编号：SZPC[2024]P3049号

力高油墨油漆（深圳）有限公司

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：苏骏贤

被评价单位经办人：周锁红

被评价单位联系电话：0755-33807018，13691805643

（被评价单位公章）

二〇二四年十二月八日

安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91440300741240554E

机构名称：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

注册地址：深圳市福田区深南中路国际文化大厦2305B

法定代表人：叶日华

证书编号：API-（粤）-008

首次发证：2020年1月21日

有效期至：2025年1月20日

业务范围：金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼。*****

（发证机关盖章）

2020年1月21日

力高油墨油漆（深圳）有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

资质证书编号：APJ—（粤）—008

法定代表人：叶日华

审核定稿人：郭　琳

评价负责人：韩　扬

评价机构联系电话：0755-83643362

（安全评价机构公章）

二〇二四年十二月八日

评价人员

委 托 单 位：力高油墨油漆（深圳）有限公司

评 价 单 位：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

	姓名	资格证书号	从业登记号	签　字
项目负责人	韩　扬	0800000000204727	008723	
项目成员	韩　扬	0800000000204727	008723	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
	刘智军	1500000000301620	027103	
	王和文	0800000000205289	008173	
	纪　伟	1600000000200114	028804	
报告编制人	韩　扬	0800000000204727	008723	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
报告审核人	刘永忠	S011044000110191001056	024409	
过程控制负责人	李胜荣	1800000000201197	033464	
技术负责人	郭　琳	1200000000100165	009679	

非常用的术语、符号和代号说明

1.化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

2.危险化学品

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。危险化学品的品种依据化学品分类和标签国家标准，从下列危险和危害特性类别中确定：

1）物理危险

爆炸物：不稳定爆炸物、1.1、1.2、1.3、1.4。

易燃气体：类别 1、类别 2、化学不稳定性气体类别 A、化学不稳定性气体类别 B。

气溶胶（又称气雾剂）：类别 1。

氧化性气体：类别 1。

加压气体：压缩气体、液化气体、冷冻液化气体、溶解气体。

易燃液体：类别 1、类别 2、类别 3。

易燃固体：类别 1、类别 2。

自反应物质和混合物：A 型、B 型、C 型、D 型、E 型。

自燃液体：类别 1。

自燃固体：类别 1。

自热物质和混合物：类别 1、类别 2。

遇水放出易燃气体的物质和混合物：类别 1、类别 2、类别 3。

氧化性液体：类别 1、类别 2、类别 3。

氧化性固体：类别 1、类别 2、类别 3。

有机过氧化物：A 型、B 型、C 型、D 型、E 型、F 型。

金属腐蚀物：类别 1。

2）健康危害

急性毒性：类别 1、类别 2、类别 3。

皮肤腐蚀/刺激：类别 1A、类别 1B、类别 1C、类别 2。

严重眼损伤/眼刺激：类别 1、类别 2A、类别 2B。

呼吸道或皮肤致敏：呼吸道致敏物 1A、呼吸道致敏物 1B、皮肤致敏物 1A、皮肤致敏物 1B。

生殖细胞致突变性：类别 1A、类别 1B、类别 2。

致癌性：类别 1A、类别 1B、类别 2。

生殖毒性：类别 1A、类别 1B、类别 2、附加类别。

特异性靶器官毒性-一次接触：类别 1、类别 2、类别 3。

特异性靶器官毒性-反复接触：类别 1、类别 2。

吸入危害：类别 1。

3）环境危害

危害水生环境-急性危害：类别 1、类别 2；危害水生环境-长期危害：类别 1、类别 2、类别 3。

危害臭氧层：类别 1。

3. 危险化学品生产企业

指依法设立且取得企业法人营业执照的从事危险化学品生产的企业，包括

最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的危险化学品的生产企业。

4. 危险化学品生产单位

指危险化学品生产企业或者其分公司、子公司所属的独立核算生产成本的单位。

5. 危险化学品生产企业作业场所

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

6. 中间产品

指危险化学品生产企业为满足生产的需要，生产一种或多种产品作为下一个生产过程参与化学反应的原料。

7. 危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

8. 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对物造成慢性损坏的因素。

9. 危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损坏的尺度。

10. 有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对物造成慢性损坏的尺度。

11. 评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

12. 特种设备

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕373 号发布，国务院令〔2009〕549 号修正）中所规定的 7 类设备、设施所规定的设备、设施。

13. 特种作业人员

根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令〔2010〕30 号发布，安监总局令〔2013〕63 号、安监总局令〔2015〕80 号、应急部公告〔2018〕12 号修正）中所规定的特种作业的人员。

14. LC_{50}

以某种小动物为实验对象，吸入一段时间后半数致死的浓度。单位为 mg/m^3。

15. LD_{50}

以某种小动物为实验对象，口服半数致死的量或皮肤接触 24h 后半数致死的量。单位为 mg/kg。

目录

第一部分 安全评价报告正文

1 编制说明 1

1.1 安全评价的目的 1

1.2 评价的依据 2

2 被评价单位概况 16

2.1 被评价单位基本情况 16

2.2 工艺流程、装置、储存设施和运输情况 28

2.3 配套及辅助设施 36

2.4 安全生产情况专篇 40

2.5 企业“事故污水”措施专篇 49

2.6 生产范围、生产场所、生产装置、储存设施等变化情况 50

3 安全评价的范围 52

4 安全评价工作程序 53

4.1 安全评价过程中主要的工作程序 53

4.2 安全评价程序图 53

5 评价单元的划分和评价方法的选择 55

5.1 评价单元的划分 55

5.2 评价方法的选择 55

6 危险、有害因素分析结果 57

6.1 主要物料的危险、有害特性分析结果 57

6.2 主要装置（工艺）的危险、有害因素分析结果 73

6.3 生产、储运过程中危险、有害因素分析结果 74

6.4 作业场所危险、有害因素分析结果 75

6.5 重大危险源辨识结果 75

7 定性、定量分析安全评价内容的结果 76

7.1 生产装置、设施周边情况和所在地自然条件分析结果 76

7.2 安全生产条件分析结果 77

7.3 生产、储存场所安全检查表分析评价结果 79

7.4 道化学火灾、爆炸指数评价法评价结果 80
7.5 作业条件危险性分析评价结果 81
7.6 事故树分析评价结果 81
7.7 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级 81
8 可能发生危险化学品事故的预测后果 82
8.1 危险化学品事故后果的预测 82
8.2 危险化学品事故后果分析 82
9 对策措施与建议 84
9.1 安全设施的更新与改进方面应采取的对策措施 84
9.2 安全生产条件的完善和维扩方面应采取的对策措施 84
9.3 安全管理方面的对策措施 85
9.4 安全生产投入方面应采取的对策措施 87
9.5 劳动安全对策措施 88
9.6 其它方面应采取的安全对策措施 90
10 安全评价结论 91

第二部分 安全评价报告附件

附件 1 危险、有害因素分析过程 95
附件 1.1 物质固有危险、有害因素的分析 95
附件 1.2 生产、储存过程危险、有害因素分析 111
附件 1.3 主要装置（工艺）危险、有害因素分析 119
附件 1.4 爆炸危险区域分析 123
附件 1.5 重大危险源辨识过程 123
附件 1.6 爆炸危险区域辨识过程 126
附件 2 定性、定量分析过程 132
附件 2.1 生产装置、设施周边情况和所在地自然条件分析过程 132
附件 2.2 安全生产条件检查表分析 134
附件 2.3 生产、储存场所安全检查表分析过程 158
附件 2.4 道化学火灾、爆炸指数法评价 181
附件 2.5 作业条件危险性分析过程 186
附件 2.6 事故树分析评价 187

附件 2.7 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级 190
附件 3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程 194
附件 3.1 危险化学品事故后果的预测 194
附件 3.2 危险化学品事故后果分析 194
附件 4 各种图纸 196
附件 4.1 四至图 196
附件 4.2 平面布置图 197
附件 4.3 爆炸区域划分图 203
附件 4.4 可燃气体检测器布置图 204
附件 4.5 工艺流程简图 209
附件 5 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介 210
5.1 安全评价方法的确定说明 210
5.2 安全评价方法简介 210
附件 6 法定检测、检验情况的汇总表 220
附件 7 整改情况的复查 221
附件 8 被评价单位提供的原始资料目录 222

第一部分 安全评价报告正文

1 编制说明

1.1 安全评价的目的

安全评价也称为系统评价，是对企业存在的危险性进行定性和定量分析，得出企业发生危险的可能性及其后果严重程度的评价，通过评价寻求最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。安全评价要达到的目的包括以下四个方面：

1.安全评价作为安全生产和监督的主要依据，它将找出生产经营、储存中潜在的危险、有害因素及其产生危险、危害后果及其主要条件，并提出消除危险、有害因素及其主要条件的最佳技术、措施和方案。

2.为生产单位劳动安全卫生管理的系统化、标准化、科学化提供依据和条件。安全评价不仅提出生产危险、有害因素的种类、分布和危险、危害程度以及造成危险、危害后果的条件，还要明确那些事故、危害主要是依赖管理措施来预防的，人的不安全行为可能产生的后果及应采取的管理措施；指出那些部位、作业岗位危险性、危害性大，需要重点监视和管理。

3.对潜在的事故进行定性、定量分析和预测，求出系统安全的最优方案。

4.评价生产经营和储存的安全性是否符合有关标准和规定，实现安全技术与安全管理的标准化和科学化。

1.2 评价的依据

1.2.1 法律、法规

1.《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号发布，中华人民共和国主席令〔2009〕第十八号第一次修订，中华人民共和国主席令〔2014〕第十三号第二次修订，中华人民共和国主席令〔2021〕第八十八号第三次修订，自2021年9月1日起施行）；

2.《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正，2021年04月29日根据《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》修正）；

3.《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过　根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正　根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

4.《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2007年6月29日通过 已由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议于

2012年12月28日通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动合同法〉的决定》 自2013年7月1日起施行）；

5.《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令〔2013〕第四号，自2014年1月1日起施行）；

6.《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令〔2024〕第二十五号）；

7.《中华人民共和国职业病防治法》(2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过 根据2011年12月31日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国职业病防治法〉的决定》第一次修正 根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正 根据2017年11月4日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正 根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正)；

8.《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日公布，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订，根据2013年12月7日国务院令第645号发布的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

9.《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令〔2002〕第352号）；

10.《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令〔2004〕397号发布，中华人民共和国国务院令〔2013〕638号、中华人民共和国国务院令〔2014〕653号修正）；

11.《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令〔2019〕第708号）；

12.《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕445号发布，中华人民共和国国务院令〔2014〕653号、中华人民共和国国务院令〔2016〕666号、中华人民共和国国务院令〔2018〕703号修改，国办函〔2014〕40号、国办函〔2017〕120号、国办函〔2021〕58号增补修正）；

13.《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔1995〕190号发布，中华人民共和国国务院令〔2011〕588号修正）；

14.《国务院关于取消和调整一批罚款事项的决定》（国发〔2023〕20号）；

15.其他法律、法规。

1.2.2 规章、文件

1.《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕41号发布，安监总局令[2015]79号、安监总局令〔2017〕89号、应急部公告〔2019〕11号修正）；

2.《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令

生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《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》修正）；

3.《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令〔2006〕3号发布，安监总局令〔2013〕63号、安监总局令〔2015〕80号修正）；

4.《爆炸危险场所安全规定》（原劳动部发〔1995〕56号）；

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

6.《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〔2023〕第7 号）；

7.《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第52号）；

8.《易制爆危险化学品名录（2017年版》（公安部令〔2017〕154号）；

9.《危险化学品目录》（安监局公告〔2015〕5号发布，应急部公告〔2022〕8号修正）；

10.《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号发布，应急厅函〔2022〕300号修正）；

11.《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发〔2003〕142号）；

12.《国家安全监管总局关于印发<企业安全生产责任体系五落实五

到位规定>的通知》（安监总办〔2015〕27号）；

13.《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则（试行）〉的通知》（安监管危化字〔2004〕127号）；

14.《国家安全监管总局办公厅、建设部办公厅关于危险化学品生产企业申请安全生产许可证时提交规划许可证明的通知》（安监总厅危化〔2006〕15号）；

15.《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）；

16.《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）；

17.《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）；

18.《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）；

19.《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）；

20.《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）；

21.《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）；

22.《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总科技〔2015〕75号）；

23.《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）；

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

25.《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）；

26.《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第16号)；

27.《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品企业生产安全事故应急准备指南〉的通知》(应急厅〔2019〕62号)；

28.《生产安全事故信息报告和处置方法》（国家安全生产监督管理总局令〔2009〕第21号）；

29.《应急管理部关于印发〈危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）〉的通知》（应急〔2018〕19号）；

30.《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140号）；

31.《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）；

32.《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中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）；

33.《防雷减灾管理办法（修订）》(中国气象局令〔2013〕第24号)；

34.其他相关规章、文件。

1.2.3 地方法规

1.《广东省安全生产条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员会公告第147号发布，广东省第十届人民代表大会常务委员会公告第62号第一次修订，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第3号第二次修订，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第94号第三次修订，广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告第6号第四次修订）；

2.《广东省防御雷电灾害管理规定》（粤政令〔2021〕284号）；

3.《关于督促危险化学品生产企业按规定要求配备专职安全生产管理人员有关工作的通知》(粤安监管三〔2012〕21号)；

4.《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(原粤安监管三〔2018〕9号)；

5.《深圳经济特区安全生产监督管理条例》（深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告 第五十八号）；

6.《深圳经济特区特种设备安全条例》（2013年10月29日深圳市第五届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过 根据2019年10月31日深圳市第六届人民代表大会常务委员会第三十六次会议《关于修改〈深圳经济特区人体器官捐献移植条例〉等四十五项法规的决定》修正）；

7.《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》（深圳市人民政府令第308号）；

8.《市安全监管局关于印发《深圳市首批危险化学品禁限控目录（试行）》的通知》（深安监规〔2019〕1号）；

10.《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022年版）；

11.其他地方法规。

1.2.4 标准规范

1.《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）；

2.《涂料生产企业安全生产标准化实施指南》（AQ 3040-2010）；

3.《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；

4.《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；

5.《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；

6.《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

7.《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

8.《化工装置设备布置设计规定》（HG/T 20546-2009）；

9.《化工采暖通风与空气调节术语》（HG/T 20657-2013）；

10.《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）；

11.《化工机器安装工程施工及验收规范（通用规定）》（HG/T 20203-2017）；

12.《化工设备工程施工及验收规范》（HG/T 20275-2017）；

13.《化工设备、管道外防腐设计规范》（HG/T 20679-2014）；

14.《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）；

15.《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）；

16.《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

17.《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

18.《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

19.《建筑灭火器配置验收及检查规范 》（GB 50444-2008）；

20.《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151-2021）；

21.《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；

22.《火灾声和/或光警报器》（GB 26851-2011）；

23.《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）；

24.《爆炸性环境 爆炸预防和防护 第 1 部分：基本原则和方法》（GB/T 25285.1-2021）；

25.《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》（GB/T 3836.1-2021）；

26.《爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造》（GB/T 3836.13-2021）；

27.《爆炸性环境 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境》（GB 3836.14 -2014）；

28.《爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装》（GB/T 3836.15-2017）；

29.《爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护》（GB/T 3836.16-2022）；

30.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

31.《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）；

32.《爆炸性环境用电气设备 防爆照明(动力)配电箱》（JB/T 6749-2013）；

33.《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）；

34.《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；

35.《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；

36.《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

37.《1kV及以下配线工程施工与验收规范》（GB 50575-2010）；

38.《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；

39.《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）；

40.《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）；

41《液体石油产品静电安全规程》（GB 13348-2009）；

42.《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）；

43.《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）；

44.《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；

45.《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》（GB 50601-2010）；

46.《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）；

47.《爆炸性环境用气体探测器 第1部分：可燃气体探测器性能要求》（GB/T 20936.1-2022）；

48.《爆炸性环境用气体探测器 第2部分：可燃气体和氧气探测器的选型、安装、使用和维护》（GB/T 20936.2-2024）；

49.《爆炸性环境用气体探测器 第3部分：固定式气体探测系统功能安全指南》（GB/T 20936.3-2017）；

50.《建筑电气照明装置施工与验收规范》（GB 50617-201C）；

51.《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）；

52.《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；

53.《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）；

54.《化学品风险评估通则》（GB/T 34708-2017）；

55.《化学品潜在危险性相关标准术语》（GB/T 22233-2008）；

56.《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；

57.《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）；

58.《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）；

59.《危险化学品中间仓库安全管理规范》（DB4403/T 80-2020）；

60.《危险化学品储存柜安全技术要求及管理规范》（DB4403/T 79-2020）；

61.《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

62.《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）；

63.《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）；

64.《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

65.《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；

66.《危险化学品泄漏事故处置行动要则》（XF/T 970-2011）；

67.《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2C21）；

68.《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）；

69.《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）；

70.《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）；

71.《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；

72.《消防应急救援 通则》（GB/T 29176-2012）；

73.《化工装置火灾事故处置训练设施技术要求》（XF 941-2011）；

74.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

75.《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；

76.《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）；

77.《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；

78.《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）；

79.《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T 9009-2015）；

80.《用人单位劳动防护用品配备规范》（DB44/T 1846-2016）；

81.《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》(GB 39800.1-2020)；

82.《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）；

83.《有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范》（GBZ/T 195-2007）；

84.《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T 18664-2002）；

85.《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）；

86.《安全色》（GB 2893-2008）；

87.《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

88.《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）；

89.《化学品分类和危险生公示通则》（GB 13690-2009）；

90.《化学品分类和标签规范 第1部分:通则》（GB 30000.1-2024）；

91.《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）；

92.《化学品分类和标签规范 第31部分：化学品作业场所警示性标志》（GB/T 30000.31-2023）；

93.《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T 16483-2008)；

94.《化学品安全标签编写规定》（GB 15258-2009）；

95.《消防安全标志第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；

96.《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；

97.《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）；

98.《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）；

99.《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯》（GB 4053.2-2009)；

100.《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平

台》（GB 4053.3-2009）；

101.《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB 50011-2010）；

102.《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)；

103.《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）；

104.《安全评价通则》（AQ 8001-2007）。

1.2.5 其他依据

1.该公司与鹏程公司签订的安全评价合同及委托书；

2.该公司提供的企业基本情况、总平面布置图、生产工艺流程及其他有关资料。

面为杆上干式变压器、鑫王牌科技发展有限公司，其主营产品有:铝制品加工、五金塑胶模具制造等；厂区东面为创新胶带厂、深圳市聚彩塑料颜料有限公司、深圳市伟文科技有限公司。

该公司与其他厂外建筑之间设置有实体围墙。由于北侧道路施工占用该公司部分用地，现已将北侧的实体墙拆除，临时设立围挡，在道路施工完成后，重新修建实体围墙。

该公司周边主要为工厂，1km 内无学校、医院、影剧院、体育汤（馆）等公共设施；不属于湖泊、风景名胜区和自然保护区；不属于军事禁区、军事管理区，该公司的地理位置见下图。



图 2.1-1 公司地理位置图

2.1.2.3 厂区四至情况

力高油墨油漆（深圳）有限公司生产区域内设施与厂区外设施之间的防火距离见表 2.1-2、图 2.1-2。

场所名称	周边建（构）筑物	标准距离（m）	实测距离（m）
	原料仓库	15	20.4
	丙类仓库 1	10	36.4

注：1.表中标准距离来自《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）表 3.4.1、表 3.5.1、表 3.5.2 及表 4.2.1。
2.根据《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）与 3.5.5 条内容，厂内仓库及车间与围墙的距离不宜小于 5m。

2.1.4 厂区自然条件

该公司位于深圳市宝安区西北部，北与东莞市长安镇接壤，深圳市属亚热带海洋性气候，该区天气温湿多雨，长夏短冬。本地区常年主导风向以偏东风为主，全年主导风向为 ESE；春、冬季节主导风向为 ENE；夏季主导风向为 S；秋季主导风向为 E。夏季常受热带台风影响，雷暴雨频繁，最近 10 年年降雨量达 2070mm，86%集中于 4 月～9 月，其中 6 月～8 月降雨量均在 350mm 以上，11 月～12 月及 1 月仅为 30mm～40mm 左右。

依据《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB 50011-2010）附录 A，深圳市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.2 工艺流程、装置、储存设施和运输情况

2.2.1 工艺流程

2.2.1.1 油墨、油漆工艺流程

1.备料

按照配方备齐所需的各类原材料，准备投料生产。

2.配制光油

采用高速搅拌机搅拌调配好的稀释剂和配方所选定的主料树脂，直到所有的树脂完全溶解在稀释剂中，得到所需的光油。

名 称	配备位置	规格型号	数 量	备 注
空压机	电工房西侧	CHISCREW15	1台	
压缩空气储罐	电工房东侧	$1m^3$	2个	

2.2.4.2 安全防护装置配备情况

【1】工艺安全防范措施

该公司生产工艺不属于危险化工工艺，对生产工艺过程进行严格的控制。

【2】有毒有害物质的防范措施

对可能产生泄漏的设备、管道在满足工艺条件的情况下，搅拌机加盖密封，并在每个搅拌机上设置局部抽风装置。为防止布置在厂房内的生产装置产生的有毒有害物质积累，厂房内设计有可靠的通风系统，排风扇安装在厂房墙壁下层。

【3】爆炸危险区域内所有电气设备和照明采用防爆型。

【4】静电、雷电防范措施

生产装置在防爆区域内采取静电接地措施，包括搅拌机和搅拌桶等；具有火灾爆炸危险场所以及人体带电易产生静电危害的场所，金属用具等均接地。有火灾爆炸危险的装置，建筑物和电气设施设置防雷装置。

【5】机械及坠落意外伤害防范措施

对高速旋转或往复运动的机械零部件设计可靠的防护器、挡板或安全围栏。在登高梯台按规范要求设置栏杆等设施。

【6】火灾、爆炸防范措施

装置内的设备、管道、建（构）筑物之间保持一定防火间距。有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用材料符合防火防爆

要求。具有可燃气体、易燃液体的产生装置设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备设计防爆设施。对有火灾爆炸危险存在的场所安装火灾报警设施和可燃气体浓度探测报警装置。

【7】人身防护措施

各车间根据工作环境特点配备各种必需的防护用具和用品。包括眼、面防护用具、工业安全帽、工作帽、防护手套、防护鞋靴、防毒面具以及护肤用品。

【8】消防设施和措施

①公司设有义务消防队。

②危险化学品仓库、生产车间等建（构）筑物之间保持足够的防火安全间距，设置有环形消防车道，保证消防通道通畅。

③甲类建构（筑）物、丙类仓库1（原硝化棉仓库）耐火等级为一级，丙类仓库2耐火等级为二级，建筑疏散及安全出口通道良好。

④防爆区的电气设备均为防爆型。

⑤全厂设置有消火栓，抗溶性泡沫罐2个，其中1个2m³，另1个3m³，消防水池600m³；各工作岗位根据生产的特点配置了相应的灭火器，用以扑灭初期火灾。

【9】生产安全事故应急预案、应急救援组织及消防设施

公司设定了应急组织机构，按照生产安全事故应急预案编制导则编制了生产安全事故应急预案，并在生产过程中定期组织从业人员进行应急救援学习，并每年演练2次，不断对预案进行完善。

主要安全设施有预防事故的安全设施、控制事故安全设施、减少与

危险化学品生产过程基本无废水产生。排水实行清污分流，雨水直接排入厂区雨水排放管道；生活污水经三级化粪池厌氧处理后，排入厂外市政污水管网,由市政集中统一处理。

对于废弃危险化学品的处置，该公司经集中收集后暂存在危废房，并委托具备资质单位上门回收处理。

2.3.2 供电

①该公司生产用电来自市政电网，配电采用 TN -S 系统。公司在公司变、配电间内设置 1 台干式变压器，并在生产车间设置了配电间，配电间设有 0.5 米高的挡板，用来防水和防止小动物进入配电间。

②消防系统用电为二级负荷，生产、生活用电为三级负荷。该公司配置了三台发电机（其中一台备用，两台停用），用于停电时照明和消防应急。

③配电线路装设有短路保护、过负载保护、接地故障保护和上下级保护电器，动力（配电）箱的进线电源在进入配电箱前进行重复接地。

④供配电线路敷设方式：甲类车间和仓库电气线路采用铠装电缆或本质安全电缆，沿电缆桥架敷设至用电设备。

⑤生产车间、危化仓库设置的电气设备均为防爆型，生产车间、危化仓库的防爆电气有电气防爆检验合格证。

⑥生产车间内设置车间配电间，采用防火墙与生产车间其他部位隔开，并设置了风机，使用配电间内保持在正压，防止可燃气体进入配电间内。

⑦检测报警系统采取 UPS 不间断电源，两组储能电池设置在消防控制台中。

2.3.3 消防

公司生产车间和危化仓库按规定配备消防设施，并获取深圳市公安局宝安分局消防大队颁发的《建筑工程消防验收意见书》（深公宝消验〔2005〕第 357 号。

消防泵房、消防水池设置在危险化学品生产区的东南侧的水泵房内。消防水泵房内设置 2 台消防泡沫罐、2 台消防栓水泵、2 台喷淋泵、1 台稳压泵。厂区消防水管道环形布置。消防设施的维护保养检测由有资质的消防服务机构承担。

① 生产车间和危化仓库均安装了消防泡沫喷淋器，消防泵房内设有 2 个抗溶性泡沫罐，其中 1 个 2m³，1 个 3m³。

② 建（构）筑物、装置之间保持足够的防火安全间距，设置有环形消防车道，保证消防通道通畅。

③ 甲类生产车间、成品仓库、原料仓库、丙类仓库 1（原硝化棉仓库）建（构）筑物耐火等级为一级，丙类仓库 1 建（构）筑物耐火等级为二级，疏散及安全出口通道良好。

④ 设有义务消防队。

⑤ 全厂设置有消火栓系统，并设消防水池 600m³。

⑥ 各工作岗位根据生产特点配置相应的灭火器材，用以扑灭初期火灾。

表 2.3-1 消防器材设施情况表

序号	名　　称	数量	存放/安装地点	性能	用途	型号
1	消防泡沫罐	2 台	消防水泵房	良好	灭火	3m³、2m³
2	消防水池	1 个	消防水泵房地下	良好	灭火	600m³

等均接地。

2.3.5 通风

生产车间、危化仓库主要采用防爆机械通风，通风良好，能有效将车间、仓库内可燃气体浓度控制在安全值以内。

2.4 安全生产情况专篇

2.4.1 安全生产法律法规及规范标准执行情况

该公司建立了适用的法律法规、标准的获取、识别的制度与规定，对适用的法律法规、标准规范进行识别。认真贯彻执行各项安全生产法律法规及标准规范，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，建立健全安全生产责任制和各项安全生产规章管理制度，逐步建立和完善企业安全生产标准化管理体系，并取得了显著成绩。

2.4.2 日常安全生产管理情况

1. 安全生产管理机构的设置和运行

该公司成立了安全生产委员会，董事长担任主任，主要负责人（副董事长）担任副主任。安全生产委员会是公司安全生产管理的最高领导机构，领导、组织和监督全厂日常安全生产工作，对全厂安全生产工作负责。安全生产委员会下设安全管理部门安全部，作为安全生产事务的日常管理机构。该公司安全生产委员会框架图如下：

作业不断持续改进，有效规范了人的不安全行为。包括以下：叉车安全操作规程、搅拌机安全操作规程、研磨机安全操作规程、三辊机安全操作规程、光油搅拌操作规程、维修工安全操作规程、用电安全操作规程、车工安全操作规程、电工安全操作规程、进出公司车辆管理规定、溶剂回收安全操作规程、装卸操作安全操作规程、罐(槽)车装卸操作安全规程、危险化学品运输及装卸操作规程、气焊工、焊工、电焊工和钳工安全操作规程、配色版房操作规程、包装安全操作规程、水仓操作规程、龙门式起重机操作规程、消防设备安全操作规程、配电房安全操作规程、地下储罐区抽取可燃溶剂安全操作规程、地下储罐槽车自流卸载可燃溶剂安全操作规程、车床安全操作规程、砂轮机安全操作规程、铣床安全操作规程、刨床安全操作规程、钻床安全操作规程、职业卫生管理制度及操作规程、有毒有害气体岗位职业卫生安全操作规程、受限空间作业安全操作规程等。

5.安全宣传教育的开展和深入

公司依《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第80号，自2015年7月1日起施行）对公司从业人员进行安全教育培训，进行安全培训的从业人员包括主要负责人、安全总监为化工类注册安全工程师、安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员。以上从业人员必须经安全生产培训考核合格才安排上岗作业。该公司从业人员安全教育培训持证情况如下表所示：

设备、器材分布情况，掌握其操作、使用方法；掌握事故发生后应采取的紧急处理措施，事故中抢险、救援及控制措施；学习现场急救方法，对人员紧急疏散、撤离。

根据该公司制定的危险化学品事故应急救援预案演练计划，该公司安全生产委员会按计划每年对事故应急救援预案进行演练。

9.生产安全事故情况

该公司自2021年取得《安全生产许可证》以来，未发生过重大泄漏事故、火灾、爆炸事故、死亡事故。

10.重大危险源监控情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨识结果，该公司不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）定义的危险化学品重大危险源。

该公司已结合该公司实际情况，将甲类车间、甲类仓库区域列为重点监控区域，对甲类车间、甲类仓库等危险场所建立了监控档案，定期进行记录、检测、评估、监控，及时掌握甲类车间、甲类仓库等生产和储存场所设备、设施及安全装置情况。

11.安全生产标准化建设情况

该公司根据《深圳市应急管理局关于调整优化化工医药及危险化学品企业安全生产标准化三级达标工作的通知》（深应急规〔2020〕4号）等规定，经企业申请、区应急管理局审查，深圳市应急管理局核准力高油墨油漆（深圳）有限公司为危险化学品安全生产标准化三级达标企业，并已公告。

12.安全设施、设备情况

1）防雷、防爆电气、防静电

该公司甲类生产车间、仓库的防雷设施按二类防雷类别进行设计安装。甲类车间、仓库场所内的电气设备均选用防爆型，配套电气设备的外壳做接地保护，为防止工艺管道内可燃液体流速过快产生静电放电，相关工艺管道作跨接和接地处理。甲类车间、仓库出入口设置有人体静电消除装置，搅拌缸等设施配套有静电连接夹，可与接地支线或干线相连接。厂区的防雷防静电装置经江苏华云市防雷检测有限公司检测合格，持有《广东省雷电防护装置检测报告》（编号 JSHY[302024]0017，有效期至 2025 年 1 月 17 日）。

2）电气安全

该公司甲类生产车间、仓库的电动机、开关、插座及照明灯具均采用防爆型电气设备，生产车间电气线路均采用焊接钢管敷设或采用金属线槽沿墙面敷设，搅拌缸等使用的电机等电动设备有接地、接零保护，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014、《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）的规定。

该公司所有电气设备都是正规厂家生产，防爆区域内电线电缆敷设方式经现场检查达到防爆要求。

3）报警装置

该公司按照《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）的相关要求，在生产车间、仓库安装了可燃气体检测报警装置。可燃气体检测报警器安装在 24 小时有人值班的保安室内。

报警仪完好有效，可燃气体泄漏报警仪数量可满足规范的要求。

4）其他

该公司根据生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的防火、灭火、防中毒、防泄漏、电气安全、可燃有毒气体报警等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对其进行定期维护、保养和检测检验，保证安全设施、设备的正常使用。安全生产管理机构的设置和运行。

该公司的安全设施、设备符合国家法律法规、标准规范要求，处于正常使用状态。

13. 生产场所出租管理

力高公司与E字楼中租用生产厂房的企业签订了安全协议书，规定了相互安全职责，并定期进行安全检查，督促其对存在的隐患进行整改。

2.5 企业“事故污水”措施专篇

该公司充分认识到化工生产企业事故状态下“事故污水”收集、处置的重要性和紧迫性，全面查找在工艺设计、设施设备、应急管理、培训教育等方面存在的问题和漏洞，迅速制定、落实适合本企业实际的针对性措施，提高预防事故和事故状态下防范环境污染事件的能力，确保安全生产和保护环境。

该公司主要从事油墨、油漆、稀释剂的生产，其年产量约为1400吨，其生产模式为以销定产，根据客户的订单购买原料并组织生产，产品由有资质的运输车辆运至客户指定场所，整个生产过程中，原料和产品的储存量不大。一旦发生泄漏或火灾爆炸事故，其消防用水和清消现场用

项目	2021年的企业情况	目前情况	改变情况	备注
	胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆	胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆		
生产场所	甲类车间1、甲类车间2	甲类车间1、甲类车间2	无改变	-
生产装置	搅拌机、分散机、砂磨机等	搅拌机、分散机、砂磨机等	无改变	-
储存场所	甲类仓库（1和2）、丙类仓库（1和2）、埋地储罐区	甲类仓库（1和2）、丙类仓库（1和2）、埋地储罐区	无改变	-
生产工艺	备料、配制、配料、研磨、调色、过滤、包装	备料、配制、配料、研磨、调色、过滤、包装	无改变	-
周边情况	东面：空地 南面：鑫王牌厂 西面：博远精密厂 北面：深圳兴海线时代汽车服务中心及停车场、入场道路	东面：空地 南面：鑫王牌厂 西面：博远精密厂 北面：**深圳市质诚包装有限公司**、深圳兴海线时代汽车服务中心及停车场、入场道路	有改变	北面新增加1个公司

由上表可知，该公司自取得2021年取得安全生产许可证以来，对主要负责人、注册地址进行了变更，主要负责人变更是人员变动，现主要负责人取得了危险化学品生产企业主要负责人安全管理知识和管理能力考核合格证，并具有化工工程类本科毕业证书；厂区外北面新增加1个公司（建筑物），新增加的建筑物与厂区内的各建筑物安全间距符合；注册地址变更是行政区域划分产生了变化，而生产场所、生产工艺、生产规模、生产品种均保持不变，符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求。

3 安全评价的范围

根据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号）的规定："根据国家有关规定和被评价单位的实际需要，由被评价单位和评价单位共同协商确定安全评价的范围"。经与被评价单位共同协商确定，该公司的安全评价范围包括该公司目前的危险化学品生产工艺过程以及生产设施、储存设施、附属设施在运行过程中安全状态；外部周边环境以及厂区平面布置、厂内建筑物的安全状态；企业安全生产条件的符合性方面。具体的评价内容如下：

1. 对生产、储存危险化学品必须具备的条件进行安全评价；

2. 对生产过程中存在的危险、有害因素进行评价；

3. 对生产工艺及生产过程中使用的物质的危险、有害因素进行评价；

4. 对该公司储存场所和设施进行评价；

5. 对生产过程中重大危险源的危险、有害因素进行评价；

6. 对是否在具备国家有关法律法规、标准规范要求的条件下进行生产经营，生产经营环节中发生危险的可能性和生产装置整体可靠性进行综合性评价；

7. 对公司取证以来的安全管理情况以及安全状况保持情况进行评价；

8. 该公司E字厂房、厂外运输、环保问题及职业卫生评价不在本报告评价范围。

4 安全评价工作程序

4.1 安全评价过程中主要的工作程序

1. 确定现状安全评价范围

2. 收集、整理安全评价所需资料

3. 辨识与分析危险、有害因素

4. 划分评价单元

5. 确定安全评价采用的安全评价方法

6. 定性、定量评价

7. 提出安全对策措施建议

8. 与被评价单位交换意见

9. 整理、归纳安全评价结果

10. 编制安全评价报告

4.2 安全评价程序图

安全评价程序框图见图 4.2-1。

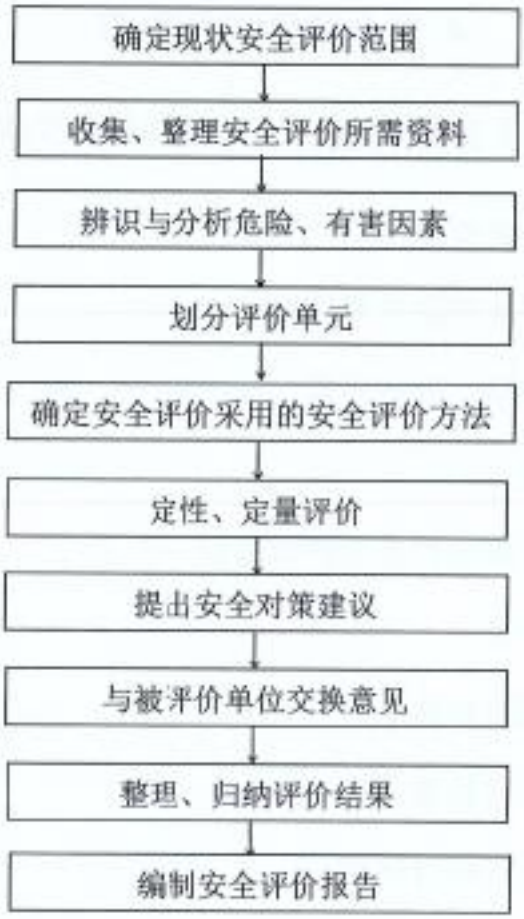


图 4.2-1 安全评价程序框图

5 评价单元的划分和评价方法的选择

5.1 评价单元的划分

首先，对该公司厂址与总平面布置和危险化学品生产、储存基本条件进行分析和确认。其次，在危险化学品生产、储存过程中，潜在的危险、有害因素较多，分别对其进行分析评价，确定各危险、有害因素的风险等级。再次，该公司的主要风险分布在生产、储存场所，应对生产、储存场所的安全生产和储存条件进行确认，并确定危险性较大的易燃易爆场所的固有风险等级。鉴于此，根据该公司的风险特点、功能布局和安全生产条件等内容，将其分为如下几个单元进行评价：（1）厂址选择与总平面布置；（2）安全生产条件；（3）生产、储存场所。

5.2 评价方法的选择

各评价单元根据评价内容、目的不同，选择不同的评价方法，见下表：

表5.2-1 评价单元划分和评价方法选择对照表

序号	评价单元	评价方法	简要说明
1	厂址选择与总平面布置	安全检查表	采用安全检查表对公司厂址、总平面布置等内容进行检查，分析评价其与相关法律法规要求的符合性。
2	安全生产条件	安全检查表	采用安全检查表法对安全生产许可条件及公司的安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、事故预防与处理、安全生产投入、危险物品安全管理、安全生产所需证照文件等进行检查，分析评价其与相关法律法规要求的符合性，确认其是否满足危险化学品企业安全生产的基本条件。

3	生产、储存场所	安全检查表	采用安全检查表法对生产、储存场所的消防、电气、防雷和安全管理等方面进行检查，分析查找可能存在的火灾爆炸隐患，以便采取针对性的预防和控制措施，确保其安全。
		安全风险评估诊断分级	根据《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》（原粤安监管三〔2018〕9号）、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急(2018)19号）的规定，对该公司进行安全风险评估诊断分级，确定其安全风险级别。
		道化学火灾爆炸危险指数法	通过对罐区危险系数和物质系数按单元危害系数计算来确定生产车间危险等级及影响范围。
		事故树分析法	采用事故树分析对火灾爆炸事故进行分析，确定各种危险因素对事故影响的大小，从而可靠掌握和制定防火控制要点；而定量分析，则能计算出顶上事件（事故）发生的概率，并可以从数量上说明危险因素的重要性，为实现系统最佳安全目标提供依据。
		作业条件危险性评价法（LEC法）	采用作业条件危险性评价法对生产、储存各危险、有害因素进行半定量风险分析和评价，通过分析事故发生的可能性、人员暴露于危险作业的频率以及事故后果的严重性，来确定各危险、有害因素的风险等级。

6.1.2 主要物料的危险特性

表 6.1-2 主要物料的危险特性表

序号	危险品名称	危　险　特　性
1	1,4-二甲苯（危险化学品目录序号：357）	**1.类别：**易燃液体,类别 3；皮肤腐蚀/刺激,类别 2；危害水生环境-急性危害,类别 2。 **2.理化特性：**无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点(℃)：-47.9；沸点(℃)：139；相对密度（水=1）：0.86；相对密度（空气=1）：3.66；饱和蒸气压(kPa)：1.33(28.3℃)；临界温度(℃)：343.9；燃烧热(kJ/mol)：4549.5；临界压力(MPa)：3.54；溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点(℃)：25；引燃温度(℃)：525；爆炸极限(V%)：1.1~7.0；禁忌物：强氧化剂；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 **4.灭火方法：**喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 **5.健康危害：**二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 **7.禁配物：**强氧化剂。
2	正丁醇(危险化学品目录序号：2761)	**1.类别：**易燃液体,类别 3；皮肤腐蚀/刺激,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 1；特异性靶器官毒性一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）。 **2.理化特性：**无色透明液体，具有特殊气味。熔点(℃)：-88.9；沸点(℃)：117.5；相对密度（水=1）：0.81；相对密度（空气=1）：2.55；饱和蒸气压(kPa)：0.82(25℃)；临界温度(℃)：287；燃烧热(kJ/mol)：2673.2；临界压力(MPa)：4.90；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点(℃)：35；引燃温度(℃)：340；爆炸极限(V%)：1.4~11.2；禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引

序号	危险品名称	危 险 特 性
		起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 **4.灭火方法：**用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水砂土。 **5.健康危害：**本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 **7.禁配物：**强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
3	乙醇[无水]（危险化学品目录序号：2568）	**1.类别：**易燃液体,类别2。 **2.理化性质：**无色液体，有酒香。熔点(℃)：-114.1；沸点(℃)：78.3；相对密度（水=1）：0.79（20℃）；相对蒸气密度（空气=1）：1.59；饱和蒸气压(kPa)：5.8(20℃)；辛醇/水分配系数的对数值：0.32；临界温度(℃)：243.1；燃烧热(kJ/mol)：1365.5；临界压力(MPa)：6.38；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险性：**闪点：13℃，引燃温度：363℃，爆炸上限：19.0%，爆炸下限：3.3%，最大爆炸压力：0.735MPa。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 **4.灭火方法：**喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 **5.健康危害：**本品属于中枢神经系统抑郁剂，首先引起兴奋，随后抑郁。急性中毒：多发于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。呼吸困难时，给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。 **7.禁忌物：**强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。

序号	危险品名称	危 险 特 性
4	正庚烷(危险化学品目录序号：2782)	**1.类别：**易燃液体,类别2；皮肤腐蚀/刺激,类别2；特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（麻醉效应）；吸入危害,类别1；危害水生环境-急性危害,类别1；危害水生环境-长期危害,类别1。 **2.理化性质：**无色易挥发液体。熔点(℃)：-90.5；沸点(℃)：98.5；相对密度（水=1）：0.68（20℃）；相对蒸气密度（空气=1）：3.45；饱和蒸气压(kPa)：5.33(22.3℃)；临界温度(℃)：201.7；燃烧热(kJ/mol)：4806.6；临界压力(MPa)：1.62；溶解性：不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿。 **3.燃烧爆炸危险性：**闪点：-4℃，引燃温度：204℃，爆炸上限：6.7%，爆炸下限：1.1%料。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 **4.灭火方法：**喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 **5.健康危害：**本品有麻醉作用和刺激性。急性中毒：吸入本品蒸气可引起眩晕、恶心、厌食、欣快感和步态蹒跚，甚至出现意识丧失和木僵状态。对皮肤有轻度刺激性。慢性影响：长期接触可引起神经衰弱综合征。少数人有轻度中性白细胞减少，消化不良。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 **7.禁忌物：**强氧化剂。
5	乙酸仲丁酯（危险化学品目录序号：2660）	**1.类别：**易燃液体,类别3；特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（麻醉效应）。 **2.理化特性：**外观与性状 无色透明液体，有水果香味。熔点（℃）：76.8；相对密度(水=1)：0.88，相对密度(空气=1)：4.1；沸点（℃）126.1；饱和蒸气压（kPa）：1.2(20℃)；临界温度(℃)：305.9；临界压力(MPa)：3.1；溶解性：微溶于水，溶于醇、醚、等多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险性：**闪点(℃)：27℃；爆炸上限（v%）：8.0；爆炸下限（v%）：1.4；自燃温度(℃)：421℃；危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 **4.灭火方法：**用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 **5.健康危害：**大鼠经口 LD_{50}(mg/kg)：10768；小鼠经口 LD_{50}(mg/kg)：6000；兔经口 LD50(mg/kg)：3200；兔经皮 LD50(mg/kg)：＞17600；大鼠吸入 LC_{50}(mg/m³)：160ppm/4h。对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用。有麻醉作

序号	危险品名称	危 险 特 性
		带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
21	过氯乙烯漆稀释剂(危险化学品目录序号：2828)	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**无色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：＞35；相对密度（水=1）：0.863；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(kkPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(MJ)：无资料；引燃温度（℃）：19；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**闪点：11℃；燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
22	丙烯酸氨基清烘漆(危险化学品目录序号：2828)	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**有色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：＞35；相对密度（水=1）：1.128；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(kPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(MJ)：无资料；引燃温度（℃）：29；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**闪点：14℃；燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；油漆所含溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**油漆所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染油漆引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼

序号	危险品名称	危 险 特 性
		睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食：如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。

6.1.3 剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录》（安监局公告〔2015〕5号发布，应急部公告〔2022〕8号修正）进行辨识，该公司原料和产品中不涉及剧毒化学品。

6.1.4 高毒物品辨识

依据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发〔2003〕142号)进行辨识，该公司原料和产品中不涉及高毒物品。

6.1.5 易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445号发布，国务院令〔2014〕653号、国务院令〔2016〕666号、国务院令〔2018〕703号修改，国办函〔2014〕40号、国办函〔2017〕120号、国办函〔2021〕58号增补修正），该公司原料和产品中存在易制毒化学品为甲苯，属于第三类易制毒化学品。

6.1.6 重点监管的危险化学品辨识

按照《国家安全监管局关于公布首批重点监控的危险化学品的通知》（安监总管三〔2011〕95号），该公司原料和产品存在属于重点监管的危险化学品甲苯、乙酸乙酯、甲醇。

6.1.7 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该公司使用原料硝

化纤维素溶液[含氮量≤12.6%,含硝化纤维素≤55%]属于易制爆危险化学品。

6.1.8 监控的化学品辨识

按照《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号）、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号），该公司涉及的原料和产品中无监控化学品。

6.1.9 特别管控危险化学品的辨识

对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号）可知，该公司储存、使用的原料甲醇、乙醇[无水]属于特别管控危险化学品。属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

6.1.10 深圳市禁限控化学品的辨识

对照《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022 年版）可知，该公司原料和产品无“全市禁止部分”所列危险化学品，但 1,4-二甲苯、正丁醇、正庚烷、乙酸仲丁酯、甲醇、2一丁氧基乙醇、乙酸乙酯、甲苯、1,2,3-三甲基苯、聚氨酯树脂、硝化纤维素溶液、环己酮、二氯甲烷、印刷油墨、分散液、聚氨酯漆稀释剂、丙烯酸底漆、过氯乙烯氯化橡胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆属于“非都市核心区限制和控制部分” 所列危险化学品，应按照规定采取相应的管控措施。

6.1.11 被评价单位是否有国家明令淘汰的产品和工艺

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《淘汰落后安全技

术装备目录(2015年第一批)》（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）、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》(应急厅〔2020〕38号)及《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）>的通知》（应急厅〔2024〕86号），该公司生产工艺、产品不属于国家明令淘汰的范围，使用的生产、储存装备不是国家淘汰的生产装备。

6.2 主要装置（工艺）的危险、有害因素分析结果

6.2.1 主要装置（工艺）的危险、有害因素分析结果

该公司生产过程中使用的主要生产装置（设备）是搅拌机。生产过程使用的空压机储气罐（1m³）属于简单压力容器。主要装置（工艺）危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、容器爆炸等。该公司生产工艺的危险、有害因素分析结果如下：

表6.2-1 生产工艺危险、有害因素分析

序号	工序名称	过程特点	反应物料	主要危险、有害因素
1	备料	常温、常压、物理过程	原料、溶剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、机械伤害、噪声
2	配制光油	常温、常压、物理过程	原料、溶剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、机械伤害、触电、噪声
3	色浆的配料	常温、常压、物理过程	原材料、溶剂、助剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、化学灼伤、触电、噪声
4	研磨色浆	常温、常压、物理过程	原材料、溶剂、助剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、化学灼伤、触电、噪声
5	调色制漆、墨	常温、常压、物理过程	原材料、溶剂、助剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、化学灼伤、触电、噪声

6	品检、过滤及包装	常温、常压、物理过程	原材料、溶剂、助剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、触电、噪声
7	空气压缩	常温、带压、物理过程	空气	火灾、容器爆炸、触电、机械伤害、噪声

企业设有2台空压机及配套储气罐(容积1m³)，属于第一类压力容器。

6.2.2 被评价单位是否有重点监管的危险化工工艺

该公司生产工艺过程根据《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）、《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中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），该公司的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

6.3 生产、储运过程中危险、有害因素分析结果

通过对生产、储运过程中的危险、有害因素分析，得出生产过程中事故主要有以下几类：

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）等规定，通过对该公司实际生产过程进行分析辨识，该公司在生产、储运过程中存在的危险、有害因素导致的事故类型有火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、物体打击、灼烫、高处坠落、车辆伤害等类别。其中主要危险因素导致的事故类型是火灾爆炸，主要有害因素导致的事故类型是中毒和窒息。

该公司涉及的应急池、消防水池等受限空间，若进入受限空间作业未采取有效防护、监护措施，易造成中毒和窒息事故。

详见附件1.2《生产、储运过程危险、有害因素分析》。

6.4 作业场所危险、有害因素分析结果

该公司在生产、储运过程中存在的危险、有害因素导致的事故类型有火灾爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、灼烫、车辆伤害、淹溺等类别。易发生危害的区域主要在化工车间、化工仓库和配电间等。主要作业场所危险、有害因素分布见下表：

表 6.4-1 主要作业场所危险、有害因素分布表

序号	作业场所	危险、有害因素									
		火灾爆炸	中毒和窒息	机械伤害	触电	物体打击	高处坠落	容器爆炸	车辆伤害	灼烫	淹溺
1	甲类车间一	√	√	√	√	√	√			√	
2	甲类车间二	√	√	√	√	√	√			√	
3	原料仓库	√	√	√	√	√	√		√	√	
4	成品仓库	√	√	√	√	√	√		√	√	
5	丙类仓库 1	√		√	√	√	√		√		
6	丙类仓库 2	√		√	√	√	√		√		
7	配电房	√			√	√	√				
8	空桶区	√	√		√	√	√		√	√	
9	应急池		√								√
10	水泵房	√		√	√	√					
11	消防水池		√								√
12	电工房	√			√	√		√			
13	办公楼	√			√	√	√				

6.5 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）对该公司生产过程中使用和储存的危险化学品进行辨识，辨识结果为：该公司生产单元、储存单元均不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）定义的危险化学品重大危险源。

7 定性、定量分析安全评价内容的结果

7.1 生产装置、设施周边情况和所在地自然条件分析结果

7.1.1 生产装置、设施的危险、有害因素对周边社区的影响

该公司生产所用的原、辅材料易燃易爆，并且有一定毒性，故对周边社区的影响主要来自火灾、爆炸和中毒。

根据道（DOW）火灾爆炸危险指数评价结果：发生火灾、爆炸事故后，储罐区影响半径 21.06m，将会对周边社区产生一定影响。

由于该公司周边 50m 范围内无人员密集场所及其他重要建（构）筑物，生产装置、设施与其周边建（构）筑物的防火安全间距符合国家《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求，因此其火灾、爆炸和中毒危害不会对周边社区构成大的影响。

此外，有毒有害液体泄漏后若没有采取及时、有效的处理措施，一旦流入下水道及附近水域，则会造成环境污染。该公司在生产过程中加强了对危险化学品泄漏方面的安全管理工作，对厂内及周边各区域加强巡查，对外界火源加强监控。建立有完善的安全生产管理体系，编制了切合本单位实际的危险化学品事故应急救援预案并经常组织演练，为防止事故发生及万一发生事故后降低财产损失及减少人员伤亡提供了有力保障。

总之，该公司的生产装置、设施对周边环境不会造成大的影响，其风险程度在可接受范围内。

7.1.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

该公司厂区周围无重要场所、区域、基础设施及大型商场等，远离

居民生活区，公司与外界的公司有实体墙相隔，围墙高度2米符合安全要求。公司24小时有保安守卫，闲杂人员不能进厂。生产单位周边社区对生产装置、设施影响不大，其风险程度在可接受范围内。

7.1.3 自然条件对生产装置、设施影响的结果

依据《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB 50011-2010）附录 A，深圳市抗震设防烈度为7度，公司建设按7度设防。

雷暴影响：该企业所在地区全年雷暴天数较多，若防雷设施失效，雷雨天气里，建筑物、生产装置、设施和人员有遭受雷击的危险。但该企业甲类厂房、甲类仓库等建筑物均已装设防雷装置，同时定期进行检测和维护，取得了《广东省雷电防护装置检测报告》（编号JSHY[302024]0017，有效期至2025年1月17日），雷击对该企业的影响不大。

台风影响：该企业所在地每年台风登陆有多次，强热带风暴气旋的风力强劲，最高风速33m/s，对人和建筑物安全有一定的威胁。该企业的厂区建筑物、生产装置、设施有可能受台风影响。

暴雨影响：本地位于南亚热带强降水地区，夏季多暴雨，如下水道阻塞，水泄不及，可能造成内涝积水，洪水灾害为本地区的主要自然灾害。

高温天气影响：该地区夏季最高气温38.7℃，高气温会使密闭容器内压增加，易发生爆裂，高温天气容易引起人员中暑，企业应加强夏季防暑降温工作。

7.2 安全生产条件分析结果

根据《厂址选择与总平面布置检查表》可知，该公司厂址选择与总

平面布置满足《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)、《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)和《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）以及其他相关法律法规的要求。详见附件表 2.2-1 厂址选择与总平面布置检查表分析。

根据《安全生产条件检查表》可知，该公司的安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（〔2011〕41 号发布，安监总局令〔2015〕79 号、安监总局令〔2017〕89 号、应急部公告〔2019〕11 号修正）的安全生产要求。详见附件表 2.2-2 安全生产条件检查表。

该公司符合《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》(安监总政法〔2017〕15 号)的要求。详见附件表 2.2-3 化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定检查表。

通过《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》(安监总管三〔2017〕121 号)检查，该公司不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》(安监总管三〔2017〕121 号)中所列举的 20 条重大生产安全事故隐患。详见附件表 2.2-4《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》(安监总管三〔2017〕121 号)检查表。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）、《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 653 号修正）、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号修正)、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）等相关

法律、法规与标准、规范的要求对企业的安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、事故预防与处理、安全生产投入、危险物品安全管理、安全生产投入等条件进行了检查评价，检查结果为均符合法规要求。详见附件表2.2-5安全管理检查表。

7.3 生产、储存场所安全检查表分析评价结果

该公司的生产、储存场所主要包括生产车间、危化仓库。根据《生产、储存场所安全检查表》可知，该公司生产、储存场所建筑结构、面积、周边距离、设备设施、消防和安全疏散等方面符合相关法律法规、标准的安全要求。

详见附件2.3生产、储存场所安全检查表分析。

通过重点监管的危险化学品(甲苯、乙酸乙酯、甲醇)安全措施落实情况分析，该公司重点监管的危险化学品的安全措施符合《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。

详见附件2.3重点监管的危险化学品安全措施检查表分析。

该公司生产车间、危化仓库内电气和照明设备均采用防爆型，电气线路采用铠装电缆及ZA安型电缆，开关、接头盒等为防爆型。电气和照明设备防爆等级为ExdⅡBT4。

因此，该公司易燃易爆场所的防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施基本符合规范要求。生产车间、危化仓库的设备设置了接地装置，生产车间、危化仓库入口处设置了消除人体静电的接地装置。但

（1）各甲类厂房、仓库内二次回路的铠装电缆线外层钢铠带未做保护接

地。（2）各甲类厂房、仓库内照明灯具未接地。（3）各车间电缆桥架接地连接点不足。

详见附件 2.3 防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施情况分析评价。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号发布，中华人民共和国主席令〔2009〕第十八号第一次修订，中华人民共和国主席令〔2014〕第十三号第二次修订，中华人民共和国主席令〔2021〕第八十八号第三次修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）、《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）、《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）、《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)和其他相关法律法规的要求，对该公司生产、储存场所的安全标识、警示标志进行分析检查，安全标识、警示标志基本符合相关法律法规、标准的安全要求。

详见附件 2.3 安全标志标识设置情况分析评价。

7.4 道化学火灾、爆炸指数评价法评价结果

储罐区固有的危险程度为中等(临界安全)，经过安全措施补偿后，储罐区为较轻(一般安全)。发生火灾、爆炸事故后，储罐区影响半径 21.06m，将会对周边企业产生影响。

详见附件 2.4 道化学火灾爆炸指数法评价。

7.5 作业条件危险性分析评价结果

从作业条件危险性分析评价可以看出：危险程度为“显著危险”的事故是火灾、爆炸事故，需要作出相应的整改消除隐患，并采取严格的管理措施预防；其他事故类型危险等级均为“一般危险”或“稍有危险”，需要采取严格的管理措施预防。详见附件 2.5 作业条件危险性分析评价。

7.6 事故树分析评价结果

经过采用事故树分析，生产车间、仓库内空气长期不流通，使危险气体不能及时挥发、扩散，而管理者又未及时发现、处理，进而形成安全隐患。另外生产车间和仓库内的电器设备、雷电等容易产生火源的基本事件的发生，很容易引发事故。应该保持生产车间、仓库的通风良好，对于泄漏事件、及时发现及时处理。并定期对生产车间、仓库内的设施进行检查、检测，确保其可靠性、安全性。则能从根本上预防重大事故的发生。详见附件 2.6 事故树分析评价。

7.7 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(原粤安监管三〔2018〕9号)、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急(2018)19号）的规定，对该公司进行安全风险评估诊断分级，最终得分为 100.7 分，其安全风险等级为蓝色。详见附件 2.7 安全风险评估诊断分级。

8 可能发生危险化学品事故的预测后果

8.1 危险化学品事故后果的预测

通过对该公司危险有害因素分析可知，其主要危险化学品事故是火灾、爆炸，同时在危险化学品生产、储存过程中作业人员有可能发生职业中毒和窒息事故。

8.1.1 火灾爆炸事故后果的预测

该公司生产使用的溶剂等原材料均属易燃易爆危险化学品，其生产加工、储存与装卸搬运过程环节较多，有多种原因导致泄漏的可能，当泄漏或逸散的易燃危险化学品接触明火或火星等点火源时，极易造成火灾、爆炸。

8.1.2 中毒和窒息事故后果的预测

在生产车间、仓库等工作场所，员工未及时佩戴劳动保护用品或公司没有为员工配备必要的劳动保护用品，作业场所挥发的有毒化学品蒸气会对作业人员造成中毒和窒息危害，对员工的健康造成损害。

8.2 危险化学品事故后果分析

8.2.1 一般情况

当生产场所（如甲类生产车间）发生火灾事故时，在火灾事故影响区域内的设备、物料均会受损，人员没有及时撤离或使用防火用具，可能会受轻伤，该公司会因为火灾事故造成停产损失。该公司的生产场所相对独立，其发生初始火灾事故时一般不会蔓延到其他区域，如储存设施（仓库）以及办公楼等。

当仓库等储存场所发生火灾事故时，建（构）筑物、物料和设备将受损，可能出现少数人受伤，由于仓库相对独立设置，与其他各区域保持一定的安全距离，初始火灾事故一般不会相互影响，也不会影响生产场所以及综合楼等其他场所。

相对于火灾、爆炸危险性，生产车间、储存场所的物料毒害性相对较小，生产场所、储存场所采用密闭设备、容器进行生产、贮存，故而，因泄漏引起中毒事故的可能性相对较低，其后果严重程度也较低。但生产、储存过程中，如果作业人员长期接触有害物质，而且未采用有效的防护措施时，人员可能因为接触、吸入有机溶剂蒸气等有毒害物质，从而产生职业健康危害，如肝肾功能受损、神经衰弱综合症等。

8.2.2 最坏情况

如果该公司厂区内的生产、储存场所发生严重火灾、爆炸事故，或火灾事故得不到及时扑救、有效控制，事故将可能蔓延到厂区内相近的生产装置、储存场所，甚至厂外周边其他企业的厂房。这时，可能造成建筑物严重受损，甚至塌陷，设备将受毁坏，严重时，将出现人员伤亡事故。

该公司生产、储存场所的物料为易燃易爆的危险化学品，其火灾、爆炸危险性相对较高。根据道化学火灾、爆炸危险指数评价法对个甲类生产车间、储罐区、原料仓库火灾爆炸事故的后果进行计算，该公司甲类生产车间单元固有的危险程度为较轻(一般安全)，储罐区、原料仓库单元固有的危险程度为最轻(本质安全)。经过安全措施补偿后，甲类生产车间单元仍为较轻(一般安全)，但已经接近最轻(本质安全)，其余均为最轻(本质安全)。

火灾爆炸事故中，有关人员如果没有采取相关的安全防护措施，有可能因吸入有毒有害气体，受到伤害、窒息甚至发生人员死亡事故。

9 对策措施与建议

9.1 安全设施的更新与改进方面应采取的对策措施

就目前企业的安全设施水平来看，是国内通用的，但随着科学技术的发展，会有更新、更先进的安全设施出现，也有落后的安全设施被淘汰，故企业的安全管理部门要随时注意这方面的动态，随时引进更新、更先进的安全设备设施，淘汰落后的安全设备设施。

9.2 安全生产条件的完善和维护方面应采取的对策措施

1. 现阶段该公司的安全条件能满足生产要求，但是，随着企业周边的发展，项目所在区域周边可能会建设其它的工业建筑物，因此，要考虑以后建设项目可能对该公司的影响，所以，应该与政府相关部门保持良好的沟通，以保证未来项目周边的单位生产、经营活动不会对该公司造成影响。

2. 对于技术、工艺装置、辅助设施方面，要努力提高其安全性能，如使用无毒的原料替代现有的有毒原料，提高工艺装置的本质安全性，采用机械化操作，尽量减少人员与有毒有害物品的接触机会、对老化的设备设施、淘汰的设备设施及时更新等。

3. 各种装置、设备设施要有专人负责维护保养，尤其是消防、防雷、防静电等安全设施要定期进行检测，使之保持完好、有效。

4. 企业安全投入的重点应在防火、防爆、防中毒等安全设施以及人员的安全知识能力培训方面。

9.3 安全管理方面的对策措施

1.必须坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产方针，全面加强安全管理，防止事故的发生，从而确保安全运行，实现安全，文明生产。

2.加强安全教育培训工作，提高作业人员的职业素质以及安全意识。

3.严格执行操作规程，杜绝违章行为。

4.做好防火、防爆管理工作。

1）严格执行动火作业审批管理制度和作业程序。

2）严格执行用电安全管理规定，减少或避免电气事故的发生。

3）严格执行机动车辆的管理，进入生产区的所有机动车辆必须戴好防火罩并按指定路线行驶并停放于指定位置。

5.加强安全检查，包括节假日检查、日常检查、专项检查等，发现隐患，及时整改。

6.企业使用的原料甲苯属于易制毒化学品，企业应按照《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第645号修正)针对易制毒化学品的要求进行管理。

7.在企业醒目位置设置公告栏，在存在安全生产风险的岗位设置告知卡，分别标明本企业、本岗位主要危险、有害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。

8.在存在严重职业病危害的场所设置明显标志，标明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内容。

9. 在有重大事故隐患和较大危险的场所和设施设备上设置明显标志，标明治理责任、期限及应急措施。

10. 必须在工作岗位标明安全操作要点。

11. 及时向员工公开安全生产行政处罚决定、执行情况和整改结果。

12. 及时更新安全生产风险公告内容，建立档案。

13. 企业应建立标准化体系，进一步完善安全生产标准化体系运作，确保各项工作开展到位。

14. 建议企业为从事工业毒物作业的职工实施上岗、在岗和离岗职业健康体检，并为从事毒害品作业的人员建立职业健康档案。

15. 企业需要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体浓度，进入受限空间作业时，还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落实防范措施，强化过程监控。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。

16. 各种装置、设备设施要有专人负责维护保养，尤其是消防、防雷、防静电、仪表等安全设施要定期进行检测，使之保持完好、有效。

17. 完善并正常运作事故应急救援抢救组织，做好事故预防与处理工作，定期组织事故应急救援抢救演练；发生事故后，严格落实事故“四不放过”原则。

18. 加强用电、危险化学品货物装卸作业等危险作业的管理，减少或避免电气事故、火灾事故的发生。

19.生产车间不得作为库房使用，库房内危险化学品不得超量存放。

20.该公司生产区域与办公区域分开设置，已使用实体设施进行隔离，应加强人员管理，凡进入生产区的人员应采取门岗登记、门禁系统等安全保卫措施进行查验和统计汇总，实时记录掌握进入生产区总人数，严禁无关人员、车辆进入。

21.在厂（库）区主大门内的醒目位置设置“厂（库）区总平面布置图（示意图）”，用以表示厂（库）区范围内的厂房、仓库、装置、管道、道路及其他建（构）筑物等的相对平面位置，图中划标生产区和非生产区，用红线划标重大危险源区域，标注厂房、仓库等设施的功能用途及火灾危险性，以及应急救援设备（设施）位置、疏散线路等情况。

22.应建立风险点危险源公示公告制度，在厂（库）区主大门内和生产储存场所、装置入口等醒目位置设置风险点危险源公告，标明本企业的风险等级、主要危险源区域、主要安全风险、采取的管控措施和责任人等内容。

9.4 安全生产投入方面应采取的对策措施

1.企业应根据国家、当地政府的有关规定，建立安全投入保障制度，严格按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）第八条危险品生产企业安全费用的提取标准提取安全费用。并建立安全费用专用台帐，安全费用专项用于安全生产，不得挪作他用。

2.企业的决策机构、主要负责人应该明确对安全生产所必需的资金投入不足而导致的后果负责。

3. 企业安全投入的重点应在防火、防爆、防中毒等安全设施以及人员的安全知识能力培训方面。

4. 企业应根据《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140 号）的规定，购买安全生产责任保险。

9.5 劳动安全对策措施

1. 防止火灾、爆炸对策措施

1）火灾爆炸危险性场所，电气设备(包括电机、开关、插座、控制箱、照明等)的防爆等级须满足其工作环境要求。

2)生产设备要尽量使用密闭设备，防止在投料过程中易燃液体挥发，降低作业场所形成爆炸性混合气体的可能性。

3）在有爆炸性气体存在或积聚场所，禁止穿化纤织物等易产生静电的衣服，并不得使用铁制等易产生火花的工具开启铁桶或敲击金属容器。

4）生产场所、储存场所属于防火防爆区域，应制定严格的动火、防爆制度。

2. 防止中毒和窒息对策措施

1）确保工艺设备、设施等密封完好，防止有毒有害物质泄漏。

2）尽量提高整个工艺流程的自动化水平，降低作业人员与有毒物质接触的机率。

3）为从事可能接触毒物的作业人员按有关规定配备劳动防护用品(如防毒口罩等)。

4）加强车间等作业场所的通风换气。

5）应当对本公司的受限空间进行辨识，严格遵守“先通风、再检测、

后作业”的原则。

3.防触电伤害对策措施

1)生产车间、甲类仓库等爆炸危险性场所采用钢管配线进行敷设时，钢管要采取良好的隔离密封措施，并具有良好的接地措施。

2）生产用电机、电气设备均应具有良好的接地，接地线与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相同的绝缘。

3）定期检查电气设备及线路的接地(零)保护装置。

4.防止机械伤害对策措施

1）所有机械设备都应符合《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）的要求，完善设备的安全防护装置及设施。

2）制定针对性的机器使用安全操作规程，对员工进行安全培训教育和操作技能训练，严格劳动纪律。

5.防止高处坠落对策措施

1）厂区工作位置距坠落基准面高差超过2米，应按《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分 钢斜梯》（GB4053.2-2009)、《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分 工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）等规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

2）设置安全标志、操作人佩戴必要的个体防护用品。

6.防止容器爆炸对策措施

1）压力容器使用前应经有资质单位检测合格，取得压力容器使用证

后方可使用。

2）压力容器安全附件、仪表等定期检验。

7.防止化学灼伤对策措施

1）规范操作，防止化学品泄漏。

2）加强个体防护，操作人佩戴必要的个体防护用品。

8.防止车辆伤害对策措施

1）厂区内汽车减速运行，增强驾驶人员安全意识。

2）厂内制定车速限行标志，严格车速管理。

9.6 其它方面应采取的安全对策措施

1.应与危险化学品原材料供货单位、运输单位签订安全管理协议，明确运输、装卸等环节的安全责任。

2.为确保该公司的安全生产以及符合相关标准规范的要求；建议与周边企业签订应急救援互助协议，并对各自建筑物使用性质的变更进行沟通和告知。

3.企业应依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令〔2019〕2号）的规定，完善应急处置卡，为了加强各应急救援组织的协调、互助作用，企业可与周边危险化学品专业救援队伍签订应急救援服务协议。

10 安全评价结论

通过对该公司生产安全现状进行综合评价，得出结论如下：

1）该公司的生产过程不涉及剧毒化学品、高毒物品、监控化学品、特别管控危险化学品和易制爆危险化学品，该公司所涉及的甲苯为重点监管的危险化学品，曰苯属于第三类易制毒化学品；该公司没有涉及深圳市 “全市禁止部分”所列危险化学品，但1,4-二甲苯、正丁醇、正庚烷、乙酸仲丁酯、甲醇、2一丁氧基乙醇、乙酸乙酯、甲苯、1,2,3-三甲基苯、聚氨酯树脂、硝化纤维素溶液、环己酮、二氯甲烷、印刷油墨、分散液、聚氨酯漆稀释剂、丙烯酸底漆、过氯乙烯氯化橡胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆属于“非都市核心区限制和控制部分” 所列危险化学品，应按照规定采取相应的管控措施。该公司的生产二艺不属于重点监管的危险化工工艺和国家淘汰的工艺、产品，使用的生产、储存装备不是国家淘汰的生产装备。

2）该公司生产、储存过程中的危险、有害因素导致的事故类型有火灾爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫、容器爆炸、车辆伤害、淹溺等类别。其中主要危险、有害因素导致的事故类型是火灾爆炸、中毒和窒息。

3）按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司进行重大危险源辨识可知，该公司生产单元、储存单元均未构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）定义的危险化学品重大危险源。

4)该公司厂址选择与总平面布置满足《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GE 50016-2014）、

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）和《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）以及其他相关法律法规的要求。

5）通过采用安全检查表法对该公司从事危险化学品生产的安全生产条件逐项分析评价，在采取措施后，安全生产条件符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》（安监总政法（2017）15号)等相关规定，不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》(安监总管三〔2017〕121号)中所列举的20条重大生产安全事故隐患。

6）该公司的主要负责人、分管安全负责人、安全生产管理人员的配备以正式文件任命，并明确了相应的职务、职责。主要负责人、分管安全负责人、安全生产管理人员、特种作业人员均持证上岗。该公司根据生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置了相应的防火、灭火、防雷、防静电、防中毒、防泄漏、电气安全、可燃有毒气体报警等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定进行定期维护、保养和检测检验，保证了安全设施、设备的正常使用。安全设施、设备符合国家法律法规、标准规范的要求，处于正常使用状态。该公司根据《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)的规定要求，严格执行安全生产费用的提取和使用，并编制了费用提取和使用情况报告。该公司按照《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第645号修改)的规定办理了危险化学品登记。该公司不涉及危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品。

7）采用安全检查表法对生产、储存场所进行分析，该公司生产、储存场所建筑结构、面积、周边距离、设备设施、电气、消防和安全疏散等方面均符合相关法律法规、标准的安全要求。

8）该公司生产、储存、装卸易燃易爆场所的建筑工程消防、防雷、防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施有效可行。该公司作业场所的化学品物质危险性公示、警示标志符合《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009)、《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)、《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)等标准规范的要求。

9）通过采用火灾爆炸指数分析法对储罐区进行评价，该公司的储罐区固有的危险程度为中等(临界安全)。经过安全措施补偿后，为较轻(一般安全)。

10）通过采用作业条件危险性评价法（LEC法）对该公司生产运营过程中危险、有害因素进行分析评价，结果为：危险程度为“显著危险”的事故是火灾爆炸事故，需要作出相应的整改消除隐患，并采取严格的管理措施预防；其他中毒和窒息、触电等事故类型危险等级均为“一般危险”或“稍有危险”，需要采取严格的管理措施预防。

11）经过采用事故树分析，生产车间、仓库内空气长期不流通，使危险气体不能及时挥发、扩散，而管理者又未及时发现、处理，进而形成安全隐患。另外生产车间和仓库内的电器设备、雷电等容易产生火源的基本事件的发生，很容易引发事故。应该保持生产车间、仓库的通风良好，对于泄漏事件、及时发现及时处理。并定期对生产车间、仓库内的设施进行检查、检测，确保其可靠性、安全性。则能从根本上预防重大事故的发生。

12）根据《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(原粤安监管三〔2018〕9 号)、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急(2018)19 号）的规定，对该公司进行安全风险评估诊断分级，最终得分为 100.7 分，其安全风险等级为蓝色。

13）该公司可能发生的危险化学品事故主要是火灾、爆炸、中毒和窒息，后果将可能导致人员伤亡、设备损坏，造成经济损失。

14）通过对该公司取得安全生产许可证以来安全生产工作情况的分析，该公司能够严格执行安全生产法律法规及规范标准，安全生产条件符合国家有关规定，能积极、认真地开展日常安全生产管理工作，自取得安全生产许可证至今，未发生过生产安全事故。能按照国家及地方有关部门的要求，对从业人员加强安全教育、事故应急救援预案培训和演练，对不符合安全要求的地方积极进行有效整改，在采取了相关措施和加强管理的情况下，该公司整体安全生产条件较好，风险可以接受。

综合结论：力高油墨油漆（深圳）有限公司符合《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号修正)、《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 653 号修正）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全生产监督管理总局令第 41 号公布，自 2011 年 12 月 1 日起施行；根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正；根据 2017 年 3 月 6 日国家安全生产监督管理总局令第 89 号修正)等法律法规标准规范的要求，其安全现状具备危险化学品生产企业的安全生产条件。

第二部分

安全评价报告附件

附件1 危险、有害因素分析过程

对该公司主要危险、有害因素分析按照物质固有危险、有害因素的辨识和生产过程危险、有害因素的辨识进行。

附件1.1 物质固有危险、有害因素的分析

附件1.1.1 物质固有危险、有害因素的分析

该公司主要使用到的危险化学品有：1,4-二甲苯、正丁醇、乙醇[无水]、正庚烷、乙酸仲丁酯、甲醇、2—丁氧基乙醇、乙酸乙酯、甲苯、1,2,3-三甲基苯、聚氨酯树脂、硝化纤维素溶液、环己酮、二氯甲烷；主要的产品有:印刷油墨、分散液、聚氨酯漆稀释剂、丙烯酸底漆、过氯乙烯氯化橡胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆。现列出这些物质的危险特性表如下，本数据主要参照《危险化学品安全技术全书》。

危险、有害物质及主要危险特性见附表1.1-1。

附表1.1-1 危险、有害物质及主要危险特性

序号	危险品名称	危险特性
1	1,4-二甲苯（危险化学品目录序号：357）	**1.类别：**易燃液体,类别3；皮肤腐蚀/刺激,类别2；危害水生环境-急性危害,类别2。 **2.理化特性：**无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点(℃)：-47.9；沸点(℃)：139；相对密度（水=1）：0.86；相对密度（空气=1）：3.66；饱和蒸气压(kPa)：1.33(28.3℃)；辛醇/水分配系数的对数值：无资料；临界温度(℃)：343.9；燃烧热(kJ/mol)：4549.5；临界压力(MPa)：3.54；最小点火能(mJ)：无资料；溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点(℃)：25；引燃温度(℃)：525；爆炸极限(V%)：1.1-7.0；禁忌物：强氧化剂；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化

序号	危险品名称	危 险 特 性
		剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 **4.灭火方法：**喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 **5.健康危害：**二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 **7.禁配物：**强氧化剂。
2	正丁醇(危险化学品目录序号：2761)	**1.类别：**易燃液体,类别3；皮肤腐蚀/刺激,类别2；严重眼损伤/眼刺激,类别1；特异性靶器官毒性一一次接触,类别3（呼吸道刺激、麻醉效应）。 **2.理化特性：**无色透明液体，具有特殊气味。熔点(℃)：-88.9；沸点(℃)：117.5；相对密度（水=1）：0.81；相对密度（空气=1）：2.55；饱和蒸气压(KPa)：0.82(25℃)；辛醇/水分配系数的对数值：无资料；临界温度(℃)：287；燃烧热(kJ/mol)：2673.2；临界压力(MPa)：4.90；最小点火能(mJ)：无资料；溶解性：微溶于水。溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点(℃)：35；引燃温度(℃)：340；爆炸极限(V%)：1.4-11.2；禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 **4.灭火方法：**用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211灭火剂、砂土。 **5.健康危害：**本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉邻刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。 **6.急救措施：**皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 **7.禁配物：**强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。

序号	危险品名称	危 险 特 性
		若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
19	过氯乙烯氯化橡胶磁漆（危险化学品目录序号：2828）	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**有色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：>35；相对密度（水=1）：1.108；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(KPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(mJ)：无资料；引燃温度（℃）：22；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点：12℃；油漆所含溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**油漆所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染油漆引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：带患者至空气清新流通的地方，若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
20	丙烯酸漆稀释剂(危险化学品目录序号：2828)	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**无色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：>35；相对密度（水=1）：0.867；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(KPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(mJ)：无资料；引燃温度（℃）：21；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点：13℃；所含溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：

序号	危险品名称	危 险 特 性
		带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
21	过氯乙烯漆稀释剂(危险化学品目录序号：2828)	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**无色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：＞35；相对密度（水=1）：0.863；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(KPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(mJ)：无资料；引燃温度（℃）：19；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点：11℃；溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食:如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7.禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。
22	丙烯酸氨基清烘漆(危险化学品目录序号：2828)	**1.类别：**易燃液体。 **2.理化特性：**有色液体。熔点(℃)：无资料；沸点(℃)：＞35；相对密度（水=1）：1.128；相对密度（空气=1）：无资料；饱和蒸气压(KPa)：无资料；临界温度(℃)：无资料；燃烧热(kJ/mol)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；最小点火能(mJ)：无资料；引燃温度（℃）：29；溶解性：不溶于水。 **3.燃烧爆炸危险特性：**燃烧性：易燃；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；闪点：14℃；油漆所含溶剂可能漂浮或被气流带走，以致被相距很远的火种，如明火、火化、带热装置电器仪器、静电排放或其他火源燃点。 **4.灭火方法：**可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救，用水无效。 **5.健康危害：**油漆所含之溶剂气体会刺激眼睛及呼吸道，吸入高浓度之溶剂气体可能引起头痛、头晕、昏昏欲睡、甚至神志不清。皮肤长期接触可能引起严重刺激，包括腹胀及化学烧伤。眼部沾染油漆引致眼部严重不适，结膜红肿，若不立即冲洗眼睛，可能引致眼角膜化学烧伤。 **6.急救措施：**皮肤接触:立即脱下受污染的衣物。用水及肥皂彻底冲洗。眼

序号	危险品名称	危 险 特 性
		睛接触：立即用水彻底冲洗眼睛不少于15分钟。尽快找医生救助。吸入：带患者至空气清新流通的地方。若患者已无呼吸，便要替其进行人工呼吸，若呼吸困难，救援人员可为其提供氧气，立即进行医治。摄食：如患者清醒，可以水冲其口腔，否则切忌灌注任何饮料。切忌引致患者呕吐。 **7. 禁配物：**氧化剂、强酸、强碱。

附件 1.1.2 剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录》（安监局公告〔2015〕5 号发布，应急部公告〔2022〕8 号修正）进行辨识，该公司原料和产品中不涉及剧毒化学品。

附件 1.1.3 高毒物品辨识

依据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》(卫法监发[2003]142号)进行辨识，该公司原料和产品中不涉及高毒物品。

附件 1.1.4 易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445 号发布，国务院令〔2014〕653 号、国务院令〔2016〕666 号、国务院令〔2018〕703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补修正），该公司原料和产品中存在易制毒化学品为甲苯，属于第三类易制毒化学品。

附件 1.1.5 重点监管的危险化学品辨识

按照《国家安全监管局关于公布首批重点监管的危险化学品的通知》（安监总管三〔201〕95 号），该公司原料和产品存在属于重点监管的危险化学品甲苯、乙酸乙酯、甲醇。

附件 1.1.6 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），对该公司生产、使

用和储存的物料及产品进行易制爆危险化学品辨识，经辨识该公司使用原料硝化纤维素溶液[含氮量≤12.6%,含硝化纤维素≤55%]属于易制爆危险化学品。

附件 1.1.7 监控的化学品辨识

按照《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号）、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号），该公司涉及的原料和产品中无监控化学品。

附件 1.1.8 特别管控危险化学品的辨识

对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号）可知，该公司储存、使用的原料甲醇、乙醇[无水]属于特别管控危险化学品。

附件 1.1.9 深圳市禁限控化学品的辨识

对照《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022 年版）可知，该公司原料和产品无“全市禁止部分”所列危险化学品，但 1,4-二甲苯、正丁醇、正庚烷、乙酸仲丁酯、甲醇、2—丁氧基乙醇、乙酸乙酯、甲苯、1,2,3-三甲基苯、聚氨酯树脂、硝化纤维素溶液、环己酮、二氯甲烷、印刷油墨、分散液、聚氨酯漆稀释剂、丙烯酸底漆、过氯乙烯氯化橡胶磁漆、丙烯酸漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、丙烯酸氨基清烘漆属于“非都市核心区限制和控制部分” 所列危险化学品，应按照规定采取相应的管控措施。

附件 1.1.10 被评价单位是否有国家明令淘汰的产品和工艺

对照《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〔2023〕第7 号）、《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》（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）、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》(应急厅[2020]38号）及《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）>的通知》（应急厅〔2024〕86 号），该公司生产工艺、产品不属于国家明令淘汰的范围，使用的生产、储存装备不是国家淘汰的生产装备。

附件 1.2 生产、储存过程危险、有害因素分析

附件 1.2.1 生产过程中危险、有害因素

以下结合该公司的生产工艺特点及厂区布置情况，从各危险、有害因素产生的原因及发生部位分析该公司生产过程中存在的危险、有害因素类别。

1.火灾、爆炸

生产过程中使用大量的易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，该混合物若遇高温、高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸，造成严重后果。

物质燃烧必须同时具备三个条件，即可燃物、助燃物和着火源。空气中大量氧气的存在为可燃物的燃烧提供了助燃条件，因此，只要存在可燃物，在有点火源存在的情况下，易引起燃烧，当受限空间内的燃烧失去控制，产生大量的气态物质无法及时泄压时，会引起爆炸。根据该

公司的实际情况，现分析如下：

1）可燃物的产生

如前所述，生产过程中使用有易燃液体，产品也具有易燃、易爆的危险特性，物质本身的特性决定了该公司易发生火灾、爆炸危险。

（1）易燃、可燃液体的泄漏

生产过程中，盛装易燃、可燃液体的容器破损，可导致液体泄漏。其次，装卸、搬运过程中。操作不当，也可使液体泄漏。再有，作业过程中，设备破损可导致液体跑、冒、滴、漏。其次，包装过程中，人为疏忽可导致物料流洒或满桶外溢。搅拌配置不合理，操作不正确，可造成物料飞溅。

（2）爆炸性混合气体的形成

工艺中所使用的物料大部分属有机类易燃液体，其挥发性较强，爆炸下限低，爆炸范围广。在配料、投料、搅拌过程中，若容器不密封，液体蒸气与空气混合可形成爆炸性混合气体。此外，泄漏在地面或设备上的易燃液体挥发速度更快，更易形成蒸气，如果作业场所无抽风设施，混合气体不能及时排除，积聚在作业区，当浓度达到爆炸极限范围，遇点火源，使能量超过最低点燃能量，就有可能发生火灾或爆炸。

2）点火源的产生

易燃物只有遇上点火源才可能发生燃烧，该公司生产过程中无明火设备，但以下因素也可成为点火源：

（1）明火

在易燃、易爆物质存在的场所内，违章使用火柴、打火机、吸烟、

燃烧废弃物；设备维护、检修过程中，进行焊接作业，焊（割）枪可产生明火；电气线路发生故障起火；进入厂区的机动车辆在作业过程中未关闭发动机，排烟尾气可能夹带火星。

（2）电火花和电弧

配电箱、电机、照明设施等用电设备设施，发生故障，电力线路老化破损，线路短路，设备设施接地保护措施不良以及操作人员误操作等原因均可产生电火花、电弧。电火花和电弧的温度极高，能引起绝缘层燃烧，还可使导体金属熔化、飞溅。

（3）静电火花

在投料、搅拌过程中，易燃液体易产生静电，若设备的防静电措施不当，静电荷会积聚在设备的金属表面形成电位差而放电，产生静电火花。当点火能超过物质的最小点火能时就会引起火灾爆炸。另外，进入作业场所的作业人员若穿化纤织物衣服，相互摩擦也能产生静电火花。

（4）雷电

车间（甲类）等作业场所均使用和临时存放有较多易燃液体，若防雷设施不健全，接地电阻不符合要求，遇雷雨天气，易遭受雷击，引发火灾爆炸，造成设备损毁，人员伤亡。

（5）碰撞、摩擦产生的撞击火花

在车间、仓库及危废间等易燃易爆场所，使用铁质工具开启铁桶或敲击设备，盛装易燃液体的大铁桶撞击地面或相互间发生碰撞，搬运时抛、掷、拖等操作均可能产生火花。

3）发生火灾、爆炸的主要部位

在车间、仓库及危废间等生产过程中发生火灾、爆炸的主要部位是混合搅拌操作，由于生产的间歇性和不完全密闭，设备内部不能有效地隔绝空气，存在爆炸性气体环境。而且搅拌过程会大大加速液体的挥发，同时还会增加静电产生和积聚的可能性。产生的易燃蒸气不能及时排除，并积聚在作业区，遇点火源有可能发生爆炸。

2.中毒和窒息

毒物对人体侵入的途径主要有吸入、食入、皮肤吸收三种，其中又以呼吸道吸入对人体的危害最为严重。该公司原料及产品均具有一定的毒性，生产过程中若作业人员吸入有毒有害物的蒸气，可导致急性中毒、慢性中毒、慢性健康影响，职业危害主要以麻醉性和刺激性为主，会对神经系统造成一定的损害。此外，操作时疏忽大意，或违反操作规程也有可能导致有毒物直接与人体接触，有可能造成接触性皮炎或眼结膜炎，不过这种中毒机率比较小，严重程度比吸入蒸气中毒要低。

发生中毒伤害的部位在车间、仓库及危废间等，主要在搅拌、包装过程。防止中毒伤害的主要措施是搅拌缸要加盖密封，生产场所加强通风换气，现场作业人员佩戴防毒口罩等劳保用品。同时，加强对作业场所有毒气体浓度的监测，发现超标要立即采取治理措施。

窒息容易发生在封闭和狭窄的空间内，针对该公司的实际，窒息主要发生在有大量有毒液体泄漏的环境下工作，例如堵漏、抢险，如果未穿戴劳动防护用品，会因吸入高浓度的有毒气体而发生窒息。

该公司涉及的应急池、消防水池、物料储罐等受限空间，若进入受限空间作业未采取有效防护、监护措施，易造成中毒和窒息事故。

3.灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外的灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外的灼伤)。不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

该公司在生产过程使用的危险化学品具有一定的刺激性，如果人员防护不足，发生泄漏，溅射到人员的皮肤或眼睛，极有可能造成人员化学灼伤，回收不及时，可能对水体、土壤和大气造成污染。

预防灼烫伤害主要措施是按相应的操作规程作业，提高操作人员的安全意识和技术水平。

4.机械伤害

机械伤害是机械设备的运动部件直接与人体接触所造成的伤害。该公司的机械设备主要有搅拌缸等，若机械设备的转动部位无防护罩，转动轴无防护套、防护栏，易导致机械伤害的发生。作业人员不按操作规程作业，也可能受到伤害。

发生机械伤害的部位主要在甲类生产车间。预防机械伤害的主要措施是保证机械设备运转部件的防护措施完好，提高操作人员的安全意识和技术水平。

5.触电

电流对人体的伤害可分为电击和电伤。电击是电流通过人体内部，影响人的呼吸、心脏和神经系统，造成人体内部组织的破坏，以至死亡；电伤主要是电流伤害，如烧伤、熔化金属灼伤等，不过绝大多数触电伤害事故都是由电击造成的。

凡是用电设备都有可能发生人体触电伤害。产生原因主要是缺乏电气安全知识，违反操作规程，电气设备存在隐患（例如电气设备的接地、接零保护失效或存在缺陷，漏电保护器失灵等）。此外，维修处理电气故障不当也有可能导致触电事故的发生。

预防电气伤害的主要措施是加强电气设备设施的管理和维护，提高各类人员的安全用电意识和安全用电水平。

6.物体打击

该公司所用原料大部分为桶装，产品也是各种规格的包装桶。作业人员在装卸、搬运过程中若不遵守作业规程或操作不当，有可能受到物体打击。

在向生产装置加料的过程中，若操作人员违反操作规程、粗心大意、相互间配合不当；或其它意外因素引起物体坠落、跌滚，都能引发砸伤、压伤人员的事故。

7.高处坠落

操作人员在操作高台作业过程中，因高台损坏失效或作业人员没有使用相应劳保用品，会有高处坠落危险。

高处坠落事故轻则造成人员肢体受损、骨折，重则会造成脑颅受损、休克甚至死亡。可能发生的区域为甲类生产车间、仓库等。

8.容器爆炸

该公司生产过程中使用空压机，其储气罐(容积 1m^3)属于简单压力容器，如存在制造缺陷、或超过使用寿命继续使用，压力容器安全附件失效、未定期检测，极有可能发生压力容器爆炸事故。

附件1.2.2储存过程中危险有害因素及其分布

该公司储存场所存在的危险有害因素有火灾爆炸、中毒和窒息、触电、物体打击、车辆伤害等，其中主要危险有害因素是火灾爆炸、中毒和窒息。

1.火灾、爆炸

物料储存过程中，禁忌物之间混存混放，易发生火灾或爆炸事故；在装卸、搬运易燃液体过程中，若包装容器破损，造成大量液体泄漏，其蒸气与空气可形成爆炸性混合气体，遇明火、高温、电火花等点火源，可能引起火灾，甚至爆炸。

2.中毒和窒息

储存的有机类液体除具有易燃易爆的危险特性外，还具有一定的毒性。在装卸、搬运易燃液体过程中，若包装容器破损，液体泄漏，其蒸气若被人体吸入，可引起人员发生中毒和窒息。此外，在上述有毒有害液体泄漏的场所内饮食，也易引起中毒事故。

若易燃液体的包装物破损，引起液体大量泄漏，其蒸气积聚在室内，人员在没有采取任何安全防护措施的情况下进入后可能引起窒息。

3.触电

甲类仓库等场所电力线、灯具等电气设备若长时间缺乏维护、保养和检修，电气设备存在隐患，例如接地保护失效或存在缺陷，漏电保护器失灵等；作业人员缺乏电气安全知识，作业过程中违反操作规程等。均可能使作业人员误触带电设备，发生触电事故。

4.物体打击

在装卸、搬动铁桶的过程中，若铁桶放置不稳，物体摆放不符合规范要求，安全防护措施不到位，或者作业人员不遵守安全操作过程，可能造成物体坠落、跌滚，打击伤人。

5.高处坠落

高处坠落是指高处作业中发生的坠落造成的伤亡事故。

该公司在对屋面等高度大于 2m 的作业面进行操作、检维修等作业时，若操作人员安全防护不到位、登高工具存在安全隐患、个人防护用品的不规范使用等都有可能造成高处坠落的伤害。

6.车辆伤害

该公司储存的物料通过汽车运输进出厂区，若车辆本身出现故障、管理不善或道路存在缺陷等，均有可能发生车辆伤害事故。

附件 1.2.3 其他危险、有害因素及其分布

1.办公楼

该公司办公楼主要存在的危险因素主要是火灾、触电等。办公场所的装修材料和部分办公用品如纸张、桌子等属于可燃品，如果配备的用电设备和照明设施存在质量低劣、绝缘老化或因存在火灾隐患都有可能造成火灾或触电事故的发生；另一方面，若办公人员没有自觉规范自己行为或习惯性违章用电也有可能造成触电事故。此外消防设施的管理不善、废弃闲置、消防通道的阻塞等都会使事故的后果进一步扩大。

2.公用工程及辅助设施

供电、供水及消防系统是确保安全生产缺一不可的整体，只有当三者良好有机地结合，才是有效保证安全生产的前提。

1）供电系统危险性分析

（1）电气设备是否与所处的工作环境相适应，是决定是否能安全生产的前提，例如粉尘多、湿度大的环境，其电气设备的设置若不能与其工作环境相匹配，则有可能因电气设备经常出现短路等故障而产生电火花，引发火灾或爆炸。

（2)用电负荷要与电力装置相匹配，否则易引起电气设备出现故障，以及由此引起的其它安全事故，严重时可能造成生产瘫痪。

（3）在供配电系统中，若线路与电气设备的绝缘性能不良，可能导致触电伤害事故，并且也易造成线路短路而产生电火花，形成点火源。

2）供水系统危险性分析

供水系统是保证生产、消防的另一重要前提条件之一，供水系统若不能满足生产、生活及消防需要，则有可能对生产、消防产生较大的负面影响，例如当发生火灾等事故时，若不能保证正常供水，使初起火灾得不到有效扑救，会造成火势扩大。

3）消防系统危险性分析

完好的消防系统是保证安全生产的重要条件，若该公司的消防系统设计、维护保养等不符合规范要求，在发生火灾及其它重大事故时，不能及时、有效地利用消防设施实施救援，则会使事故扩大，甚至达到难以控制的程度。消防水池与应急池可引发淹溺事故。

附件 1.3 主要装置（工艺）危险、有害因素分析

附件 1.3.1 主要装置（设备）的危险、有害因素分析

1.生产设备危险、有害因素分析

该公司生产过程中主要的生产设备有储罐、砂磨机、搅拌机、台秤、变压器等。生产设备的危险、危害因素主要有：

1）储罐搅拌缸在储存过程中出现物料的泄漏，易引起火灾、爆炸、中毒和窒息等事故。

2）搅拌缸在生产过程中出现溶剂的泄漏，易引起火灾、爆炸、中毒和窒息等事故。

3）砂磨机、搅拌机、空压机的转动部位如无安全防护装置或安全防护装置不全均可能在设备运行或检修过程中发生机械伤害事故。

4）砂磨机、搅拌机防静电接地或接地失效，可能引致静电积聚，遇到静电火花，从而可能引发火灾、爆炸事故。

5）生产过程中使用到变压器、配电箱、用电动力设备，如果生产过程中由于操作失误，未佩戴防护设备或防护设备缺陷等原因，可能发生触电事故。

6）如因制造技术、工艺不过关，使生产设备存在质量缺陷或隐患，易引起事故的发生。

7）设备的安全附件不全或存在问题，会给设备安全构成隐患，有导致火灾、爆炸、机械伤害、中毒、触电等事故的危险。

8）设备因安装不规范，不符合要求，也有可能导致事故的发生。

9）在维护保养设备过程中，若维修技术水平不高、人员不足，设备维护保养不当，也将对设备的安全使用构成隐患。

2. 特种设备危险、有害因素分析

企业设有2台空压机及配套储气罐(容积1m^3)，属于第一类压力容器。

特种设备使用过程中的危险、危害因素主要有：

1）材质不当、设计缺陷：在设备的选用上，如设计选用材质方面等存在问题，将严重影响设备使用寿命，从而引发事故，另外，如材质选用不当或等级不够，也容易引发事故。设备制造因制造技术、工艺不过关。设备存在质量隐患，同样在使用过程中容易引发事故。

2）焊接缺陷：储罐、管道、法兰等如存在脱焊、焊缝等焊接缺陷，在运行时会引发容器爆炸事故的发生。

3）安全附件不全：安全附件安全阀、压力表未定期进行检验，安全阀、压力表密封盖不全、失灵，设备安全使用构成隐患等可能造成容器爆炸等事故。

4）保养不当：设备在使用过程中，储罐、安全附件未按照相关规定要求定期进行检测、检验，设备检查、维护、保养不当，也将对设备的安全使用构成隐患。

5）操作失误：因操作人员操作技能差或精神不集中或未按要求操作造成工艺操作事故。

6）由于压缩空气中含有水分和油份等杂质，这些杂质在罐体内部会聚集并沉淀，形成腐蚀源。长时间使用后，罐体内壁会出现腐蚀或者针孔，导致气体泄漏和罐体爆炸。压缩空气储气罐经常受到外部的机械振动和冲击，这种振动和冲击会导致罐体疲劳裂纹的产生，最终导致罐体爆炸。

7）储罐受高温、高热，容器内压力大，罐体受到了超出其承受范围的压力，导致罐体膨胀变形或爆炸。

附件 1.3.2 生产工艺危险、有害因素分析

该公司生产工艺过程主要有配料，配制光油，色浆的配料，研磨色浆，调色制漆、墨，品检、过滤及包装等几个环节，这些环节均为物理过程，现将生产工艺危险、有害因素分析如下：

1.在工艺生产过程中，容器设备多数时间是敞开的，会散发可燃液体蒸气，可能会漏洒、漫溢，存在着火灾、爆炸和中毒的危险；

2.在加料过程中，因流速过快、液体冲击、摩擦或使用静电导除不良的非金属管道等原因产生静电积聚，存在着静电危害的危险；

3.使用搅拌进行混合，存在着噪声危害；

4.使用带有较长传动轴和桨叶的搅拌机有发生机械伤害的危险；

5.使用电气设备有可能造成触电伤害的危险；

6.电气设备及设施有可能产生电气火花，存在着引发火灾、爆炸危险。

7.取样过程中设备设施散发的有毒气体及检验过程中添加的有毒试剂，使检验人员存在着中毒危险；

8.取样过程中，运转的设备的噪声对检验人员存在着噪声危害；

9.取样过程中，有发生机械伤害的危险；

10.取样过程中及检验过程中，触及带电体有可能造成触电伤害；

11.取样过程中，存在着物体打击和滑倒、跌摔的危险；

12.检验过程中，可燃液体和溢出的可燃蒸汽存在着火灾、爆炸危险。

13.在包装过程中，容器设备始终是敞开的，会散发可燃液体蒸气和有毒气体，可能会漏洒、漫溢，存在着火灾、爆炸和中毒危险；

14. 机械设备运转的声音、包装容器撞击的声音使包装环境中存在着噪声危害；

15. 在包装过程中，机械设备部件有可能与人体发生夹击、碰撞、剪切、刺、割等伤害，存在着发生机械伤害的危险；

16. 在包装过程中，触及带电体有可能造成触电伤害的危险；

17. 使用人力进行搬运包装容器和已包装好的产品，存在着物体打击和手工操作中的危害和滑倒、跌摔的危险；

18. 包装容器撞击有可能产生火花，存在着引发火灾、爆炸危险。

附件 1.3.3 被评价单位是否有重点监管的危险化工工艺

该公司生产工艺过程根据《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）、《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中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该公司的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

附件 1.4 重大危险源辨识过程

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。

单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

乙酸仲丁酯	1000	23.22	0.02322	
甲醇	500	12.64	0.02528	
2—丁氧基乙醇	500	24.3	0.0486	
甲苯	500	21.75	0.0435	
未知易燃液体（空置罐）	500	144	0.288	
原料仓库				
乙酸乙酯	500	27	0.054	0.09=S＜1
1,2,3-三甲基苯	5000	5	0.001	
聚氨酯树脂	1000	20	0.02	
环己酮	1000	5	0.005	
二氯甲烷	500	5	0.01	
成品仓库				
印刷油墨	1000	8	0.008	0.028=S＜1
分散液	1000	2	0.002	
聚氨酯漆稀释剂	1000	2	0.002	
丙烯酸底漆	1000	2	0.002	
过氯乙烯氯化橡胶磁漆	1000	3	0.003	
丙烯酸漆稀释剂	1000	3	0.003	
过氯乙烯漆稀释剂	1000	6	0.006	
丙烯酸氨基清烘漆	1000	2	0.002	
注：储罐区编号为A1、B1、C1、C2、D1、D2、F1、G2的储罐当前状态为空置。本次危险化学品重大危险源辨识空置罐根据罐区现有储存的危险化学品取值，取最大值乙酸乙酯密度0.9g/cm³，空置罐临界量按照企业现有储存危险化学品中临界量最小的取值500t进行计算重大危险源。若力高油墨对空置罐储存临界量低于500t的其他危险物质，应重新进行危险化学品重大危险源评估。				

计算结果表明：该公司未构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）定义的危险化学品重大危险源，不需要按照危险化学品重大危险源的要求进行申报。

附件1.5 爆炸危险区域辨识过程

附件1.5.1 爆炸危险区域划分依据

条规定：爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

1）0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

2）1区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

3）2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

正常运行是指正常的开车、运转、停车，易燃物质产品的装卸，密闭容器盖的开闭，安全阀、排放阀及所有工厂设备都在其设计参数范围内工作的状态。

2.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第3.2.3条规定：释放源应按易燃物质的释放频繁程度和持续时间长短分级，并应符合下列规定：

1）连续级释放源：预计长期释放或短时频繁释放的释放源。类似下列情况的，可划为连续级释放源：

（1）没有用惰性气体覆盖的固定顶盖贮罐中的可燃液体的表面；

（2）油、水分离器等直接与空间接触的可燃液体的表面；

（3）经常或长期向空间释放可燃气体或可燃液体的蒸气的排气孔和其他孔口。

2）一级释放源应为在正常运行时，预计可能周期性或偶尔释放的释放源。下列情况可划为一级释放源：

（1）在正常运行时会释放可燃物质的泵、压缩机和阀门等的密封处；

（2）贮有可燃液体的容器上的排水口处，在正常运行中，当水排掉

时，该处可能会向空间释放可燃物质；

（3）正常运行时会向空间释放可燃物质的取样点；

（4）正常运行时，会向空间释放可燃物质的泄压阀、排气口和其他孔口。

3）二级释放源应为在正常运行时，预计不可能释放，当出现释放时，仅是偶尔和短期释放的释放源。下列情况可划为二级释放源：

（1）正常运行时不能出现释放可燃物质的泵、压缩机和阀门的密封处；

（2）正常运行时不能释放可燃物质的法兰、连接件和管道接头；

（3）正常运行时不能向空间释放可燃物质的安全阀、排气孔和其它孔口处；

（4）正常运行时，不能向空间释放可燃物质的取样点。

3.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第3.2.5条规定：爆炸危险区域的划分应按释放源级别和通风条件确定，存在连续级释放源的区域可划为0区，存在一级释放源的区域可划为1区，存在二级释放源的区域可划为2区，并应根据通风条件按下列规定调整区域划分：

1）当通风良好时，可降低爆炸危险区域等级；当通风不良时，应提高爆炸危险区域等级。

2）局部机械通风在降低爆炸性气体混合物浓度方面比自然通风和一般机械通风更为有效时，可采用局部机械通风降低爆炸危险区域等级。

3）在障碍物、凹坑和死角处，应局部提高爆炸危险区域等级。

4）利用堤或墙等障碍物，限制比空气重的爆炸性气体混合物的扩散，可缩小爆炸危险区域的范围。

附件 1.6.2 爆炸危险区域分析

本次评价根据易燃物质的释放量、释放速度、沸点、闪点、相对密度、爆炸下限等性质，并综合考虑各区域的释放源级别和通风条件，划分爆炸危险区域如下：

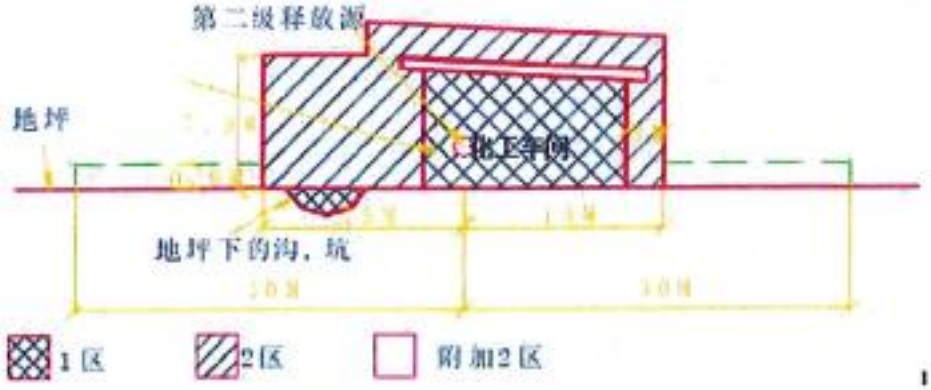
1.生产车间

1）生产车间内主要生产装置为搅拌机等，均为第二级释放源。该公司使用的危险化学品蒸汽密度大于空气，且生产车间为封闭建筑物，通风不良；

2）生产车间区域内地坪下的坑、沟划为 1 区；

3）生产车间以释放源为中心，半径为 15m，高度为 7.5m 的范围内划为 2 区，生产车间的外墙和顶部距 2 区的界限大于 3m，为无孔洞实体墙，墙外为非危险区；

4）以释放源为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内划为附加 2 区。



附图 1.6-1 生产车间爆炸危险区域图

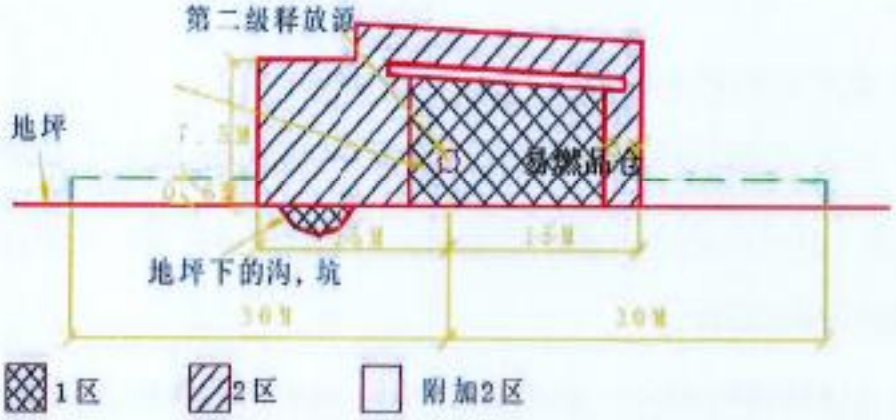
2.危化仓库

1）危化仓库内主要储存易燃液体，为第二级释放源，其蒸气密度大于空气且危化仓库为封闭建筑物，通风不良；

2）危化仓库区域内地坪下的坑、沟划为1区；

3）危化仓库以释放源为中心，半径为15m，高度为7.5m的范围内划为2区，危化仓库的外墙和顶部距2区的界限大于3m，为无孔洞实体墙，墙外为非危险区；

4）以释放源为中心，总半径为30m，地坪上的高度为0.6m，且在2区以外的范围内划为附加2区。



附图1.6-2 危化仓库爆炸危险区域图

3.埋地卧式储罐的爆炸危险区域划分

1）罐内部物料表面以上的空间，划分为0区；

2）人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为1.5m的球形空间和以密闭卸料口为中心、半径为0.5m的球形空间，划分为1区；

3）距人孔（阀）井外边缘1.5m以内，自地面算起1m高的圆柱形空间，以通气管管口为中心、半径为3.0m的球形空间和以密闭卸料口为中心、半径为1.5m的球形并延至地面的空间，划分为2区；

4）当地上密闭卸料口设在箱内时，箱体内部的空间划分为1区，箱体外部四周1m和箱体顶部以上1.5m范围内的空间划分为2区；当密闭卸油口设在卸料坑内时，坑内的空间划分为1区，坑口外1.5m范围内的空间划分为2区。

埋地卧式储罐的爆炸危险区域划分图见下图所示：

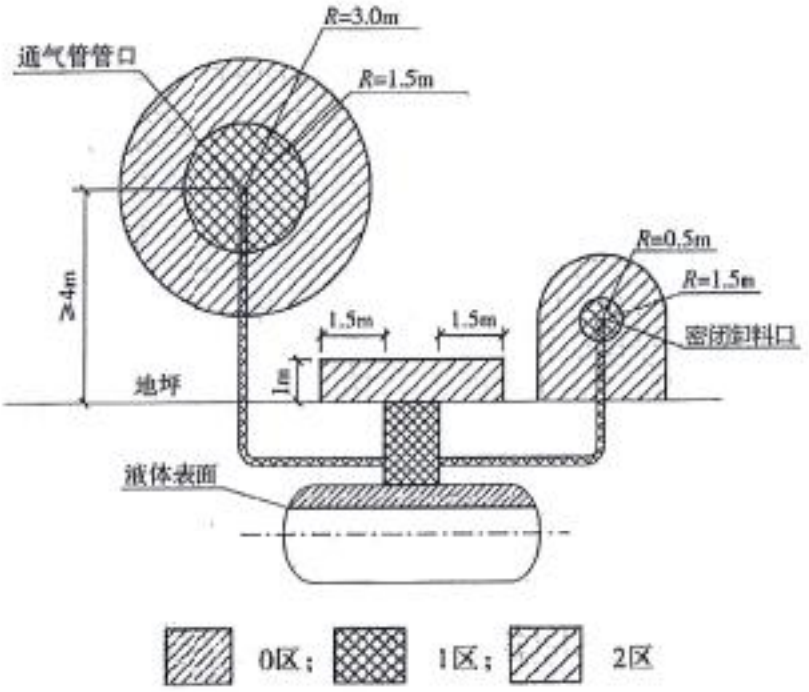


图3-3 埋地卧式储罐爆炸危险区域划分

附件 2 定性、定量分析过程

附件 2.1 生产装置、设施周边情况和所在地自然条件分析过程

附件 2.1.1 生产装置、设施的危险、有害因素对生产单位周边社区的影响

该公司生产所用的原、辅材料易燃易爆，并且有毒，故对周边社区的影响主要来自火灾、爆炸和中毒。

根据道（DOW）火灾爆炸危险指数评价结果：储罐发生火灾爆炸事故时，距火球中心 21.06m 区域内的人员、财产会遭到破坏，结合该公司总平面布置和周边情况分析，仓库处于上述破坏范围内，因此，若一旦生产车间发生火灾爆炸事故，可能会对化工仓库造成一定影响。

由于该公司周边 50m 范围内无人员密集场所和其他重要建（构）筑物，生产装置、设施与其周边建（构）筑物的防火安全间距符合国家《建筑设计防火规范》的要求，因此其火灾、爆炸和中毒危害不会对周边社区构成大的影响。

此外，有毒有害液体泄漏后若没有采取及时、有效的处理措施，一旦流入下水道及附近水域，则会造成环境污染。该公司在生产过程中加强了对危险化学品泄漏方面的安全管理工作，对厂内及周边各区域加强巡查，对外界火源加强监控。建立有完善的安全生产管理体系，编制了切合本单位实际的危险化学品事故应急救援预案并经常组织演练，为防止事故发生及万一发生事故后降低财产损失及减少人员伤亡提供了有力保障。

总之，该公司的生产装置、设施对周边环境不会造成大的影响，其风险程度在可接受范围内。

附件 2.1.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

该公司厂区周围无重要场所、区域、基础设施及大型商场等，远离居民生活区，公司与外界的公司有实体围墙相隔，围墙高度 2 米符合安全要求。公司 24 小时有保安守卫，闲杂人员不能进厂。生产单位周边社区对生产装置、设施影响不大。

附件 2.1.3 自然条件对生产装置、设施影响分析

自然灾害影响主要是地震、暴雨、高温、雷电、台风等方面。

地震：根据《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB 50011-2010）及《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，该公司所在区域抗震设防烈度为 7 度，存在一定的地震危害。如果发生超过建（构）筑物、装置、设备设施抗震设防烈度等级的地震，则可能导致建（构）筑物、装置、设备设施损毁甚至倒塌，人员伤亡。此外，一旦存储危险化学品的包装容器等发生损坏，可能造成危险化学品大量泄漏，从而引起火灾、爆炸、中毒和窒息等严重后果。

暴雨：雨季时暴雨成灾，极端降水情况往往造成严重的洪涝灾害。该公司东面为自然山体，现状已采取有护坡措施。如因山体护坡措施不到位或已遭破坏等，一旦遇到台风、暴雨等影响，可能造成山体滑坡和洪涝灾害，进而对厂区内临近的仓库造成破坏，可能引发危险化学品泄漏、火灾、爆炸等衍生灾害。因此该公司应充分考虑可能出现的暴雨强度以及防洪排涝能力。

高温：深圳市夏季高温日期长且温度高，极端高温天气情况下容易导致作业人员中暑。

雷电：雷电对该公司的建筑物、设备设施及电气设备有一定影响，遇雷雨天气，有可能遭受雷击，导致火灾、爆炸事故；另外，雷电对作业人员也会造成伤害。

台风：深圳市为季风气候，春、夏、秋三季常遭台风侵袭。因此，如遇台风等因素因准备不足、建（构）筑物防台等级不够，有可能造成建（构）筑物吹落甚至倒塌，造成人员伤亡。

依据《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB50011-2010）附录 A，深圳市抗震设防烈度为 7 度，公司建设按 7 度设防。

自然条件的影响主要来自雷电。由于该公司有良好的避雷设施及防静电接地，同时经常进行检测和维护，因此，雷电的危害影响不大。

附件 2.2 安全生产条件检查表分析

附件 2.2.1 厂址选择与总平面布置检查表分析

本检查表主要根据《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）和《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）以及其他相关的规范、标准制定的。根据对该公司提供的资料信息进行核查和现场情况进行检查记录、填写，具体内容见下表。

附表 2.2-1 厂址选择与总平面布置检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一、厂址选择的要求				
1	厂址选择应符合国家工业布局和当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求，厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》第3.1.1条	符合规划要求。	合格
2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》第3.1.2条	满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	合格
3	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁，其防洪标准应符合国家规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》第3.2.4条	根据相关气象资料，该公司选址不会受洪水、潮水和内涝的威胁。	合格
4	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》第3.1.10条	厂址所在区域符合该条要求。	合格
5	散发有害物质的工业企业厂址应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.7条	厂址所在地地势开阔，没有位于窝风地段。	合格
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.8条	厂址具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	合格

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
7	厂址选择应符合国家的工业布局、城乡总体规划及土地利用总体规划的要求，并应按照国家规定的程序进行。有条件时，必须与城镇和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、修理、综合利用及生活设施等方面协作。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.1条、第3.0.11条	符合城乡总体规划及土地利用总体规划的要求。	合格
8	架空电力线路不应跨越生产或储存易燃、易爆物质的建筑，仓库区域，危险品站台，及其他有爆炸危险的场所，相互间的最小水平距离不应小于电杆或电塔高度的1.5倍。1kV及以上的架空电力线路不应跨越可燃性建筑屋面。	《建筑防火通用规范》第10.2.5条	生产车间和危化仓库周边无架空电力线。	合格
9	厂址不应选择在下列地段或地区：1、地震段层及地震基本烈度高于9度的地震区；2、工程地质严重不良地段；3、重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区；4、国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区；5、对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施有影响的地区；6、供水水源卫生保护区；7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区；8、不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区；9、在爆破危险区范围内；10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方；11、有严重放射性物质污染影响区；12全年静风频率超过60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》第3.1.13条	厂址不在左列地段或地区。	合格

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
二、平面布置的要求				
1	企业总平面规划应根据其生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能集中、分区明确的原则布置。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.2条	按功能集中、分区明确的原则布置。	合格
2	厂区内行政辅助区与生产区之间应有明显的隔离带，生产区内不应设立职工宿舍。厂区所有的单体功能分区应明确，应按有害与无害分开的原则分区设置。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.3条	厂区分区符合要求。	合格
3	厂区应根据生产性质和环境特点进行绿化美化设计，其绿化用地系数应符合有关规定。厂区绿化应符合 GB 5016 -1992（1999 年版）第3.2.10 条的要求，生产区不应种植 含油脂较多的树木。厂区的绿化不应妨碍消防作业。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.4条	厂区绿化符合要求。	合格
4	厂区出入口不宜少于 2 个，主要人流人口宜与主要货流人口分开设置。生产危险化学品的涂料产品和树脂的涂料生产企业，其工厂主要出入口不应少于两个，宜位于不同方位。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.5条	厂区设置2个出入口，主要人流人口与主要货流人口分开设置。	合格
5	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	《建筑防火通用规范》第3.2.1条	甲类厂房与明火或散发火花地点的防火间距符合要求。厂房50m范围内无人员密集场所。	合格
6	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于20m。	《建筑防火通用规范》第3.2.2条	甲类仓库与高层民用建筑的防火间距大于50m。仓库50m范围内无人员密集场所。	合格
7	甲类厂房、甲类仓库与周边建（构）筑物等距离满足《建筑设计防火规范》要求。	《建筑设计防火规范》第3.4.1条和第3.5.1条	距离满足《建筑设计防火规范》要求。	合格
8	厂区围墙与厂内建筑之间的间距不宜小于5m，围墙两侧建筑物	《建筑设计防火规范》第3.4.12条	厂区围墙与厂内建筑之间的间距符合标准	合格

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	之间应满足防火间距要求。		要求，围墙两侧建筑物之间满足要求。	
9	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下： 1 甲、乙类生产场所； 2 甲、乙类仓库； 3 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间； 4 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。	《建筑防火通用规范》第4.2.1条	生产车间、仓库未设置在地下或半地下。	合格
10	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定 1 不应设置在甲、乙类厂房内； 2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助月房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；	《建筑防火通用规范》第4.2.2条	生产车间内未设置员工宿舍、办公室、休息室。	合格
11	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。	《建筑防火通用规范》第4.2.7条	危化仓库内未设置办公室、休息室，且未贴邻建造。	合格
12	厂区、仓库区应设置消防车通道。占地面积大于3000m²的甲，乙、丙类厂房，易燃液体的储罐区、装卸区以及危险化学品库区或占地面积大于1500m²的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.7条	设置环形消防车道。	合格
13	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不宜大于3%。消防车道与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.2.8条		合格

由上可知，该公司厂址选择与总平面布置满足《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）和《工业企业总平面设计规范》（GB5 0187-2012）以及其他相关法律法规的要求。

附件 2.2.2 安全生产许可条件检查表分析

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全生产监督管理总局令第 41 号公布，自 2011 年 12 月 1 日起施行；根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正；根据 2017 年 3 月 6 日国家安全生产监督管理总局令第 89 号修正）中要求的安全生产条件，对该公司换证的各项安全生产条件进行检查。

附表 2.2-2 安全生产条件检查表

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：	1）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	有深圳土地使用权出让合同书，符合要求。	合格
		2）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；		该公司未构成重大危险源；与周边距离符合要求。	合格
		3）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火		该公司总体布局符合相关规范的要求。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
		规范》（GB50016）等标准的要求。			
		4）石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。		该公司不属于石油化工企业。	合格
2	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：	1）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	该公司不属于新建、改建、扩建项目，未涉及危险化工工艺。	合格
		2）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小式、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；		该公司没有采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。	合格
		3）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；		该公司未涉及危险化工工艺。易燃易爆场所设置了可燃气体报警仪。	合格
		4）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；		该公司办公区与生产区分开设置，距离符合要求。	合格
		5）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。		该公司生产车间、仓库之间及其建筑物之间的距离符合要求。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
		6）同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。		厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用《建筑设计防火规范》的规定。	合格
3	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十条	该公司设置了职业危害防护设施，并为从业人员配备了符合国家标准的劳动防护用品。	合格
4	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十一条	依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）进行重大危险源辨识，该公司未构成重大危险源。	合格
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	该公司成立了安全生产委员会，配备了注册安全工程师等专职安全管理人员。	合格
6	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	该公司建立了符合要求的全员安全生产责任制。	合格
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：	1）安全生产例会等安全生产会议制度；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	该公司建立了符合要求的安全生产会议制度。	合格
		2）安全投入保障制度；		该公司建立了符合要求的安全投入保障制度。	合格
		3）安全生产奖惩制度；		该公司建立了符合要求的安全生产奖惩制度。	合格
		4）安全培训教育制度；		该公司建立了符合要求的安全培训教育制度。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
		5）领导干部轮流现场带班制度；		该公司建立了符合要求的领导干部轮流现场带班制度。	合格
		6）特种作业人员管理制度；		该公司建立了符合要求的特种作业人员管理制度。	合格
		7）安全检查和隐患排查治理制度；		该公司建立了符合要求的安全检查和隐患排查治理制度。	合格
		8）重大危险源评估和安全管理制度；		该公司建立了符合要求的重大危险源评估和安全管理制度。	合格
		9）变更管理制度；		该公司建立了符合要求的变更管理制度。	合格
		10）应急管理制度；		该公司建立了符合要求的应急管理制度。	合格
		11）生产安全事故或者重大事件管理制度；		该公司建立了符合要求的生产安全事故管理制度。	合格
		12）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；		该公司建立了符合要求的防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度。	合格
		13）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；		该公司建立了符合要求的工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度。	合格
		14）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；		该公司建立了符合要求的危险作业安全管理制度。	合格
		15）危险化学品安全管理制度；		该公司建立了符合要求的危险化学品安全管理制度。	合格
		16）职业健康相关管理制度；		该公司建立了符合要求的职业健康相关管理制度。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
		17）劳动防护用品使用维护管理制度；		该公司建立了符合要求的劳动防护用品使用维护管理制度。	合格
		18）承包商管理制度；		该公司建立了符合要求的承包商管理制度。	合格
		19）安全管理制度及操作规程定期修订制度。		该公司建立了符合要求的安全管理制度及操作规程定期修订制度。	合格
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	该公司根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点编制了岗位安全操作规程。	合格
9	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	主要负责人取得了危险化学品生产单位主要负责人合格证，具备化工化学类学历； 安全总监为化工安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作； 特种作业人员持证上岗，并定期复审； 安全管理人员经培训考核持安全生产管理人员证书。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
10	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条	该公司提取了符合规定的安全生产资金，并保证安全生产所必须的资金投入。	合格
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十八条	该公司按照相关法律法规为员工缴纳了足额保险费。	合格
12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十九条	该公司委托深圳市鹏程安全技术事务有限公司为其进行安全评价，并对报告提出的问题进行了整改。	合格
13	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十条	该公司依法进行了危险化学品的登记，为用户提供化学品安全技术说明书，在危险化学品包装上粘贴了相符的化学品安全标签。	合格
14	企业应当符合下列应急管理要求：	1）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；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	该公司编制了《力高油墨油漆（深圳）有限公司生产安全事故综合应急预案》，已报应急部门备案。	合格
		2）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。		该公司建立了应急救援组织，并有应急救援人员。	合格
		3）配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。		配备了必要的应急救援器材、设备设施，并维护、保养，保证正常运转。	合格

序号	检查项目		依据	检查结果	结论
		4）生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。		该公司不生产、储存左列有害气体。	合格
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十二条	未发现不符合其他不符合项。	合格

从上述检查表知，安全生产条件共检查十五项，检查结果均为合格，因此，该公司的安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011年8月5日国家安全生产监督管理总局令第41号公布，自2011年12月1日起施行；根据2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正；根据2017年3月6日国家安全生产监督管理总局令第89号修正）和其他相关法律法规的安全生产要求。

附表2.2-3 化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	必须依法设立、证照齐全有效。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）	依法设立、证照齐全有效。	合格
2	必须建立健全并严格落实全员安全生产责任制，严格执行领导带班值班制度。		建立健全并严格落实全员安全生产责任制，严格执行领导带班值班制度。	合格
3	必须确保从业人员符合录用条件并培训合格，依法持证上岗。		从业人员经培训合格后依法持证上岗。	合格
4	必须严格管控重大危险源，严格变更管理，遇险科学施救。		经辨识，未构成危险化学品重大危险源。	合格
5	必须按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求排查治理隐患。		按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求排查治理隐患。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
6	严禁设备设施带病运行和未经审批停用报警联锁系统。		未使用带病运行的设备设施和未经审批停用报警联锁系统。	合格
7	严禁可燃和有毒气体泄漏等报警系统处于非正常状态。		可燃和有毒气体泄漏等报警系统处于正常状态。	合格
8	严禁未经审批进行动火、受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵等作业。		动火、受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵等作业等危险作业严格审批。	合格
9	严禁违章指挥和强令他人冒险作业。		未违章指挥和强令他人冒险作业。	合格
10	严禁违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事。		未违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事。	合格

通过化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定检查，该公司符合《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》(安监总政法(2017)15号)的要求。

附表 2.2-4《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。	合格
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗。	合格
3	涉及"两重点一重大"的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	合格
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		不涉及重点监管危险化工工艺的装置。	合格
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险		不构成重大危险源。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
	化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。			
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及。	合格
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及。	合格
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。		未涉及。	合格
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电力线路未穿越生产区。	合格
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计。	合格
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	合格
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	合格
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		满足国家标准关于防火防爆的要求。	合格
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		按国家标准要求设置双重电源供电。	合格
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀等安全附件正常投用。	合格
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制及制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	合格
17	未制定操作规程和工艺控制指标		制定操作规程和工艺控制指标。	合格
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		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，制度有效执行。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		不是新开发的危险化学品生产工艺和国内首次使用的化工工艺。	合格
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		按国家标准分区分类储存危险化学品，不超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质未混放混存。	合格

通过《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）检查，该公司不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）中所列举的 20 条重大生产安全事故隐患。

附件 2.2.3 安全管理检查表分析

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）、《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 653 号修正）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号修正）、《广东省安全生产条例》（2002 年 10 月 13 日广东省第九届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过　根据 2006 年 9 月 28 日广东省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第一次修正　2013 年 9 月 27 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议第一次修订　根据 2017 年

11月30日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议《关于修改（广东省安全生产条例）的决定》第二次修正 2023年7月27日广东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修订）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）等法律、法规及标准、规范的要求，编制安全检查表，对企业的安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、事故预防与处理、安全生产投入、危险物品安全管理、安全生产所需证照文件等进行检查评价，检查评价见附表2.2-5。

附表2.2-5 安全管理评价检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
安全管理体系				
1	企业应以保证涂料生产过程安全、卫生为目标，建立全员安全生产责任制和相应的安全管理体系。	《涂料生产企业安全技术规程》第6.1.1条	已建立全员安全生产责任制和相应的安全管理体系。	合格
	企业应结合实际，根据国家法律、法规制定并执行安全生产规章制度，实行标准化管理。	《涂料生产企业安全技术规程》第6.1.2条	根据国家法律、法规制定并执行安全生产规章制度，实行标准化管理。	合格
安全管理制度				
1	建立了各级各类人员（包括企业负责人、管理人员、从业人员）的安全管理责任制。	《安全生产法》第二十一条（一）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	有各级各类人员安全生产责任制。	合格
2	有健全的管理制度，包括： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度；	《安全生产法》第二十一条（二） 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	已建立健全所需的安全管理制度。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
	（六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）变更管理制度； （九）应急管理制度； （十）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十一）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十二）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十三）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十四）危险化学品安全管理制度； （十五）职业健康管理制度； （十六）劳动防护用品使用维护管理制度； （十七）承包商管理制度； （十八）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
3	组织制定并实施本单位操作规程	《安全生产法》第二十一条（二）、第二十二条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	有各岗位安全操作规程。	合格
4	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	该公司制定事故应急救援预案，并定期组织演练。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
机构、人员和培训				
1	危险化学品的涂料产品生产企业应设置安全管理机构，配备专职安全管理人员。其企业的主要负责人和安全管理人员应经安全考核合格后方可任职。	《涂料生产企业安全技术规程》第6.2.1条	设置了安全管理机构。企业主要负责人和安全管理人员取得安全生产知识和管理能力考核合格证，并在有效期内。	合格
2	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《安全生产法》第二十七条	配有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	合格
3	企业主要负责人应具备与本企业从事的生产活动相适应的安全生产知识和管理能力。应配备有安全上岗资质的专职或兼职的安全管理人员。有合成树脂生产工艺的涂料生产企业，还应配备相当于大专以上学历的并具有相应专业的工程技术人员和设备管理人员。	《涂料生产企业安全技术规程》第6.2.3条	已配备相当于大专以上学历的并具有相应专业的工程技术人员和设备管理人员。	合格
4	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义	《安全生产法》第二十八条	其他从业人员已在上岗前培训合格。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
	务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。			
5	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	企业特种作业人员具有资格证书。	合格
6	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	企业配备有相关的劳动防护用品，从业人员能按要求配戴有劳动防护用品。	合格
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》第五十一条	依法为职工参加工伤社会保险，按时缴纳工伤保险费。	合格
事故预防与处理				
1	应对本企业涂料生产的危险、有害因素进行危险源辨识。根据生产使用危险化学品的物质性质，I、II级（极毒、高毒）毒物的特，性及生产、使用、储存的量来分析确定本企业的危险因素、确定危险源和重大危险源，制订本单位的事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的救援器材、设备，并定期组织演练。	《涂料生产企业安全技术规程》第 6.3.1 条	已对本企业涂料生产的危险、有害因素进行危险源辨识。按要求分析确定本企业的危险因素、确定危险源和重大危险源，制订本单位的事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的救援器材、设备，并定期组织演练。	合格
2	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	制定了事故应急救援预案并定期组织演练。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
3	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第八十二条	配备了兼职应急人员，配置了应急救援器材、设备和物资，有进行经常性维护、保养，能保证正常运转。	合格
4	发生事故调查处理要符合国家有关规定，建立事故档案。	《广东省安全生产条例》第四十二条	自取证以来，没有发生火灾、爆炸、工伤死亡及重大事故。	合格
安全生产投入				
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》第二十三条	安全投入能保证安全要求。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
2	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品安全生产许可证实施办法》第十九条	企业依法进行安全评价，对前次及这次安全评价所提的整改建议，投入资金进行整改。	合格
危险品安全管理				
1	不生产、使用国家明令禁止的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第五条	没有使用国家明令禁止的危险化学品。	合格
2	危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。	《危险化学品安全管理条例》第四条	企业坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。	合格
3	生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。	《危险化学品安全管理条例》第四条	单位主要负责人对危险化学品安全管理工作全面负责。	合格
4	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。	《危险化学品管理条例》第十七条	包装容器由有资质的定点厂生产。	合格
5	灌装包装场地应平整、无油迹、保持清洁、通风良好。易燃易爆物品包装场地不应设地坑，作业人员不应在地坑中进行灌装包装。	《涂料生产企业安全技术规程》第 5.8.1.2 条	符合要求	合格
6	危险化学品的涂料产品所用的包装物应使用有资质企业生产的包装物和容器，运输包装材料应符合 GB 12463 的规定。	《涂料生产企业安全技术规程》第 5.8.1.3 条	包装物和容器、运输包装材料符合相关要求。	合格
7	产品包装标志应符合 GB/ T 9750 的要求。	《涂料生产企业安全技术规程》第 5.8.2.1 条	产品包装标志符合规定。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
8	危险化学品的涂料产品应在包装上标注国家生产监督管理总局颁发的危险化学品安全生产许可证标记和编号；已列入危险化学品生产许可证发放目录的涂料产品，还应标注国家质量监督检验检疫总局颁发的危险化学品生产许可证标记和编号。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.8.2.2条	符合要求。	合格
9	危险化学品的涂料产品应在包装(包括外包装件)上加贴或者拴挂与包装内涂料产品完全一致的化学品安全标签。应在包装内附有与包装内涂料产品完全一致的化学品安全技术说明书。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.8.2.3条	已经按要求设置化学品安全标签与化学品安全技术说明书。	合格
10	危险物品的运输符合国家有关规定。	《危险化学品安全管理条例》第五章	危险化学品的运输由有资质的运输公司承担。	合格
11	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》第五条	制定了易制毒化学品管理制度。	合格
12	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》第十七条	购买易制毒化学品向当地公安备案。	合格
其它				
1	生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。	《危险化学品安全管理条例》第二十二条	已进行安全评价，对安全生产条件存在的问题提出整改方案。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
2	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》第四十二条	生产区与生活区有符合要求的安全间距。有安全疏散通道，门敞开，未锁闭、封堵。	合格
3	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》第三十三条	如消防设施、防雷防静电等安全设施定期检测，符合要求。	合格
4	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	较大危险因素的经营场所和有关设施、设备上，设置了明显的安全警示标志。	合格
5	生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。承包单位常驻本单位作业的，生产经营单位应当将其作业人员纳入本单位安全生产教育和培训统一管理。	《广东省安全生产条例》第三十五条	已经与承租单位签订专门的安全生产管理协议；并对承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查。	合格

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
安全生产条件所需证照文件				
1	县级以上人民政府市场监督管理部门（以下统称企业登记机关）负责中国境内设立企业的企业名称登记管理。	《企业名称登记管理规定》第二条	有营业执照。	合格
2	依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格，擅自投入使用的。	《中华人民共和国消防法》第十三条	有消防验收意见书。	合格
3	防雷检测部门对生产、储存场所出具的防雷设施检测验收合格文件。	《广东省防御雷电灾害管理规定》第九、第十条	有防雷装置定期检测报告。	合格

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）、《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第653号修正）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号修正）、《广东省安全生产条例》（2002年10月13日广东省第九届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过 根据2006年9月28日广东省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第一次修正 2013年9月27日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议第一次修订 根据2017年11月30日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第二次修正 2023年7月27日广东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修订）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）等法律、法规及标准、规范的要求对企业的安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、事故预防与处理、安全生产投入、危险物品安全管理、安全生产投入等条件进行了检查评价，检查结果为均符合法规要求。

附件2.3 生产、储存场所安全检查表分析过程

附件2.3.1 生产、储存场所安全检查表分析

根据《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）和其他相关法律法规的要求，对生产、储存场所的建筑结构、面积、周边距离、设备设施、消防和安全疏散等内容进行检查。详见下表。

表2.3-1 生产、储存场所安全检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
一、生产场所（生产车间）				
1	除本规范第5.2.1条规定的建筑外，下列工业建筑的耐火等级不应低于二级： 1 建筑面积大于300㎡的单层甲、乙类厂房，多层甲、乙类厂房。	《建筑防火通用规范》第5.2.2条	生产车间单层，建筑面积1600.24㎡，钢混结构，耐火等级一级。	合格
2	厂房内严禁设置员工宿舍，办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴临建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3h的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。	《建筑设计防火规范》第3.3.5条	厂房内未设置宿舍。生产车间、危化仓库及办公室分开布置。	合格
3	泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。	《建筑设计防火规范》第3.6.3条	生产车间采用门窗作为泄压设施，泄压面积符合要求。	合格
4	建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位，应采取防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施；散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位，应符合下列规定：	《建筑防火通用规范》第2.1.9条	生产车间和仓库为不发火花地面；未设置地沟。	合格

	1楼地面应具有不发火花的性能，使用绝缘材料铺设的整体楼地面面层应具有防止发生静电的性能； 2散发可燃粉尘、纤维场所的内表面应平整、光滑，易于清扫； 3场所内设置地沟时，应采取措施防止可燃气体、蒸气、粉尘、纤维在地沟内积聚，并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。			
5	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于30m。	《建筑防火通用规范》第3.2.1条	甲类厂房与人员密集场所及明火或散发火花地点的防火间距符合要求。	合格
6	厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于2个：甲类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于100㎡或同一时间的使用人数大于5人；	《建筑防火通用规范》第7.2.1条	生产车间作业面积大于100㎡，设置有6个安全出口。	合格
7	占地面积大于300㎡的地上仓库，安全出口不应少于2个；建筑面积大于100㎡的地下或半地下仓库，安全出口不应少于2个。仓库内每个建筑面积大于100㎡的房间的疏散出口不应少于2个	《建筑防火通用规范》第7.2.3条	丙类仓库内设置2个隔间，每个隔均设置1个出口。甲类仓库设置有2个安全出口。	合格
8	危险性的作业场所，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.1.12条	生产车间人员逃生门均为外开式，通道和出入口畅通。	合格
9	生产设备的安全卫生功能应符合GB 5083的规定。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.8.1条	生产设备的安全卫生功能符合GB 5083的规定。	合格
10	容易发生火灾爆炸、伤亡事故和职业危害的生产设备，特别是锅炉、有机热载体炉（以下简称热媒炉）、反应釜等压力容器及压力管道、电梯、电动葫芦、供垂直运输物品的升降机、叉车等特种设备应由持有专业生产许可证的单位设计、制造、安装和检验。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.8.2条	叉车等特种设备由专业生产许可证的单位设计、制造、安装和检验。	合格

11	特种设备在投入使用前或者投入使用后30日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第二十五条	空压机及配套储气罐(容积1m³)，属于简单压力容器。	合格
12	特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	空压机安全阀、压力表定期校验。	合格
13	设备本身应具备必要的防护。对有爆炸危险的设备，还应具备泄压、防爆等装置。各种外露的传动设备或危险部位，应有便于观察传动运行的安全防护装置，机械设备上安装的各种防护罩按照GB/T 8196。 在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和安全 系挂装置等附属设施。扶 梯、平台和栏杆的设置应符合 GB 4053.1，GB 4053.2、GB 4053.3、GB 4053.4 的规定。 易燃易爆甲、乙类场所建（构）筑物配置的钢质扶梯、平台等应覆盖耐火层，涂有耐火层的构件，其耐火极限时间不应低于1.5h。当耐火层选用防火涂料时，应采用有利于防烃类火灾的防火涂料。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.8.4条	符合要求。	合格
14	工业金属管道的材料、组成件的选用、布置应符合GB 50316的规定。管道布置应满足便于生产操作、安装和维修的要求，采用架空敷设，规划有序、布局整齐。输送易燃流体的管道不应布置在室内的吊顶内及建（构）筑物封闭的夹层内。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.9.1条	工业金属管道的材料、组成件的选用、布置符合要求。	合格
15	工业管道应涂识别色（如水管道识别色为艳绿色、水蒸气管道识别色为大红色、易燃液体管道识别色为棕色），工业管道的识别色、识别符号、安全标识应符合GB 7231 的规定。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.9.2条	符合要求。	合格

16	生产车间应根据生产需要规定原料的存放时间、地点和最高允许存放量。相禁忌的原料不应存放在同一区域，应划定区域分类隔开或分离贮存。生产车间的生产物料、产品、半成品的堆放，应用黄色和白色标记在地面上标出存放地点，堆放整齐，保证通道畅通。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.1.2条	根据生产需要规定原料的存放时间、地点和最高允许存放量。堆放区在地面上划有标志线。	合格
17	生产含有易燃液体色漆的研磨设备应使用封闭式砂磨机，使用的配料缸、调漆缸、拉缸等敞开式设备应加盖防止易燃液体挥发。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.1.4条	敞开式设备加盖。	合格
18	设备在灌装、循环或搅拌等工作过程中，不应对易燃液体进行取样、测温等现场操作。设备停止工作后，应静置一段时间才允许进行上述操作。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.1.7条	按要求操作。	合格
19	配料时投料量应准确。在搅拌机运行时，不应用手打捞容器里的杂物，避免引起机械伤害事故。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.2.1.1条	按要求操作。	合格
20	当班配料应当班研磨，未经研磨的色浆不应在车间存放。当班配置的华兰、炭黑、甲苯胺红、铬黄（绿）等颜料的色浆不能进行研磨时，应在下班前对配好料的色浆采取防聚热措施，单独存放，以防 自燃引起火灾。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.2.1.2条	按要求操作。	合格
21	应熟悉易燃液体的安全使用和设备的安全操作规程。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.2.1.2条	作业人员熟悉易燃液体的安全使用和设备的安全操作规程。	合格
22	投料前所用的原料应检验合格．不合格的原料不允许投料。投料计量应准确，应按工艺技术要求注意投料顺序和加料速度，轻拿轻放，防止液体物料四溅或固体粉料飞扬，保持岗位的环境卫生。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.4.1.1条	按要求操作。	合格
23	其他工序作业的安全技术措施应按所生产涂料产品的工艺技术规程、生产工艺操作规程和安全操　作规程。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.6条	符合要求。	合格

二、储存场所（危化仓库）				
1	每座单层耐火等级一、二级的甲类仓库最大允许占地面积750m²。	《建筑设计防火规范》第3.3.2条	甲类仓库建筑面积604.24m²，耐火等级为一级。	合格
2	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。	《建筑防火通用规范》第4.2.7条	危化仓库内未设置办公室、休息室，且未贴邻建造。	合格
3	仓储场所应按照GB50057设置防雷与接地系统，并应每年检测一次，其中甲、乙类仓储场所的防雷装置应每半年检测一次，并应取得专业部门测试合格证书。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第8.1.11条	仓库防雷装置经检测合格，并在检测合格期内。	合格
4	占地面积大于300m²的地上仓库，安全出口不应少于2个；建筑面积大于100m²的地下或半地下仓库，安全出口不应少于2个。仓库内每个建筑面积大于100m²的房间的疏散出口不应少于2个	《建筑防火通用规范》第7.2.3条	仓库设置有2个安全出口。	合格
5	危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合GB 50016、GB 18265的要求。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第4.1条	符合GB 50016、GB 18265的要求。	合格
6	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第5.1条	危险化学品储存符合要求。	合格
7	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第5.2条	仓库严格按照危险化学品的特性、防火要求等储存要求进行储存。	合格
8	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第5.3条	严格控制危险化学品的储存品种、数量。	合格

9	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第6.2.1条	危险化学品堆码整齐、牢固、无倒置；不遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	合格
10	除200L及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于10cm。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第6.2.2条	包装的危险化学品不直接与地面接触，垫底高度不小于10cm。	合格
11	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过3m(不含托盘等的高度)。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第6.2.3条	堆码高度应不超过3m。	合格
12	应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022)第8.3条	每日观测库内温湿度次数，并记录。	合格
13	仓库堆垛间距应满足以下要求： a）主通道大于或等于200cm； b)墙距大于或等于50 cn； c)柱距大于或等于30 cn； d)垛距大于或等于100cm(每个堆垛的面积不应大于150m²) e)灯距大于或等于50cm。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第6.2.5条	堆垛间距符合要求。	合格
14	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	《建筑设计防火规范》第4.1.4条	甲储罐区与辅助生产区及办公区分开布置。	合格
15	产品贮存应按其性质分类，分批堆放，并应遵循先进先出的原则。应保持通风、干燥，防止日光直接照射。夏季温度过高应采取适当的降温措施。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.8.4.1条	产品贮存符合要求	合格

16	列入GB 12268的危险化学品应储存在专用的仓库中。 危险化学品贮存场所的建筑结构、电气、通风、调温、消防设置及贮存量等应符合GB 15603、GB 17914GB 17915 、和GB 17916的规定。 甲、乙类危险化学品仓库应符合第4.3.9条的规定。不应在易燃易爆物品仓库内进行产品分装。 硝化棉不应与其他类别的物品同贮，应单独隔离限量贮存。生产区不宜设立硝化棉仓库。 剧毒品应在专用仓库内单独隔离，限量储存。剧毒品储存应执行双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输、双人使用的“五双”制度，并应安装电子监控报警器。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.8.4.2条	列入GB 12268的危险化学品储存在专用的仓库中。并符合要求。	合格
三、消防				
1	厂区围墙与厂内建筑物之间的间距不宜小于5m，且围墙两侧的建筑还应满足相应的防火间距要求。	《建筑设计防火规范》第3.4.12条	厂区围墙与厂内建筑之间的间距符合标准要求，围墙两侧建筑物之间满足防火间距要求。	合格
2	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《消防法》第十六条	消防设施已经验收，并定期组织维护。	合格
3	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《消防法》第二十八条	消防设施定期检查，保持完好，未堵塞消防通道。	合格
4	库房内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	《仓库防火安全管理规则》第四十条	甲类仓库内使用铠装电缆，丙类仓库内电气线路均穿金属管保护。	合格

5	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员，必须登记，并交出携带的火种。	《仓库防火安全管理规则》第四十六条	设置了醒目的防火标志，进出仓库的人员，规定不得携带火种。	合格
6	仓库应当按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材。	《仓库防火安全管理规则》第五十一条	已配备适当的消防设施和器材。	合格
7	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	有专人负责定期检查、维护。	合格
生产废物料的处理				
1	涂料生产过程中排放的有毒、有害废气、废水（液）、废渣和其他废弃物的处理应符合国家的有关规定。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.10.1条	符合国家的有关规定。	合格
2	生产区的排水应实行清污分流，含有易燃液体及有害物质的污水不得直接排入下水道，应排入污水处理装置，处理易燃液体污水的装置应有防爆设施。经污水处理设施处理后的（或地方规定的排放标准或指标）的规定后方可排放。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.10.2条	排水实行清污分流，含有易燃液体及有害物质的污水排入污水应急池，再由有资质的企业进行处理。	合格
3	生产区排放的有毒、有害废气应采取有效的净化措施，符合 GB 15297 规定后方可排放。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.10.3条	采取有效的净化措施。	合格
4	生产区（包括实验室）产生废弃危险化学品的处置应符合《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令第 27 号）的规定。应委托持有危险废物经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置，并应当向其提供废弃危险化学品的品名、数量、成分或组成、特性、化学品安全技术说明书等技术资料。	《涂料生产企业安全技术规程》第5.10.4条	产生废弃危险化学品的处置符合要求。	合格

通过上述检查表可知，检查发现该公司生产、储存场所建筑结构、面积、周边距离、设备设施、消防和安全疏散等方面符合相关法律法规、

标准的安全要求。

附件 2.3.2 重点监管的危险化学品安全措施安全检查表分析

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）和其他相关法律法规的要求，对该公司重点监管的危险化学品安全措施进行检查。详见下表。

附表 2.3-2 重点监管的危险化学品安全措施检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	涉及重点监管的危险化学品的生产、储存装置，原则上须由具有甲级资质的化工行业设计单位进行设计。	《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》第二点	由深圳天阳工程设计有限公司（化工石化医药专业甲级工程设计资质）进行设计。	合格
2	生产、储存重点监管的危险化学品的企业，应根据本企业工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的企业的生产储存装置，应装备自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测。	《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》第四点	甲类生产车间内安装有可燃气体检测报警仪与防爆通风装置；储存甲苯等的甲类仓库采用机械通风，设置有温湿度计；公司使用重点监管的危险化学品数量不构成重大危险源。	合格
3	生产重点监管的危险化学品的企业，应针对产品特性，按照有关规定编制完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。	《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》第五点	公司已按照有关规定编制完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，定期进行应急演练。	合格

重点监管的危险化学品（甲苯）安全措施检查表				
序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）	该公司操作人员经过专门培训，并按操作规程进行作业。	合格
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。		操作密闭.有排风设施。	
3	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		在成品仓、原料仓库等甲类仓库设置有可燃气体报警检测仪，现场作业人员配置了防静电工作服和相应的防毒面具，并在作业现场设置了洗眼设备，操作现场设有严禁吸烟等安全警示标志。	合格
4	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。		储罐液位计、温度计的设置符合要求。	合格
5	禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。		公司已采取了相关措施，防止氧化剂接触等。管道进行接地和跨接。	合格

6	选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。		符合要求。	合格
7	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。		公司生产现场配备防毒面具等防护用品。	合格
8	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。防止阳光直射，保持容器密封。		成品仓、原料仓库等甲类仓库现有条件符合左列条件的要求。	合格
9	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		甲类仓库未存放氧化剂；仓库内照明、通风等设施采用防爆型，设有静电夹等防止静电设施；搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	合格
10	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统；生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。		采用埋地卧式钢制储罐。	合格
11	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； 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，	《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	公司运输情况符合左列要求。	合格

	防止阳光直射； 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，并月三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	三〔2011〕142号）		
重点监管的危险化学品（甲醇）安全措施检查表				
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）	该公司操作人员经过专门培训，并按操作规程进行作业。	合格
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		符合要求。	合格
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。		储罐液位计、温度计的设置符合要求。	合格
4	禁止与强氧化剂接触。		公司已采取了相关措施，防止氧化剂接触等。	合格
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。		已按要求设置安全警示标志。管道进行接地和跨接。	合格
6	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用	《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	公司制定了岗位安全操作规程。	合格

	干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三（2011）142号）		
7	进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； 入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； 在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。		公司编制了受限空间各种安全管理制度，并执行。	合格
	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。		公司设置有应急池。	合格
8	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。		埋地卧式储罐储存。	合格
9	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		室外埋地卧式储罐储存。采用防爆型照明、自然通风。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	合格
10	注意防雷、防静电。		设置了防雷、防静电接地，并检测合格。	合格

11	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。		公司运输情况符合左列要求。	合格
12	甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。	《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）	公司运输情况符合左列要求。	合格
13	在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和涟绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。		公司运输情况符合左列要求。	合格
14	甲醇管道输送时，注意以下事项： 甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； 管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω； 甲醇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； 甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；		公司运输情况符合左列要求。	合格

	室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。			
重点监管的危险化学品（乙酸乙酯）安全措施检查表				
1	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。	《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）	该公司操作人员经过专门培训，并按操作规程进行作业。	合格
2	生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风联锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。		设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风联锁。无高温和明火设备。为作业人员配备了个人防护用具。	合格
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。		已经按要求设计。	合格
4	避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。		无强氧化剂、酸类、碱类物质。	合格
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。		按要求设置了安全警示标志。	合格
6	（1）乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 （2）灌装时控制管道内流速小于3m/s，且有良好接地装置，防止静电		生产及储存场所均按相关要求设置了可燃气体检测报警仪。管道有良好的接地。	合格

	积聚。 （3）避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 （4）生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。			
7	（1）储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过30℃，保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		符合相关要求。	合格
8	（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）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。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运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、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。		符合相关要求。	合格

通过重点监管的危险化学品(甲苯)安全措施落实情况分析，该公司的重点监管的危险化学品的安全措施符合《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。

附件 2.3.3 防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施情况分析评价

根据《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）、《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493 -2019）和其他相关法律法规的要求，对防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施相关内容进行检查。详见下表。

表 2.3-3 防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施安全检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	生产区可能产生静电危害的物体应采取工业防静电接地措施，并应符合 GB 12158 和 HG/T 20675 的规定。 使用、贮存、输送、装卸、运输易燃溶剂、溶剂型涂料及树脂、产生可燃性粉料等易燃易爆物品的生产装置（反应釜、稀释罐或釜、分散机、研磨机、配料缸、调漆缸、拉缸、贮罐、输送泵、灌注设施和易燃液体管 道以及过滤器、流量计等管道附件等）、装卸场所以及产生静电积聚的生产设施都应有防静电接地措施。各专设的防静电接地电阻值不应大于 100Ω。	《涂料生产企业安全技术规程》第 4.6.2.1 条	均已按要求采取防静电接地措施，接地电阻符合要求。	合格

2	控制易燃液体和有机粉料的投料速度。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.6.2.2条	制定了安全操作规程，按要求操作。	合格
3	装、卸和输送易燃液体时，采取以下措施防止静电急剧产生： 在输送和灌装易燃液体过程时，应防止液体的飞散喷溅。从底部或上部人灌的注入管末端应设计成不易使液体飞散的倒T形状或另加导流板，或在上部灌装时，使液体沿侧壁缓慢下流。 对罐车等大型容器灌装易燃液体时，宜从底部进油。若不得已采用顶部进油时，则其注油管 宜伸入罐内离罐底部不大于200mm。在注油管未浸入液面前 ，其流速应限制在1m/s 以内。 油罐汽车在装卸过程中应采用专用的接地导线（可卷式），夹子和接地端子将罐车与装卸设备相互连接起来。接地线的连接应在油罐开盖以前进行。装卸工作完毕后 ，应静置 2min 以上，才能拆除接地线。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.6.2.3条	装、卸和输送易燃液体时，采取了相应措施防止静电急剧产生。	合格
4	在重点防火、防爆区的入口处，应设置人体静电消除装置（接地裸露金属体如栏杆、金属支架等）。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.6.2.4条	在重点防火、防爆区的入口处，设置人体静电消除装置。	合格
5	当设备在灌装、循环或搅拌等工作过程中，禁止进行取样、检尺或测温等现场操作。在设备停止工作后，需静置一段时间才允许进行上述操作。	《防止静电事故通用导则》第6.3.7条	在设备停止工作后，静置一段时间才进行取样等现场操作。	合格
6	配电房屋顶承重构建的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》第4.3.1条	配电室耐火等级为二级建筑。	合格
7	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、 通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》（GB4208）的IP3X级。直	《低压配电设计规范》第4.3.7条	设置了防鼠网和防鼠挡板。	合格

	接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。			
8	爆炸性气体环境中，选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃性物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.2.3条	生产车间、危化仓库等易燃易爆场所内，选用的电气设备防爆的级别和组别满足要求。	合格
9	10kV以下架空线路不应跨越易燃易爆厂房、库房、储罐等爆炸性气体环境。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.7.2条	厂区无架空线路。	合格
10	树脂生产车间、危险化学品的涂料产品生产及包装车间、粉末涂料的粉碎、包装车间及仓库、危险化学品仓库等易燃易爆甲、乙类作业场所使用的电动机、低压变压器、低压开关和控制器（开关、断路器，控制开关及按钮，配电盘，控制箱，操作箱等）、照明灯具、信号报警装置等应使用防爆型电气设备。电线套管应采用低压流体输送镀锌焊接钢管，不应采用绝缘导线或塑料管明设。所有电气设备应进行 有效接地。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.7.5条	使用防爆型电气设备。电线采用铠装及本质安全电线。	合格
11	爆炸性气体环境中，易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.4.3条	电气线路较高处敷设。	合格
12	铠装电缆引入电气设备时，其接地线应与设备内接地螺栓连接；钢带及金属外壳应与设备外的接地螺栓连接。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》第7.1.8条	各甲类厂房、仓库内二次回路的铠装电缆线外层钢铠带未做保护接地。	不合格
13	在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有设备以及爆炸性环境2区、	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.5.3条	各甲类厂房、仓库内照明灯具未接地。	不合格

	22区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。			
14	沿电缆桥架敷设铜绞线、镀锌扁钢及利用沿桥架构成电气通路的金属构件，如安全托架用的金属构件作为接地网时，电缆桥架接地时应符合下列规定： 1 电缆桥架全长不大于30m时，与接地网的相连不应少于2处。 2 全长大于30m时，应每隔20m~30m增加与接地网的连接点。 3 电缆桥架的起始端和终点端应与接地网可靠连接。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》第4.3.8条：	各车间电缆桥架接地连接点不足。	不合格
15	接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.5.3条	不少于两处与接地体连接。	合格
16	厂区的各类建筑物、露天装置、贮罐应置防雷设施。防雷措施及防雷装置应符合的要求。防雷设施应由有资质的单位进行设计、安装和监测。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.7.5条	已按要求安装了防雷设施，并定期检测。	合格
17	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置，与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.5.4条	电气设备的接地装置与避雷网的接地装置合并设置。	合格
18	除住宅建筑的燃气用气部位外，建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体探测报警装置。	《建筑防火通用规范》第8.3.3条	生产车间、危化仓库内设置了可燃气体报警装置.	合格
19	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专	《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.5	可燃气体报警检测仪有计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证。	合格

	用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	条		
20	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第4.2.1条	生产车间、危化仓库的可燃气体检测器安装符合要求。	合格
21	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第4.2.2条	甲类生产车间及仓库可燃气体报警探头设置半径符合规范要求。	合格
22	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。	《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第6.1.2条	可燃气体检测器安装高度距地坪0.3m~0.6m。	合格

通过上述检查表可知，该公司易燃易爆场所的防静电、电气安全、可燃有毒气体检测报警措施基本符合规范要求，但还有部分不符合项：

（1）各甲类厂房、仓库内二次回路的铠装电缆线外层钢铠带未做保护接地。

（2）各甲类厂房、仓库内照明灯具未接地。

（3）各车间电缆桥架接地连接点不足。

附件2.3.4 安全标志标识设置情况分析评价

该公司的生产车间、甲类仓库等场所设置了安全标志标识。根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号

发布，中华人民共和国主席令〔2009〕第十八号第一次修订，中华人民共和国主席令〔2014〕第十三号第二次修订，中华人民共和国主席令〔2021〕第八十八号第三次修订，自2021年9月1日起施行）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）、《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）的要求，对生产储存场所的安全标识进行检查。

附表2.3-4 安全标志标识安全检查表

序号	检查项目	依据	检查结果	结论
1	生产区应按GB 2894的规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按GB 2893的规定涂安全色。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.11.1条	已按要求设置安全标志。	合格
2	厂房（仓库）的紧急通道和出入口，应设置明显的醒目标志。生产区入口及其他产生火花的场所应有“禁止烟火”的安全标志。	《涂料生产企业安全技术规程》第4.11.2条	已按要求设置。	合格
3	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》第2.6.4条	该公司生产车间设置有疏散标志和指示箭头。	合格
4	仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	《化工企业安全卫生设计规范》第5.2条	仓库外设置有醒目禁止烟火标志。	合格
5	企业作业场所需设置化学品物质危险性公示。	《化学品分类和危险性公示通则》第5.1和5.2条	该公司生产车间、危化仓库和成品包装桶均已设置了化学品物质危险性公示标志。	合格

6	在生产场所及仓库需设置相关的安全指示标志。	《安全标志及其使用导则》	该公司设置有“必须戴防毒面具、必须戴防护手套、必须戴安全帽”等指示标志。	合格
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.5.3.2条	该公司产品有合格证、明显标志和符合规定的包装。	合格
8	在使用有毒物品作业场所入口或作业场所的显著位置，根据需要，设置“当心中毒”或者“当心有毒气体”警告标识，“戴防毒面具”、“穿防护服”，“注意通风”等指令标识和“紧急出口”、“救援电话”等提示标识。	《工作场所职业病危害警示标识》	该公司已按左列要求设置警告标识。	合格
9	危险化学品生产、储存企业应在厂(库)区主大门内的醒目显要处设置“厂(库)区总平面布置图”，用以表示厂(库)区范围内的厂房、仓库、罐区、装置、管道、道路及其他建(构)筑物等的相对平面位置，图中划标生产区和非生产区，用红线划标重大危险源区域，标注厂房、仓库、罐区等设施的功能用途及火灾危险性，以及应急救援设备(设施)位置、疏散线路等情况。 危险化学品生产企业应大力推行定置管理，划定定置管理标线，使人、物、环境合理布置，三者处于最佳结合状态，实现时间、空间上的优化组合，从而最大限度地消除物的不安全状况和控制人的不安全行为。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》(粤安监管三[2011]50号)	在厂区主大门内的醒目显要处设置“厂区总平面布置图”。 划定定置管理标线。	合格

10	危险化学品生产、储存企业应严格按照《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)和《常用危险化学品安全周知卡编制导则》(HG23010-1997)等要求，组织技术人员制作“危险化学品安全周知牌(卡)”，并在易燃、易爆、有毒有害等作业场所醒目位置悬挂或张贴。“危险化学品安全周知牌(卡)”应以规范的文字、图形符号和数字及字母的组合形式表示该危险化学品所具有的危险、有害特性、安全使用的注意事项及防护措施、紧急情况下的应急处置办法等相关内容(式样见附件1)，不得简单采用代码、符号等替代。	《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》(粤安监管三[2011]50号)	已按要求设置安全标识。	合格

通过上述检查表可知，该公司生产、储存场所的安全标识、警示标志基本符合相关法律法规、标准的安全要求。

附件2.4 道化学火灾、爆炸指数法评价

1.选择评价单元：

根据该公司的生产工艺流程与平面布置和道氏法单元划分选取原则：装置的一个独立部分，与其他部分保持一定距离，或用防火墙、防爆墙、防火堤等与其他部分隔开。通常，在不增加危险性潜能的情况下，可把危险性潜能类似的单元归并为一个较大的单元。现将该公司危险性最大的储罐区做为1个评价单元进行评价。

2.物质系数（MF）的确定：

物质系数(MF)是表述物质在由燃烧或其它化学反应引起火灾、爆炸中所释放能量大小的内在特性，由物质的燃烧性(NF)和化学活性(NR)决定，它是道氏法的一个最基础的数据。该公司储罐区储存危险化学品的物质系数和特性见附表2.4-1。

附表2.4-1 该公司储罐区储存危险化学品物质系数和特性

化合物名称	物质系数MF	燃烧热H/(10^3Btu·lb^{-1})	NFPA分级			闪点°F	沸点°F
			健康危险	易燃性	化学活性		
丁醇	16	14.3	1	3	0	84	246
乙醇	16	11.5	0	3	0	55	173
正庚烷	16	19.2	1	3	0	25	209
甲醇	16	8.6	1	3	0	52	47
甲苯	16	17.4	2	3	0	40	232
对二甲苯	16	17.5	2	3	0	77	279
注：此表依据为安全评价师国家职业资格培训系列教程（第二版）《安全评价师（国家职业资格二级）》中附录 物质系数和特性。							

由附表2.4-1与表2.2-1、表2.2-2确定储罐区单元内代表性物质为正庚烷。

3.火灾、爆炸指数（F&EI）计算

各单元火灾、爆炸指数F&EI计算过程及结果见附表2.4-2。

附表2.4-2 各单元火灾、爆炸指数F&EI计算过程及结果

项　目	储罐区单元
选取重要物质	正庚烷
物质系数MF	16
1.一般工艺危险	
基本系数(1.00)	1 00
A.放热化学反应(0.3～1.25)	
B.吸热反应(0.20～0.40)	

项　目	储罐区单元
C.物料处理与输送(0.25～1.25)	0.85
D.密闭式或室内工艺单元(0.25～0.90)	
E.通道(0.35)	
F.排放和泄漏控制(0.25～0.50)	0.40
一般工艺危险系数F1	2.25
2.特殊工艺危险	
基本系数(1.00)	1.00
A.毒性物质（0.20～0.80）	0.2
B.负压（＜500mmHg=66661Pa）(0.50)	
C.易燃范围内及接近易燃范围的操作：惰性化、未惰性化	
1.罐装易燃液体（0.50）	0.5
2.过程失常或吹扫故障(0.30)	
3.一直在燃烧范围内(0.8)	
D.粉尘爆炸(0.25～2.00)	
E.压力	
操作压力/kPa(绝对)	
释放压力/kPa(绝对)	
F.低温(0.20～0.30)	
G.易燃及不稳定物质量/kg	18360
H_c/J·kg^{-1}	4.7×10^7
1.工艺中的液体及气体(查图)	
2.贮存中的液体及气体(查图)	0.43
3.贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘查图	
H.腐蚀与磨损(0.10～0.75)	0.2
I.泄漏——接头和填料处(0.10～1.50)	0.15
J.使用明火设备(查图)	
K.热油交换系统(0.15～1.15)	
L.转动设备(0.5)	0
特殊工艺危险系数F_2	2.72
工艺单元危险系数F_3= F_1 F_2	6.12
火灾、爆炸指数F&EI= F_3 MF	97.92

注：无危险时系数用0.00。

4.各单元安全措施补偿系数计算

安全措施补偿系数(C)共有19项，包括工艺控制安全补偿系数(C_1)、物质隔离安全补偿系数(C_2)、防火设施安全补偿系数(C_3)。

$$C = C_1C_2C_3$$

数值越小，表示所采取的安全措施作用越大；反之，表示所采取的安全措施作用不大。各单元安全措施补偿系数的计算结果见附表2.4-3。

附表2.4-3 安全措施补偿系数计算表

项　目	储罐区单元
1.工艺控制安全补偿系数(C_1)	
A.应急电源(0.98)	0.98
B.冷却装置(0.975~0.99)	1.00
C.抑爆装置(0.84~0.98)	1.00
D.紧急停车装置(0.96~0.99)	0.98
E.计算机控制(0.93~0.99)	1.00
F.惰性气体保护(0.94~0.96)	1.00
G.操作规程/程序(0.91~0.99)	0.98
H.化学活泼性物质检查(0.91~0.98)	1.00
I.其它工艺危险分析(0.91~0.98)	0.97
C_1值	0.91
2.物质隔离安全补偿系数(C_2)	
A.遥控阀（0.96~0.98）	0.98
B.卸料/排空装置(0.96~0.98)	1.00
C.排放系统(0.91~0.97)	1.00
D.连锁装置(0.98)	1.00
C_2值	0.98
3.防火设施安全补偿系数(C_3)	
A.泄漏检测装置(0.94~0.98)	1.00
B.钢质结构(0.95~0.98)	0.98
C.消防水供应系统(0.94~0.97)	0.97
E.洒水灭火系统(0.74~0.97)	1.00
F.水幕(0.97~0.98)	1.00

项　　目	储罐区单元
G.泡沫灭火装置(0.92~0.97)	1.00
H.手提式泡沫灭火器材/喷水(0.93~0.98)	1.00
I.电缆防护(0.94~0.98)	0.98
C_3	0.97
安全补偿系数$C = C_1C_2C_3$	0.81

5.各单元危险性评价结果分析

道氏法火灾与爆炸指数分级表如附表2.4-4。

附表2.4-4 F&EI及危险等级

火灾、爆炸指数(F&EI)	危险等级
1~60	最轻(本质安全)
61~96	较轻(一般安全)
97~127	中等(临界安全)
128~158	很大(不安全)
> 159	非常大(极不安全)

各单元安全措施经补偿后实际火灾与爆炸指数(Actual F&EI)=各单元的火灾爆炸危险指数(F&EI)X各单元安全措施补偿系数，计算结果汇总于附表2.4-5中。

附表2.4-5 各单元安全性评价结果

评价单元	物质系数	火灾爆炸指数(F&EI)	危险等级	安全措施补偿系数(C)	实际火灾爆炸指数(Actual F&EI)	危险等级	影响半径(m)
储罐区单元	16	97.92	中等（临界安全）	0.81	79.32	较轻（一般安全）	21.06

从附表2.4-5可以看出，储罐区固有的危险程度为中等(临界安全)。经过安全措施补偿后为较轻(一般安全)。储罐区火灾爆炸后影响半径为21.06m。

附件 2.5 作业条件危险性分析过程

本节采用作业条件危险性分析评价法对该公司生产过程涉及的作业条件进行危险性分析，《作业条件危险性分析评价表》列举了整个工艺单元和作业场所存在的危险源及潜在危险并进行分级（本节主要依据熟悉本行业的安全专家、安全管理专家、岗位作业人员类比作业条件共同对作业潜在的危险进行较为全面的综合研究，得出比较系统的结论）。

附表 2.5-1 作业条件危险性评价一览表

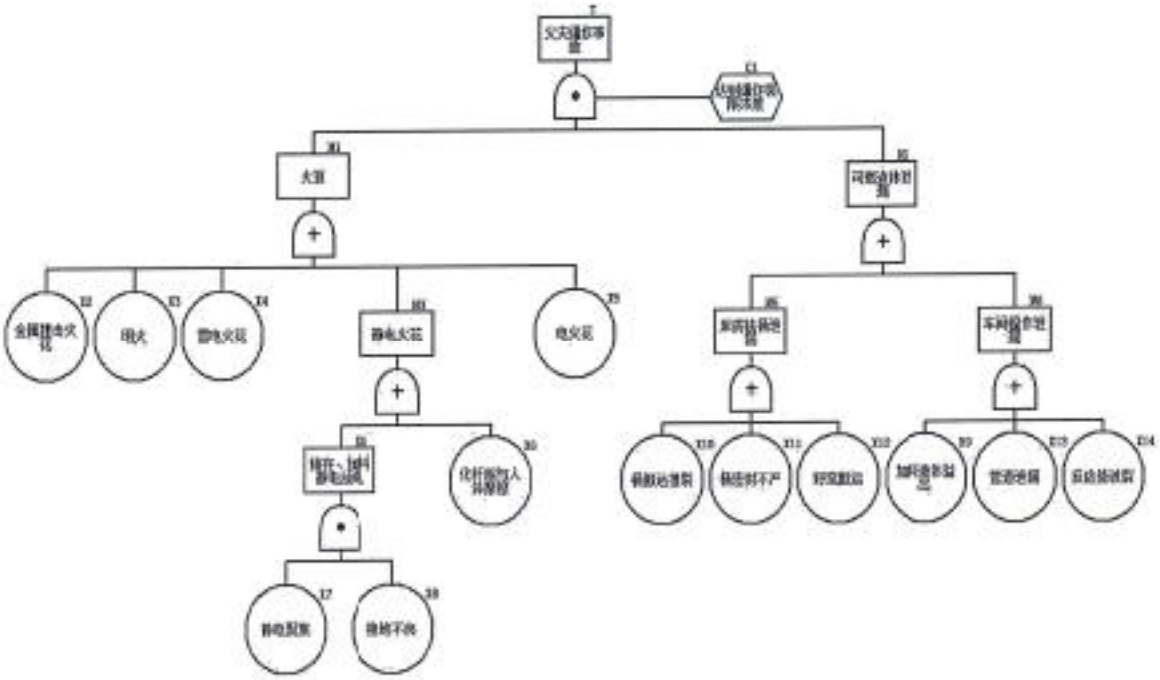
危险、有害因素		事故或危险性事件发生的可能性（L）	暴露于危险环境的频率（E）	发生事故或危险事件的可能结果（C）	作业条件危险性（D）D=L×E×C	
		分数值	分数值	分数值	分数值	危险程度
火灾、爆炸	明火	1	3	40	120	显著危险
	金属、电器火花	0.5	3	40	60	一般危险
	静电	0.5	3	40	60	一般危险
	雷电	0.5	2	40	40	一般危险
触电		0.5	6	15	45	一般危险
车辆伤害		1	6	7	42	一般危险
机械伤害		1	6	7	42	一般危险
物体打击		1	6	3	18	稍有危险
高处坠落		1	6	3	18	稍有危险
灼烫		1	6	3	18	稍有危险
搅拌引起爆炸		1	6	7	42	一般危险
中毒和窒息		0.5	6	15	45	一般危险
其他伤害		1	6	7	42	一般危险

由 LEC 法评价结果可知，该公司的生产过程中作业条件危险性分析：火灾、爆炸的危险程度为“显著危险，需要整改”，中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、其他伤害的危险程度为“一般危险，需要注意”，物体打击、高处坠落、灼烫等的危险程度为“稍有危险，可以接受”。

附件2.6事故树分析评价

1.绘制事故树图

该企业生产、储存使用原料及产品大多属于易燃液体，危险特性表现在易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。一旦发生易燃液体的泄漏，极有可能发生火灾爆炸事故，因此确定易燃液体泄漏发生火灾爆炸事故为顶上事件，并画出发生火灾爆炸的事故树图，事故树图见附图2.6-1。



附图2.6-1 火灾爆炸事故树分析图

2.事故树分析

1）列出结构函数式，应用布尔代数进行运算：

$$T=M_1M_2C_1=C_1X_2X_{10}+C_1X_3X_{10}+C_1X_4X_{10}+C_1X_7X_8X_{10}+C_1X_5X_{10}+C_1X_6X_{10}+C_1X_2X_9+C_1X_3X_9+C_1X_4X_9+C_1X_7X_8X_9+C_1X_5X_9+C_1X_6X_9+C_1X_2X_{11}+C_1X_2X_{12}+C_1X_3X_{11}+C_1X_5X_{12}+C_1X_4X_{11}+C_1X_4X_{12}+C_1X_7X_8X_{11}+C_1X_7X_8X_{12}+C_1X_5X_{11}+C_1X_5X_{12}+C_1X_6X_{11}+C_1X_6X_{12}+C_1X_2X_{13}+C_1X_2X_{14}+C_1X_3X_{13}+C_1X_3X_{14}+C_1X_4$$

$X_{13}+C_1X_4X_{14}+C_1X_7X_8X_{13}+C_1X_7X_8X_{14}+C_1X_5X_{13}+C_1X_5X_{14}+C_1X_6X_{13}+C_1X_6X_{14}$

2）求最小割集

通过分析该事故树 13 个基本事件，可以得出下列 36 个最小的割集：

$K_1=\{C_1, X_2, X_{10}\}$ ； $K_2=\{C_1, X_3, X_{10}\}$ ； $K_3=\{C_1, X_4, X_{10}\}$ ； $K_4=\{C_1, X_7, X_9, X_{10}\}$ ；$K_5=\{C_1, X_5, X_{10}\}$； $K_6=\{C_1, X_6, X_{10}\}$； $K_7=\{C_1, X_2, X_9\}$； $K_8=\{C_1, X_3, X_9\}$； $K_9=C_1, X_4, X_9\}$；$K_{10}=\{C_1, X_7, X_8, X_9\}$； $K_{11}=\{C_1, X_5, X_9\}$； $K_{12}=\{C_1, X_6, X_9\}$； $K_{13}=\{C_1, X_2, X_{11}\}$； $K_{14}=\{C_1, X_2, X_{12}\}$；$K_{15}=\{C_1, X_3, X_{11}\}$； $K_{16}=\{C_1, X_3, X_{12}\}$； $K_{17}=\{C_1, X_4, X_{11}\}$； $K_{18}=\{C_1, X_4, X_{12}\}$； $K_{19}=\{C_1, X_7, X_8, X_{11}\}$；$K_{20}=\{C_1, X_7, X_8, X_{12}\}$； $K_{21}=\{C_1, X_5, X_{11}\}$； $K_{22}=\{C_1, X_5, X_{12}\}$； $K_{23}=\{C_1, X_6, X_{11}\}$； $K_{24}=\{C_1, X_6, X_{12}\}$；$K_{25}=\{C_1, X_2, X_{13}\}$； $K_{26}=\{C_1, X_2, X_{14}\}$； $K_{27}=\{C_1, X_3, X_{13}\}$； $K_{28}=\{C_1, X_3, X_{14}\}$； $K_{29}=\{C_1, X_4, X_{13}\}$；$K_{30}=\{C_1, X_4, X_{14}\}$ ； $K_{31}=\{C_1, X_7, X_8, X_{13}\}$； $K_{32}=\{C_1, X_7, X_8, X_{14}\}$； $K_{33}=\{C_1, X_5, X_{13}\}$；$K_{34}=\{C_1, X_5, X_{14}\}$； $K_{35}=\{C_1, X_6, X_{13}\}$；$K_{36}=\{C_1, X_6, X_{14}\}$。

通过计算可知，火灾爆炸事件的发生有 36 种途径，并且它的发生必然是 36 个最小割集中的某个最小割集的基本事件同时存在的结果。库房管理人员、车间操作人员可以根据 36 个最小割集中各基本事件的特性及其可能发生的条件采取预防措施，从而保证可燃液体在储存使用过程中的安全。

3）结构重要度分析

根据以上结果，运用结构重要度近似判别式，可以计算出 13 个基本事件和 1 个条件事件的结构重要度系数。计算结果如下：

由于条件事件 C_1 存在于每一个割集中，因此其结构重要度系数 IC_1 ≈0.99 最大；

$IX_2=IX_3=IX_4=IX_5=IX_6\approx0.82$；

$IX_{10}=IX_{11}=IX_{12}=IX_9=IX_{13}=IX_{14}\approx0.79$；

$IX_7=IX_8\approx0.55$。

由此得出结构重要度顺序：

$IC_1>IX_2=IX_3=IX_4=IX_5=IX_6>IX_{10}=IX_{11}=IX_{12}=IX_9=IX_{13}=IX_{14}>IX_7=IX_8$

由附图 2.6-1 事故树分析得知，火源与达到爆炸极限的混合气体构成了可燃液体蒸汽燃爆事故发生的要素。条件事件 C_1(达到爆炸极限浓度)结构重要系数最大，是燃爆事故发生的最重要条件，这就要求采取针对措施，如安装可燃气体报警装置等. 对混合气体浓度进行监测，一旦接近危险浓度即行报警，使管理人员立刻采取预防措施，可避免事故发生。构成可燃液体泄漏的基本事件结构重要度次之，由此可知，可燃液体包装容器的密封是否良好在防止燃爆事故发生中占据着十分重要的地位。另外，加强库房、车间的安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及车间仓库内的电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

3.小结

通过以上发生火灾和爆炸事故的事故树分析可以看出：发生事故的36个最小割集内基本都有易燃物组分存在，所以预防事故发生的关键在于控制易燃物质的各种形式的泄漏和挥发，并加强车间、仓库通风、加强对用电和烟火的管理，以防各类火源引起火灾，下面针对可能引发事故的各种原因给出相应的对策措施。

附表 2.6 作业条件危险性评价一览表

危险因素		处置措施	
危害因素	故障类型	预防措施	处理措施
分装溢出挥发	设备因素	快速分装	加强通风
搬运造成泄漏	人为因素	文明搬运	发现异常及时采取补救措施
桶盖松动 挥发泄漏	人为因素 设备因素	定期检查	维护或更换
溶剂挥发泄漏	人为因素 设备因素	定期检查	加强通风
操作失误 造成泄漏	人为因素	对操作人员加强教育与管理按规定操作程序操作	严格考核细则
储桶破裂泄漏	设备因素	定期检测	更换合格储桶
通讯工具火花	人为因素	严禁带通讯工具上班	严格操作规程，在仓库、生产车间、严禁使用手机等通讯工具
静电	人为因素 设备因素	严格设计规范，设计安装	静电接地
雷电	设备因素	定期检测	安装避雷设施
吸烟等人为火源	人为因素	加强教育	按规章制度处理
电缆漏电	设备因素	定期检查电缆	更换合格电缆
撞击	安全意识	严格执行安全管理规定	更换、使用防爆工具

附件 2.7 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(原粤安监管三〔2018〕9号)、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急(2018)19号）的规定，对该公司进行安全风险评估诊断分级。

附表 2.7-1 安全风险评估诊断

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。	
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的(实验室化学试剂除外)每一种扣 2 分；	0
		生产、储存(含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的(实验室化学试剂除外)，每一种扣 2 分；	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的(实验室化学试剂除外）。每一种扣 0.1 分。	0.3
	危险化工工艺种类(10 分)	涉及 18 种危险化工工艺的 ，每一种扣 2 分。	0
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	5
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的扣 5 分。	0
2. 周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区(化工集中区)外的，扣 3 分；	3
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的，扣 10 分。	0
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	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安全可靠性论证的， 扣 5 分；	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	0
		企业危险化学品生产储存装置均由审报资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	0
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的， 扣 2 分；	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣一分；	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣1分；	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	0
6. 人员资质	人员资质（15分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的.每一人次扣5分；	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的， 每一人次扣5分；	0
		涉及"两重点一重大"装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的， 扣3分；	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	-2
7. 安全管理制度	安全管理制度（10分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的， 扣5分；	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的， 扣10分；	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的， 每涉及一个岗位扣2分。	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加15分；	-2
		安全生产标准化为二级的，加5分；	
		安全生产标准化为三级的，加2分；	
	安全事故情况（10分）	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	-5
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故.但未造成人员伤亡的，扣5分；	
		五年内未发生安全事故的，加5分。	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)			

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。			
备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色 。总分在90分以上(含90分)的为蓝色；75分(含75分)至30分的为黄色； 60分(含60分)至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。			

由上表可知，该公司扣分值为8.3分，加分值为9分，最终得分为100.7分，其安全风险等级为蓝色。

附件 3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

附件 3.1 危险化学品事故后果的预测

通过对该公司危险有害因素分析可知，其主要危险化学品事故是火灾、爆炸，同时在危险化学品生产、储存过程中作业人员有可能发生职业中毒和窒息事故。

附件 3.1.1 火灾爆炸事故后果的预测

该公司生产使用的溶剂等原材料均属易燃易爆危险化学品，其生产加工、储存与装卸搬运过程环节较多，有多种原因导致泄漏的可能，当泄漏或逸散的易燃危险化学品接触明火或火星等点火源时，极易造成火灾爆炸。

附件 3.1.2 中毒和窒息事故后果的预测

在生产车间、仓库等工作场所，员工未及时佩戴劳动保护用品或公司没有为员工配备必要的劳动保护用品，作业场所挥发的有毒化学品蒸气会对员工造成中毒和窒息危害，对员工的健康造成损害。

附件 3.2 危险化学品事故后果分析

附件 3.2.1 一般情况

当生产场所（如甲类生产车间）发生火灾事故时，在火灾事故影响区域内的设备、物料均会受损，人员没有及时撤离或使用防火用具，可能会受轻伤，该公司会因为火灾事故造成停产损失。该公司的生产场所相对独立，其发生初始火灾事故时一般不会蔓延到其他区域，如储存设施（仓库）以及综合楼等。

当仓库等储存场所发生火灾事故时，建（构）筑物、物料和设备将受损，可能出现少数人受伤，由于仓库相对独立设置，与其他各区域保持一定的安全距离，初始火灾事故一般不会相互影响，也不会影响生产场所以及综合楼等其他场所。

相对于火灾、爆炸危险性，生产车间、储存场所的物料毒害性相对较小，生产场所、储存场所采用密闭设备、容器进行生产、贮存，故而，因泄漏引起中毒事故的可能性相对较低，其后果严重程度也较低。但生产、储存过程中，如果作业人员长期接触有害物质，而且未采用有效的防护措施时，人员可能因为接触、吸入有机溶剂蒸气等有毒害物质，从而产生职业健康危害，如肝肾功能受损、神经衰弱综合症等。

附件 3.2.2 最坏情况

如果该公司厂区内的生产、储存场所发生严重火灾、爆炸事故，或火灾事故得不到及时扑救、有效控制，事故将可能蔓延到厂区内相近的生产装置、储存场所，甚至厂外周边其他企业的厂房。这时，可能造成建筑物严重受损，甚至塌陷，设备将受毁坏，严重时，将出现人员伤亡事故。

该公司生产、储存场所的物料为易燃易爆的危险化学品，其火灾、爆炸危险性相对较高。根据道化学火灾、爆炸危险指数评价法对个生产车间搅拌缸发生火灾爆炸事故的后果进行计算，该公司生产车间搅拌缸的固有危险程度为“较轻”；但如果采取有效的可靠的安全措施后，可起到重要的调节保护作用，使原有的危险程度下降到“轻微”，处于可以接受的控制范围内。

火灾爆炸事故中，有关人员如果没有采取相关的安全防护措施，有可能因吸入有毒有害气体，受到伤害、窒息甚至发生人员死亡事故。

附件 5 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介

5.1 安全评价方法的确定说明

根据该单位的工艺过程、装置特点及其原辅材料、中间物料和产品的特性、配套工程组成情况，结合国内外评价方法，本评价将采用定性、定量相结合的方法进行综合安全评价。

本评价首先采用现场安全检查表对该公司的安全现状进行全面检查，然后采用预先危险性分析，对系统中存在的危险、有害因素进行全面分析，找出主要的和次要的危险、有害因素，并确定主要的危险、有害因素和危险后果程度。再采用事故树、作业条件危险性分析法进行分析评价，确定造成事故的主要原因事件，从而制定相应的防范措施；

本评价报告选择的评价方法概括如下：

①安全检查表法；②事故树分析法；③作业条件危险性分析法；④安全风险评估诊断分级；⑤道化学（DOW）火灾、爆炸指数法。

5.2 安全评价方法简介

5.2.1 安全检查表法

5.2.1.1 安全检查表法介绍

安全检查又称过程安全检查、设计检查、避免危险检查。安全检查是对过程的设计、装置条件、实际操作、维修等进行详细检查以识别存在的危险性。安全检查主要用于识别可能导致人员伤亡、财产损失等事故的装置条件或操作程序，这种方法可用于工艺过程发展的各个阶段，对正在进行设计的工艺过程，评价人员可针对设计文件给出的图纸进行安全检查。

安全检查是对生产过程潜在安全问题的定性描述，并提出改正措施。安全检查可用于保证装置和操作以及维修符合设计要求和建设标准。

安全检查的目的：

①让评价人员对工艺过程可能的危险性保持警惕；

②利于对控制和安全系统的设计依据进行评估；

③有利于发现由于设备或工艺改变所带来的新的危险；

④有利于对新的安全技术应用于已存在的危险进行可靠性检查。

安全检查通常瞄准主要的危险，枝节问题不是安全检查的目的，当然这些枝节问题也是需要进一步改进的。安全检查还应吸收其他工艺过程的安全经验，尤其是类比工程或以往的事故案例。典型的安全检查包括对设计文件（可行性研究报告或初步设计）给出的图纸进行安全检查和对类比工程进行的安全检查（调研）。

5.2.1.2 安全检查表分析法分析步骤

安全检查由三个步骤组成：

①检查的准备（包括组成检查组）

②进行并完成报告

③编制检查结果文件

安全检查报告包括：

①偏离设计的工艺条件所引起的安全问题；

②偏离规定的操作规程所引起的安全问题；

③新发现的安全问题。

5.2.2 安全风险评估诊断分级

根据《广东省安全生产监督管理局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》（原粤安监管三〔2018〕9号）、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急(2018)19号）的规定，对该公司进行安全风险评估诊断分级。

5.2.3 作业条件危险性分析法

5.2.3.1 作业条件危险性分析法介绍

作业条件危险性评价法（又称格雷厄姆-金尼法），是一种针对作业人员处在职业危险环境中作业的半定量危险性评价方法。它是由美国K.J.Graham和G.F.Kinney提出的。其评价原则是：作业条件的危险性量化值（D）取决于三个因素，1.事故发生的可能性（L）；2.作业人员暴露在危险作业环境的频繁程度（E）；3.一旦发生事故可能造成后果的严重程度（C）用简化公式来表示就是：D=L×E×C

其中D值越大，作业的危险性就越大。作业条件的危险性D值的等级划分见下表所示：

附表 5.2-1 危险性等级划分表

危险性分值（D）	≥320	≥160～319	≥70～159	≥20～69	<20
危险程度	极其危险，不能继续作业	高度危险，需要立即整改	显著危险需要整改	一般危险，需要注意	稍有危险可以接受

L、E、C三个因素的取值范围如下表所示：

附表 5.2-2 事故发生的可能性分值（L）

L值	10	6	3	1	0.5	0.2	0.1
事故发生的可能性	完全可以被预料到	相当可能	可能，但不经常	完全意外，很少可能	可以设想，很少可能	极不可能	实际上不可能

附表 5.2-3 暴露于危险环境频繁程度分值（E）

E 值	10	6	3	2	1	0.5
暴露于危险环境频繁度	连续暴露	每天二作时间暴露	每周 1~2 次暴露	每月暴露 1 次	每年几次或偶然暴露	暴露机会非常罕见

附表 5.2-4 事故造成后果的严重程度分值（C）

C 值	100	40	15	7	3	1
事故造成后果的严重度	10 人以上死亡	数人死亡	1 人死亡	严重伤残	有伤残	有轻伤，无需救护

作业条件危险性评价法的具体做法是由熟悉作业模拟条件的专家参照有关法规和标准规定对 L、E、C 进行赋值，以计算出危险性分值（D），再对照危险性等级划分表来评价作业的危险性等级。

5.2.4 事故树分析法

5.2.4.1 事故树分析法介绍

事故树分析又称故障树分析，是一种演绎的系统分析方法。是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系或逻辑关系的分析法。这种方法是把系统可能发生的事故设在图的最上面。称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。这些原因可能是其它一些原因的结果，成为中间原因（或中间事件）。应继续分析下去，直到找出不能进一步往下分析的原因为止，这些原因成为基本原因事件（或基本事件），图中因果关系用不同的逻辑门联系起来，这样得到的图形象一株倒置的树。事故树分析既可以用于定性分析，也可用于定量分析。通过定性分析，确定各种危险因素对事故影响的大小，从而可靠掌握和制定防火控制要点；而定量分析，则能计算出顶上事件（事故）发生的概率，并可以从数量上说明危险因素的重要性，为实现系统最佳安全目标提供依据。

5.2.4.2 事故树分析法分析步骤

（1）确定分析对象系统和需要分析的对象事件（顶上事件）

通过事故影响分析确定顶上事件。明确对象系统的边界、分析深度、初始条件、前提条件和不考虑条件。熟悉系统、收集相关资料（工艺、设备、操作、环境、事故等方面的情况和资料）。

（2）调查原因事件

调查与事故有关的所有直接原因和各种因素。

（3）编制事故树

从顶上事件起，逐级分析找出所有原因事件，直到找出所有最基本原始事件为止。按其逻辑关系画出事故树。

（4）事故树定性分析

事故树定性分析是在事故树编制完成后，运用数学方法（主要是布尔代数法）对事故树中在不同位置重复的基本事件进行简化处理，求出最小割集（导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合）。根据导致事件的最低限度的基本事件，分析确定将采取对策的重点和先后顺序，从而得到评价结论。

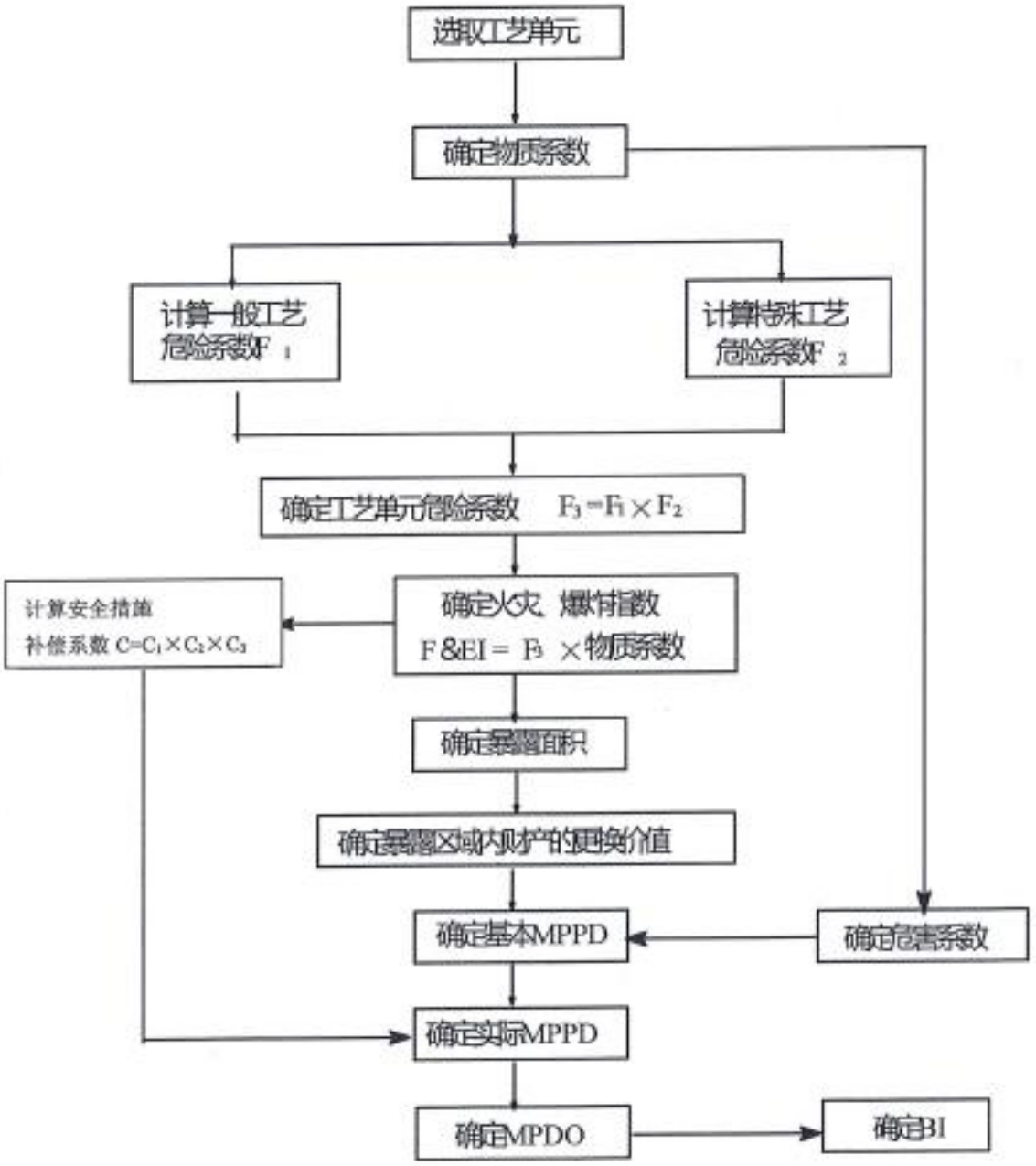
5.2.5 道化学火灾爆炸危险指数法简介

5.2.5.1 评价程序

道化学（DOW）火灾、爆炸指数法是1964年美国道化学公司根据化工生产的特点开发出来的危险指数评价法，用于对化工装置进行安全评价，该法已修订六次，1993年发展到第七版。它是以单元重要危险物质在标准状态下的火灾、爆炸或释放出危险性潜在能量大小为基础，利用工艺过程中的物质、

工艺、设备、物料等数据，通过定量分析，对生产装置进行火灾、爆炸危险性评价，计算单元火灾爆炸指数（F&EI），确定危险等级，并提出安全对策措施，使危险降低到人们可以接受的程度。

道化学火灾、爆炸指数法评价程序如图 5.2-1 所示。



附图 5.2-1 道化学火灾爆炸危险指数法评价程序图

5.2.5.2 评价单元的确定

1.单元的划分

火灾爆炸危险指数法用于进行化工工艺危险性评价时，首先要选定研究对象，对整个生产区域，可将其划分成许多在事故中相对独立的单元。单元通常指生产装置的一部分，在工艺上有独立性。有化学危险物料的场所和生产装置的单元一般按其所在的作业区域来划定，但对危险性不大且流程上又相连的几个工艺，可以合并起来研究；一般作业场所的单元，按照作业范围划定；仓库一般是封闭或相对独立的区域，因此仓库的单元划定，按其所在区域而定；厂房、建筑物、简单的公用设施等分别划在某一单元为。有时装置的某一部分与其它部分可能存在着一定距离并用防火墙或防爆墙与其它部分隔开，也可看作一个单元；另外，单元还可能是存在着特殊危险的场所。

2.评价单元的确定

大多数生产装置都包括许多工艺单元，但在计算火灾、爆炸指数时，只评价那些从损失预防角度来看对工艺有影响的工艺单元，这些单元称之为恰当工艺单元，简称工艺单元。

选择恰当工艺单元的重要参数包括：

a.单元中包含物质具有潜在的化学能（物质系数）；

b.单元中可燃、易燃或化学活泼物质的最低限量为2268kg，而对中小规模企业而言，所处理的上述物质最低限量为454kg；

c.单元内有一定量的资金和资金密度；

d.单元的操作工艺具有一定的压力和温度；

e.以往出现事故地点可适当划入单元。

评价单元的划分决定了评价结果的有效性。评价单元的大小，其中评价内容的多少也关系着评价结果与实际情况的接近程度。一般情况下，上述参数的数值越大，则该单元就越需要评价。

3. 评价状态的确定

为了对工艺危险性有较准确的评价，针对每个单元，应选择在此单元整个生产周期内单元总体危险性最大的状态，即选择在安全上最不利的状态进行评价。这里危险性最大指的是单元整体在某时刻危险性最大，评价时对单元内所有的设备取此时刻的状态，而非单元内各设备各自取其最危险状态。确定最危险状态是时空交叉理论在此上的应用。在分析研究生产工艺过程的基础上并与现场人员讨论后，对每个评价单元确定其各自最危险的状态，即评价状态。

5.2.5.3 单元评价内容

工艺单元的危险性由单元中的危险物质的性质、单元中的一般工艺危险性和单元中特殊工艺危险性来决定。

1. 确定物质系数

物质系数（Material Factor MF）是在火灾、爆炸指数的计算和其它危险性评价时的最基础数据，是表述物质在由燃烧或其它化学反应引起的火灾、爆炸中所释放能量大小的内在特性，其值越大表示火灾危险性越大。物质越不稳定，潜在的能量越大。

2. 一般工艺危险系数 F1

一般工艺危险性是确定事故损害大小的主要因素，共有以下六项内容：

（1）放热化学反应；

（2）吸热反应；

（3）物料处理与输送；

（4）封闭单元或密闭单元；

（5）通道；

（6）排放和泄漏控制。

3. 特殊工艺危险系数 F2

特殊工艺危险性是影响事故发生概率的主要因素，特殊工艺危险系数的影响因素有以下 12 项：（1）毒性物质；（2）负压操作；（3）燃烧范围或其附近的操作；（4）粉尘爆炸；（5）低温；（6）释放压力；（7）易燃和不稳定物质的数量；（8）腐蚀；（9）泄漏；（10）明火设备的使用；（11）热油交换系统；（12）转动设备。

4. 工艺单元危险系数 F3

工艺单元危险系数 F_3 是一般工艺危险系数 F_1 与特殊工艺危险系数 F_2 的乘积。计算工艺单元危险系数中各项系数时，应选取物质在工艺单元中所处的最危险的状态，可以考虑的操作状态有：开车、连续操作和停车。

F_3 值范围为：1~8，若 F_3 大于 8，则按 8 计。

5. 火灾爆炸危险指数 F&EI

火灾、爆炸危险指数被用来估计生产过程中的事故可能造成的破坏程度。该指数(F&EI)是工艺单元危险系数(F_3)和物质系数(MF)的乘积。下表是 F&EI 与危险程度之间的关系，它使人们对火灾、爆炸的严重程度有一个相对清晰的认识。

附表 5.2-5 危险程度等级

火灾爆炸指数 F&EI	危险程度
1-60	最轻
61-96	较轻
97-127	中等
128-159	很大
>159	非常大

6.安全措施补偿系数

安全措施补偿系数包括工艺控制补偿系数、物质隔离补偿系数和防火措施补偿系数。它不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害。

7.暴露半径

对已经算出来的 F&EI，可以用它乘以 0.256 转换乘暴露半径（m）。半路半径表明了生产装置危险区域的平面分布，它是一个以工艺设备的关键部位为中心，以暴露半径为半径的圆。

8.暴露区域

暴露半径决定了暴露区域的大小，可按下式计算暴露区域：

暴露区域面积＝πR^2

暴露区域意味着其内的设备将会暴露在本单元发生的火灾或爆炸环境中。

9. 危害系数

危害系数由单元危险系数 F_3 和物质系数 MF 确定，它代表了单元中物料泄漏或反应能量释放所引起的火灾、爆炸事故的综合效应。

附件 6 法定检测、检验情况的汇总表

序号	检测名称	检测机关	检测编号
1	广东省雷电防护装置检测报告	江苏华云市防雷检测有限公司	JSHY[302024]0017
2	建筑工程消防验收意见书	深圳市公安局宝安区消防大队	深公宝消验[2005]第357号
3	建筑工程消防验收意见书	深圳市公安局宝安区消防大队	深公宝消验[2006]第319号
4	安全阀校验报告	深圳市质量安全检验检测研究院	FA2024082903
5	安全阀校验报告	深圳市质量安全检验检测研究院	FA2024082904
6	压力表检定证书	深圳市计量质量检测研究院	JL2415823811
7	压力表检定证书	深圳市计量质量检测研究院	L2415823881
8	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX119890241008
9	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX119900241008
10	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX120570241008
11	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX120580241008
12	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX120590241008
13	气体报警器校准证书	深圳华星计量检测技术有限公司	HX120600241008
14	叉车定期检验报告	深圳市质量安全检验检测研究院	CD2023015695
15	叉车定期检验报告	深圳市质量安全检验检测研究院	CD2023018757
16	防爆场（厂）内专用机动车辆委托检验报告（防爆部分）	深圳市质量安全检验检测研究院	1003-2023SW-02030

附件 7 整改情况的复查

序号	建议对策	整改情况	结论
1	将甲类车间、仓库铠装电缆的钢带与设备外的接地螺栓连接。	已经完成整改。	合格
2	各车间电缆桥架按标准要求增加接地连接点。	已经完成整改。	合格
3	将甲类车间、仓库照明灯具接地。	已经完成整改。	合格

被评价单位	力高油墨油漆（深圳）有限公司 （盖章）	评价单位	深圳市鹏程安全技术事务有限公司 （盖章）
日期	2024 年 9 月 25 日	日期	2024 年 9 月 25 日