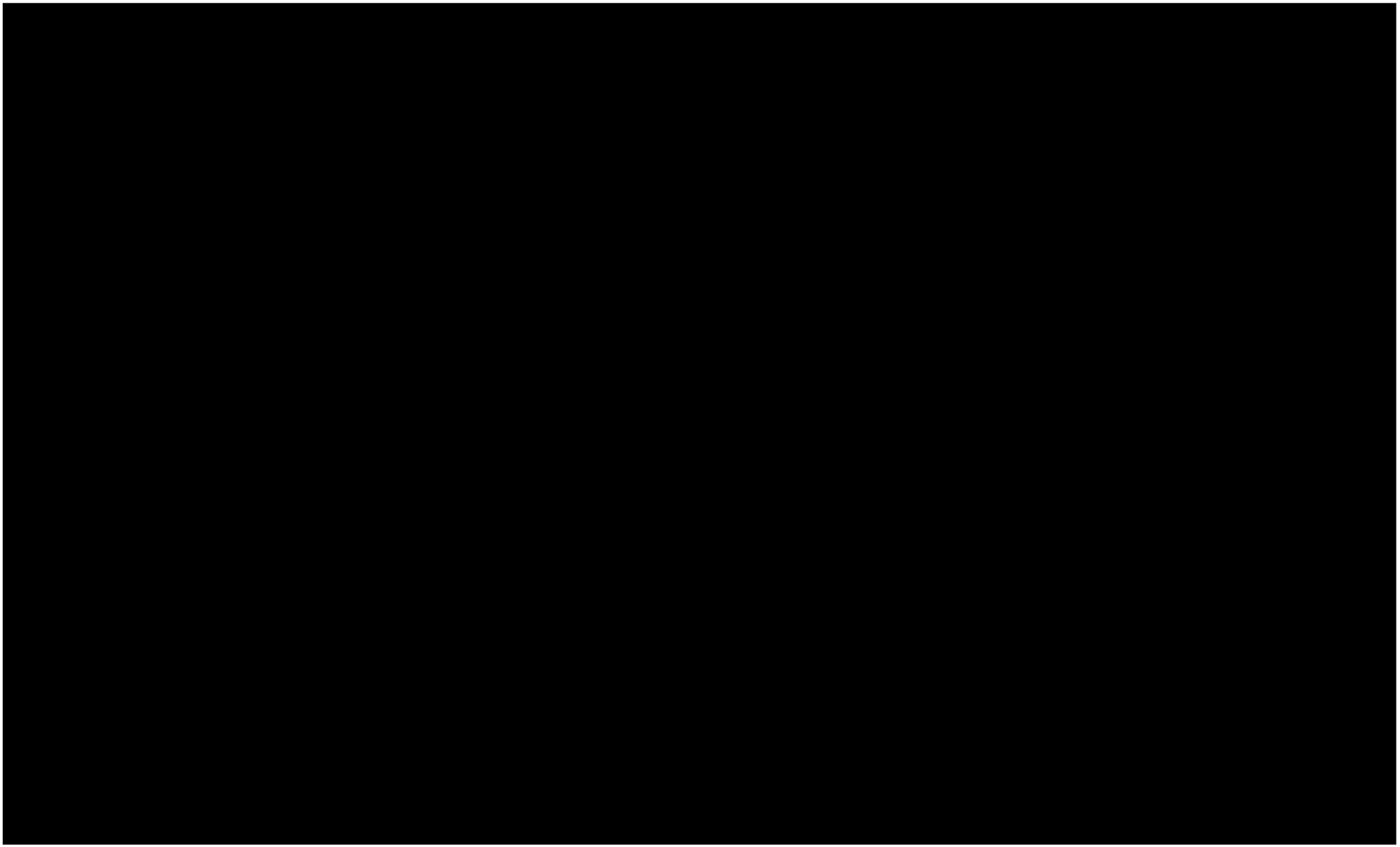


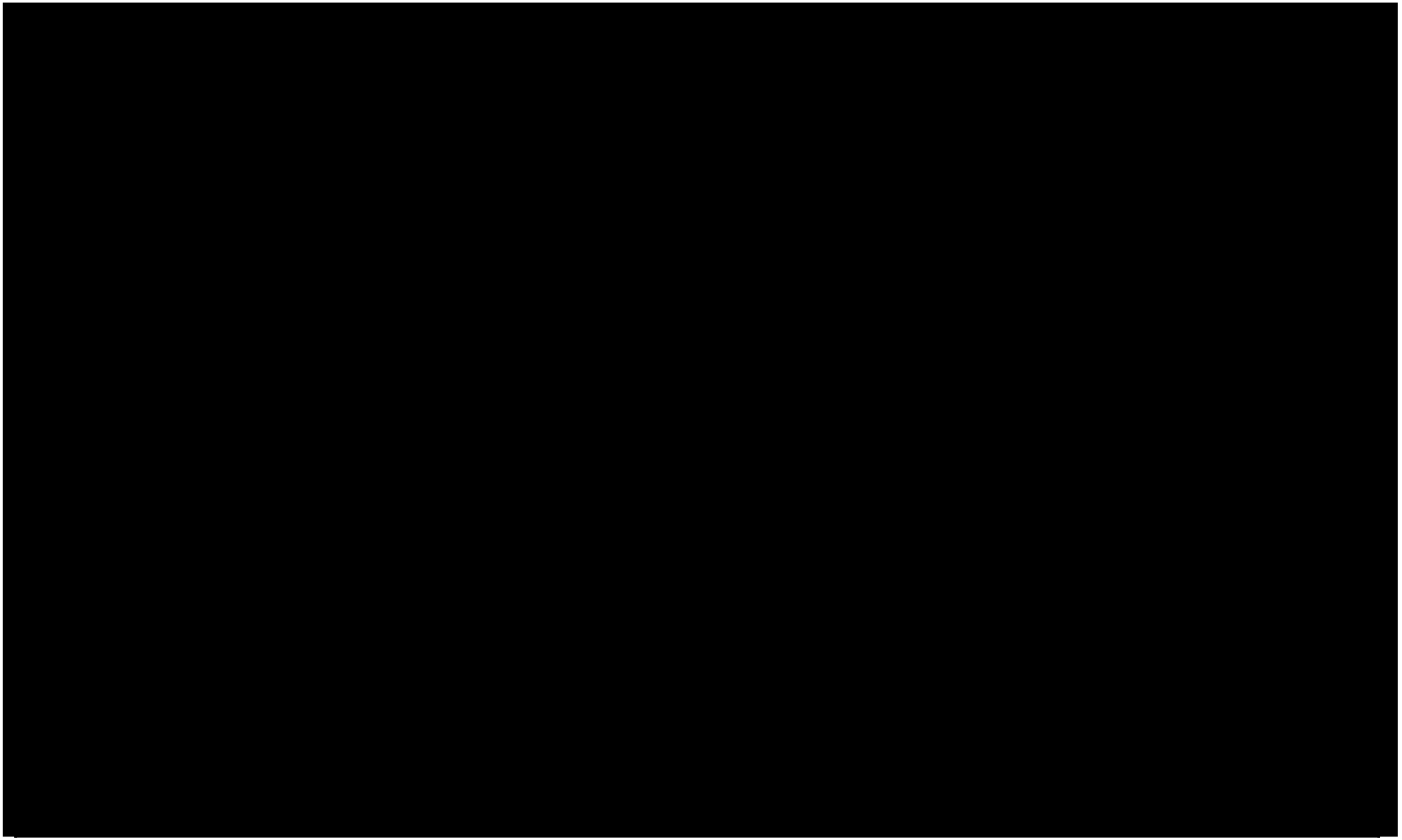


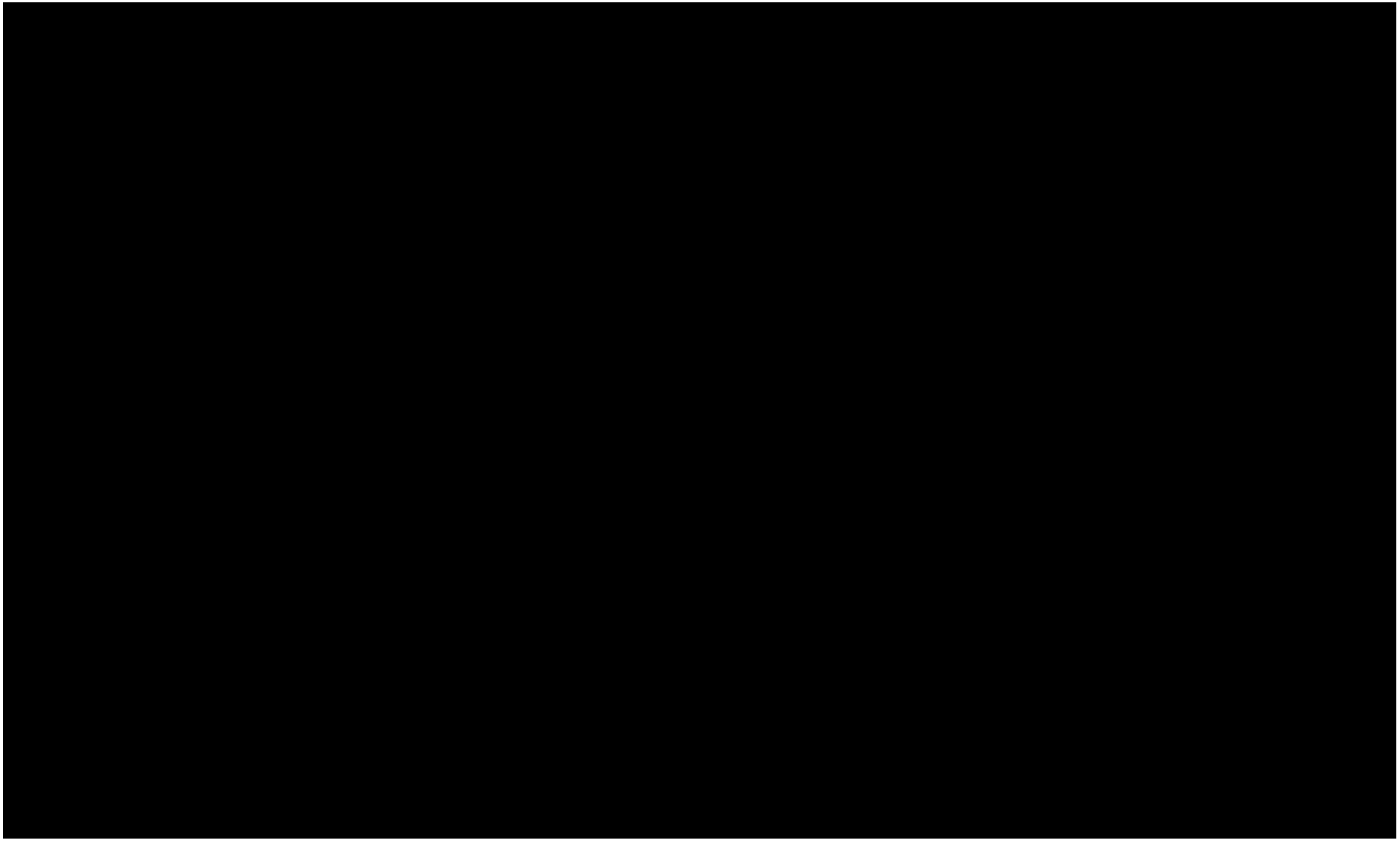


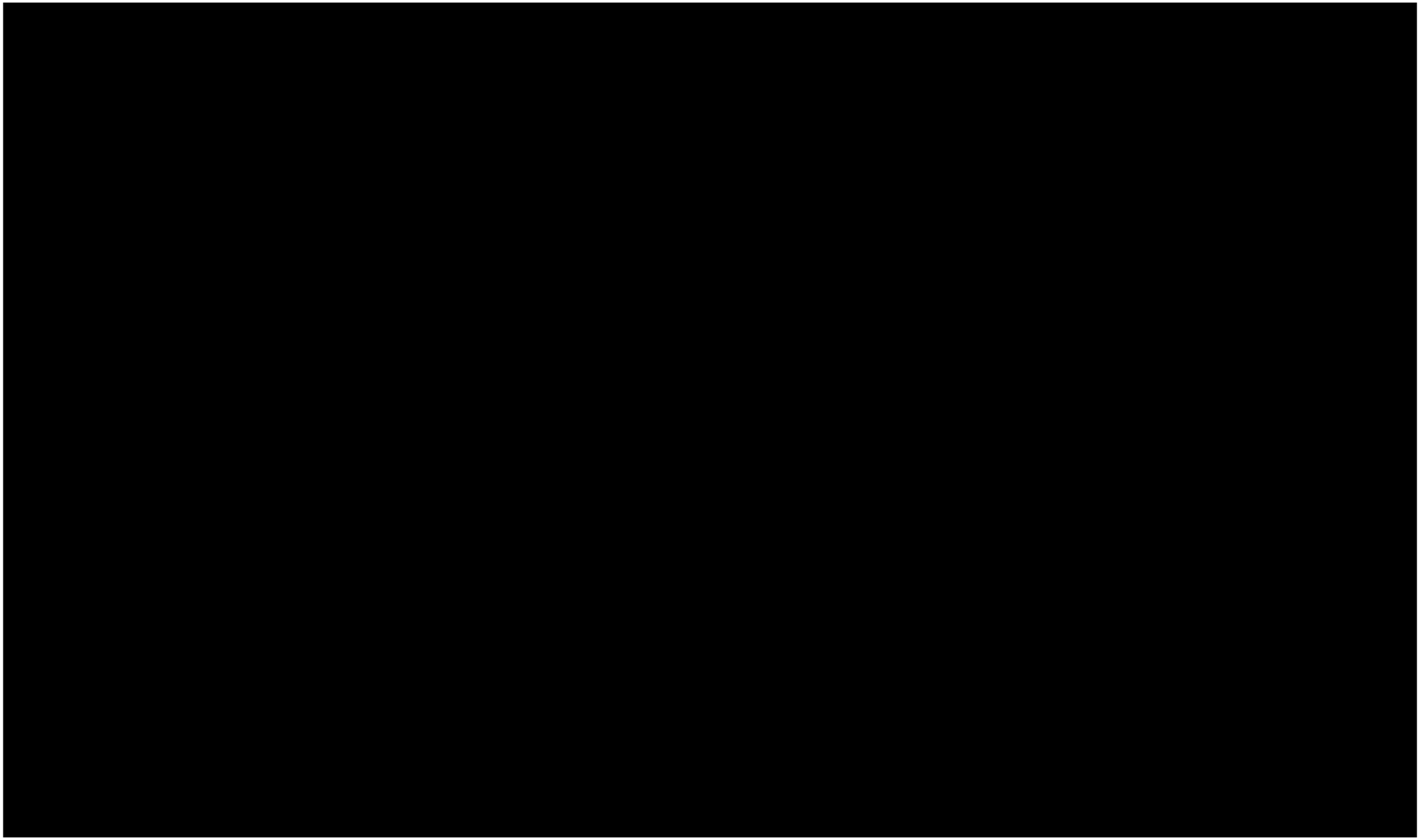


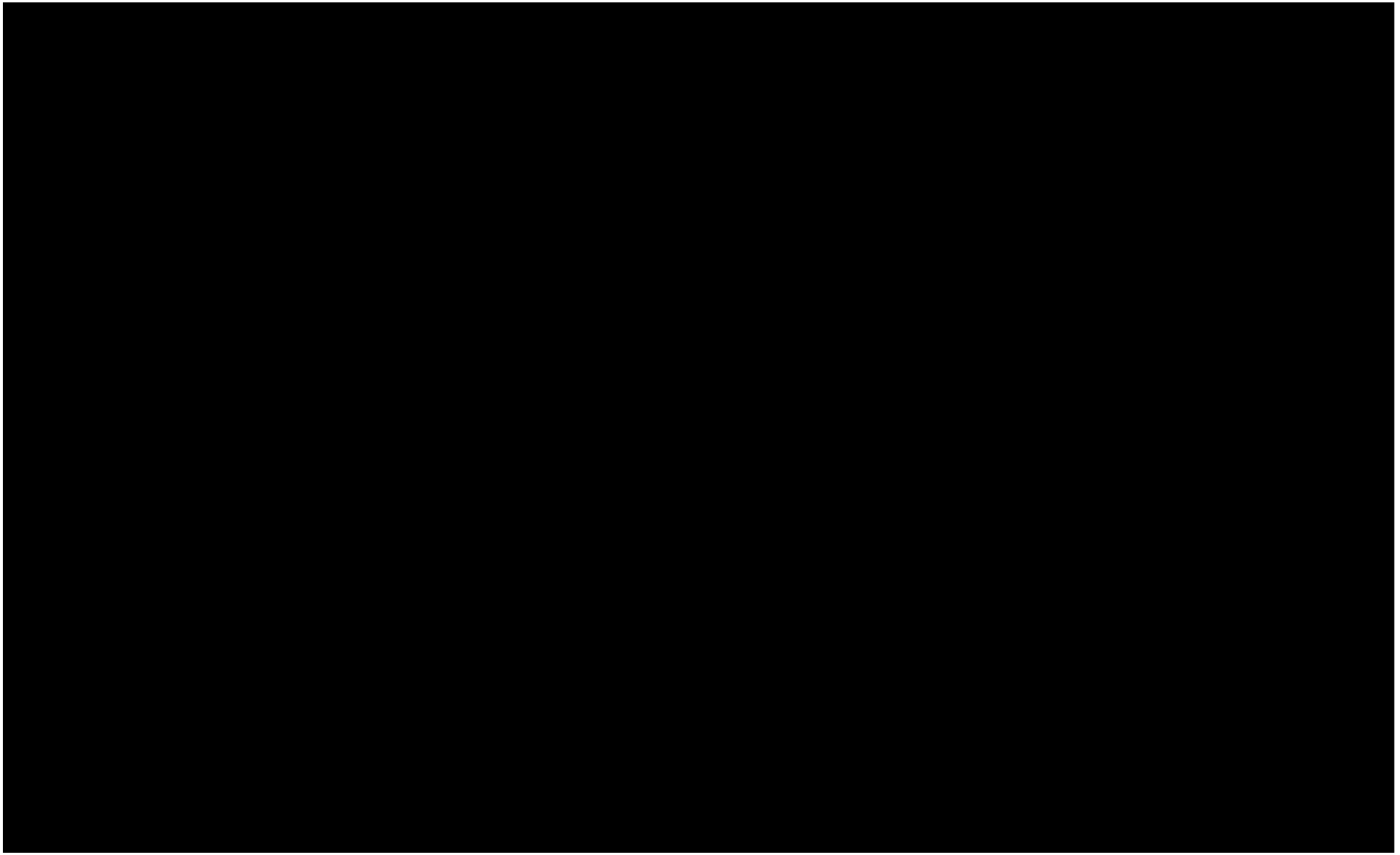


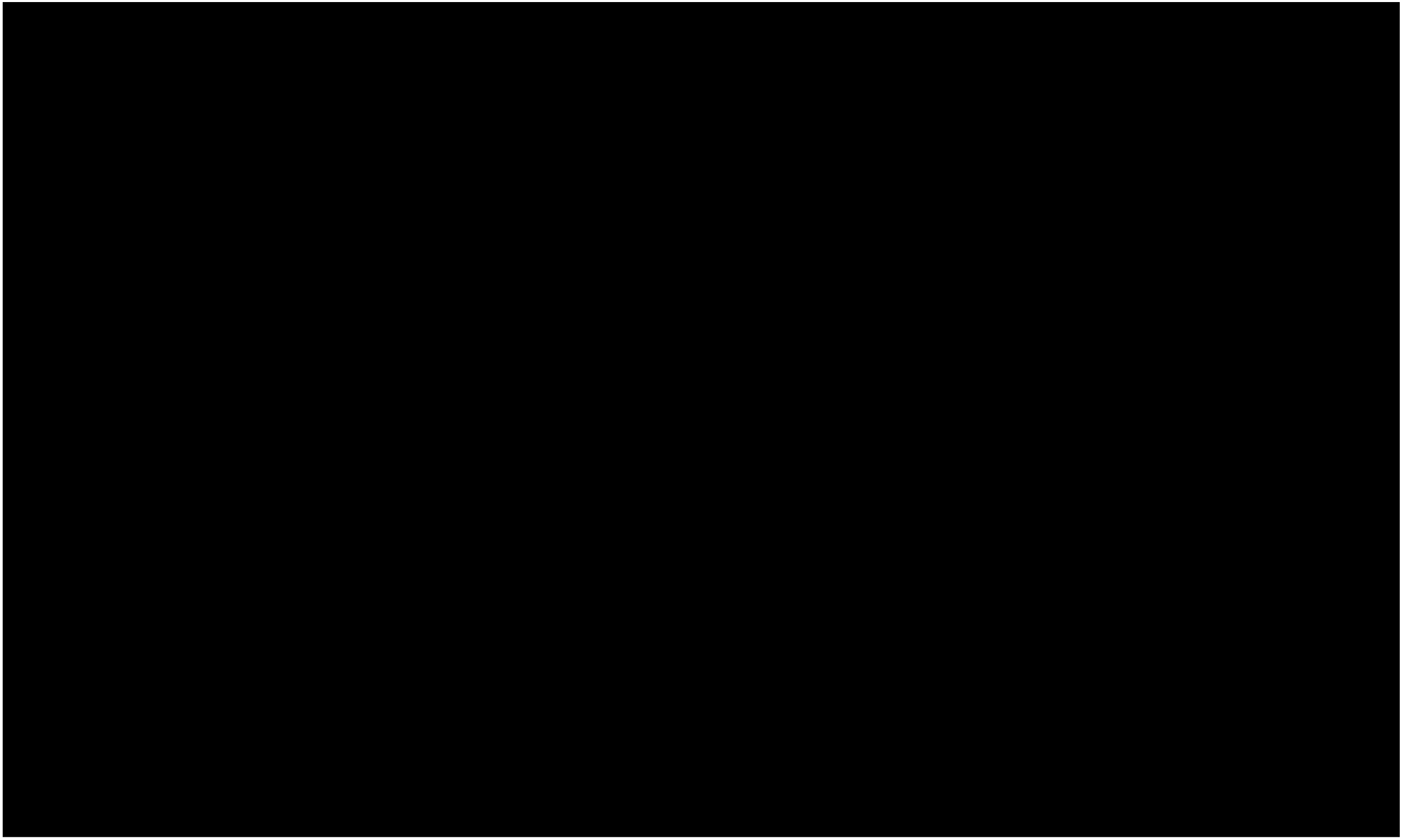


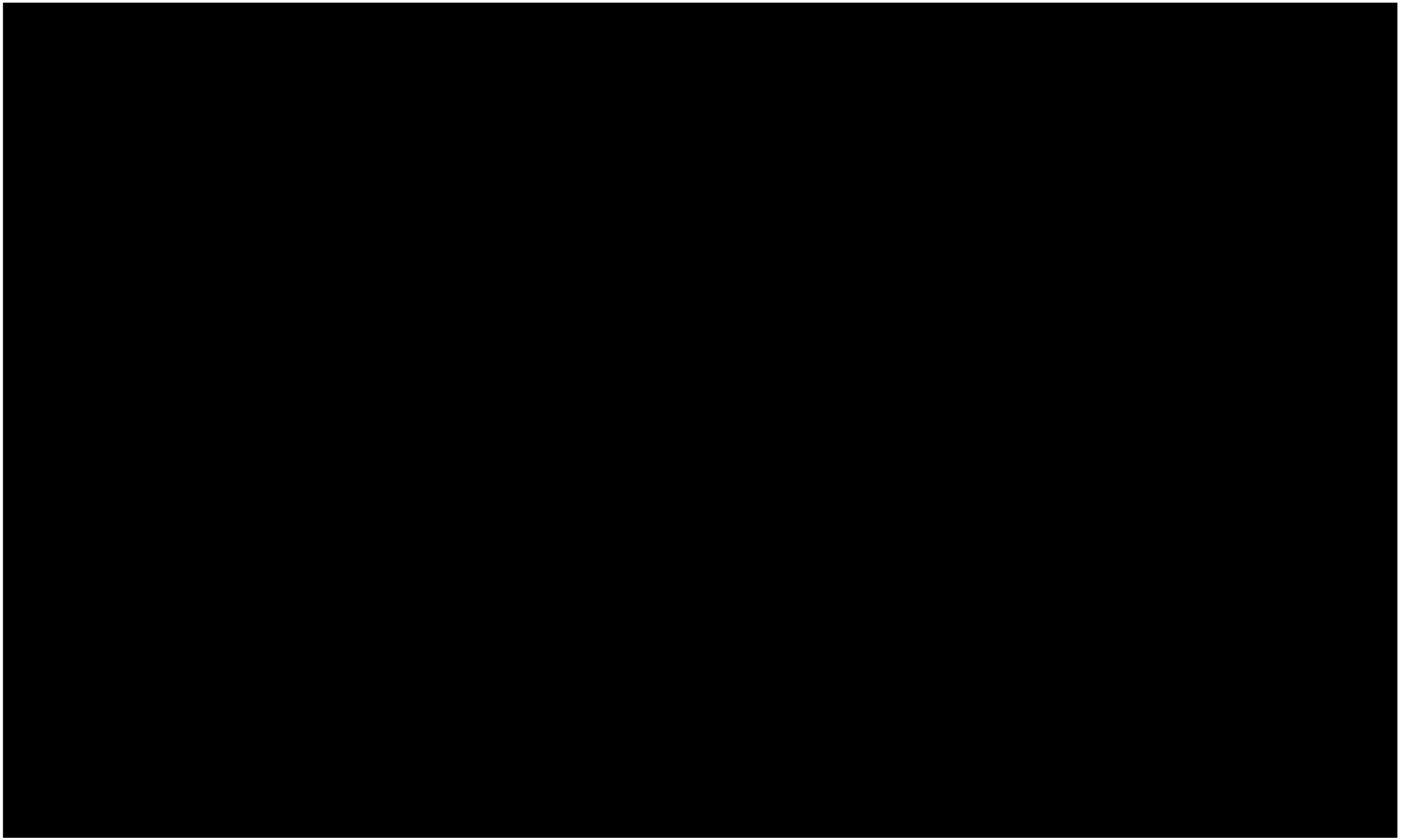


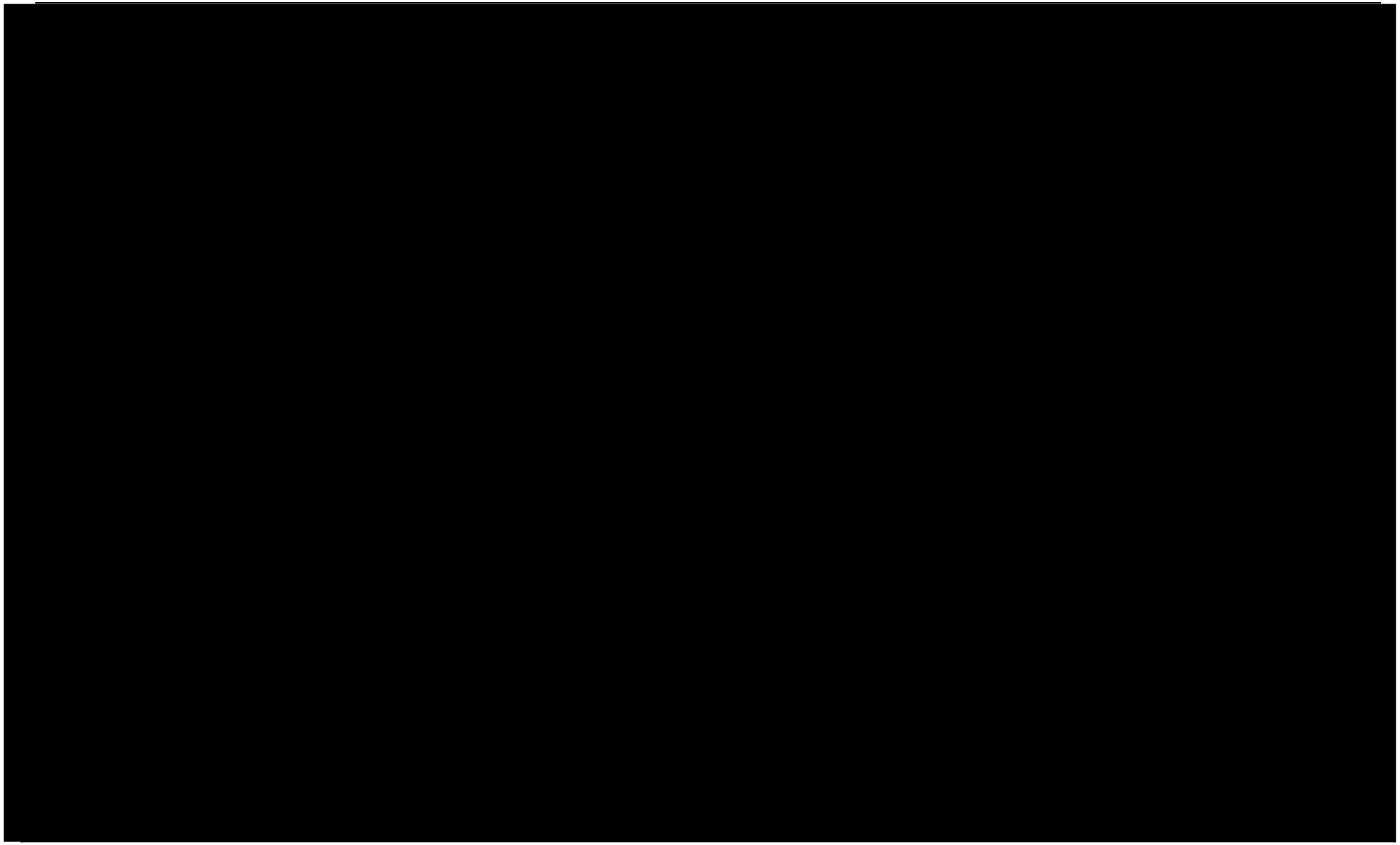




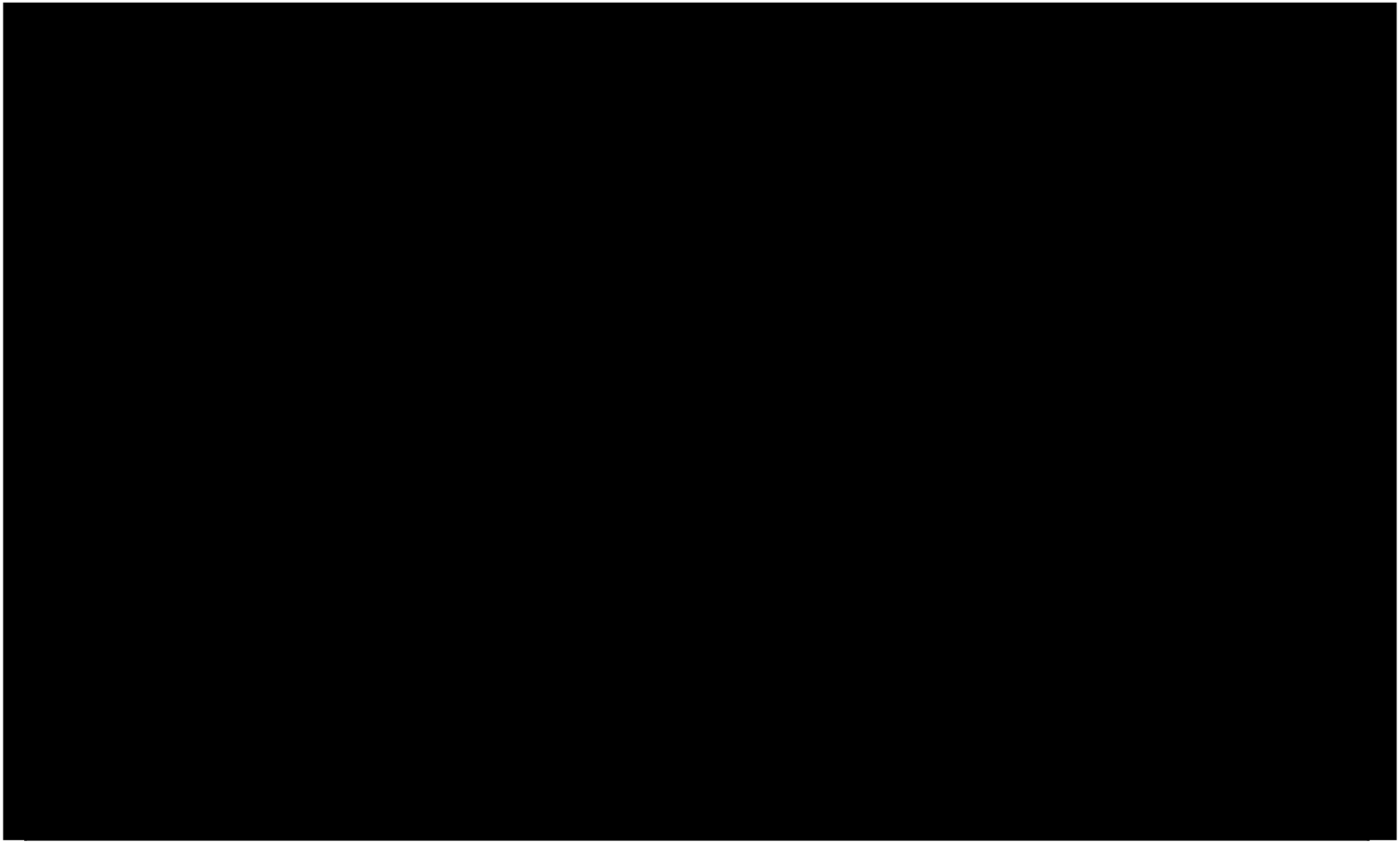




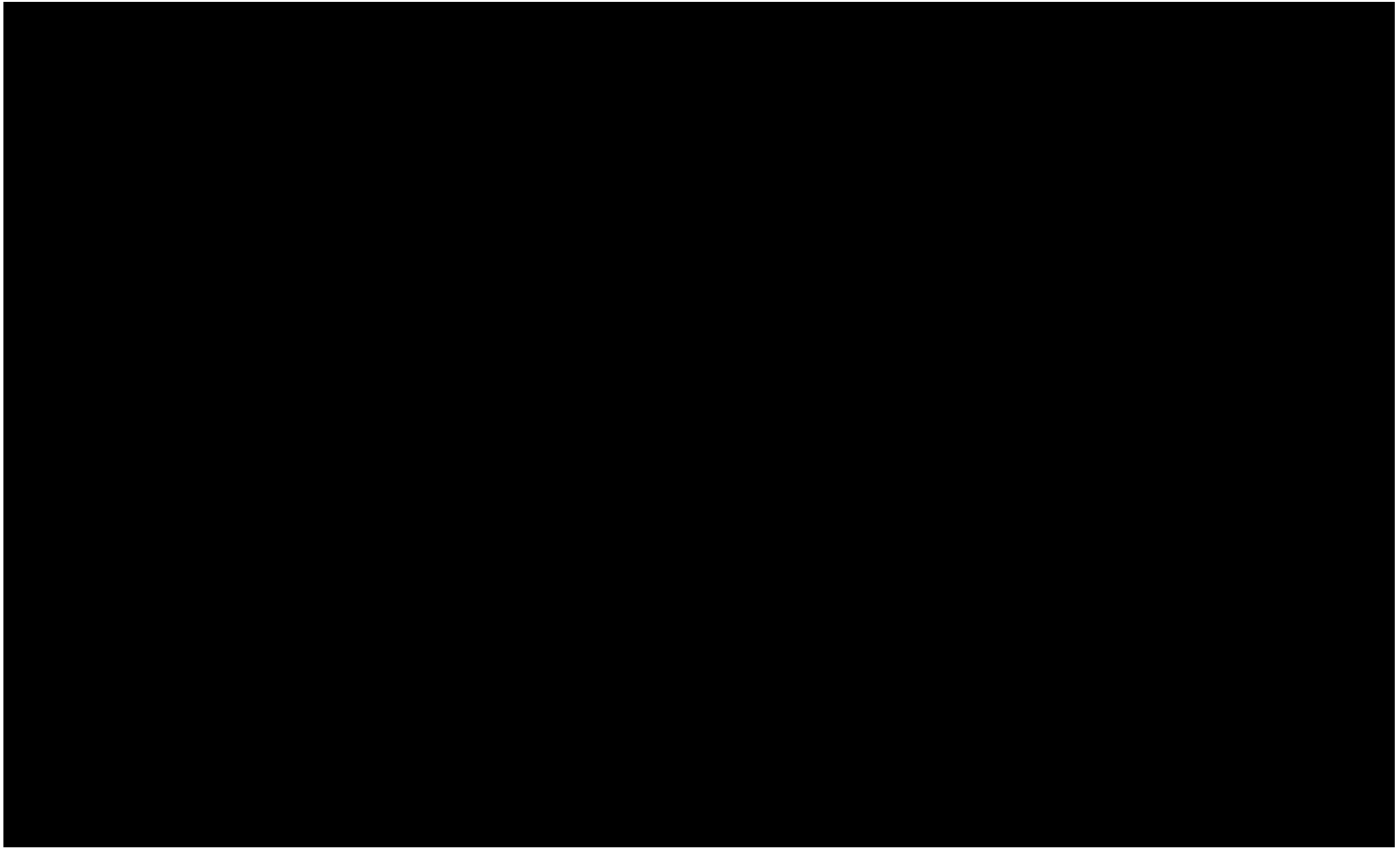












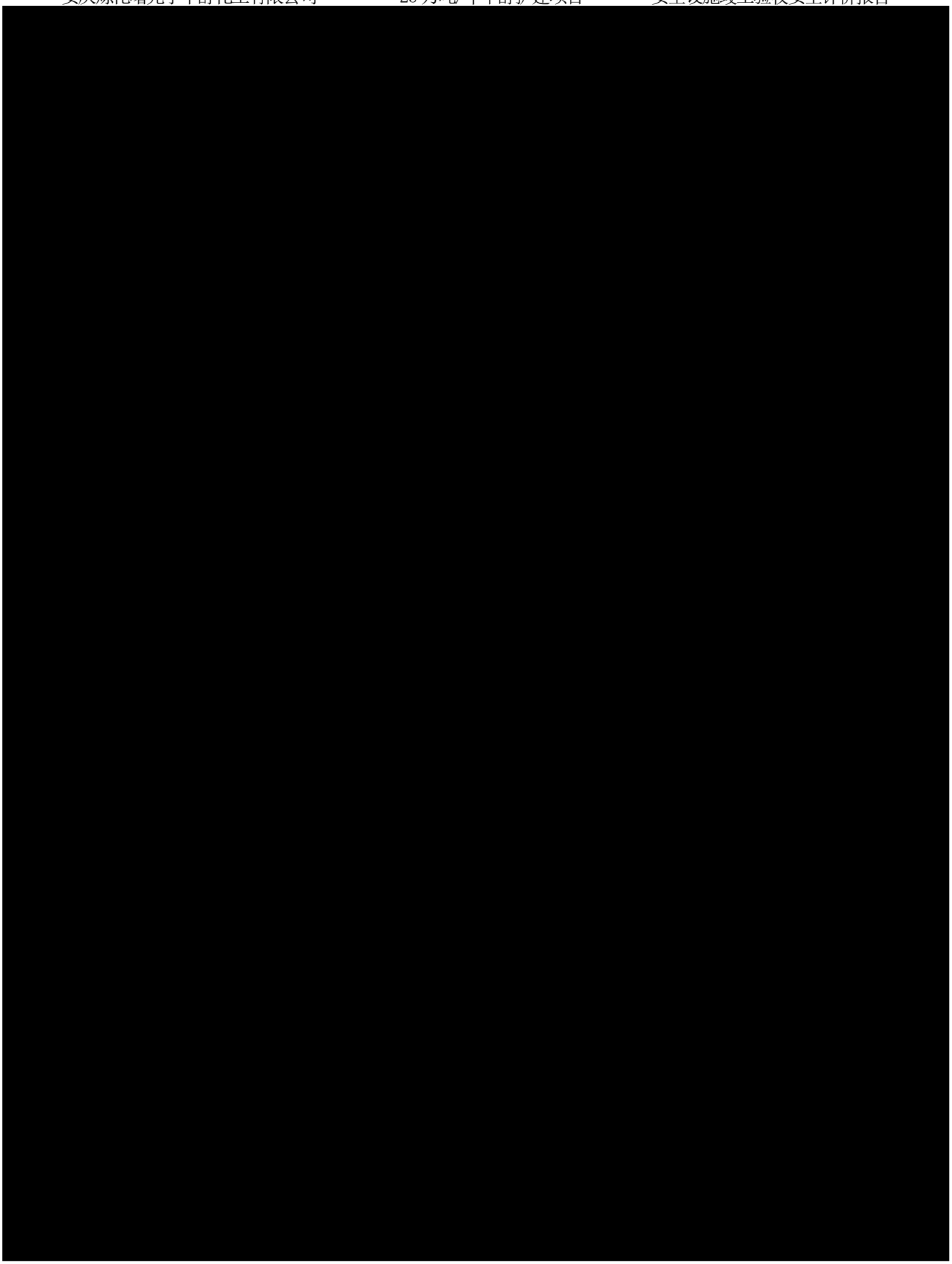


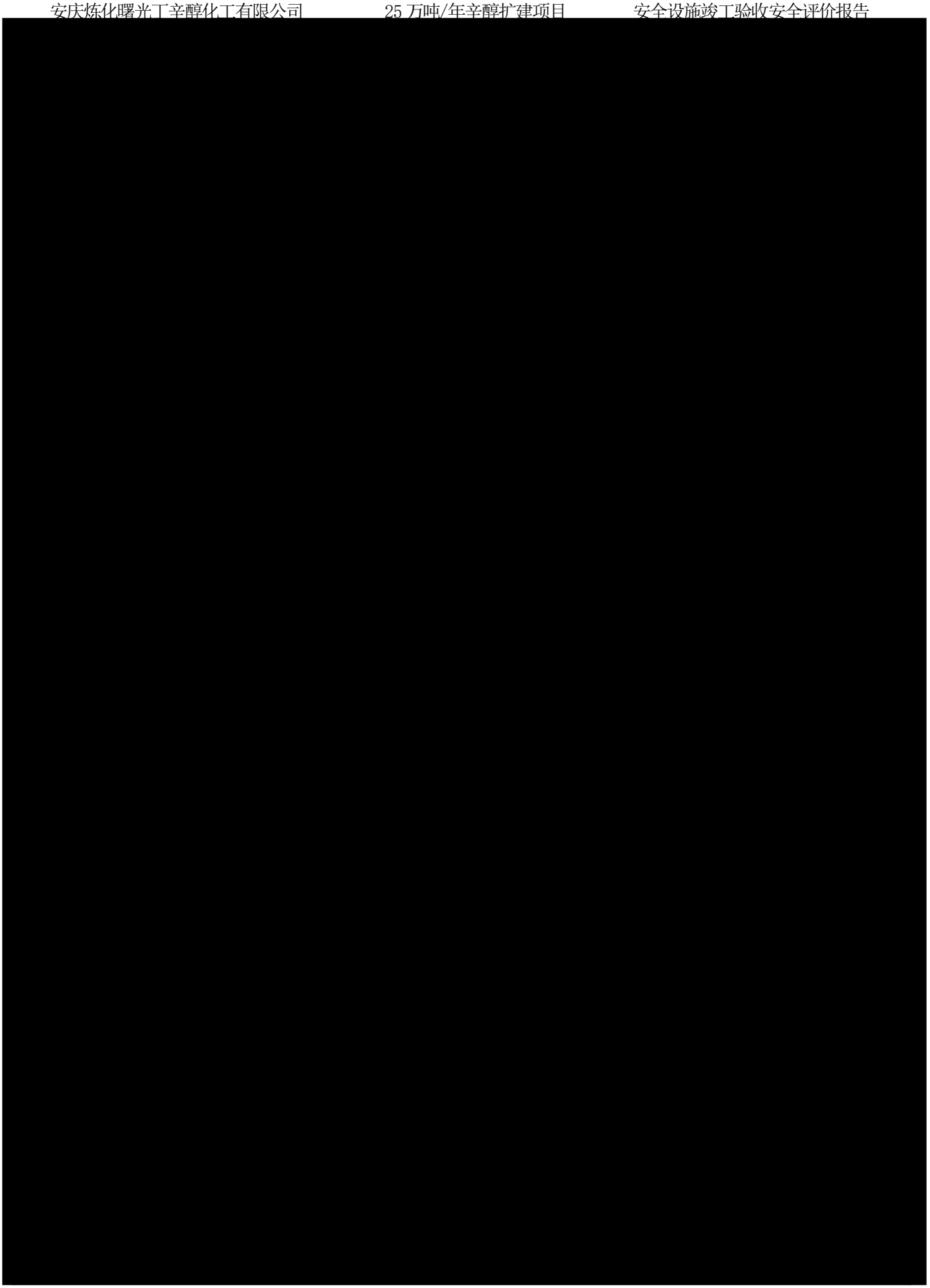
2.2.8 主要特种设备

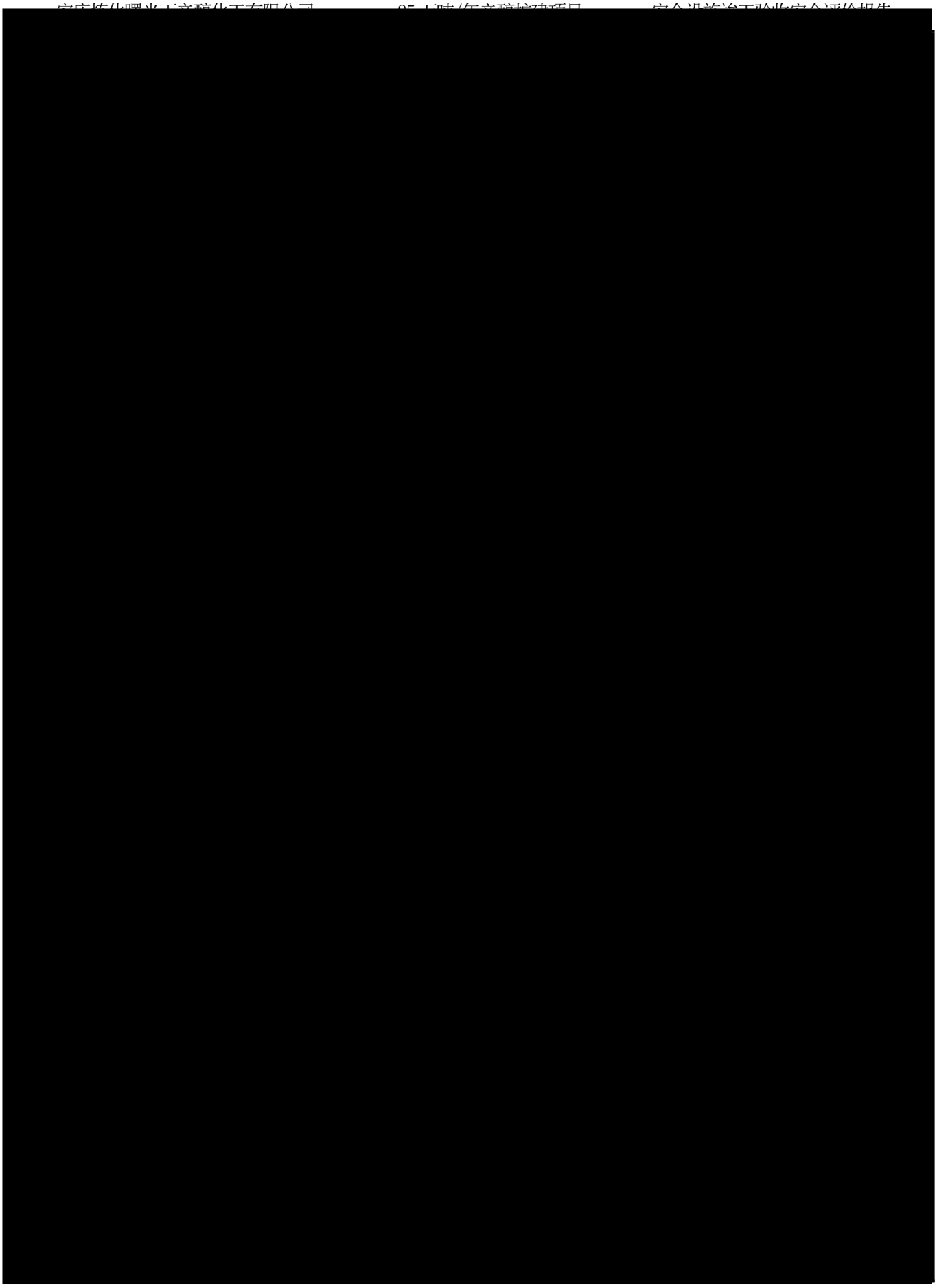
根据《特种设备安全监察条例》（国务院令[2009]第549号）、《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（质检总局2014年第114号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）等进行辨识，本项目涉及的特种设备情况类型有压力容器、压力管道和电梯，具体明细见下表。

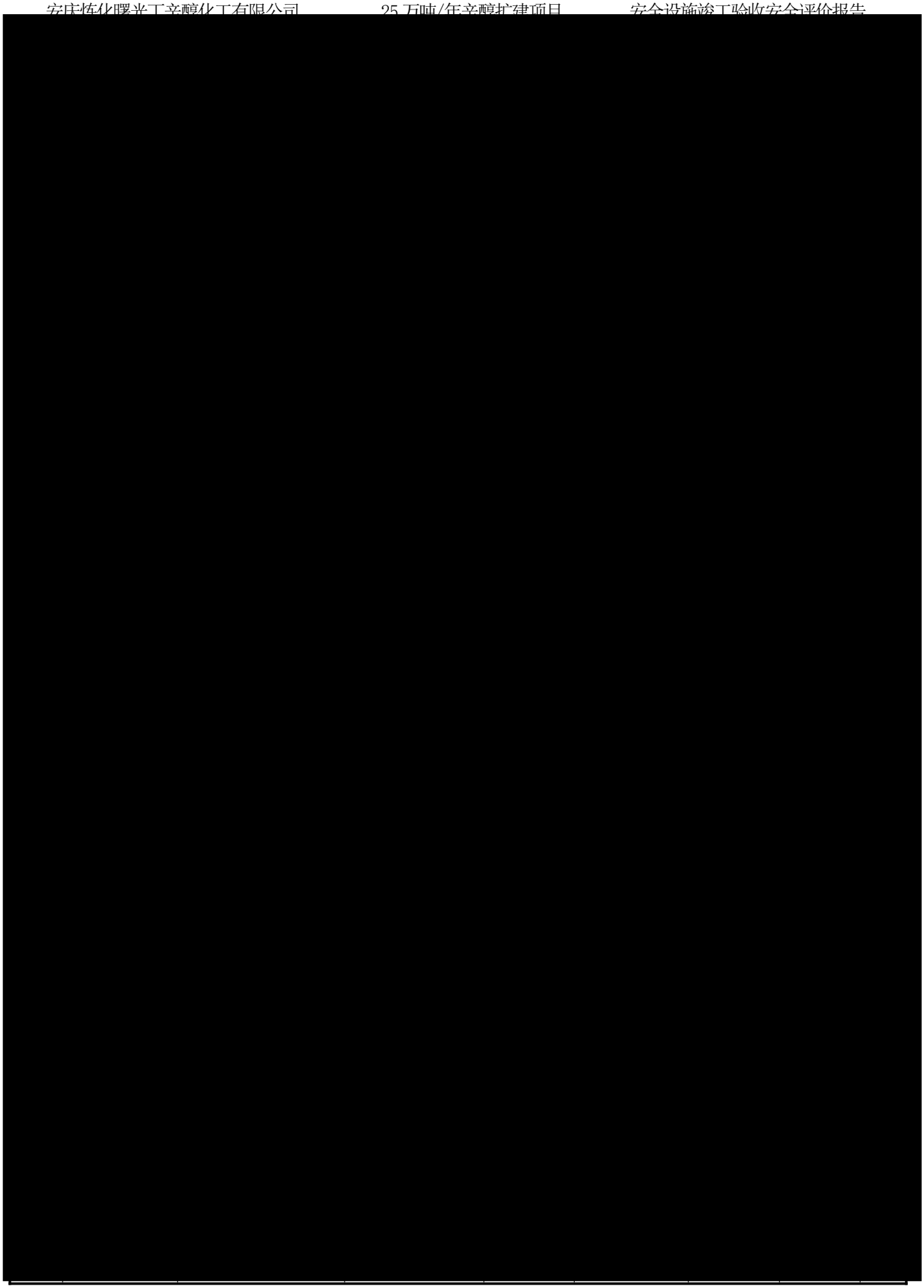
表 2-10 压力容器一览表

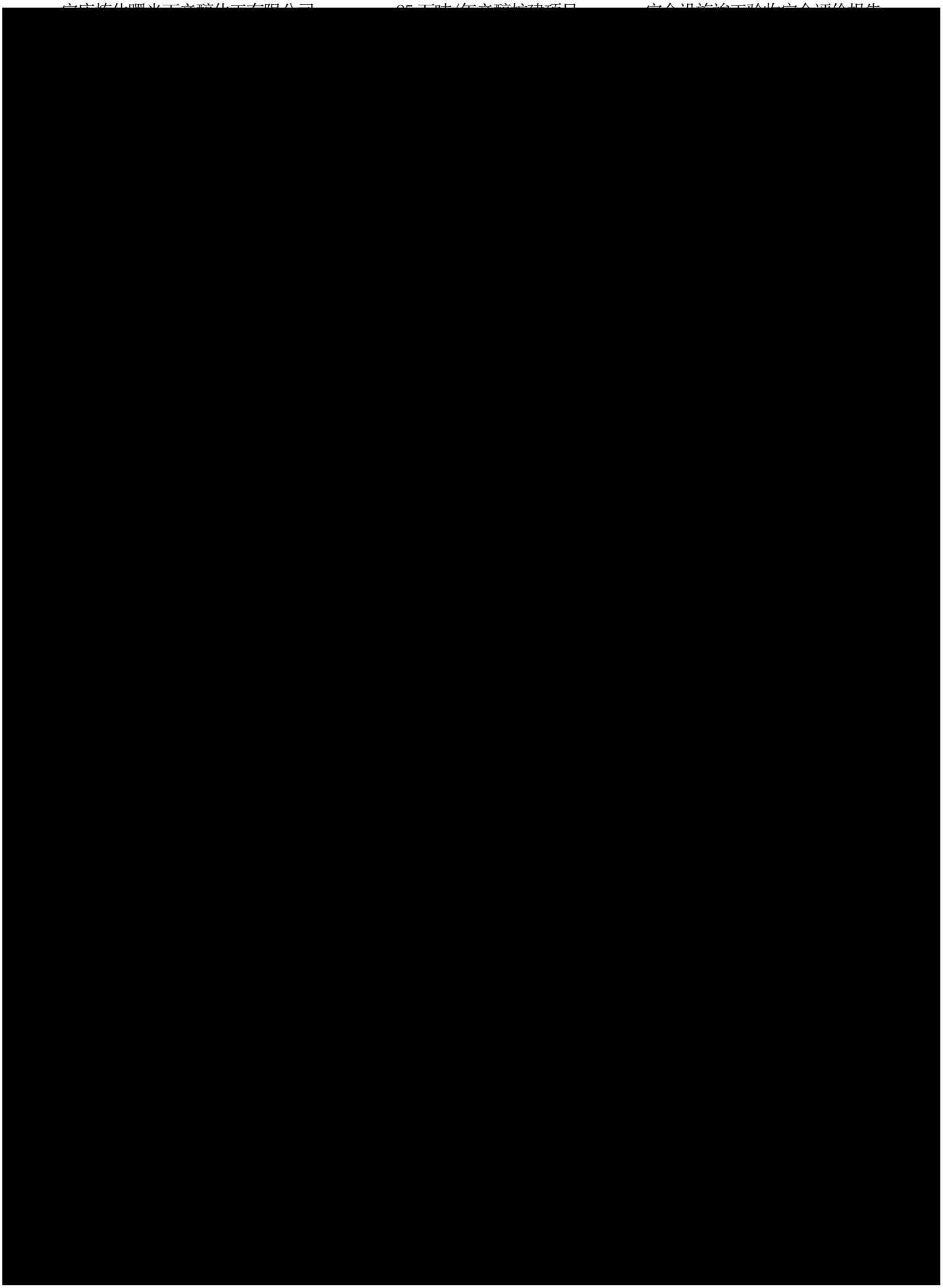
[redacted]

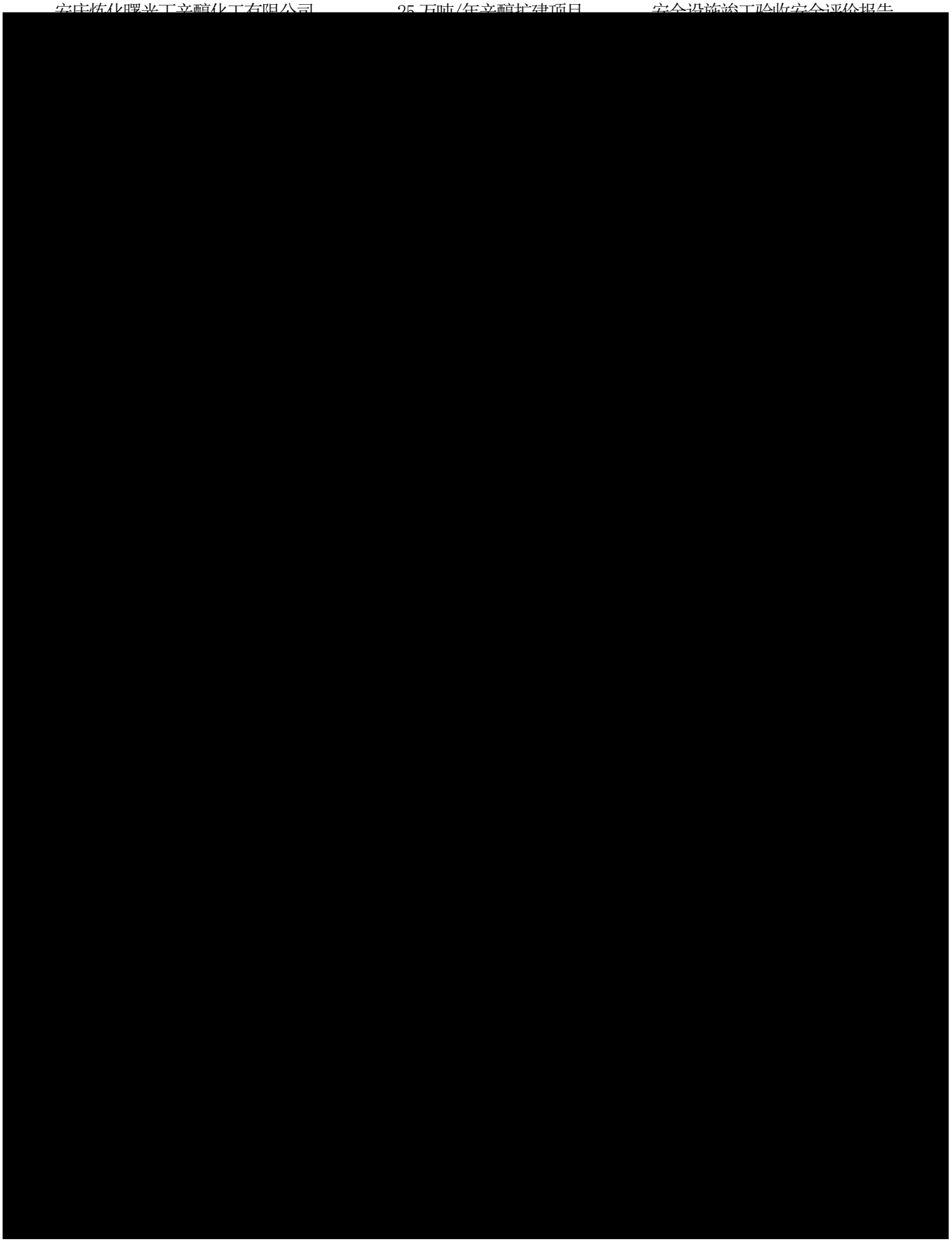




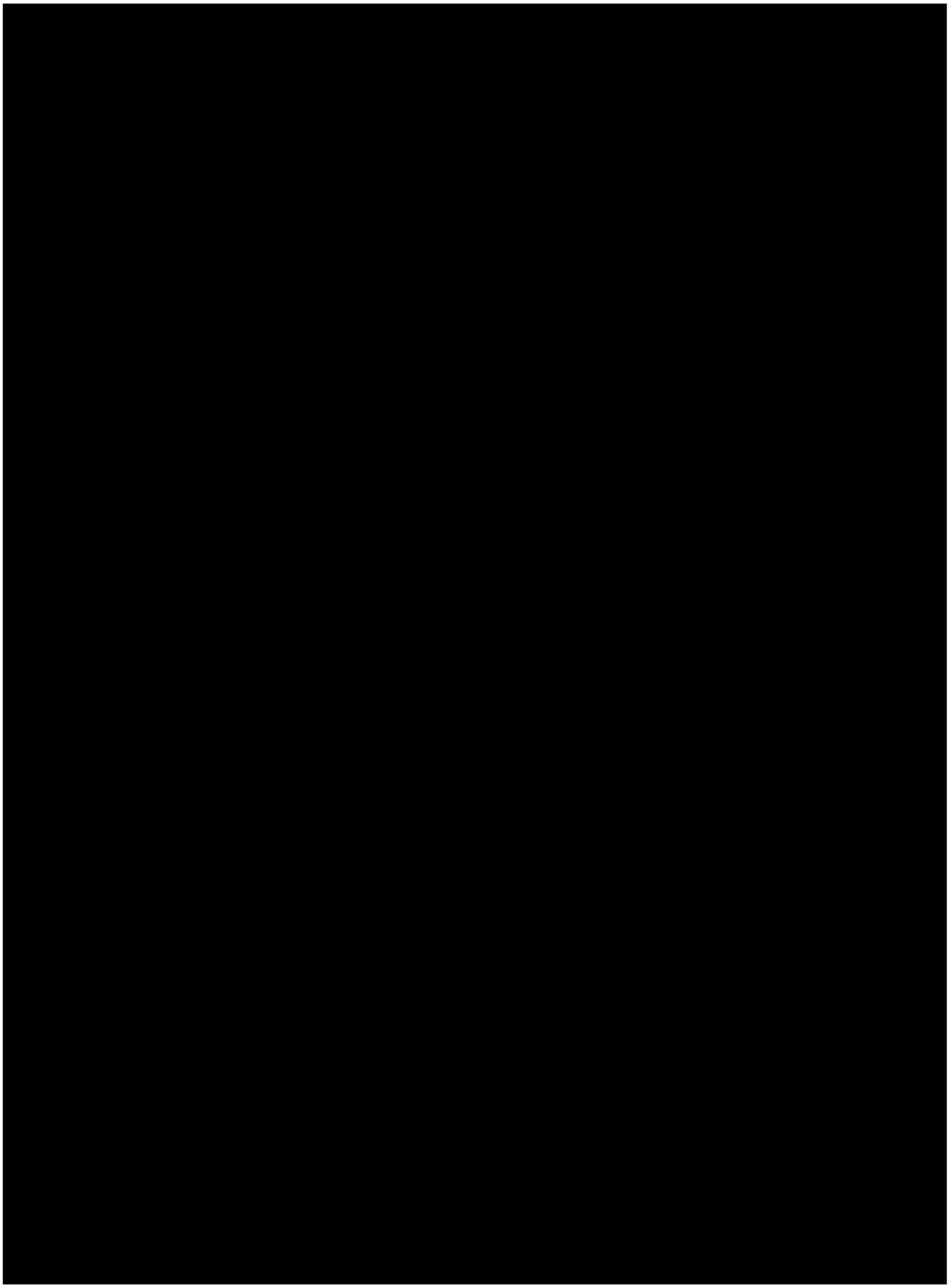








2.2.9 主要建、构筑物情况



2.2.10 项目所在地自然条件

2.2.10.1 气象

安庆市属北亚热带湿润性季风气候，四季分明、降水适中、气候温和、无霜期长、严寒期短。安庆市主要气象数据见下表：

表 2-13 安庆市主要气象数据表

项目	资料数据	项目	资料数据
年平均气温	16.5℃	常年主导风向	东北风
极端最高温度	44.7℃	最小风频方向	东南风
极端最低温度	-12.5℃	静风频率	15%/a
年平均相对湿度	77%	最大风速	20 m/s
年平均降水量	1368.4 mm	平均风速	3.2m/s
年平均蒸发量	1609.4mm	市区全年≥35.0℃的高温日数	27 天
年均无霜期	245 天	年均日照小时数	2030 小时

2.2.10.2 水文

长江自安庆市南流过，为主航道。皖河干流自石牌镇至安庆市西郊入江，全长 42km，河宽 220～470m，流域面积 1526km^2。石门湖位于安庆北郊区，湖水南出长河入长江；大湖位于安庆市内经新河泄入长江。江、河、湖泊受上游降雨影响明显，尤其是长江每年有洪峰经过。1954 年最高水位 18.74m，1998 年最高水位 18.50m。长江及皖河沿岸均设有防洪堤，防洪堤设计防洪水位 19.34m。

2.2.10.3 地质地貌

本项目位于安庆高新技术产业开发区霞虹路十八号，场地地形稍有起伏，孔口高程在 22.23～31.02 米之间，地貌类型属于低山丘陵。

根据《安庆曙光丁辛醇化工公司新建年产 25 万吨年丁辛醇装置岩土工程勘察报告》，本项目建设场地勘探深度内地基土层自上而下分述如下：

人工填土（Qml）

灰黄色、灰色、紫红色，松散，主要由砂岩碎屑、碎块、砾石组成。该层填土主要来源于附近场地平整挖方区，据了解堆填时间约 9 年。该层层厚 0.20～16.4 米，层底高程在 9.10～29.86 米之间，具有高压缩性。

粉质黏土（Q3al）

灰褐色、棕红色，可～硬可塑状，稍湿，切面稍光滑，稍有光泽，粘性较好，干强度及韧性高。该层层厚0.40～3.7米，层底高程在7.69～26.02米之间，具有中等压缩性。

强风化砂岩（K2X）

肉红色、紫红色，半坚硬~坚硬状，岩芯呈碎块状，泥砂质结构，厚层状构造，含白色云母碎片。局部夹砾石。该层层厚0.70～5.1m，层底标高5.39～28.42m。实测标贯击数N=40.0～58..0击，具有低压缩性。

中风化砂岩（K2X）

棕红色、紫红色，砂质结构，巨厚层构造，岩芯呈短柱状和柱状，含白色云母碎薄片，局部夹少量砾石。该层属极软岩，岩石基本质量等级为V级，岩体完整程度分为较破碎，岩石质量指标RQD为较差的。该层尚未钻穿，该层最大揭露厚度13.3米，实测标贯击数N=85.0～119.0击，天然状态单轴抗压强度标准值frk=3.36Mpa，压缩性微小。

2.2.10.4 地震

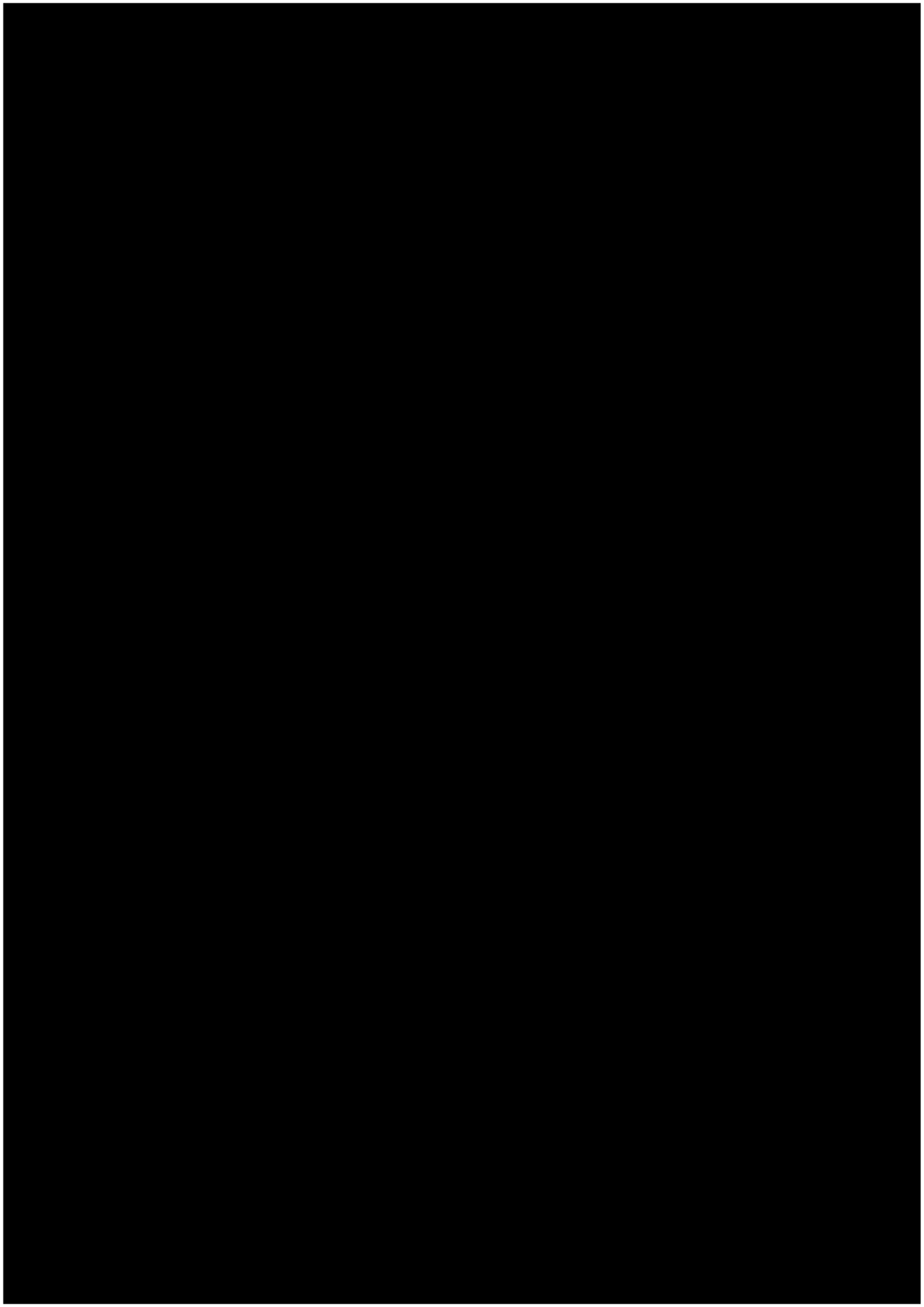
根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）附录A，我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组，本项目所处位置的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。

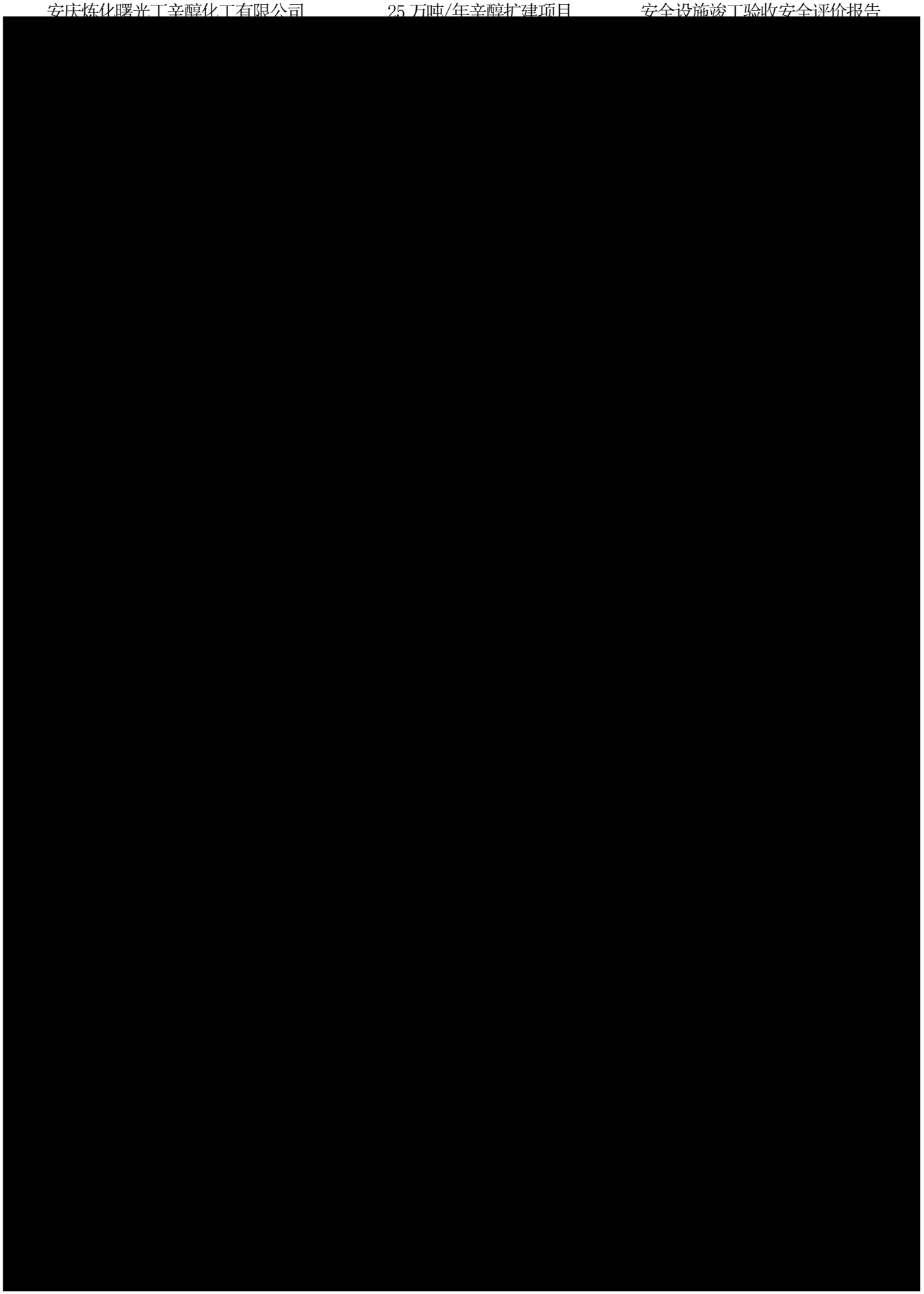
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

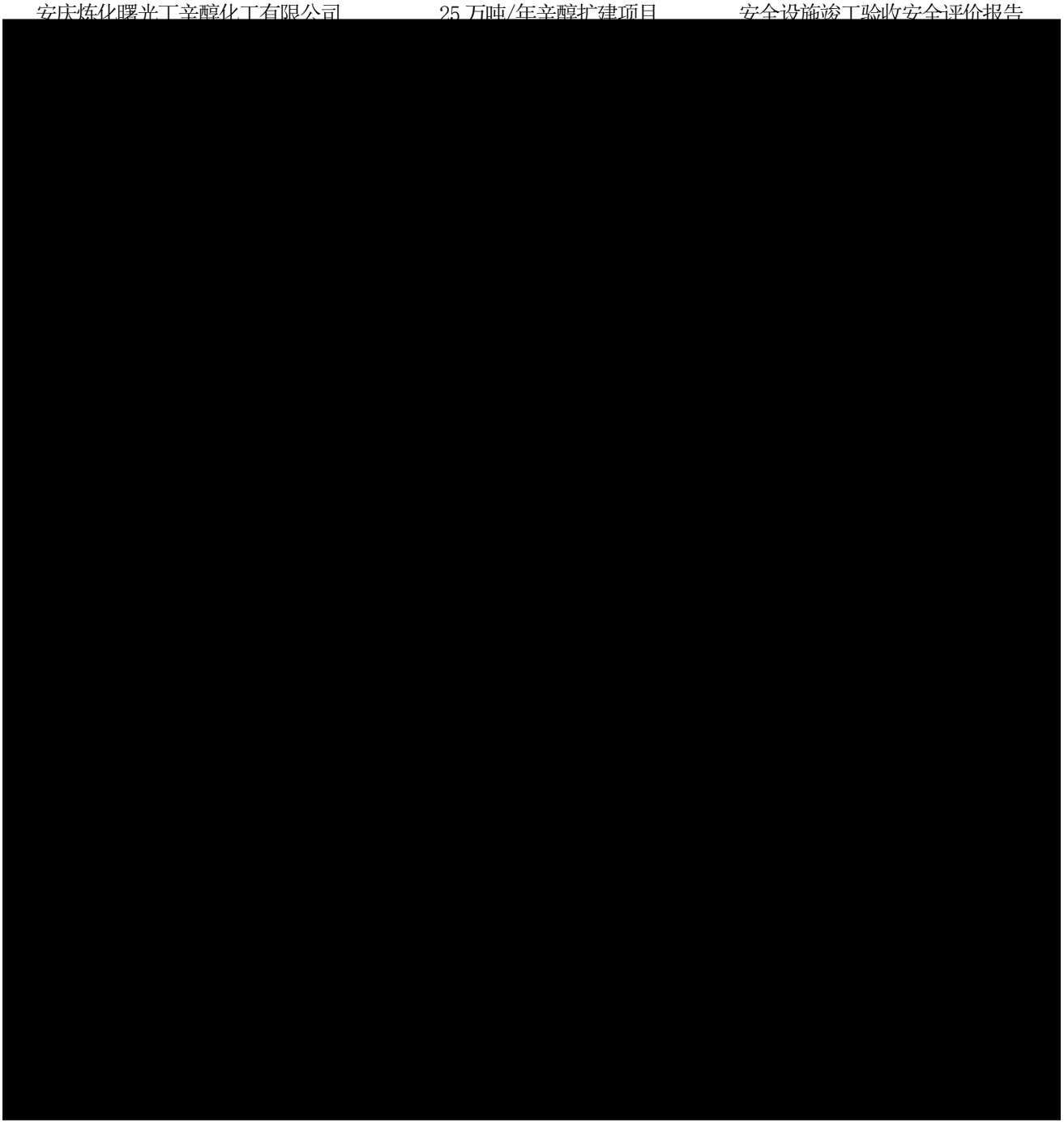
3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源

根据《危险化学品目录》（2015版）、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）、《应急管理部办公厅关于认真做好3-氯丙炔等5种危险化学品安全监管工作的通知》（应急厅函〔2026〕159号）进行辨识,本项目生产过程中涉及的危险化学品如下。







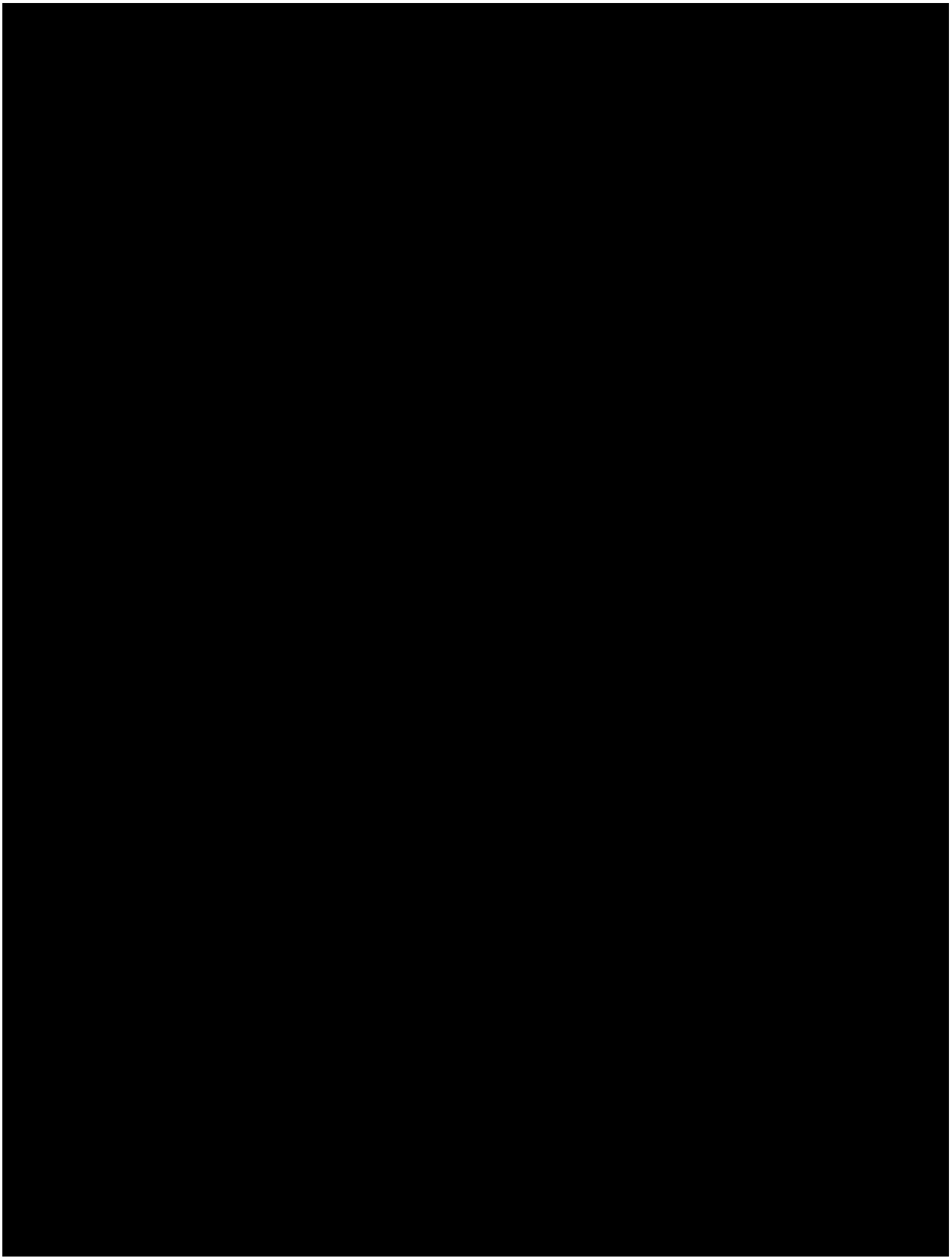


3.2 可能造成火灾爆炸、中毒和窒息等事故的危险、有害因素及其分布

生产过程存在的危险、有害因素受工艺介质的危险性、工艺条件、设备设施状况、操作环境、人员及不可抗力等因素影响。本次评价主要依据《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危险、有害因素进行分析。

本项目生产过程可能发生的主要事故为：泄漏、火灾、爆炸、中毒和窒息等，可能造成事故的危险、有害因素分析如下。

3.2.1 泄漏



罐区辛醇、异丁醛等物料采用鹤管进行物料装卸作业，如装车鹤管或管道长期使用未检修导致设备破损、故障，操作不当，装料过程中发生紧急状况（如管道、槽车泄漏、满溢等）时切断措施失效，或装卸作业完毕后鹤管中的残料收集不当等，可能会导致物料泄漏。

槽车未停稳、未设置防溜车枕木等就进行装料作业等，可能会出现槽车溜车，造成易燃、易爆物料泄漏。

3.2.2 火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸

3.2.2.1 物质的危险性分析

[redacted]

3.2.2.2 工艺过程危险性分析

（1）工艺过程危险性分析

A.丁醛生产过程火灾危险性分析

丁醛生产过程中主要以下步骤完成：合成气净化、丙烯净化、羰基合成反应、丁醛分离、产品汽提及稳定、丁醛异构物分离，各步骤工艺过程危险性如下：

合成气净化主要为合成气进入热交换器中加热然后再进入净化槽净化除杂。合成气主要组分为氢气和一氧化碳，为易燃气体，操作温度和操作压力均较高。丙烯净化主要为丙烯进入预热器预热再进入净化槽、还原槽进行净化除杂，丙烯为易燃气体，操作温度和操作压力均较高。如以上工艺过程涉及的设备由于设备故障、年久失修，或因各阀门、仪表、管道、法兰等的连接不牢或可靠性能下降等，导致内部易燃、易爆物料泄漏，遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

羰基合成反应主要在两级串联液相循环的反应器中进行，如合成气及丙烯原料净化不充分，所含氯、硫化物等杂质超标或配制羰基合成反应催化剂溶液时带入有害杂质，可能导致铑催化剂中毒失活，羰基合成反应会逐渐由1号向2号转移，两台反应器顶部气相中反应物丙烯、氢气和一氧化碳同时上升，反应压力升高，尾气放空量大，会增加引发火灾爆炸事故的风险。

羰基合成反应为强放热反应，如反应器搅拌器故障、冷却失效，釜内热量不能及时移除，导致反应系统超温、超压，导致物料泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸。

1号羰基合成反应器循环泵用途为将反应生成的一部分物料在反应器外冷却后，再循环至釜式反应器中。这对羰基合成反应器中热量的移除起着至关重要的作用。如1号羰基合成反应器循环泵故障，可能导致羰基合成反应器超温、超压，导致物料泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸。

若反应器搅拌系统维护不当，如导致搅拌器松动，与反应釜摩擦，不仅会损坏反应设备，还可能产生火花引燃反应系统中的易燃介质。

羰基合成反应过程在高温、高压下进行，合成气组分含有氢气，另外合成气及丙烯含有硫化物等杂质，易发生氢腐蚀、硫腐蚀等，腐蚀可导致反应

器承压能力降低，一旦发生物料超压泄漏便会自燃，并诱发装置火灾、爆炸事故。

丁醛分离主要在两个降膜蒸发器系统中进行丁醛分离，高压蒸发器尾部冷却器若冷却失效，会造成进入低压蒸发器后，低压蒸发器超压，有可能产生泄漏，引发火灾、爆炸事故的发生。

高压蒸发器冷凝器若冷凝失效，未冷却气体进入丙烯吸收塔造成丙烯吸收塔超压，有可能产生泄漏，引发火灾、爆炸事故的发生。

产品气提及稳定主要是粗丁醛经丁醛气提塔、丁醛稳定塔除杂，如丁醛稳定塔超温，丁醛蒸汽逸散至大气中，遇火源导致爆炸。

丁醛异构物分离主要在丁醛异构物塔中进行精馏分离，从而得到产品异丁醛。丁醛精馏过程中，如系统超温、冷凝器循环水中断或供应不足，丁醛蒸气不能及时冷凝，系统压力升高，可造成丁醛蒸气超压泄漏，遇点火源易发生火灾爆炸。

B. 辛醇生产过程火灾爆炸危险性分析

辛醇生产过程中主要以下步骤完成：醇醛缩合反应、辛烯醛加氢反应、辛醇精馏，各步骤工艺过程危险性如下：

醛醇缩合反应为正丁醛在醇醛缩合反应器中进行生成辛烯醛，若搅拌系统维护不当，如导致搅拌器松动等与反应釜摩擦，不仅会损坏反应设备，还可能产生火花引燃反应系统中的易燃介质。

工艺过程需要加入氢氧化钠，氢氧化钠具有较强腐蚀性，若设备、阀门、法兰、垫片等腐蚀受损，可能导致密封不良引起正丁醛等易燃物质泄漏，有可能引发火灾爆炸事故。

在醇醛缩合循环塔中精馏分离未反应的正丁醛等轻组分物质过程中，如系统超温、冷凝器循环水中断或供应不足，丁醛蒸气不能及时冷凝，系统压力升高，可造成未反应的异丁醛等物质蒸气超压泄漏，遇点火源易发生火灾爆炸。

辛烯醛加氢反应主要为辛烯醛、氢气在两个串联的辛烯醛液相加氢转化器内完成加氢反应生成粗辛醇，氢气的爆炸极限约为4%-75%，具有高燃爆危险特性。

液相加氢反应器压力较高且为临氢操作，如操作不当，可能造成火灾爆炸事故。

加氢反应为强烈的放热反应，如辛醇液相加氢循环泵故障或者辛醇液相加氢循环冷却器失效，导致辛烯醛液相加氢反应器内热量不能及时移除，容易发生反应器内温度急剧升高，压力升高，超过反应器等设备的设计耐温、耐压值，引发事故。

催化剂再生和活化过程中可能超温、超压而引发爆炸。

输送氢气的管线、尾气管线、阀门、垫片因腐蚀，一旦发生泄漏遇明火、静电、电气火花等点火源会发生火灾爆炸。

辛烯醛加氢反应操作压力为2.4Mpa，如发生串压串料，导致上游辛烯醛层析柱、下游辛醇预精馏塔等设备超压，薄弱环节泄漏，遇点火源发生火灾爆炸。

辛醇精馏主要为粗辛醇经辛醇预精馏塔、辛醇净化塔、辛醇过滤器、辛醇精馏塔除去重醇、催化剂等杂质，从而得到产品辛醇。辛醇预精馏及蒸馏系统采用减压蒸馏，如设备故障、人员操作失误，导致空气进入塔内形成爆炸性混合物，危险性极大。

精馏过程中，如系统超温、冷凝器循环水中断或供应不足，易燃溶剂蒸气不能及时冷凝，系统压力升高，可造成易燃蒸气超压泄漏，遇点火源易发生火灾爆炸。

C.重醇回收过程火灾爆炸危险性分析

重醇回收生产过程主要为C5C7回收塔及辛醇回收塔回收重醇，C5C7回收塔及辛醇回收塔均系统采用减压蒸馏，如抽真空系统故障，空气易进入塔内形成爆炸性混合物，危险性较大。

本项目工艺系统内主要涉及易燃气体、易燃液体，如设备由于设备故障、年久失修，或因各阀门、仪表、管道、法兰等的连接不牢或可靠性能下降等，导致内部易燃、易爆物料泄漏，遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

（2）储运、卸料过程中的火灾、爆炸危险性

本项目储存场所涉及丙烯罐区（聚合级丙烯球罐）、罐组1（正丁醛、异丁醛、重醇等储罐）、罐组2（辛醇、重醇等储罐）、辛醇成品罐区（辛醇产品储罐）、危废仓库等。

丙烯球罐内丙烯主要以液态形式存在，运行中如储罐超液位储存，遇环境温度变化，储罐内压增高，安全阀失灵导致超压后难以泄放等，可能会导致丙烯外泄，遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

丙烯储罐管线如运行中出现裂纹、砂眼，或罐体、管线腐蚀开裂，或密封、垫片出现损坏，都有可能发生丙烯外漏，遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

丙烯输送泵日久运行后，泵稳定性下降，长期振动导致泵体与管道连接处密封性不良，可能发生丙烯外漏，遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

各罐区储罐如长期运行基础逐渐发生变形，造成储罐沉降、输料管道变形、倾斜或管道连接处法兰密封不严或损坏，易造成易燃、易爆类物料泄漏，遇点火源易引起火灾、爆炸事故。

各罐区储罐进出管线连接处及阀门、排污阀等均为易损的部位，长期使用会发生腐蚀、损坏、密封失效等，易导致易燃、易爆类物料泄漏，遇点火源易引起火灾、爆炸事故。

储罐安全设施如液位计、温度计、自动控制联锁系统等故障，未合理设置高、低液位报警和联锁参数，运行过程中储罐超液位满溢、低液位时继续抽料可能发生储罐抽瘪，导致易燃、易爆类物料泄漏，遇点火源易引起火灾、爆炸事故。

储罐如氮封系统或尾气系统故障，导致尾气逸散；氮封压力自动调节失

效，导致储罐压力增高；呼吸阀堵塞导致憋压，或呼气口气体聚积等，同样会增加发生火灾、爆炸事故的风险。

罐区物料输送泵接头处密封不严，接头螺丝松动等原因导致大量物料溢出，如遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

本项目丙烯泵采用双端面机械密封（高压场景），若密封面磨损、划伤、O型圈老化、弹簧失效，会导致介质从密封处泄漏。高压下，微小泄漏会迅速扩大。泵壳、叶轮因长期腐蚀、冲刷（高流速介质对叶轮的冲蚀）导致壁厚减薄、强度下降，最终破裂，导致泄漏。泵进出口法兰、阀门的密封面（如垫片老化、螺栓预紧力不均）在高压或振动下失效；管道与泵的连接因振动（如泵轴不平衡）导致焊接接头开裂，引发泄漏。以上原因导致泄漏会增加发生火灾、爆炸事故的风险。

罐区辛醇、异丁醛等物料采用鹤管进行物料装卸作业，如装车鹤管或管道长期使用未检修导致设备破损、故障，操作不当，装料过程中发生紧急状况（如管道、槽车泄漏、满溢等）时切断措施失效，或装卸作业完毕后鹤管中的残料收集不当等，可能会导致物料泄漏，一旦接触明火等点火源，有可能发生火灾、爆炸事故。

罐区或仓库检修过程中，涉及动火、临时用电作业时如设备设施没有进行彻底隔离、置换、清洗和易燃气体检测，致使设备内可燃气体浓度达到爆炸极限，可能引发火灾、爆炸事故。

罐区或仓库安全设施如气体泄漏检测报警器等发生故障，或未定期进行检验合格等，发生泄漏未能及时显示、报警，泄漏的易燃、易爆蒸气遇点火源可能会发生火灾、爆炸事故。

罐区或仓库的电气设备及设施的防爆措施不满足规范要求，电缆沟未采取防止可燃气体积聚措施，电缆腐蚀、损坏等，均可能引发火灾爆炸事故。

罐区或仓库如设置的防雷装置或管道法兰连接处静电跨接破损、故障，未定期进行防雷、防静电装置检查合格等，均会增加发生火灾、爆炸事故的

可能性。

槽车未停稳、未设置防溜车枕木等就进行装料作业等，可能会出现槽车溜车，造成易燃、易爆物料泄漏，遇点火源易引起火灾、爆炸事故。

进入装卸区的车辆如未安装静电接地、阻火器等安全设施或安装连接不当，会增加装卸车作业时发生火灾、爆炸事故的风险。

危废仓库未按照危废的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量，尤其是禁忌物料、灭火方式不同的物料储存于同一场所，将埋下事故隐患，有可能造成火灾爆炸事故。后期如有新、改、扩建项目，增加物料储存的品种、数量，如有以上情形，也会增加发生火灾、爆炸事故的风险。

危废仓库内温度过高，密闭包装容器中易燃、可燃物质气化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，如通风系统故障，易燃、易爆蒸气不易排出，蒸气与空气混合，形成爆炸性混合气体，遇火源可发生火灾、爆炸事故。

仓库内的电气设备及设施的防爆功能故障，电缆腐蚀、损坏等，均可能引发火灾爆炸事故。

操作人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋、铁质工器具或在仓库内点火吸烟、使用塑料手抽分装物料等均有可能会引发火灾、爆炸事故。

若使用非防爆叉车运输，或使用非防爆工器具开桶等操作，均有可能导致火灾爆炸事故的发生。

（3）公辅工程、电气防爆及检维修等其他方面

本项目生产装置的安全设施如液位计、压力表、温度计、报警联锁设施等故障，可导致生产装置液位、压力或温度等超标时无法实现预先设置的联锁控制，导致易燃、易爆物质的泄漏，可发生火灾、爆炸事故。

自动控制系统故障、温控失效导致设备内温度过高、物料切断失效导致物料泄漏等，都有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

生产装置存在易燃、易爆物质泄漏的可能，如安装的可燃/有毒气体泄

漏检测报警系统故障，未定期检测合格仍然投入使用，或违规关闭报警系统，气体泄漏后未实现有效报警功能，聚积至一定浓度后可能会发生火灾、爆炸事故。

压缩空气系统、氮气系统如长期运行未定期维护、保养，设备故障，人员操作不当，发生超压运行，可能会发生物理爆炸事故。

仪表气源不干燥、有杂质，可能会导致仪表异常，功能失效，增加发生事故的风险。

冷却系统在运行中可能出现腐蚀导致列管减薄，有时会发生工艺介质泄漏事故。若介质泄漏到冷却系统中，如果发现不及时或处理不当可能引发火灾爆炸事故。

生产涉及的用电设备多，大多处在爆炸危险区域内。如电气设备、电缆、照明等设施年久失修导致失效，存在引发火灾爆炸的危险，电气设备防爆等级不符合设计要求也会增加发生火灾爆炸事故的风险。易燃易爆场所内的电气电缆设置于电缆沟内，如电缆腐蚀、损坏，存在造成火灾爆炸的危险。

正常作业过程中涉及一定数量的电气设备，如变压器、电机、各作业场所电气设备、线路等，若安装、使用不当，设备、电器线路过载、短路，未严格按照操作规程操作等，可能会引起电气火灾，从而酿成重大火灾、爆炸事故。

电气设备或线路短路、过载、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等，也可引起火灾。

如生产过程中发生事故，易燃、易爆或毒性介质可能被排放到污水处理系统，排放的危险介质遇点火源可能引发火灾爆炸。

本项目设施有直燃式焚烧炉，采用燃料气作为点火及长明灯用气，如由于设备故障、人员操作不当等原因，导致燃料气泄漏，遇点火源可发生火灾、爆炸事故。

焚烧炉在线（实时）浓度检测仪故障或未定期校验合格，或焚烧炉系统

废气导入阀、应急排空阀联锁故障，当废气浓度超过25%LEL时，废气导入阀未关闭，导致高浓废气进入焚烧炉系统，可能引发火灾爆炸事故。

焚烧炉风管、风机等废气输送设备设施静电跨接或接地故障，废气输送过程中因摩擦起静电而无法导出，可能引发火灾爆炸事故。

焚烧炉的安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表、安全联锁装置故障、失效，也会造成爆炸、火灾事故。

废气在焚烧处理过程中，若在未开炉前，焚烧炉内可燃物质蒸气已与空气形成爆炸性混合物，一旦点火就会导致火灾、爆炸事故。此外，焚烧炉为明火设备，周围一旦存在可燃易燃物质或爆炸性混合物，极易发生火灾、爆炸事故。

焚烧炉内焚烧时，若燃烧不完全致使有机废气与炉膛内空气混合形成了爆炸性气体，此时一旦炉内温度达到混合气体点燃温度，则可引发炉膛爆炸。

焚烧炉在日常运行过程中，炉膛结焦、结垢严重而未及时清理，引起炉膛受热不均，局部温度过高，导致炉膛、管壁变薄或烧穿，极易引发火灾、爆炸事故。

生产过程中的固体废弃物主要为工艺废渣、污泥、废包装材料等，均委托有资质的单位处置。这些固废在收集和暂存过程中均存在一定的危险性。工艺废渣及废活性炭、废包装材料中多数属于可燃固体，若转运不及时导致厂内存放量过多或者操作人员随意乱堆乱放等，遇点火源很容易引发火灾。

化工企业检维修属于高风险作业，具有作业类型多、交叉作业多、设备介质残留、临时作业多、人员复杂等特点，是化工企业事故高发环节，主要风险分析如下：

1）设备管道内残留易燃易爆物料，吹扫置换不彻底，打开设备后可燃气体挥发；遇动火、撞击火花、静电引发火灾、爆炸事故。

2）检维修动火作业，周边地沟、窨井、低洼处积聚可燃蒸气，未封堵隔离，动火引燃。

3）拆卸法兰、阀门时，残存物料泄漏。

4）工具不防爆、铁器敲击产生火花；作业区违规使用非防爆电气。

5）保温层内部吸附可燃介质，动火时保温层阴燃。

6）交叉作业，动火作业下方有易燃易爆物料，防护隔离不到位。

7）检修动火作业中，检修现场未实施动火审批和严格的现场防火安全管理，动火检修的设备设施未进行隔离、置换、清洗，安全防火措施不落实，违章动火，吸烟，氧气与乙炔瓶之间或气瓶与明火之间的安全距离不足且无隔离措施等，均可能引发火灾、爆炸事故。

装置开停车时，操作参数不稳定，操作步骤较多，如装置、设备没有进行彻底隔离、置换、清洗和易燃气体检测，或操作人员不遵守操作规程，有发生火灾爆炸的危险。

建构筑物防雷接地措施检查不合格仍然使用，在雷雨天气有可能遭受雷击，引发火灾爆炸事故。

极端恶劣条件下（如内涝、地震、地质沉降等）可导致设备内物料泄漏，遇有明火引起火灾爆炸事故。

（4）管理过程中危险性分析

企业在生产过程中，超品种、超量储存、使用危险化学品，会增加发生火灾、爆炸事故的风险。

操作人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋或在生产、储存区域内点火吸烟或外来人员带入火种等均有可能成为火灾、爆炸的点火源。

因管理原因导致外来火种、点火源进入生产区域或储存场所，一旦接触易燃、可燃物质，亦可发生火灾、爆炸。

操作人员未进行安全教育培训、重点监管的危险化学品应急处置能力不足，出现安全隐患未及时处置，也可引起火灾、爆炸事故。

（5）相互影响分析

本项目临近曙光股份公司生产装置，如曙光股份公司生产装置发生异常

工况导致火灾、爆炸事故，可能会影响本项目装置的正常运行。

本项目丙烯来自中国石油化工股份有限公司安庆分公司和安庆泰恒化工科技有限公司，原料合成气、氢气来自曙光股份公司，如以上原料供应管线运行异常、压力波动，或调度不畅，可能会影响本项目装置的正常运行。

本项目依托丁辛醇公司原有的制冷、火炬系统；依托曙光股份公司供电、供气、供水、蒸汽、污水处理、消防水系统、燃料气管网、事故水排放系统等公辅工程，依托安庆盈德曙光气体有限公司的氮气、压缩空气。如以上系统发生故障，如消防水压力不足，火炬系统故障，未定期点检相关设施等，均会增加事故的风险。

3.2.3 中毒和窒息





3.2.3.2 工艺过程危险性分析

本项目使用的合成气主要成分含一氧化碳，属于高毒物质，如合成气在运输、使用过程中，由于设备及相关管道年久失修、故障，设备或管道破损，法兰连接处密闭性不良，自控系统故障或参数设置不当等，导致物料泄漏，人员误接触可能导致中毒事故。

正常生产情况下，反应器、管道、输送泵等设备因长期运行发生腐蚀、破裂、变形，以及相关管道法兰密封不严、与设备连接处破裂，或卸料时发生碰撞等均会导致上述有毒性物料泄漏，泄漏环境中的作业人员未穿戴防毒、呼吸器材，或未正确穿戴，或器材失效等，均会导致中毒事故的发生。

设备、管道、管件、阀门、法兰或密封件因使用年限增加，或在使用过程中未定期维护，由于腐蚀等而导致穿孔等，有毒、有害物质发生泄漏，进而造成人员中毒事故。

生产储存过程中若散发毒性物质的场所缺乏相应的检测、报警装置，在设备、管道等发生泄漏时，也可造成操作人员急性或慢性中毒。

设备检修过程中，若未彻底置换设备内的有毒物料或未对设备内有毒物料置换情况进行检测，盲目进入设备内检修，易引起中毒事故的发生。

生产过程中产生的废渣、废水、废气也具有一定的毒性，若操作人员安全意识不到位，未穿戴必要的防护用品，误接触到有毒物料，可引起中毒事故。

发生电气火灾时，电气设备的绝缘物质燃烧时能产生大量有毒烟雾，这些有毒气体会造成人员中毒、窒息。

丁辛醇公司涉及反应器、储罐、污水收集池等受限空间，在这些设备、设施检维修作业过程中，若未进行有效的清洗、置换、吹扫，或未经分析合格即进入受限空间作业，此时受限空间极有可能残留有高浓度的有毒物质、窒息性气体，氧含量不足，盲板抽堵作业时介质串漏，有毒物料外泄等，一旦遭遇受限空间监护不当、防护器材未穿戴或防护器材选用不当，极有可能发生中毒、窒息事故。受限空间中毒窒息事故发生后，盲目救援，亦有可能导致中毒、窒息的连续发生。

若公司管理（如隐患排查、治理）不到位及安全培训（如安全操作规程、应急管理）不到位，操作人员安全意识不强，未能正确认识到生产过程及有毒物料的危险性或防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致人员误接触到有毒物料，亦可对人员造成中毒、窒息事故。

3.2.4 主要危险、有害因素分布情况汇总

根据以上分析，本项目存在的主要危险有害因素为泄漏、火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸、中毒或窒息。

本项目主要危险有害因素及其分布情况见下表：

表 3-3 主要危险、有害因素及其分布一览表

序号	主要危险、有害因素	存在区域
1	泄漏	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组 1、罐组 2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。

2	火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。
3	中毒、窒息	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。

3.3 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

3.3.1 灼烫

[redacted]

3.3.2 触电

作业过程中若电气线路或电气设备存在缺陷，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、短路绝缘击穿、线路老化等隐患；电气设备保护接地、漏电保护、安全电压、等电位联结等安全技术措施设置不当或安全技术措施失效；电气设备运行管理不当，作业现场乱拉乱接电线；电工或作业人员失误或违章操作，引起短路、带电荷拉开闸刀，人体过于接近带电体等；临时用电使用的电源不当等，均有可能引发触电事故。

3.3.3 机械致害

机械设备外露运动部件无防护措施、安全防护装置缺陷、设备带病或超负荷运转、安全标志不齐全、作业人员违章操作或操作失误、人员工作注意力不集中等均可导致机械伤害事故的发生。

设备运行前未检查控制开关、安全防护设施是否完好，人员操作时未佩戴防护用品，违章作业，设备长久运行未定期检修、带病运行等，均可能导致机械伤害事故的发生。

机械设备生产过程中发生故障，未采取有效的保护措施或在未停机状态下进行维修，设备检维修时未安排人员进行监护或未设置检维修告知牌，均会增加机械伤害的风险。

3.3.4 物体打击

物体打击常发生在检修作业过程。从事交叉作业时，高处工具、零部件、物品摆放不符合规定、传送不符合规范、未及时清除高处不固定物等，都可能造成下方人员遭受物体打击伤害。

在正常生产过程中，平台或设备的非固定物坠落、垂直传送工具、物料等均可能造成人员遭受物体打击伤害。

3.3.5 高处坠落

生产过程中，在工艺巡检、采样、设备维修、保养等作业过程中存在登高作业。主要危险部位包括平台的钢直梯、平台边缘、检修时搭建的临时支架、高于基准面2米的设备、装置等部位。平台上防护栏杆缺损、高处作业人员思想麻痹、注意力不集中、地面湿滑、照明不良、登高作业不按规定系安全带等，都有可能导致高处坠落事故。

工人在高处作业时，如不采取防护措施或防护措施不到位，可能导致高处坠落伤害事故，特别是环境较差时进行高处作业，更易发生高处坠落事故。

3.3.6 厂(场)内车辆致害

原辅材料进厂、产品出厂区采用汽车运输，厂区道路及装卸区存在厂(场)

内车辆致害的危险，类型有刮蹭、碰撞、碾压等。

机动车辆安全技术状况不良（如制动、转向、灯光、喇叭等失灵），厂区道路环境不良（如占用道路堆物、无交通信号标志、道路过于拥挤等），车辆违章行驶（如货物超高、超宽、车辆超载、超速等），人员违章（无证违章驾驶机动车、作业人员与机动车抢道）等，都可能导致车辆刮蹭、碰撞、碾压人员或设备设施。

3.3.7 起重致害

检修施工过程需用起重机械吊装相关设备，起重机械的安全设施缺陷（如钢丝绳）、设备质量差、安全标志不齐全、操作人员违章作业、指挥或操作失误、配合不当、思想麻痹、注意力分散、劳动组织涣散、培训质量不佳、操作规程制定缺陷、现场监督不力等，都有可能对现场指挥人员、作业人员造成碰撞、坠物伤人事故。

3.3.8 噪声与振动

本项目使用循环泵、真空泵、物料泵等多种产生噪声与振动的设备，设备、管线运行期间振动也会产生噪声。

噪声对人的危害是多方面的，噪声可造成作业人员注意力不集中、反应迟钝、准确性降低；噪声影响作业指挥信号的传递，导致作业人员操作配合失误，增加了工伤事故发生的概率；噪声对人的心血管系统、消化系统等也有一定的负面影响；长期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤，可导致不可逆性噪声耳聋。是不容忽视的一种职业危害。

另外，设备、管线运行中振动不仅能产生噪声，还会导致设备、管线及相关建构筑物损坏。

3.3.9 高温危害

本项目涉及中压蒸汽，蒸汽温度高达450℃；羰基合成反应器操作温度可达85～120℃，丁醛异构物塔底部操作温度可达86～108℃，辛醇预精馏塔底部操作温度可达15～160℃，本项目涉及多台换热器，换热器最高操作

温度高达450℃；本项目设置有焚烧炉，炉内温度可达850℃。以上设备及相关管道均涉及高温，如高温设备表面保温设施缺失或失效、设备故障导致内部高温物料泄漏等，均可能导致人员高温烫伤事故。

夏季作业场所高温辐射可导致操作人员中暑。

3.3.10 低温危害

本项目供冷依托丁辛醇公司原有的冷冻机W-2901，为本项目装置提供0℃低温介质，冷媒介质为20wt%乙二醇水溶液，涉及冷媒的设备、管道或场所均涉及低温，如低温设备表面保温设施缺失或失效、设备故障导致内部低温冷媒泄漏等，人员误接触均可能导致低温伤害事故。

本项目丙烯以液体形式储存在球罐内，如发生丙烯球罐泄漏，丙烯气化过程因吸热效应会导致周围环境温度降低，形成低温环境。

3.3.11 淹溺

本项目设置有循环水池、初期雨水池等，如池体安全栏杆等安全防护设施缺失或损坏、人员违章等原因，可能造成人员落入池中发生淹溺事故。

3.3.12 坍塌

本项目在检修维护时使用到的脚手架、原辅材料及产品摆放使用到的货架等，如因自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，或者堆置物过高造成倒塌等，均有可能导致人员伤亡。另外，由于本项目储存场所易燃易爆物质较多，若坍塌时堆放的物料跌落受到撞击还会引发火灾、爆炸等其他事故发生。

3.3.13 粉尘危害

本项目涉及催化剂等粉状物料，使用过程中会有粉尘产生，特别是催化剂定期更换过程，如人员未正确佩戴劳动防护用品等，大量接触可导致呼吸系统疾病。

3.3.14 人的不安全行为

生产过程中人员的失误具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行

为。按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009），导致人的不安全行为的危险、有害因素性如下：

（1）心理性危险、有害因素。因工作负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨别功能缺陷等导致不安全行为，继而引发事故。

（2）行为性危险、有害因素。因存在指挥错误，操作错误、监护错误及其他错误等不安全行为，最后酿成事故。如生产过程中存在违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等“三违”现象。

（3）其他危险、有害因素。因作业空间不良、工具不合适、标志不清等导致不安全行为，继而引发事故。

3.3.15 自然灾害及其他

自然灾害主要包括暑热、寒冷、洪水、大风、雷击、地震、不良地质的破坏等。自然灾害难以避免，但通过事先采取针对性的预防措施，可以减轻自然灾害的影响。

本项目设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；多雨季节潮湿的环境会造成电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧；夏天高温酷暑、冬季寒冷的气候对作业人员的正常生产操作有不利影响。

3.4 其他危险、有害因素分布情况汇总

根据以上分析，本项目存在其他危险、有害因素及其分布情况见下表。

表 3-4 其他危险、有害因素及其分布一览表

序号	其他危险有害因素	存在部位
1	灼烫	具有腐蚀、刺激危险性的危险化学品生产、使用、储存场所等
2	触电	电气设备及线路以及变配电室
3	机械致害	本项目涉及设备的区域
4	物体打击	厂区内
5	高处坠落	设备和框架及操作平台（2m 以上）
6	厂(场)内车辆致害	装车站、厂区道路、使用工程车辆的检修场所等
7	起重致害	厂区内使用起重机械的场所

序号	其他危险有害因素	存在部位
8	噪声与振动	涉及设备的区域等
9	高温危害	涉及高温的设备、管道、场所
10	低温危害	涉及低温的设备、管道、场所
11	淹溺	循环水池、初期雨水池等
12	坍塌	生产主装置、仓库、检维修过程涉及的脚手架作业等
13	粉尘危害	使用催化剂场所
14	人的不安全行为	本项目各作业场所
15	自然灾害及其他	厂区范围内

3.5 危险化学品重大危险源的辨识

3.5.1 重大危险源的判定依据

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，2015年修改）的要求，本项目的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中明确了危险化学品重大危险源是指“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”；危险化学品是指“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”；单元是指“涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元”；临界量是指“某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量”；生产单元是指“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，以切断阀作为分隔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，储罐区以储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）为界限划分为独立单元”。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界值，即被定为重大危险源。危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓

储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

$$S=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\ldots+\frac{qn}{Qn}\geq 1$$

式中：q1、q2……qn—每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

Q1、Q2……Qn—与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

3.5.2 重大危险源辨识单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）有关单元划分的要求，结合本项目厂区内各生产、储存装置内危险化学品的储存情况的的实际情况，根据本次安全评价已确定的评价范围，将丁辛醇公司厂区划分为以下几个独立的单元进行重大危险源辨识，具体如下表所述。

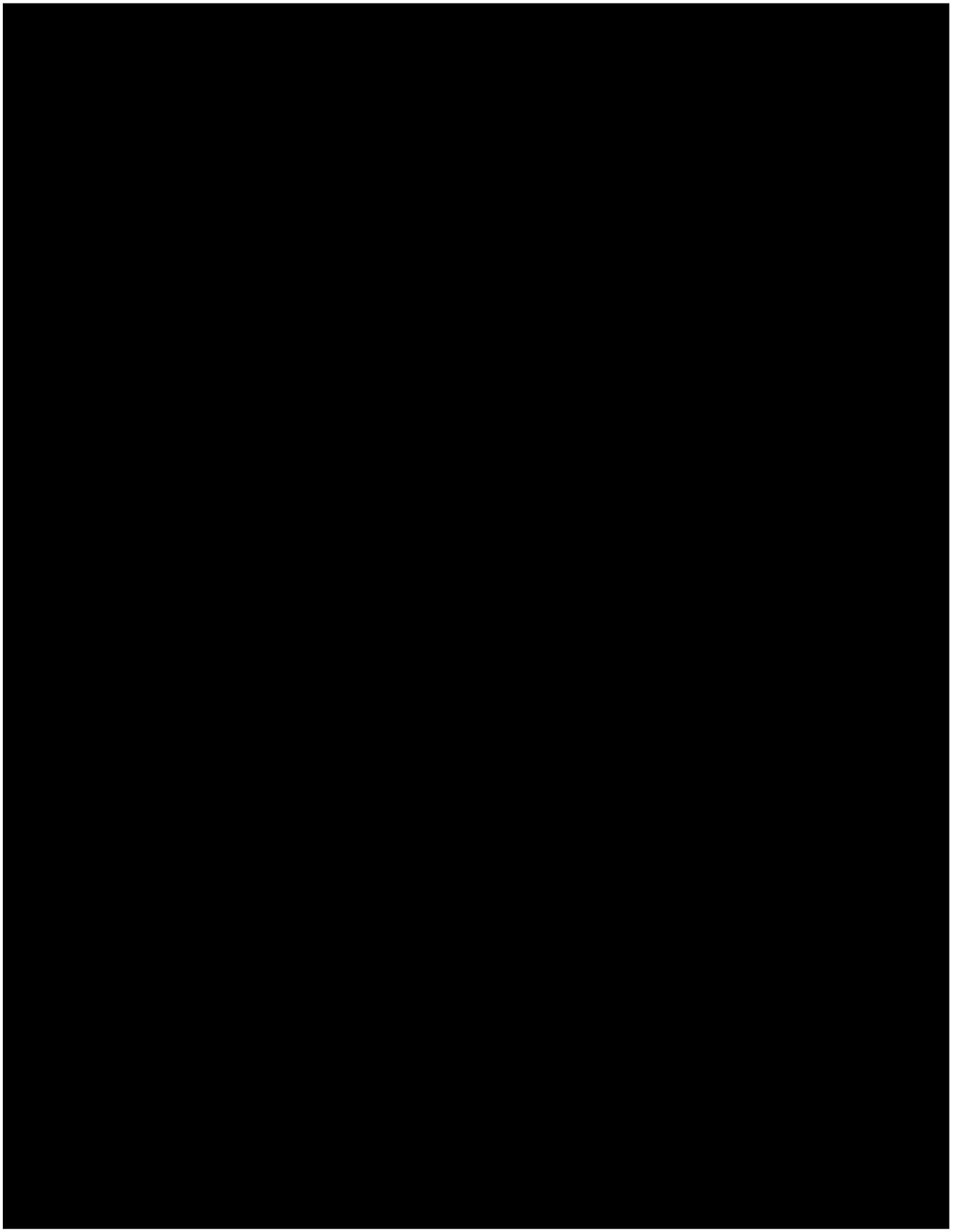
表 3-5 单元划分情况一览表

序号	重大危险源区域名称	单元类型
1	生产主装置	生产单元 1
2	丙烯罐区	储存单元 1
3	罐组 1	储存单元 2
4	罐组 2	储存单元 3
5	辛醇成品罐区	储存单元 4
6	危废仓库	储存单元 5

3.5.3《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识

本项目各评价单元内涉及到《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2中所规定危险化学品品种、危险性分类、数量及

对应的临界量见下表。



综上所述，本项目涉及的生产主装置、丙烯罐区、罐组1的危险化学品

均构成重大危险源，需依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，2015年修订）的要求进行重大危险危险源分级、评估。

3.5.4 重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对厂区危险化学品进行分级。

分级指标 $R=\alpha\left(\beta_1\frac{q_1}{Q_1}+\beta_2\frac{q_2}{Q_2}+\beta_3\frac{q_3}{Q_3}+....+\beta_n\frac{q_n}{Q_n}\right)$

式中：$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1\ \beta_2 \cdots, \beta_n$— 与各危险化学品相对应的校正系数；

α— 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

表3-7 校正系数α取值

厂外边界向外扩展500m范围内暴露人口数量	校正系数α
100人以上	2.0
50人～99人	1.5
30人～49人	1.2
1～29人	1.0
0人	0.5

表3-8-1 校正系数β取值

序号	名称	校正系数β值
1	一氧化碳	2
2	二氧化硫	2
3	氨	2
4	环氧乙烷	2
5	氯化氢	3
6	溴甲烷	3
7	氯	4
8	硫化氢	5
9	氟化氢	5
10	二氧化氮	10
11	氰化氢	10

序号	名称	校正系数β值
12	碳酰氯	20
13	磷化氢	20
14	异氰酸甲酯	20

表3-8-2 校正系数β取值

类别	符号	β校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质或混合物	W11	1

根据计算出来的R值，按表3-9确定危险化学品重大危险源的级别。

表3-9 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	*R*值
一级	*R*≥100
二级	100＞*R*≥50
三级	50＞*R*≥10
四级	*R*＜10

丁辛醇公司位于安庆高新技术产业开发区，周边主要为化工生产企业，厂外边界向外扩展500m范围内暴露人口数量100人以上，α取值为2.0。

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号，2015年修订）的附件1“危险化学品重大危险源分级方法”，将本项目划分的独立单元进行重大危险源分级，具体如下表。

[redacted]

综上，本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大

危险源，罐组1构成四级重大危险源。

3.5.5 重大危险源基本情况

由报告前文分析可知，构成重大危险源的主要原因为各划分的单元内储存的危险化学品量较大，超过了规定的临界量。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目重大危险源及分级情况汇总如下。

表3-11 重大危险源判定及分级情况一览表

序号	单元划分	包含内容	是否为重大危险源	R值	分级标准	等级
1	生产单元1	生产主装置	是	48.474	50＞*R*≥10	三级
2	储存单元1	丙烯罐区	是	270	*R*≥100	一级
3	储存单元2	罐组1	是	4.488	*R*＜10	四级

3.5.6 事故发生的可能性及危害程度

根据前文对于丁辛醇公司涉及到的各种危险化学品理化性能的分析，丙烯罐区内储存的物质的危险性类别包括易燃气体，罐组1内储存的物质的危险性类别包括易燃液体，生产主装置内储存的物质的危险性类别包括易燃气体、易燃液体、毒性气体等。

易燃气体丙烯等易燃气体泄漏后，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源、明火等点火源可能会发生火灾、爆炸事故。易燃液体正丁醛、异丁醛、正丁醇、异丁醇等在常温下容易挥发，泄漏蒸发的可燃气体达到一定浓度时，可与空气混合形成爆炸性混合物，遇点火源会引起火灾、爆炸事故。一氧化碳具有急性毒性，人员误接触可能会对呼吸系统或中枢神经等造成影响，发生人员中毒事故。

3.5.7 个人风险和社会风险值

本次安全评估为了确定本项目危险化学品生产装置、储存设施的个人风险和社会风险是否满足标准要求，采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析。

1.个人风险标准

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

根据《GB36894-2018》，个人风险标准详细配置如下。

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标、重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	$3.0E^{-7}$	$3.0E^{-6}$
一般防护目标中的二类防护目标	$3.0E^{-6}$	$1.0E^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1.0E^{-5}$	$3.0E^{-5}$

本次评价选用危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施的个人风险基准。

根据《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，2015年修订）第九条和第十四条规定，进行个人风险和社会风险计算，且计算值不得超过本规定附件2列示的个人和社会可容许风险限值标准。

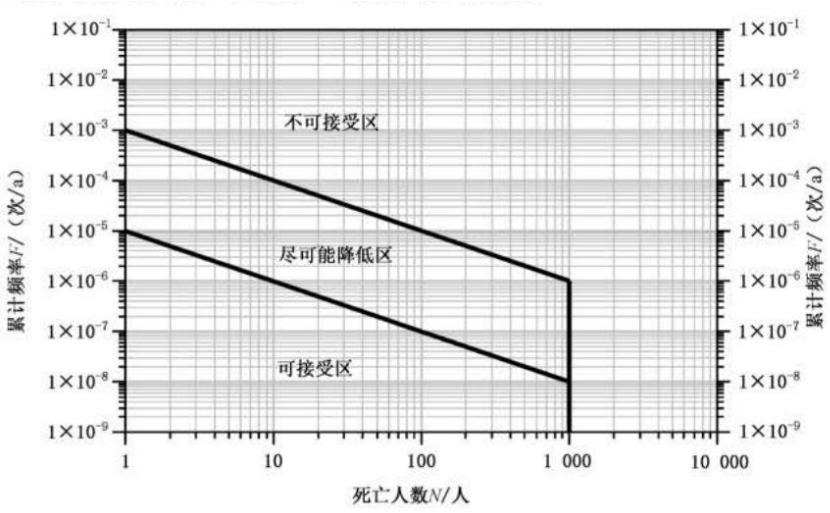
可容许个人风险标准

危险化学品单位周边重要目标和敏感场所类别	可容许风险（/年）
1.高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 2.重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 3.特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。	$<3\times10^{-7}$
1.居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）； 2.公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）。	$<1\times10^{-6}$

2.社会风险标准

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

标准名称：中国（2019年3月新实施）



社会风险标准曲线

通过软件模拟，丁辛醇公司区域整体个人风险模拟结果见下图：



通过对丁辛醇公司区域整体个人风险分布图的分析，结论如下：

①$3\times10^{-7}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；

②$1\times10^{-6}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无居住类高密度场所、公众

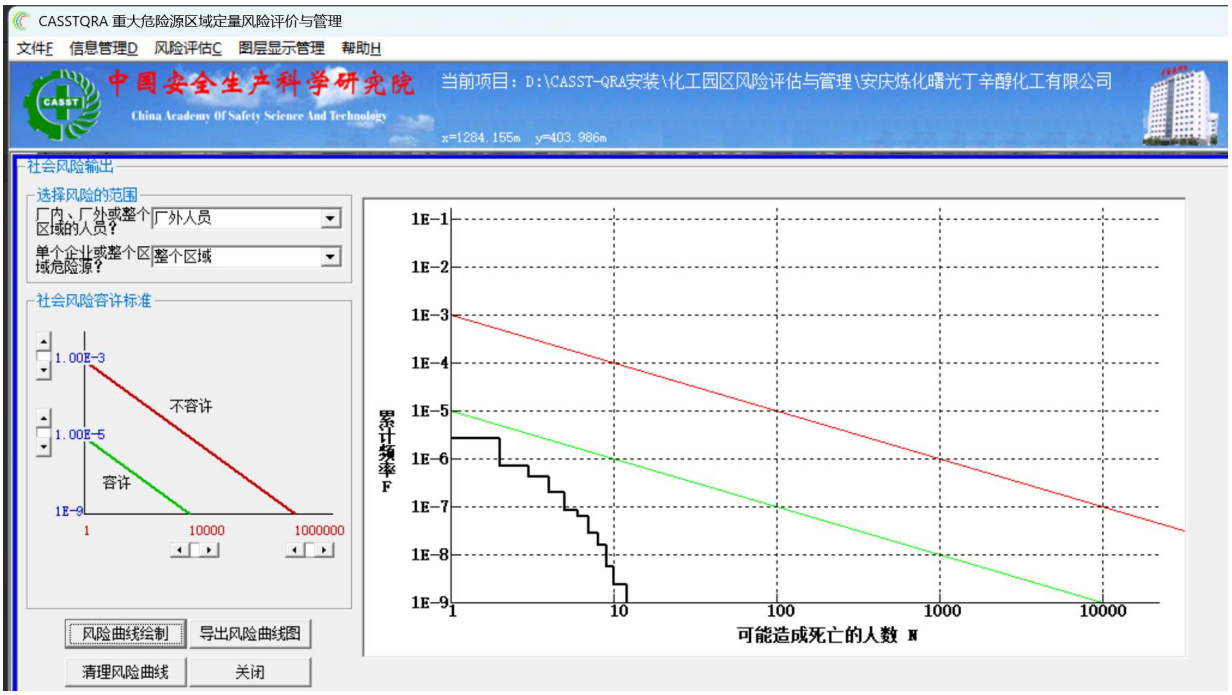
聚集类高密度场所；

③$3\times10^{-6}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的二类防护目标；

④$1\times10^{-5}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的三类防护目标。

综上，丁辛醇公司危险化学品生产装置、储存设施的个人风险满足可容许风险标准的要求。

通过软件模拟，丁辛醇公司厂区总体社会风险分布模拟结果图如下：



通过对丁辛醇公司厂区总体社会风险曲线分布图的分析，本项目总体社会风险曲线位于可接受区，危险化学品生产装置、储存设施对社会公众造成的风险在可接受范围内。

3.5.8 可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据事故模拟结果，丁辛醇公司生产主装置涉及丙烯和一氧化碳，丙烯罐区储存液态丙烯，如发生火灾、爆炸、中毒等事故发生，其中火灾、爆炸中毒等事故的伤亡半径会覆盖到周边企业，特别是丙烯球罐如发生容器大孔泄漏后发生闪火事故，事故死亡半径可达246m。

3.5.9 重大危险源辨识、分级的符合性分析

本次安全评价报告依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，对丁辛醇公司评价范围内的装置、设施进行了重大危险源辨识、分级，重大危险源的辨识、分级符合相关法律法规、标准规范的要求。

3.5.10 安全管理措施、安全技术和监控措施

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令40号，2015年修订）第三章规定，对重大危险源管理等逐条评价如下：

表3-12 重大危险源安全生产条件分析表1

序号	检查装置	评价依据	实际情况	评价结果
1	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	丁辛醇公司制定有重大危险源相关管理制度和安全操作规程，并能认真执行。	符合
2	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：（一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，各重大危险源装置、设施配置有压力、温度和液位等信息的不间断采集和监测系统，已按设计文件设置有气体检测报警器，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。 丙烯罐区已按设计文件要求设置有紧急切断功能，配备有独立的安全仪表系统。 记录的电子数据的保存时间不少于90天。	符合
3	（二）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	同上	本项目生产主装置构成三级重大危险源，设置有自动化控制系统。	符合
4	（三）对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统	同上	本项目生产主装置、丙烯罐区涉及易燃气体，并配备有独立的安全仪表系统。	符合

	（SIS）。			
5	（四）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	同上	本项目不涉及剧毒物质，但是各重大危险源场所均设置有视频监控系统，显示界面位于中央控制室。	符合
6	（五）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定	同上	丁辛醇公司重大危险源的安全监控系统主要包括DCS自动控制系统、SIS安全仪表系统和气体泄漏检测报警器，DCS自动控制系统、SIS安全仪表系统均经杭州和利时自动化有限公司安装、调试，气体泄漏检测报警器均定期检测合格，运行正常，符合国家标准的要求。	符合
7	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件2列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十四条	本次安全评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析，经分析本项目危险化学品生产装置、储存设施的个人风险满足可容许风险标准的要求，厂区总体社会风险曲线位于可接受区，对社会公众造成的风险在可接受范围内。	符合
8	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	丁辛醇公司已定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行经常性维护、保养，并留有记录。防雷设施、固定式气体检测报警器等均经有资质单位定期检测合格。	符合
9	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	丁辛醇公司制定有《重大危险源管理制度》，已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并定期进行了安全检查，针对隐患已及时制定了治理方案。	符合
10	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	丁辛醇公司已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行了安全操作技能培训，使其了解、熟悉了各重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握了本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合
11	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应	《危险化学品重大危险源监督管	丁辛醇公司重大危险源场所设置有的安全警示标牌，写明了紧急情	符合

	急处置办法。	理暂行规定》第十八条	况下的应急处置办法。	
12	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	丁辛醇公司制定有《生产安全事故应急预案》，并将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息告知周边企业。	符合
13	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	丁辛醇公司制定有《生产安全事故应急预案》，内容包含重大危险源专项应急预案，建立了应急救援组织，配备了应急救援人员，配备有必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，能够满足应急需要。	符合
14	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，进行演练、评估。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	丁辛醇公司制定有生产安全事故应急预案演练计划，包含重大危险源专项应急预案演练，并按计划进行定期的演练和评估。	符合
15	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	丁辛醇公司建立了相应的档案资料。	符合
16	危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后15日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同本规定第二十二条规定的重大危险源档案材料（其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单），报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条	2025年3月，安徽实华安全评价有限责任公司出具了丁辛醇公司的《危险化学品重大危险源安全评估报告》，丁辛醇公司已根据评估结果进行重大危险源的备案。	符合
17	危险化学品单位新建、改建和扩建危险化学品建设装置，应当在建设装置竣工验收前完成重大危险源的辨识、安全评估和分级、登记建档工作，并向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十四条	2025年4月2日，丁辛醇公司已根据评估结果进行重大危险源的备案。	符合

综上所述：丁辛醇公司重大危险源管理符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令40号，2015年修订）第三章的相关规定。

根据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、

《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）有关要求，编制检查表检查如下。

表3-13 重大危险源安全生产条件分析表2

序号	检查内容	评价依据	实际情况	评价结果
1	重大危险源储罐区应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。	AQ3035-2010第4.2条	本项目丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，各重大危险源储罐区设置有温度和液位等信息的不间断采集和监测系统，设置了DCS自控系统，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储、报警联锁等功能。各罐组已按设计文件设置有带声光报警的气体泄漏检测报警装置。	符合
2	对于储罐区（储罐）、库区（库）、生产场所三类重大危险源，因监控对象不同，所需要的安全监控预警参数有所不同。主要可分为：储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数。	AQ3035-2010第4.5.1条	本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，生产主装置、丙烯罐区和罐组1均按设计文件要求设置有温度和液位等信息的不间断采集和监测系统。	符合
3	储罐区监测传感器可分为罐内监测传感器和罐外监测传感器两类。罐内监测传感器用于储罐内的液位、压力和温度等工艺参数的监控，防止冒顶或者异常的温度压力变化。罐外监测传感器用于明火、可燃和有毒气体泄漏及相关的环境危险因素等的监控。	AQ3036-2010第4.2.2条	丁辛醇公司设置有DCS自控系统，储罐均设有温度、压力和液位变送器，DCS自控系统具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储、报警联锁等功能。罐区均按设计要求设置有气体泄漏检测报警仪和视频监控系统。	符合
4	压力储罐的环境温度监测仪器宜与喷淋水系统联锁（或者手动），抑制储罐压力的升高。	AQ3036-2010第8.2条	本项目涉及丙烯罐区，设置有喷淋水系统。	符合
5	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置。	AQ3036-2010第8.4条	丁辛醇公司汽车装卸站设置有静电接地装置。	符合
6	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	AQ3036-2010第10.1条	本项目各罐组均设置有视频监控系统，可全面覆盖罐区，且可以监控到储罐顶部，视频监控系统显示屏集中设置在控制室。	符合

根据《危险化学品重大危险源安全包保责任管理要求》（AQ3072—2026）有关要求，检查如下。

表3-14 重大危险源安全条件分析表3

序号	检查装置	检查依据	实际情况	评价结果
1.	企业应明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，同一处安全包保责任人之间不应兼任。	4.2	[redacted]	符合
2.	重大危险源主要负责人应由企业的主要负责人担任，对重大危险源的总体管理负责。	4.3		符合
3.	重大危险源技术负责人应由企业层面或者二级单位(分厂)层面技术、生产、设备等分管负责人担任，对重大危险源的技术管理负责。	4.4		符合
4.	重大危险源操作负责人应由重大危险源所在车间、单位的现场直接管理人员担任，对重大危险源的运行操作管理负责。	4.5		符合
5.	企业应落实重大危险源安全包保责任，明确主要负责人、技术负责人和操作负责人在重大危险源安全管理工作中的安全生产责任。	4.6		符合
6.	企业应将安全包保责任人的履职情况录入双重预防机制数字化系统，履职记录应在重大危险源的一个评估周期内可查询、可追溯。	4.7		符合
7.	企业应定期考核安全包保责任人的履职情况。	4.8		符合
8.	企业涉及重大危险源的建设项目自试生产起，应同步落实重大危险源安全包保责任制。	4.9	丁辛醇公司制定有《重大危险源安全包保责任制》，已落实重大危险源安全包保责任制。	符合
9.	企业应设立重大危险源安全包保公示牌，公示牌信息应包括主要负责人、技术负责人、操作负责人的姓名、职务、对应的安全包保责任及联系方式。	4.10	本项目重大危险源场所已设立重大危险源安全包保公示牌，公示牌信息包括主要负责人、技术负责人、操作负责人的姓名、职务、对应的安全包保责任及联系方式。	符合
10.	企业应将安全包保责任人信息录入危险化学品登记综合服务系统，安全包保责任人信息发生变更时，应于变更后5日内在危险化学品登记综合服务	4.11	丁辛醇公司已将安全包保责任人信息录入危险化学品登记综合服务系统。	符合

	系统中更新。			
11.	企业应对重大危险源的运行状态进行安全风险研判，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，并在安全承诺公告牌的企业承诺内容中列明落实重大危险源安全包保责任的内容。	4.12	丁辛醇公司制定有安全风险研判、承诺等管理制度，已向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况。	符合
12.	主要负责人的包保事项应包括以下内容： a)组织建立重大危险源安全包保责任制并指定技术负责人、操作负责人； b)组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并确保有效执行； c)组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训； d)保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； e)督促、检查重大危险源安全生产工作； f)组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急预案； g)组织在危险化学品登记综合服务系统中填报重大危险源信息，确保重大危险源安全监测监控数据接入危险化学品重大危险源安全风险监测预警系统，推进重大危险源安全风险管控数字化、智能化建设应用。	5.1	本项目重大危险源的主要负责人为曹剑陆，已组织建立了重大危险源安全包保责任制，明确了各重大危险源的技术负责人和操作负责人；组织制定了有关重大危险源的安全管理制度和操作规程，组织了重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训；确保安全生产投入符合要求；督促、检查重大危险源安全生产工作。 丁辛醇公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）对公司生产安全事故应急预案进行了修订，组织安全生产专家进行了评审，并进行了备案。 本项目进入试生产阶段后，将在危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息。	符合
13.	技术负责人的包保事项应包括以下内容： a)按照GB17681组织建设重大危险源安全监控系统； b)定期组织对安全设施和重大危险源安全监控系统进行检测、检验、维护、保养，确保有效、可靠运行； c)组织确认涉及重大危险源的生产装置和储存设施的外部安全防护距离是否符合标准规范要求； d)组织审查涉及重大危险源作业的承包商相关资质、安全管理情况以及作业人员资格等，审查涉及重大危险源的变更管理； e)每季度至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前均应组织重大危险源安全风险隐患排查，制定风险管控措施和治理方案并监督落实； f)组织重大危险源专项应急预案和现场处置方案演练。	5.2	本项目重大危险源的技术负责人为何项，已实施重大危险源安全监测监控体系建设，在危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息；组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验；组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。 本次安全评估采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析，通过风险值模拟，本项目危险化学品生产装置、储存设施的个人风险满足可容许风险标准的要求，厂区总体社会风险曲线位于可接受区，危险化学品生产装置、储存设施对社会公众造成的风险在可接受范围内。 组织审查涉及重大危险源作业的承包商相关资质、安全管理情况以及作业人员资格等，审查涉及重大危险源的变更管	符合

			理。 每季度组织一次对重大危险源的安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实，并组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	
14.	操作负责人的包保事项应包括以下内容： a)负责督促检查各岗位执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程的情况； b)对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全风险管控措施； c)每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； d)及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	5.3	本项目重大危险源操作负责人王雪峰严格履行相关职责，如督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程；对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施；每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查；及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	符合
15.	主要负责人应每半年至少完成一次以下重大危险源安全风险隐患排查任务： a)核查技术负责人、操作负责人是否按规定时间、规定要求落实包保责任； b)确认重大危险源安全生产规章制度和操作规程是否实用有效，操作人员是否按规章制度和操作规程执行； c)核查是否存在重大安全隐患，确认各类安全隐患是否及时整改； d)核查重大危险源的管理和操作岗位人员数量、学历和资格是否满足要求，是否进行安全培训，是否具备安全管理、操作和应急方面的能力； e)确认有关重大危险源的安全投入是否到位，是否按规定提取和使用安全生产费用； f)确认重大危险源安全监测监控有关数据是否接入危险化学品重大危险源安全风险监测预警系统； g)确认重大危险源现场安全设施是否完好； h)确认重大危险源专项应急预案是否每半年演练一次； i)核查双重预防机制数字化系统运行效果是否达到优良等级。	6.1	本项目重大危险源主要负责人定期进行重大危险源安全风险隐患排查工作，工作内容满足要求。	符合
16.	技术负责人应每季度至少完成一次以下重大危险源安全风险隐患排查任务： a)现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信	6.2	本项目重大危险源技术负责人定期进行重大危险源安全风险隐患排查工作，工作内容满足要求。	符合

	息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能； b)现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题； c)确认重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，是否符合国家标准或者行业标准； d)确认重大危险源与周边安全间距是否符合安全要求，对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求； e)组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况； f)重大活动、重点时段和节假日前组织重大危险源安全风险隐患排查； g)现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案，确保变更过程风险受控； h)针对重大危险源安全风险隐患排查情况，组织制定管控措施和治理方案并监督落实； i)组织重大危险源专项应急预案和现场处置方案演练。			
17.	操作负责人应每周至少完成一次以下重大危险源安全风险隐患排查任务： a)检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，是否严格遵守劳动纪律； b)检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票，监护人是否在场，作业过程有无违章，安全风险是否受控； c)检查重大危险源安全隐患是否整改到位，装置设备是否存在带“病”运行情形； d)检查涉及重大危险源的外来施工单位及人员有无违章行为； e)检查重大危险源的设备设施(包括动静设备、自控系统、安全设施等)是否完好； f)检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好； g)确认现场监控设施是否完好，是否有效覆盖重大危险源区域； h)确认现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警器是否处于正常状态，报警信息是否及时处置；	6.3	本项目重大危险源操作负责人定期进行重大危险源安全风险隐患排查工作，工作内容满足要求。	符合

	i)检查危险化学品重大危险源安全风险监测预警系统是否正常运行，警示信息是否及时处置； j)检查现场隐患排查人员是否熟悉排查流程，是否运用移动终端开展隐患排查，并形成闭环管理。			

丁辛醇公司制定有重大危险源安全包保责任的相关制度，明确了企业重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，明确了以上人员的相关职责，并定期组织进行安全风险隐患排查。

[redacted]

根据《应急管理部办公厅关于开展危险化学品重大危险源企业2021年第二次安全专项检查督导工作的通知》（应急厅函〔2021〕210号）文件内容，依照其附件《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》有关内容编制检查表进行评价，具体内容如下。

表3-16 重大危险源安全生产条件分析表4

序号	检查装置	评价依据	实际情况	评价结果
1.	明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	应急厅函〔2021〕210	[redacted]	符合
2.	重大危险源的主要负责人,应当由危险化学品企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	应急厅函〔2021〕210		符合
3.	1.企业应建立安全风险研判与承诺公告管理制度,主要负责人应每天签署安全承诺,并在工厂主门外向社会公告。 2.安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	应急厅函〔2021〕210		符合
4.	企业应当按照《危险化学品重大危险源辨	应急厅函		符合

	识》标准,对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识,对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	〔2021〕210号	责任公司出具了丁辛醇公司的《危险化学品重大危险源安全评估报告》，已对丁辛醇公司重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	
5.	重大危险源应按照GB/T37243、 GB36894等标准规范确定外部安全防护距离。	应急厅函〔2021〕210号	根据本报告第7.1节，公司外部安全防护距离符合标准规范的要求。	符合
6.	液化烃罐组至居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不小于300m;单罐容积大于或等于50000m³的甲乙类液体储罐至居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不小于120m。	应急厅函〔2021〕210号	本项目不涉及单罐容积大于或等于50000m³的甲乙类液体罐区，涉及的丙烯储罐至居民区、公共福利设施、村庄的防火间距大于300m，满足规范要求。	符合
7.	重大危险源建设项目应严格履行安全审查手续。	应急厅函〔2021〕210号	本项目已履行安全审查手续。	符合
8.	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	应急厅函〔2021〕210号	本项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及
9.	1.公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区；2.地区输油(输气)管道不应穿越厂区；3.甲、乙类液体罐组(罐外壁)与架空电力线路 (中心线)防火间距不应小于1.5倍塔杆高度;石化企业甲、乙类液体罐组(罐外壁)与Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路(中心线)防火间距不应小于40m；精细化工企业甲、乙类液体储罐与Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路(中心线) 的防火间距不应小于1.5倍塔杆高度。	应急厅函〔2021〕210号	无公路、地区架空电力线路、地区输油(输气)管道穿越生产区的情况，厂区周边无Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路，厂区装置设施与架空电力线的距离符合要求。	符合
10.	危险化学品建设项目必须由具备相应资质和相关设计经验的设计单位负责设计。	应急厅函〔2021〕210号	本项目设计单位为中石化上海工程有限公司，具有工程设计综合资质甲级，设计单位资质符合要求。	符合
11.	企业不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	应急厅函〔2021〕210号	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
12.	1.爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内； 2.涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内的,应进行抗爆设计。	应急厅函〔2021〕210号	1.本项目不涉及爆炸危险性化学品。 2.本项目中央控制室为钢筋混凝土框架、钢筋混凝土抗爆墙结构。	符合
13.	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足GB50160要求:布置在装置内的控制室面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧实体墙。	应急厅函〔2021〕210号	本项目新建中央控制室一座，中央控制室为二层钢筋混凝土框架、钢筋混凝土抗爆墙结构，建筑物耐火等级为一级，面向主装置的建筑物外墙不设出入口，建筑人员安全出入口设置抗	符合

			爆隔离前室，满足防火、防爆的要求。	
14.	纳入评估范围构成重大危险源的精细化工建设项目,应按规定开展反应安全风险评估;并在设计过程中对评估报告中提出的建议采纳情况进行考虑。	应急厅函〔2021〕210号	本项目生产装置属于连续生产的石油化工装置，依据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)，本项目不需要开展反应安全风险评估。	不涉及
15.	构成重大危险源的涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估和对相关原料、中间产品、产品及副产物的热稳定性测试及蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	应急厅函〔2021〕210号	本项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	不涉及
16.	1.重大危险源生产装置、储存设施装备和使用可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统； 2.涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制。	应急厅函〔2021〕210号	1.本项目重大危险源生产装置、储存设施已按设计文件要求设置了气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统； 2.本项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
17.	存放固体硝酸铵的仓库的布局、消防用水喷淋、温度监测设施应符合相关要求。	应急厅函〔2021〕210号	本项目不涉及固体硝酸铵。	不涉及
18.	1.重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置,具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源,具备紧急停车功能。 2.记录的电子数据的保存时间不少于30天。 3.生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施,或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	应急厅函〔2021〕210号	1.本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，各重大危险源装置、设施配置有压力、温度和液位等信息的不间断采集和监测系统，已按设计文件设置有气体检测报警器，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。 丙烯罐区已按设计文件要求设置有紧急切断功能，配备有独立的安全仪表系统。 2.记录的电子数据的保存时间不少于90天。 3.现场安全设施运行正常。	符合
19.	企业要制订操作规程管理制度,规范操作规程内容,明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	应急厅函〔2021〕210号	公司制定有操作规程管理制度，内容齐全。	符合
20.	1.丙烯、丙烷、混合C4、抽余C4及液化石	应急厅函	丁辛醇公司涉及丙烯球形储罐，已按	符合

	油气的球形储罐应设注水设施。注水管道宜采用半固定连接方式。 2.全压力式液化烃储罐应按国家标准设置注水措施。	〔2021〕210号	设计文件要求设置有半固定连接方式的注水设施。	
21.	应按国家标准分区分类储存危险化学品,不得超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质不得混放混存。	应急厅函〔2021〕210号	各类危险化学品分区储存,未超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质分开储存。	符合
22.	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格,取得《中华人民共和国特种作业操作证》后,方可上岗作业。	应急厅函〔2021〕210号	特种作业人员均经专门的安全技术培训并考核合格，取证上岗。	符合
23.	1.应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并有效执行; 2.存储固体硝酸铵的仓库应在倒空库内物料后方可实施动火作业。	应急厅函〔2021〕210号	公司制定有特殊作业相关安全管理制度，严格规范特殊作业审批流程。厂区不涉及固体硝酸铵。	符合
24.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	应急厅函〔2021〕210号	安全阀、爆破片等安全附件均正常投用。	符合
25.	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求: 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; 2.一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源,并严禁将其他负荷接入应急供电系统;设备的供电电源的切换时间,应满足设备允许中断供电的要求; 3.二级负荷的供电系统,宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时,二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	应急厅函〔2021〕210号	本项目采用双电源供电方式，电源依托曙光股份公司，两路供电电源引自曙光股份公司110kV总变电所的10kV不同母线段。110kV总变电所位于本项目西北侧厂区边界处，由市电2路110kV直接供电（狮山变电所和城西变电站），内设2台50MVA主变，一用一备，目前富裕负荷26MVA。 本项目新建10kV变电所采用单母分段配电方式，10kV进线任意一回路发生故障，则另一回路电源能承担整个装置用电负荷的正常供电。特别重要的负荷，包括一级负荷中特别重要负荷，如仪表控制系统及紧急停车系统采用UPS不间断电源供电；通讯系统采用UPS不间断电源供电;应急照明等采用EPS电源供电;消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源控制系统供电。	符合
26.	1.爆炸危险区域内的电气设备应符合GB 50058 要求，电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范; 2.在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火	应急厅函〔2021〕210号	本项目生产主装置、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区等区域涉及爆炸性气体危险环境。以上涉及爆炸危险的区域，采用满足危险等级要求的防爆电力设备，危险区域内所有电气设	符合

	花限能型等防爆型仪表,防爆设计应执行GB 3836.1-2010及其系列标准。		备采用防爆型。其中，含氢气危险区域防爆等级为ExdIICT4；其他爆炸危险区域防爆等级为ExdIIBT4。	
27.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能,并处于投用状态。	应急厅函〔2021〕210号	本项目丙烯罐区构成一级重大危险源，设置有紧急切断设施，投用正常。	符合
28.	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。一级或者二级重大危险源,设置紧急停车系统。	应急厅函〔2021〕210号	本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，设置有自动化控制系统和紧急停车系统。	符合
29.	1.对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施,设置紧急切断装置； 2.对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源,配备独立的安全仪表系统。	应急厅函〔2021〕210号	本项目生产主装置、丙烯罐区涉及易燃气体，并配备有独立的安全仪表系统。	符合
30.	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足GB/T50493要求,并完好、处于正常投用状态。	应急厅函〔2021〕210号	气体检测报警器的设置与报警值的设置均满足GB/T50493要求,并完好、处于正常投用状态。	符合
31.	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源。可燃有毒气体检测则报警系统应设置不间断电源,后备电池的供电时间不小于30min。	应急厅函〔2021〕210号	DCS自动控制系统、SIS系统、可燃及有毒气体检测报警系统均采用UPS不间断电源装置作为备用电源，不间断电源供电时间为30min。	符合
32.	石油化工企业消防站应配备大型泡沫消防车、干粉或干粉-泡沫联用车和不少于2门遥控移动消防炮,遥控移动消防炮的流量不应小于30 L/s。	应急厅函〔2021〕210号	丁辛醇公司可不设置消防站。	不涉及
33.	判定为重大火灾隐患的情形。	应急厅函〔2021〕210号	未构成重大火灾隐患的情形。	不涉及

根据《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）进行检查，具体内容如下。

表3-17 重大危险源安全生产条件分析表5

序号	检查内容	评价依据	实际情况	评价结果
1	1.系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能 ，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据 ，视频图像信息储存时间不应小于90天，其他监控信息储存时间不应少于1年。系统应有人值守。	第5.3-5.7条	1.丁辛醇公司设有DCS、SIS、GDS和视频监控系统，系统具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能 ，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据；视频图像信息储存时间不小于90天，其他监控信息储存时间	符合

	2.系统应具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能，并保障网络安全和信息安全。 3.BPCS、SIS、GDS控制器的供电回路至少一路应采用UPS供电,UPS的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于30min的供电时间。 4.系统应满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。 5.系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案应相互适应。		不少于1年；系统位于中央控制室，有人值守。 2.系统具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能，保障网络安全和信息安全。 3.DCS、SIS、GDS控制器采用UPS供电作为备用电源，UPS的后备电池组在外部电源中断后提供不少于30min的供电时间。 4.系统满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。 5.系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案相互适应。	
2	1.系统应具备长期稳定运行的能力，保证监控数据的连续性和完整性。 2.系统的维护和升级不应影响安全运行。 3.系统应提供直观、易操作的人机交互界面。 4.各系统之间应保持时钟同步。	第6.1.1-6.1.4条	1.系统具备长期稳定运行的能力，保证监控数据的连续性和完整性。 2.系统的维护和升级不影响安全运行。 3.系统提供直观、易操作的人机交互界面。 4.各系统之间保持时钟同步。	符合
3	1.应根据物料特性、工艺过程、操作条件及过程危险性分析的结果，确定生产单元需要监控的关键工艺参数，如物位（液位、料位、界位、气柜高度）、温度、压力、流量或特定介质浓度等。 2.报警值应满足生产安全控制要求。 3.安全联锁应根据生产过程、工艺特点、过程危险性分析和风险评估结果设置，并考虑对上下游装置安全生产的影响。 4.应显示安全联锁投用状态。	第6.2.1-6.2.4条	1.本项目生产主装置储存的危险化学品构成三级重大危险源，已根据设计文件的要求，设置了温度、压力、液位、流量等关键工艺参数及可燃气体浓度等安全监控参数实施监控。 2.报警值满足设计及生产安全控制要求。 3.安全联锁根据生产过程、工艺特点、设计要求进行设置，符合要求。 4.系统显示安全联锁投用状态。	符合
4	1.储罐应设置液位、温度检测仪表。 2.低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。 3.储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。 4.易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车，并应远传至控制室，同	第6.3.1条	本项目丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，以上罐区储罐内设置有液位、温度检测仪表，设有压力就地指示仪表和远传仪表，安装位置符合设计要求；储罐进出物料管道上设置有远程控制的开关阀；公司装卸站设置有防静电接地装置，防溢液装置报警信号联锁停止物料装车，并远传至中央控制室。	符合

	时应能在现场发出声光报警。			
5	常压和低压储罐区监控要求： 1.储罐应至少设置2套液位连续检测仪表，或1套液位连续检测仪表和2个液位开关。 2.应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，并应符合下列规定： a)报警设定值应符合SH/T3007的有关规定；外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b)高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警应联锁切断出料。	第6.3.2条	本项目罐组1储罐均为低压储罐，各储罐均设有2套液位连续检测仪表。 罐组1储罐均设置有液位高、低报警和高高、低低联锁，报警、联锁值设置符合设计要求。	符合
6	压力式储罐区监控要求： 1.压力式储罐应至少设置2套液位连续检测仪表和1个高高液位开关，或设置3套液位连续检测仪表。液位连续检测仪表应具备液位就地指示、高低液位报警、高高和低低液位报警功能，高高液位报警应联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警应联锁切断出料。 2.高液位报警设定值不应大于储罐的设计储存高液位；低液位报警设定值应满足从报警开始15min内泵不会汽蚀的要求。 3.高高液位报警设定值不应大于液相体积达到储罐计算容积90%时的高度。 4.压力式储罐的压力报警高限应至少设置两级，第一级报警阈值应为正常工作压力的上限，第二级报警阈值应为下列计算值的较小值： a)正常工作压力的上限值与安全阀设定压力值之和的50%； b)安全阀设定压力值的90%。	第6.3.3条	本项目丙烯储罐为全压力式储罐，设置有3套液位连续检测仪表，以及液位高、低报警和高高、低低联锁，设有压力高报，报警、联锁值设置符合设计要求。 高高液位、低低液位设定值满足要求。 压力式储罐的压力报警高限设置两级，压力值设置符合要求。	符合
7	基本过程控制系统： 1.生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的BPCS。 2.BPCS应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和	第6.4.1条	本项目设有DCS系统配备满足安全生产要求，系统具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、液位等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等	符合

	联锁功能，并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。		功能。	
8	安全仪表系统： 1.涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元（仓库除外）应配备SIS。 2.除上一条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元（仓库除外）应根据SIL评估结果确定是否配备SIS，当SIL定级报告确定该生产单元、储存单元（仓库除外）具有SIL1及以上的SIF时，应配备符合SIL要求的SIS。 3.SIS的独立性应满足SIF的要求。 4.SIS的设计，除了应符合本文件要求之外，还应符合GB/T20438（所有部分）、GB/T21109（所有部分）和GB/T50770的要求。	第6.4.4条	本项目设有SIS系统，安全仪表系统经定级、验证，SIL等级SIF回路进行PFD计算，其结果满足设计需求的平均失效率，满足相关规范要求。	符合
9	气体检测报警系统： 1.在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙A类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置GDS。 2.具有可燃气体释放源，释放时空气中可燃气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值的场所，应设置可燃气体探测器。具有有毒气体释放源，释放时空气中有毒气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值并有人员活动的场所，应设置有毒气体探测器，有毒气体探测判定应符合附录A的规定。既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体释放源存在的场所，应设置有毒气体探测器。 3.可燃气体和有毒气体同时存在的混合释放源场所，释放时当空气中可燃气体浓度可能达到报警设定值，而有毒气体不能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；释放时当空气中有毒气体可能达到报警设定值，而可燃气体浓度不能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；释放时当空气中的可燃气体浓度和有毒气体浓度可	第6.4.3条	本项目设计有GDS系统，GDS系统独立于DCS和SIS系统，设有可燃、有毒气体检测报警器和氧浓度探测器，报警值设置符合规范要求。	符合

	能同时达到报警设定值时，应同时设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。 4.GDS应独立于BPCS和SIS。 5.在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现欠氧、过氧的有人员活动受限空间或封闭场所,应设置氧气探测器。			
10	在现场安装的电子式仪表，防护等级不应低于GB/T4208规定的IP65;在现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于IP55；在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为IP68。	第6.4.4条	本项目电子式仪表防护等级为IP65，符合规范要求。	符合
11	电视监视系统： 摄像机的设置个数和位置,应根据现场的实际情况而定,摄像机应有效监视下列场所: a)压缩机、机泵、炉区等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域； b)易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位； c)储罐顶部和储罐底部阀组区； d)重要巡检修通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。	第6.5.6条	本项目生产主装置、丙烯罐区、罐组1均设置有电视监视系统，摄像机的设置个数和位置符合设计要求。	符合

3.5.11 事故应急措施

（1）生产安全事故应急预案

丁辛醇公司根据公司实际情况，按规范要求编制了生产安全事故应急预案体系，内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，对本企业进行了危险源及事故风险分析，该预案涵盖了厂区各重大危险源区域，并根据公司生产、储存过程中存在的风险编制了事故风险评估报告和应急资源调查报告。2024年7月，丁辛醇公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），修订了公司生产安全事故应急预案，并组织安全生产专家进行了评审，于2024年7月8日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。

（2）事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

丁辛醇公司成立了事故应急救援组织，由总指挥、副总指挥和多名成员

组成。发生重大事故时，以应急救援领导小组为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在安全管理部。如主要负责人不在企业时，由副总指挥全权负责应急指挥工作。

（3）事故应急救援器材、设备的配备情况

丁辛醇公司设置有事故柜，配备有防护器材（如空气呼吸器、防护服等），并指定专人负责，定期进行检查，确保完好备用。同时，负责对职工进行应急救援器材的正确使用培训工作，并建有培训台账、签字存档。

（4）事故应急救援预案演练情况

丁辛醇公司根据《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令[2019]第2号）的要求，每年年初制定应急预案演练计划，并按计划定期开展演练，演练记录齐全，针对演练过程作出评价，针对不足项进行了整改。

综上所述，丁辛醇公司应急机构设置、应急人员配置、应急物资及消防器材的配备情况能满足重大危险源的应急管理要求。

3.5.12 重大危险源评估结论

根据上述安全评估结果，结合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，从以下方面作出结论：

（1）本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源。

（2）根据报告第7.1.1节内容，本项目生产装置和储存设施与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的八大场所的距离符合相关规定的要求。

（3）依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）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，2015年修订），采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析，本项目危险化学品生产装置、储存设施的个人风险满足

可容许风险标准的要求。

（4）本项目危险化学品生产装置、储存设施的整体社会风险曲线位于可接受区内，未处于不可接受区，故丁辛醇公司厂区危险化学品生产装置、储存设施对社会公众造成的风险在可接受范围内，但应予以合理控制，采取有效措施控制风险。

（5）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）和《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），本项目危险化学品生产装置、储存设施的基于一级风险、二级风险和三级风险的外部安全防护距离均能满足要求。

综上分析，本项目危险化学品重大危险源安全风险均控制在可接受范围内，安全管理措施和安全技术措施能满足法律、法规和标准规范的要求。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

根据本项目的实际情况和项目安全验收评价的需要，将整个建设项目划分为六个单元：

（1）外部安全条件单元

外部安全条件单元是用来判断本项目的选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求。具体表现为项目与外部环境及与各建、构筑物之间的距离，项目内部危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响，项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产或者使用后的影响，以及自然条件对项目投入生产或者使用后的影响。

（2）总平面布置单元

总平面布置单元是用来判断本项目内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准的要求，是否有利于安全、环保、经济和可持续发展。

（3）主要装置、设施单元

主要装置、设施单元是用来判断本项目的生产工艺是否安全、合理、先进，在保证生产的前提下是否有利于工人的安全、方便操作，最大程度的减少甚至消除生产工艺、物料以及工作环境中的危险有害因素对人的影响，使之调整到人的可接受范围内。

（4）储存场所单元

储存场所单元是用来判断项目工艺过程涉及的危险化学品原料、产品储存方式是否合理，储存量是否能满足安全生产的需要，储存过程的安全技术措施是否到位等。

（5）公用（辅助）工程单元

公用（辅助）工程单元是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全、持续发展。包括项目的供配电、供排水、消防、防雷防

静电设施等。

（6）安全管理单元

安全管理单元是用来检查企业安全管理措施是否到位，是否制定并落实了各项安全管理责任制、各级岗位制度及安全操作规程，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施和特种设备依法办理了相关的检验检测。

由上所述，本项目安全评价单元划分情况如下表所示：

表 4-1 各单元内容和划分理由说明表

序号	安全验收评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	外部安全条件	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
2	总平面布置	内部安全间距、总平面布置	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	主要装置、设施	生产主装置等	评价项目的主要装置设施是否能满足安全生产的需要。
4	储存设施	罐组1、罐组2、辛醇产品罐区、丙烯罐区、危废库及厂区管廊等	评价项目的储存设施是否能满足安全生产的需要。
5	公用（辅助）工程	供配电、供水、排水、供气、防雷防静电、废气处理、废水处理、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与生产能力相匹配。
6	安全管理	安全管理组织机构、人员及安全管理制度等	评价项目的安全管理单元是否能满足安全生产的需要。

5 采用的评价方法及理由说明

根据已划分的评价单元，并结合本项目验收安全评价的实际需要，选择的安全评价方法概述如下：

（1）安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目外部安全条件单元、总平面布置单元、主要装置、设施单元、公用辅助工程单元、安全管理单元等选用安全检查表法是合理的。

（2）事故后果模拟分析法

该评价方法提出了易燃物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等事故模型和计算事故后果严重度的公式，着重用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。因此对主要装置、设施单元可能出现的火灾爆炸事故选用事故后果模拟分析法是合理的。

因此，本项目采用的安全评价方法情况如下表所示：

表 5-1 采用的安全安全验收评价方法及理由说明表

序号	安全验收评价单元	安全验收评价方法	理由说明（简述）
1	外部安全条件	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，外部安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的安全间距是否符合设计要求，布局是否合理。
3	主要装置、设施	安全检查表法	检查主要装置设施、储存场所是否符合安全要求。

		事故后果模拟分析法	定量分析生产装置可能出现火灾、爆炸、中毒等事故对周边企业生产经营及居民生活等的影响。
4	储存场所	安全检查表法	检查各仓库、罐组等区域的安全设施是否符合要求。
		事故后果模拟分析法	定量分析各仓库可能出现火灾、爆炸、中毒等事故对周边企业生产经营及居民生活等的影响。
5	公用（辅助）工程	安全检查表法	检查企业的供配电、供排水、供气、消防设施等是否符合要求。
6	安全管理	安全检查表法	检查企业安全管理措施是否到位，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施及法定检测项目依法办理了相关的检验检测。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品

根据《危险化学品目录》（2015版）、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号），本项目涉及的各危险化学品因理化性质的不同分别具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性。

[redacted]

6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

根据报告第3.2节危险、有害因素分析结果，本项目主要的事故风险为火灾、爆炸、中毒和窒息，具体分布如下。

表6-2 主要事故风险分布表

序号	主要危险、有害因素	存在区域
1	泄漏	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。
2	火灾、容器爆炸、管道爆	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。

	炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸	
3	中毒、窒息	生产主装置、危废仓库、装车站、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、厂区管廊、焚烧炉及相关的公辅工程等。

6.1.3 定量分析建设项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程度

（1）具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

根据本项目原辅材料中涉及的易燃、易爆性的危险化学品包括丙烯、丙烷、氢气、一氧化碳、正丁醛、异丁醛、正丁醇、异丁醇等，其质量及燃烧后放出的热量计算如下（其中无燃烧热资料的危险化学品未纳入计算）：

[redacted]

（2）具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的当量

本项目不涉及《危险货物品名表》（GB12268-2012）中的第1类爆炸品，但涉及的易燃气体、易燃液体具有一定的燃烧性，故将评价范围内易燃物质燃烧后放出的热量按蒸汽云爆炸模型折算成TNT的当量。储存场所、生产场所各可燃性化学品质量及燃烧后放出的热量列表如下（其中无燃烧热资料的危险化学品未纳入计算）：

[redacted]

[redacted]

（3）具有毒性的化学品浓度及质量

本项目具有毒性的化学品的浓度及质量列表如下。

[redacted]

6.2 风险程度的分析

6.2.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

1、本项目可能出现具有危险化学品泄漏的原因主要如下：

（1）设备原因

①反应器、容器、冷凝器、尾气处理、管道、阀门等设备设施维护不符合要求；

②反应器、容器、冷凝器、尾气处理、物料输送管道的焊接质量、连接阀门、法兰、垫片、螺纹处安装质量差，密封不严密，管道、法兰、阀门等泄漏；

③反应器、容器、冷凝器、尾气处理、物料输送管道、阀门等设备设施

长期使用后材料变质、腐蚀、老化，未及时检测、维修或更换等；

④自控联锁系统故障失效。

（2）管理原因

①未制定完善的安全操作规程和安全检修制度；

②对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；

③缺乏紧急状态下应急救援措施；

④没有严格执行监督检查制度；

⑤指挥失误，甚至违章指挥；

⑥让未经培训的工人上岗操作，知识不足，不能判断错误；

⑦检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使装置带病运转；

⑧物料输送管道、蒸汽管道超温、超压运行；

（3）人为失误

①误操作，违反操作规程，如处理过程中监视不到位等；

②判断错误，如开错阀门；

③擅自离岗、脱岗；

④思想不集中；发现问题未及时处理。

（4）自然灾害

雷电、地震、风暴等。

6.2.2 泄漏后造成火灾事故的条件和需要的时间

①具备爆炸、火灾的条件

泄漏事故发生后，是否发生火灾爆炸事故及发生的事故类型与遭遇点火源的时间、位置，空气中易燃蒸气的浓度等密切相关，同时气象因素对事故发生条件有较大影响。

易燃液体泄漏挥发的蒸气到达爆炸极限前，遇点火源会发生池火火灾事故；泄漏的易燃液体蒸气在空气中的浓度达到爆炸极限后遇点火源，存在发生蒸气云爆炸的危险。

本项目涉及丙烯、丙烷、一氧化碳、氢气，如发生以上气体泄漏，易形成爆炸性混合气体，遇点火源会发生爆炸事故。

②具备爆炸、火灾需要的时间

易燃易爆介质如泄漏时温度高于介质的自燃点，或泄漏源附近存在点火源，有可能发生瞬时起火。低于自燃点的易燃液体泄漏挥发的蒸气到达爆炸极限前，遇点火源会发生火灾事故，达到爆炸极限后遇点火源，存在发生蒸气云爆炸的危险。

6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目合成气的主要成分一氧化碳属于高毒物品，职业危害接触限值较低，一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、恶心、呕吐等，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、至浅至中度昏迷等，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。如发生一氧化碳泄漏，人员误接触可能会对呼吸系统或中枢神经等造成影响，发生人员中毒事故。

6.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

本次安全评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析。

根据本次评价的范围，选取丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、生产主装置等设备、设施发生泄漏后，导致BLEVE、云爆、池火、闪火、中毒扩散、压力容器爆炸等事故，事故模拟后果主要如下。

[redacted]

[redacted]

30.	罐组1异丁醛产品罐	容器整体破裂	池火	61	71	99
31.	罐组1异丁醛产品罐	阀门大孔泄漏	池火	42	49	69
32.	罐组1异丁醛产品罐	容器中孔泄漏	池火	21	25	36
33.	罐组1异丁醛产品罐	管道中孔泄漏	池火	21	25	36
34.	罐组1异丁醛产品罐	阀门中孔泄漏	池火	21	25	36
35.	罐组1异丁醛产品罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	7
36.	罐组1异丁醛中间罐	管道完全破裂	池火	61	71	99
37.	罐组1异丁醛中间罐	容器整体破裂	池火	61	71	99
38.	罐组1异丁醛中间罐	阀门大孔泄漏	池火	36	42	59
39.	罐组1异丁醛中间罐	管道中孔泄漏	池火	17	21	30
40.	罐组1异丁醛中间罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	30
41.	罐组1异丁醛中间罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	30
42.	罐组1异丁醛中间罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5

43.	罐组1正丁醛罐	管道完全破裂	池火	51	58	78
44.	罐组1正丁醛罐	容器整体破裂	池火	51	58	78
45.	罐组1正丁醛罐	阀门大孔泄漏	池火	33	39	52
46.	罐组1正丁醛罐	管道中孔泄漏	池火	16	19	26
47.	罐组1正丁醛罐	阀门中孔泄漏	池火	16	19	26
48.	罐组1正丁醛罐	容器中孔泄漏	池火	16	19	26
49.	罐组1正丁醛罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5
50.	罐组2辛醇中间罐	管道完全破裂	池火	32	37	48
51.	罐组2辛醇中间罐	容器整体破裂	池火	32	37	48
52.	罐组2辛醇中间罐	阀门大孔泄漏	池火	31	35	47
53.	罐组2辛醇中间罐	阀门中孔泄漏	池火	16	18	24
54.	罐组2辛醇中间罐	管道中孔泄漏	池火	16	18	24
55.	罐组2辛醇中间罐	容器中孔泄漏	池火	16	18	24
56.	罐组2辛醇中间罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5
57.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器整体破裂	BLEVE	106	229	421
58.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	池火	41	47	63
59.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	池火	41	47	63
60.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	池火	41	47	63
61.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	池火	41	47	63
62.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	池火	41	47	63
63.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门中孔泄漏	池火	39	44	60
64.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道中孔泄漏	池火	39	44	60
65.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器中孔泄漏	池火	39	44	60
66.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门小孔泄漏	池火	6	8	12
67.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
68.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
69.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
70.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
71.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
72.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	26	/	/
73.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	26	/	/
74.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	26	/	/
75.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	26	/	/
76.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	26	/	/
77.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	云爆	34	61	101
78.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	云爆	34	61	101
79.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	云爆	34	61	101
80.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	云爆	34	61	101
81.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	云爆	34	61	101
82.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	云爆	34	60	100

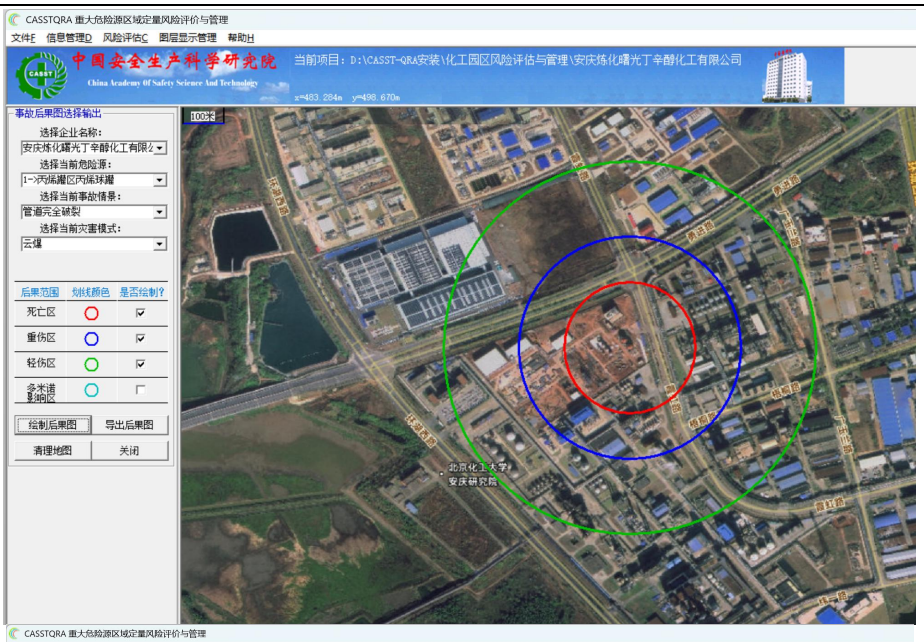
83.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	云爆	34	60	100
84.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	云爆	34	60	100
85.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	云爆	34	60	100
86.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	云爆	34	60	100
87.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门中孔泄漏	云爆	27	47	79
88.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器中孔泄漏	云爆	27	47	79
89.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道中孔泄漏	云爆	27	47	79
90.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道中孔泄漏	云爆	22	39	66
91.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器中孔泄漏	云爆	22	39	66
92.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门中孔泄漏	云爆	22	39	66
93.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道完全破裂	中毒扩散:2.66m/s,D类	56	/	/
94.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	56	/	/
95.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	56	/	/
96.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:2.66m/s,D类	56	/	/
97.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	56	/	/
98.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	21	35	52
99.	生产主装置1号羰基合成反应器	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	21	35	52
100.	生产主装置1号羰基合成反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	21	35	52
101.	生产主装置1号羰基合成反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.66m/s,D类	/	22	28
102.	生产主装置丙烯净化槽	管道完全破裂	闪火:静风,E类	29	/	/
103.	生产主装置丙烯净化槽	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
104.	生产主装置丙烯净化槽	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
105.	生产主装置丙烯净化槽	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
106.	生产主装置丙烯净化槽	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
107.	生产主装置丙烯净化槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
108.	生产主装置丙烯净化槽	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	29	/	/
109.	生产主装置丙烯净化槽	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
110.	生产主装置丙烯净化槽	反应器完全破裂	云爆	26	44	75
111.	生产主装置丙烯净化槽	反应器大孔泄漏	云爆	26	44	75
112.	生产主装置丙烯净化槽	管道中孔泄漏	云爆	26	44	75
113.	生产主装置丙烯净化槽	管道完全破裂	云爆	26	44	75
114.	生产主装置丙烯净化槽	阀门中孔泄漏	云爆	26	44	75
115.	生产主装置丙烯净化槽	管道大孔泄漏	云爆	26	44	75
116.	生产主装置丙烯净化槽	阀门大孔泄漏	云爆	26	44	75
117.	生产主装置丙烯净化槽	反应器中孔泄漏	云爆	26	44	75
118.	生产主装置丙烯净化槽	管道大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
119.	生产主装置丙烯净化槽	阀门中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
120.	生产主装置丙烯净化槽	反应器中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
121.	生产主装置丙烯净化槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
122.	生产主装置丙烯净化槽	反应器大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/

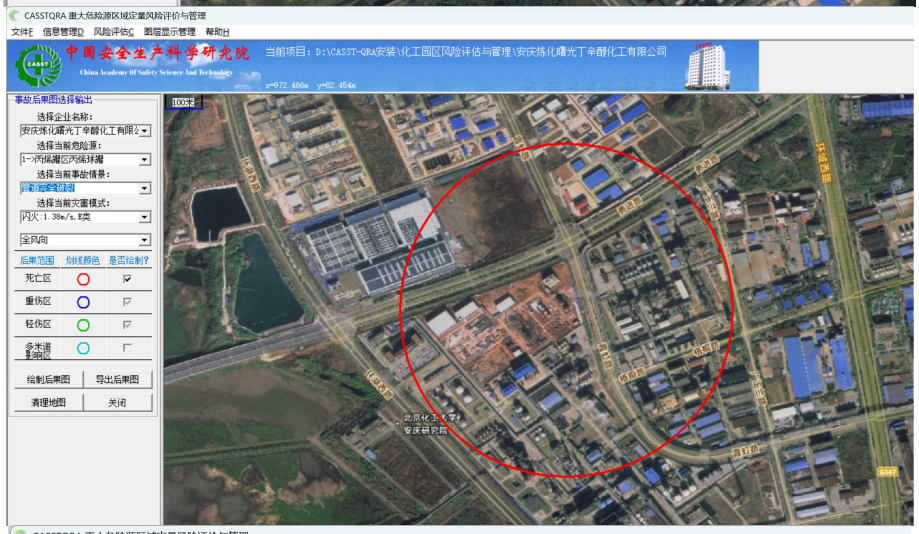
123.	生产主装置丙烯净化槽	管道中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
124.	生产主装置丙烯净化槽	反应器完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
125.	生产主装置丙烯净化槽	管道完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
126.	生产主装置丙烯净化槽	反应器完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
127.	生产主装置丙烯净化槽	反应器中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
128.	生产主装置丙烯净化槽	反应器中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
129.	生产主装置丙烯净化槽	反应器大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
130.	生产主装置丙烯净化槽	阀门中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
131.	生产主装置丙烯净化槽	阀门中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
132.	生产主装置丙烯净化槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
133.	生产主装置丙烯净化槽	反应器大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
134.	生产主装置丙烯净化槽	管道中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
135.	生产主装置丙烯净化槽	管道中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
136.	生产主装置丙烯净化槽	管道大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
137.	生产主装置丙烯净化槽	管道大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
138.	生产主装置丙烯净化槽	管道完全破裂	闪火:5m/s,C类	16	/	/
139.	生产主装置丙烯净化槽	管道完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
140.	生产主装置丙烯净化槽	阀门大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
141.	生产主装置丙烯净化槽	反应器完全破裂	闪火:5m/s,C类	16	/	/
142.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
143.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	29	/	/
144.	生产主装置丙烯吸收塔	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
145.	生产主装置丙烯吸收塔	管道完全破裂	闪火:静风,E类	29	/	/
146.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	29	/	/
147.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器大孔泄漏	云爆	26	44	75
148.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门大孔泄漏	云爆	26	44	75
149.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器完全破裂	云爆	26	44	75
150.	生产主装置丙烯吸收塔	管道大孔泄漏	云爆	26	44	75
151.	生产主装置丙烯吸收塔	管道完全破裂	云爆	26	44	75
152.	生产主装置丙烯吸收塔	管道完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
153.	生产主装置丙烯吸收塔	管道大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
154.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
155.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
156.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	24	/	/
157.	生产主装置丙烯吸收塔	管道中孔泄漏	云爆	19	34	58
158.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门中孔泄漏	云爆	19	34	58
159.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器中孔泄漏	云爆	19	34	58
160.	生产主装置丙烯吸收塔	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/
161.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/
162.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/

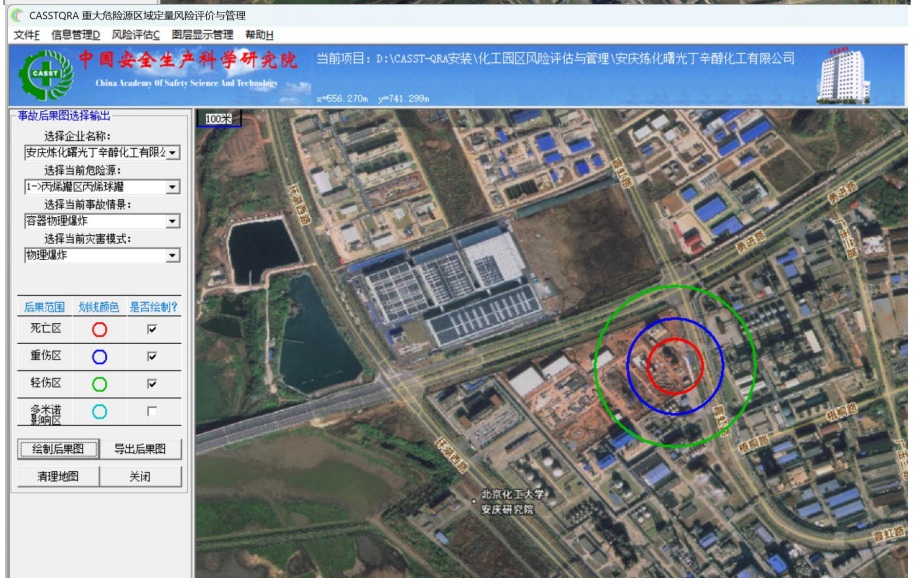
163.	生产主装置丙烯吸收塔	管道大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
164.	生产主装置丙烯吸收塔	管道中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	16	/	/
165.	生产主装置丙烯吸收塔	管道大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
166.	生产主装置丙烯吸收塔	管道完全破裂	闪火:5m/s,C类	16	/	/
167.	生产主装置丙烯吸收塔	管道完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
168.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
169.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器完全破裂	闪火:5m/s,C类	16	/	/
170.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
171.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	16	/	/
172.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	16	/	/
173.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
174.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	16	/	/
175.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	16	/	/
176.	生产主装置丙烯吸收塔	管道中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	11	/	/
177.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	11	/	/
178.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	11	/	/
179.	生产主装置丙烯吸收塔	阀门中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	10	/	/
180.	生产主装置丙烯吸收塔	塔器中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	10	/	/
181.	生产主装置丙烯吸收塔	管道中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	10	/	/
182.	生产主装置丁醛异构物塔	管道大孔泄漏	池火	41	47	63
183.	生产主装置丁醛异构物塔	管道完全破裂	池火	41	47	63
184.	生产主装置丁醛异构物塔	塔器完全破裂	池火	41	47	63
185.	生产主装置丁醛异构物塔	塔器大孔泄漏	池火	41	47	63
186.	生产主装置丁醛异构物塔	阀门大孔泄漏	池火	32	37	50
187.	生产主装置丁醛异构物塔	塔器中孔泄漏	池火	16	18	26
188.	生产主装置丁醛异构物塔	管道中孔泄漏	池火	16	18	26
189.	生产主装置丁醛异构物塔	阀门中孔泄漏	池火	16	18	26
190.	生产主装置丁醛异构物塔	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5
191.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	110	/	/
192.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	110	/	/
193.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	110	/	/
194.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	110	/	/
195.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道完全破裂	闪火:静风,E类	110	/	/
196.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	92	/	/
197.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	92	/	/
198.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	92	/	/
199.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器完全破裂	闪火:1.38m/s,E类	92	/	/
200.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门大孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	92	/	/
201.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
202.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/

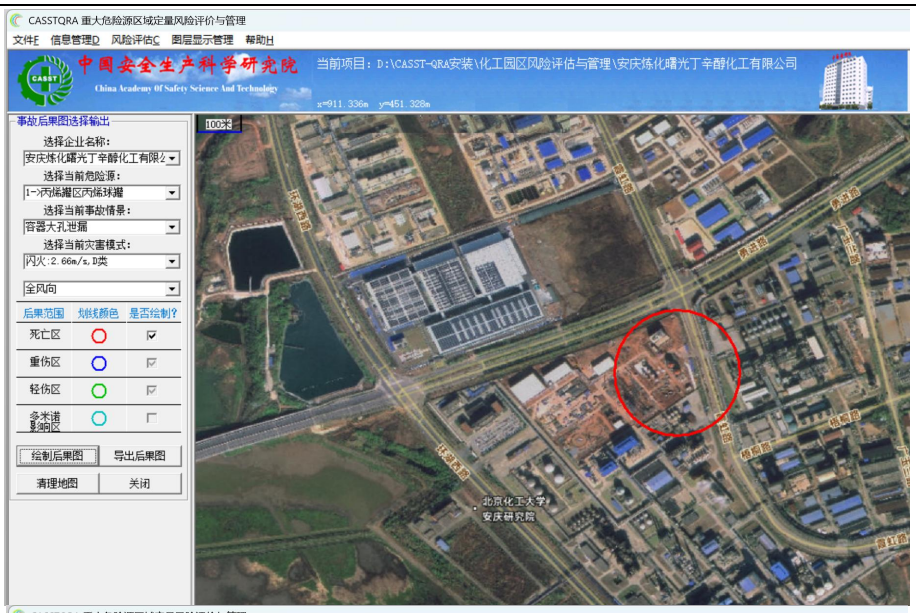
203.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
204.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器完全破裂	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
205.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器大孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	64	/	/
206.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	62	/	/
207.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	62	/	/
208.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	62	/	/
209.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	58	/	/
210.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道完全破裂	闪火:5m/s,C类	58	/	/
211.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器完全破裂	闪火:5m/s,C类	58	/	/
212.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	58	/	/
213.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器大孔泄漏	闪火:5m/s,C类	58	/	/
214.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	52	/	/
215.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	52	/	/
216.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器中孔泄漏	闪火:1.38m/s,E类	52	/	/
217.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道大孔泄漏	云爆	34	60	100
218.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器完全破裂	云爆	34	60	100
219.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门大孔泄漏	云爆	34	60	100
220.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道完全破裂	云爆	34	60	100
221.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器大孔泄漏	云爆	34	60	100
222.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	34	/	/
223.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	34	/	/
224.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	34	/	/
225.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	34	/	/
226.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门中孔泄漏	闪火:2.66m/s,D类	34	/	/
227.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道中孔泄漏	闪火:5m/s,C类	34	/	/
228.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	阀门中孔泄漏	云爆	24	41	70
229.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	管道中孔泄漏	云爆	24	41	70
230.	生产主装置辛醇液相加氢转化器	反应器中孔泄漏	云爆	24	41	70
231.	辛醇成品罐区辛醇罐	管道大孔泄漏	池火	51	57	74
232.	辛醇成品罐区辛醇罐	管道完全破裂	池火	51	57	74
233.	辛醇成品罐区辛醇罐	容器整体破裂	池火	51	57	74
234.	辛醇成品罐区辛醇罐	阀门大孔泄漏	池火	33	38	50
235.	辛醇成品罐区辛醇罐	阀门中孔泄漏	池火	16	18	25
236.	辛醇成品罐区辛醇罐	管道中孔泄漏	池火	16	18	25
237.	辛醇成品罐区辛醇罐	容器中孔泄漏	池火	16	18	25
238.	辛醇成品罐区辛醇罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5

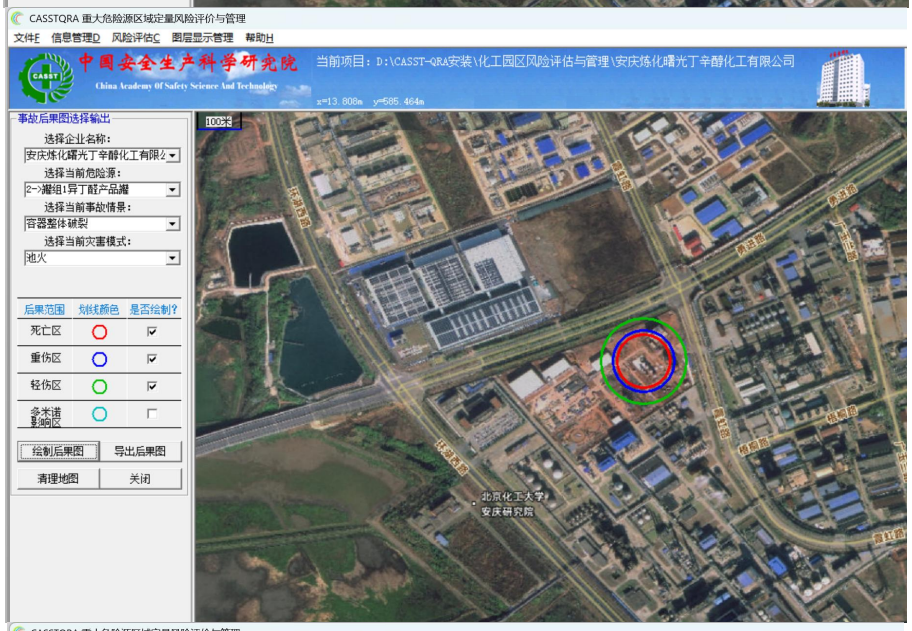
选取上表中部分事故后果的模型图如下：

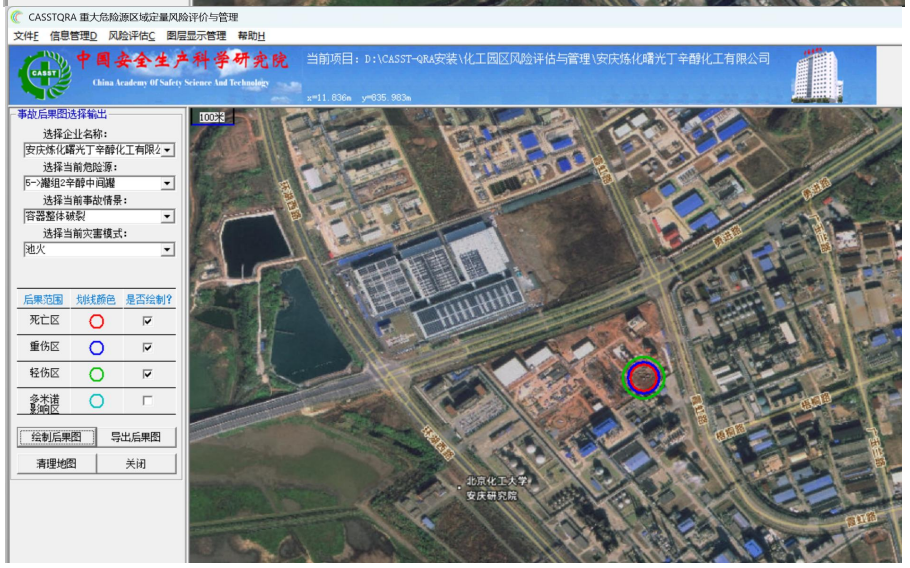

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
1->丙烯罐区丙烯球罐
选择当前事故情景：
管道完全破裂
选择当前灾害模式：
云爆
后果范围
划线颜色
是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院

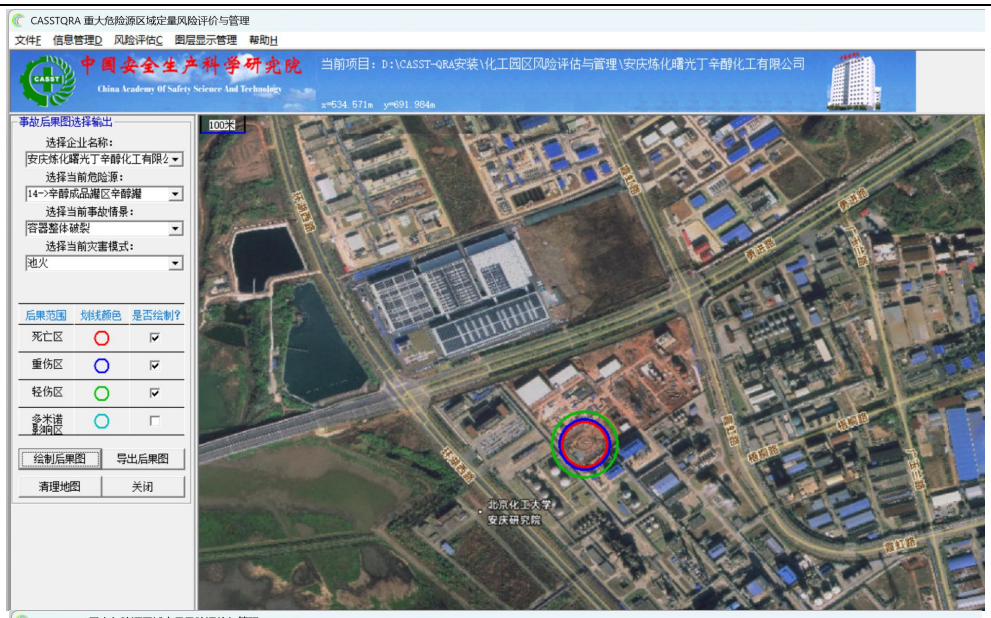

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
1->丙烯罐区丙烯球罐
选择当前灾害模式：
闪火：1.30m/s,F类
全风向
后果范围
划线颜色
是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院

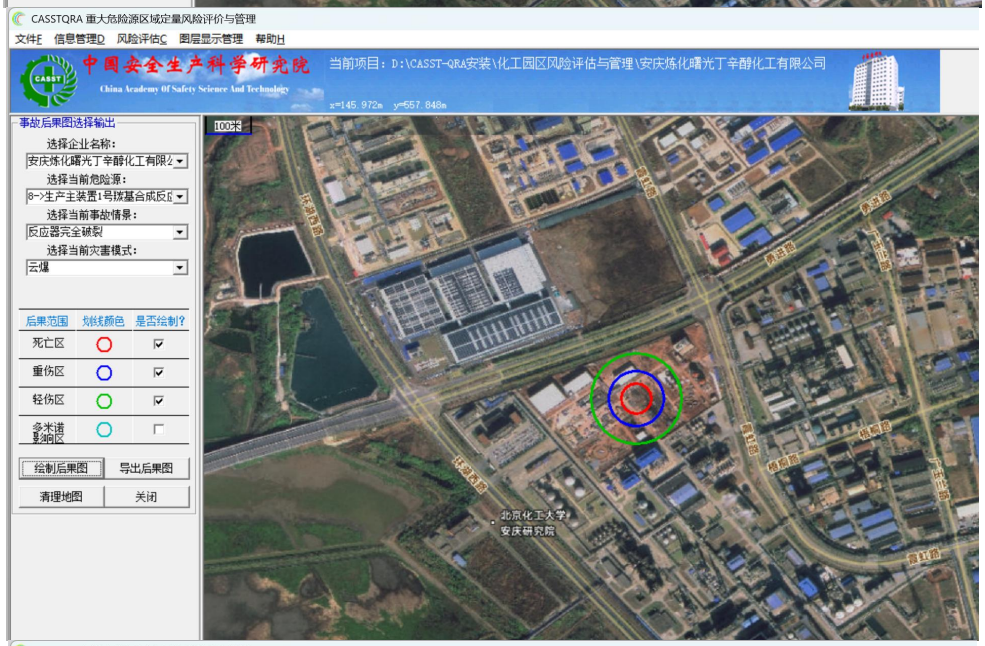

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
1->丙烯罐区丙烯球罐
选择当前事故情景：
容器物理爆炸
选择当前灾害模式：
物理爆炸
后果范围
划线颜色
是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院

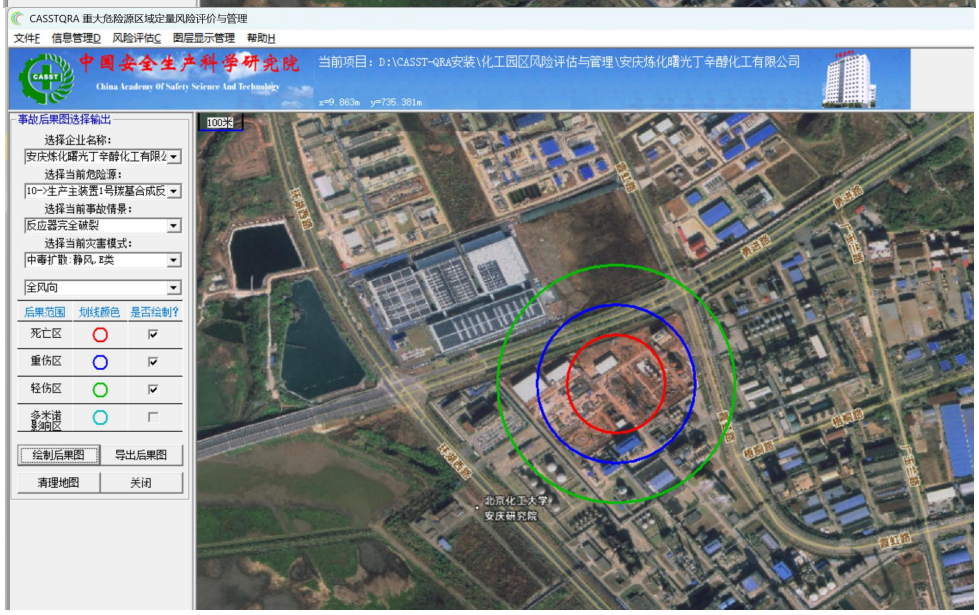

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
1->丙烯罐区丙烯球罐
选择当前事故情景：
容器大孔泄漏
选择当前灾害模式：
闪火:2.66m/s,D类
全风向
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院

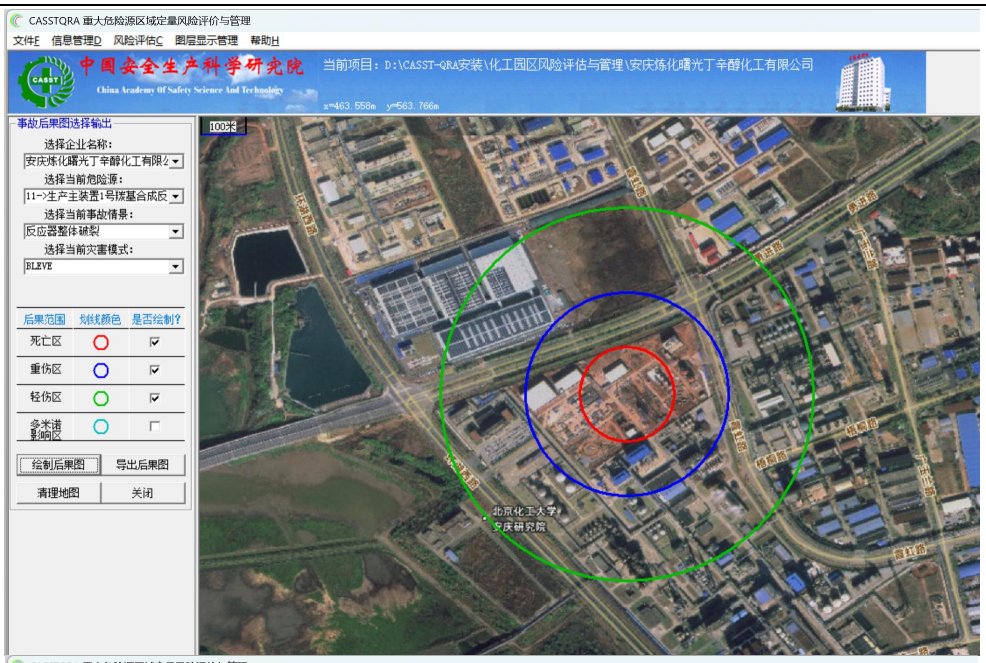

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
2->罐组1异丁醛产品罐
选择当前事故情景：
容器整体破裂
选择当前灾害模式：
池火
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
5->罐组2辛醇中间罐
选择当前事故情景：
容器整体破裂
选择当前灾害模式：
池火
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院

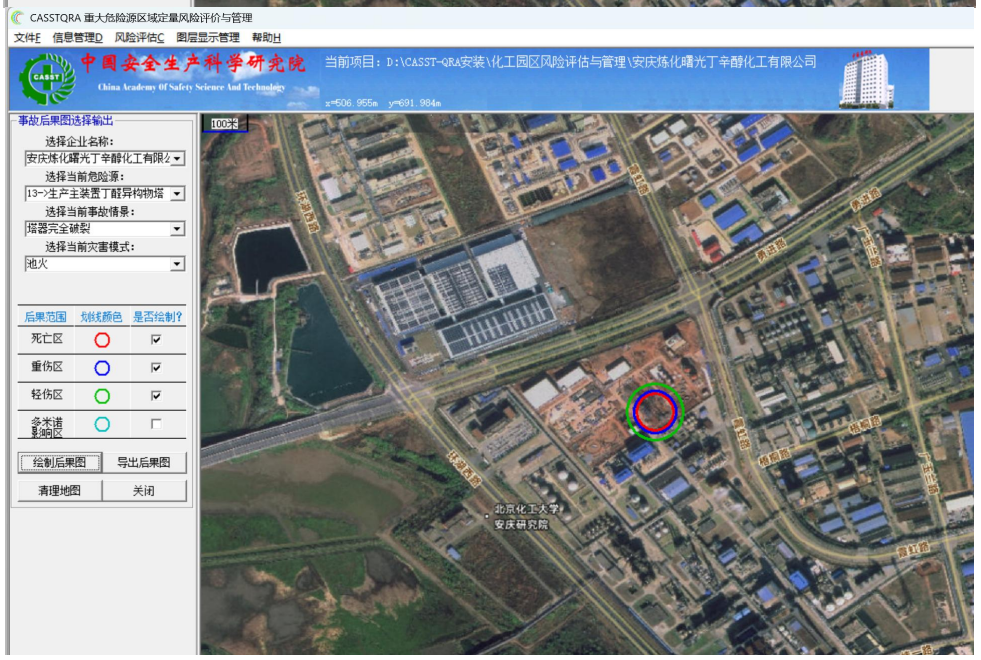

CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
14->辛醇成品罐区辛醇罐
选择当前事故情景：
容器整体破裂
选择当前灾害模式：
池火
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
8->生产主装置1号羰基合成反应
选择当前事故情景：
反应器完全破裂
选择当前灾害模式：
云爆
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
10->生产主装置1号羰基合成反
选择当前事故情景：
反应器完全破裂
选择当前灾害模式：
中毒扩散:静风,F类
全风向
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
11->生产主装置1号羰基合成反
选择当前事故情景：
反应器整体破裂
选择当前灾害模式：
BLEVE
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
100%
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
12->生产主装置辛醇液相加氢转
选择当前事故情景：
反应器完全破裂
选择当前灾害模式：
云爆
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
100%
北京化工大学
安庆研究院


CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理
文件F 信息管理D 风险评估C 图层显示管理 帮助H
中国安全生产科学研究院
China Academy Of Safety Science And Technology
当前项目：D:\CASST-QRA安装\化工园区风险评估与管理\安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司
事故后果图选择输出
选择企业名称：
安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公
选择当前危险源：
13->生产主装置丁醛异构物塔
选择当前事故情景：
塔器完全破裂
选择当前灾害模式：
池火
后果范围 划线颜色 是否绘制?
死亡区
重伤区
轻伤区
多米诺影响区
绘制后果图
导出后果图
清理地图
关闭
100%
北京化工大学
安庆研究院

6.2.5 个人风险和社会风险分析

本次安全评价为了确定危险化学品装置、设施的个人风险和社会风险，采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件进行定量分析，本次定量模拟将整个厂区作为一个整体进行分析。

1.个人风险标准

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

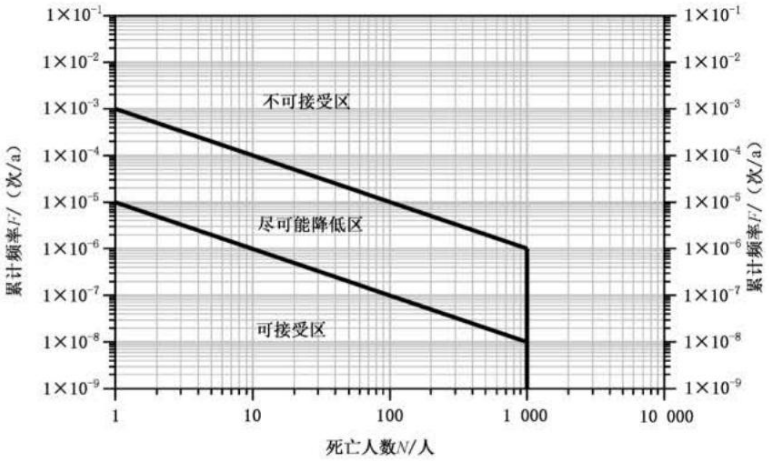
根据《GB36894-2018》新建装置，个人风险标准详细配置如下（单位：次/年）。

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	1.0E-5	
二级风险	3.0E-6	
三级风险	3.0E-7	

2.社会风险标准

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

标准名称：中国（2019年3月新实施）



社会风险标准曲线

通过软件模拟，丁辛醇公司区域整体个人风险模拟结果见下图：



通过对丁辛醇公司区域整体个人风险分布图的分析，结论如下：

①$3\times10^{-7}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；

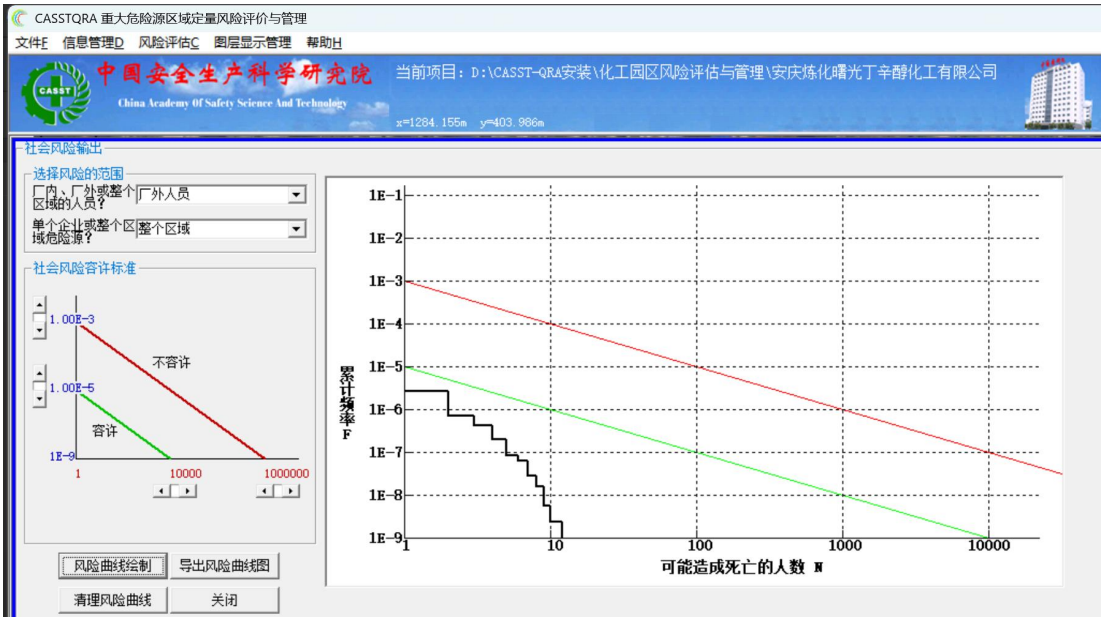
②$1\times10^{-6}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无居住类高密度场所、公众聚集类高密度场所；

③$3\times10^{-6}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的二类防护目标；

④$1\times10^{-5}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的三类防护目标。

综上，丁辛醇公司危险化学品生产装置、储存设施的个人风险满足可容许风险标准的要求。

通过软件模拟，丁辛醇公司厂区总体社会风险分布模拟结果图如下：



通过对丁辛醇公司厂区总体社会风险曲线分布图的分析，本项目总体社会风险曲线位于可接受区，危险化学品生产装置、储存设施对社会公众造成的风险在可接受范围内。

6.2.6 多米诺效应分析

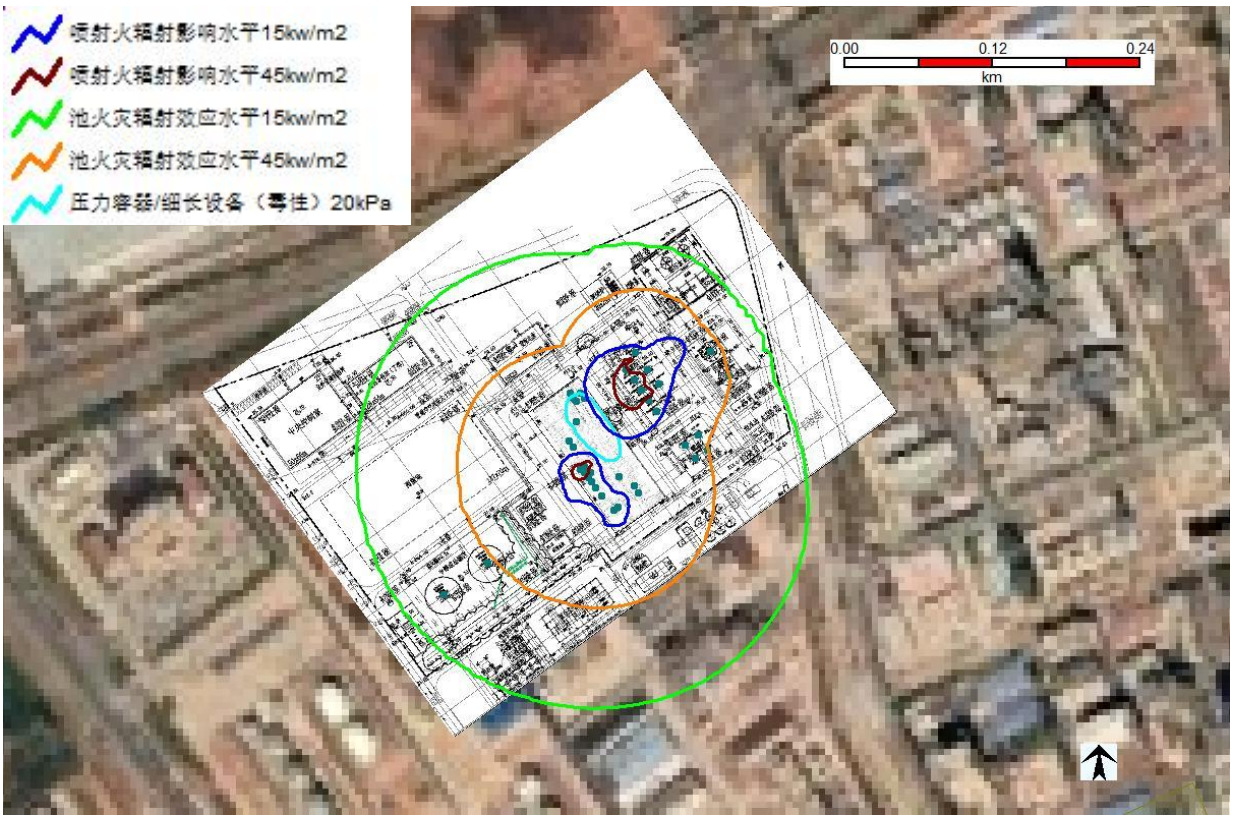
（1）本项目多米诺效应分析

根据报告第3.1节和第3.2节，本项目涉及易燃气体和易燃液体，且存在火灾、爆炸事故危险性，如易燃气体、易燃液体泄漏后遇点火源发生火灾事故，在热辐射的作用下，可能会引起周边人员伤亡，周边的设备或建筑物损坏。如易燃气体、易燃液体蒸气与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源发生爆炸事故，冲击波超压可致人员伤亡或设备损坏。如易燃气体、易燃液体

发生爆炸事故，释放的能量可将设备撕碎，同时将碎片以很高的速度抛出，高速飞出的碎片如击中周边的人、设备或建构筑物，会造成人员伤亡、设备或建构筑物损坏，甚至发生严重的衍生事故。

2023年11月，丁辛醇公司委托南京安圣工程技术有限公司编制了《25万吨/年辛醇项目社会风险及多米诺效应风险评估报告》，此报告采用由挪威船级社（DNV）开发的安全分析模拟软件SAFETI进行分析计算，结果如下：

根据《石油化工过程风险定量分析标准》（SH/T 3226-2024）附表 M 注1：“对于各类爆炸冲击波影响，可采用可信事故方法或基于风险的方法评估多米诺影响。采用基于风险的方法时，累计频率可取 10^{-4}/年。”下图为 10^{-4}/年频率下的爆炸冲击波多米诺影响范围。



10^{-4}/年爆炸冲击波多米诺影响区域

多米诺效应风险：

根据分析报告，可知累计频率1.0E-04/年下：

①池火灾热效应15kw/m^2曲线覆盖区域最大，但未超过厂区界限。

②厂内设备爆炸产生的多米诺爆炸冲击波阈值曲线较小（上图蓝色曲线）。

因此本项目设备设施失效产生的多米诺效应风险可控。

（2）周边企业多米诺效应分析结果引用情况

丁辛醇公司位于安庆高新化工园区，厂区东侧依次是园区霞虹路、安庆亿成化工科技有限公司和安庆市泰恒化工科技有限公司，南侧依次是园区纬一路、安庆中拓新材料科技有限公司和安徽曙光催化剂科技有限公司，西侧依次是环湖西路和架空电力线，北侧是勇进路和安庆汇通新材料有限公司。

参考《安庆高新化工园区整体性安全风险评估报告》（2023版），有关多米诺分析内容进行分析。

序号	周边企业	最大多米诺半径	是否与本项目产生多米诺效应	引用出处
1	安庆市泰恒化工科技有限公司	98	否	安庆高新化工园区整体性安全风险评估报告
2	安庆亿成化工科技有限公司	16.1	否	
3	安徽曙光催化剂科技有限公司	13.1	否	
4	安庆中拓新材料科技有限公司	22.3	否	
5	安庆汇通新材料有限公司	/	否	

根据上文分析，丁辛醇公司周边单位如安庆亿成化工科技有限公司、安庆市泰恒化工科技有限公司、安庆中拓新材料科技有限公司、安徽曙光催化剂科技有限公司和安庆汇通新材料有限公司发生火灾、爆炸等事故，未与本项目装置、设施产生多米诺效应。

6.2.7 选用其他评价方法进行评价

此外，本报告还选用了安全检查表法对本项目的主要装置设施和储存场所单元进行了分析评价。

（1）主要装置、设施单元

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的主要装置、设施单元编制《主要装置、设施单元安全

检查表》（具体见附件3-9），共设检查项目46项，经检查分析，全部符合。

检查情况概述如下：

①工艺技术、设备的情况

依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）有关内容，本项目产品生产工艺装备未列入限制类、淘汰类生产工艺装备，产品未列入限制类、淘汰类产品，符合国家产业政策。

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部〔2021〕第25号公告）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号），本项目采用的技术工艺和设备均不属于淘汰落后类。

本项目与厂区内已建的25万吨/年规模丁辛醇装置采用相同工艺技术，均采用陶氏化学与戴维工艺技术有限公司（DOW/DAVY）联合开发的S10低压羰基合成技术（LP OxoSMSELECTORSM Technology）。

本项目是以丙烯、合成气、氢气为原料，在催化剂作用下反应生成丁醛，精制后的正丁醛缩合生成缩丁醇醛，脱水生成较为稳定的辛烯醛(EPA)，再通过加氢反应生成辛醇。

②电气防爆

本项目生产主装置、丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区等区域涉及爆炸性气体危险环境。以上涉及爆炸危险的区域，采用满足危险等级要

求的防爆电力设备，危险区域内所有电气设备采用防爆型。其中，含氢气危险区域防爆等级为 ExdIICT4；其他爆炸危险区域防爆等级为ExdIIBT4。电气设备防护等级不低于 IP55。

电缆选用阻燃交联电缆，其允许载流量负荷规范要求。在爆炸危险区域内，电缆无中间接头。所有现场电缆采用电缆桥架敷设，电缆进桥架前均穿保护管。不同电压等级的电缆分开敷设。

2024 年 8 月 16 日，安徽嘉安安全检测技术有限公司出具了本项目电气防爆设施设备安全检测报告，所检项目符合标准要求。

③防雷、防静电

生产主装置内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，已做防静电跨接处理。爆炸危险环境设置防静电接地网，爆炸危险区内所有正常不带电的设备金属外壳均应与接地干线连接。

管网在进出装置区处、不同爆炸危险环境的边界、管道分支处的管道进行接地，对于长距离的无分支管道，应每隔 80-100m 进行可靠的接体连接。管道法兰连接处设置有防静电跨接。

在生产主装置入口处设置人体静电导除设备，人员进入以上区域需先导除静电。作业场所的工作人员正确使用各种防静电防护用品,如防静电鞋、防静电工作服、防静电手套等。

2026 年 3 月 23 日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。

④气体检测报警设施

本项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）的要求，对生产主装置、中央控制室等区域设置了可燃、有毒气体检测报警仪，能有效监测作业区域内可燃和有毒气体的浓度，预防事故的发生。以上气体检测报警仪的安装位置、数量和报警参数设置均符合

设计要求。

生产主装置设置有区域性气体泄漏声光报警设施，中央控制室设置有独立的GDS系统，并配备有不间断UPS电源，中央控制室设置有气体检测系统报警点位显示画面，并如实记录报警处置情况。

⑤自动控制系统

本项目采用DCS自动控制系统对生产主装置实现监视和控制，主要对工艺过程的重要过程参数（压力、温度、液位和反应釜电机故障等）进行指示、报警和联锁控制。本项目生产主装置设置有SIS安全仪表系统，具体控制方式及参数设置见表7-14和表7-15。

⑥职业卫生及职工劳动保护

丁辛醇公司按照要求为从业人员配置了职业卫生防护用品（如防毒面罩、耐酸碱手套、工作服等），配备了防化服、防毒面具、正压式呼吸器、急救箱、滤毒罐等相应的事故救援器材。厂区内各区域根据工艺、物料情况，设置有职业卫生防护方面的告知、警示等标识。

⑦安全标志

丁辛醇公司在各区域在醒目处张贴有当心中毒、禁烟禁火、防高处坠落、防触电、应急疏散指示等安全警示、指示标志，各岗位设置有相关的工艺卡片，主要设备附近设置了安全操作的告知牌。

⑧二道门

丁辛醇公司厂区设置有二道门，二道门设置有门禁系统，采用闸口门一人一通过的形式，具备出入人员统计和信息分类功能；二道门入口处设置有视频监控，安装有电子显示屏，实时显示出入二道门人员信息以及生产区域内各生产作业场所人员的数量及分布情况；应急情况下二道门具备快速开启功能。

⑨装车系统

丁辛醇公司产品装车依托厂区原有装车站内新增的2个辛醇装车鹤位和1个异丁醛装车鹤位，采用定量装车系统进行产品装车。装车须按设定程序

逐步进行释放人体静电、放置罐车钥匙、连接静电液位、连接气相鹤管、连接液相鹤管、装卸作业、归位液相鹤管、归位气相鹤管、归位静电液位、取回罐车钥匙。装车系统设置人体静电、溢出、鹤管连接、鹤管归位、钥匙管理、车辆静电和可燃气体报警联锁功能，任一项报警会联锁装车系统停止装车。装车过程实时对瞬时流量、累计流量、温度、压力、实装量等进行监控。

单元小结：主要装置、设施单元工艺技术、设备、电气防爆、气体检测报警设施、防雷防静电设施等均按设计要求进行设置，且符合规范要求。

（2）储运场所单元

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的储存场所单元编制了《储运场所单元安全检查表》（见附件3-10），共设检查项目22项，经检查分析，全部符合。

检查情况概述如下：

①罐区储罐设置情况

本项目丙烯罐区、辛醇成品罐区、罐组1和罐组2储罐设置情况如下表所述。

[redacted]



1）丙烯罐区

本项目丙烯罐区专用泵设置在防火提外，位于罐区南侧，且与液化烃储罐的防火间距大于15m。丙烯输送泵采用筒袋泵（屏蔽泵），未布置在管廊下方，泵体外缘距管廊垂直投影外缘水平距离大于3m。丙烯储罐均设有注水管线，泵区设置有专用注水泵，采用半固定式连接方式。

本项目公共管廊与丙烯储罐间距大于7.5m,未穿越丙烯罐区与其专用泵区之间的区域。

丙烯球罐均设有压力、液位、温度仪表，其中液位连续检测仪表3套，液位高、低报警和高高、低低联锁关闭储罐进料紧急切断阀。

丙烯球罐下部进出料管道上靠近储罐的第一道阀门为紧急切断阀，紧急切断阀不用于工艺过程控制，按动力故障关设置，且设置远程控制功能和手动执行机构(如手轮等)，手动执行机构有防止误操作的措施。

丙烯储罐的紧急切断阀设有现场操作开关，可用于在紧急情况下现场手动关闭紧急切断阀。现场操作开关设置在防火堤外，且距离紧急切断阀、泵的距离应大于15m。

丙烯球罐均设有2个安全阀和1个安全阀副线，紧急情况下丙烯经安全阀泄放至火炬系统。

丙烯球罐设置水喷淋冷却系统，相邻丙烯球罐设置了联合平台。丙烯罐区内设置气体检测报警器，火灾报警系统、视频监控系统、应急广播及警报

系统。

2）辛醇成品罐区

辛醇成品罐设高低液位报警和高高液位联锁切断进料措施，物料进口处设气动紧急切断阀。辛醇罐设置消防泡沫设施。罐区内设置火灾报警系统、视频监控系统、应急广播及警报系统。

3）罐组1和罐组2

储罐设置有温度、压力、液位监控，设置有液位高高联锁，进料与出料管道设置有切断阀。储罐设置有氮封自动控制系统，储罐压力下降时通入氮气增加储罐压力；储罐压力上升时关闭氮气阀门，打开气相排放阀门，将气相排放至焚烧炉，降低储罐压力。储罐设置有呼吸阀，可在超压或压力下降时自动起到安全保护作用。储罐设置有泄压人孔，当发生超压时，起到泄放保护的作用。罐组设置有防火堤，罐组内的有效容积不小于罐组内一个最大储罐的容积。

②电气防爆情况

本项目丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、危废仓库、装车站等涉及爆炸危险环境，以上涉及爆炸危险的区域，采用满足危险等级要求的防爆电力设备，防爆等级为ExdII BT4，防护等级不低于IP55。

电缆选用阻燃交联电缆，其允许载流量负荷规范要求。在爆炸危险区域内，电缆无中间接头。所有现场电缆采用电缆桥架敷设，电缆进桥架前均穿保护管。不同电压等级的电缆分开敷设。

2024年8月16日，安徽嘉安安全检测技术有限公司出具了本项目电气防爆设施设备安全检测报告，所检项目符合标准要求。

③防雷防静电

对各罐区有接地要求的设备、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，已做防静电跨接处理。爆炸危险环境设置防静电接地网，装卸站卸车处设置有静电接地卡子，并接入厂区接地系统。

管网在进出罐区处、不同爆炸危险环境的边界、管道分支处的管道进行接地，对于长距离的无分支管道，每隔80-100m进行可靠的接体连接。管道法兰连接处设置有防静电跨接。

在各罐区和危废仓库入口处设置人体静电导除设备，人员进入以上区域需先导除静电。保护接地、防雷接地、防静电接地共用一套接地装置，构成复合接地系统，并将整个装置区接地系统连成一体。

作业场所的工作人员正确使用各种防静电防护用品,如防静电鞋、防静电工作服、防静电手套等。

2026年3月23日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。

④消防设施

厂区设置有消防水系统，并配置有移动式灭火器。另外，厂区内设置有火灾探测器、手动报警按钮，火灾报警控制器设置在消防控制室内。

⑤气体检测报警设施

本项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）的要求，对生产主装置、中央控制室等区域设置了可燃、有毒气体检测报警仪，能有效监测作业区域内可燃和有毒气体的浓度，预防事故的发生。以上气体检测报警仪的安装位置、数量和报警参数设置均符合设计要求。

厂区储存区域设置有区域性气体泄漏声光报警设施，中央控制室设置有独立的GDS系统，并配备有不间断UPS电源，中央控制室设置有气体检测系统报警点位显示画面，并如实记录报警处置情况。

⑥通风情况

危废仓库设置事故通风系统，风机选用防爆风机箱，事故通风机与气体浓度检测报警装置联锁；事故通风机电气开关分别设置在室内和室外便于操作的地方。

⑦职业卫生防护设施

本项目各储存区域已按设计文件安装有喷淋洗眼器，各洗眼器出水正常，涉及职业病危害因素的区域设置有相应的告知牌。

⑧安全标志

本项目各仓库、罐组设置有物质危险特性告知牌、仓库物料储存情况告知和明显的安全警示标志和风险告知，涉及重大危险源的场所设置有重大危险源告知牌等。

单元小结：储存场所单元电气防爆、防雷防静电设施、消防设施、物料储存条件等符合规范要求。

7 安全条件的分析结果

7.1 安全条件的分析结果

7.1.1 项目选址条件

依据相关法律法规和技术标准的有关要求，结合报告第5章对外部安全条件单元选用的评价方法的理由说明，主要选用安全检查表法对项目的外部安全条件进行分析评价，编制了《外部安全条件单元安全检查表》（见附件3-7），共设检查项目23项，经检查分析，全部符合。检查情况概述如下：

（1）与产业政策、布局规划的符合性

丁辛醇公司位于安庆高新技术产业开发区（安庆高新化工园区），根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93号）文件内容，安庆高新技术产业开发区属于第一批安徽省化工园区。根据《关于调整淮北临涣等12个化工园区安全风险等级的公告》(安徽省应急管理厅公告2024年第3号)，安庆高新化工园区属于D级化工园区。

依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）有关内容，本项目产品生产工艺装备未列入限制类、淘汰类生产工艺装备，产品未列入限制类、淘汰类产品，符合国家产业政策。





①四邻情况

丁辛醇公司位于安庆高新化工园区，厂区东侧依次是园区霞虹路、安庆亿成化工科技有限公司和安庆市泰恒化工科技有限公司，南侧依次是园区纬一路、安庆中拓新材料科技有限公司和安徽曙光催化剂科技有限公司，西侧依次是环湖西路和架空电力线，北侧是勇进路和安庆汇通新材料有限公司。

②厂外交通

丁辛醇公司厂区周边有霞虹路、勇进路，可连接至安庆市区及周边城镇，可满足消防和救护车辆畅通。

③协作条件

a.消防救援：

本项目选址距安庆市消防救援支队水上大队约2.5Km,距国家危险化学品应急救援安庆基地约1.5km，可满足接到火警后，消防车5min内到达火灾现

场要求。

b.医疗救援：

本项目选址距南京鼓楼医院集团安庆市石化医院约7Km，有良好、便利的交通道路从厂区连接至医院，能在较短时间内得到医疗救援。

c、临近单位的消防协作：

丁辛醇公司厂址位于安庆高新化工园区，入驻的危险化学品从业单位较多，如安徽省安庆市曙光化工股份有限公司、安庆市泰恒化工科技有限公司等，这些单位均具有一定程度的消防自救能力，可对丁辛醇公司提供一定程度的消防协作。

（3）与周边装置、设施的安全防火间距

根据本项目安全设施设计专篇内容，依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）对本项目外部安全防火间距检查如下：

表7-1 外部防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据条款	标准间距/m	实际间距/m	检查结果
1.	东	循环水冷却塔（区域性第二类重要设施）→霞虹路	A4.1.9	/	45.5	符合
2.		丙烯球罐（甲A）→霞虹路	A4.1.9	25	37.9	符合
3.		循环水冷却塔（区域性第二类重要设施）→亿成化工焚烧炉（明火地点）	A4.1.10	20	105	符合
4.		丙烯球罐（甲A）→亿成化工焚烧炉（明火地点）	A4.1.10	70	121	符合
5.		丙烯球罐（甲A）→亿成化工装卸区	A4.1.10	70	115	符合
6.		循环水冷却塔（区域性第二类重要设施）→亿成化工装卸区	A4.1.10	40	122	符合
7.		丙烯球罐（甲A）→泰恒化工生产装置（甲）	A4.1.10	70	93	符合
8.		丙烯球罐（甲A）→泰恒化工危废暂存库（丙类）	A4.1.10注5	60	160	符合
9.		丙烯球罐（甲A）→泰恒化工配电室（全厂性第二类重要设施）	A4.1.10注6	90×0.75=67.5	206	符合
10.		丙烯球罐(甲A)→泰恒化工中心控制室(全厂性第一类重要设施）	A4.1.10	90	235	符合

11.		丙烯球罐（甲A）→长华化工质检楼（全厂性第一类重要设施）	A4.1.10	90	258	符合
12.		危废库（甲类）→经二路	A4.1.9	20	44.1	符合
13.		危废库（甲类）→凤凰远锦工业园围墙	A4.1.9	50	63	符合
14.	南	曙光股份厂区，见内部防火间距检查表				
15.		曙光股份厂区，见内部防火间距检查表				
16.		生产主装置（甲类）→环湖西路	A4.1.9	20	336	符合
17.	西	辛醇成品罐区（甲）→环湖西路	A4.1.9	20	215	符合
18.		丙烯球罐（甲A）→环湖西路	A4.1.9	25	488	符合
19.		中央控制室（全厂性第一类重要设施）→环湖西路	A4.1.9	/	165	符合
20.		中央控制室（全厂性第一类重要设施）→勇进路	A4.1.9	/	37.6	符合
21.		备品备件库（丁类）→勇进路	A4.1.9注8	/	40.8	符合
22.		变电所（区域性第二类重要设施）→勇进路	A4.1.9	/	61.9	符合
23.		生产主装置（甲类）→勇进路	A4.1.9	20	107.1	符合
24.		丙烯球罐（甲A）→勇进路	A4.1.9	25	130.5	符合
25.		罐组1（甲类）→勇进路	A4.1.9	20	103.8	符合
26.		焚烧炉（明火设备区）→勇进路	A4.1.9注8	/	52	符合
27.	北	循环水冷却塔（区域性第二类重要设施）→勇进路	A4.1.9	/	40.4	符合
28.		丙烯球罐（甲A）→汇通新材料公司围墙	A4.1.9	120	170	符合
29.		中央控制室（全厂性第一类重要设施）→汇通新材料公司围墙	A4.1.9	70	90	符合
30.		备品备件库（丁类）→汇通新材料公司围墙	A4.1.9	70	88	符合
31.		变电所（区域性第二类重要设施）→汇通新材料公司围墙	A4.1.9	70	110	符合
32.		循环水冷却塔（区域性第二类重要设施）→汇通新材料公司围墙	A4.1.9	70	102	符合
33.		危废库（甲类）→安庆市索隆新材料有限公司办公楼（全厂性第一类重要设施）	A4.1.10	40	96	符合
34.		危废库（甲类）→霞虹路	A4.1.9	20	25	符合

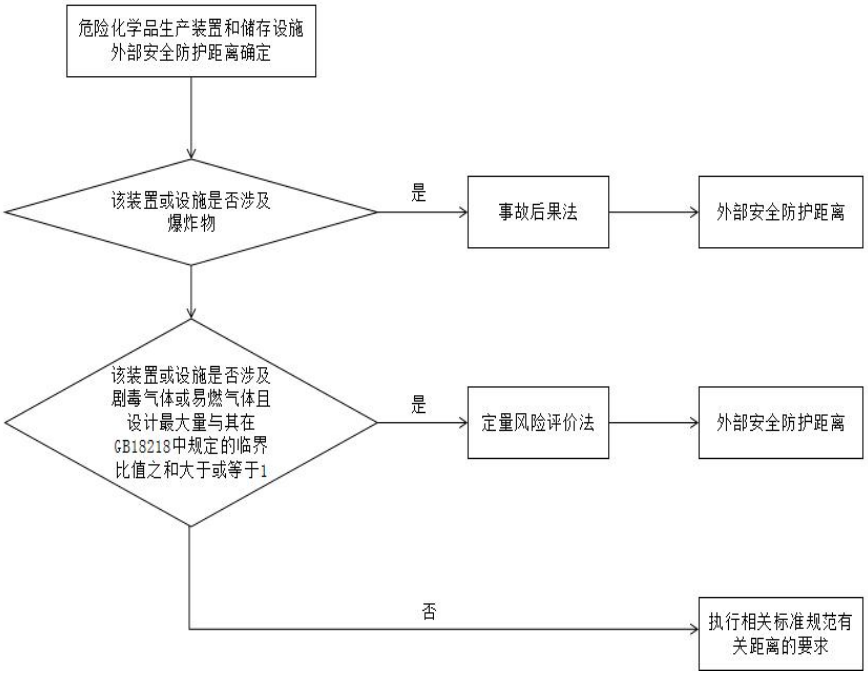
说明	1.A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）； 2.同方向同类火灾类别的建构筑按最近建构筑物检查安全间距，其余未予以一一赘述； 3.“/”表示无防火间距要求。

本项目涉及的装置、设施与周边装置、设施的外部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018版）标准规范的安全防火间距要求。

（4）外部安全防护距离

1）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），外部防护距离核算内容如下：

①确定外部安全防护距离的流程图



②涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

③涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与GB18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

④除上述2、3规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

本项目涉及的危险化学品的危险性类别不涉及爆炸物、剧毒气体，但涉及的易燃气体设计最大量与GB18218中规定的临界量比值之和大于1，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

根据本报告表7-1，本项目厂区建构筑物与周边设施的实际防火距离均符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018版）等标准规范的要求。

另外，本次评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件，将丁辛醇公司生产装置、储存设施作为一个整体，进行定量分析，确定外部安全防护距离。通过软件模拟，丁辛醇公司区域整体个人风险模拟结果见下图：



通过对丁辛醇公司区域整体个人风险分布图的分析，结论如下：

①$3\times10^{-7}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无高敏感场所、重要目标、

特殊高密度场所、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；

②$3\times10^{-6}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的二类防护目标；

③$1\times10^{-5}$次/年个人风险等值线覆盖的范围内无一般防护目标中的三类防护目标。

综上，丁辛醇公司的危险化学品生产装置、储存设施的外部安全防护距离均能满足要求。

（5）与九大类场所距离

本项目生产装置和构成重大危险源的储存设施与《中华人民共和国危险化学品安全法》第二十二条规定的九类场所的距离如下所述：

表7-2 生产装置、储存设施与九大类场所区域距离检查表

序号	周边场所、区域	依据标准条款	标准要求	周边情况	符合性
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	A第4.4.1条	110m	周边300m范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域	符合
		A第4.2.1条	70m		
		I第4.1.9条	300m		
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	A第4.4.1条	110m	周边300m范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合
		A第4.2.1条	70m		
		I第4.1.9条	300m		
3	饮用水源、水厂及水源保护区	B第14条、15条	在饮用水水源保护区内，禁止新建、扩建化工、危险化学品等建设项目。	选址不在饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	C第18条	100m	周边100m范围内无车站、码头、机场、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭及出入口	符合
		A第4.2.9条	80m（铁路线中心线）	周边80m范围内无铁路线路。	
		I第4.1.9条	50m（Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路）。	周边50m范围内无Ⅰ、Ⅱ级国家架空通信线路。	

5	生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	D第16条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。	选址不在生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区	E第32条	不得建设任何生产设施。	选址不在河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区。	符合
		F第26条	禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。		
7	军事禁区、军事管理区以及有关军事设施；	G第17条 第22条	不得危害军事设施的安全和使用效能。	周边500m无军事禁区、军事管理区以及有关军事设施。	符合
		H第16条	不得影响作战工程的安全保密和使用效能。		
8	核设施；	J	10km	周边10km无核设施	符合
9	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	/	/	周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

注：表中依据标准为

A 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018年版）

B 《安徽省饮用水水源环境保护条例》(安徽省人民代表大会常务委员会第49号公告)

C 《公路安全保护条例》(中华人民共和国国务院令第593号)

D 《安徽省基本农田保护条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告第十九号，2023年)

E 《中华人民共和国自然保护区条例(2017修正)》(国务院令第687号)

F 《风景名胜区条例》(2016修订)

G 《中华人民共和国军事设施保护法》(2021年修订)

H 《军事设施保护法实施办法》(国务院令第298号)

I 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018年版）

J 《核电厂厂址选择的外部人为事件》

本项目危险化学品生产装置、储存设施与九大类场所的距离符合要求。

单元小结：本项目产业政策、布局规划符合相关政策要求，项目备案及安全审批手续齐全，外部防火间距和外部安全防护距离符合相关标准要求，危险化学品生产装置、储存设施与九大类场所的距离符合要求。

7.1.2 总平面布置

结合本项目建设的实际现状，依据相关法律法规和技术标准的有关要求，选用安全检查表法对项目的总平面布置单元进行分析评价，设计编制了《总平面布置单元安全检查表》（见附件3-8），共设检查项目13项，经检查分析，全部符合。检查情况概述如下：

1、厂区布局情况

（1）功能分布

本项目主要装置、设施可分为办公区、主装置区、储运区和公用辅助区。

办公区主要新建中央控制室一座，抗暴结构，位于厂区北侧。

主装置区位于厂区中部，新建辛醇生产主装置一座。

储运区主要新建罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、丙烯罐区、备品备件库、危废仓库及本项目涉及的管廊，在厂区原有装车站新增2个辛醇装车鹤位、1个异丁醛装车鹤位。

公用辅助区主要新建变配电所、润滑油站、泡沫站、加药间、循环水系统、焚烧炉、初期雨水池等。

（2）出入口设置

丁辛醇公司厂区现设置4个出入口，其中西侧设置有三个出入口，面向环湖西路，其中一个为人流出入口，两个物流出入口，东侧设置有一个物流出入口，且物流出入口远离厂区办公楼，并能通过园区道路连接至环城西路，与外部运输线路连接方便快捷。

（3）厂区道路

本项目装置的四周均设置有环形消防道路，宽度为6m，道路内侧转弯半径12m，道路上方净空高度不低于5m，其中置南侧道路为运输道路，其他道路为消防道路。

（4）二道门

本项目厂区设置有二道门，将主装置区、储运区、公用辅助区与厂前区

有效隔离，二道门设置门禁系统，可实现防止无关人员进入生产区的功能。

2、项目内部防火间距

根据本项目的安全设施设计专篇内容，本次评价依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018版）对本项目装置、设施之间的安全防火间距的检查如下。

表7-3 本项目装置、设施之间的防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
一	中央控制室（第一类全厂性重要设施）					
1	东	备品备件仓库（丁类）	A4.2.12注12 B3.4.1	10	11.3	符合
2		变配电所（第二类区域性重要设施、丙类）	A4.2.12注8	45×0.75=33.75	45.5	符合
3		丙烯球罐（甲A）	A4.2.12	80	283	符合
4		罐组1（甲类）	A4.2.12	45	218.7	符合
5		生产主装置（甲类）	A4.2.12	40	138	符合
6	南	辛醇成品罐区辛醇储罐A（丙A）	A4.2.12	45	140.1	符合
7		装车站	A4.2.12	45	100.5	符合
8	西	曙光股份公司办公楼（全厂性第一类重要设施）	A4.2.12注12 B3.4.1	6	44	符合
9	北	围墙	A4.2.12	/	14	符合
二	备品备件库（丁类）					
10	东	变配电所（第二类区域性重要设施、丙类）	A4.2.12注12 B3.4.1	10	44.6	符合
11	南	辛醇成品罐区辛醇储罐A（丙A）	A4.2.12	45	140.1	符合
12	西	中央控制室（第一类全厂性重要设施）	A4.2.12注12 B3.4.1	10	11.3	符合
13	北	围墙	A4.2.12	/	14	符合
三	变配电所（第二类区域性重要设施、丙类）					
14	东	焚烧炉明火设备区	A4.2.12	20	55.8	符合
15		丙烯球罐（甲A）	A4.2.12注3	70*0.75=52.5	117.3	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
16		罐组1丁醛塔回流罐（甲B）	A4.2.12注5	25*0.75=18.75	56.5	符合
17	南	生产主装置（甲）	A4.2.12注3	35*0.75=26.25	28.6	符合
18	西	备品备件仓库（丁类）	A4.2.12注12 B3.4.1	10	44.6	符合
19	北	围墙	A4.2.12	20	38.6	符合
四	**循环水系统（第二类区域性重要设施）**					
20	东	围墙	A4.2.12	/	37.2	符合
21	南	丙烯球罐（甲A）	A4.2.12注3	70*0.75=52.5	67.2	符合
22	西	罐组1催化剂/丁醛储罐（甲B）	A4.2.12注5	25*0.75=18.75	67.8	符合
23		生产主装置（甲类）	A4.2.12	35	116.2	符合
24	北	围墙	A4.2.12	/	13.8	符合
五	**生产主装置（甲）**					
25	东	罐组1异丁醛储罐（甲B）	A4.2.12注5	25	31.3	符合
		罐组2不合格辛醇罐（丙A）	A4.2.12	25	32.7	符合
		丙烯球罐（甲A）	A4.2.12	60	90.8	符合
26	南	曙光股份公司精细化工装置罐区（丙）	A4.2.12	20	30.3	符合
27		曙光股份公司丁二烯卧罐（甲A）	A4.2.12	50	60.4	符合
28		曙光股份公司合成氨装置（甲）	A4.2.12	30	56.7	符合
29	西	辛醇成品罐区辛醇储罐B（丙A）	A4.2.12	35	85.5	符合
		润滑油站（丙类）	A4.2.12主8	30*0.75=22.5	37.1	符合
		初期雨水池	A4.2.12	25	39.5	符合
30	北	变电所（第二类区域性重要设施、丙类）	A4.2.12注3	35*0.75=26.25	28.6	符合
		焚烧炉明火设备区	A4.2.12	30	75	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
六	辛醇产品罐区（丙A）					
31	东	生产主装置（甲）	A4.2.12	35	85.5	符合
32		丙烯球罐（甲A）	A4.2.12	40	224.5	符合
33		润滑油站（丙类）	A4.2.12注8	25*0.75=18.75	30.5	符合
34		初期雨水池	A4.2.12	20	30.5	符合
35	南	曙光股份公司合成氨装置（甲）	A4.2.12	35	41.7	符合
36		曙光股份公司合成氨装置机柜间（区域性第二类重要设施）	A4.2.12注3	35*0.75=26.25	46.9	符合
37	西	甲醇储罐（甲B）	A6.2.8	0.4D=12	71.6	符合
38		装卸站	A4.2.12	20	81	符合
39		丙烷液化烃储罐（甲A）	A4.2.12	30	127.5	符合
40	北	中央控制室（第一类全厂重要性设施）	A4.2.12	45	140.1	符合
		变配电所（丙类）	A4.2.12注12 B4.2.1	25	131.3	符合
		备品备件仓库（丁类）	A4.2.12注12 B4.2.1	25	140.1	符合
七	丙烯罐区（甲A）					
41	东	围墙	A4.2.12	30	30.4	符合
42	南	曙光股份公司精细化工装置丙类罐区	A4.2.12	25	93	符合
43		门卫房	A4.2.12注12 B4.4.1	30	105	符合
44	西	罐组1丁醛储罐（甲B）	A4.2.12注5	25	38.2	符合
		罐组2辛醇中间罐（丙A）	A4.2.12	30	37.4	符合
45		生产主装置（甲）	A4.2.12	60	90.8	符合
46	北	循环水系统（第二类区域性重要建筑）	A4.2.12注3	70*0.75=52.5	67.2	符合
		焚烧炉明火设备区	A4.2.12	60	79.5	符合
八	丙烯罐区泵区（甲类）					

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
47	东	围墙	A4.2.12	15	22.2	符合
48	西	罐组2辛醇中间罐（丙A）	A4.2.12	10	30.4	符合
九	罐组1（甲）					
49	东	循环水系统（第二类区域性重要设施）	A4.2.12注3	25*0.75=18.75	67.8	符合
50		丙烯球罐（甲A）	A4.2.12注5	25	38.2	符合
51	南	罐组2辛醇中间罐A(丙A)	A6.2.8	0.75D=3.75	27.6	符合
52	西	生产主装置（甲）	A4.2.12注5	25	31.3	符合
53	北	焚烧炉明火设备区	A4.2.12注5	20	41.3	符合
十	罐组2（丙A）					
54	东	丙烯球罐（甲A）	A4.2.12	30	37.4	符合
55		泡沫站	A4.2.8	20	32.6	符合
56	南	曙光股份公司精细化工装置罐区（丙）	A6.2.8	0.4D=3.6	37	符合
57	西	生产主装置（甲）	A4.2.12	25	32.7	符合
58	北	罐组1异丁醛储罐C(甲B)	A6.2.8	0.75D=3.75	27.6	符合
十一	装车站					
59	东	辛醇成品罐区（丙A）	A4.2.12	20	81	符合
60	南	丁醇罐（乙A）	A4.2.12	10	42.5	符合
61		异丁醛储罐（甲B）	A4.2.12	15	39.7	符合
62		甲醇储罐（甲B）	A4.2.12	15	58.5	符合
63	西	门卫室	A4.2.12注12 B4.2.8	14	45	符合
64		围墙	A4.2.12	25	55	符合
65	北	曙光股份公司办公楼	A4.2.12	40	103	符合
十二	焚烧炉明火设备区					
66	东	循环水系统（第二类区域性重要设施）	A4.2.12	/	32.1	符合
67	南	生产主装置（甲）	A4.2.12	30	75	符合
		罐组1正丁醛罐（甲B）	A4.2.12注5	20	41.3	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
		丙烯球罐	A4.2.12	60	79.5	符合
68	西	变配电所（第二类区域性重要建筑、丙类）	A4.2.12	20	55.8	符合
69	北	围墙	A4.2.12	/	35	符合
十三	危废仓库（甲）					
70	东	围墙	A4.2.12	15	33	符合
71	南	围墙	A4.2.12	15	176	符合
72	西	高架火炬	A4.2.12	90	90.6	符合
十四	润滑油站（丙类）					
73	东	生产主装置（甲）	A4.2.12注8	30*0.75=22.5	37.1	符合
74	南	曙光股份公司合成氨装置（甲）	A4.2.12注8	30*0.75=22.5	31.7	符合
75	西	辛醇成品罐区（丙A）	A4.2.12注8	25*0.75=18.75	30.5	符合
76	北	初期雨水池	A4.2.12注8	25*0.75=18.75	21.6	符合
说明	1.A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）； 2.同方向同类火灾类别的建构筑按最近建构筑物检查安全间距，其余未予以一一赘述； 3.“/”表示无防火间距要求。					

表7-4 罐组、装车站内部防火间距表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	丙烯罐区（甲A）				
2	丙烯球罐A（甲A）→丙烯球罐B（甲A）	A6.3.3	0.5D=7.83	8	符合
3	丙烯球罐A（甲A）→防火堤内堤脚线	A6.3.5	≥3m	3.5	符合
4	丙烯球罐B（甲A）→防火堤内堤脚线	A6.3.5	≥3m	3.5	符合
5	丙烯球罐B（甲A）→丙烯罐区泵区	A5.3.5	≥15m	17	符合
6	丙烯球罐A/B（甲A）→厂区公共管廊	B6.3.4.3	≥7.5m	8.8	符合
7	丙烯罐区泵区液化烃泵→管廊	B6.3.3.4	≥3m	7.6	符合
8	丙烯罐区紧急切断阀现场操作开关→丙烯罐区紧急切断阀	B6.6.7	≥15m	15.1	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
9	丙烯罐区紧急切断阀现场操作开关→丙烯罐区泵区	B6.6.7	≥15m	16.7	符合
10	**罐组1（甲B）**				
11	催化剂罐（甲B）→稳定正丁醛罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=6.375	6.8	符合
12	催化剂罐（甲B）→重醇罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=6.375	6.4	符合
13	稳定正丁醛罐（甲B）→正丁醛罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=6	6.2	符合
14	稳定正丁醛罐（甲B）→异丁醛中间罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=6	8.6	符合
15	正丁醛罐（甲B）→异丁醛中间罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=6	7.5	符合
16	正丁醛罐（甲B）→异丁醛产品罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=7.5	7.6	符合
17	异丁醛产品罐（甲B）→C5C7罐（甲B）	A 6.2.8	0.75D=7.5	7.5	符合
18	催化剂罐（甲B）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=4.5	6.3	符合
19	异丁醛产品罐（甲B）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=5	6.2	符合
20	重醇罐（甲B）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=3.75	4.8	符合
21	异丁醛中间罐（甲B）→罐组1泵区	A5.3.5	≥10	10.2	符合
22	**罐组2（丙A）**				
23	不合格辛醇罐（丙A）→辛醇中间罐A（丙A）	A 6.2.8	0.4D=3.6	3.6	符合
24	辛醇中间罐A（丙A）→辛醇中间罐B（丙A）	A 6.2.8	0.4D=3.6	3.6	符合
25	重醇产品罐（丙A）→辛醇中间罐B（丙A）	A 6.2.8	0.4D=3.6	4.5	符合
26	重醇中间罐A（丙A）→不合格辛醇罐（丙A）	A 6.2.8	0.4D=3.6	4.5	符合
27	不合格辛醇罐（丙A）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=4.5	5.8	符合
28	辛醇中间罐A（丙A）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=4.5	5.8	符合
29	辛醇中间罐B（丙A）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=4.5	5.8	符合
30	重醇产品罐（丙A）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=4.5	5.8	符合
31	辛醇中间罐A（丙A）→罐组2泵区	A5.3.5	≥10	10.6	符合
32	**辛醇成品罐区（丙A）**				
33	辛醇罐A（丙A）→辛醇罐B（丙A）	A 6.2.8	0.4D=12	12.4	符合
34	辛醇罐A/B（丙A）→防火堤内堤脚线	A6.2.13	0.5H=7.15	9.9	符合
35	辛醇罐A（丙A）→辛醇产品罐区泵区	A5.3.5	≥10	21.9	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
36	装车站				
37	异丁醛装车鹤位→辛醇装车鹤位	A 6.4.3	8	8.1	符合
38	异丁醛装车鹤位→正丁醛装车鹤位	A 6.4.3	8	8.1	符合
39	辛醇装车鹤位→液氨装车鹤位	A 6.4.3	8	9.3	符合
说明	1.A—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）； 2.B-《化工企业液化烃罐区安全管理规范》（AQ3059-2023）； 3.本表所列丙烯罐区球罐为全压力液化烃球罐，罐组1、罐组2和辛醇产品罐区的储罐为固定顶储罐（设置有氮气密封系统）。 4.同方向同类火灾类别的建构筑按最近建构筑物检查安全间距，其余未予以一一赘述。				

单元小结：本项目总平面布置合理、功能划分合理，内部安全防火间距符合相关法规、标准的要求。

7.1.3 建设项目内在的危险有害因素对周边单位、经营活动或者居民生活的影响

根据6.2.4节，选取丙烯罐区、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、生产主装置等设备、设施发生泄漏后，导致BLEVE、云爆、池火、闪火、中毒扩散、压力容器爆炸等事故，进行事故模拟预测，分析如下：

丙烯储罐容器整体破裂发生BLEVE事故，其伤亡半径达到1295m，其影响范围较大，可覆盖到周边企业和园区道路。生产主装置事故状态下其伤亡半径达到272m，其影响范围较大，可覆盖到周边企业和园区道路。罐组1、罐组2和辛醇产品罐区事故状态下其影响范围主要在厂区内，未覆盖到周边企业。

7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影响

丁辛醇公司各出入口设置安全保卫和门禁系统，厂区内设置有视频监控系统，严格控制无关人员进出，降低了外来因素带来的影响。本项目位于安庆高新化工园区，远离村庄、居民区等。

丁辛醇厂区周边企业有安庆亿成化工科技有限公司、安庆市泰恒化工科技有限公司、安庆中拓新材料科技有限公司、安徽曙光催化剂科技有限公司

和安庆汇通新材料有限公司等，以上公司的装置设施与本项目的装置设施的防火间距均符合规范要求，正常情况对本项目影响较小。

7.1.5 建设项目所在地的自然条件及对建设项目的影响

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。本项目位于安庆高新化工园区，其水文、地质条件较好，但雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响。

（1）雷雨

本地区年平均降雨量为1368.4mm，雨天作业潮湿易滑，潮湿的环境还会导致电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧。强雨季节，如排水不畅，可能导致内涝。

在雷雨季节人员及设施有遭受雷击的可能。雷电对较高大的设备设施有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因为雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。本项目设备设置防雷防静电接地设施，并定期进行接地电阻检测，能有效预防雷电的影响。

（2）高、低温

本地区历年极端最高气温可达44.7℃，高温会导致作业人员中暑，加快液体的挥发速度。本地区历年极端最低气温为-12.5℃，低温会影响人员作业效率和安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备、管线冻裂，导致危险有害物质的泄漏，危及生产安全。本项目采取高温防护、设备保温等措施以抵御外界高、低温影响。

（3）地震

地震灾害具有突发性、瞬时性、造成损失及伤亡大等特点，地震容易引起可燃液体泄漏、有毒有害气体扩散，从而造成火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）附录A，我国主要城镇抗震设防烈度设

计基本地震加速度和设计地震分组，本项目所处位置的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。本项目设施按照设计要求采取了相应的抗震措施，能尽量减少地震对项目造成的影响。

综上所述，雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响，但本项目采取了相关措施抵御灾害，将风险降到可接受的程度。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验和调试情况

（1）建设项目安全设施施工的质量情况

本项目土建施工单位为中国化学工程第三建设有限公司，设备安装、消防设施等安装单位为中国化学工程第六建设有限公司，以上施工单位资质均符合相应专业的要求，且出具了本项目安全设施施工总结报告，结论为工程质量验收合格，具备工程验收条件。

本项目监理单位为安徽万纬工程管理有限责任公司，资质范围：工程监理综合资质，监理单位已出具了本项目监理总结报告，结论为安全设施满足设计要求，施工质量符合要求，具备工程验收条件。

（2）建设项目安全设施的检验、检测情况及有效性情况

2024年8月19日和2024年8月28日，安庆市住房和城乡建设局分别出具了本项目建构筑物的特殊建筑工程消防验收意见书（宜建消验〔2024〕第0068号和宜建消验〔2024〕第0071号，验收结果合格。

2026年3月23日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。

本项目压力容器、压力管道、电梯、压力表、安全阀、气体检测报警器等均经有资质单位检测合格，详见报告附件五的法定检测、检验情况汇总。

（3）建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本项目试生产前，建设单位、施工单位、设计单位和监理单位对本项目建设工程进行了“三查四定”，发现的问题已全部整改完毕。

本项目施工单位和丁辛醇公司对各反应器、储罐等设备、电气仪表系统、消防系统等进行了各项调试，调试情况良好，运行正常。经过了设备、电气及仪表控制系统的单机调试试车、系统吹扫、清洗、试压试漏、联动调试试车、投料试车等阶段。

2024年7月，中控技术股份有限公司对本项目仪表系统进行了单机调试、回路调试和联锁调试，调试结果满足要求，并出具调试报告。

（4）试生产情况

本项目试生产阶段产品产量能满足设计要求。根据《工业用辛醇》（GB/T6818-2019）和《工业用异丁醛》（HG/T4965-2016），本项目产品辛醇和异丁醛的质量均满足优等品标准要求。

本项目试生产阶段，试生产期间各项设备运行正常，安全设施运行正常，未发生安全生产事故。

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

（1）建设项目采用的安全设施

表7-5 安全设施汇总表

序号	安全设施名称	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
一、预防事故措施							
（1）检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	463只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2、循环水装置	A 5.3.1	符合	正常	现场压力表（A类表19只、C类表444只）
		192只		A 5.3.1	符合	正常	压力变送器
2	温度检测和报警设施	227只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2、循环水装置	A 5.3.1	符合	正常	温度变送器、现场温度计
3	液位检测和报警设施	147只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2、循环水装置	A 5.3.1	符合	正常	液位计变送器、现场液位
4	流量检测和报警设施	169只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组	A 5.3.1	符合	正常	流量计

			1、罐组2、循环水装置				
5	组份检测和报警设施	9只	生产主装置	A 5.3.1	符合	正常	/
6	可燃气体检测、报警控制器和报警设施	74只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2、中央控制室、危废仓库	C 3.0.1	符合	完好	固定式可燃气体检测报警器
7	有毒、有害气体检测和报警设施	26只	生产主装置、中央控制室	C 3.0.1	符合	完好	固定式有毒气体检测报警器
8	氧气检测和报警设施	2只	生产主装置	C 3.0.1	符合	完好	固定式氧气浓度检测仪
9	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器	15只	厂区	C 3.0.1	符合	完好	便携四合一气体检测仪
（2）设备安全防护设施							
10	防护罩	26处	机泵联轴器、旋转部位等	D 6.1.2	符合	正常	/
11	防护屏	/	/	/	/	/	/
12	负荷限制器	2处	电梯	D 6.1.3	符合	正常	/
13	行程限制器	2处	电梯	D 6.1.3	符合	正常	/
14	制动设施	2处	电梯	D 6.1.4	符合	正常	/
15	限速设施	/	/	/	/	/	/
16	防潮设施	若干	管道绝热层	A 5.4.1	符合	正常	/
17	防雷设施	若干	防雷接地等	B 4.3	符合	正常	防雷接地
18	防晒设施	/	/	/	/	/	/
19	防冻设施	/	/	/	/	/	/
20	防腐设施	若干	设备及地面涂刷防腐漆	B 5.6.4	符合	正常	防腐涂层
21	防渗漏设施	若干	初期雨水池、循环水系统	D 5.7.4	符合	正常	防渗涂层

22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	/	/
23	电器过载保护设施	若干	配电系统中的电力设备和线路	F 2.4.1	符合	正常	/
24	静电接地设施	若干	建筑物、设备、工艺管道接地	B 4.2.4	符合	正常	静电跨接、接地
（3）防爆设施							
25	电气防爆设施	若干	爆炸性气体环境内的所有电气设备	B 4.1.8	符合	正常	防爆电机、电缆接线、开关、插座、照明等
26	仪表防爆设施	若干	爆炸性气体危险区域内的所有仪表	D 6.4.2	符合	正常	防爆型仪表设备
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	/
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	若干	氮封设施	D 6.4.2	符合	正常	/
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	/	/	/
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	/
31	防爆工器具	若干	爆炸性气体危险区域内	D 6.4.2	符合	正常	不发火工器具
（4）作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	/
33	防静电设施	若干	中央控制室设置防静电地板，生产主装置、罐区出入口设置人体导静电仪	B 3.2	符合	正常	防静电地板、人体导静电仪等
34	防噪音设施	若干	动力车间、设备基础等	B 4.3	符合	正常	减震垫、消音器等
35	通风设施（除尘、排毒）	2台	危废仓库	B 4.1	符合	正常	机械通风
36	防护栏	若干	设备平台、钢结构栏杆	B 3.6	符合	正常	/
37	防滑设施	若干	易滑倒的通道、地面	D5.7.4	符合	正常	/
38	防灼烫设施	若干	设备、管道防烫设施	B 4.2.3	符合	正常	/

（5）安全警示标志							
39	指示标志	若干	作业现场	A 6.8	符合	完好	标识、标牌
40	警示作业安全标志	若干	作业现场	A 6.8	符合	完好	警示语、周知卡等
41	逃生避难标志	若干	作业现场	A 6.8	符合	完好	疏散指示等
42	风向标	9处	厂区	B 5.2.3	符合	完好	风向标
二、控制事故设施							
（6）泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	273只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2	B3.1.11	符合	完好	安全阀247只、呼吸阀13只、泄放人孔13只
44	爆破片	2只	生产主装置	B3.1.11	符合	完好	爆破片
45	放空管	2只	生产主装置、丙烯罐区	B3.1.11	符合	正常	工艺放空
46	止、逆回阀	129只	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2	G 7.2.7	符合	正常	止、逆回阀
47	真空系统密封设施	1套	真空泵密封	B3.1.11	符合	正常	/
（7）紧急处理设施							
48	紧急备用电源	2套	中央控制室	A 5.3.2	符合	正常	UPS电源1套、EPS电源1套
49	紧急切断设施	若干	生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1、罐组2	A 5.3.1	符合	完好	紧急切断阀
50	分流设施	/	/	/	/	/	/
51	排放设施	1处	火炬系统	A 5.3.1	符合	完好	火炬系统
52	吸收设施	/	/	/	/	/	/
53	中和设施	/	/	/	/	/	/
54	冷却设施	1套	依托原有	A 5.3.1	符合	完好	冷冻水系统
55	通入或加入惰性气体设	30处	生产主装置及罐区设置氮气密封、真空包及	A 5.3.1	符合	完好	氮封系统、氮气稀释

	施		真空泵尾气设置氮气稀释				
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	/
57	紧急停车设施	1套	生产主装置、丙烯罐区等	A 5.3.1	符合	完好	SIS安全仪表系统
58	仪表联锁设施	2套	生产主装置、丙烯罐区等	A 5.3.1	符合	正常	DCS系统、SIS系统
三、减少与消除事故影响设施							
（8）防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	23处	真空包及真空泵排放气管道、呼吸阀、焚烧炉	B 4.1.7	符合	正常	/
60	安全水封	1处	生产主装置E305排凝液线	B4.1.12	符合	完好	/
61	回火防止器	/	/	/	/	/	/
62	防油（火）堤	4处	罐组1、罐组2、丙烯罐区、辛醇成品罐区	B4.1.12	符合	完好	/
63	防爆墙	1处	中央控制室	I	符合	完好	/
64	防爆门	/	/	/	/	/	/
65	防火门	40樘	中央控制室、变配电所、备品备件库	B4.1.10	符合	完好	/
66	防火墙	2处	中央控制室、变配电所	B4.1.12	符合	完好	/
67	蒸汽幕	1处	中央控制室	I	符合	完好	/
68	水幕	/	/	/	/	/	/
69	防火材料涂层	若干	各建、构筑物等	G 3.2	符合	正常	/
（9）灭火设施							
70	水喷淋设施	11套	中央控制室、辛醇成品罐区、罐组1、罐组2	G 8.1.2	符合	正常	/
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	/
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	/
73	泡沫释放设施	25处	辛醇成品罐区、罐组1、罐组2、丙烯罐区等	G 8.1.2	符合	正常	/

74	消防栓	59只	厂区内	G 8.1.2	符合	正常	室内、外消火栓
75	高压水枪（炮）	8处	厂区内	G 8.1.2	符合	正常	消防水炮
76	消防车	/	/	/	/	/	/
77	消防水管网	1套	厂区内	G12.2.2	符合	正常	/
78	消防站	2处	厂区内	G12.2.2	符合	正常	依托曙光股份公司消防水站、本项目新增泡沫站
（10）紧急个体处置设施							
79	喷淋器	27处	厂区内	E6.1	符合	正常	/
80	洗眼器	27处	厂区内	E6.1	符合	正常	/
81	逃生器	/	/	/	/	/	/
82	逃生索	/	/	/	/	/	/
83	应急照明设施	若干	厂区	B 5.5	符合	正常	/
（11）应急救援设施							
84	堵漏设施	若干	厂区	H第79条	符合	正常	堵漏管卡
85	工程抢险装备	若干	厂区	H第79条	符合	正常	/
86	现场受伤人员医疗抢救装备	若干	厂区	H第79条	符合	正常	药品箱等
（12）逃生避难设施							
87	安全通道（梯）	37处	厂区内设有安全通道	B4.1.12	符合	正常	/
88	安全避难所	1处	厂区	B4.1.12	符合	正常	/
89	避难信号	1套	厂区	B4.1.12	符合	正常	/
（13）劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	1只/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	安全帽
91	面部防护装	1只/	作业场所	E 6.1	符合	正常	护目镜

	备	人					
92	视觉防护装备	1只/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	防护镜
93	呼吸防护装备	8只	作业场所	E 6.1	符合	正常	正压式空气呼吸器
94	听觉器官防护装备	1付/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	耳塞
95	四肢防护装备	1套/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	劳保鞋、防护手套
96	躯干防火装备	1套/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	防静电工作服
97	防毒装备	36只	作业场所	E 6.1	符合	正常	防毒面具
98	防灼烫装备	1套/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	防护手套
99	防腐蚀装备	1套/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	橡胶耐酸碱服、手套
100	防噪声装备	1付/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	耳塞
101	防光射装备	1只/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	护目镜
102	防高处坠落装备	5条	作业场所	E 6.1	符合	正常	安全绳
103	防砸伤装备	1只/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	安全帽
104	防刺伤装备	1套/人	作业场所	E 6.1	符合	正常	劳保鞋、防护手套

备注：表中“/”代表不涉及，本表安全设施的实际数量仅为本项目评价范围内的安全设施数量。

A《生产过程安全基本要求》（GB 12801-2025）

B《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

C《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）

D《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）

E《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）

F《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

G《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）

H《中华人民共和国安全生产法》

I《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB50779-2022）

（2）建设项目借鉴国内外同类建设项目所采取的安全设施

本项目与厂区内已建的25万吨/年规模丁辛醇装置采用相同工艺技术，

均采用陶氏化学与戴维工艺技术有限公司（DOW/DAVY）联合开发的S10低压羰基合成技术，已按技术方案和设计文件设置了相应的安全设施。

（3）建设项目未采取（用）设计的安全设施

本项目由中石化上海工程有限公司进行安全设施及施工图等设计，经检查核实，设计及变更中的安全设施已被采用，符合要求。

7.2.3 安全生产管理情况

依据相关法律法规和技术标准的要求，根据已划分的各评价单元和选定的评价方法，对项目的安全生产管理单元设计编制了《安全生产管理单元安全检查表》（见附件3-11），共设检查项目18项，经检查，全部符合。现将本项目安全生产管理情况评述如下：

（1）全员安全生产责任制

丁辛醇公司依据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第88号）等法律、法规的要求，根据公司部门及岗位设置情况，制定并实施了公司全员安全生产责任制，具体如下：

表7-6 全员安全生产责任制建立和执行情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落 实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	A 第二十二条	丁辛醇公司制定的《全员安全生产责任制》，岗位与公司组织机构相符，责任制中明确了各岗位责任人员的责任范围。丁辛醇公司制定有《安全生产责任制考核制度》，以确保责任制的落实。	符合
2	生产经营单位主要任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。	A 第五条	丁辛醇公司董事长陈长斌为公司安全生产第一责任人，全面负责公司安全生产工作。	符合
3	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；	A 第二十一条	丁辛醇公司制定了《全员安全生产责任制》，公司法定代表人是企业安全生产第一责任人，其安全生产责任制符合要求，能够履行安全职责。	符合

	（三）保证本单位安全生产投入的有效实施； （四）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。 （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，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。			
4	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： （一）组织或者参与拟订本单位安全生产 规章制度、操作规程和生产安全事故应急 救援预案； （二）组织或者参与本单位安全生产教育 和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； （三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； （四）组织或者参与本单位应急救援演练； （五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； （六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； （七）督促落实本单位安全生产整改措施。	A 第二十五条	丁辛醇公司制定了安全管理部安全生产责任制、专职安全管理人员安全生产责任制，安全管理部为专职安全管理机构，安全管理部及安全管理人员的安全生产职责满足要求。	符合
5	分管负责人安全生产责任制。	A 第四条	丁辛醇公司制定了分管安全负责人安全生产责任制，由安全总监刘道刚分管企业安全生产工作，制度规定了安全总监的安全职责，安全总监能够履行安全职责。	符合
6	各职能部门安全生产责任制。	A 第四条	丁辛醇公司制定了各部门安全生产责任制，明确了丁辛醇公司各职能部门安全生产责任。	符合
7	部门负责人安全生产责任制。	A 第四条	丁辛醇公司制定了各部门负责人安全生产责任制，明确了各部门负责人的安全生产责任。	符合
8	班组长、各岗位操作人员安全生产责任制。	A 第四条	丁辛醇公司制定了班组长及各岗位操作人员的全生产责任制。	符合

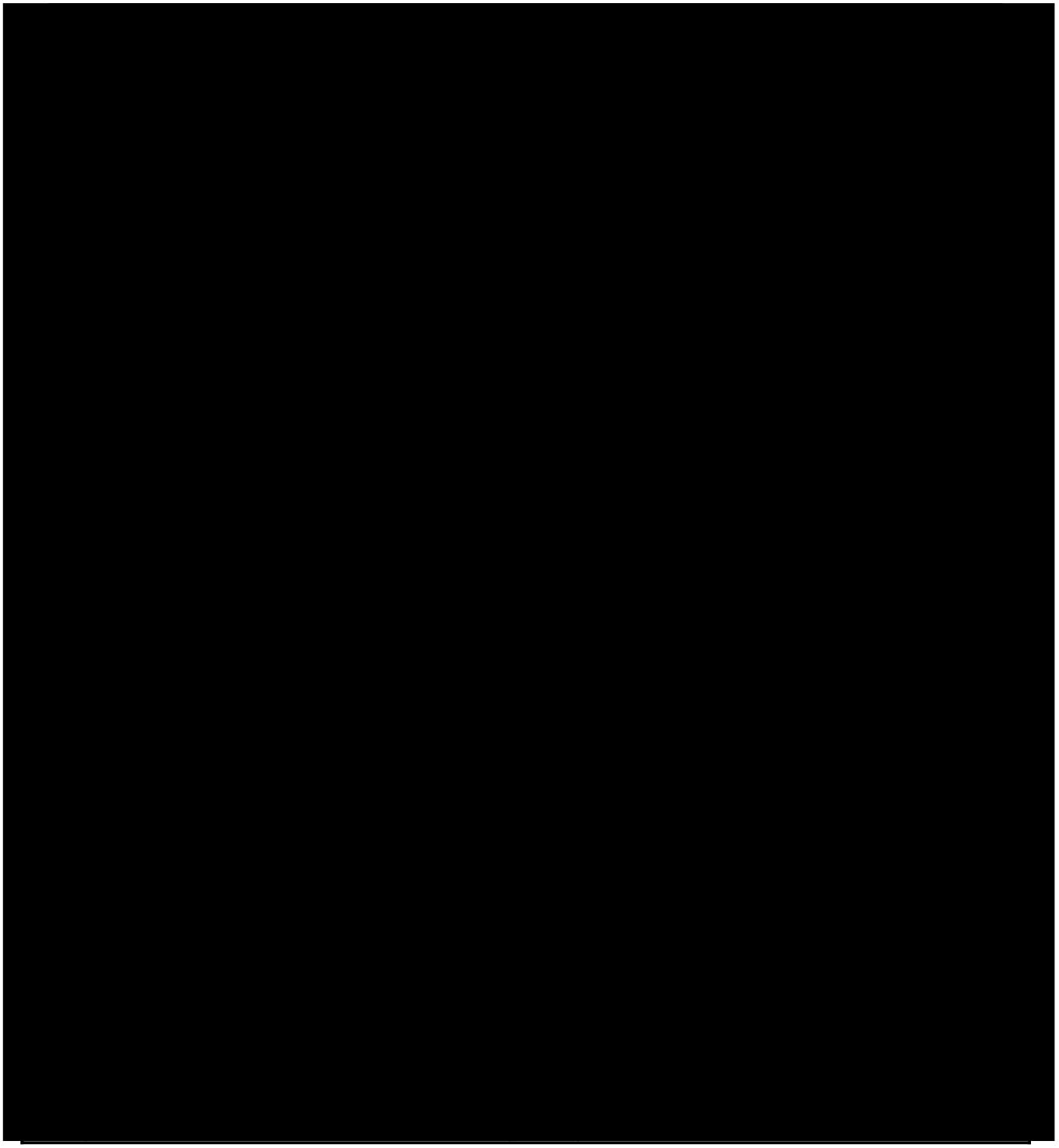
9	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	A 第二十二条	丁辛醇公司制定的《全员安全生产责任制》，涵盖了丁辛醇公司各岗位的责任人员和责任范围，丁辛醇公司制定了《安全生产责任制考核制度》明确了责任制的考核标准、方式以及惩罚等内容。	符合
10	生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	A 第二十二条	丁辛醇公司制定了《安全生产责任制考核制度》，能够按该规定执行。	符合
11	生产经营单位主要负责人应当履行法律、法规、规章规定的安全生产职责，定期研究安全生产问题，向职工大会或者职工代表大会报告安全生产情况，接受负有安全生产监督管理职责部门的监督检查，接受工会、从业人员对安全生产工作的民主监督。	B 第十一条	丁辛醇公司的主要负责人定期开展安全生产会议，研究安全生产问题，接受安委会等部门的监督检查，接受工会、员工对安全生产工作的民主监督。	符合
备注	A—《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号，2021年修订）。			

丁辛醇公司制定有各部门、各岗位的全员安全生产责任制，明确了各部门和各级人员的安全职责。责任制分工细致，责任明确，达到了安全生产责任制“纵向到底、横向到边”的原则要求，公司定期进行安全生产责任制考核，符合相关法律法规规定。

（2）安全生产管理制度的制定和执行情况

2024年6月，公司主要负责人组织修订并实施安全生产管理制度，安全生产管理制度包含了《危险化学品安全生产许可证实施办法》第十四条所规定的十九项制度在内，并经公司主要负责人批准发布，各项安全生产管理制度内容齐全、规范、有效，执行情况良好。丁辛醇公司能执行制定的各项安全管理制度，生产运行稳定。丁辛醇公司安全管理制度情况明细如下：

[redacted]



丁辛醇公司制定了较全面的安全生产管理制度，对全厂安全生产实施有效的管理，各项管理制度运行情况良好，如公司定期组织人员进行安全教育培训，定期组织各类安全检查，发现隐患及时整改，定期组织人员进行应急预案演练等，各项记录齐全，符合有关安全生产的要求。

（3）岗位安全操作规程的制定和执行情况

2024年8月，丁辛醇公司根据《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）、《化工过程安全管理导则》（AQ/T-3034-2022）等文件的要求，结合企业实际情况，编制了本项目各岗位安全操作规程，工艺安全操作规程包括了开车、正常操作、临时操作、异常处置、正常停车和紧急停车的 操作步骤与安全要求，以及工艺参数的正常控制范围及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤。已根据操作规程中的重要控制指标，编制了工艺卡片。目前各项工艺指标落实良好，生产运行稳定，未发生安全生产事故。



（4）安全管理机构及人员

①安全生产委员会

丁辛醇公司成立了安全生产委员会，作为公司安全生产的协调机构。公司主要负责人为安全生产委员会主任，各部门负责人为副主任。公司安全生产委员会办公室设在安全管理部，负责日常工作。

②安全管理机构

丁辛醇公司设置有安全管理部作为常设的安全管理机构，负责公司安全生产的日常安全管理工作。

③安全管理人员

丁辛醇公司目前从业人员123人，根据相关法律法规的规定（2%比例配置专职安全员），配置有1名安全总监、3名专职安全管理人员。

（5）注册安全工程师配备情况

丁辛醇公司安全总监刘道刚、专职安全生产管理人员（周飞达、潘乐根）

为化工安全类注册安全工程师。

（6）法定代表人、主要责任人、分管负责人、安全生产管理人员安全生产知识和管理能力、学历、专业情况

[redacted]

丁辛醇公司董事长陈长斌、经理曹剑陆和安全生产管理人员（王吟、周飞达和潘乐根）均经过安全生产知识和管理能力培训，考核合格取证，安全总监刘道刚为化工安全类注册安全工程师。

丁辛醇公司主要负责人、分管负责人均为化学或化工类专业大专及以上

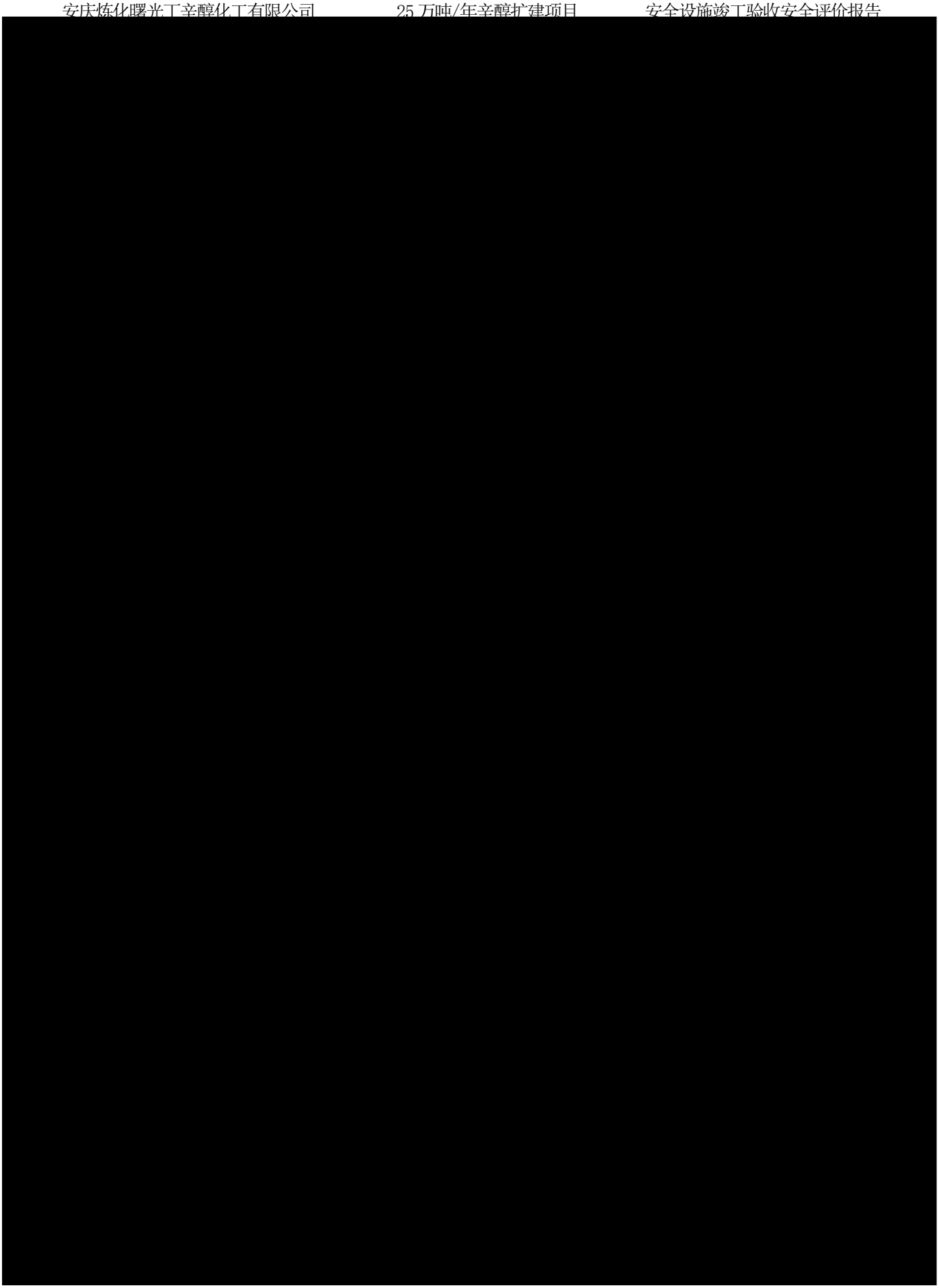
学历或化工类高级工程师，专职安全生产管理人员均为化学或化工类专业大专及以上学历。

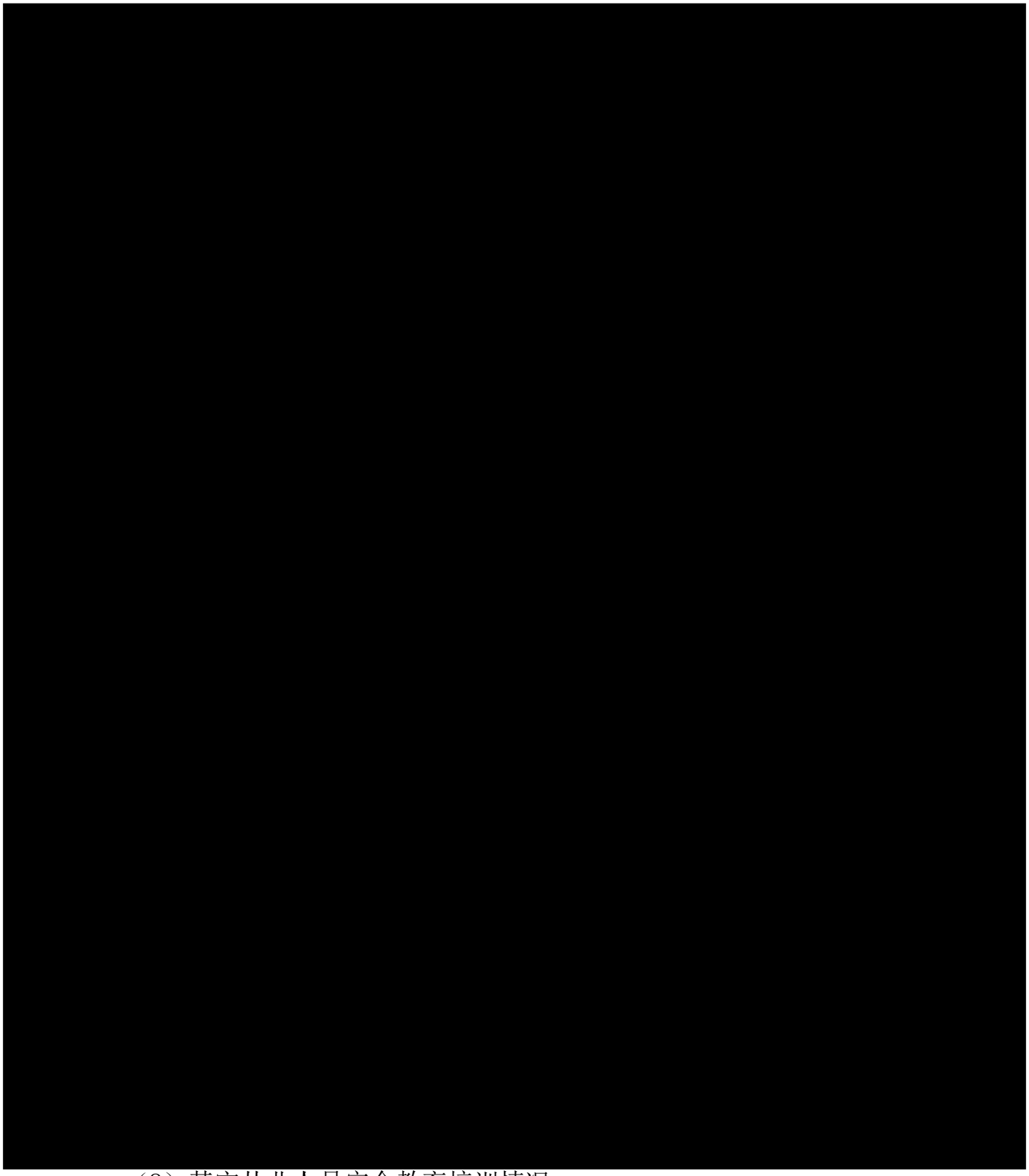
（7）特种作业人员、特种设备作业人员

丁辛醇公司本着集中管理的原则，与曙光股份公司签订了委托管理服务协议，将日常机电仪维保、消防保卫等工作委托给股东安徽省安庆市曙光化工股份有限公司，其相关人员（如低压电工证、高压电工证、防爆电气作业、化工自动化控制仪表作业、焊接与热切割、高处安装、维护、拆除作业、消防控制等）取证情况由曙光股份公司管理。

本项目加氢工艺作业人员、特种设备安全管理人员等均取得了相应证书，证书合格、有效。







（8）其它从业人员安全教育培训情况

丁辛醇公司涉及重大危险源的现场操作人员均具有高中以上学历，从业人员均接受了厂内安全教育培训，包括三级安全教育、岗位操作安全教育、应急

救援能力培训、公司风险管控相关知识培训等，掌握了一定的安全知识、专业技术和应急救援知识等，经厂内考核合格后上岗。

（9）安全生产投入情况

丁辛醇公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）有关要求，定期提取安全费用。

丁辛醇公司将安全设施投资定期纳入概算,安全措施、隐患整改投入到位,安全培训教育费用满足要求,定期开展重大危险源评估、安全风险分级管控，按要求进行安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络，定期配备和更新现场作业人员安全防护用品，定期进行安全设施及特种设备检测检验、检定校准，为从业人员购买了安全生产责任险，安全生产需要的投入符合安全生产的要求。

（10）安全教育培训

丁辛醇公司制定有《安全教育培训管理制度》，并按制度要求严格落实教育培训工作。公司按照国家法律法规及企业安全管理要求，定期开展了从业人员安全教育培训，使从业人员掌握了安全生产基本常识及本岗位操作要点、操作规程、危险因素和控制措施、应急处置、避险避灾等技能与方法，熟练使用个体防护用品，并留有记录，台账齐全。

公司年初组织制定本年度的安全培训教育计划，依据年度培训计划实施安全培训教育，并保留有培训记录。

（11）隐患排查与治理

公司制定有《安全生产检查和隐患整改管理制度》，公司制定年度安全检查计划，定期开展综合性安全检查、专业性安全检查、季节性安全检查等。

公司依据《重大危险源管理制度》、《重大风险管理制度》要求，对重大危险源、重大风险区域实施安全检查。

公司检查发现的事故隐患会及时反馈至责任部门，制定事故隐患整改方案，并实施整改。安全管理部对发现的事故隐患下达《隐患整改通知书》限

期整改，并对整改效果进行验收。安全管理部保留有相关检查、整改的记录。

（12）变更管理情况

丁辛醇公司制定有《变更管理制度》，明确了变更的范围、内容、程序职责和分工，制定了变更审批表和验收单，各项变更符合制定要求。

（13）承包商管理情况

丁辛醇公司制定有《承包商管理制度》，明确了承包商管理的适用范围、职责与分工、内容与要求，建立了合格承包商名录、档案，对承包商进行资格预审，选择、使用合格的承包商，与选用的承包商签订安全协议，并对作业过程进行监督检查，承包商管理符合要求。

（14）特殊作业安全管理情况

丁辛醇公司制定有《特殊作业安全管理制度》，明确了特殊作业的申请、审批、作业、验收等具体要求，制度执行有效，作业票审批及填写规范，符合要求。

（15）劳动防护用品

根据作业场所防护的需要，配备了安全帽、工作服、劳保鞋、防护手套、防护眼镜、防毒口罩等个人劳动防护用品，并按期发放。

（16）工伤保险

评价组查看了工伤保险缴费凭证，丁辛醇公司已按照有关规定，为从业人员缴纳了工伤保险。

（17）双重预防机制建设情况

丁辛醇公司成立有双重预防机制建设领导小组，编制有工作方案，确定各级人员在安全风险分级管控和隐患排查治理过程中应承担的职责。公司已制定相关管理制度，通过多种风险分析方法，对全厂生产装置和储存设施进行了风险分级，并制定了分级管控措施。

公司定期组织安全检查和隐患排查治理工作，排查方式主要包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事

故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查等，明确了隐患排查任务、开展隐患排查、隐患治理验收等内容。

丁辛醇公司建立有安全信息化管理平台，可实现风险管控、隐患治理、教育培训、领导巡视等信息一体化管理，目前运行正常。

（18）危化品防控监测信息系统建设、运行情况

依据《安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）》（皖安办函〔2019〕65号）的要求，丁辛醇公司设有一套物联网主机系统，主要采集厂区视频监控、涉及重大危险源场所和涉及重点监管危险化工工艺的温度、压力、涉及重大危险源场所和涉及重点监管危险化工工艺装置场所的气体检测报警等信息，经检查系统运行正常。

单元小结：本项目安全生产管理符合国家相关法律、法规和标准的要求。

7.2.4 技术、工艺

1、建设项目试生产情况

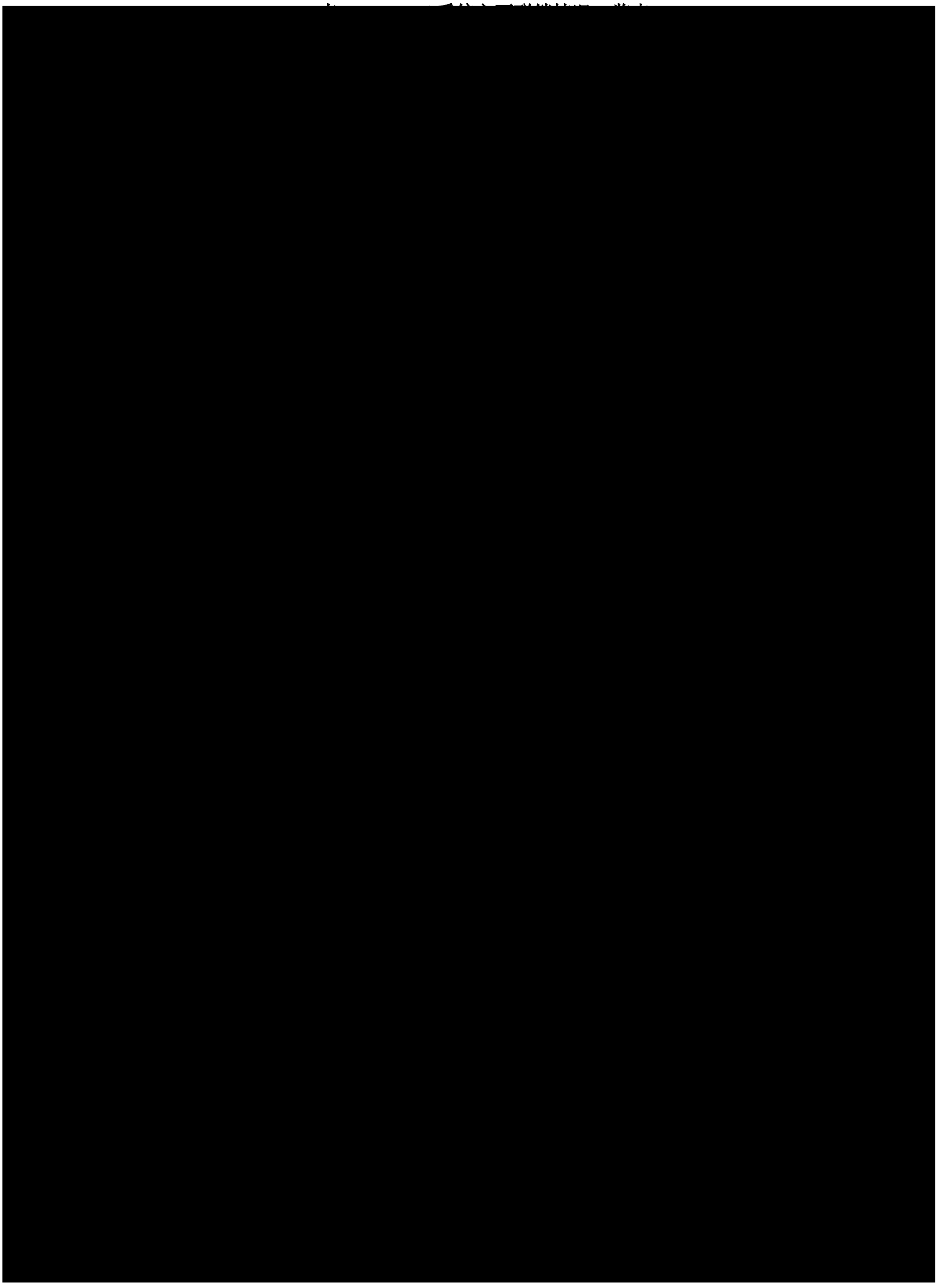
本项目试生产前的调试工作，先后经过设备、电气及仪表控制系统的单机调试试车，系统吹扫、清洗、试压试漏，联动调试试车，“三查四定”，投料试车等阶段。

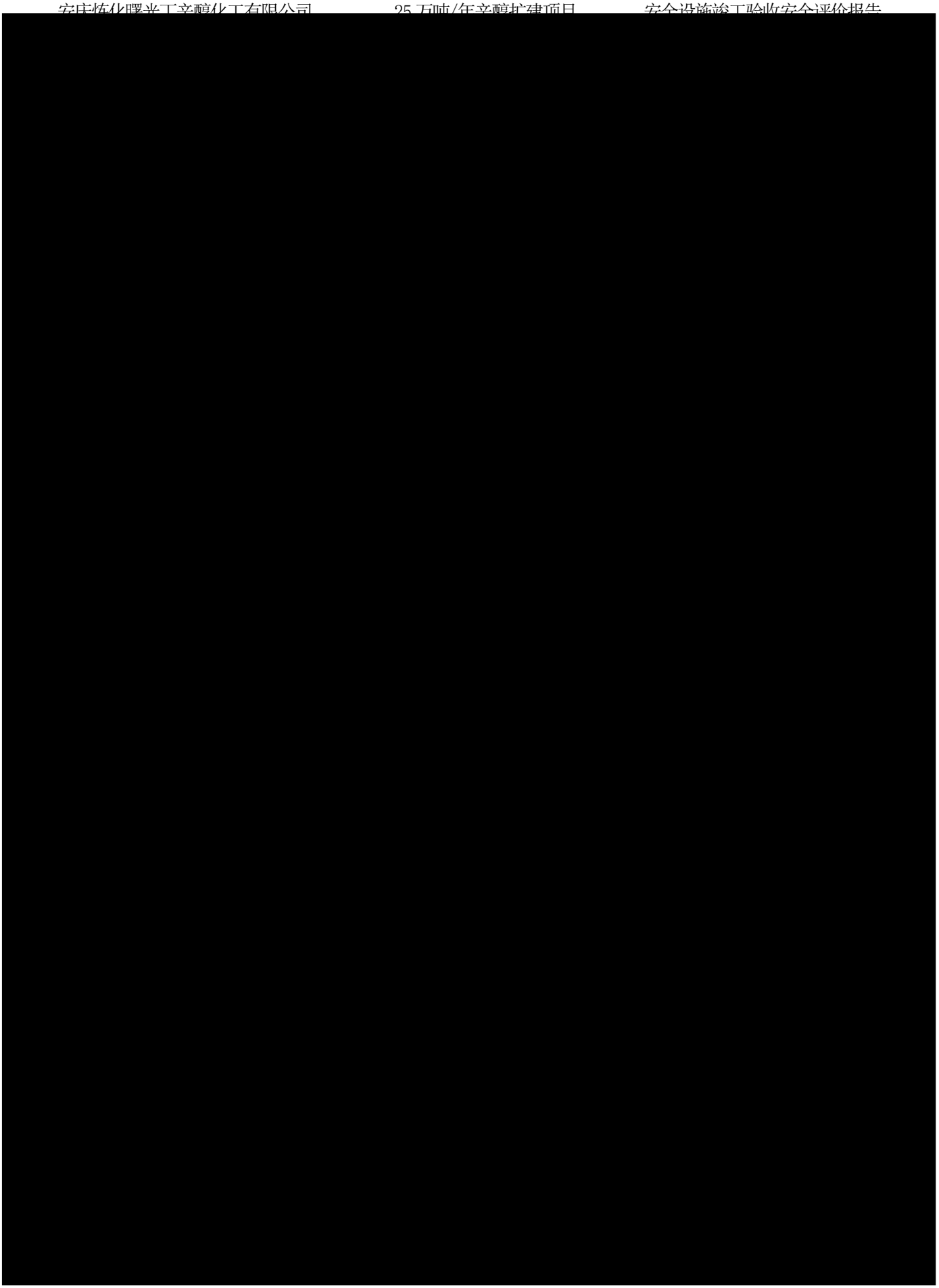
试生产期间，丁辛醇公司定期组织员工进行安全教育和岗位技能培训，不断提升人员操作和应急能力，严格执行工艺指标控制，规范现场作业人员操作，定期组织人员开展现场处置方案演练等。本项目运行至今，生产装置和储存设施运行良好，生产稳定，未发生生产安全事故。

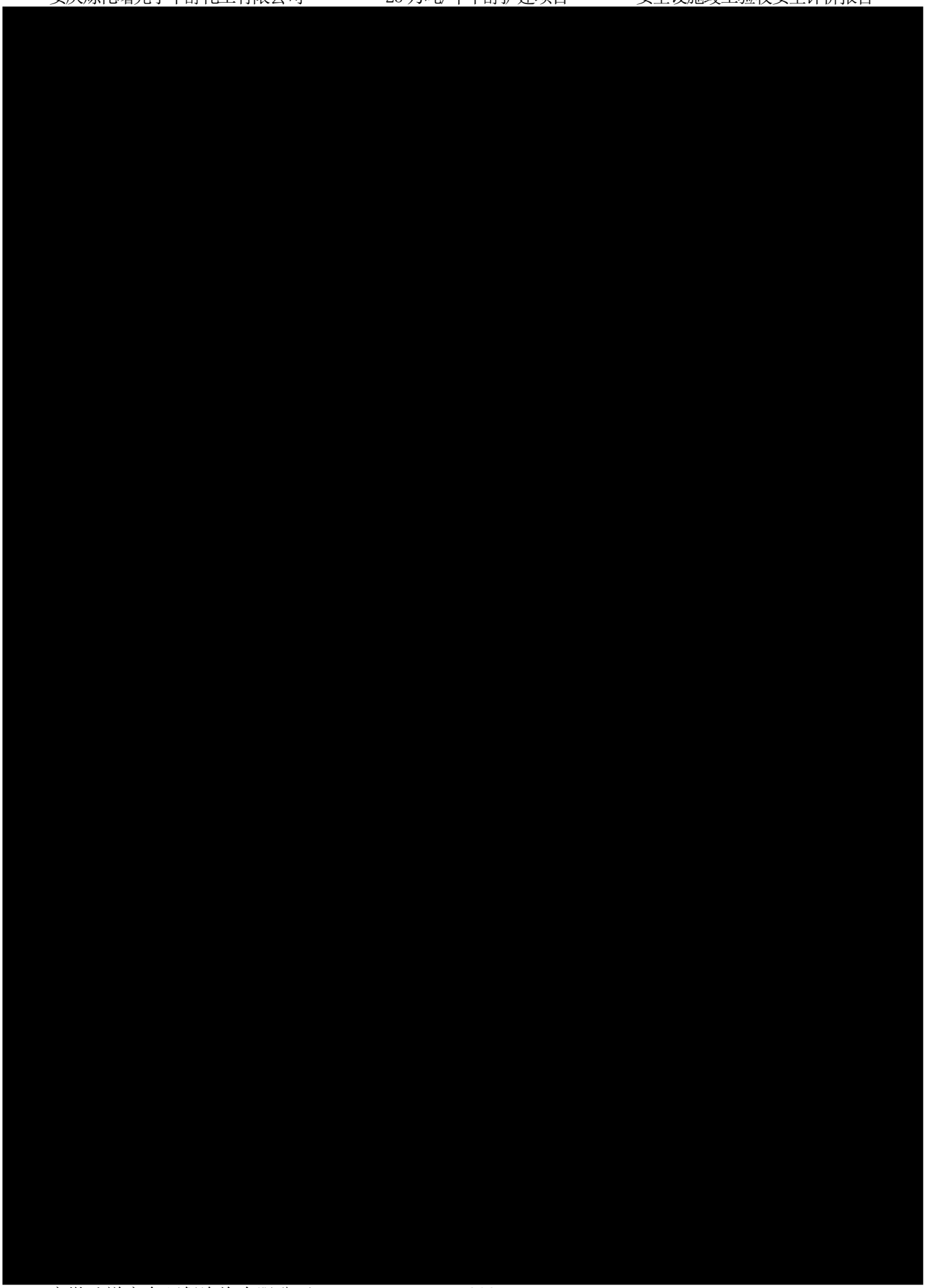
根据企业提供资料，本项目的产品在试生产期间产品质量稳定，试生产期间平均月产量已达到设计产能的要求。

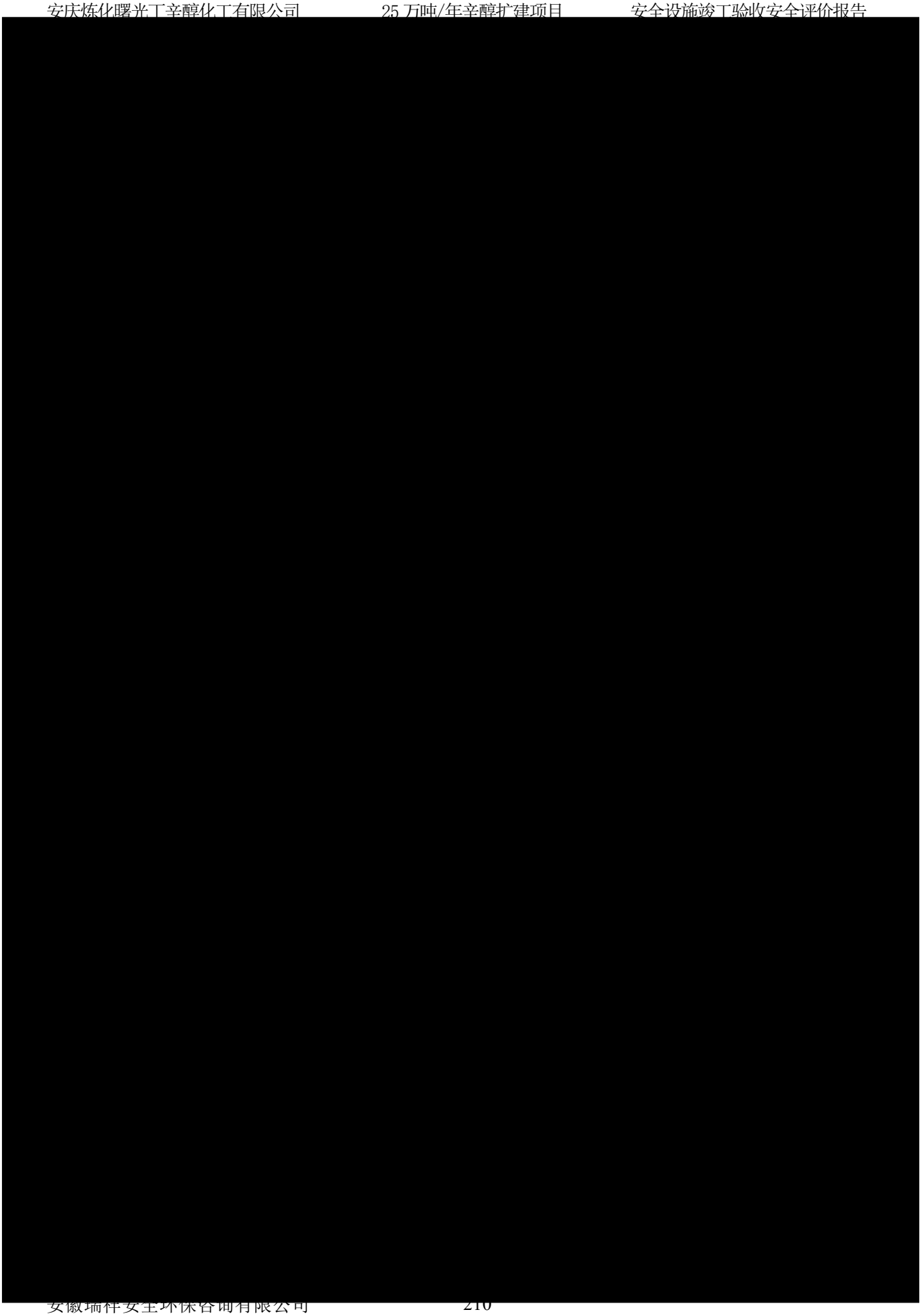
2、自动控制系统及安全联锁系统等运行情况

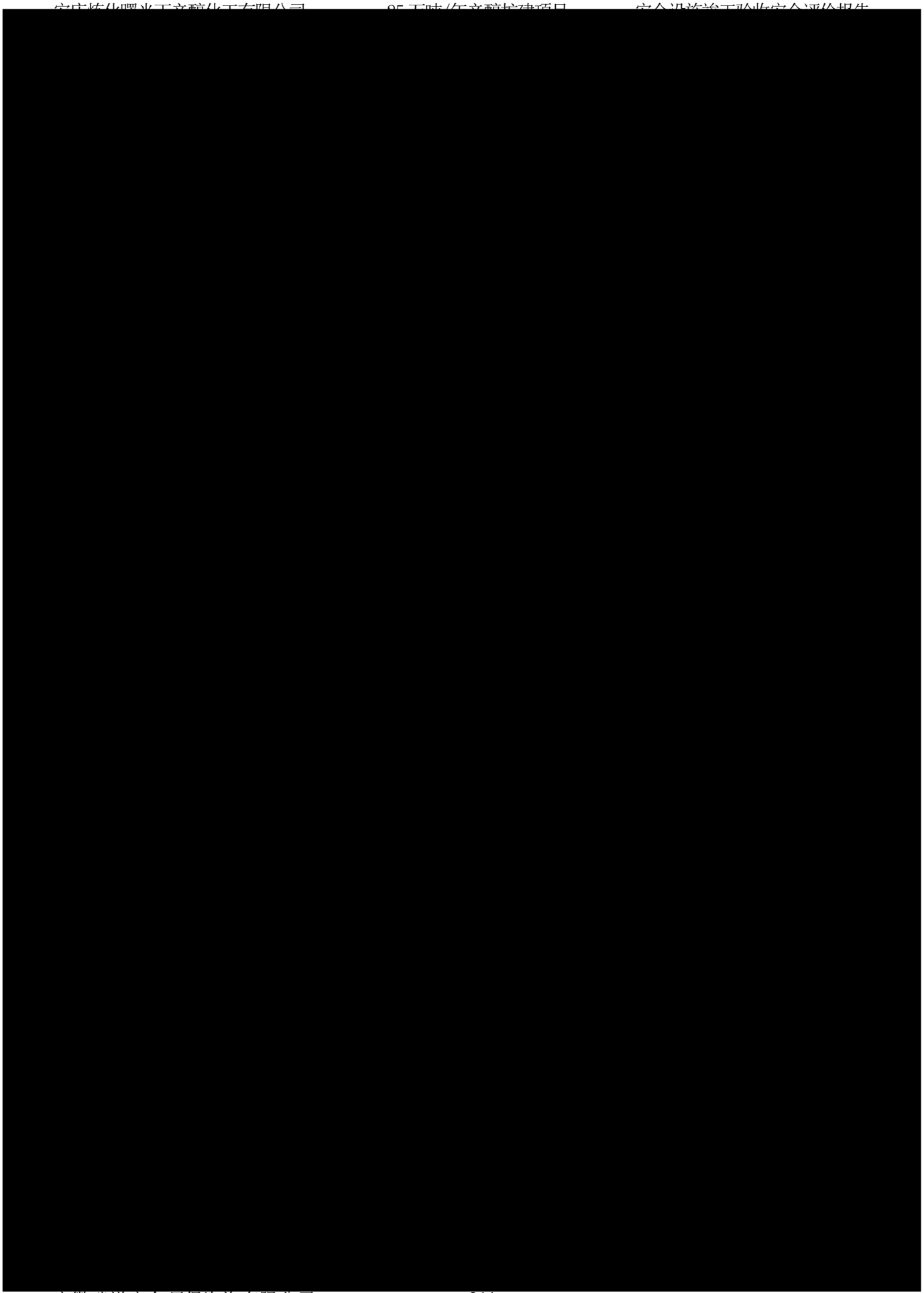
本项目设置有DCS自动控制系统，用于生产过程相关参数的指示、报警、调节和联锁，主要联锁如下：

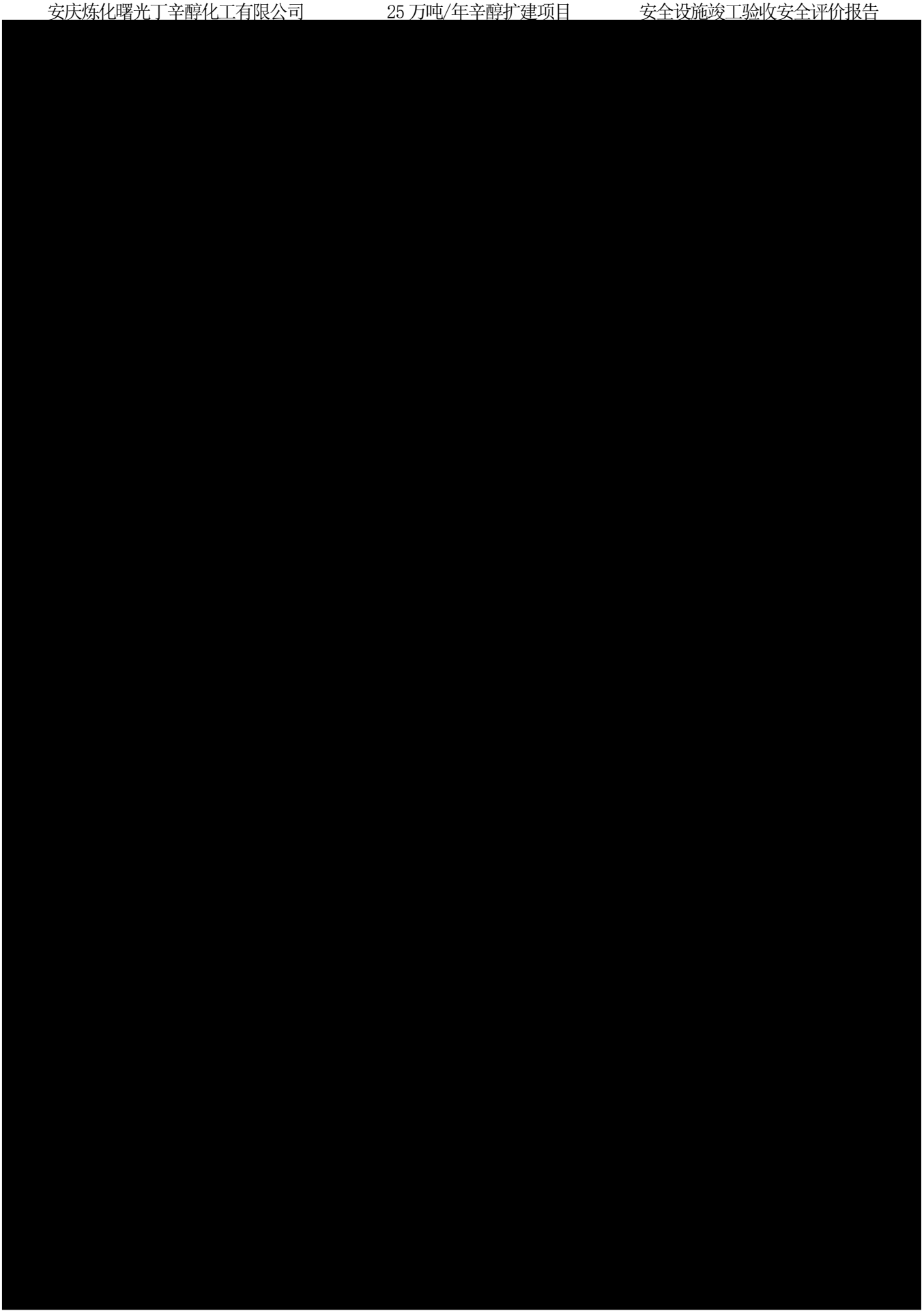


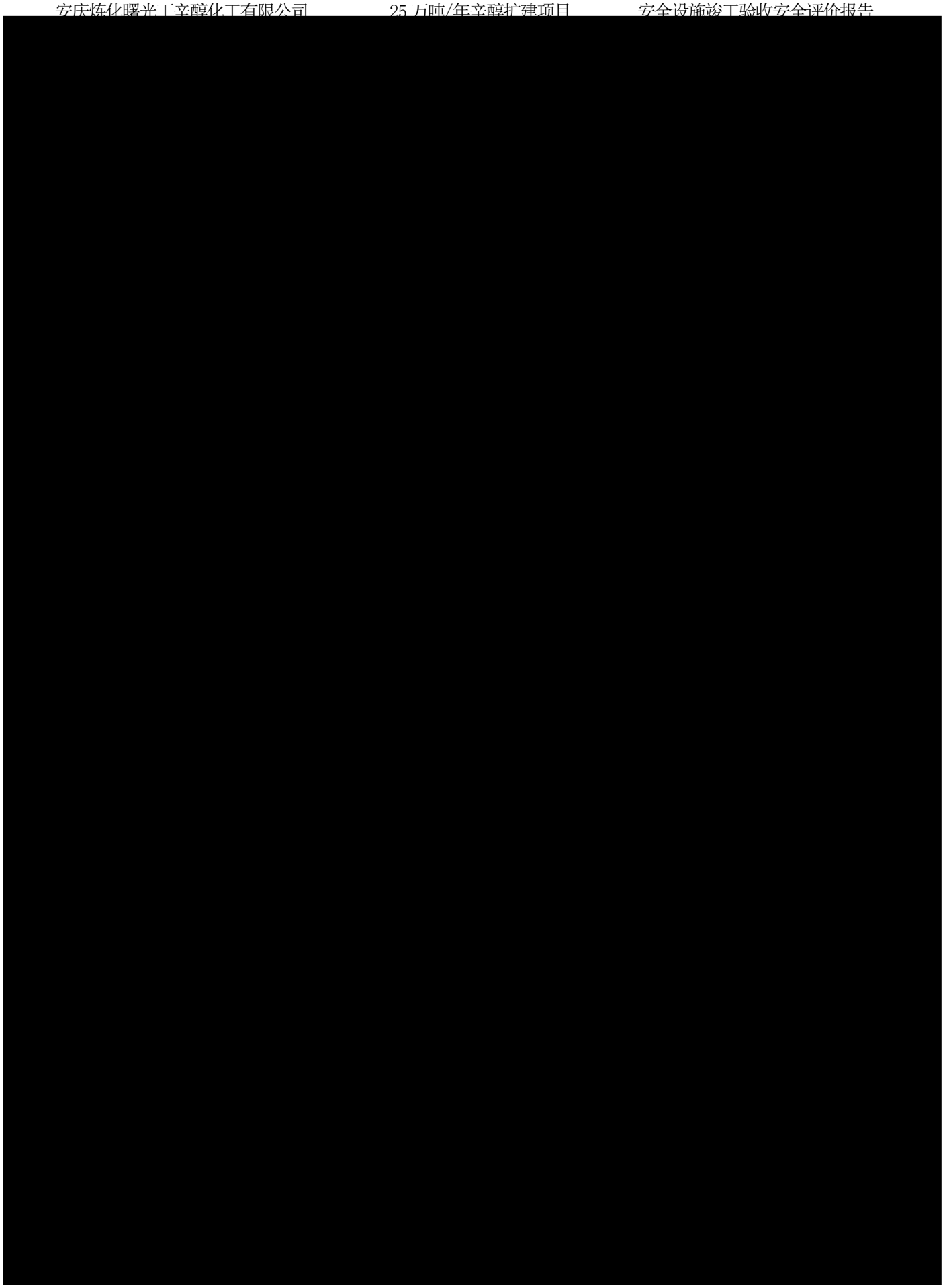


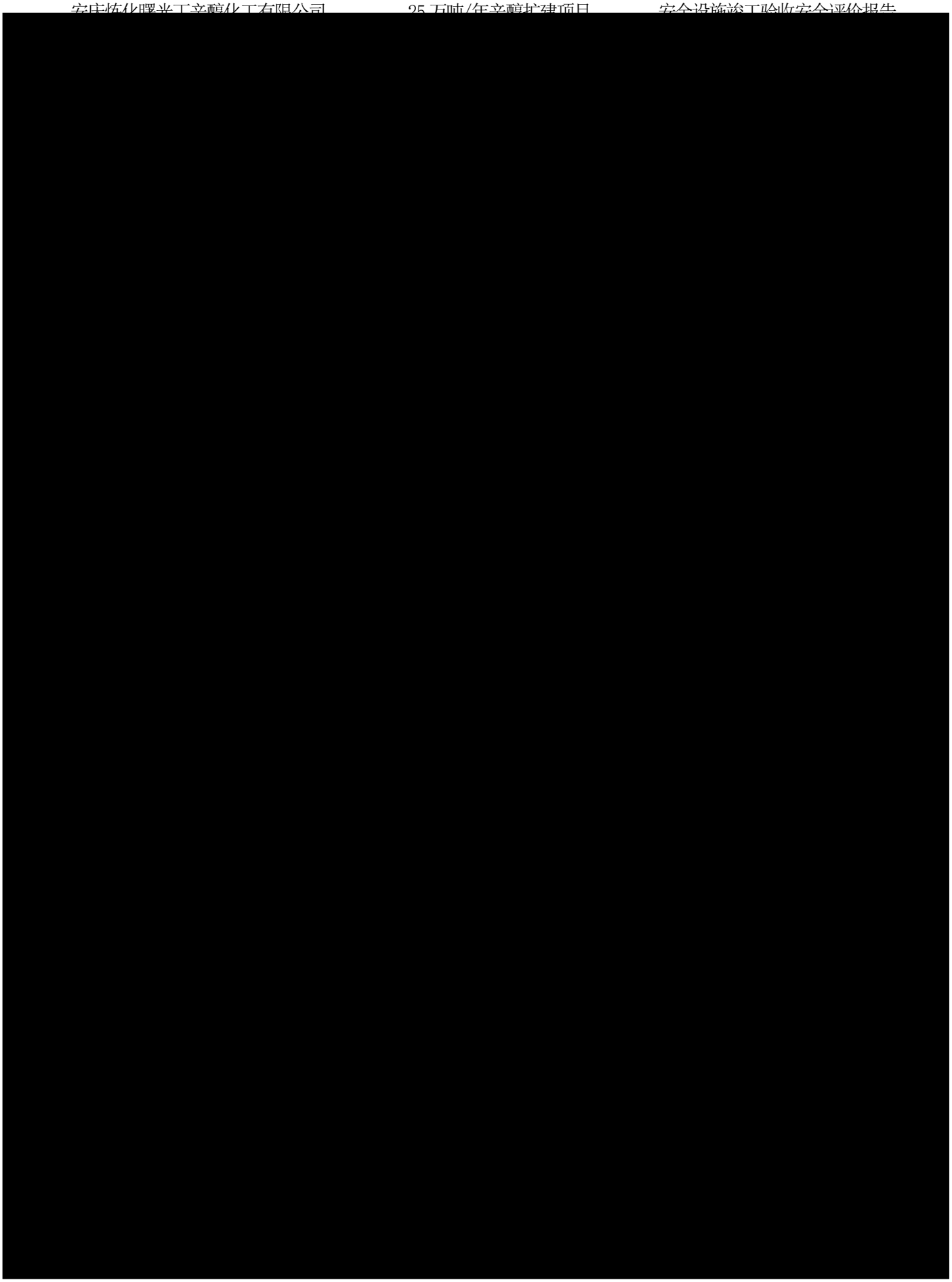




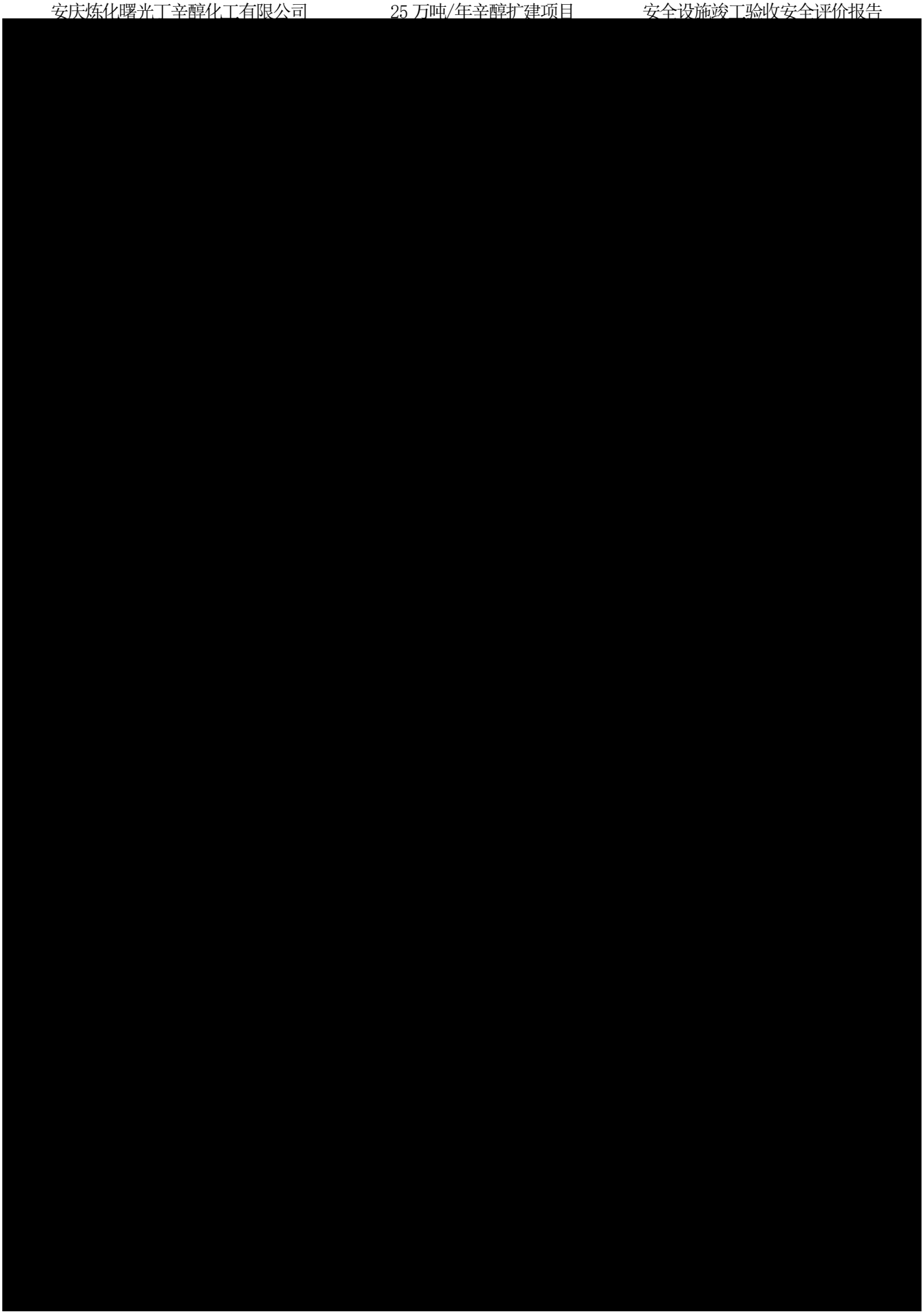


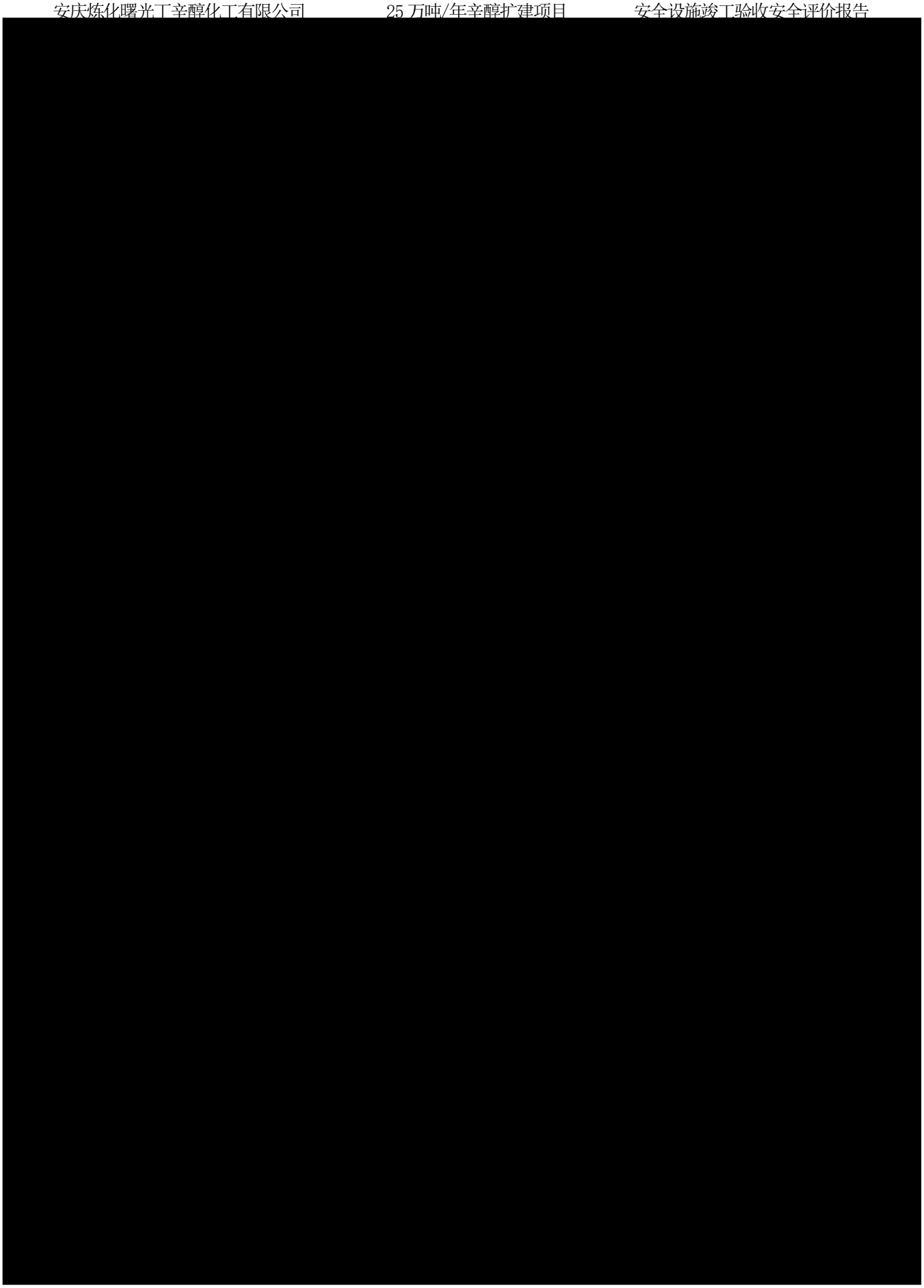


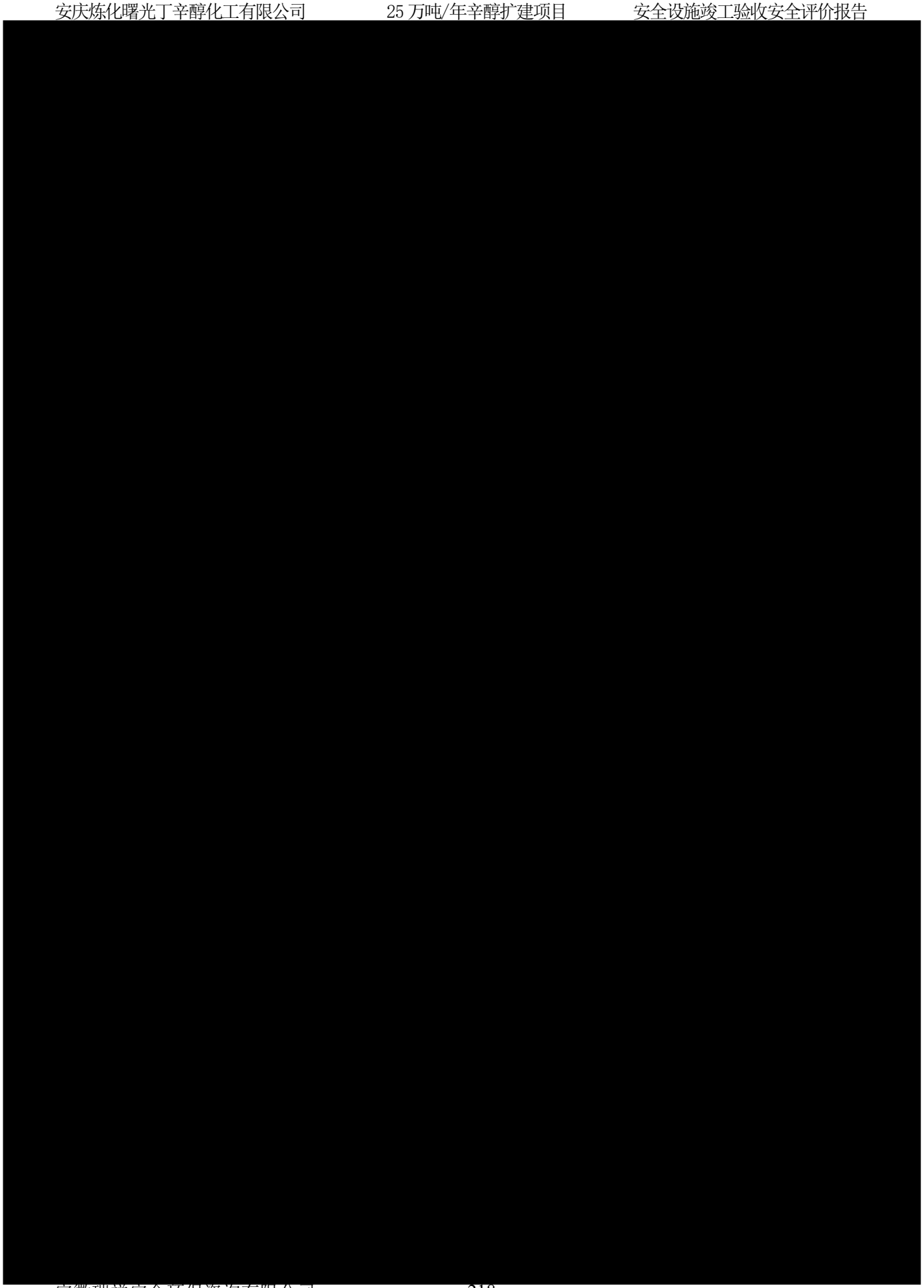


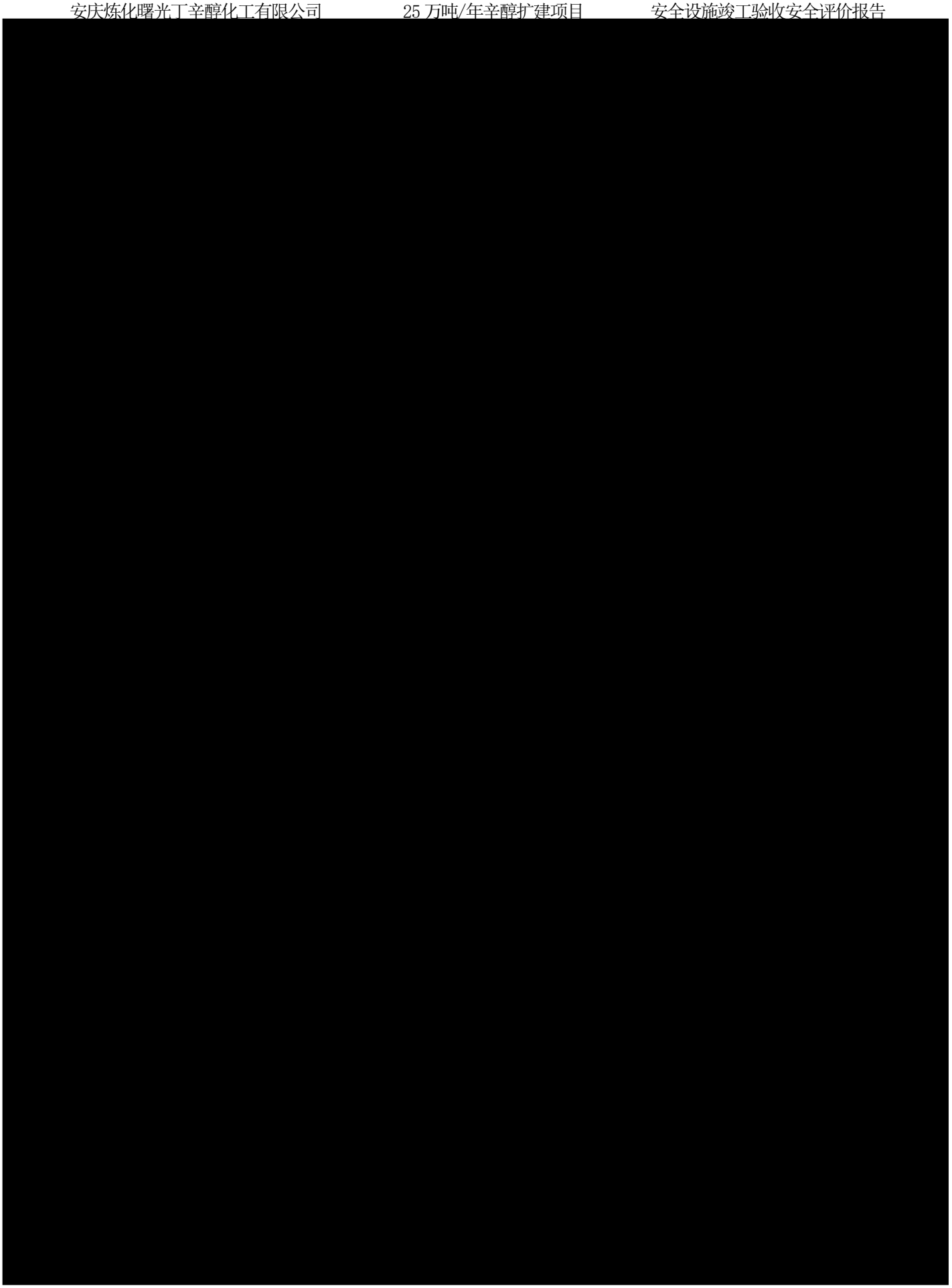


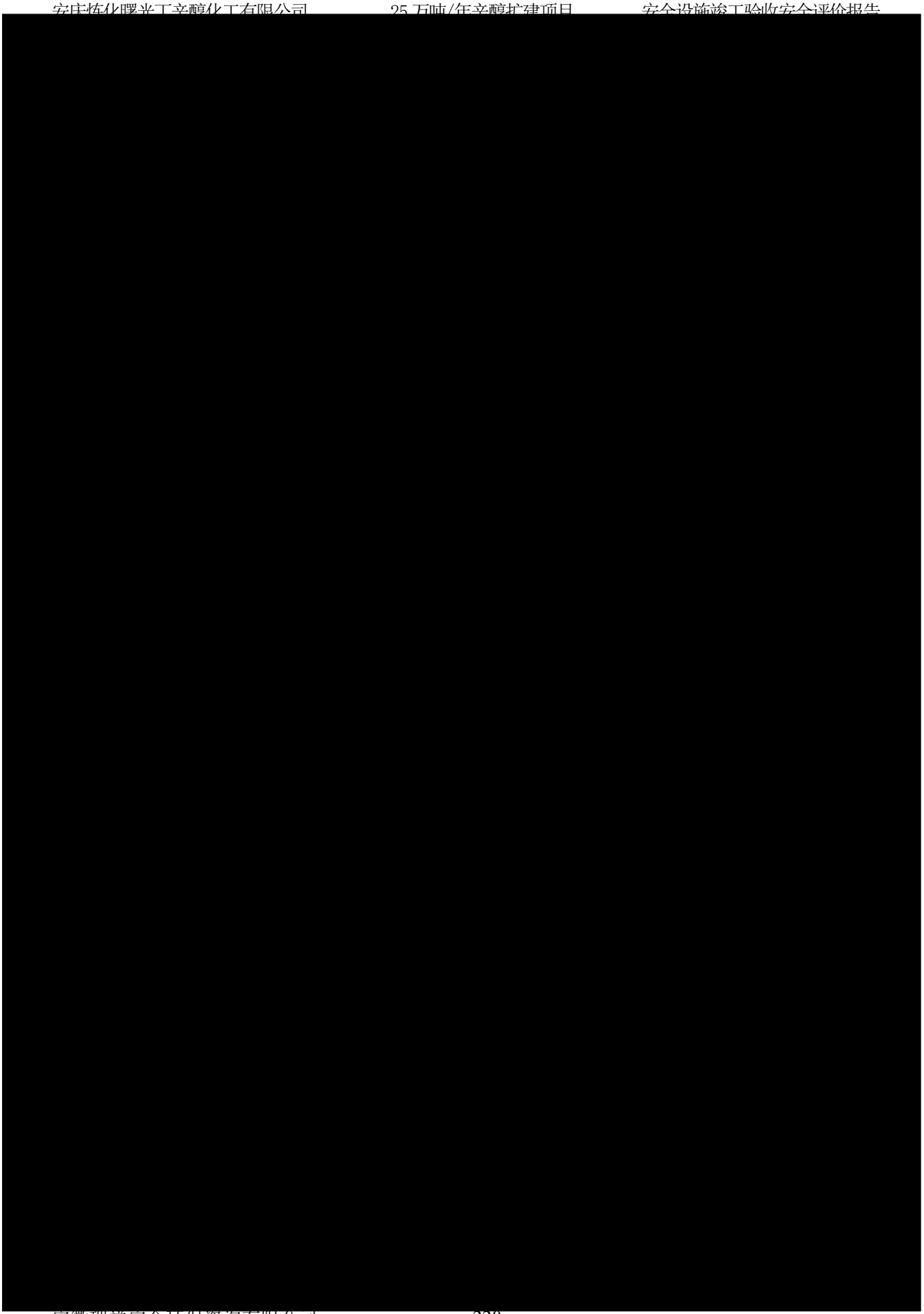
[redacted]

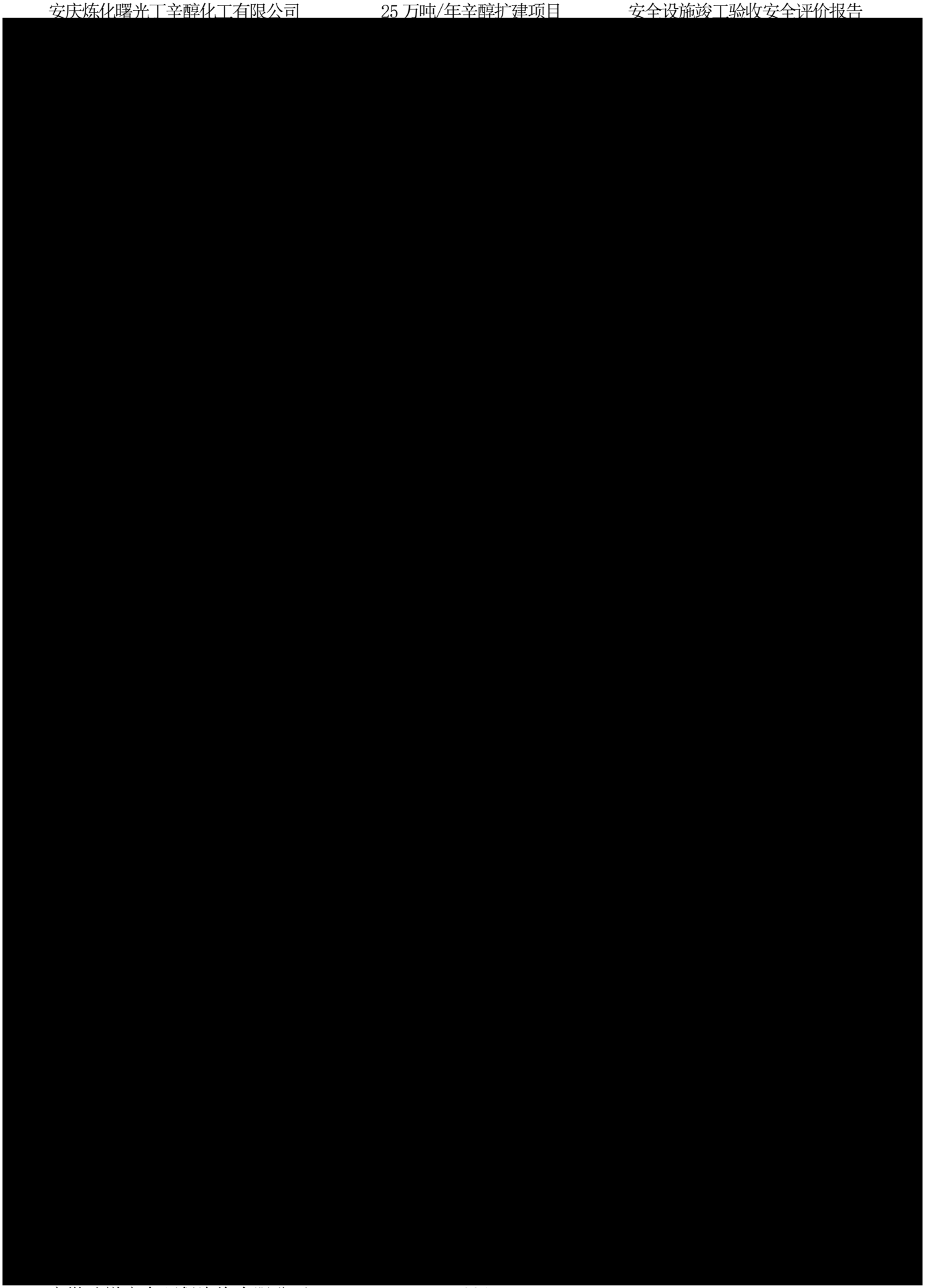


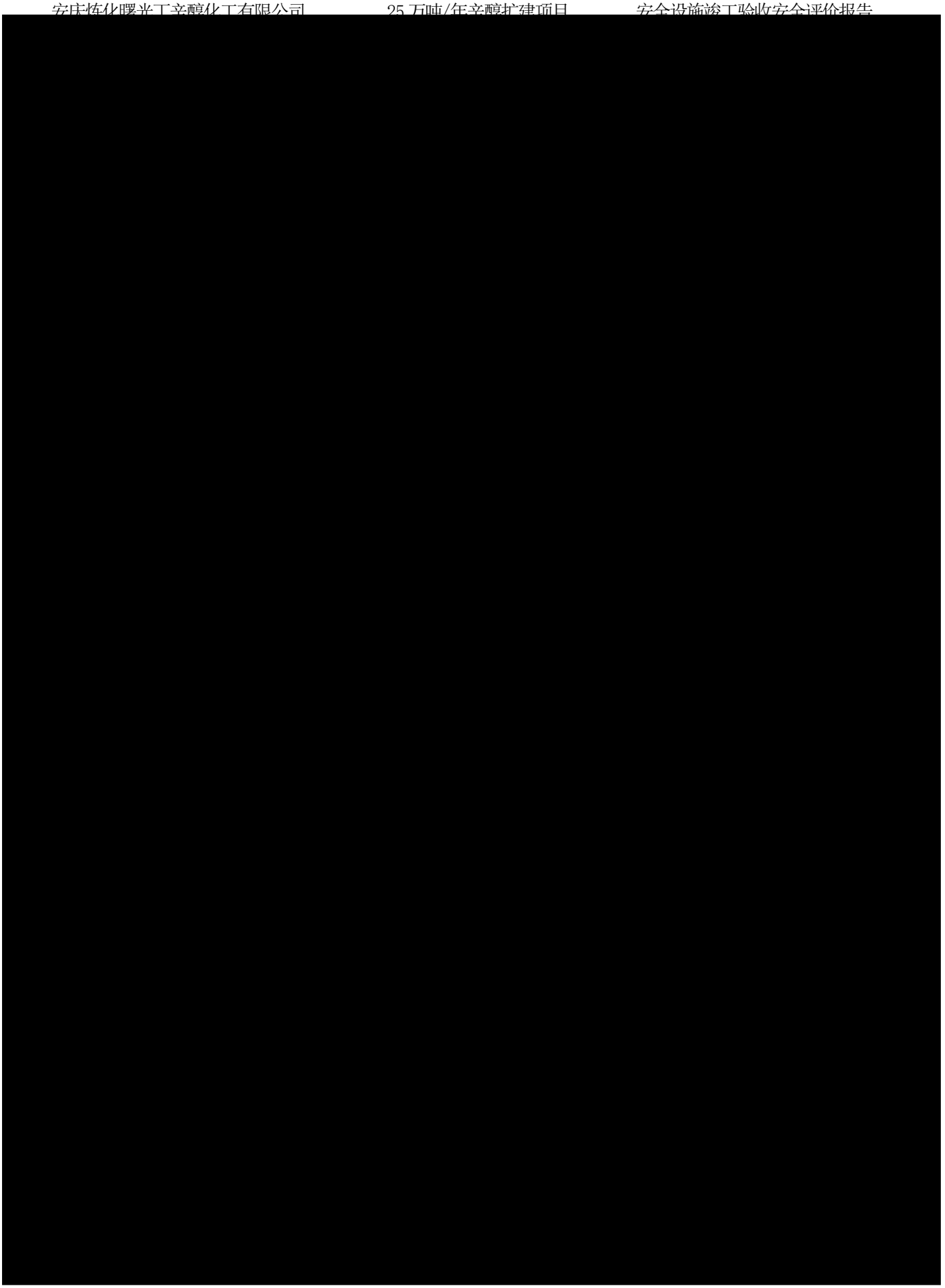


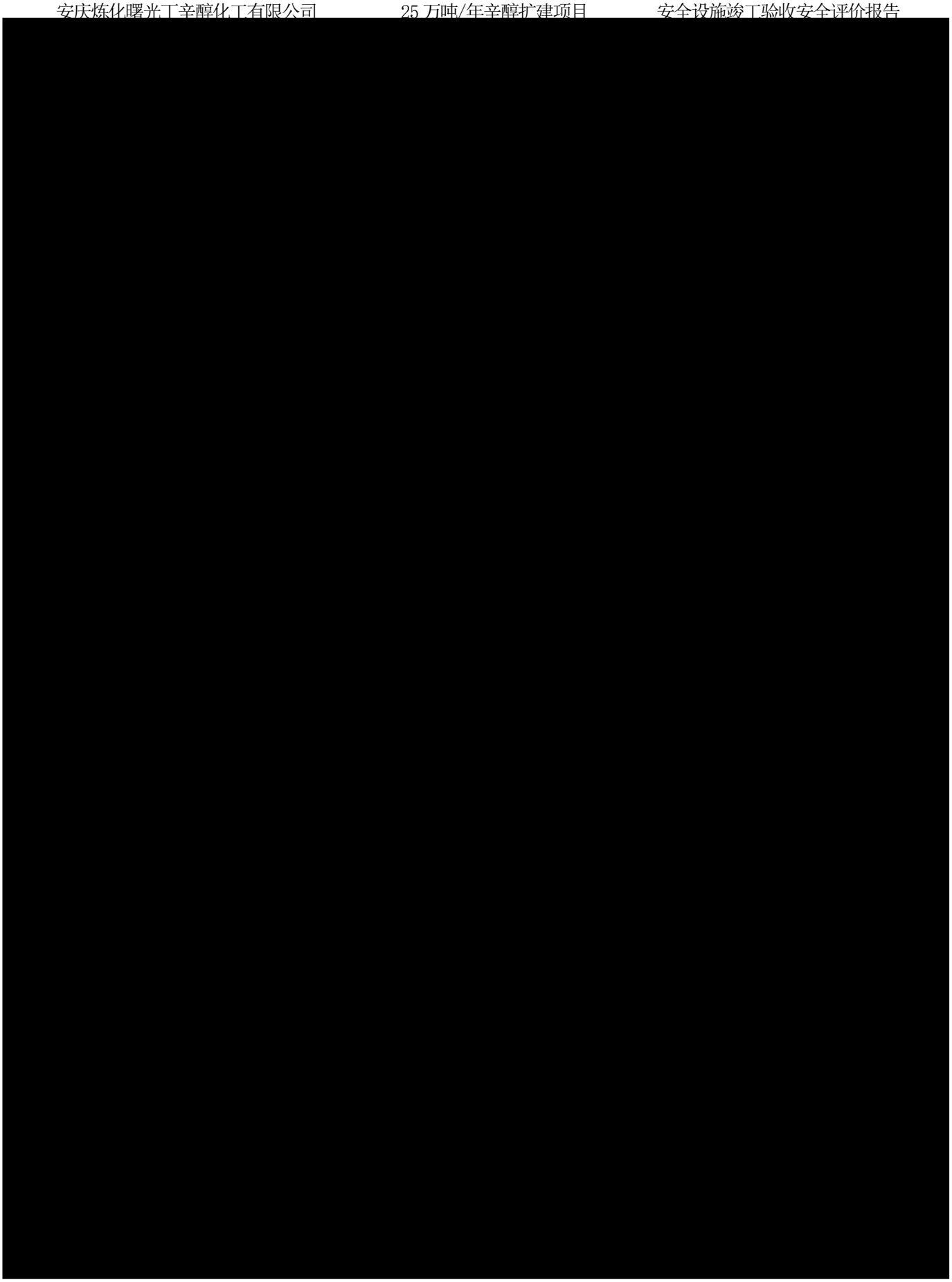


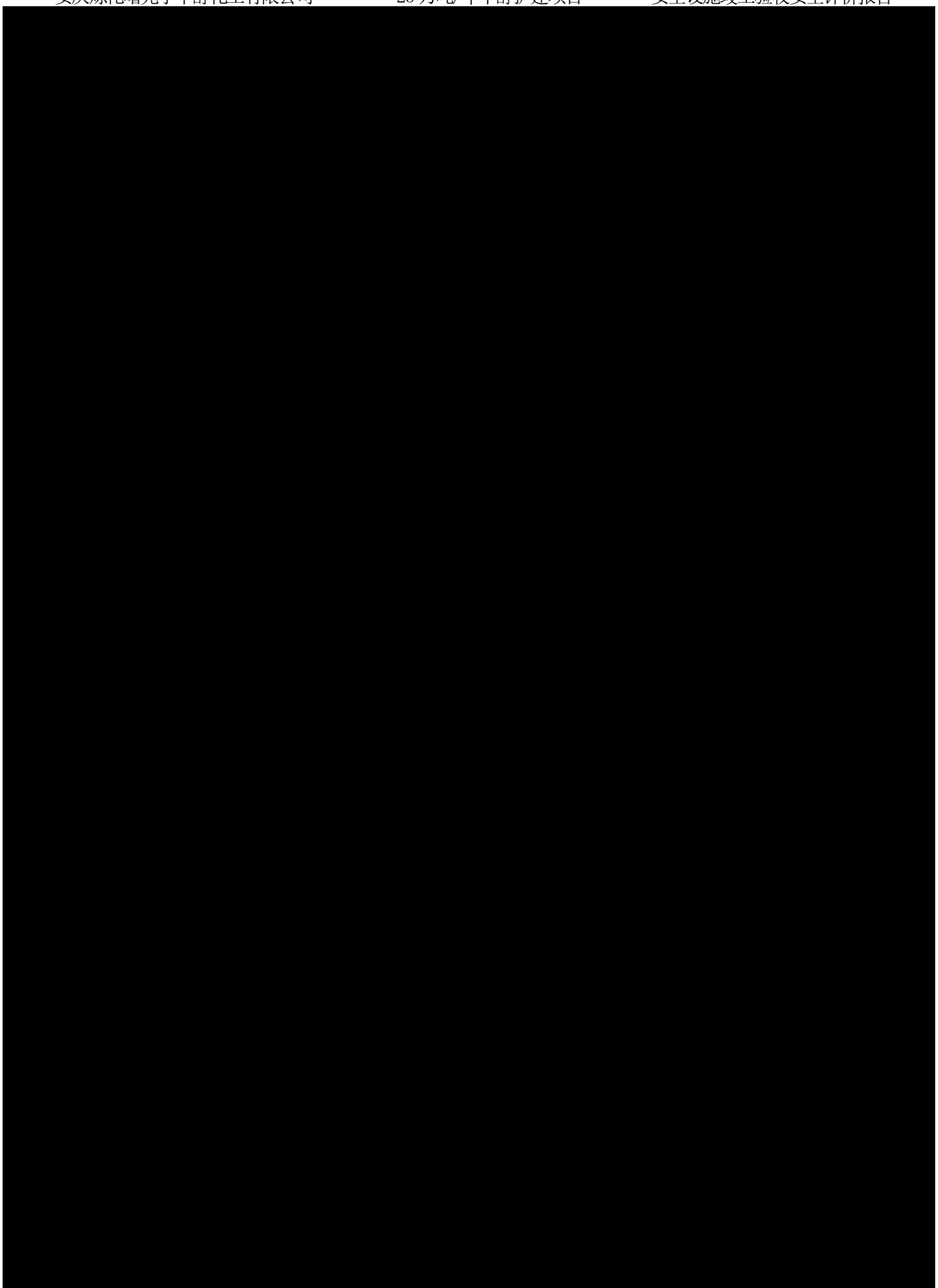


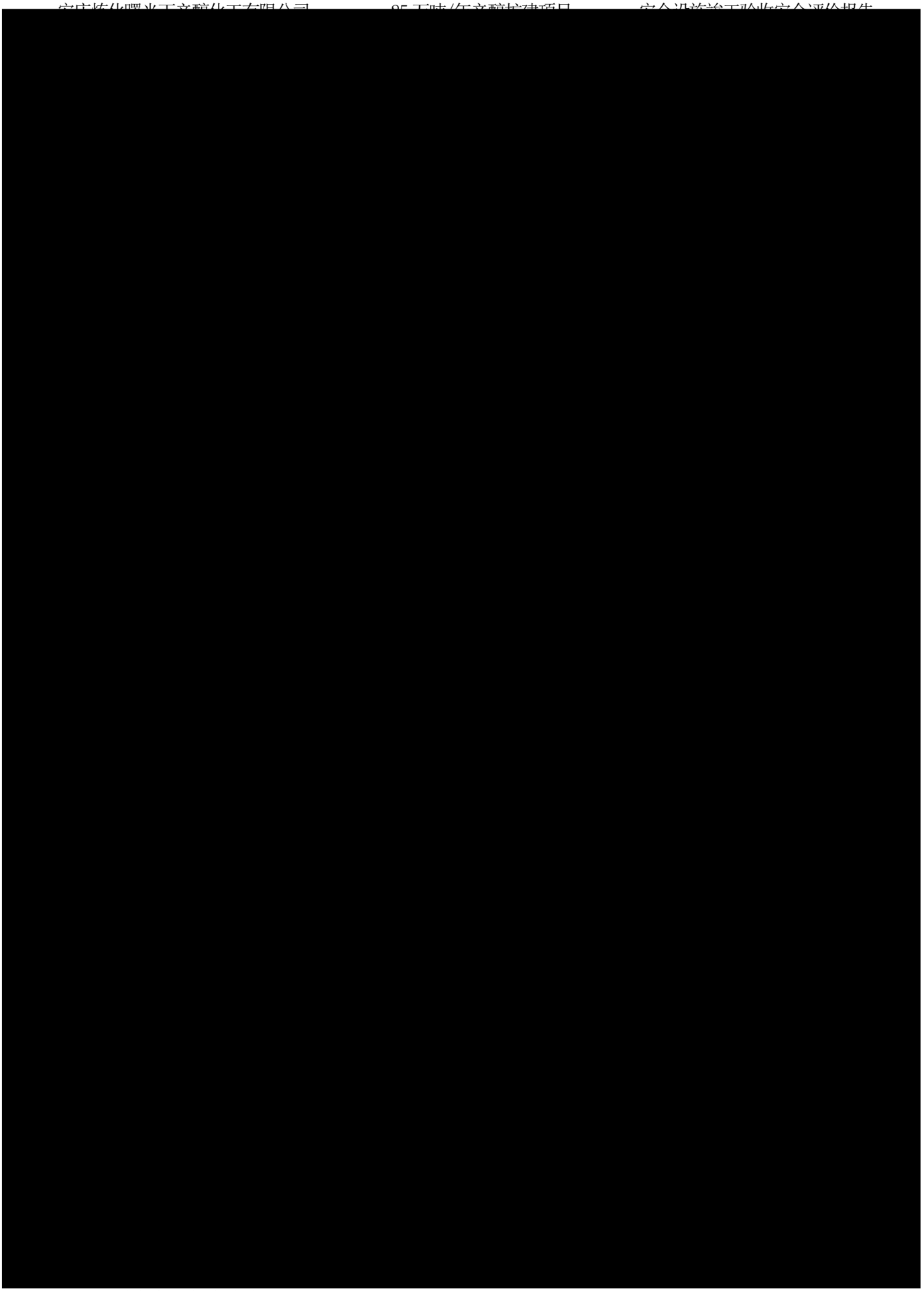


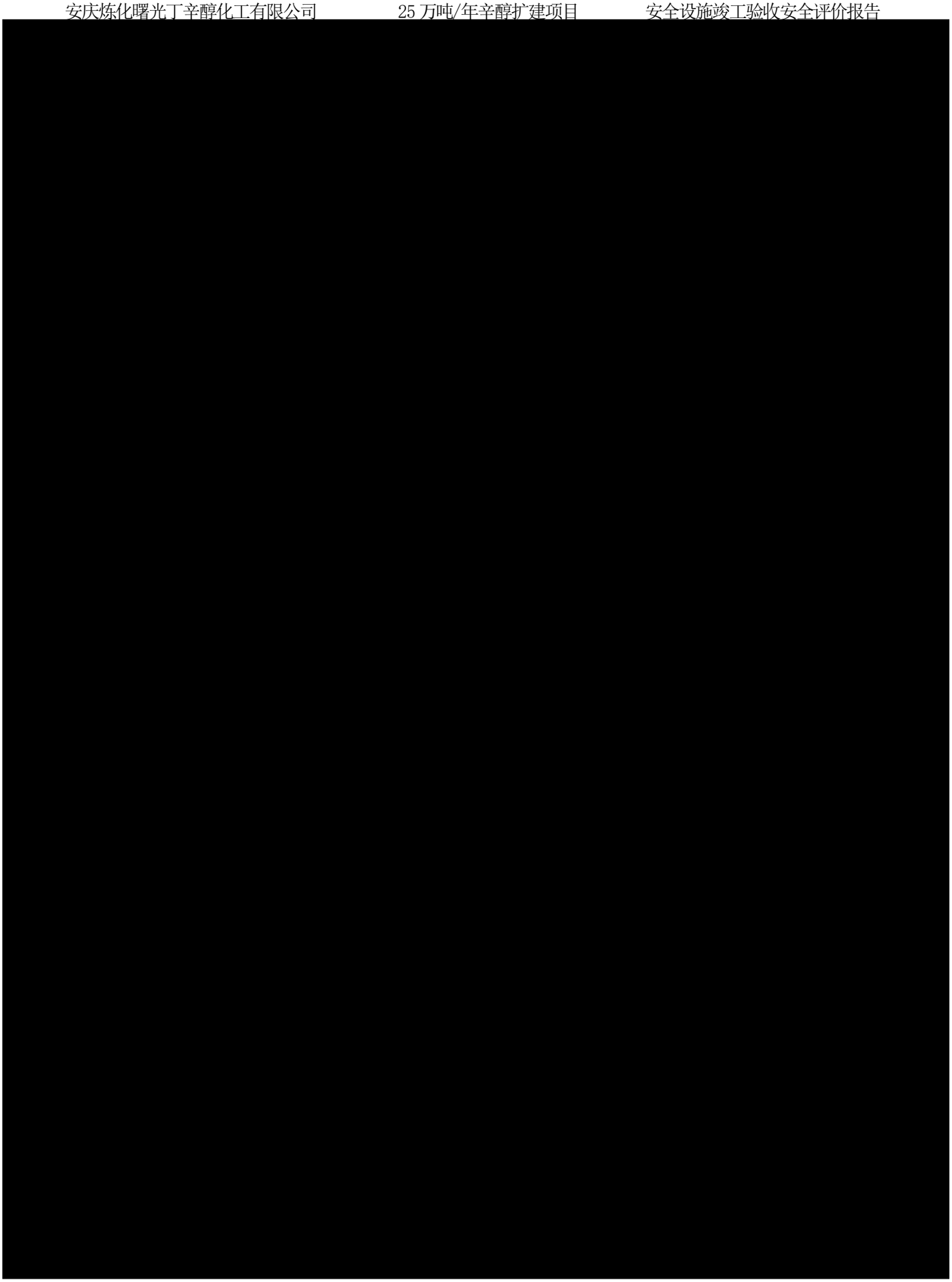


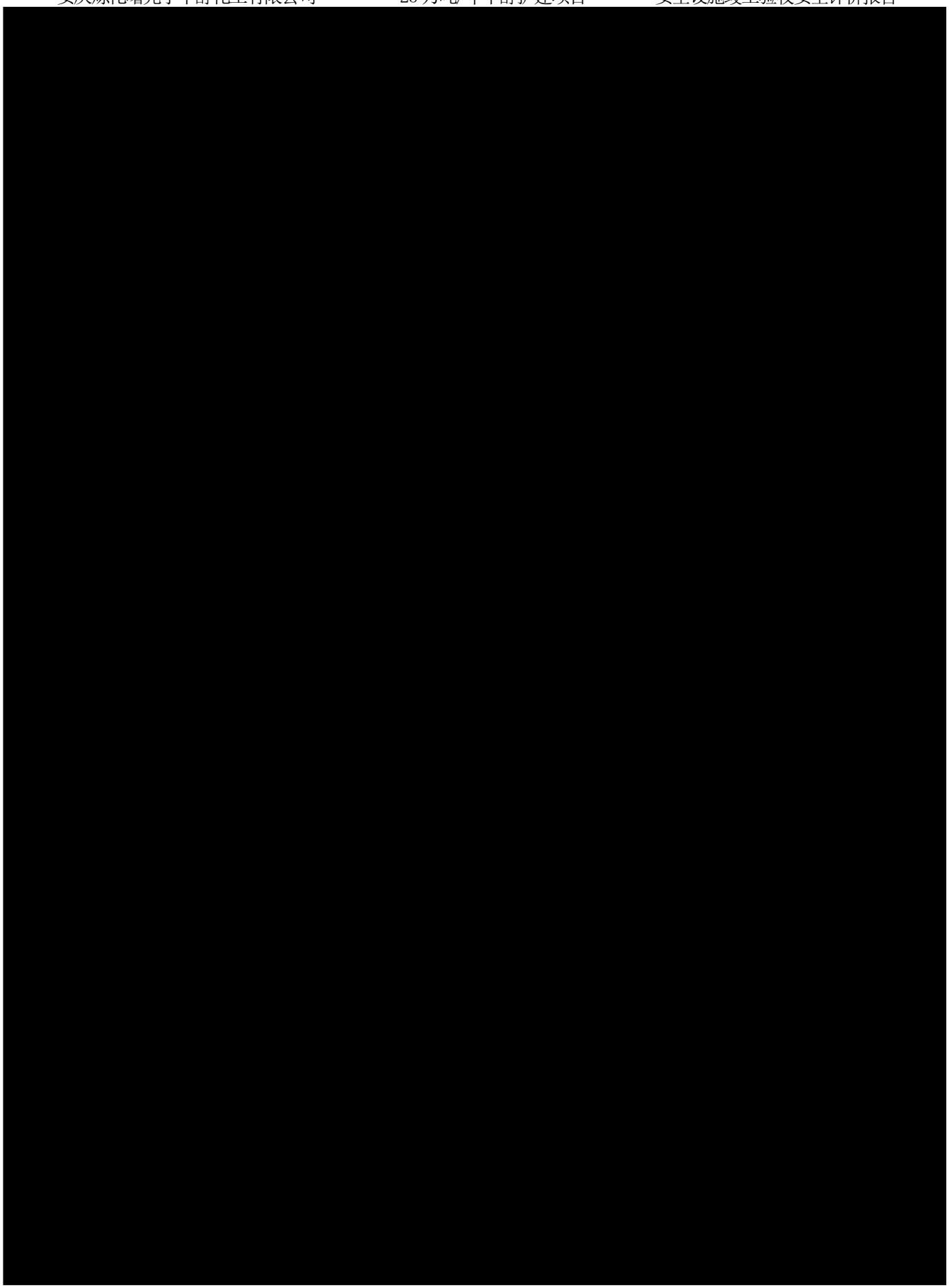












14.	设计确认E-103前后管路保温改为防烫的原由。	已核实修改为保温。	已落实
15.	建议FV10203标注失效安全状态（FL/SC）。	增加失效安全状态。	已落实
16.	建议联锁切断LV10501改为新增切断阀，避免LV10501故障造成无法切断，R-102高压介质串入R-101、R-102盘管，可能造成R-101压力上升，R-102撤热失效。	已设置切断阀XV-10603。	已落实
17.	建议界外燃料气管网设置分液罐或分液设施。建议巡检观测视镜。	燃料气管网管道设置伴热，在界外考虑设置分液罐。	已落实
18.	建议增加温度低报警TIAL10705。	增加温度低报警TIAL10705。	已落实
19.	建议PV10701B增加联锁切断阀进液位高联锁LAHH10701。	LAHH10701设置有XV-10601、XV-10701等多套切断阀。	已落实
20.	建议新增外送管路切断阀，联锁关FV10802A修正为联锁关切断阀。	已设置为切断XV-10704。	已落实
21.	建议界外燃料气管网设置分液装置。建议新增联锁切断阀（FV10808/PV10802A）。	燃料气管网管道设置伴热，在界外考虑设置分液罐。已设置切断阀XV-10801。	已落实
22.	建议增加温度高报警TIH10707。	增加温度高报警TIH10707。	已落实
23.	建议界外燃料气管网设置分液装置。建议增加温度高报警TAH10706。	燃料气管网管道设置伴热，在界外考虑设置分液罐。增加温度高报警TAH10706。	已落实
24.	建议界外燃料气管网设置分液装置。建议增加温度高报警TAH10802。	燃料气管网管道设置伴热，在界外考虑设置分液罐。增加温度高报警TAH10802。	已落实
25.	建议进V-106回流管路增加止回阀，避免串压风险。	进V-106回流管路增加止回阀。	已落实
26.	建议界外燃料气管网设置分液装置。建议增加温度高报警TAH10813。	燃料气管网管道设置伴热，在界外考虑设置分液罐。增加温度高报警TAH10813。	已落实
27.	建议设置超压保护安全阀。	增加安全阀PSV-10901A/B。	已落实
28.	建议低压蒸汽增加紧急切断阀，进入TAHH10905联锁。	TAHH-10805切断蒸汽阀XV-10901。	已落实
29.	建议增加温度高报警TIH10706。	增加温度高报警TIH-10706。	已落实
30.	建议流量低联锁FIALL10802增加紧急切断阀，避免出现泵停造成V-107液位高，DCS控制系统要求开大LV10801A，此时流量低联锁要求关闭LV10801A。	FIALL10802切断XV-10510和XV-10807。	已落实
31.	建议增加温度低报警TIL10903。	增加温度低报警TIL10903。	已落实
32.	建议增加温度高报警TAH10802。	增加温度高报警TAH10802。	已落实
33.	建议增加流量低报警FICL10703。	增加流量低报警FICL10703。	已落实

34.	建议增加温度低报警TAL10903。	设置温度低报警TAL10903。	已落实
35.	建议P-10812/10816增加丁醛冲洗线，建议P-11414增加盲板隔离，避免阀门内漏导致TPP结晶。	P-11414增加盲板隔离。	已落实
36.	建议增加压力高报警PICH11101。	增加压力高报警PICH11101。	已落实
37.	建议下游焚烧炉设置分液装置。	焚烧炉设置分液装置。	已落实
38.	建议项目组统一考虑循环水换热器测是否考虑热膨胀超压工况，目前部分换热器设有热膨胀泄爆片，部分没有，建议统一设计原则。	除专利商特殊要求设置安全阀的位置，其他要求换热器循环水侧出口阀设置CSO（铅封开）。	已落实
39.	增加温度低报警TIL11101。	增加温度低报警TIL11101。	已落实
40.	建议增加压力低报警PIL11107。	建议增加压力低报警PIL11107。	已落实
41.	建议增加压力高报警。	建议增加压力高报警PIH11107。	已落实
42.	建议ZM-11102含油污水至密闭容器升级，避免丁醛等介质泄漏的安全影响。	排水为非正常操作，建设单位在生产时保证安全操作。	已落实
43.	建议设计确认当温度控制回路故障时，合成气温度高是否会导致羰基合成反应器出现超温隐患。	设计单位确认：上游来料温度采用工艺介质换热，当温度控制回路故障时，合成气温度升高受限，不会导致羰基合成反应器出现超温隐患。	已落实
44.	建议下游管路增加切断阀进液位低联锁LALL11312。	切断阀XV-11601和XV-11201进液位低联锁。	已落实
45.	建议增加压力高报警PIH11206。	增加压力高报警PIH11207。	已落实
46.	建议设计确认采用何种方式避免串气风险；建议考虑增加截止阀视镜，避免串压。	V112塔板设置有液封，防止V112气相窜入T105；T105进料为内伸管，位于T105液面以下，防止T105气相窜入V112。	已落实
47.	建议增加流量低报警FIL11304。	增加流量低报警FIL11304。	已落实
48.	建议增加温度低报警TIAL11201。	增加温度低报警TIAL11201。	已落实
49.	建议增加压力低报警PAL11402。	增加压力低报警PAL11207。	已落实
50.	建议废气总管设有氧含量高报警。	废气总管设有氧含量高报警。	已落实
51.	建议冷却水回水管路阀门设置CSO。	冷却水回水管路阀门设置CSO。	已落实
52.	建议增加温度低报警及人员响应。	加温度低报警TIL11308及人员响应。	已落实
53.	建议考虑循环水测换热管破裂安全阀工况或提升设备壳侧设计压力。	该换热器水压试验压力均抬高至1.75MPaG,根据API521-2020 4.4.14章节要求，低压侧水压试验压力不小于高压侧设计压力，可不考虑换热管破裂压力泄放设	已落实

		施。	
54.	建议安全阀考虑换热管破裂工况。	安全阀考虑换热管破裂工况。	已落实
55.	建议P-11616标识具体操作工况。	P-11616标识具体操作工况为紧急状况下储罐介质循环。	已落实
56.	建议确认去V-112/V108//P-101/P-103/R-102管路系统的根部阀状态是否为NC，如为NC状态，建议PID上标注；建议确认盲板R-102标注为上游常开，下游常关的原因。	PID增加NC标注，确认盲板R-102标注为上下游盲板均为常关。	已落实
57.	建议增加压力高报警及人员响应PAH11608。	增加压力高报警及人员响应PAH11608。	已落实
58.	建议T102储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气总管设含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
59.	建议增加压力低报警及人员响应PAL11608。	增加压力低报警及人员响应PAL11608。	已落实
60.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
61.	建议废气管网工艺装置废气与罐组废气分开设置废气收集设施，满足《低压储罐罐顶连通器安全技术要求》。	废气管网工艺装置废气与罐组废气分开设置废气收集设施。	已落实
62.	建议储罐外排管路增加紧急切断阀，满足相关标准要求。	所有储罐外排管路均设置紧急切断阀，满足相关标准要求。见PID D116~D122。	已落实
63.	建议管路设置热膨胀安全阀。	按照专利商设计要求，在日常不使用管路标注不用时应排空，不设置热膨胀安全阀。	已落实
64.	建议增加压力高报警及人员响应PAH11604。	增加压力高报警及人员响应PAH11604。	已落实
65.	建议T101储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气总管设含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
66.	建议增加压力低报警及人员响应PAL11604。	增加压力低报警及人员响应PAL11604。	已落实

67.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
68.	建议T105A/B储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管有氧含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
69.	建议增加压力低报警及人员响应PAL12010/12011。	增加压力低报警及人员响应PAL12010/12011	已落实
70.	建议增加止回阀。	增加止回阀。	已落实
71.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
72.	建议泄压阀设计负荷满足窜压工况排量需求。	泄压阀排量设计满足窜压工况。	已落实
73.	建议T104储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
74.	建议增加压力低报警及人员响应PAL11710。	增加压力低报警及人员响应PAL11701。	已落实
75.	建议设计确认T-104紧急循环线使用的工况和温升原因。	用于温度超循环撤热。	已落实
76.	建议增加止回阀。	增加止回阀。	已落实
77.	建议长排量管路和安全阀排放线独立接线，不合并。建议PV-30101接入火炬系统。	长排量管路和安全阀排放线独立接线，合并。PV-30101为长排量非事故排放，接入焚烧炉系统，不接入火炬系统。	已落实
78.	建议排气阀门设置为CSO。	除PV阀切断阀外，无排气阀门，设置为CSO。	已落实
79.	建议考虑直接排放大气是否满足环保要求，如可能存在氨性气释放，建议收集处理。	本项目工艺介质不含氨性气体。	已落实
80.	建议该股废气详细设计阶段确定去向，如作为排烟气，建议考虑设置LEL浓度联锁，如作为排燃气，建议考虑氧浓度监测联锁。	确定为排燃气，管路设置氧浓度检测联锁。	已落实
81.	建议设置低界位联锁，切断外排废水线避免辛烯醇进入下游系统造成火灾爆炸影响和	设置低界位联锁LALL-30310，切断外排废水线避免辛烯醇进入下游系统造成火	已落实

	人员中毒伤害。	灾爆炸影响和人员中毒伤害。	
82.	建议进炉废气设置分液罐；建议考虑高液位联锁动作是否合理，现有联锁可能导致液位上升/气相无法外排/设备超压的工况，详细设计进一步确认。	焚烧炉设置分液罐。根据专利商设计理念，该设备超压风险较小，液位高导致液相进入焚烧炉废气管网系统风险较大，因此设置高液位联锁，现有联锁可满足要求。	已落实
83.	建议增加压力高报警PIH60115/116/60125/126。	增加压力高报警PIH60115/116/60125/126。	已落实
84.	建议进辛醇装置增加超压保护安全阀。	进辛醇装置增加超压保护安全阀。	已落实
85.	建议启泵前核实上游HV阀门或切断阀是否处于开启阶段。	启泵前核实上游HV阀门或切断阀处于开启阶段。	已落实
86.	巡检观测调温水流量是否正常。	巡检观测观测调温水流量是否正常。	已落实
87.	建议注水完毕后及时倒空，避免冬季工况水冻凝影响生产，造成丙烯泄漏。	注水完毕后及时倒空，避免冬季工况水冻凝影响生产，造成丙烯泄漏。	已落实
88.	建议放空排凝硬线连接至放空排凝总管。	放空排凝硬线连接至放空排凝总管。	已落实
89.	建议T501A/B储罐设置压力低报警PIL50105/50106，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹走。	储罐设置压力低报警PIL50105/50106，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹走。	已落实
90.	增加压力高报警PIH50105/06。	增加压力高报警PIH50105/06。	已落实
91.	建议增加压力高报警PIH60115/116/60125/126。	增加压力高报警PIH60115/116/60125/126。	已落实
92.	建议T501A/B储罐设置压力低报警PIL50105/50106，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹走。	储罐设置压力低报警PIL50105/50106，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹走。	已落实
93.	建议增加温度高报警TAH50103/50104。	增加温度高报警TAH50103/50104。	已落实
94.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护设置满足相关标准要求。	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护设置满足相关标准要求。	已落实
95.	建议确认呼吸阀无组织排放是否满足环保要求。	确认辛醇储罐的呼吸阀无组织排放可满足环保要求。	已落实
96.	建议PSV31201设计排量考虑R-302串气工况要求。	PSV31201设计排量考虑R-302串气工况要求。	已落实

97.	建议操作保证，当可燃介质含量高时，不允许开启空气阀门。	操作保证，当可燃介质含量高时，必须先进行氮气吹扫置换，不允许开启空气阀门。	已落实
98.	建议增加互锁逻辑，当XV-3050开启时，XV-30501，XV-30505,30509不允许开启。	增加互锁逻辑，当XV-3050开启时，XV-30501，XV-30505,30509不允许开启。	已落实
99.	建议安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	已落实
100.	建议下游燃料气管网进燃烧设备考虑分液罐。	下游燃料气管网进燃烧设备考虑分液罐。	已落实
101.	建议增加压力高报PIH31205。	增加压力高报PIH31205。	已落实
102.	建议安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	已落实
103.	建议增加界位控制，避免人员频繁操作。	非正常操作管道,业主操作人员日常操作中保证。	已落实
104.	建议安全阀工况考虑换热管破裂工况计算。	安全阀工况考虑换热管破裂工况计算。	已落实
105.	换热器定期测漏。	换热器定期测漏。	已落实
106.	建议操作保证，当可燃介质含量高时，不允许开启空气阀门。	操作保证，当可燃介质含量高时，不允许开启空气阀门。	已落实
107.	建议增加互锁逻辑，当XV-31104开启时，XV-31110，XV-31108,31111不允许开启。	增加互锁逻辑，当XV-31104开启时，XV-31110，XV-31108,31111不允许开启。	已落实
108.	建议增加界位控制，避免人员频繁操作。	增加界位控制，避免人员频繁操作。	已落实
109.	建议安全阀工况考虑换热管破裂工况计算。	安全阀工况考虑换热管破裂工况计算。	已落实
110.	换热器定期测漏。	换热器定期测漏。	已落实
111.	建议安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	已落实
112.	建议增加压力高报PIH32010。	增加压力高报PIH32010。	已落实
113.	建议安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	安全阀考虑窜压工况，满足窜压工况要求。	已落实
114.	建议T301A/B储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气总管设氧含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
115.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满	已落实

	关标准要求。	足相关标准要求。	
116.	建议储罐外排管路增加紧急切断阀，满足相关标准要求。	储罐外排管路增加紧急切断阀，满足相关标准要求。	已落实
117.	建议T302储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气总管设氧含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
118.	建议增加压力低报警及人员响应PAL31808。	增加压力低报警及人员响应PAL31808。	已落实
119.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
120.	建议泄压阀设计负荷满足窜压工况排量需求；建议增加止回阀。	泄压阀设计负荷满足窜压工况排量需求1;增加止回阀。	已落实
121.	人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
122.	建议增加压力低报警PIL-40105。	增加压力低报警PIL-40105。	已落实
123.	建议设计确认边界条件，如低压蒸汽压力可能超过设计压力，建议考虑设置超压保护安全阀。	确认边界条件，低压蒸汽压力可不会超过设计压力。	已落实
124.	建议T401储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气总管设氧含量高报警。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
125.	建议增加压力低报警及人员响应PAL40404。	增加压力低报警及人员响应PAL40404。	已落实
126.	建议考虑塔釜泵P-115A/B选型；如为容积式泵建议考虑设置温度联锁；建议设计考虑塔釜扩径，采用大回流小采出设计方式。	机泵设计温度按照塔体设计温度。专利商已按照合适的回流量设计塔径。	已落实
127.	建议V-116操作条件为泡点操作，当加热过量时，塔内液化烃持续气化，温度仍然为28度，温度高联锁对于该工况无法进行保护，建议温度高联锁改为压力高联锁切断蒸汽（E-130）。	专利商设计该塔进料为饱和气相进料。外排组分醛含量也有75%以上，因此，塔釜轻组分含量增加对下游影响较小。因此参照专利商原温度压力控制设计方案，不增加温度、压力联锁。	已落实

128.	建议增加压力低报警PICL-11408。	增加压力低报警PICL-11408。	已落实
129.	建议后续废气系统进炉前设置分液罐及液位高报警或V-108设置液位高高联锁。	V-108设置液位高高联锁LAHH-11407。	已落实
130.	建议考虑塔釜泵P-120A/B选型；如为容积式泵建议考虑设置温度联锁；建议设计考虑塔釜扩径，采用大回流小采出设计方式。	机泵设计温度按照塔体设计温度。专利商已按照合适的回流量设计塔径。塔釜尺寸比塔顶尺寸要大。	已落实
131.	建议换热器定期测漏。	换热器定期测漏。	已落实
132.	建议确认去T-102/V-112管路系统的根部阀状态是否为NC，如为NC状态，建议PID上标注；建议确认盲板T-102/V-112标注为上游常开，下游常关的原因。	确认去T-102/V-112管路系统的根部阀状态为NC。确认盲板T-102/V-112标注为上游常开，下游常关。	已落实
133.	建议T106储罐设置压力低报警，当压力低报警时，人员响应动作为开启氮气旁路线补氮；建议补氮线设置PCV小流量旁路及截止阀；氧含量高报警响应动作为开启氮气旁路线，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；建议废气管路设置氧含量报警及人员响应。	已将储罐的氮气压力控制阀由PCV修改为PV，增加流量旁路及截止阀；氧含量高报警人员响应应动作为增大氮气调节阀及，增加补氮量，将罐顶可能存在的空气吹至废气管网；废气总管设氧含量高报警。	已落实
134.	建议巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	巡检时，人员携带便携式有毒可燃气体检测仪，人员PPE防护，洗眼器设置满足相关标准要求。	已落实
135.	建议储罐外排管路增加紧急切断阀，满足相关标准要求。	储罐外排管路增加紧急切断阀，满足相关标准要求。	已落实
136.	建议增加压力高报警PIAH-80104。	增加压力高报警PIAH-80104。	已落实
137.	建议平衡管手阀设置为CSO。	平衡管手阀设置为CSO。	已落实
138.	建议E-810出口设置温度高报警；建议重醇储罐设置温度高报警及人员响应。	E-810出口设置温度高报警；重醇储罐设置温度高报警及人员响应。	已落实
139.	如作为排风气，建议设置LEL浓度高联锁。	设置LEL浓度高联锁。	已落实
140.	建议废气系统设置氧浓度高报警及联锁补氮；建议设置阻火器。	废气系统设置氧浓度高报警及联锁补氮；设置阻火器。	已落实
141.	建议增加温度高报警TIH-80109。	增加温度高报警TIH-80109。	已落实
142.	建议废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	已落实
143.	设计考虑设置相关防雷措施。	设置相关防雷措施。	已落实
144.	建议增加压力高报警PIAH-80213。	增加压力高报警PIAH-80213。	已落实
145.	建议增加温度高报警TIH-80220。	增加温度高报警TIH-80220。	已落实

146.	建议废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	已落实
147.	建议增加压力高报警 PIAH-80321。	增加压力高报警 PIAH-80321。	已落实
148.	建议重醇储罐设置温度高报警及人员响应；如作为排风气，建议设置 LEL 浓度高联锁。	设置 LEL 浓度高联锁。	已落实
149.	建议废气系统设置氧浓度高报警及联锁补氮；建议设置阻火器。	废气系统设置氧浓度高报警及联锁补氮；设置阻火器。	已落实
150.	建议增加温度高报警 TIH-80322。	增加温度高报警 TIH-80322。	已落实
151.	建议废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	已落实
152.	建议增加压力高报警 PIAH-80429。	增加压力高报警 PIAH-80429。	已落实
153.	建议增加温度高报警 TIH-80322。	增加温度高报警 TIH-80322。	已落实
154.	建议废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	废气系统设有分液罐及液位高报警及液位高高联锁。	已落实
155.	建议进入下游 V-313 设立止回阀。	进入下游 V-313 管道设立止回阀。	已落实
156.	建议设置高液位联锁停真空单元。	设置高液位联锁停真空单元。	已落实
157.	建议考虑液位高低报警及联锁的必要性；建议确认设备的结构形式，如为装置储罐，建议设置防护堤及间距考虑满足标准要求。并且罐体设置阻火型呼吸阀，泄放装置高低液位报警及高液位联锁切断进料（SIS）。如设计为压力容器，建议按照压力容器的安全附件进行设计。	详细设计确认为压力容器，按照压力容器的安全附件进行设计。	已落实
158.	如为储罐建议设置液位高低报警及高联锁切断进料。	设置液位高低报警及高联锁切断进料。	已落实
159.	如为储罐，建议罐体设置呼吸阀。如为压力容器建议设置压力低报警及负压要求。	详细设计确认为压力容器，设计有压力高低报警 PIAH/L-80741，设备设计压力要求考虑 FV。	已落实
160.	建议设备设计超压保护安全阀；确认设备设计条件，避免出现火灾工况真空泵先超压破裂损坏的情况。	增加设置安全阀 PSV-80601A/B。	已落实
161.	如为装置储罐，建议设置防护堤及间距考虑满足标准要求。并且罐体设置阻火型呼吸阀，泄放装置高。如设计为压力容器，建议按照压力容器的安全附件进行设计。	详细设计确认为压力容器，按照压力容器的安全附件进行设计。	已落实
162.	若作为排风气,建议设置 LEL 浓度检测联锁；建议 V-805 增加温度高报警及人员响应。	真空泵废气，设置氧浓度浓度检测联锁；V-805 增加温度高报警及人员响应。	已落实

163.	建议V-805增加温度高报警及人员响应.建议真空系统设置氧含量高联锁补氮。	V-805增加温度高报警TIH-80552及人员响应；真空系统设置氧含量高联锁及补氮，见PID D809。	已落实
164.	建议设计超压保护装置安全阀	设计超压保护装置安全阀PSV-80501A/B。	已落实
165.	若作为排风气,建议设置LEL浓度检测联锁;建议V-806增加温度高报警及人员响应;建议真空系统设置氧含量高联锁补氮	真空系统设置氧含量高联锁补氮，V-806增加温度高报警TICH-80653及人员响应真空系统设置氧含量高联锁补氮。	已落实
166.	若作为排风气,建议设置LEL浓度检测联锁;建议下游设备V807（如为储罐）和重醇罐增加温度高报警。	V807为压力容器，V807和重醇罐均设置温度高报警。	已落实
167.	建议设计考虑冷凝器失效导致高温是否引起泵气蚀。	泵设计考虑高温工况。	已落实
168.	建议设备设置超压保护装置或采用压力容器的安全附件；如为储罐建议设置温度高报警及人员响应。	设备设置超压保护装置或采用压力容器的安全附件。	已落实
169.	建议进入下游V-313设立止回阀。	进入下游V-313设立止回阀。	已落实
170.	建议V806设置液位低报警。	设置液位低报警。	已落实
171.	建议V805设置液位低报警。	设置液位低报警。	已落实
172.	建议进V-807增加止回阀。	进V-807增加止回阀。	已落实
173.	建议V-807设置液位低报警。	设置液位低报警。	已落实
174.	建议V-806增加液位高报警及高高联锁停真空系统。	增加液位高报警及高高联锁停真空系统。	已落实
175.	建议V-805增加液位高报警。	增加液位高报警。	已落实
176.	建议考虑液位高低报警及联锁的必要性；建议确认设备的结构形式，如为装置储罐，建议设置防护堤及间距考虑满足标准要求。并且罐体设置阻火型呼吸阀，泄放装置高低液位报警及高液位联锁切断进料（SIS）。	增加液位高低报警LIA-80724,详细设计确认形式为压力容器，设计有压力容器的安全措施。	已落实
177.	建议考虑相关止逆措施。	氮气管道设计止回阀。	已落实
178.	建议考虑防静电措施。	设置防静电措施。	已落实
179.	设计考虑设置相关防雷措施。	设置相关防雷措施。	已落实
180.	建议设置超压保护安全阀或大气联通管路设置为CSO；建议地面防酸碱处理；建议人员PPE防护；大气联通管路排至安全位置。	设置超压保护安全阀或大气联通管路设置为CSO；地面防碱处理；已设置洗眼器及淋浴；大气联通管路排至安全位置。	已落实
181.	建议大气联通管路手阀设置为CSO。	大气联通管路手阀设置为CSO。	已落实

182.	巡检观测液位计。	生产中落实。	已落实
183.	建议碱液管路设置伴热防堵。	碱液管路设置伴热防堵。	已落实
184.	建议打料时观测液位，操作保证。	业主在生产中保证。	已落实
185.	建议大气联通罐设置排液管路至收集系统。	大气联通罐设置排液管路至收集系统。	已落实
186.	建议增加止回阀。	增加止回阀。	已落实
187.	建议人员 PPE 防护。	设置人员 PPE 防护。	已落实
188.	建议增加压力高报警 PIAH-90109。	增加压力高报警 PIAH-90109。	已落实
189.	安全阀画法修正。	修正安全阀画法。	已落实
190.	建议增加压力低报警 PIAL-90109；人员 PPE 防护；设置洗眼器及淋浴。	增加压力低报警 PIAL-90109；人员 PPE 防护；设置洗眼器及淋浴。	已落实
191.	建议设置伴热。	V902 设置伴热。	已落实
192.	建议 V-921 增加压力高报警，避免污染造成的安全隐患；建议进炉子废气设置 LEL 浓度监测及联锁。	V-921 增加压力高报警 PICA-90103;进炉子废气设置氧浓度浓度监测及联锁。	已落实
193.	建议增加液位高报警 LIAH-90104。	增加液位高报警 LIAH-90104。	已落实
194.	建议地面防酸碱处理；建议人员 PPE 防护；建议设置洗眼器及淋浴。	设备地坪要求进行防碱处理.人员 PPE 防护.已设置洗眼器及淋浴。	已落实
195.	建议进炉子废气设置 LEL 浓度监测及联锁建议储罐设置压力高报警及人员响应；建议 V-921 另外增加压力高联锁切断进 C12 醇罐进料。	根据废气组成，进炉子废气设置有氧浓度浓度监测及联锁;储罐设置压力高报警 PI-90504 及人员响应。 V-921 压力高不会影响塔内发生的转化反应，送至 C12 醇罐的组分不会发生变化，因此无需新增压力高联锁切断进 C12 醇罐进料。	已落实
196.	建议 V921 增加压力高报警及人员响应。	增加压力高报警及人员响应 PICA-90103。	已落实
197.	建议详细设计阶段明确该股废气设计为排燃气还是排风气，如考虑派燃气设置，建议真空系统设置氧浓度高联锁补氮，如为排风气设置，建议设置 LEL 浓度高联锁避免炉膛内闪爆。	真空系统排放气设置氧浓度高联锁切断及氮气稀释系统。	已落实
198.	建议进行反应风险评估确认反应风险等级，如反应风险为 3 级以上，建议设置独立的安全仪表系统对反应流程进行安全性能保障。	专利商提供反应风险评估确认反应风险等级，确认是否均设置独立的安全仪表系统。	已落实
199.	建议增加压力高报警及人员响应。	增加压力高报警 PICA-90103 及人员响应。	已落实

200.	建议进炉子废气设置LEL浓度监测及联锁；建议储罐增加温度高报警及人员响应。	根据废气组分性质，进炉子废气设置氧浓度浓度报警。储罐设置有温度高报警TIH-81003。	已落实
201.	建议V902增加温度低报警及人员响应。	增加温度低报警TIA-90112及人员响应。	已落实
202.	建议V902增加液位低报警及人员响应。	增加液位低报警LICA-90106及人员响应。	已落实
203.	建议进入V-807设置插管。	进入V-807为底部液相进料，无需内伸管。	已落实
204.	建议V901增加界位低报警及人员响应。	增加界位低报警LICA-90108及人员响应。	已落实
205.	建议增加界位高报警及人员响应。	增加界位高报警LICA-90108及人员响应。	已落实
206.	建议设计氧浓度高联锁补氮。	设计氧浓度高联锁切断及氧浓度分析补氮系统。	已落实
207.	建议手阀设置为CSO。	手阀设置为CSO。	已落实
208.	建议设置压力低报警及人员响应。	设置压力低报警PICA-90212及人员响应。	已落实
209.	建议增加独立的温度高报警及人员响应。	增加独立的温度高报警TI-90214及人员响应。	已落实
210.	建议增加温度低报警及人员响应。	增加温度低报警及人员响应。	已落实
211.	建议进V-904增加单向阀；建议V-921安全阀考虑反窜工况的排放需求。	进V-904增加单向阀;V-921安全阀考虑反窜工况的排放需求。	已落实
212.	建议设置低液位联锁切断去罐区的阀门。	设置低液位联锁切断去罐区的阀门LV-90102。	已落实
213.	建议增加界位低报警及联锁（DCS）；建议定期采样检测。	增加界位低报警及联锁LV-90104（DCS）；定期采样检测。	已落实
214.	建议增加液位高报警。	增加液位高报警LICA-90210。	已落实
215.	建议停泵报警人员响应如短期内无法启动备泵，建议关闭外送线阀门避免反窜；建议进V-904增加单向阀。	停泵报警人员响应如短期内无法启动备泵，关闭外送线阀门避免反窜；进V-904增加单向阀。	已落实
216.	建议增加界位高报警。	增加界位高报警LICA-90214。	已落实
217.	建议丁醛冲洗线取消，现有C12罐组为丙类罐组，避免丁醛甲B类介质混入丙类罐区造成的安全隐患。	取消丁醛冲洗线。	已落实
218.	确认C12罐子材质是否满足防腐蚀要求（确认罐子介质是否可能含有酸性介质）。	专利商确认C12醇罐碳钢材质满足要求。	已落实
219.	建议PID标注风机故障联锁停车相关信息。	手阀设置为CSO。	已落实

220.	建议装车时，关注槽车液位，SOP操作保证。	装车时落实槽车操作液位。	已落实
221.	建议SOP操作保证，装卸车后及时排净，PID标注吹扫线。	PID标注吹扫线，业主落实装车后吹扫排净。	已落实

2025年9月，本项目设计单位石化上海工程有限公司出具了《安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司辛醇装置换热器8000-E301N、8000-P804NA/B等改造安全设施设计变更说明》，针对变更内容进行了HAZOP分析，提出的建议措施采纳落实情况如下。

表7-15-2 HAZOP整改建议及现场采纳实施情况汇总表2

序号	建议措施	处理方案	落实情况
1.	FI-80232 流量低低导致丁醛反串至P-804N出口，建议增加单向阀；	设置管道单向阀；	已落实
2.	PT-41406 压力高高造成M401-V402罐子压力高高，建议连锁关闭XV-41406，打开XV-41409；	设置连锁关闭XV-41406,打开XV-41409；	已落实
3.	PT-41407 压力高高造成M401-V403罐子压力高高，建议连锁关闭XV-41411，打开XV-41412；	设置连锁关闭XV-41411,打开XV-41412；	已落实
4.	PT-41408 压力高高造成管线G3-001压力高高，建议连锁关闭XV-41414，打开XV-41415。	设置连锁关闭XV-41414,打开XV-41415。	已落实

4、安全仪表系统SIL定级及验算情况

2024年7月，中石化上海工程有限公司出具了《安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司25万吨/年辛醇项目SIL（安全完整性等级）定级报告》

2024年8月，安徽实华安全评价有限责任公司出具了《安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司25万吨/年辛醇扩建项目（SIL）验证报告》，经验证，安全仪表系统中各SIF的SIL均达到其需要的SIL等级。

5、气体泄漏检测报警设施

本项目生产主装置、罐区、仓库和装卸区等区域均按设计文件要求设置有固定式可燃/有毒气体检测报警器，中央控制室设置独立的GDS操作站，公司配备便携式气体检测报警仪，具体设置情况如下。

表 7-16 气体检测报警仪设置情况明细表

序号	设备名称	数量	检测介质	量程	一级报警值	二级报警值
1.	固定式可燃气体检测报警仪	74	可燃气体	0-100%LEL	25%LEL	50%LEL
2.	固定式有毒气体检测报警器	26	一氧化碳	0-48ppm	16ppm	32ppm
3.	固定式氧气检测报警器	2	氧气	0～25%VOL	19.5%VOL（低浓度报值）	23%VOL（高浓度报值）

7.2.5 装置、设备和设施

本项目装置、设备、设施已按照设计文件设置，编制《主要装置、设施检查表》，共设46项检查内容（具体见附件3-9），经检查全部符合要求。

1、装置、设备和设施的运行情况

各生产、储存装置、设备设施均能运行正常，未发现异常情况。

2、装置、设备和设施的检修、维护情况

本项目各生产装置、设备设施的检查、维护均能按制度执行，执行情况良好。

3、法定检验、检测情况

2024年8月19日和2024年8月28日，安庆市住房和城乡建设局分别出具了本项目建构筑物的特殊建筑工程消防验收意见书（宜建消验〔2024〕第0068号和宜建消验〔2024〕第0071号，验收结果合格。

2026年3月23日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。

本项目压力容器、压力管道、电梯、压力表、安全阀、气体检测报警器等均经有资质单位检测合格，详见报告附件五的法定检测、检验情况汇总。

7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况

1、本项目涉及的危险化学品

生产过程中使用的原辅材料：丙烯（序号：140）、丙烷（序号：139）、氢气（序号：1648）、一氧化碳（序号：2563）、正丁醛（序号：2770）、异丁醛（序号：2699）、正丁醇（序号：2761）、异丁醇（序号：1033）、

三苯基磷（序号：1743）、氢氧化钠溶液[含量≥30%]（序号：1699）、氮[压缩的或液化的]（序号：172）。

2、包装、储存、运输技术条件的情况

表 7-17 本项目涉及的危险化学品包装、储存、运输技术条件的情况一览表

序号	类别	技术要求	本项目采用方法
丙烯			
1	包装条件	钢质气瓶。	管道输送，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备。	采用球罐储存，储存在丙烯罐区，远离火种、热源。与氧化剂、酸类分开存放，未混储。采用防爆型照明，未使用易产生火花的机械设备和工具。丙烯罐区备有泄漏应急处理设备。
3	运输条件	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用刚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、酸类等混装混运。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。	管道输送。
丙烷			
1	包装条件	钢质气瓶。	管道输送，不涉及包装。
2	储 存条件	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。	采用卧罐储存，储存在丙烷罐区，远离火种、热源。与氧化剂、酸类分开存放，未混储。采用防爆型照明，未使用易产生火花的机械设备和工具。丙烯罐区备有泄漏应急处理设备。
3	运输条件	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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	管道输送。

		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。	
一氧化碳			
1	包装条件	钢质气瓶	管道输送，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	不涉及储存。
3	运输条件	采用刚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、碱类、食用化学品等混装混运。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，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	管道输送。
正丁醛			
1	包装条件	小开口钢桶；小开口铝桶；安剖瓶外普通木箱；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。	生产主装置内，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封。不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	生产主装置内，不涉及储存。
3	运输条件	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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。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、高温区。装运物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散运。	管道输送。

异丁醛			
1	包装条件	小开口钢桶；小开口铝桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	管道输送，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房或罐区。远离火种、热源。库温不超过30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存在储罐内，位于罐组1。远离火种、热源。不与空气接触。与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放，不混储。采用防爆型照明。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐组1备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
3	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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。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、高温区。装运物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散运。	委托有资质的单位进行运输。
异丁醇			
1	包装条件	小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	生产主装置内，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	生产主装置内，不涉及储存。
3	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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。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、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	管道输送。
三苯基磷			
1	包装条件	安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板	纤维板箱或胶合板箱包装。

		桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
2	储 存条件	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、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	属于催化剂，一次性装填不储存。
3	运输条件	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	委托有资质的单位进行运输。
正丁醇			
1	包装条件	小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	生产主装置内，不涉及包装。
2	储 存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	生产主装置内，不涉及储存。
3	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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。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、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	管道输送。
氢气			
1	包装条件	钢质气瓶。	管道输送，不涉及包装。
2	储 存条件	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。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。	不涉及储存。
3	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。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	管道输送。

		要禁止溜放。	
氢氧化钠			
1	包装条件	小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。	槽车输送，不涉及包装。
2	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	储存在储罐内，阴凉、干燥、通风。远离火种、热源。与易（可）燃物、酸类等分开存放，不混储。备有合适的材料收容泄漏物。
3	运输条件	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、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。	委托有资质的单位进行运输。
氮[压缩的或液化的]			
1	包装条件	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。	管道输送，不涉及包装。
2	储存条件	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。	不涉及储存。
3	运输条件	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。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。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置设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关要求张贴危险标志、公告。	管道输送。

综上，本项目涉及的危险化学品包装、储存、运输符合相关技术要求。

7.2.7 作业场所

（1）冲洗设施

生产主装置、罐组1、罐组2、辛醇成品罐区、液体装卸站等区域均设置有喷淋洗眼器，服务半径小于15m。

（2）职业危害防护设施的检修、维护

职业危害防护设施日常由操作人员维护，对于安全检查过程中发现职业危害防护设施破损、老化、失效等情况，及时列入安全隐患，并立即通知检

修人员进行维修或更换。

（3）建（构）筑物的建设情况

①本项目主要建（构）筑物情况详见表2-10，耐火等级至少为二级，其中中央控制室的耐火等级为一级，依据《建筑设计防火规范》（GB50016－2014）（2018版）3.3.1、3.3.2，本项目厂区内建构筑物的耐火等级均符合规范要求。

②中央控制室建筑物为钢筋混凝土框架钢筋混凝土抗爆墙结构，面向主装置的建筑物外墙不设出入口，建筑人员安全出入口设置抗爆隔离前室，中央控制室的机柜室、UPS室、工程师站室等房间均使用防静电活动地板。

建筑一层防火分区设置有3个安全出口，均设置隔离前室；二层防火分区设置有3部封闭楼梯间。

中央控制室辅助公共房间设置送新风机组，新风口设置有可燃气体和一氧化碳气体检测报警仪。

③2024年8月19日和2024年8月28日，安庆市住房和城乡建设局分别出具了本项目建构筑物的特殊建筑工程消防验收意见书〔宜建消验〔2024〕第0068号和宜建消验〔2024〕第0071号，验收结果合格。

（4）视频监控系统

丁辛醇公司厂区内设置有视频监控系统，显示器位于中央控制室，能够覆盖丁辛醇公司整个厂区。

摄像机主要安装在丙烯罐区、重大危险源、生产主装置等重要场所、关键工艺环节处、围墙、大门及主要道路等，涉及爆炸危险性场所的摄像机均为相应等级的防爆型。

7.2.8 事故及应急管理

（1）事故状态下“清净下水”收集处理措施

本项目依托曙光股份公司的事故污水池，收集和储存因消防等事故情况产生的事故污水和消防污水，防止事故和消防污水通过雨水管道排入周围地表水

体。本项目事故污水重力自流事故污水池，最大消防事故污水量约为5160m³。曙光股份公司事故污水池有效容积为8000m³，为地下式钢筋混凝土结构，事故池平面尺寸为60×30m，池深5.1米。事故池的的污水均用提升水泵送至污水处理设施处理。事故池设两台提升泵(Q=30m³/h，H=0.3Mpa)。

（2）事故应急救援预案的编制

丁辛醇公司根据公司实际情况，按规范要求编制了生产安全事故应急预案体系，内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，并根据公司生产、储存过程中存在的风险编制了事故风险评估报告和应急资源调查报告。2024年7月，丁辛醇公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），修订了公司生产安全事故应急预案，并组织安全生产专家进行了评审，于2024年7月8日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。

（3）事故应急救援组织和人员配备

丁辛醇公司成立了事故应急救援组织，由总指挥、副总指挥和多名成员组成。发生重大事故时，以应急救援领导小组为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在安全管理部。如主要负责人不在企业时，由副总指挥全权负责应急指挥工作。

（4）事故应急救援预案的演练

丁辛醇公司根据《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令[2019]第2号）的要求，每年年初制定应急预案演练计划，并按计划定期开展演练，演练记录齐全，针对演练过程作出评价，针对不足项进行了整改。

5、事故应急救援器材、设备的配备

表7-18 丁辛醇公司主要的应急救援器材明细

序号	名称	型号	数量	备注
1.	手提式灭火器	MF/ABC8	200具	/

2.	推车式灭火器	MFT/ABC50	30具	/
3.	三脚架与防坠器	/	1套	/
4.	消防水炮	Q=40L/S	8处	/
5.	室外消火栓及箱	规格：SS150-80	59只	/
6.	正压式空气呼吸器	CRPIII-145-6.8-30-T	8套	配有6.8L碳纤维空气瓶
7.	便携式四合一气体检测仪	ALTAIR 4X	15只	测可燃气体、O_2、CO、H_2S
8.	长管式防毒面具	/	4套	/
9.	过滤式防毒面具	M7502	18只	半面罩
10.	过滤式防毒面具	MFT3	14只	全面罩
11.	滤毒罐	6001-CN	58只	防有机气体、蒸汽
12.	滤毒罐	MF1-9#	30只	防CO
13.	器材维修工具	/	1套	/
14.	轻便化学防护服	/	10套	/
15.	重型化学防护服	/	2套	/
16.	防爆照明灯	/	2只	/
17.	紧急救护箱	/	2只	/
18.	空气瓶立放架	/	1只	/
19.	多规格堵漏管卡	/	若干	/
20.	堵漏木塞	/	若干	/
21.	防爆液下泵	/	2只	/
22.	供电线盘	/	4卷	/
23.	化学吸附垫	/	4包	/
24.	吸油毡	/	4包	/
25.	铜质工具	/	若干	/
26.	防爆对讲机	/	24只	/

因此，现场配置的应急救援器材能满足本项目应急救援的需要。

6、事故调查处理与吸取教训的工作情况。

本项目试生产期间，各设备生产正常，未发生人员伤亡事故。

7.2.9 重点监管危险化学品安全措施符合性评价

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），**本项目涉及的重点监管危险化学品有丙烯、氢气和一氧化碳。**

表7-19 重点监管危险化学品安全管理情况一览表

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
一	**氢气**		
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 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。	操作人员已经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 采用密闭操作，生产主装置作业场所通风良好，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 本项目涉及氢气的使用，生产主装置作业场所设置有氢气泄漏检测报警仪，自然通风，未设置通风系统。操作人员穿防静电工作服。涉及氢气的压力容器设置有安全阀、压力表、温度计，并装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 不与氧化剂、卤素接触。 作业场所设置有安全警示标志。厂区内氢气采用管道输送，管道已进行接地。 配备有消防器材及泄漏应急处理设备。	符合
2	【操作安全】 （1）氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。	（1）氢气系统运行时，不敲击，不带压修理和紧固，不超压，严禁负压。 （2）未使用氢气作焊接、切割、燃料和保护气等。	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
	（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。 （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。 （4）使用氢气瓶时注意以下事项： 必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； 气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； 气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； 瓶内气体严禁用尽，应留有0.5MPa的剩余压力。	（3)氢气管道、阀门等处，未使用明火。未在室内排放氢气。吹洗置换，已立即切断气源，进行通风，未进行可能发生火花的操作。	
3	【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。 （2）应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于3次，事故通风每小时换气次数不得小于7次。 （3）氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。	本项目不涉及氢气的储存。	符合
4	【运输安全】	采用管道输送，管道敷设满足	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
	（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。 （2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。 （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。 （4）氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求： 氢气管道宜采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上； 氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行； 室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下； 管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护； 氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。	要求。	
二	**一氧化碳**		
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员已经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
	密闭隔离，提供充分的局部排风和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用及贮存场所应设置一氧化碳泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。空气中浓度超标时，操作人员必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式空气呼吸器。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 生产和生活用气必需分路。防止气体泄漏到工作场所空气中。 避免与强氧化剂接触。 在可能发生泄漏的场所设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 患有各种中枢神经或周围神经器质性疾患、明显的心血管疾患者，不宜从事一氧化碳作业。	知识。 密闭操作，防止泄漏，生产主装置自然通风良好。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 本项目仅涉及一氧化碳的使用，厂区配置有过滤式防毒面具和压自给式空气呼吸器。 涉及一氧化碳的压力容器设置有安全阀、压力表、温度计，并装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 本项目不涉及生活用一氧化碳气体。 不与氧化剂接触。 使用、储存区域设置有安全警示标志。配备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
2	【操作安全】 （1）配备便携式一氧化碳检测仪。进入密闭受限空间或一氧化碳有可能泄漏的空间之前应先进行检测，并进行强制通风，其浓度达到安全要求后进行操作，操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，要求同时有2人以上操作，万一发生意外，能及时互救，并派专人监护。 （2）充装容器应符合规范要求，并按期检测。	（1）配备便携式一氧化碳检测仪。公司制定有受限空间作业管理制度，严格履行特殊作业审批流程。 （2）本项目不涉及充装容器。	符合
3	【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直晒。库房内温不宜超过30℃。 （2）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。搬运储罐时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 （3）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。	本项目不涉及一氧化碳的储存。	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
4	【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。 （2）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。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。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。高温季节应早晚运输，防止日光暴晒。 （3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。中途停留时应远离火种、热源。禁止在居民区和人口稠密区停留。	采用管道输送，管道敷设满足要求。	符合
三	**丙烯**		
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，严防泄漏，全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类接触。 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。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	操作人员已经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，丙烯罐区和生产主装置全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。丙烯罐区和生产主装置已设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的电气设备。操作人员穿防静电工作服。 丙烯储罐设置有安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置有紧急切断装置。 不与氧化剂、酸类接触。 本项目不涉及丙烯生产，丙烯罐区设置有安全警示标志。配备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
2	【操作安全】 （1）丙烯系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。 （2）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。不准在室内排放丙烯。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。 （3）使用丙烯瓶时注意以下事项： 必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； 气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； 气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； 瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。 （4）厂（车间）内的丙烯设备、管道应按《化工企业静电接地设计技术规定》要求采取防静电措施，并在避雷保护范围之内。 （5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	（1）设备运行时未敲击，未带压修理和紧固。 （2）严禁使用明火烘烤丙烯设备。未在室内排放丙烯。 （3）本项目不涉及丙烯钢瓶。 （4）本项目丙烯设备、管道已采取防静电措施，防雷装置定期检测合格。 （5）本项目不涉及丙烯的充装作业。	符合
3	【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。 （2）应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和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；与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。 （3）储存室内必须通风良好，保证空气中丙烯最高含量不超过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。 （4）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	（1）本项目丙烯储存在丙烯罐区，远离火种、热源。 （2）丙烯罐区仅储存丙烯，不与氧化剂、酸类混储。 （3）本项目不涉及储存室储存丙烯。 （4）本项目丙烯设备、管道已采取防静电措施，防雷装置定期检测合格。	符合

序号	（安监总厅管三[2011]142号）要求	公司实际情况	符合性
4	【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。 （2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。 （3）汽车装运丙烯瓶，丙烯瓶头部应朝向车辆行驶的右方，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。 （4）输送丙烯的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；丙烯管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的丙烯管道下面，不得修建与丙烯管道无关的建筑物和堆放易燃物品；丙烯管道外壁颜色、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。	采用管道输送，管道敷设满足要求。	符合

综上分析，丁辛醇公司重点监管危险化学品的安全管理符合《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142号）的要求。

7.2.10 重点监管危险化工工艺安全措施符合性评价

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）及附件，**本项目辛烯醛加氢生产辛醇工艺属于重点监管的危险化工工艺（加氢工艺）。**

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）文件要求，对本项目涉及的重点监管危险化工工艺安全控制措施分析如下。

表7-20 危险工艺安全控制措施检查表

序号	安监总管三〔2009〕116号规定	具体内容	检查结果
加氢工艺			
一	重点监控工艺参数		
1	加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；	1）温度监控措施 辛醇液相加氢转化器（8000-R302）设有催化剂床层多点测温TI-30529A/B～30534A/B、TI-30504～30512。 辛醇净化塔（8000-R303）设有催化剂床层多点测温TI-31102～31125。 2）压力控制措施 辛醇液相加氢转化器（8000-R302）的反应压力由PIC-30502控制，由PI-30501、PI-30503监控，氢气进料压力由PIC-30509、PIC-30523控制。 辛醇净化塔（8000-R303）的反应压力由PIC-30502控制，由PI-31110、PI-31111监控，氢气进料压力由PIC-31108控制。	符合
2	加氢反应釜内搅拌速率；	辛醇液相加氢转化器、辛醇净化塔均无搅拌器。	不涉及
3	氢气流量；	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）氢气流量由FV-30502根据流量调节流量。 辛醇净化塔（8000-R303）氢气流量由PV-31108根据压力调节流量。	符合
4	反应物质的配料比；	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）的循环进料与进料、氢气的配比由FIC-30701控制。	符合
5	系统氧含量；	本装置开车前进行氮气置换，且全装置为正压操作，没有氧气，不存在氧含量累积工艺，不设氧含量监测点。	不涉及
6	冷却水流量；	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）的热量通过加氢循环冷却器（8000-E305）进行冷却移走反应热，冷却剂为蒸气凝液，设有LV-30701控制凝液进料量。	符合
7	氢气压缩机运行参数；	本装置为液相加氢，无循环氢压缩系统。	不涉及
8	加氢反应尾气组成等。	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）加氢反应后的尾气经过加氢脱气罐（8000-V305）和加氢放空冷却器（8000-E316）冷却	符合

序号	安监总管三〔2009〕116号规定	具体内容	检查结果
		后，将反应剩余的H_2和不凝气排至燃料气管网。 辛醇净化塔（8000-R303）加氢反应后的尾气经过脱气罐（8000-V306）和放空冷却器（8000-E317）冷却后，将反应剩余的H_2和不凝气排至燃料气管网。	
二	**安全控制的基本要求**		
1	温度和压力的报警和联锁；	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）的温度超温时，触发温度高高联锁（TAHH-30518/30520/30501/30502/30503/30513/30514/30515），关闭进料切断阀XV-30801/XV-30802，关闭氢气进料切断阀XV-30503/XV-30505，停进料泵P303A/B。打开放空阀XV-30504。 辛醇净化塔（8000-R303）的温度超温时，触发温度高高联锁（TAHH-31102～31125），关闭进料切断阀XV-31106/XV-31113，关闭氢气预热器蒸汽切断阀XV-31003。关闭氢气进料切断阀XV-31102/XV-31109。打开氢气放空阀XV-31103。打开氢气脱气罐放空切断阀XV-31110。关闭氢气脱气罐进料阀XV-31107/XV-31112。	符合
2	反应物料的比例控制和联锁系统；	辛醇液相加氢转化器的循环进料与进料、氢气的配比由FIC-30701控制。	符合
3	紧急冷却系统；	反应器设置温度和压力的联锁切断系统，通过加氢循环冷却器（E305）进行冷却移走反应热，冷却剂为泵送凝液。	符合
4	搅拌的稳定控制系统；	本装置加氢反应器无搅拌系统。	不涉及
5	氢气紧急切断系统；	辛醇液相加氢转化器8000-R302设置氢气进料切断阀XV-30505、XV-30503，触发温度高高联锁、压力高高联锁时紧急切断氢气进料。 辛醇净化塔8000-R303设置氢气进料切断阀XV-31102，触发温度高高联锁、压力高高联锁时紧急切断氢气进料。	符合
6	加装安全阀、爆破片等安全设施；	设有PSV-30503A/B、PSV-30501A/B安全阀，用于8000-R302超压保护。 设有PSV-31104A/B、PSV-31101A/B安全阀，用于8000-R303超压保护。	符合
7	循环氢压缩机停机报警和联锁；	本装置无循环氢压缩机，无循环氢压缩机停机报警和联锁。	不涉及
8	氢气检测报警装置等。	反应器附近设有氢气检测器，在中央控制室可实时监控。	符合

序号	安监总管三〔2009〕116号规定	具体内容	检查结果
三	宜采用的控制方式		
1	将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。	辛醇液相加氢转化器（8000-R302）的温度超温时，触发温度高高联锁（TAHH-30518/30520/30501/30502/30503/30513/30514/30515），关闭进料切断阀XV-30801/XV-30802，关闭氢气进料切断阀XV-30503/XV-30505，停进料泵P303A/B。打开放空阀XV-30504。 反应器设置温度和压力的联锁切断系统，通过加氢循环冷却器（E305）进行冷却移走反应热，冷却剂为泵送凝液。 辛醇净化塔（8000-R303）的温度超温时，触发温度高高联锁（TAHH-31102~31125），关闭进料切断阀XV-31106/XV-31113，关闭氢气预热器蒸汽切断阀XV-31003。关闭氢气进料切断阀XV-31102/XV-31109。打开氢气放空阀XV-31103。打开氢气脱气罐放空切断阀XV-31110。关闭氢气脱气罐进料阀XV-31107/XV-31112。 辛醇液相加氢转化器（8000-R302）和辛醇净化塔（8000-R303）未设置搅拌器，设置了紧急停车系统。	符合
2	加入急冷氮气或氢气的系统。	不涉及。	不涉及
3	当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。	设立HS-30503A/B/C辛醇液相加氢转化器（8000-R302）紧急停车按钮。 设立HS-31102A/B/C辛醇净化塔（8000-R303）紧急停车按钮。	符合
4	安全泄放系统。	设有PSV-30503A/B、PSV-30501A/B安全阀，用于8000-R302超压保护。 设有PSV-31104A/B、PSV-31101A/B安全阀，用于8000-R303超压保护。	符合

根据上文分析，本项目重点监管的危险化工工艺的重点监控工艺参数和基本安全控制措施满足《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）文件要求。

7.2.11 其它方面

7.2.11.1 公用辅助工程情况

结合本项目的生产工艺和储存的特点，选用安全检查表法对公用辅助工

程情况进行分析，编制了《公用辅助工程单元安全检查表》（具体见附件表3-12），设检查项目19项，经检查分析全部符合。主要检查情况概述如下：

本项目主要涉及供配电、供水、排水、供气、供氮、废气处理系统、废水处理系统和消防系统及相关设施等配套和辅助工程。

一、供配电

（1）供电电源

本项目采用双电源供电方式，电源依托曙光股份公司，两路供电电源引自曙光股份公司110kV总变电所的10kV不同母线段。110kV总变电所位于本项目西北侧厂区边界处，由市电2路110kV直接供电（狮山变电所和城西变电站），内设2台50MVA主变，一用一备，前期项目富裕负荷26MVA。

本项目新建一座10/0.4kV变电所，在变电所内设置1组10kV中压柜、4台10/0.4kV油浸式变压器（2000KVA）、3组低压柜及低压变频柜。

新建10kV变电所采用单母分段配电方式，10kV进线任意一回路发生故障，则另一回路电源能承担整个装置用电负荷的正常供电。特别重要的负荷，包括一级负荷中特别重要负荷，如仪表控制系统及紧急停车系统采用UPS不间断电源供电；通讯系统采用UPS不间断电源供电；应急照明等采用EPS电源供电；消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源控制系统供电。

（2）用电负荷

本项目装置大部分负荷为连续性运行负荷。

本项目装置的用电设备装机容量总计7624.5kW，计算负荷总计4131.3kW。其中中压10kV电动机共10台，10kV电动机最大单机容量为560kW；低压380V电动机共121台，最大单机容量为200kW。

（3）用电负荷等级

本项目DCS系统、SIS系统、火灾报警系统、通讯系统等为一级负荷中特别重要负荷，辛醇液相加氢循环泵P304A/B、中控室消防高温排烟风机、消防疏散及应急照明、丙烯罐区注水泵为一级负荷，装置及其公用工程中的大

部分负荷属二级负荷。

因此，正常情况下本项目供电能满足安全生产、生活的需要。

二、供水

本项目依托曙光股份公司现有供水水源，主要包括生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统和脱盐水系统。

（1）生产给水系统

生产给水来自曙光股份公司工业水管网，引入管道管径为DN100，供水量大于27t/h。本项目主要用于地面冲洗水、工业用水等，最大用水量为27t/h。曙光股份公司新鲜水供应能力1270t/h，前期项目富余量500t/h，可满足本项目新鲜水需求。

（2）生活给水系统

生活水来自曙光股份公司生活水管网，引入管道管径为DN100，供水量为24t/h。本项目生活水主要用于装置操作人员集中场所生活用水，以及装置内人员事故状态紧急冲洗用水，最大用水量为10t/h。生活水供应能力50t/h，前期项目富余量10t/h，可满足本项目新鲜水需求。

（3）消防水系统

本项目依托曙光股份公司煤制氢装置现有的5800m³消防水池和消防水泵房，消防泵房内设电动消防水泵两台、柴油消防水泵两台，其中电动水泵、柴油机驱动水泵互为备用，全自动消防稳压装置（包括成套控制系统）一套。

（4）循环水系统

本项目所需循环水来自新建循环水场，建设两个冷却塔，循环水装置处理规模为8000m³/h。

循环水场采用钢筋混凝土框架结构双面进风逆流式机械通风冷却塔，设置4台循环水泵（3开1备）：流量2860m³/h、扬程55m循环水泵（单台560千瓦）。

（5）脱盐水系统

脱盐水来自曙光股份公司工业水管网，脱盐水供应能力625t/h，现实际

使用量480t/h，前期项目富余量145t/h，可满足本项目脱盐水15t/h的需求。

因此，正常情况下本项目供水能满足安全生产、生活的需要。

三、排水

本项目排水系统实行雨污分流，划分为生产污水、生活污水、清净雨水、事故排水等系统。

雨水：本系统收集各生产装置和辅助生产设施污染区排出的初期雨水。初期雨水总量按照各装置污染区面积乘以 30mm 降雨深度计算，在装置内汇集后排至初期雨水池储存，雨停后经泵提升与水质符合出界区水质标准的生产污水一并接入全厂初期雨水管道系统送曙光股份公司污水处理场处理。

清净雨水：污染区的非污染雨水和非污染区的清净雨水排入全厂雨水系统，全厂清净雨水通过管网收集后，排入园区雨水管网。

生活污水：本项目厂区设有生活污水排水管网。生活污水系统主要收集装置区生活污水，生活污水经化粪池处理后去污水处理站。本项目生活污水接入全厂生活污水系统。

生产污水：本系统收集各化工生产装置和辅助设施排出的生产污水。符合生产装置出界区水质标准的生产污水，在装置内经重力流管网收集后加压提升排入全厂生产污水压力流系统并送至曙光股份公司污水处理场进行处理；生产污水的水质不符合出界区水质标准的需在装置内进行预处理后再排入全厂生产污水管道送至曙光股份公司污水处理场进行处理。

污水设计处理能力为150t/h，前期项目富余量19.6t/h，可满足本项目正常7.045t/h的处理量。

事故水系统：曙光股份公司在全厂最低处设置事故污水池，收集和储存因消防等事故情况产生的事故污水和消防污水，防止事故和消防污水通过雨水管道排入周围地表水体。本项目事故污水重力自流事故污水池，本项目最大消防事故污水量约为5160m³。曙光股份公司事故污水池有效容积为8000m

³，为地下式钢筋混凝土结构，事故池平面尺寸为60×30m，池深5.1米。事故池的的污水均用提升水泵送至污水处理设施处理。事故池设两台提升泵(Q=30m³/h，H=0.3Mpa)。曙光股份公司事故池能满足装置事故水收集要求。

因此，正常情况下本项目排水能满足安全生产、生活的需要。

四、氮气、仪表空气及工厂空气

（1）仪表空气系统

本项目仪表空气正常操作压力0.6MPaG,正常操作温度40℃。仪表空气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司，仪表空气供应能力6000Nm³/h，前期项目富余量1500Nm³/h/，可满足本项目最大500Nm³/h的需求。

（2）工厂空气系统

本项目工厂空气系统正常操作压力0.6MPaG,正常操作温度40℃。工厂空气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司，工厂空气供应能力6000m³/h，前期项目富余量3000Nm³/h，可满足本项目最大1750Nm³/h用气量需求。

（3）氮气

根据氮气供应条件和氮气用户的需求，全厂设0.7MPaG和6.0MPaG两个压力等级的氮气管网。除向各用户供应正常生产所需氮气外；还需满足工艺装置在开停工和事故处理期间对高压、低压氮气的需求。

本项目氮气来源于园区安庆盈德曙光气体有限公司和曙光股份公司，盈德气体公司氮气供应能力15000Nm³/h，曙光股份公司新增制氮机，增加后低压氮气富余量3000Nm³/h ，可满足本项目最大650Nm³/h的需求。

高压氮气供应能力15000Nm³/h，前期项目富余量15000Nm³/h。高压氮气仅开车时使用，可满足本项目开车时最大6000Nm³/h需求。

因此，正常情况下本项目氮气、仪表空气及工厂空气供应能满足安全生产的需要。

五、燃料气

本项目焚烧炉燃料气主要依托曙光股份公司燃料气管网，曙光股份公司

燃料气管网主要供应本项目燃烧炉、曙光锅炉燃料，供应能力为1.5吨/h。本项目焚烧炉燃气用量主要为点火及长明灯，用气量较小。装置运行过程中产生的废气由管道送至焚烧炉单元进行高温焚烧氧化分解，由于废气燃烧所释放的热量会有波动，为使废气能稳定燃烧，需要补充适量的燃料气。

因此，正常情况下本项目燃料气供应能满足安全生产的需要。

六、供热

本项目生产所需蒸汽依托曙光股份公司已建蒸汽管网。蒸汽来源于曙光股份公司3台150t/h锅炉，锅炉为两开一备，两台炉总负荷70%。目前蒸汽供丁辛醇装置50t/h，曙光股份公司其他装置22t/h，裕量138t/h，其裕量可满足本项目蒸汽需求。

（1）中压蒸汽

中压蒸汽最大用量为2.738t/h，界区压力3.82MPaG，界区温度425℃。

（2）低压蒸汽

低压蒸汽主要用于装置工艺加热，低压蒸汽最大用量为48.39 t/h，界区压力1.3MPaG，界区温度195℃。

（3）低低压蒸汽

曙光股份公司甲醇装置停用，可提供富余的低低压蒸汽用于辛醇装置。低低压蒸汽用于装置工艺加热、工艺管道伴热、公用工程站。低低压蒸汽最大用量为25t/h，界区压力0.5MPaG，界区温度158℃。

（4）蒸汽凝液

本项目凝液通过装置内凝液泵加压后送至曙光股份公司凝液管网。曙光股份公司凝液设计回收能力为325t/h，其中用于工艺凝液170t/h，用于透平凝液155t/h。现有富余处理量60t/h，可满足本项目蒸汽凝液产量最大57.853t/h的处理量需求。

因此，正常情况下本项目供热能满足安全生产的需要。

七、供冷

本项目供冷依托丁辛醇公司原有的冷冻机W-2901，为本项目装置提供0℃低温介质，冷媒介质为20wt%乙二醇水溶液，从工艺用户回来的冷媒温度为5℃，供液压力为0.5MPa、回液压力为0.20MPa。冷冻水来源于丁辛醇装置冷冻机W-2901，前期项目富余量50t/h。可满足本项目冷冻水10t/h的需求。

因此，正常情况下本项目供冷能满足安全生产的需要。

八、防雷防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2016）等规定，本项目按建筑物构筑物的防雷类别划分，中央控制室按第一类防雷建筑物设防；生产主装置、丙烯罐区、辛醇成品罐区、罐组1、罐组2、危废仓库等按第二类防雷建筑物设防；其余建筑物按第三类防雷建筑物设防。

根据《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）等规定，生产主装置内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，做跨接处理。对长距离无分支的管道，接地距离间隔为100米。在罐区和装置入口处设置人体静电导除设备，人员进入罐区或生产装置需先导除静电。作业场所的工作人员正确使用各种防静电防护用品,如防静电鞋、防静电工作服、防静电手套等。操作室及机柜间采用防静电地板。

2026年3月23日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。

因此，正常情况下本项目防雷、防静电设施能满足安全生产的需要。

九、消防系统及相关设施

本项目装置的消防灭火系统及消防设施分为稳高压消防给水系统、固定式泡沫灭火系统、消防软管卷盘、消防竖管、室内消火栓和灭火器。

（1）稳高压消防给水系统

本项目消防供水依托曙光股份公司的消防水系统，消防水池、消防泵房均依托曙光股份公司现有设施。

稳高压消防泵房由消防水池、消防水泵、消防稳压系统、消防管路和控制系统组成。消防水池储水量为5800m³，消防水池补水来自厂区生产给水管网。消防泵房为半地下式，泵房内设电动消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa）2台；柴油消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa ）2台，设全自动消防稳压装置（包括成套控制系统）一套。消防管网平时由小流量稳压泵组维持系统压力，火灾时管网压力下降，由管网压力自动控制消防泵起动向消防水管网系统供水，系统压力为0.7～1.2MPa。本项目装置消防水量约为300L/s，最大一次消防用水量为5800m³，消防给水压力为1.0MPaG。

高压消防水系统由消防水贮水设施、吸水池、消防水泵、稳压设施、消防水管网及消火栓、消防水炮等消防设施组成，主要向各装置的消火栓、消防水炮、移动水枪、水喷淋系统、水喷雾系统、泡沫消防系统等消防设施提供高压消防水。高压消防水主管网呈环状布置，向环状消防水管网供水的管路不少于两条。

高压消防水管道采用碳钢，环状布置，埋地敷设。装置区内所需的高压消防水来自装置区外高压消防管网，接管点设在装置界区外1米。装置的高压消防水管道的进口不少于两个。

装置区内重要的设备和消防水炮不能保护的特殊危险设备均设有固定式水喷雾灭火系统；罐区设置固定式消防冷却水系统（即水喷雾灭火系统）。水喷雾灭火系统由雨淋阀组、管路、水喷雾喷头、管道探测系统等组成，所需水源由稳高压消防给水管道供给。

中央控制室设自动喷淋消防系统，喷水强度为8L/min.㎡，喷淋消防用水量为25.73L/s。

（2）消防水量

本项目生产装置区的消防水量按《石油化工企业设计防火规范》大型石化装置考虑，为Q=1080m³/h，火灾延续时间3小时，消防给水压力为1.0MPaG。

（3）消防水系统管网

本项目新建辛醇装置依托曙光股份公司现有的稳高压消防给水系统。消防水管网采用环状布置，埋地敷设。消防给水主要管道管径为DN400，火灾危险性较小的辅助设施区域的消防水管管径为DN300。管网上设置DN150室外地上式消火栓，工艺装置区、罐区周围消火栓的间距为40～60m，其余区域消火栓的的间距不超过70m。

生产主装置、辛醇成品罐区、丙烯罐区、罐组1和罐组2设置有水炮保护，消防水炮能覆盖被保护设备。

（2）固定式泡沫灭火系统

本项目在丙烯罐区南侧设置一座泡沫消防站，站内设置一套平衡式泡沫比例混合装置1套，给可燃液体储罐提供泡沫消防用水。泡沫比例混合装置流量范围Q＝（20～160）L/s，混合比3%，泡沫原液为抗溶性水成膜泡沫液，设置不锈钢泡沫罐（V＝16m³）一支。泡沫站消防给水来自界区外泡沫消防给水HFW，管径DN300。

（3）消防软管卷盘

本项目工艺装置内介质温度超过自燃点的泵及换热设备附近设置消防软管卷盘（消防软管卷盘设置在消防器材箱内），保护半径最大为20m。

（4）消防竖管

本项目生产主装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面15m时，沿梯子敷设半固定式消防给水竖管。

（5）室内消火栓

本项目中央控制室、变配电所、润滑油仓库、危废仓库等建筑设置室内减压稳压型室内消火栓箱，箱内配备减压稳压型室内消火栓、消防软管卷盘、水龙带、直流-喷雾两用式消防水枪，以及消防报警按钮等。

（6）灭火器

本项目装置区各框架上均设有数套MFABC/8手提式干粉灭火器；底层除设有手提式干粉灭火器外，另设有数套MFT/ABC20推车式干粉灭火器。

罐区配置MFABC/8手提式干粉灭火器和MFT/ABC20推车式干粉灭火器。中央控制室、变配电所、润滑油仓库、危废仓库等建筑设置灭火器。

表7-21 主要消防器材一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	电动消防水泵	Q=150L/s，P=1.2MPa	台	2	消防泵房
2	柴油消防水泵	Q=150L/s，P=1.2MPa	台	2	消防泵房
3	全自动消防稳压装置	系统压力0.7～1.2MPa	套	1	消防泵房
4	手提式灭火器	MF/ABC8	具	200	厂区
5	推车式灭火器	MFT/ABC50	具	30	厂区
6	三脚架与防坠器	/	套	1	厂区
7	消防水炮	Q=40L/S	处	8	厂区
8	室外消火栓及箱	规格：SS150-80	套	59	厂区
9	泡沫灭火系统	Q=（20～160）L/s	套	1	泡沫站
10	泡沫液储罐	16m³	台	1	泡沫站

因此，正常情况下本项目消防系统及相关设施能满足安全生产的需要。

十、尾气处理系统

（1）燃料气

本项目辛烯醛加氢反应器、辛醇净化反应器，废气产生最大量为78Kg/h。主要组分为氢气，含少量甲烷，送往曙光股份公司燃料气管网。

（2）含丙烷尾气

本项目丙烯吸收塔、稳定塔冷凝器、反应器放空冷凝器，废气产生最大量为750Kg/h，组分为丙烷、丙烯、丁醛、氢气等。该股废气依托丁辛醇公司尾气回收装置回收单元，丁辛醇公司尾气回收装置回收废气单元富裕处理能力750kg/h。现有尾气回收装置处理量可满足本项目新增废气的处理要求。

（3）紧急排放阀火炬气

本项目辛醇装置区的安全阀及紧急排放阀火炬气依托丁辛醇公司火炬系统。丁辛醇公司火炬系统最大处理量为157841kg/h，火炬总管管径DN700。根据设计核算，本项目新建辛醇装置后各事故工况的安全阀排量叠加后，均未超过原设计最大排量，高压火炬接收事故工况火炬气的最大工况仍为现有

丁辛醇装置停水工况，最大排量为157841kg/h，故本项目新建辛醇装置后，丁辛醇公司火炬系统火炬气排量可满足本项目要求。

（4）氮封等废气

本项目设置一台焚烧炉，处理本项目辛醇精馏系统真空包、成品储罐、中间罐等氮封气、喷射器冷凝罐、醇醛缩合反应器、醇醛缩合塔、废水池等废气，主要组分为氮气和含丁醛、丙烷、丙烯等可燃气体。焚烧炉处理废气能力按照正常工况下废气排放量约898Nm^3/h，峰值排放量按1500Nm^3/h设置。

装置运行过程中产生的废气由管道送至焚烧炉单元进行高温焚烧氧化分解，由于废气燃烧所释放的热量会有波动，为使废气能稳定燃烧，需要补充适量的燃料气。废气根据燃烧3T原则（温度、时间、涡流）在炉膛内进行充分高温热解燃烧，炉膛操作运行温度不低于850℃，停留时间大于2秒，废气中的有机成分被彻底分解焚毁生成无害的CO_2和H_2O，完全燃烧后产生的高温烟气经冷却系统后通过20米烟囱高空排放。

丁醛异构物塔收集罐、丁醛回收塔收集罐、醇醛缩合反应器、醇醛缩合循环塔、辛烯醛层析器、水汽提塔层析器不凝气排放至焚烧炉。在焚烧炉停炉检修时，以上不凝气切换排放去火炬系统。

因此，正常情况下本项目为期处理系统能满足安全生产的需要。

综上所述，正常情况下本项目的公用辅助工程能满足生活及安全生产的需要。

7.2.11.2 与已有的安全生产条件的衔接情况

本项目办公设施依托厂区内原有的办公楼、中央化验室。生产设施依托丁辛醇公司原有丁辛醇装置的催化剂配置单元和尾气和残液回收装置。公用辅助工程设施依托丁辛醇公司制冷、分析化验、火炬系统；依托曙光股份公司供电、供气、供水、蒸汽、污水处理、消防水系统、燃料气管网、事故水排放系统等公辅工程，依托安庆盈德曙光气体有限公司的氮气、压缩空气。本项目原料丙烯来自中国石油化工股份有限公司安庆分公司和安庆泰恒化

工科技有限公司，原料合成气、氢气来自曙光股份公司。本项目与已有的安全生产条件衔接情况良好，符合要求。

7.2.11.3 与周边社区、生活区的衔接情况

（1）消防救援

本项目选址距安庆市消防救援支队水上大队约2.5Km,距国家危险化学品应急救援安庆基地约1.5km，可满足接到火警后，消防车5min内到达火灾现场要求。

（2）医疗救援：

本项目选址距南京鼓楼医院集团安庆市石化医院约7Km，有良好、便利的交通道路从厂区连接至医院，能在较短时间内得到医疗救援。

（3）临近单位的消防协作：

丁辛醇公司厂址位于安庆高新化工园区，入驻的危险化学品从业单位较多，如安徽省安庆市曙光化工股份有限公司、安庆市泰恒化工科技有限公司等，这些单位均具有一定程度的消防自救能力，可对丁辛醇公司提供一定程度的消防协作。

7.2.12 重大生产安全事故隐患判定

根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ 3067—2026）规定，对本项目是否存在重大生产安全事故隐患进行排查，具体检查情况如下。

表7-22 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ 3067—2026	企业实际情况	是否存在重大生产安全事故隐患
一	重点从业人员		
1.	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	丁辛醇公司董事长（陈长斌）、经理（曹剑陆）和安全生产管理人员（王吟、周飞达和潘乐根）均经过安全生产知识和管理能力培训，考核合格取	否

		证，安全总监刘道刚为化工安全类注册安全工程师。	
2.	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业(加油站除外)主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级及以上职称。	丁辛醇公司经理（曹剑陆）为化工高级工程师，董事长（陈长斌）、主管生产、设备、技术、安全的负责人均为化学或化工类专业大专及以上学历。	否
3.	涉及危险化学品重大危险源(以下简称“重大危险源”)或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。	本项目重大危险源或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，均具备高中及以上学历。本项目不涉及爆炸危险性化学品。	否
4.	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	否
5.	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照AQ3072的要求履责。	丁辛醇公司重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人已按照AQ3072的要求进行履责。	否
二	**设计与规划**		
6.	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	本项目设计单位为中石化上海工程有限公司，该设计单位具有工程设计综合资质甲级。	否
7.	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T 37243的要求。	根据报告第7.1.1节，本项目危险化学品生产装置、储存设施的外部安全防护距离符合相关标准规范的要求。	否
8.	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别1、类别2)的物料管线或全广性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	本项目不涉及急性毒性(类别1、类别2)的物料，输送甲、乙类火灾危险性的物料管线或全广性的公共管廊未穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	否
9.	光气、氯气、硫化氢气体管道穿(跨)越厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	本项目不涉及光气、氯气和硫化氢气体。	否
10.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	无架空电力线路穿越生产区。	否
11.	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区(厂房)内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置(厂房)控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照GB/T50779的要求进行抗爆设计、建设。	本项目不涉及爆炸危险性化学品的生产装置；厂区甲、乙类火灾危险性的生产装置的控制室、交接班室未布置在装置区内。	否

12.	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性(类别1、类别2)化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房(含装置或车间)或仓库内设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。	本项目厂房(含装置或车间)或仓库内未设置办公室、休息室、外操室、巡检室等人员聚集场所。	否
13.	涉及硝酸铵的企业未按照GB44022的要求核算硝酸铵最大储存量;固体硝酸铵仓库周边50m内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	本项目不涉及硝酸铵物质。	否
14.	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下,不符合 AQ3059的要求。	本项目丙烯输送泵未布置在管廊下方，泵体外缘距管廊垂直投影外缘水平距离为7.6m。	否
15.	硝化工艺装置未按照AQ3062的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统(绝热硝化、微通道反应器除外);热媒温度超过物料 T_D24的，涉及硝化物的蒸馏(精馏)釜、蒸馏(精馏) 塔再沸器未配备紧急冷却系统。	本项目不涉及硝化工艺。	否
三	**工艺技术**		
16.	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	本项目不涉及使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	否
17.	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置;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。	本项目与厂区内已建的25万吨/年规模丁辛醇装置采用相同工艺技术，均采用陶氏化学与戴维工艺技术有限公司（DOW/DAVY）联合开发的S10低压羰基合成技术（LP OxoSMSELECTORSM Technology）。 本项目不涉及新开发的危险化学品生产工艺，不涉及国内首次使用的化工工艺。	否
18.	工艺技术来源不明;国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	本项目与厂区内已建的25万吨/年规模丁辛醇装置采用相同工艺技术，均采用陶氏化学与戴维工艺技术有限公司（DOW/DAVY）联合开发的S10低压羰基合成技术（LP OxoSMSELECTORSM Technology）。	否
19.	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。	本项目不涉及硝化装置。	否

20.	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照AQ3062的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的各相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。	本项目生产装置属于连续生产的石油化工装置，依据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号），本项目不需要开展反应安全风险评估。	否
21.	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。	本项目不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料。	否
四	设备设施		
22.	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS和SIS未设置UPS。	本项目采用双电源供电方式，电源依托曙光股份公司，两路供电电源引自曙光股份公司110kV总变电所的10kV不同母线段。110kV总变电所位于本项目西北侧厂区边界处，由市电2路110kV直接供电（狮山变电所和城西变电站），内设2台50MVA主变，一用一备，目前富裕负荷26MVA。 本项目新建10kV变电所采用单母分段配电方式，10kV进线任意一回路发生故障，则另一回路电源能承担整个装置用电负荷的正常供电。特别重要的负荷，包括一级负荷中特别重要负荷，如仪表控制系统及紧急停车系统采用UPS不间断电源供电；通讯系统采用UPS不间断电源供电；应急照明等采用EPS电源供电；消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源控制系统供电。	否
23.	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS未投入使用。	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所均已按国家标准设置气体检测报警装置；GDS正常投入使用。	否
24.	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	爆炸危险场所均已按国家标准安装使用防爆电气设备。	否
25.	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	本项目丙烯为原料，通过管道输送，不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装作业。	否

26.	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	本项目罐组1和罐组2储罐罐顶的油气收集总管设置有阻爆轰型阻火器。本项目不涉及混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	否
27.	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	安全阀、爆破片等安全附件均正常投用。	否
28.	全压力式液化烃球罐未按照AQ3059要求设置注水设施。	本项目涉及丙烯储罐，已按设计文件要求设置有注水措施。	否
29.	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合GB44022的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	本项目不涉及硝酸铵溶液储罐。	否
30.	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽 罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备24 h连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和 配液条件。	本项目不涉及液氯。	否
五	生产运行		
31.	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行PSSR即投料开车。	本项目试生产前已完成“三查四定”；试生产方案已经审查；投料开车已进行PSSR。	否
32.	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	丁辛醇公司已制定操作规程和工艺控制指标；按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	否
33.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	本项目涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施均设置了DCS自动控制系统和SIS安全仪表系统，自动化控制系统正常投用。	否
34.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	本项目涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施均实现紧急停车功能，紧急停车系统正常投用。	否
35.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备SIS。	本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，丙烯罐区已按设计文件要求设置有SIS安全仪表系统。	否
36.	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	本项目丙烯罐区构成一级重大危险源，各丙烯储罐进、出液相物料管道已实现紧急切断功能。	否

37.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。	丁辛醇公司制定有工艺、仪表相关安全管理制度，安全联锁摘除、恢复等严格履行审批手续。	否
38.	未按照GB15603等标准规范要求分区分类储存危险化学品；超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质混放混存。	未超量、超品种储存危险化学品，且按国家标准分区分类储存危险化学品。	否
39.	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	未违规存放爆炸危险性化学品。	否
40.	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	本项目不涉及压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	否
41.	可燃液体常压储罐未按照AQ3063的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	本项目罐组1、罐组2和成品罐区均设置有氮气密封系统。	否
42.	内浮顶储罐的低低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	本项目不涉及内浮顶储罐。	否
六	**作业安全**		
43.	未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照GB30871的要求进行升级管理。	丁辛醇公司制定有特殊作业安全管理制度，特殊作业严格履行审批手续。	否
44.	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	丁辛醇公司制定有特殊作业安全管理制度，特殊作业严格履行审批手续。	否
45.	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	丁辛醇公司制定有特殊作业安全管理制度，特殊作业严格履行审批手续。	否
46.	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	丁辛醇公司制定有特殊作业安全管理制度，特殊作业严格履行相关制度要求。	否
七	**安全管理**		
47.	生产、经营(有储存)、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	丁辛醇公司不涉及超品种生产、经营(有储存)、使用危险化学品。	否
48.	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	本项目不涉及物理危险性不明的化学品。	否
49.	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	丁辛醇公司设置有人员定位系统，进入生产区的人员携带有定位终端。重大危险源安全监测监控数据已接入重大危险源安全风险监测预警系统。	否

50.	异常工况现场处置时，同一装置区内超过6人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度4级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房(含装置)内同一时间现场人员超过2人。	丁辛醇公司制定有异常工况处置管理办法，严格限制现场作业人员数量。	否
51.	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后 未对相关人员开展培训。	丁辛醇公司制定有变更管理制度，变更过程严格履行审批程序，按照要求开展安全风险评估，变更后对相关人员开展培训。	否
52.	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。	丁辛醇公司建立有与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
53.	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	丁辛醇公司按要求进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况一致。	否

7.2.13 液化烃和可燃液体罐区专项检查符合性情况

本项目涉及丙烯的储存和使用，根据《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》文件要求，运用安全检查表法进行评价如下。

表7-23 液化烃罐区安全风险专项检查表

序号	检查项目及内容	实际情况	符合性
一、选址布局			
1	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）、《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)中规定的个人风险及社会风险的要求。 液化烃储罐区选址及与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）要求。	根据报告7.1.1章节可知，本项目丙烯罐区的外部安全防护距离满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）、《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）中规定的个人风险及社会风险的要求。 本项目丙烯罐区与周边企业的防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）要求。	符合
2	液化烃储罐区不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	本项目丙烯罐区未布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合
3	液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外，与液化烃储罐的防火间距不应小于15m。	本项目丙烯罐区专用泵布置在罐区南边，位于防火提外，与最近的丙烯储罐的防火间距为17m。	符合
4	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	本项目丙烯罐区专用泵布置在罐区南边，未布置在厂区管廊下方。	符合
二、总体要求			

5	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。	本项目设计单位为中石化上海工程有限公司，该设计单位具有工程设计综合资质甲级。	符合
6	储存不稳定的烯烃、二烯烃等物质时，应采取防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施： 1.设置氮封系统； 2.储存周期在两周以下时，应设置水喷淋冷却系统；储存周期在两周以上时，应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统； 3.安全阀出口管道应设氮气吹扫。	本项目储存的液化烃为聚合级丙烯，较稳定。	不涉及
7	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	本项目涉及丙烯的设备和管线的排放口、采样口等排放阀设有盲板或双阀等措施。	符合
8	液化烃的管道在下列部位应设静电接地设施： 1.进出装置或设施处； 2.爆炸危险场所的边界； 3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	本项目丙烯管道在进出装置或设施处、爆炸危险场所的边界、管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等处均设有静电接地设施。	符合
9	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	本项目丙烯球罐涉及的法兰、垫片及紧固件的型号、材质等满足要求。	符合
10	液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下0.2m的部位应涂刷耐火涂料，其耐火极限不应低于2h。	本项目丙烯球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下0.2m的部位涂刷有耐火涂料，其耐火极限不低于2h。	符合
11	液化烃储罐区及装卸区应按照规范要求设置可燃、有毒气体探测器。	本项目涉及丙烯罐区，不涉及液化气的装卸区，丙烯罐区已依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求设有固定式可燃气体检测报警器。	符合
12	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于30min。	丁辛醇公司自控系统及GDS系统设有UPS电源，供电时间不小于30min。	符合
13	当企业的生产用电负荷为一级时，液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级，其他情况宜按二级。	本项目采用双电源供电，丙烯罐区消防水泵电源为一级负荷。	符合
14	液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	本项目涉及丙烯储存和使用，丙烯通过管道输送，不涉及丙烯的装卸作业。	不涉及
15	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下	本项目涉及丙烯储存和使用，丙烯通过	不涉及

	列规定： 1.液化烃严禁就地排放； 2.低温液化烃装卸鹤位应单独设置； 3.距装卸车鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀； 4.汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面。	管道输送，不涉及丙烯的装卸作业。	
16	储存温度大于0℃的液化烃压力储罐（物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外，储罐无底部开口的除外）应设注水设施。可以采用消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案，泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）第9.1.3A要求。	本项目丙烯储罐设有注水设施，配备有专用注水泵，泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）第9.1.3A要求。	符合
17	属于重点监管危险化学品的液化烃，其储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	本项目丙烯球罐均设有安全阀、压力表、液位计、温度计，且装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	符合
18	液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测，并应与自动控制系统相联。	本项目丙烯球罐为全压力式储罐，储罐均设有高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。	符合
19	液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀，位置应靠近储罐，具备远程操作功能且应设置手轮，手轮应有防止误操作的措施。	本项目丙烯球罐下部进出物料管道均设置有紧急切断阀，具备远程操作功能且设置有手轮，手轮设有防止误操作的措施。	符合
20	构成一级、二级重大危险源的液化烃罐区应配备独立的安全仪表系统（SIS）。	本项目丙烯罐区储存的危险化学品构成一级重大危险源，配备有独立的SIS系统。	符合
三、安全管理			
21	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系，温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统信息存储保存时间不少于30天。	本项目丙烯球罐设置有温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的电子数据的保存时间不少于90天。	符合
22	构成重大危险源的液化烃储罐区应建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	丁辛醇公司已组织建立重大危险源安全包保责任制，并指定重大危险源安全包保责任的主要负责人、技术负责人、操作负责人。 重大危险源安全监测监控有关数据已接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	符合

23	应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程，明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	丁辛醇公司制定有液化烃安全生产、储存、使用技术规程，明确了液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	符合
24	应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1.现场联锁装置必须投用、完好； 2.摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3.恢复联锁按规定程序进行。	丁辛醇公司能严格执行联锁管理制度，现场联锁装置均为投用状态，涉及联锁摘除的均有相关审批手续，恢复联锁均按程序执行。	符合
25	应严格进行变更管理： 1.应严格履行变更程序，签字确认； 2.应全面分析变更后可能产生的安全风险，制定并落实安全风险管控措施； 3.变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新； 4.变更后对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	丁辛醇公司制定有变更管理制度，能严格进行变更管理，严格履行变更程序。	符合
26	1.定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。 2.涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。 3.涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	丁辛醇公司定期对丙烯罐区可能涉及泄漏后果严重的部位进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换；涉及丙烯的特种设备均定期检测，检测结果均为合格；现场液化烃的管线未采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	符合
27	应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	丁辛醇公司制定有危险化学品运输、装卸安全管理制度，该制度中包含了装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认的相关内容；现场装卸设施完好，功能完备，未带病运行。	符合
28	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	本项目涉及丙烯储存和使用，丙烯通过管道输送，不涉及丙烯的切水、充装等作业。 丁辛醇公司在安全风险较大的设备检维修等作业均制定有相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不离开现场。	符合

29	动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1.构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业； 2.特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求； 3.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	丁辛醇公司厂区内进行动火、进入受限空间等特殊作业均严格遵守《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求。	符合
四、应急消防			
30	应制定应急演练计划， 至少每半年组织1次应急演练，演练内容至少应包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	丁辛醇公司每年均制定应急演练计划，每半年至少组织1次专项预案的应急演练，针对液化烃罐区的演练包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	符合
31	液化烃储罐区消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵,且应按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求;电源应满足《供配电系统设计规范》（GB50052）所规定的一级负荷供电要求，柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	丁辛醇公司消防水系统依托曙光股份公司，消防泵房内设电动消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa）2台，柴油消防水泵（Q=150L/s，P=1.2MPa ）2台，备用泵为柴油机泵,且按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求。 消防泵供电负荷为一级负荷供电，柴油机的安装、布置、通风、散热等条件满足柴油机组的要求。	符合
32	液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量不应小于60L/s，火灾延续供水时间不宜小于3h。	丁辛醇公司汽车装卸站设置有消防给水系统，消防用水量不小于60L/s，火灾延续供水时间不小于3h。	符合
33	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；确需地上敷设时，应采用耐火电缆 敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	丁辛醇公司消防配电线路满足火灾事故时连续供电的需要，未穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组。	符合

34	液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮，并设置消防应急广播，当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态。	本项目丙烯罐区设有火灾自动报警系统和火灾电话报警；丙烯罐区四周道路路边设置有手动报警按钮，厂区设有消防应急广播，当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，能切换至消防应急广播状态。	符合

综上所述，本项目丙烯罐区安全风险的管控满足《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》的要求。

本项目涉及丙烯的储存和使用，根据《化工企业液化烃罐区安全管理规范》（AQ 3059-2023）等有关文件要求，运用安全检查表法进行评价如下。

表 7-24 液化烃罐区安全管理检查表

序号	检查项目及内容	依据条款	实际情况	符合性
1.	企业应建立风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，落实重大危险源安全包保责任制，液化烃储罐区投用前应按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统。	第 4.2 条	丁辛醇公司开展了风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作，并落实了重大危险源安全包保责任制，丙烯储罐区投用前已按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
2.	企业应采取物理隔离、电子围栏、人员定位或其他措施，防正无关人员进人液化烃储罐区。	第 4.3 条	丁辛醇公司厂区设有二道门，设置有人员定位系统，可防止无关人员进人液化烃储罐区。	符合
3.	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足 GB36894 、GB/T 37243 中规定的个人风险及社会风险的要求。	第 4.5 条	根据报告第 7.1.1 节内容，本项目丙烯罐区的外部安全防护距离满足 GB36894 、GB/T 37243 中规定的个人风险及社会风险的要求。	符合
4.	新建液化烃储罐应根据生产需要和风险评估，确定液化烃储罐区储罐选型，采用全冷冻式储罐、压力式储罐、覆土式储罐等，并满足以下要求： a)压力式储罐单罐容量不应大于 3000m³；厂区内全冷冻式储罐单罐容量不应大于或等于 50000m³,确有需要单罐容量大于或等于 50000m³时，储罐应采用预应力混凝土外罐结构； b)对于每一种 C2 类液化烃，当其年加工量或周转量小于或等于 100 万吨/年时，压力式储罐总容量不应大于 12000m³,选用的压力式储罐总数	第 4.6 条	本项目丙烯罐区采用全压力式储罐（球罐），单罐容量为 2000m³，储存物质不涉及 C2 类液化烃，储存天数满足要求。	符合

	量不应多于6个； c)对于每一种C2类液化烃，当其加工量或周转量每增加100万吨/年(含小于100万吨/年)时，压力式储罐容量增加量不应大于12000m³,增加的压力式储罐数量不应多于4个； d)当液化石油气类液化烃采用压力式储罐时，每一品种设计储存天数应按照SH/T3007规定的下限值取值。			
5.	液化烃压力式储罐的设计要求如下： a)新建储罐下部进、出物料管道上靠近储罐的第一道阀门应为紧急切断阀。紧急切断阀不应用于工艺过程控制，应按动力故障关设置，且应设置远程控制功能和手动执行机构(如手轮等)，手动执行机构应有防止误操作的措施。 b)物料储存温度小于0℃的新建储罐，底部开口与紧急切断阀之间法兰公称压力不应低于PN50，应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰。采用突面法兰时应采用带内外加强环形缠绕式垫片，采用凹凸面管法兰时应采用带内加强环型缠绕式垫片。紧固件应采用专用级。 c)物料储存温度大于0℃,且进出料口在下部的全压力式储罐，容积大于100m³时应设注水设施(工艺介质有特殊要求不能注水的除外),容积小于或等于100m³时应经过风险评估确定是否需要设注水设施。注水设施应有防止液化烃窜入上游注水系统的措施，注水系统设计按附录 A 执行。 d)有切水需求的液化烃储罐应采用由自动切水器和污水收集罐组成的密闭切水系统，自动切水器排出的污水应经污水收集罐，闪蒸、分离脱除烃类后再排入全厂污水系统，闪蒸气应排入安全泄放系统。全年最冷月平均最低气温低于0℃的区域，液化烃储罐底部切水线应设置伴热。	第6.1.1条	1.本项目丙烯罐区各储罐下部进出料管道上靠近储罐的第一道阀门为紧急切断阀，紧急切断阀不用于工艺过程控制，按动力故障关设置，且设置远程控制功能和手动执行机构(如手轮等)，手动执行机构有防止误操作的措施。 2.本项目不涉及温度低于0℃的液化烃储罐。 3.丙烯储罐均设有注水管线,且配有专用注水泵。 4.本项目丙烯储罐不涉及切水作业。	符合
6.	当安全泄放系统出现故障或检维修时，储存有物料的液化烃储罐应保证有可靠的安全泄放措施。	第6.1.2条	本项目丙烯储罐均设有安全阀,泄放管道连接至火炬系统。	符合
7.	液化烃全压力式储罐、半冷冻式储罐的罐本体或气相连通平衡线应设有超压安全排放系统功能的泄压调节阀，此泄压调节阀应具备远程控制和就地控制功能。	第6.1.3条	本项目丙烯储罐设置有气相连通平衡线，气相连通平衡线设有超压安全排放系统功能的泄压调节阀，此泄压调节阀具备远程控制和就地控制功能。	符合
8.	液化烃管线上用于吹扫和置换的永久性连接点应设双阀，双阀间同时应设置单向阀、导淋和盲	第6.1.7条	丙烯管线上用于吹扫和置换的永久性连接点设有双阀，双阀间同时设置	符合

	板。液化烃管线放空放净处应设双阀或单阀加封堵设施。		单向阀、导淋和盲板。丙烯管线放空放净处设有双阀或单阀加封堵设施。	
9.	球形储罐选材除应符合TSG21、GB/T12337等标准和规范的相关规定外，对低温低合金钢制球形储罐，还应根据设计条件、材料特性和本质安全等提出必要的技术要求；除球壳、接管、法兰等材料应适用于液化烃介质外，螺柱、支柱等材料都应耐液化烃储罐区的大气腐蚀，操作平台和梯子、扶手尚应根据气候条件采取防腐措施或选用耐腐蚀材料。	第6.2.2.1条	本项目丙烯球罐采用低温碳钢材质，符合设计要求。螺柱、支柱等材料选型符合设计要求。	符合
10.	球形储罐支柱上耐火层不应覆盖通气口。	第6.2.2.9条	丙烯球罐支柱上耐火层未覆盖通气口。	符合
11.	液化烃储罐区离心泵应采用双机械密封，轴封的设计压力不应低于泵最大入口压力。	第6.2.3.2条	本项目丙烯储罐采用筒袋泵（屏蔽泵）。	符合
12.	新建液化烃罐外泵应配置轴温、振动检测仪表和在线状态监测系统。当安装空间不受限时，在役液化烃罐外泵应配置轴温、振动检测仪表和在线状态监测系统，当安装空间受限时，应规定振动和轴温检测点，供巡检人员定期检测。	第6.2.3.2条	丁辛醇公司设置有机泵设备在线监测系统，丙烯输送泵配置有轴温、振动检测仪表和在线状态监测系统。	符合
13.	液化烃储罐区的设备及管道布置应满足GB50160 、SH3012等有关要求。	第6.3.1条	本项目丙烯储罐的设备及管道布置应满足GB50160 、SH3012等有关要求。	符合
14.	当液化烃储罐顶平台高度超过24m时，储罐周围应设置不小于20m×10m(含道路)的消防扑救场地，消防通道、转弯半径、路面宽度等应满足相关标准要求。	第6.3.2条	本项目丙烯罐区周围设置有不小于20m×10m(含道路)的消防扑救场地，消防通道、转弯半径、路面宽度等满足相关标准要求。	符合
15.	除工艺操作有特殊要求或受自然条件限制影响等因素外，液化烃泵和罐组附属压缩机应露天或半露天布置。	第6.3.3.1条	本项目丙烯罐区不涉及压缩机，丙烯输送泵半露天布置。	符合
16.	当液化烃泵和罐组附属压缩机在封闭厂房内布置时，封闭厂房内应采用不发生火花的地面；除用于收集地面污水雨水的排水沟和排水口外，新建液化烃储罐组不应设地坑和地沟，在役罐组地面设有地坑或地沟时，应有防止可燃气体积聚的措施。	第6.3.3.2条	本项目丙烯罐区不涉及压缩机，丙烯输送泵半露天布置，未设置在封闭厂房内。 除用于收集地面污水雨水的排水沟和排水口外，丙烯罐区未设其他地坑和地沟。	符合
17.	除罐内泵外，液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外，与液化烃储罐的防火间距不应小于15m。	第6.3.3.3条	本项目丙烯罐区专用泵设置在防火提外，位于罐区南侧，且与液化烃储罐的防火间距为17m。	符合

18.	新建液化烃泵不应布置在管廊下方，泵体外缘距管廊垂直投影外缘水平距离不应小于3m。	第6.3.3.4条	本项目丙烯输送泵未布置在管廊下方，泵体外缘距管廊垂直投影外缘水平距离为7.6m。	符合
19.	新建管廊不应环绕罐组布置，当管廊顶层高度大于6m时不应三面围绕罐组布置。	第6.3.4.1条	本项目丙烯罐区管廊未环绕罐组布置。	符合
20.	新建管廊不应沿罐组长边两侧平行布置。	第6.3.4.2条	本项目丙烯罐区管廊未沿罐组长边两侧平行布置。	符合
21.	新建全厂公共管廊与储罐间距不应小于7.5m,不应穿越液化烃罐组与其专用泵区之间的区域。	第6.3.4.3条	本项目公共管廊与丙烯储罐间距为8.8m,未穿越丙烯罐区与其专用泵区之间的区域。	符合
22.	液化烃管线上的阀门不应采用对夹连接方式。阀门的阀杆应设置防吹出结构。	第6.3.5.4条	本项目丙烯管线上的阀门未采用夹连接方式。阀门的阀杆设置有防吹出结构。	符合
23.	新建储罐下部进、出物料管道上靠近储罐的紧急切断阀的阀体应采用锻件，阀体应进行100%无损检测和100%压力试验。	第6.3.5.7条	本项目丙烯储罐下部进、出物料管道上靠近储罐的紧急切断阀的阀体采用锻件，阀体已进行100%无损检测和100%压力试验。	符合
24.	液化烃储罐区，至少以下钢结构构件应覆盖适用于烃类火灾的耐火层，覆盖耐火层的钢构件的耐火极限不应低于2.0h。 a）液化烃储罐附属钢结构中支撑液化烃管道和设备的梁、柱、承重斜撑。 b）处于爆炸危险区域内的液化烃管架，其地面以上9m内的支撑管道的梁、柱、承重斜撑，以及下部设有液化烃泵的管架，其地面以上10m范围的梁、柱、承重斜撑。	第6.4.7条	本项目丙烯储罐附属钢结构、处于爆炸危险区域内的液化烃管架等构件已覆盖适用于烃类火灾的耐火层，覆盖耐火层的钢构件的耐火极限不低于2.0h。	符合
25.	距离压力式储罐、泵、换热器等液化烃设备小于或等于30m范围内的新建管廊支架的梁、柱、承重斜撑整体应采用耐火极限不低于2.0 h的钢筋混凝土结构或钢结构。	第6.4.8条	本项目管廊支架的梁、柱、承重斜撑整体采用耐火极限不低于2.0 h的钢筋混凝土结构或钢结构。	符合
26.	新建液化烃储罐区消防低压用电负荷的供电，应在最末一级设置双电源切换装置或系统。设有进线、分段电源切换系统的低压配电装置，不能作为最末一级双电源切换装置。	第6.5.1条	本项目丙烯罐区消防低压用电负荷的供电，已在最末一级设置双电源切换装置。	符合
27.	新建液化烃储罐区内消防用电负荷及紧急切断阀等的电源电缆在防火堤外时，应采用埋地或充砂电缆沟敷设，确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液	第6.5.2条	本项目丙烯罐区内消防用电负荷及紧急切断阀等的电源电缆在防火堤外，采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内。	符合

	体、可燃气体管道同架敷设。在防火堤内时，应采用埋地敷设，出地面至用电设备的部分电缆，应采用耐火槽盒或保护钢管接至用电设备，保护钢管应采取防火保护措施。			
28.	新建液化烃储罐区应设置疏散用的应急照明，并采用集中蓄电池作为后备电源，供电时间不应小于30 min。	第6.5.3条	本项目丙烯罐区设置有疏散用的应急照明，并采用集中蓄电池作为后备电源，供电时间不应小于30 min。	符合
29.	液化烃储罐区应装设本安型人体静电消除器。	第6.5.4条	本项目丙烯罐区装设有本安型人体静电消除器。	符合
30.	新建球形储罐罐体的防雷引下线不应少于4处，在罐底处设置断接卡，并应确保柱腿进行防火处理后的电气连通性。罐顶平台的灯具应有防雷保护措施，并符合GB50650的相关规定。	第6.5.5条	本项目丙烯储罐罐体的防雷引下线为4处，在罐底处设置断接卡，柱腿的电气连通性良好。 丙烯储罐罐顶平台的灯具有防雷保护措施，符合GB50650的相关规定。	符合
31.	液化烃储罐区基本过程控制系统(BPCS)、安全仪表系统(SIS)、可燃气体和有毒气体检测系统(GDS) 应分别独立设置。	第6.6.1条	本项目丙烯储罐设置有DCS系统、SIS系统、GDS系统，且均独立设置。	符合
32.	新建液化烃压力式储罐液位仪表应按2套连续测量液位仪表和1个高高液位开关，或3套连续 测量液位仪表进行设置。液化烃压力式储罐应设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警和低低液位报警，高高液位报警应联锁关闭储罐进料紧急切断阀。	第6.6.2条	本项目丙烯储罐为全压力式球罐，设置有3套液位连续检测仪表，以及液位高、低报警和高高、低低联锁关闭储罐进料紧急切断阀。	符合
33.	当有可靠的气源时，新建液化烃储罐区的储罐紧急切断阀应选用气动紧急切断阀；当无可靠气源时，紧急切断阀应采用配置蓄能器的液压执行机构。	第6.6.3条	项目丙烯储罐紧急切断阀均为气动紧急切断阀。	符合
34.	新建罐区压力式储罐紧急切断阀的阀体应采用火灾安全型，并符合相关标准的要求，执行机构及电气元件(如电磁阀等)应设置防火措施。泄漏等级应至少达到GB/T13927中D级或GB/T4213中 V级的规定。	第6.6.4条	本项目丙烯储罐紧急切断阀的阀体采用火灾安全型，符合相关标准的要求，执行机构及电气元件设置有防火措施。	符合
35.	新建罐区压力式储罐的紧急切断阀及储罐本体仪表应采用耐火电缆。仪表接线箱应安装在防火堤外。	第6.6.5条	本项目丙烯储罐紧急切断阀及储罐本体仪表已采用耐火电缆。仪表接线箱安装在防火堤外。	符合
36.	液化烃储罐区应按照GB/T 50493的要求设置可燃气体和有毒气体探测器。	第6.6.6条	本项目丙烯罐区已按设计文件要求设有可燃气体检测报警器，满足GB/T 50493-2019的要求。	符合
37.	新建罐区压力式储罐的紧急切断阀应设现场操作开关，用于在紧急情况下现场手动关闭紧急切	第6.6.7条	本项目丙烯储罐的紧急切断阀设有现场操作开关，可用于在紧急情况下	符合

	断阀。现场操作开关应设置在防火堤外，且距离紧急切断阀、泵的距离应大于15 m。		现场手动关闭紧急切断阀。 现场操作开关设置在防火堤外，且距离紧急切断阀、泵的距离应大于15 m。	
38.	液化烃储罐区应设置消防给水系统、消防冷却水系统及移动式灭火器等设施，并处于可用状态。消防系统的设置情况应满足GB50160、GB50974等规范的相关要求。	第6.7.1条	本项目丙烯罐区设置有消防给水系统、消防冷却水系统及移动式灭火器等设施，且均处于可用状态。消防系统的设置情况满足GB50160、GB50974等规范的相关要求。	符合
39.	用于保护液化烃压力式储罐、钢制外壁的全容罐、液化烃泵及压缩机等火灾危险性高的工艺设备的水炮，应确定水炮射流不被遮挡。当射流被管廊、其他设备等遮挡时，应采取高架遥控炮、调整水炮位置等措施确保水炮可有效覆盖被保护设备。	第6.7.2条	本项目设有消防水炮，消防水炮设置符合设计要求。	符合
40.	距离液化烃压力式储罐、泵、换热器等液化烃设备小于或等于30m范围内管廊上的液化烃和其他可燃易燃介质管道，应在消防炮的覆盖范围内。	第6.7.3条	本项目已按设计要求设置有消防水炮，消防水炮的覆盖范围满足要求。	符合
41.	新建液化烃泵区应设置火焰探测器。新建液化烃压力式储罐应设置线型感温火灾探测器。	第6.7.5条	本项目丙烯泵区设置有火焰探测器。丙烯罐区设置有线型感温火灾探测器。	符合
42.	液化烃储罐区火灾自动报警系统应满足GB50116的相关要求，储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮，并应设置消防应急广播系统。	第6.7.6条	本项目丙烯罐区火灾自动报警系统满足GB50116的相关要求，储罐区四周道路路边设置有手动报警按钮，并设置有消防应急广播系统。	符合
43.	企业应建立全员安全生产责任制，企业管理人员应按要求取得相应资格证书。	第10.1.1条	丁辛醇公司建立有全员安全生产责任制，管理人员均按要求取得相应资格证书。	符合
44.	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系，温度、压力、液位、流量、视频监控等监测信息应不间断采集，信息存储时间不应少于30天。	第10.1.2条	本项目重大危险源罐区设有安全检测监控体系，各储罐均设有压力、液位、视频等监控系统，信息存储时间不少于90天。	符合
45.	企业应定期对操作规程进行评审、修订，工艺、设备发生变更应及时补充完善。	第10.1.3条	丁辛醇公司制定有管理制度及操作规程修订制度，定期对操作规程进行评审、修订；现场工艺、设备变更时均会及时补充完善。	符合
46.	企业应建立联锁管理制度，保证联锁投用、变更和摘除符合要求。联锁值和联锁逻辑的变更实施前应征得原设计单位或具有工程设计综合或化工石化医药行业甲级资质的设计单位同意。	第10.1.4条	丁辛醇公司建立有联锁相关管理制度，内容包含了联锁管理内容，保证联锁投用、变更和摘除符合要求。联锁值和联锁逻辑发生变更时均会委托设计单位进行变更。	符合

47.	企业应建立报警管理制度，保证所有报警都得到相应的处置，报警的变更应履行相关手续，不应擅自屏蔽报警。	第10.1.5条	丁辛醇公司建有报警相关管理制度，保证所有报警都得到相应的处置，报警的变更均履行了相关手续，不存在擅自屏蔽报警情况。	符合
48.	重大危险源所在场所应设置明显的安全警示标志和职业危害因素告知牌。	第10.1.9条	本项目各重大危险源场所设有安全警示标志和职业危害因素告知牌。	符合
49.	液化烃储罐存储介质不应随意变更，如果变更存储介质，应进行风险评估，按照变更程序管理。	第10.2.1条	本项目丙烯储罐储存介质未发生变化。	符合
50.	液化烃工艺管道不应使用软管连接。	第10.3.7条	本项目丙烯工艺管道未使用软管连接。	符合
51.	液化烃机泵管理要求如下： 1.操作人员、维保人员应定期对机泵进行温度检测、机壳表面振动检测和轴振动检测。液化烃机泵不应带病运行。 2.液化烃机泵应进行定期切换，对进出口阀门执行机构、铜套、轴承及盘根应定期维护，确保操作轻便，无泄漏。 3.应定期进行常规分析，保证润滑油品质合格。	第10.3.8条	1.丁辛醇公司定期对丙烯机泵进行温度检测、机壳表面振动检测和轴振动检测。丙烯机泵未带病运行。 2.丙烯机泵已进行定期切换，已对机泵定期维护，未发生泄漏。 3.丙烯机泵润滑油品质合格。	符合
52.	每年应进行至少2次防雷检测工作，应委托具有雷电防护装置检测甲级资质的单位进行检测并出具检测记录。	第10.3.11条	丙烯罐区每半年进行一次防雷检测公司进行防雷检测，检测单位具有雷电防护装置检测甲级资质。	符合
53.	液化烃压力储罐及安全阀应按照TSG21和TSG08的要求进行定期检验。	第10.4.1条	丙烯罐区安全阀已定期检验，合格有效。	符合
54.	压力管道应按照TSGD7005的要求进行定期检测。	第10.4.2条	压力管道已进行定期检测，合格有效。	符合
55.	可燃气体报警器每年至少检验1次，有毒气体报警器每半年至少检验1次，不应随意停用。	第10.4.3条	气体报警器已进行定期检测，合格有效。	符合
56.	企业应在风险评估、应急资源调查和案例分析基础上，按照GB/T29639的要求编制生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，预案应涵盖罐底泄漏、罐顶气相泄漏、罐底切水跑料、液化烃机泵区泄漏等典型事故场景，并进行培训和演练。	第12.1.1条	丁辛醇公司按规范要求编制了生产安全事故应急预案体系，内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，并组织安全生产专家进行了评审，于2024年7月8日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。 丁辛醇公司已根据制定的生产安全事故应急预案，定期组织培训和演练。	符合
57.	企业应制定应急演练计划，每半年至少组织1次	第12.	丁辛醇公司制定有应急演练计划，演	符合

	实战演练，演练内容至少应包括罐区火灾、罐底注水(不能注水的除外)、罐区周围警戒与侦察、现场人员搜救与救护等环节。	1.6条	练频次和内容满足要求。	

本项目涉及可燃液体常压储罐区，根据《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》（AQ 3063—2025）文件要求，运用安全检查表法进行评价如下。

表7-25 可燃液体常压罐区安全管理检查表

序号	检查项目及内容	检查条款	实际情况	符合性
1.	企业主要负责人应对本企业的储罐区安全管理工作全面负责，企业应对储罐区的设计、施工质量、试车、运行、检维修等全过程实施风险管理，并开展储罐区各阶段风险分析，基于风险分析结果和本质安全的原则制定防控措施。	4.1	丁辛醇公司主要负责人对本企业的储罐区安全管理工作全面负责。	符合
2.	企业应建立健全并落实储罐区岗位安全生产责任制、安全管理制度和操作规程。构成危险化学品重大危险源的储罐区应落实重大危险源安全包保责任制。	4.2	丁辛醇公司建立健全并落实储罐区岗位安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，构成危险化学品重大危险源的储罐区已落实重大危险源安全包保责任制。	符合
3.	储罐区的油气回收处理设施涉及多个储罐尾气连通的油气收集系统，应安全论证合格后方可投用。混合后可能发生化学反应或产生互相影响的气体不应共用油气收集系统。	4.7	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区的尾气均经正规设计，罐区尾气主要组份为氮气和含有机废气，经尾气收集官网送至焚烧炉处理。	符合
4.	新建储罐区与相邻工厂或设施、与同类企业及油库的防火间距应根据所在企业性质，符合GB50160、GB51283、GB51428的相关规定；构成重大危险源的可燃液体常压储罐与周边其他非危险化学品工业企业防护目标的外部安全防护距离应采用定量风险评价法确定，满足GB36894的风险基准要求。	5.2	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区与周边单位的防火间距满足GB50160等标准的要求，外部安全防护距离满足GB36894的风险基准要求。	符合
5.	对于易聚合、纯度要求高等有特殊储存要求的甲$_B$、乙$_A$类可燃液体，选用固定顶储罐或卧式储罐时，应采取下列措施之一： a)设置氮气或其他惰性气体密封保护系统，密闭收集处理罐内排出的气体； b)设置氮气或其他惰性气体密封保护系统，控制储存温度低于液体闪点5℃及以下。	6.1.2	本项目罐组1涉及甲$_B$、乙$_A$类可燃液体，选用固定顶储罐，设置有氮气密封保护系统，密闭收集处理罐内排出的气体。	符合
6.	储罐液体物料进出口管道开关阀设置满足下列要求：	6.1.8	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区不涉及一级或者二级重大危险	符合

	a)构成一级或者二级重大危险源的罐组，其储罐液体物料进出口管道上应设置远程控制的开关阀； b)构成一级或者二级重大危险源罐组中的剧毒液体储罐，其储罐液体物料进出口管道应设置由安全仪表系统(SIS)远程控制的开关阀，进口管道远程控制的开关阀应与储罐高高液位联锁，并配置手动执行机构(如手轮等),手动执行机构应有防止误操作的措施。		源。各储罐液体物料进出口管道上设置有远程控制的开关阀。	
7.	外浮顶储罐和内浮顶储罐的设计储存低低液位应不低于浮顶落底高度，并应设置低低液位报警。	6.1.10	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区设置有低液位报警、低低液位联锁。	符合
8.	甲$_{B}$、乙$_{A}$类可燃液体管道的扫线介质不应选用压缩空气，当选用气体向外浮顶储罐、内浮顶储罐液相扫线时，气体不应进入储罐内部。	6.1.11	本项目管道的扫线介质为氮气。	符合
9.	储存极度危害和高度危害液体的储罐应设置密闭采样器。	6.1.15	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区不涉及极度危害和高度危害液体，罐区设置有密闭采样器。	符合
10.	设有蒸汽加热器的储罐应设置远传温度仪表，温度仪表具备现场指示功能，并在控制系统中设置温度高报警。	6.1.21	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区各储罐设置有温度远传温度仪表，温度仪表具备现场指示功能，并在控制系统中设置温度高报警。	符合
11.	新建全厂公共管廊不应三面围绕储罐区的单个罐组布置。	6.3.1	本项目全厂公共管廊设置符合要求，未三面围绕储罐区的单个罐组布置。	符合
12.	新建全厂公共管廊不应穿越罐组与其专用泵区之间的区域。	6.3.2	本项目全厂公共管廊未穿越罐组与其专用泵区之间的区域。	符合
13.	新建管廊不应沿储罐区的单个罐组长边两侧平行布置。	6.3.3	本项目管廊未沿储罐区的单个罐组长边两侧平行布置。	符合
14.	新建可燃液体常压罐组与液化烃罐组应相互独立分区布置，并开展液化烃蒸气云爆炸危险源(VCE)影响分析，采取优化平面布置、提高防护能力等安全措施。新建可燃液体常压储罐与液化烃储罐的防火间距应满足GB50160的要求，甲$_{B}$、乙类可燃液体常压储罐与单罐容积大于或等于100m³钢制压力式及钢制全冷冻式液化烃储罐(不包含覆土式储罐)的防火间距还应符合下列要求： a)单罐容积大于或等于1000m³且小于5000m³的可燃液体常压储罐与液化烃储罐的间距不小于40m；	6.3.4	本项目可燃液体常压罐组与液化烃罐组应相互独立分区布置，可燃液体常压储罐单罐容积均小于1000m³，与液化烃储罐的防火间距满足GB50160的要求。	符合

	b)单罐容积大于或等于5000m³且小于20000m³的可燃液体常压储罐与液化烃储罐的间距不小于50m; c)单罐容积大于或等于20000m³且小于50000m³的可燃液体常压储罐与液化烃储罐的间距不小于60m; d)单罐容积大于或等于50000m³的可燃液体常压储罐与液化烃储罐的间距不小于80m。			
15.	新建罐组防火堤应采用厚度不小于250mm的钢筋混凝土结构或其他耐火性能相当的结构形式。	6.4.5	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区防火堤采用厚度不小于250mm的钢筋混凝土结构。	符合
16.	储罐区防雷、防静电接地及其他要求应满足GB12158、GB50650、GB15599、SH/T3097的相关规定。	6.5.1	储罐区防雷、防静电接地等满足相关规范要求，并经检测合格。	符合
17.	新建储罐区低压消防负荷的供电应在最末一级设置双电源切换装置或系统，设有进线、分段电源切换系统的配电装置不应作为其最末一级双电源切换装置。	6.5.2	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区低压消防负荷的供电满足要求，在最末一级设置双电源切换装置。	符合
18.	新建罐组内消防用电负荷的电源电缆在防火堤外时，应采用直埋、充砂电缆沟等方式敷设，确需地上敷设时，应使用耐火电缆并敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、可燃气体管道同架敷设；在防火堤内时，应采用埋地敷设的方式，出地面至用电设备的电缆应使用耐火槽盒或保护钢管接至用电设备，保护钢管应采取防火保护措施。	6.5.3	罐组内消防用电负荷的电源电缆敷设满足要求。	符合
19.	新建储罐区应设置疏散用的应急照明，并采用集中蓄电池作为后备电源，供电时间应不小于30min。	6.5.4	储罐区设置有疏散用的应急照明，并采用集中蓄电池作为后备电源，供电时间应不小于30min。	符合
20.	新建储罐区装设的人体静电消除器应为本质安全型。	6.5.5	储罐区装设有本安型人体静电消除器。	符合
21.	可燃液体常压储罐区基本过程控制系统(BPCS)、可燃气体和有毒气体报警系统(GDS)应分别独立设置。构成一级或者二级重大危险源罐组中的剧毒液体储罐，应配备独立于基本过程控制系统(BPCS)的安全仪表系统(SIS)。	6.6.1	本项目设置的DCS系统和GDS系统分别独立设置，本项目不涉及剧毒液体储罐。	符合
22.	新建储罐设置氮封系统时，储罐顶部应设置现场压力表和压力变送器，且不应共用同一取源接口。	6.6.7	本项目罐组1、罐组2和辛醇成品罐区各储罐设置有氮封系统，储罐顶部设置有现场压力表和压力变送器，且不共用同一取源接口。	符合

23.	储罐区应设置视频监控系统，满足以下要求： a)摄像头的数量和位置应实现对储罐区、泵区等重点区域的覆盖； b)摄像头的安装高度应确保有效监控到储罐顶部。	6.8.4	丁辛醇公司设置有视频监控系统，摄像头的数量和位置的设置符合要求。	符合
24.	企业应建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，按要求开展双重预防机制数字化建设与应用；构成重大危险源的储罐区投用前应按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统。	6.9.4	丁辛醇公司已建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，设置有双重预防机制数字化系统；构成重大危险源的储罐区已按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
25.	构成重大危险源的储罐区应建立人员定位系统，并具备人员聚集风险监测预警功能。	6.9.5	丁辛醇公司设置有人员定位系统，并具备人员聚集风险监测预警功能。	符合
26.	承担储罐区新建、改建和扩建项目的承包商应具有化工、石化、医药、石油天然气(海洋石油)等相关工程资质；承担专业施工的承包商应具有相应资质和质量管理制度体系。	7.1.1	本项目设计单位为中石化上海工程有限公司，该设计单位具有工程设计综合资质甲级。	符合
27.	企业应建立健全全员安全生产责任制，企业管理人员应按要求取得相应资格证书。企业应明确储罐的定期巡检和隐患排查要求，对储罐及附件，防火堤，水封井，液位、压力、温度等监测仪表以及储罐运行情况进行定期巡检和隐患排查。重大隐患治理要落实整改目标、整改措施、整改时限、整改责任、整改资金。	9.1.1	丁辛醇公司建立健全全员安全生产责任制，公司董事长（陈长斌）、经理（曹剑陆）和安全生产管理人员（王吟、周飞达和潘乐根）均经过安全生产知识和管理能力培训，考核合格取证，安全总监刘道刚为化工安全类注册安全工程师。 公司制定有定期巡检和隐患排查相关管理制度，并严格执行。	符合
28.	企业应建立自控系统、仪表联锁、仪表报警管理制度，联锁变更和摘除应履行变更管理程序后实施。仪表报警应及时响应处置，不应关闭、调小报警声响和擅自屏蔽报警。	9.1.2	丁辛醇公司制定有工艺、仪表等相关安全管理制度，安全联锁摘除、恢复等严格履行审批手续。	符合
29.	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用，氮气进入储罐前应进行减压，以满足储罐压力要求。	9.2.1	氮气进入储罐前已进行减压处理。	符合
30.	储罐的呼吸阀、阻火器、泄压阀、液位计、温度表、压力表、安全阀等安全附件应保持完好投用。	9.3.4	储罐的呼吸阀、阻火器、泄压阀、液位计、温度表、压力表、安全阀等安全附件保持完好投用。	符合
31.	可燃液体常压储罐的年度检查符合下列要求： a)储罐年度检查至少应每年进行一次，实施定期检验的年份不再重复进行年度检查；	9.4.4	丁辛醇公司制定有《常压储罐管理规定》，要求设备管理部负责可燃液体常压储罐的定期检验工作，并	符合

	b)储罐年度检查结论报告格式及年度检查主要内容见附录A; c)储存介质具有腐蚀性的储罐，年度检查中应对罐顶、罐壁定点测厚; d)年度检查完成后，对检查发现的问题应进行整改。		明确了检验内容，已定期对可燃液体常压储罐进行检查。	
32.	企业应在风险评估、应急资源调查和事故案例分析基础上，按照GB/T29639的要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。应急预案应具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。应急预案和现场处置方案应根据现场实际涵盖罐体泄漏、密封圈火灾、全表面火灾、大面积流淌火、介质沸溢、气相空间闪爆、管道系统泄漏、机泵区泄漏等典型事故场景。	11.3	C根据公司实际情况，按规范要求编制了生产安全事故应急预案体系，内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，并根据公司生产、储存过程中存在的风险编制了事故风险评估报告和应急资源调查报告。2024年7月，丁辛醇公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），修订了公司生产安全事故应急预案，并组织安全生产专家进行了评审，于2024年7月8日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。	符合
33.	企业应制定应急预案培训及演练计划，至少每两年针对储罐区组织一次实战演练，每半年采取桌面演练等方式对现场处置方案进行一次演练。	11.7	丁辛醇公司制定有年度的应急预案培训及演练计划，并按计划开展应急预案培训及演练。	符合

7.2.15 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南竣工验收条件符合性情况

依据应急管理部、国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局联合印发的《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的有关要求，运用安全检查表法进行评价如下。

表7-26 竣工验收条件符合性检查表

序号	检查项目及内容	实际情况	符合性
1	试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况。	本项目试生产期间各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；试生产期间未发生事故。	符合
2	消防设施取得消防验收意见书。	2024年8月19日和2024年8月28日，安庆市住房和城乡建设局分别出具了本项目建构筑物的特殊建	符合

		筑工程消防验收意见书（宜建消验〔2024〕第0068号和宜建消验〔2024〕第0071号，验收结果合格。	
3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用。	本项目已按照安全设施设计专篇、设计变更、投资概算文件，安装了安全设施，如可燃/有毒检测报警装置、安全附件、安全仪表系统等，并有效投用。	符合
4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书。	2026年3月23日，安庆市宜通防雷新技术有限公司对本项目的装置、设施等建构筑物进行了雷电防护装置检测，检测结果均合格、有效。	符合
5	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格。	本项目压力容器、压力管道、电梯等特种设备均进行了检测、使用登记。安全阀等安全附件均进行了检测检验合格，并均在检测有效期内。	符合
6	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。	本项目防爆电气均按照设计专篇的要求选型、安装，符合有关标准要求。 2024年8月16日，安徽嘉安安全检测技术有限公司出具了本项目电气防爆设施设备安全检测报告，所检项目符合标准要求。	符合
7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。	丁辛醇公司设置有安全管理部作为常设的安全管理机构，负责公司安全生产的日常安全管理工作。 丁辛醇公司目前从业人员123人，根据相关法律法规的规定（2%比例配置专职安全员），配置有1名安全总监、3名专职安全管理人员。	符合
8	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施。	丁辛醇公司已建立有全员安全生产责任制，已按照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等文件要求制定有安全生产管理制度及操作规程，并由主要负责人签发并颁布实施。	符合
9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料。	本项目特种作业人员、特种设备操作人员均取得了相应特种作业操作证书，证书合格、有效；已配备注册安全工程师，专业为化工安全类；各分管负责人的专业、学历及经验方面符合要求；其他人员已经过厂内安全教育培训，并留有培训记录。	符合
10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。	丁辛醇公司已配备有正压式空气呼吸器、防毒面具、化学防护服、防护眼镜等个人防护设施，并已对员工教育培训，要求员工按照要求进行佩戴使用。	符合
11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域	丁辛醇公司已为从业人员缴纳了工伤保险及安全生产责任险。	符合

	的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料。		
12	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书。	本项目施工单位、监理单位已编制完成本项目安全设施施工、监理情况报告，并提供了施工、监理单位资质证书。	符合
13	已编制安全验收评价报告。	丁辛醇公司已委托安徽瑞祥安全环保咨询有限公司编制了本项目安全验收评价报告。	符合
14	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件。	本项目重大危险源安全监测监控有关数据已接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。 2025年3月，安徽实华安全评价有限责任公司出具了丁辛醇公司的《危险化学品重大危险源安全评估报告》，丁辛醇公司已根据评估结果进行重大危险源的备案。	符合
15	完成化学品登记和应急预案备案。	丁辛醇公司已取得危险化学品登记证，编制了生产安全事故应急预案，并在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。	符合

综上所述，丁辛醇公司的安全条件符合《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》文件的有关要求。

7.3 事故案例

通过危险有害因素分析评价，本项目可能发生的主要危险化学品事故为火灾、爆炸、中毒和窒息等。

7.3.1 可能发生的事故、后果及对策

（1）可能发生的事故

本项目可能发生的泄漏、火灾、爆炸、中毒和窒息为主要事故，其他如灼烫、触电、机械致害、物体打击、高处坠落、起重伤害、高温危害、低温危害、噪声等为次要事故。

（2）事故后果

若发生次要事故，人员伤亡和财产损失较小，一般情况下，事故后果可控制在人可接受的范围内；若发生主要事故，可由此导致人员死亡、重伤，大量设备严重损坏、财产损失惨重等，其事故后果则超出了人的接受范围。

（3）事故发生后采取的对策

若发生火灾、爆炸、中毒和窒息等主要事故，应及时启动事故应急救援预案，按制定的《生产安全事故应急预案》制定的处置方案，结合其理化特性和施救方法，对事故进行堵漏、灭火、降温等，救援人员穿防火服，佩戴防毒面具等救援器材。

若事态难以控制，应第一时间上报应急救援、环保、医疗、消防等部门，以得到有关部门的救助，并及时告知周边企业，紧急疏散本厂作业人员和周边群众。

7.3.2 事故案例

案例一　液化石油气储罐爆炸事故

事故经过

2007年11月24日7时51分，中国石油天然气股份有限公司上海销售分公司租赁经营的浦三路油气加注站，在停业检修时发生液化石油气储罐爆炸事故，造成4人死亡、30人受伤，周围部分建筑物等受损，直接经济损失960万元。

事故原因分析

这是一起因施工作业人员违章作业、工程项目管理混乱引发的较大生产安全责任事故。

液化石油气储罐用氮气压料卸料后没有置换清洗，储罐内仍残留液化石油气。在用压缩空气进行管道气密性试验时，没有将管道与液化石油气储罐用盲板隔断，致使压缩空气进入了液化石油气储罐，储罐内残留液化石油气与压缩空气混合，形成爆炸性混合气体;因违章电焊动火作业，引发试压系统发生化学爆炸，导致事故发生。

暴露的问题

（1）上海太平洋燃气有限公司允许上海威喜建筑安装工程有限公司使用本企业的资质证书、安全生产许可证、营业执照，以本企业的名义承揽工

程。对威喜公司施工的浦三路油气加注站管道改造维修工程没有监管。

（2）威喜公司无任何施工资质，以太平洋公司的名义承接压力管道施工工程。在没有图纸、没有施工方案的情况下，盲目组织人员施工，擅自组织气密性试验。

（3）中石油上海销售分公司浦东销售中心在浦三路油气加注站管道改造维修工程的项目组织上管理混乱，以包代管，未对发包工程的施工过程进行有效的安全监管，致使施工单位在施工过程中屡屡违反安全作业规程。

案例二　氢气管道堵漏不当，引起静电起火事故

事故经过

2001年2月27日，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，引起氢气外泄爆炸事故，死亡5人，26人受伤。

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，正当有关人员紧张讨论如何处理事故时，合成车间突然发生爆炸，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。

事故分析：

在这起事故中，管道破裂大量氢气泄漏后，已经具备了爆炸的客观条件。根据爆炸理论，可燃气体在空气中燃爆必须具备以下条件：一是可燃气体与空气形成的混合物浓度达到爆炸极限，形成爆炸性混合气。管道破裂后，氢气大量泄漏，立即形成易燃易爆混合气体，并迅速扩散。氢气在空气中爆炸极限是4%～75%，其浓度达到18.3%～59%就会发生爆轰。二是有能够点燃爆炸性混合气的点火源。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，产生高静电压。当静电荷积聚到一定量时，就会击穿空气介质对

接地体放电，产生静电火花，从而引起爆炸。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生，主要在于设备、设施的安全管理存在缺陷，未能及时发现管道隐藏的事故隐患，也未能及时维护更换。在防范措施上要做到：

(1)切实加强设备的安全管理，对容易造成腐蚀、破损的管道、阀门等，要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。

(2)在工厂防火防爆区内严禁明火，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信设备;防火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;防火防爆区内严禁存在暴露的热物体。

(3)加强相关安全技术知识的培训，提高职工对有关设备危险性的认识，建立健全各项规章制度，认真贯彻执行有关安全规程。

(4)制定应急预案，加强应急预案的演练，提高企业管理人员处理紧急情况的能力。在这起事故中，如果能及时撤出生产人员，就会减少人员伤亡。

案例三　一氧化碳中毒事故案例

事故概况

2001年1月9日4时，造气车间检修后进入制贫气阶段，5时50分左右，车间主任安排3名职工到气柜顶关放空并采气体样，同时，又安排2名人员在地面监护。7时40分，到气柜关放空的3人下来未看见监护的2人，7时50分车间主任发现监护的2人未回来，马上到气柜周围去检查，发现气柜水封房门开着，进去发现2名监护人倒在地下(地下部分距地平面18m)，车间主任立即找人进行救援，将2人送至医院，抢救无效死亡。

事故原因

（1）水封房检修项目完成以后，要定期向水封箱内加水和放水，防止冻坏管线和阀门，水封箱直通排污阀，装在底部水平位置上，因而，在该阀门阀体内形成积水而结冰有杂物，该阀门并未完全关闭，在送气过程中，随

35度左右的气体通过水封箱进入气柜的过程中，该阀门体内结冰逐渐融化，杂物被吹掉，造成有毒有气体泄漏。

（2）监护人张某、杨某安全防范意识较差，没有遵守公司《安全工作手册》中“在有毒物质场所作业时，必须佩戴劳保用具;必须有人监护”的规定和“进入水封房作业，必须有人监护”的警示，属违章作业。

（3）一氧化碳在水中有一定溶解度，当进气柜气体中的水冷凝下来以后，从水封溢流口排出后，水中溶解的毒物释放出来，成为毒物来源的一个重要途径。

（4）造气车间气柜进口水封房为半地下式结构，由于天气寒冷，车间怕冻坏设施，水封房地封闭较严，房内通风差，又没有通风设施，水封箱及小水封等设施装在地平面18m以下，泄漏和释放出的有毒气体聚集在水封房内不易扩散。

防范措施

（1）查隐患、堵漏洞，针对冬季安全生产的特点和装置正在开工时情况，在全厂范围内开展冬季安全大检查。凡安全防护设施不齐全者，安全部门下发隐患整改通知单，限期整改。

（2）对水封房进行技术改造。待装置大检修时完成，彻底消除事故隐患，在技术改造完成以前，为保证安全，在水封房加装轴流风机，强制通风，恢复南、北两个窗户，设置警示牌，重申进入水封房的劳动保护和监护规定。

（3）对全厂职工进行安全教育，利用班前会或安全例会，在全厂进行一次安全教育和安全技术培训学习安全规章制度，学习安全规程和安全常识，结合各自岗位深刻反思，并写出心得体会。

8 结论和建议

8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患

评价组先后多次到现场进行检查，对评价范围内各评价单元进行分析评价，对项目验收过程中存在问题及安全隐患及时向丁辛醇公司提出了整改建议，整改后进行了复查。现将存在问题及安全隐患及整改措施与建议汇总如下。

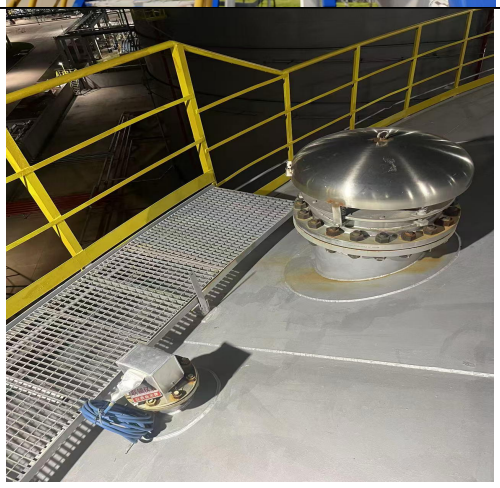
表 8-1 项目存在的安全隐患及整改建议表

序号	存在问题及安全隐患	整改措施与建议
1	焚烧炉废气管线自控阀门气源过滤器横向安装。	自控阀门气源过滤器应竖向安装。
2	焚烧炉区域未设置防灼烫安全警示标识。	高温设备或管道应设置防灼烫安全警示标识。
3	辛醇成品罐T501A罐顶施工材料未及时清理。	及时清理现场施工材料。
4	辛醇成品罐T501A罐顶压力表无指数。	举一反三，及时维护现场仪表。
5	8000-T302罐罐顶现场压力表无压力指数。	举一反三，及时维护现场仪表。
6	现场设备M301、E107未设置设备位号。	及时设置现场设备位号。
7	8000-D601B丙烯球罐未办理特种设备使用登记。	及时办理8000-D601B丙烯球罐的特种设备使用登记。

8.2 存在问题及安全隐患整改复查情况

表 8-2 项目存在的安全隐患及整改复查情况表

序号	存在问题及安全隐患	整改落实情况	整改照片	符合性
1	焚烧炉废气管线自控阀门气源过滤器横向安装。	已调整安装。		符合

2	焚烧炉区域未设置防灼烫安全警示标识。	已设置防灼烫安全警示标识		符合
3	辛醇成品罐T501A罐顶施工材料未及时清理。	已及时清理现场施工材料。		符合
4	辛醇成品罐T501A罐顶压力表无指数。	已更换故障的现场压力表。		符合

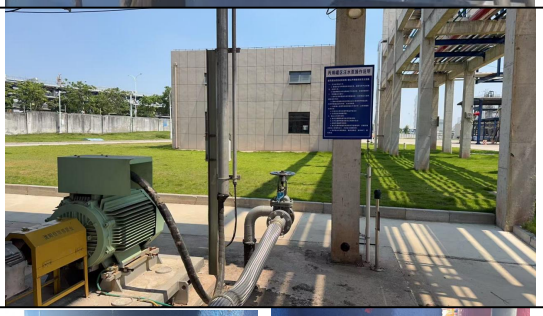
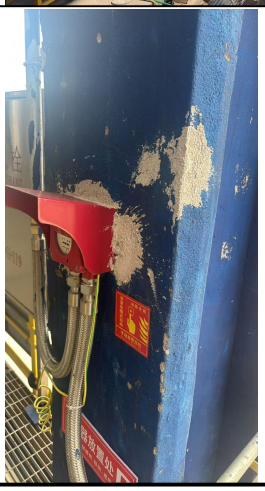
5	8000-T302罐罐顶现场压力表无压力指数。	已更换故障的现场压力表。		符合
6	现场设备M301、E107未设置设备位号。	已及时设置现场设备位号。	 	符合
7	8000-D601B丙烯球罐未办理特种设备使用登记。	已办理。		符合

8.3 建设项目验收组织及验收过程评价

2026年7月27日，安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司组织召开该公司25万吨/年辛醇扩建项目安全设施竣工验收会议。根据原省安监局《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监办[2015]29号）的规定，邀请5位安全生产专家组成专家组。参加会议的有设计单位中石化上海工程有限公司、土建施工单位中国化学工程第三建设有限公司、设备安装、消防设施等安装单位中国化学工程第六建设有限公司、监理单位安徽万纬工程管理有限责任公司、评价单位安徽瑞祥安全环保咨询有限公司等相关人员。会议听取了建设项目安全设施设计执行情况、施工情况的报告和试生产情况的报告，审核了安全管理方面相关资料，并进行了现场核查，经讨论形成如下审核意见：

表8-3 专家组提出的整改建议及整改复查情况

序号	整改建议	整改情况	整改落实照片	符合性
1	加氢反应器放空管口未设置防雨设施；	放空管口已设置防雨帽。		符合
2	液碱罐附近一处阀门井未设置盖板；	阀门井已设置阀门井盖板。		符合

3	重醇回收附近一处照明灯接地线脱落；	已对脱落的接地线进行维护。		符合
4	丙烯罐区缺少注水操作告知牌；	明确了丙烯罐区注水操作流程，并在现场设置了告知牌。		符合
5	加氢框架防火涂层存在脱落现象。	已补齐脱落的防火涂层。	 	符合

本项目验收的组织及验收过程符合《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法[2015]29号）的规定，专家组提出的整改建议，建设单位均逐项进行了整改，整改后经专家组确认，符合安全生产的要求。

8.4 评价结论

8.4.1 所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目外部安全防火间距和外部安全防护距离符合相关标准要求，危险化学品生产装置和构成重大危险源的储存设施与九大类场所的距离符合要

求，外部协作条件良好。

8.4.2 安全设施设计的采纳情况和已采用的安全设施水平

本项目采取了《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》中切实可行的安全对策措施，已采用的安全设施属规范通用的安全设施，可满足安全生产的需要。

8.4.3 试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

本项目试生产正常，工艺技术成熟，产品合格，装置和设备能满足设计的生产能力，安全设施运行正常，试生产期间未发生安全生产事故。

8.4.4 试生产中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

本项目试生产期间，丁辛醇公司定期组织了安全隐患排查与治理工作，包括日常检查、设备专业检查、电仪专业检查、工程专业检查和消防专业检查等，检查出的隐患已全部整改、验收，并留有记录。

根据报告8.1和8.2所述，丁辛醇公司采纳了评价组提出的整改措施建议，进行了整改，经复查符合规定要求。

8.4.5 试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

根据项目试生产结论和本评价报告各评价单元的评价结果，本项目的安全生产条件符合国家现行的有关法律法规和标准的要求和规定。

8.4.6 结论性意见

表8-3 安全生产条件分析表

序号	内容	实际情况	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	丁辛醇公司位于安庆高新技术产业开发区（安庆高新化工园区），根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93号）文件内容，安庆高新技术产业开发区属于第一批安徽省化工园区。所以项目的选址布局符	符合

		合相关规划要求。	
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	本项目生产主装置构成三级重大危险源，丙烯罐区构成一级重大危险源，罐组1构成四级重大危险源，构成重大危险源的罐区和生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符合
3	生产企业总体布局是否符合GB50489、GB50187和GB50016等标准的要求，石油化工企业是否符合GB50160等标准要求。	本项目厂区总体布局符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）标准的要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否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，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	本项目设计单位为中石化上海工程有限公司，该设计单位具有工程设计综合资质甲级。施工单位、设备安装单位的资质均符合要求，具体见表2-5。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	本项目未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	本项目与厂区内已建的25万吨/年规模丁辛醇装置采用相同工艺技术，均采用陶氏化学与戴维工艺技术有限公司（DOW/DAVY）联合开发的S10低压羰基合成技术（LP OxoSMSELECTORSM Technology）。本项目不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	符合
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	本项目不涉及国内首次使用的化工工艺。	符合
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	本项目已按设计文件要求设置有DCS自动控制系统和SIS安全仪表系统。	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	本项目已设置DCS自动控制系统和SIS安全仪表系统，危险化工工艺均设置紧急停车系统。	符合
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	本项目涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所，均设置有可燃、有毒气体检测报警器。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置，危险化学品生产装置和储存设施之间的防火间距符合	符合

		国家标准规定。	
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	丁辛醇公司内部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）的要求，厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。	符合
13	生产企业是否配备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行业标准的劳动防护用品。	厂区配备有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备了符合要求的劳动防护用品（如防毒面具、防静电工作服、橡胶手套、安全帽、防护眼镜等）。	符合
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	2025年3月，丁辛醇公司委托有资质单位对其厂区进行了重大危险源辨识，并取得了危险化学品重大危险源备案登记表。	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	2025年4月2日，丁辛醇公司已根据辨识结果，按要求进行了重大危险源的备案，并取得了危险化学品重大危险源备案登记表。	符合
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额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。	丁辛醇公司设置有安全管理部作为常设的安全管理机构，负责公司安全生产的日常安全管理工作。丁辛醇公司目前从业人员123人，根据相关法律法规的规定（2%比例配置专职安全员），配置有1名安全总监、3名专职安全管理人员。专职安全生产管理人员专业能力能满足安全生产的需要。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	已建立全员安全生产责任制，有较为完善的各级人员安全生产责任制。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	制定了各项管理制度，内容包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度的安全生产管理制度。	符合
19	是否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。	已按要求编制了工艺操作规程，有针对性、可操作性较强。	符合
20	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。	丁辛醇公司董事长（陈长斌）、经理（曹剑陆）和安全生产管理人员（王吟、周飞达和潘乐根）均经过安全生产知识和管理能力培训，考核合格取证；分管安全负责	符合

		人（刘道刚）为化工安全类注册安全工程师。	
21	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。	丁辛醇公司分管生产、设备、技术、安全的负责人均为化学、化工类相关专业大专及以上学历。	符合
22	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。	丁辛醇公司分管安全负责人（刘道刚）和安全生产管理人员（王吟、周飞达和潘乐根）均为化学或化工类专业大专及以上学历。	符合
23	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。	丁辛醇公司安全总监刘道刚、专职安全生产管理人员（周飞达、潘乐根）为化工安全类注册安全工程师。	符合
24	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。	特种作业人员均通过安全技术培训，并考核合格，取得了特种作业证书，证书合格有效。	符合
25	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。	其它从业人员均接受了厂内安全教育培训，考核合格上岗。	符合
26	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全所必须的资金投入。	按照国家规定提取了与安全生产有关的费用，确保安全投入有效。	符合
27	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	依法参加了工伤保险，为所有从业人员缴纳了工伤保险费。	符合
28	是否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）上粘贴或者栓挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	丁辛醇公司已进行了危险化学品登记，取得了《危险化学品登记证》，已为用户提供化学品安全技术说明书和安全标签。	符合
29	是否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。	2024年7月，丁辛醇公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），修订了公司生产安全事故应急预案，并组织安全生产专家进行了评审，于2024年7月8日在安庆高新技术产业开发区安全生产监督局进行了备案。	符合
30	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	有事故应急救援组织，配备了相应的救援人员、按规范要求配备了正压式空气呼吸器、灭火器、消火栓等，并定期进行了演练，留有演练记录、照片。	符合
31	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、	本项目涉及使用合成气（主要成分为氢气	符合

	硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	和一氧化碳），配备有两套以上全封闭防化服，设立有气体防护组。	
32	企业是否按有关规定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生产问题进行整改。	已委托我公司开展安全设施竣工验收安全评价，并按照我公司提出的意见进行了整改。	符合

（1）外部安全条件单元分析结果：本项目产业政策、布局规划符合相关政策要求，项目备案及安全审批手续齐全，外部安全防火间距和外部安全防护距离符合相关标准要求，危险化学品生产装置和构成重大危险源的储存设施与九大类场所的距离符合要求，外部协作条件良好。

（2）总平面布置单元分析结果：本项目功能划分、布置合理，总平面布置、内部安全防火间距符合相关标准规范的要求。

（3）主要装置、设施单元分析结果：本项目涉及的安全设施已安装到位，并经法定单位检测、检验合格；采用了《安全条件评价报告》和《安全设施设计专篇》中切实可行的安全对策措施。

（4）公用辅助工程单元分析结果：本项目供配电、供水、排水、供气、供氮、防雷防静电、废气处理系统和消防系统及相关设施等均能满足安全生产的需要。

（5）安全管理单元分析结果：丁辛醇公司编制了各职能部门、各级人员的全员安全生产责任制、各项安全管理制度及岗位安全操作规程，内容较齐全、规范，能严格执行；主要负责人、分管安全负责人、安全生产管理人员等均经安全教育培训，并考核合格，取得了上岗资格；特种作业人员均取证上岗；其他从业人员均经厂内安全教育培训，按照要求进行日常安全管理。

综上所述，安庆炼化曙光丁辛醇化工有限公司25万吨/年辛醇扩建项目已具备安全设施竣工验收条件，符合《危险化学品安全生产许可证实施办法》（安监总局令41号，2017年修订）的发证条件，符合安全生产条件。

8.5 进一步提高安全生产条件的建议

8.5.1 安全设施的更新与改进

在今后的生产过程中，丁辛醇公司应强化对现有安全设施的维护及保养工作，确保各类安全设施处于正常状态，在生产中发挥应有的安全保障作用。丁辛醇公司还应及时了解有关安全技术的最新信息，积极采用技术先进、经济合理的安全技术措施，不断地更新与改进现有安全设施。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

在今后的生产过程中，丁辛醇公司应不断完善各项安全条件，积极改善员工的安全生产条件，为员工营造安全作业环境；应重视个人防护用品的发放、更新和使用监督，确保作业人员正确使用劳动防护用品；应严格落实各项安全管理制度，完善安全教育、安全检查及隐患整改制度，及时修订生产安全事故应急预案，认真组织应急预案的演练工作，重视职业危害防护，确保长时间安全生产。另外丁辛醇公司应关注外部环境和关联企业的变化，确保安全条件满足安全生产需要。

丁辛醇公司后期如进行新项目建设，应确保新项目装置、设施与本项目装置、设施之间的安全防火间距。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

在今后的生产过程中，丁辛醇公司需继续高度重视设备、设施维护与保养工作，应及时维护、修理、更换存在安全隐患的设备和设施，防止因设备故障导致安全生产事故，防止因设备和管线跑、冒、滴、漏等导致安全生产事故。在检、维修过程中，加强动火、受限空间等危险作业的安全防护和安全管理，防止发生火灾、爆炸和中毒等事故。

8.5.4 安全生产投入

丁辛醇公司应严格按照《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）的规定，提取企业安全生产费用，规范安全生产费用使用和管理。

8.5.5 其他

丁辛醇公司应加强高危作业过程风险管控。企业实施开停车、检维修作业前，根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家进行论证，论证通过后方可组织实施。

丁辛醇公司应不断提高从业人员准入门槛，后期如有招聘人员，新入职的主管生产、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。

后期日常生产过程中，丁辛醇公司应定期对照国家安全监管总局印发的《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ 3067—2026）对生产装置及设施进行隐患排查，确保无重大事故隐患。

在今后的生产过程中，丁辛醇公司应及时根据国家及省、市安全监管部门颁布的新文件和新标准的要求，更新或改进工艺设备及安全设施，提高整体安全水平。

针对特种设备及安全附件，丁辛醇公司应制定检测计划，按有关要求定期报有关部门进行检测合格，气体泄漏检测报警器、防雷、防静电设施应按要求定期进行检测。

特种设备操作人员、特种作业人员应按期进行培训取证，外来特种作业人员进厂作业，应查验资质并确保有效，进厂作业前应进行安全教育。

应继续加强安全生产基础工作，不断完善安全生产规章制度和岗位安全操作规程，应继续加强各种安全检查与安全教育培训，务必在日常生产过程中有效控制“物的不安全状态”和“人的不安全行为”，防范安全事故，保障安全生产。

9 与建设单位交换意见情况

在本项目安全设施竣工验收评价过程中，项目组多次深入项目现场，通过现场调查、座谈、电话咨询、电子邮件交流、内部审查等多种方式，与建设单位进行了充分的交流及沟通。

2025年4月，根据项目组开列的安全评价资料清单，建设单位提供了本项目《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》、总平面布置图等安全验收评价所需资料，并安排项目组对该公司装置现场进行了实地调研。在实地调研的基础上，项目组对本项目《安全设施设计专篇》中的相关内容及存在问题进行了分析和讨论，并就存在的问题与建设单位进行了沟通。建设单位对本次评价给予了支持和配合，对项目组提出的问题能够及时给予回复。项目组还就报告初稿的有关内容与建设单位交换了意见。经过双方沟通、交流后，大家意见基本一致。

2026年7月上旬，企业根据项目组提出的整改意见按照标准规范的要求进行了积极整改并回复，项目组针对企业试生产现场安全隐患整改情况进行了复查。

2026年7月中旬，丁辛醇公司对验收评价报告进行内部审查，项目组与企业充分交流，完善评价报告和现场存在的问题。