

编号：ZWGDDG202111019

东莞华兴漆油有限公司

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：黄思佳

被评价单位经办人：巫静

被评价单位联系电话：0769-85541701

（被评价单位公章）

2022年04月06日

东莞华兴漆油有限公司

# 安全现状评价报告

法定代表人：王 剑

技术负责人：王 兵

项目负责人：徐光定

(安全评价机构公章)

2022 年 04 月 06 日

## 目 录

<b>第 1 章 编制说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 评价概述 .....	1
1.2 评价目的 .....	2
1.3 评价范围 .....	2
1.4 评价依据 .....	3
1.4.1 法律、法规、规章及文件.....	3
1.4.2 技术标准、规范.....	6
1.4.3 其他相关资料.....	9
1.5 评价程序 .....	9
<b>第 2 章 被评价单位概况</b> .....	<b>10</b>
2.1 企业简介 .....	10
2.2 地理位置及周边环境.....	12
2.2.1 地理位置.....	12
2.2.2 地貌、气候及水文条件 .....	13
2.2.3 周边环境.....	15
2.3 总平面布置 .....	17
2.4 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等情况.....	22
2.4.1 危险化学品生产工艺 .....	22
2.4.2 生产装置情况 .....	23
2.4.3 主要物料及储存方式 .....	23
2.5 公用工程及辅助设施.....	24
2.5.1 供配电情况 .....	24
2.5.2 给、排水情况 .....	25
2.5.3 消防系统.....	25
2.5.4 防雷防静电系统.....	26
2.5.5 安全设施.....	26
2.6 安全管理现状 .....	28
2.6.1 安全组织机构设置情况 .....	28
2.6.2 安全生产管理制度及岗位操作规程制定情况 .....	29
2.6.3 从业人员情况 .....	30
2.6.4 事故应急预案及演练情况 .....	32
2.6.5 危险化学品从业单位安全标准化开展情况 .....	33
2.6.6 工伤保险情况 .....	33
2.6.7 安全生产费用提取和使用情况 .....	34

<b>第 3 章 评价方法的选择和评价单元的划分</b> .....	<b>36</b>
<b>第 4 章 危险有害因素分析结果</b> .....	<b>38</b>
4.1 危险、有害物质辨识结果.....	38
4.2 生产储存过程中危险、有害因素分析结果.....	38
4.3 重大危险源辨识结果.....	39
4.4 国家明令淘汰的装备、产品和工艺分析结果.....	39
4.5 易制爆危险化学品分析结果.....	39
4.6 易制毒化学品分析结果.....	39
4.7 监控化学品分析结果.....	40
4.8 重点监管的危险化学品分析结果.....	40
4.9 特别管控的危险化学品分析结果.....	40
4.10 重点监管的危险化工工艺分析结果.....	40
4.11 东莞市禁止、限制和控制危险化学品分析结果.....	40
4.12 防爆区域划分结果.....	40
<b>第 5 章 定性、定量安全评价结果</b> .....	<b>41</b>
5.1 企业内在危险有害因素对外部周边社区的影响结果.....	41
5.2 企业周边社区对生产装置、设施的影响结果.....	42
5.3 自然条件对华兴漆油影响分析结果.....	42
5.4 安全检查表评价法评价结果.....	43
5.4.1 危险化学品生产、储存安全条件检查表评价结果 .....	43
5.4.2 危险化学品生产企业安全生产条件检查表评价结果 .....	44
5.4.3 危险化学品生产企业保障生产安全检查表评价结果 .....	45
5.4.4 企业生产安全事故应急预案管理检查表评价结果 .....	45
5.4.5 企业安全生产责任体系落实情况检查表评价结果 .....	46
5.4.6 企业重大生产安全事故隐患检查表评价结果 .....	46
5.4.7 重点监管的危险化学品安全技术措施和应急处置分析评价结果.....	46
5.4.8 危险化学品企业安全风险隐患排查检查表评价结果 .....	46
5.4.9 危险化学品生产储存企业安全风险诊断分级检查表评价结果.....	47
5.5 作业条件危险性评价结果.....	47
5.6 事故树分析评价结果.....	47
5.7 事故后果模拟评价结果.....	47
5.8 危险度评价结果 .....	48
<b>第 6 章 对可能发生的危险化学品事故的预测后果</b> .....	<b>49</b>
<b>第 7 章 企业安全生产情况专篇</b> .....	<b>50</b>
7.1 安全生产条件符合情况.....	50

7.2 安全生产法律法规及规范标准执行情况.....	50
7.3 日常安全生产管理情况.....	50
7.4 生产安全事故情况.....	51
7.5 人员安全教育培训情况.....	51
7.6 重大危险源监控情况.....	51
7.7 事故应急救援预案培训和演练情况.....	52
7.8 生产范围、生产场所、生产装置、储存设施、周边环境等变化情况	52
7.9 相关人员的基本从业条件.....	52
7.10 安全生产费用提取和使用情况.....	53
<b>第8章 企业“清净下水”措施专篇</b> .....	<b>54</b>
<b>第9章 安全对策措施及建议</b> .....	<b>55</b>
9.1 事故隐患方面的对策措施及整改情况 .....	55
9.2 安全管理方面对策措施.....	55
9.3 场所、设施、装置、消防与电气设施方面的对策措施.....	62
9.4 有毒有害物质危害的防护措施.....	64
9.5 防火、防爆、防泄漏管理措施.....	64
9.6 事故应急救援方面建议.....	67
9.7 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置措施.....	67
<b>第10章 评价结论</b> .....	<b>69</b>
<b>附件一：危险、有害因素分析过程</b> .....	<b>74</b>
1.1 物质危险、有害因素分析.....	74
1.1.1 危险化学品分析 .....	74
1.1.2 易制毒化学品分析 .....	90
1.1.3 监控化学品分析 .....	90
1.1.4 重点监管的危险化学品分析 .....	90
1.1.5 易制爆危险化学品分析 .....	90
1.1.6 特别管控危险化学品分析 .....	90
1.1.7 东莞市禁止、限制和控制危险化学品分析结果 .....	90
1.2 生产、储存过程中危险有害因素分析.....	90
1.2.1 生产过程中危险有害因素及其分布 .....	90
1.2.2 储存过程中危险有害因素及其分布 .....	96
1.2.3 危险有害因素汇总 .....	97
1.3 重大危险源辨识与分析.....	98
1.4 特种设备辨识与分析.....	100
1.5 危险化工工艺辨识.....	100
1.6 防爆区域分析及划分.....	101

**附件二：定性、定量分析过程** ..... 错误！未定义书签。

2.1 企业内部生产装置、设施对企业外部周边单位及社区的影响**错误！未定义书签。**

2.2 周边社区对企业生产装置、设施的影响..... **错误！未定义书签。**

2.3 自然条件对生产装置设施的影响..... **错误！未定义书签。**

2.4 安全生产条件分析评价..... **错误！未定义书签。**

2.4.1 危险化学品生产、储存安全生产条件检查表 **错误！未定义书签。**

2.4.2 危险化学品生产企业安全生产条件检查表 .. **错误！未定义书签。**

2.4.3 危险化学品生产企业保障生产安全检查表 .. **错误！未定义书签。**

2.4.4 企业生产安全事故应急预案管理检查表 ... **错误！未定义书签。**

2.4.5 企业安全生产责任体系落实情况检查表 ... **错误！未定义书签。**

2.4.6 企业重大生产安全事故隐患检查表 ..... **错误！未定义书签。**

2.4.7 重点监管的危险化学品（乙酸乙酯）安全技术措施和应急处置分析  
..... **错误！未定义书签。**

2.4.8 危险化学品企业安全风险隐患排查检查表 .. **错误！未定义书签。**

2.4.9 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级检查表**错误！未定义书签。**

2.5 作业条件危险性评价..... **错误！未定义书签。**

2.5.1 主要作业岗位的危险性分析 ..... **错误！未定义书签。**

2.5.2 作业条件危险性分析评价结果..... **错误！未定义书签。**

2.6 事故树分析评价 ..... **错误！未定义书签。**

2.6.1 画出事故树 ..... **错误！未定义书签。**

2.6.2 求最小割集 ..... **错误！未定义书签。**

2.6.3 求最小径集 ..... **错误！未定义书签。**

2.6.4 结构重要度分析 ..... **错误！未定义书签。**

2.6.5 事故树分析结论 ..... **错误！未定义书签。**

2.7 外部安全防护距离分析评价..... **错误！未定义书签。**

2.7.1 系统使用的标准及参数 ..... **错误！未定义书签。**

2.7.2 装置基本参数 ..... **错误！未定义书签。**

2.7.3 风险模拟结果 ..... **错误！未定义书签。**

2.7.4 事故后果模拟 ..... **错误！未定义书签。**

2.7.5 外部安全防护距离 ..... **错误！未定义书签。**

2.7.6 定量模拟计算结果分析 ..... **错误！未定义书签。**

2.8 危险度评价 ..... **错误！未定义书签。**

2.8.1 危险度评价法简介 ..... **错误！未定义书签。**

2.8.2 分析评价过程 ..... **错误！未定义书签。**

2.8.3 分析评价结果 ..... **错误！未定义书签。**

**附件三：安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介**错误！未定义书签。

3.1 安全检查表法 ..... **错误！未定义书签。**

3.2 作业条件危险性评价法.....	错误！未定义书签。
3.3 事故树分析法 .....	错误！未定义书签。
3.4 事故后果模拟评价法.....	错误！未定义书签。
3.5 危险度评价法 .....	错误！未定义书签。
附件四：被评价单位提供的原始资料目录 .....	104
附件五：整改情况复查.....	错误！未定义书签。



## 第 1 章 编制说明

### 1.1 评价概述

东莞华兴漆油有限公司(以下简称华兴漆油)成立于 1992 年 10 月 23 日,取得了东莞市工商行政管理局核发的营业执照,统一社会信用代码为:91441900618164672Y,住所位于东莞市长安镇厦岗工业区,法定代表人是吴锦全,公司类型为有限责任公司(台港澳与境内合资),经营范围为生产和销售高级漆油。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

华兴漆油于 2019 年 4 月 15 日取得了东莞市应急管理局核发的《危险化学品安全生产许可证》,证书编号:粤东危化生字[2019]024 号,许可范围为含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ](2828),丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年\*\*\*,有效期为 2019 年 4 月 15 日至 2022 年 4 月 14 日。

华兴漆油于 2021 年 09 月 01 日取得了《危险化学品登记证》(证书编号:44192100064),危险化学品登记产品为丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年,有效期为 2021 年 09 月 01 日至 2024 年 08 月 31 日。

中华人民共和国住房和城乡建设部于 2020 年 1 月 16 日发布《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)(于 2020 年 10 月 1 日实施),该企业是涂料生产企业,属于精细化工企业。该标准 1.0.2 条标准适用范围为精细化工企业新建、改建和扩建工程的防火设计,该公司从该标准发布之日起至今,无新建、改建和扩建工程,不适用于《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020),故沿用《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年修订)进行有关评价。

根据现《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三十三条“企业安全生产许可证有效期届满后继续生产危险化学品的,应当在安全生产许可证有效期届满前 3 个月提出延期申请,并提交延期申请书和本办法第二十五条规定的申请文件、资料”,受华兴漆油委托,广东正维咨询服务有限公司(以下简称“正维公司”)对其从事危险化学品生产的安全现状进行评价。

本次评价主要对华兴漆油的安全生产条件、建（构）筑物、生产工艺、生产设备设施、周边环境、总平面布置及安全管理现状等的实际运行状况进行调查，并对其取得《安全生产许可证》以来，企业安全生产情况及企业“清净下水”措施等加以分析，遵循科学、公正的基本原则，运用安全系统工程的原理和方法，依照国家有关法律、法规、技术标准和规范，全面评价和预测华兴漆油在危险化学品生产过程中潜在的各种危险、危害因素及其危险程度。并根据评价的结果，提出合理可行的安全对策措施及建议，使企业在生产运行期内的安全风险控制在可接受程度。

同时，本次评价对华兴漆油申请安全生产许可证延期换证的基本条件进行了确认，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《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）编制安全评价报告，可为政府有关应急管理部门对企业实施监督管理提供依据，为企业提高自身的安全管理提供参考，最终达到使企业安全、稳定运营的目的。

评价所需资料由东莞华兴漆油有限公司提供，并由其对资料的真实性和有效性负责。

## 1.2 评价目的

- 1) 全面分析危险有害因素的种类、存在部位及导致事故的原因。
- 2) 评价危险有害因素导致事故发生的可能性和严重度，为企业安全决策提供依据。
- 3) 对存在问题和隐患提出整改建议，为企业完善安全生产条件和提高安全水平提供依据。
- 4) 对现《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的基本条件逐一分析评价，并给出安全评价结论，为当地应急管理提供依据。

## 1.3 评价范围

受华兴漆油委托，本次评价范围为华兴漆油申请危险化学品生产许可证延期换证的范围，包括华兴漆油的危险化学品生产涉及的厂址、平面布置、建（构）筑物、生产与辅助设备、设施、装置、工艺的实际运行状况及安全生产管理状况等危险化学品生产区域内的生产活动以及与之配套的辅助系

统，主要包括甲类生产车间、甲类仓库等建（构）筑物。

对于环保、消防、防雷、职业卫生等，以有关部门审批、监测结果为准。

危险化学品生产区域外的设施、运输及作业活动等，以及未经消防验收的部分均不在评价的范围之内。

## 1.4 评价依据

### 1.4.1 法律、法规、规章及文件

1) 《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 2021 年修正，2021 年 9 月 1 日起实施）

2) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年修正）

3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十一号 2021 年修改）

4) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号 2013 年 12 月 7 日修正）

6) 《安全生产许可证条例》（国务院令 第 653 号 2014 年修正）

7) 《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）

8) 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，2009 年修订）

9) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 588 号 2010 年修改）

10) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 703 号，2018 年修改）

11) 《公路安全保护条例》（国务院令 [2011] 第 593 号）

12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 [2019] 第 29 号）

13) 《仓库防火安全管理规则》（公安部令 [1990] 第 6 号）

14) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产

监督管理总局令[2011]第 41 号，根据 2015 年 5 月 27 日 国家安全监管总局令第 79 号修正，2017 年国家安全监管总局令第 89 号第 2 次修正)

15) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令[2010]第 30 号，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正)

16) 《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)

17) 国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办函〔2021〕58 号)

18) 《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版)

19) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版)

20) 《危险化学品目录》（2015 年版)

21) 《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)

22) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（国家公安部公告，2017 年 5 月 11 日)

23) 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号)

24) 《高毒物品目录》（卫法监发 [2003]142 号)

25) 《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)

26) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 40 号，根据 2015 年 5 月 27 日 国家安全监管总局令第 79 号修正)

27) 《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（2014 年第 114 号)

28) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号)

29) 国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安

全十条规定》《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知（安监总政法〔2017〕15号）

30) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）

31) 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016）》（安监总科技〔2016〕137号）

32) 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）

33) 国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121号）

34) 应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知（应急厅函〔2020〕299号）

35) 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）

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

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

38) 应急管理部关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知（应急〔2021〕83号）

39) 《广东省安全生产条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第94号）

40) 《广东省特种设备安全条例》（2015年5月28日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过 2015年5月28日广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第34号公布 自2015年10月1日起施行）

41) 《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）

42) 《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

43) 《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》（粤安监[2012]56号）

44) 《关于印发〈广东省安全生产监督管理局关于全面落实工矿企业全员安全生产责任的指导意见〉的通知》（粤安监规〔2018〕1号）

45) 《广东省安全生产监督管理局关于规范危险化学品生产企业从业人员从业条件的指导意见》（粤安监〔2009〕374号）

46) 广东省安全生产监督管理局关于印发《广东省安全生产监督管理局关于〈生产安全事故应急预案管理办法〉的实施细则》的通知（粤安监应急〔2017〕9号）

47) 《广东省安委会办公室 广东省应急管理厅关于印发〈广东省生产经营单位安全生产“一线三排”工作指引〉的通知》（粤安办〔2020〕107号）

48) 《广东省应急管理厅办公室关于转发〈有限空间作业事故安全施救指南〉的通知》（粤应急办〔2021〕28号）

49) 广东省应急管理厅关于严格落实危险化学品生产“四个严禁”的通知（广东省应急管理厅 2021年3月13日）

50) 关于印发《东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（东应急〔2020〕52号）

以及其他未列名的法规及文件

#### 1.4.2 技术标准、规范

1) 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

2) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

3) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）

4) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

5) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

6) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）

- 7) 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)
- 8) 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)
- 9) 《涂料生产企业安全技术规程》 (AQ5204-2008)
- 10) 《涂料产品分类和命名》 (GB/T2705-2003)
- 11) 《涂料生产企业安全生产标准化实施指南》 (AQ3040-2010)
- 12) 《油漆及清洗用溶剂油》 (GB1922-2006)
- 13) 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- 14) 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)
- 15) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》 (GB50444-2008)
- 16) 《泡沫灭火系统技术标准》 (GB50151-2021)
- 17) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- 18) 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014)
- 19) 《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)
- 20) 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- 21) 《防止静电事故通用守则》 (GB12158-2006)
- 22) 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 23) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》 (GBZ2.1-2019)
- 24) 《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)
- 25) 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- 26) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T13861-2009)
- 27) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 28) 《常用化学危险品贮存通则》 (GB15603-1995)
- 29) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013)
- 30) 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)

- 31) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690—2009)
  - 32) 《化学品安全技术说明书编写指南》(GB/T 17519-2013)
  - 33) 《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)
  - 34) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)
  - 35) 《工业场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)
  - 36) 《安全色》(GB2893-2008)
  - 37) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
  - 38) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
  - 39) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639—2020)
  - 40) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)
  - 41) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2014)
  - 42) 《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T9007-2019)
  - 43) 《涂料生产企业职业健康技术规范》(WS722-2015)
  - 44) 《化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体》(GB30000.7-2013)
  - 45) 《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)
  - 46) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)
  - 47) 《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)
  - 48) 《化工企业定量风险评价导则》(AQ/T3046-2013)
  - 49) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)
  - 50) 《石油化工紧急冲淋系统设计规范》(SH/T3205-2019)
  - 51) 《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014)
  - 52) 《危险化学品泄漏事故处置行动要则》(XF/T970-2011)
  - 53) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)
  - 54) 《用人单位劳动防护用品配备规范》(DB44T1846-2016)
  - 55) 《危险场所电气防爆安全检测技术规范》(DB44T2014-2017)
- 以及其他未列名的标准及规范

### 1.4.3 其他相关资料

- 1) 华兴漆油与正维公司签订的安全评价合同及委托书。
- 2) 华兴漆油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。

### 1.5 评价程序

根据安全评价导则，安全现状评价程序如下：

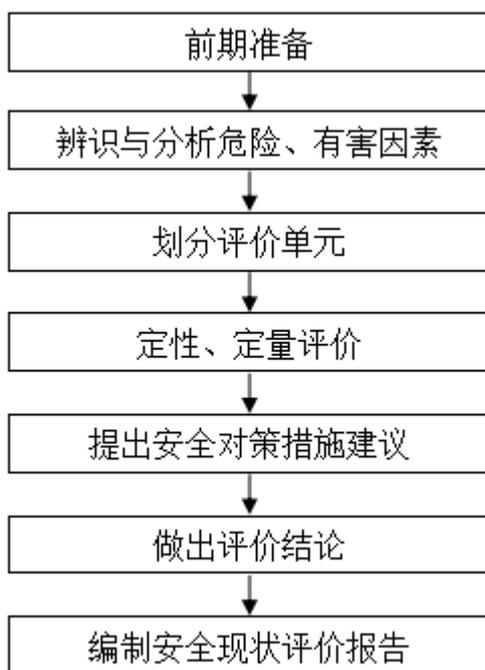


图 1.5-1 安全现状评价程序框图

## 第 2 章 被评价单位概况

### 2.1 企业简介

东莞华兴漆油有限公司(以下简称华兴漆油)成立于 1992 年 10 月 23 日,取得了东莞市工商行政管理局核发的营业执照,统一社会信用代码为:91441900618164672Y,住所位于东莞市长安镇厦岗工业区,法定代表人是吴锦全,公司类型为有限责任公司(台港澳与境内合资),经营范围为生产和销售高级油漆。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

华兴漆油于 2019 年 4 月 15 日取得了东莞市应急管理局核发的《危险化学品安全生产许可证》,证书编号:(粤东)危化生字[2019]024 号,许可范围为含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ](2828),丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年\*\*\*,有效期为 2019 年 4 月 15 日至 2022 年 4 月 14 日。华兴漆油于 2021 年 09 月 01 日取得了《危险化学品登记证》(证书编号:44192100064),危险化学品登记产品为丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年,有效期为 2021 年 09 月 01 日至 2024 年 08 月 31 日。化学品登记中心:应急管理部化学品登记中心,登记办公室:广东省危险化学品登记注册办公室。

华兴漆油总占地面积 11830 $\text{m}^2$ ,建筑面积约 2198 $\text{m}^2$ ;厂区内的主要建(构)筑物有办公室(共 1 层)、甲类生产车间(共 1 层)、甲类仓库(共 1 层)、两栋宿舍楼(每栋分别 2 层)以及配电房、保安室、杂物间、事故应急池等。

东莞华兴漆油有限公司现有从业人员 17 人,其中专职安全管理人员(注册安全工程师)1 人、技术管理人员 5 人,主要负责人、安全管理人员、注册安全工程师均持证上岗,专职安全管理人员已取得考核合格证明,其他从业人员经公司内部培训合格后上岗。华兴漆油基本情况见下表:

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	东莞华兴漆油有限公司		
注册地址	东莞市长安镇厦岗工业区		
联系电话	0769-85541701	传真	/

企业类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）				
经济性质	全民所有制（） 集体所有制（） 私有制（√）				
登记机关	东莞市工商行政管理局				
法定代表人	吴锦全		主要负责人	黄思佳	
职工人数	17人	技术管理人数	5人	安全管理人数	1人
注册资本	壹仟壹佰万港币		上年销售额	1200万元	
主要产品及生产规模					
序号	产品品种	危险化学品序号	火灾危险性分类	生产能力（t/a）	最大储量（t）
1	丙烯酸油漆	2828	甲类	110	4
2	丙烯酸漆稀释剂	2828	甲类	120	3

表 2.1-2 华兴漆油取证以来变化情况对比表

序号	项目内容	2019年取证时	现状	有无变化
1	企业名称	东莞华兴漆油有限公司	东莞华兴漆油有限公司	无变化
2	生产地址	东莞市长安镇厦岗工业区	东莞市长安镇厦岗工业区	无变化
3	周边环境	公司大门位于东面，门前是龙源街，街对面是康年铸模厂；南面是五金厂；西面是五金厂和利昌纸箱厂；北面是山体；东北面是今欣饰品厂。	公司大门位于东面，门前是龙源街，街对面是金变大五金制品有限公司；南面是五金厂；西面是五金厂；北面是山体；东北面是同舟国际实业有限公司。	东面康年铸模厂变为金变大五金制品有限公司；西面利昌纸箱厂变为五金厂；东北面今欣饰品厂变为同舟国际实业有限公司
4	总平面布置	占地面积约 11830m <sup>2</sup> ，建筑面积约 2200m <sup>2</sup> 。厂区主要建筑物有综合楼、宿舍楼、会议室、生产车间、配电房、仓库、消防泵房等，生产储存区域设置在厂区北侧，生活区设置在厂区南侧，两者之间有明显的界限隔开；会议室南面为事故应急池；厂区大门口有杂物间和垃圾房等。	占地面积约为 11830 m <sup>2</sup> ，建筑面积 2198m <sup>2</sup> 。公司主要构筑物包括办公室（共 1 层）、甲类生产车间（共 1 层）、甲类仓库（共 1 层）、两栋宿舍楼（每栋分别 2 层）以及配电房、保安室、杂物间、事故应急池等配套设施。	厂区大门口杂物间和垃圾房已拆除；会议室改为办公室；综合楼改为宿舍楼
5	法人	吴锦全	吴锦全	无变化
6	主要负责人	谭顺昌	黄思佳	有变化
7	安全管理人员	李继业	漆赤辉	有变化

序号	项目内容	2019 年取证时	现状	有无变化
8	注册安全工程师	/	漆赤辉	有变化
9	应急预案	备案编号 441900-2018-0411	备案编号 441900-2022-0006	有变化，重新备案
10	安全管理制度	有变化，修订了应急救援管理规定、危险化学品储存、出入库安全管理制度、关键装置和重点部位安全管理制度等安全管理制度。		
11	生产范围	含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃] (2828)，丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年***	含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品 [闭杯闪点≤60℃] (2828)，丙烯酸油漆 110 吨/年、丙烯酸漆稀释剂 120 吨/年***	生产规模无变化
12	生产工艺	物理混合搅拌	物理混合搅拌	无变化
13	设备	砂磨机、三辊机、搅拌机等	分散机（搅拌机）、三辊机（砂磨机、三辊机）等	无变化

## 2.2 地理位置及周边环境

### 2.2.1 地理位置

华兴漆油位于东莞市长安镇厦岗工业区。长安镇位于东莞市最南端，坐标为北纬 22° 44' —22° 50' 之间，珠江口东南岸，东连深圳宝安，西接虎门古镇，地处广（州）深（圳）经济走廊中部，距深圳市区 55km，广州市区 90km，东莞市区 30km，是广州、东莞与深圳交通往来的南大门。G107 国道、S358 省道、广深高速、虎岗高速、广深沿江高速等纵横贯通全镇。华兴漆油地理位置图如下：

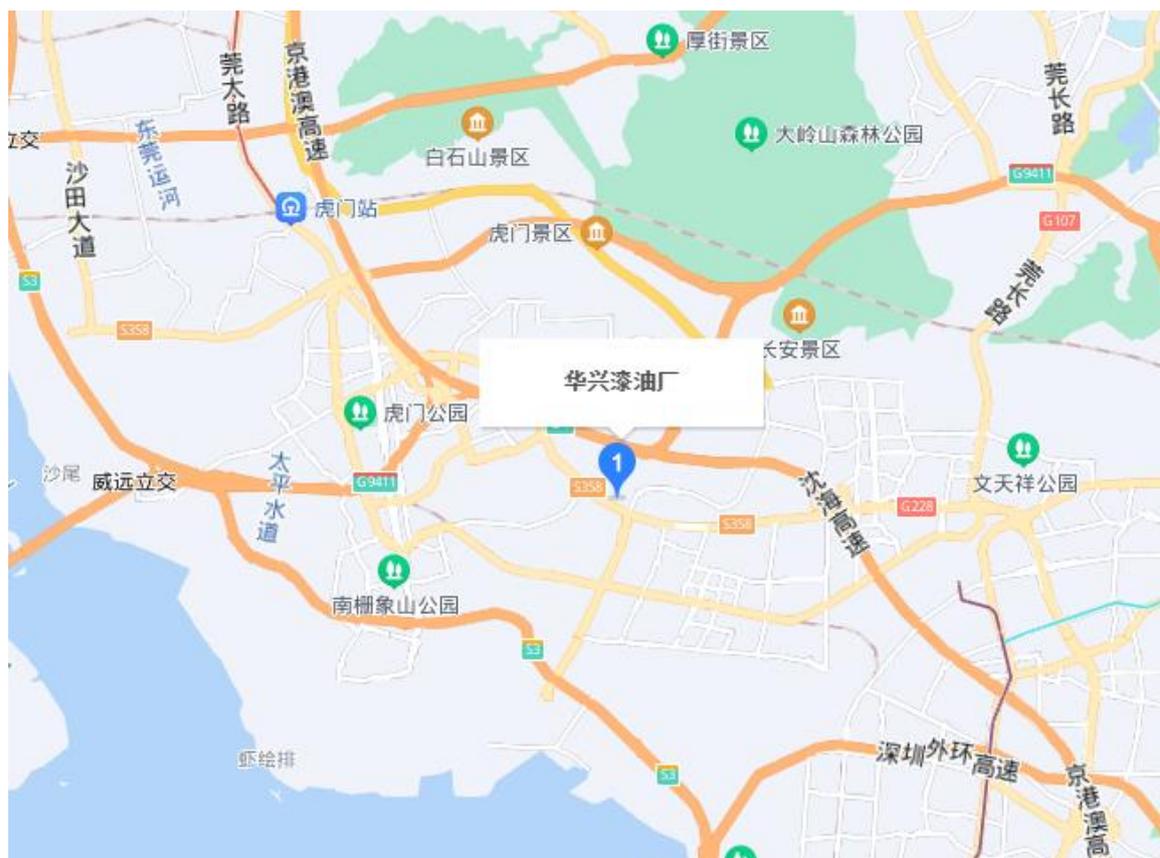


图 2.2-1 地理位置图

## 2.2.2 地貌、气候及水文条件

### 1) 气候、气象

长安镇属亚热带季风性湿润气候。春、夏、秋、冬无明显的季节变化，四季温暖湿润，阳光充足，雨量充沛，年平均气温 22.2℃，全年日照时数 1900 小时以上，年平均降水量 1778.7mm。由于临海，所以与同纬度的内陆地区相比，夏季偏凉，冬季偏暖。但也常受台风、海潮、暴雨、干旱和寒潮的侵害。

降雨量：长安镇年平均降雨量达 1778.7mm，最多年降雨量 2394.9mm（1981 年），最少年降雨量亦有 972.2mm（1963 年）。各年降雨量变动不大，年降雨量平均相对变率仅 16%，多数在 1540mm 以上。4—9 月为雨季（各月降雨量在 100mm 以上）。多雨季节与高温季节一致，有利于农作物的生长。

气温：据 1957—2002 年的气温记录，年平均气温为 22.2℃，每年有 7 个月（4—10 月）的平均气温高于 22℃，最热月份（7—8 月）月平均值为 28.4℃，最冷月份（1 月）月平均气温亦有 14.2℃；历年最高气温月平均值

32.4℃，历年最高气温记录 38.2℃（1994 年 7 月 2 日），历年最低气温月平均值 8.9℃，历年最低气温记录零下 0.5℃（1957 年 1 月 10 日）。若以月平均气温在 22.1℃以上的季节作为夏季，10℃以下的季节作为冬季计算，本镇长夏无冬。

日照：由于长安镇地处北回归线以南，日照充分，年日照百分率达 45%，全年日照时数 1900 小时以上，年中多数月份的日照百分率在 40%以上，月总日照时数均达 100—200 小时。白昼长短的季节时差不大，夏至昼长约 13.5 小时，冬至昼长 11.5 小时。夏至日出为 5 时 15 分，日落为 18 时 45 分；冬至日出为 6 时 40 分，日落为 17 时 20 分。

风：长安镇风速不大，年平均风速 2.1m/s（2 级），1—7 月平均风速 2.1—2.4m/s，8—12 月平均风速 1.6—2.0m/s。历年最大风速 35m/s（12 级）。风向的季节性明显，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主。春、秋两季时吹南风，冬季也偶吹南风，俗称贺年南；夏长冬短，故以吹偏南风为多。因紧靠南海，终年可受海风调节，冬无严寒，夏不酷热，适宜植物生长和人类作息。

雷暴日：东莞年均雷暴日数达 81.6 天，平均每年有 2-3 个台风影响，7 月-9 月为集中期。

## 2) 水文

长安镇河道水流平缓，主要河流有东部边界的东宝河，西部边界的东引河。

## 3) 地形、地貌

长安镇地势北高南低，靠山面海，地貌类型丰富。北部为山地、丘陵、台地，中南部为冲积平原和滩涂、海域。

长安镇的山大部分都分布在北部，山体内部以花岗岩为主，且有较多基岩露出，表面为砂页岩，经风化发育而成赤红壤。山体风化层较厚，一般都在 4 米以上。

中部和南部的土质为红壤，底层（离地表 0.5—2m）为白色的细砂。这种细砂颜色很白，似受海水冲刷而成，实际上是花岗岩风化物，距山地越远，

白色的细砂埋藏越深。

#### 4) 抗震设防烈度、等级

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年局部修订），东莞市抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

### 2.2.3 周边环境

华兴漆油位于东莞市长安镇厦岗工业区，不在化工园区内，整个厂区设置有非燃烧实体围墙与外界隔离，主出入口设置在东面与龙源街相连，另一个出入口设置在北面与山体相连。

东北面：同舟国际实业有限公司，距离甲类生产车间 24 米，距离甲类仓库 16.3 米。

东面：龙源街和金变大五金制品有限公司，距离办公室 22.5m。

南面：五金厂，距离办公室 13m。

西面：五金厂，距离甲类生产车间 26m，距离甲类仓库 18m。

北面：山体。

整个厂区建有实体围墙同外界隔离，周边 50m 范围内无重要公共建筑物、稠密居民区、交通干线、铁路、军事禁区、水源保护区、公园等公共建筑、公用设施。华兴漆油厂区周边环境见下表 2.2-1：

表 2.2-1 厂区周边情况 (m)

方向	厂外周边建(构)筑物	厂区最近建筑物	实际距离	标准距离	依据	结论
东面	龙源街	甲类生产车间 (二级)	62	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第 3.4.3 条	合格
		甲类仓库 (二级)	60	20	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第 3.5.1 条	合格
东北面	同舟国际实业有限公司铜加工厂房 (丁类、二级)	甲类仓库 (二级)	16.3	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第 3.5.1 条	合格
		甲类生产车间 (二级)	24	12	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第 3.4.1 条	合格

方向	厂外周边建(构)筑物	厂区最近建筑物	实际距离	标准距离	依据	结论
南面	五金厂厂房 (丁类、二级)	办公室 (民用建筑、二级)	13	10	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第3.4.1条	合格
西面	五金厂厂房 (丁类、二级)	甲类生产车间 (二级)	26	12	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第3.4.1条	合格
		甲类仓库 (二级)	18	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)(2018 年修订)第3.5.1条	合格
北面	山体	甲类仓库	—	—	—	—

结论：厂内建构筑物与厂外建构筑物之间的防火间距符合要求。

注 1：甲类仓库储存的甲类易燃液体量大于 10t。

注 2：以上建筑物均非高层。

注 3：中华人民共和国住房和城乡建设部于 2020 年 1 月 16 日发布《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)，该企业是涂料生产企业，属于精细化工企业。该标准 1.0.2 条标准适用范围为精细化工企业新建、改建和扩建工程的防火设计，该公司从该标准发布之日起至今，无新建、改建和扩建工程，不适用于《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)，故沿用《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年修订)进行有关评价。

整个厂区建有实体围墙同外界隔离，根据现行《危险化学品安全管理条例》第十九条的要求，厂区与“八大”场所、设施、区域的距离情况如表 2.2-2 所示：

表 2.2-2 “八大”场所、设施、区域一览表

序号	名称	情况说明
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	厂区周边 50m 范围内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	厂区周边 50m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	厂区不属于饮用水源、水厂以及水源保护区
4	车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	厂区周边 100m 范围内无车站、码头、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	厂区不属于基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地

序号	名称	情况说明
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	厂区不属于河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区
7	军事禁区、军事管理区	厂区不属于军事禁区、军事管理区
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	厂区不属于法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域

厂区内设立生产、储存等危险物品的场所、设施（甲类生产车间、甲类仓库）的 100m 范围内没有涉及公路，厂区周边道路为工业区内部（城市型）道路。厂区周边环境示意图见报告后附图。

## 2.3 总平面布置

### (1) 厂区总平面布置

华兴漆油整个厂区占地面积约 11830m<sup>2</sup>，建筑面积约 2198m<sup>2</sup>；厂区四周设围墙。整个厂区设置有非燃烧实体围墙与外界隔离，主出入口设置在东面与龙源街相连，另一个出入口设置在北面与山体相连。

华兴漆油生产区与办公区分开设置。厂内主要建(构)筑物主要建(构)筑物有甲类生产车间、甲类仓库、办公室、配电房、宿舍楼 1、宿舍楼 2、保安室、杂物间等。厂区东南面办公室，西南面为宿舍楼 1 和宿舍楼 2，东面为保安室，生产区自南向北为甲类生产车间、甲类仓库、西面为配电房。

表 2.3-1 厂内主要建(构)筑物情况表 (m)

建(构)筑物名称	占地面积	建筑面积	高度	层数	建筑结构	耐火等级	火险类别	备注
甲类生产车间	360	360	3.8	1	钢筋混凝土	二级	甲类	生产油漆、稀释剂。
甲类仓库	675	675	3.8	1	钢筋混凝土	二级	甲类	储存原料及成品，用防火墙隔开 5 个仓库。

注：甲类生产车间、甲类仓库设有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统及可燃气体报警系统等消防设施，已取得东莞市公安消防局核发的《建筑工程消防验收意见书》(东公消[验]字第 II614 号)。

#### 1) 甲类生产车间

生产车间占地面积 360m<sup>2</sup>，建筑面积 360m<sup>2</sup>，高度 3.8m，耐火等级二级，设一个防火分区，生产车间的耐火等级、层数和面积符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年修订) 第 3.3.1 条的规定。生产车间设有两

个可直通室外的人员逃生安全出口，两个安全出口之间的距离不小于 5.0m，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.7.1 条、第 3.7.2 条的规定。生产车间地面采用不发火花材料制成，生产车间内未设置地沟，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.6 条的规定。生产车间内未设置员工宿舍，符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）第 3.3.5 条的规定。生产车间内危险化学品储量不超过一昼夜的需要量，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.3.9 条的规定。

生产车间配备了灭火器、消火栓等消防器材，设置了自动水喷淋系统，当发生火情时，使用灭火器、消火栓喷射，扑灭火灾。

生产车间主要采用门、窗和通风口等作为泄压设施，泄压面积为 68.8m<sup>2</sup>。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.4 条，经计算该车间泄压面积宜不少于 135.56m<sup>2</sup>，泄压面积不符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）的规定。由于该公司厂房的验收时间在 2000 年 9 月 28 日，验收时新规范未发布，故根据原规范《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87）第 3.4.3 条（泄压面积与厂房体积的比值（平方米/立方米）宜采用 0.05~0.22。爆炸介质威力较强或爆炸压力上升速度较快的厂房，应尽量加大比值）规定，计算后甲类生产车间泄压面积宜不小于 68.4m<sup>2</sup>，符合《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求。

生产车间设置了 6 台分散机和 3 台三辊机，均靠外墙布置。生产车间设有可燃气体报警装置，配置了洗眼及淋浴器。生产车间内所有生产设备采用防爆型，并采取了防静电措施；电气线路采取了穿镀锌钢管防爆措施。生产车间内安装了防爆排风扇，防止生产车间内可燃气体积聚，将生产过程中产生的危险有害气体经排风扇排到生产车间外，有效地将生产车间内可燃气体浓度控制在安全值以内。生产车间出入口设有人体静电消除装置，以消除人体静电。

## 2) 甲类仓库（储存的甲类易燃液体量大于 10t）

甲类仓库占地面积 675m<sup>2</sup>，建筑面积 675m<sup>2</sup>，高度 3.8m，耐火等级二级，用防火墙隔成 5 个仓库（分别为 A 仓（面积约为 70.56m<sup>2</sup>）、B 仓（面积约为 144.44m<sup>2</sup>）、C 仓（面积约为 180m<sup>2</sup>）、D 仓（面积约为 180m<sup>2</sup>）、E 仓（面积约为 100m<sup>2</sup>）），每个隔间面积均小于 250m<sup>2</sup>，耐火等级、层数和面积符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.3.2 条的规定。甲类仓库用防火墙隔成 5 个仓库，A 仓、B 仓、C 仓均设置 2 个单独出口，D 仓、E 仓各设一个出口，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.8.2 条的规定。甲类仓库的地面采用不发火花材料制成，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.6 条的规定。甲类仓库各出入口处设置了防止液体流散的措施（堰坡），符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.12 条的要求。甲类仓库内未设置员工宿舍，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.3.9 条的规定。

甲类仓库内危险化学品桶装存放，不同类别危险化学品分开放置，甲类仓库与生产车间的距离为 19m，甲类仓库储量超过 10t。甲类仓库安装了温湿度计，严格控制库内温湿度情况。甲类仓库设置了危险化学品周知卡和安全警示标识，配备了灭火器、消火栓等消防器材，设置了自动水喷淋系统。甲类仓库内设有可燃气体报警装置，采取了防爆措施。甲类仓库出入口设置了人体静电消除装置，以消除人体静电。出入口设置有喷淋洗眼器。

甲类仓库主要采用门、窗、通风口和轻质墙体等作为泄压设施，A 仓泄压面积为 20.39m<sup>2</sup>、B 仓泄压面积为 42.94m<sup>2</sup>、C 仓泄压面积为 44.44m<sup>2</sup>、D 仓泄压面积为 35.08m<sup>2</sup>、E 仓泄压面积为 19.77m<sup>2</sup>。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.4 条，经计算 A 仓泄压面积宜不少于 45.74m<sup>2</sup>、B 仓泄压面积宜不少于 73.74m<sup>2</sup>、C 仓泄压面积宜不少于 85.39m<sup>2</sup>、D 仓泄压面积宜不少于 85.39m<sup>2</sup>、E 仓泄压面积宜不少于 57.71m<sup>2</sup>，泄压面积不符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）的规定。由于该公司厂房的验收时间在 2000 年 9 月 28 日，验收时新规范未发布，故根据原规范《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87）第 3.4.3

条（泄压面积与厂房体积的比值（平方米/立方米）宜采用 0.05~0.22。爆炸介质威力较强或爆炸压力上升速度较快的厂房，应尽量加大比值）规定，计算后 A 仓泄压面积宜不少于 13.41m<sup>2</sup>、B 仓泄压面积宜不少于 27.44m<sup>2</sup>、C 仓泄压面积宜不少于 34.20m<sup>2</sup>、D 仓泄压面积宜不小于 34.20m<sup>2</sup>、E 仓泄压面积宜不小于 19m<sup>2</sup>，符合《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求。

甲类生产车间和甲类仓库泄压面积情况见下表：

表 2.3-2 甲类生产车间和甲类仓库泄压面积情况

建（构）筑物	泄压设施	占地面积（m <sup>2</sup> ）	高度（m）	现行规范泄压面积（m <sup>2</sup> ）	87 版规范泄压面积（m <sup>2</sup> ）	泄压面积（m <sup>2</sup> ）	结论
甲类生产车间	门、窗和通风口	360	3.8	135.56	68.40	68.80	合格
甲类仓库	A 仓	70.56	3.8	45.74	13.41	20.39	合格
	B 仓	144.44	3.8	73.74	27.44	42.94	合格
	C 仓	180	3.8	85.39	34.20	44.44	合格
	D 仓	180	3.8	85.39	34.20	35.08	合格
	E 仓	100	3.8	57.71	19	19.77	合格

注：①现行规范：《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.6.4 条；  
 ②87 版规范：《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87）第 3.4.3 条；  
 ③企业 2000 年建成，执行《中华人民共和国国家标准建筑设计防火规范》（GBJ16-87），根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）总则 1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的建筑，该企业建构物属于新规范发布之前的，可以沿用原标准。

主要建（构）筑物间距见下表：

表 2.3-3 厂区内各建（构）筑物间距（m）

建（构）筑物	方向	相邻建（构）筑物	火险类别	实际距离	标准距离	标准依据	结论
甲类生产车间（二级）	东面	围墙	--	20	5	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.4.12 条	合格
	东南面	办公室	民用建筑（二级）	37.3	25	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）第 3.4.1 条	合格

建(构)筑物	方向	相邻建(构)筑物	火险类别	实际距离	标准距离	标准依据	结论
	西南面	宿舍楼 1	民用建筑 (二级)	30.4	25	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.4.1 条	合格
		宿舍楼 2	民用建筑 (二级)	28.3	25	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.4.1 条	合格
	西面	配电房	丙类 (二级)	13	12	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.4.1 条	合格
		架空电力 线(变压器) 电杆高 8m	--	19	12	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 10.2.1 条	合格
	北面	甲类仓库 (储存量 大于 10t)	甲类 (二级)	19	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.5.1 条	合格
甲类 仓库 (储存 量大于 10t) (二级)	东面	围墙	--	12.3	5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.5.5 条	合格
	南面	甲类生产 车间	甲类 (二级)	19	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.5.1 条	合格
	西南面	配电房	丙类 (二级)	22.4	15	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.5.1 条	合格
	西面	围墙	--	12	5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年修 订) 第 3.4.12 条	合格
	北面	山体	--	--	--	--	--

注：①中华人民共和国住房和城乡建设部于 2020 年 1 月 16 日发布《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)，该企业是涂料生产企业，属于精细化工企业。该标准 1.0.2 条标准适用范围为精细化工企业新建、改建和扩建工程的防火设计，该公司从该标准发布之日起至今，无新建、改建和扩建工程，不适用于《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)，故沿用《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年修订) 进行有关评价；

②甲类仓库北面山体作为围墙。

从上表可以看出，华兴漆油厂内主要建构筑物之间的防火间距符合现行《建筑设计防火规范》的相关规定。

厂区总平面布置详见报告后附图。

## 2.4 危险化学品生产工艺、装置、储存设施等情况

### 2.4.1 危险化学品生产工艺

华兴漆油油漆、稀释剂的生产工艺如下：

#### (1) 油漆的生产工艺

该公司生产油漆类的产品有丙烯酸油漆等，其生产工艺如下：

- ①备料：按比例备好原材料（树脂、溶剂、助剂、色粉）；
- ②搅拌：按配方将原材料投进分散机进行搅拌；
- ③研磨：将搅拌好的浆料通过三辊机进行研磨；
- ④检验、包装：按指标进行调色检验，合格后直接包装。

此生产是在常温常压下进行，工艺过程只是简单的物理混合过程，搅拌过程中没有化学反应发生。具体工艺流程图如下：

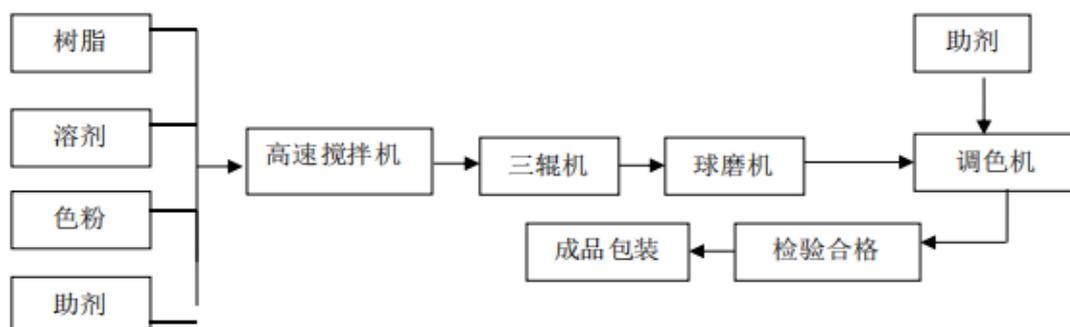


图 2.4-1 油漆生产工艺流程图

#### (2) 稀释剂的生产工艺

丙烯酸漆稀释剂的生产过程是按稀释剂配方的要求，将有机溶剂和助剂加入容器中，经搅拌混合均匀后即可包装。生产是在常温、常压下的物理混合过程，无化学反应发生。工艺流程简图如下：

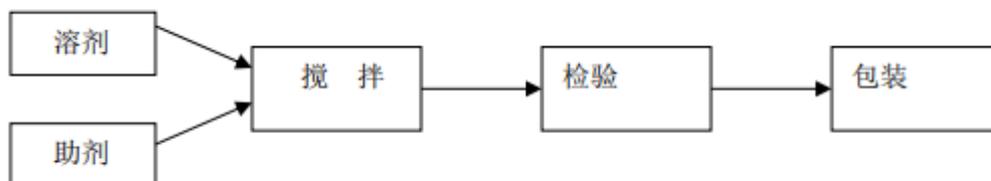


图 2.4-2 稀释剂生产工艺流程图

东莞华兴漆油有限公司的生产工艺为复配型生产工艺，不涉及化学反

应，无重点监管危化工艺。

东莞华兴漆油有限公司从上次换取安全生产许可证以来生产工艺没有变动。

### 2.4.2 主要设备设施情况

华兴漆油主要设备设施详见下表：

表 2.4-1 主要设备设施

序号	名称	型号	数量	用途	安装地点	备注
1.	分散机	YB2132M-4	1 台	搅拌	甲类生产车间	防爆型、设备外壳静电接地
2.	分散机	YB2-160M-4	1 台	搅拌		
3.	分散机	YB2-712-4	1 台	搅拌		
4.	分散机	YB2-132S-6	1 台	搅拌		
5.	分散机	YB2-132S-6	1 台	搅拌		
6.	分散机	YB2-132M2-6	1 台	搅拌		
7.	三辊机	SM-405	1 台	研磨		
8.	三辊机	8609-043	1 台	研磨		
9.	三辊机	/	1 台	研磨		
10.	防爆排气扇	/	17 个	排风	车间、仓库	/
11.	活性炭空气过滤系统	/	1 套	废气处理	甲类生产车间楼顶	辅助设施
12.	手动叉车	/	8 台	搬运	/	辅助设施
13.	柴油发电机	8.5KV	1 台	消防备用电源	消防泵房	可移动式发电机，燃料为柴油，燃料储存在发电机内部，储量 20L

### 2.4.3 主要物料及储存方式

华兴漆油生产、储存过程中涉及的主要物料及其储存方式见下表：

表 2.4-3 主要原材料情况

序号	名称	危险化学品目录内序号	CAS 号	日使用量 (t)	最大储量 (t)	储存位置	备注
1	乙酸丁酯	2657	123-86-4	0.2	0.6	甲类仓库	
2	乙酸乙酯	2651	141-78-6	0.2	2	甲类仓库	
3	聚氨酯树脂	2828	/	0.5	2	甲类仓库	
4	2-丙醇	110	67-63-0	0.1	1	甲类仓库	
5	丙烯酸树脂	2828	/	0.2	6	甲类仓库	

序号	名称	危险化学品目录内序号	CAS 号	日使用量 (t)	最大储量 (t)	储存位置	备注
6	二甲苯	358	1330-20-7	0.1	0.5	甲类仓库	
7	丙二醇甲醚醋酸酯	/	108-65-6	0.1	2	甲类仓库	
8	聚酯树脂	2828	/	0.05	6.5	甲类仓库	
9	二元酯	/	/	0.03	0.5	甲类仓库	
10	环己酮	952	108-94-1	0.1	0.2	甲类仓库	
11	2-甲基-1-丙醇 (异丁醇)	1033	78-83-1	0.1	0.2	甲类仓库	
12	助剂	非危化		0.001	1	甲类仓库	
13	颜料	非危化		0.0001	0.4	甲类仓库	
14	总计			1.6811t (其中危险化学品 1.55t)	22.9t (其中危险化学品 21t)		

产品情况如表所示:

表 2.4-4 产品情况表

序号	产品名称	危险化学品目录内序号	CAS 号	生产能力 (t/a)	仓库最大储量 (t)	生产场所	储存位置	备注
1	丙烯酸油漆	2828	/	110	4	甲类生产车间	甲类仓库	
2	丙烯酸漆稀释剂	2828	/	120	3			
3	总计			230t	7t			

## 2.5 公用工程及辅助设施

### 2.5.1 供配电情况

华兴漆油生产装置用电为三级负荷，消防用电为二级负荷，该公司用电量为 1 万度/年。

华兴漆油的用电由当地电网供应，经市政 10kV 电源降压至 380V，再通过电缆敷设送至车间配电柜。该公司甲类生产车间、甲类仓库所有防爆电箱、防爆开关、防爆接线盒均采用 Exe II BT4。配电系统采用 TN-S 供配电系统。对消防设备、防排烟设备、火灾报警设备以及与生命保安相关的设备，另在消防泵房设柴油发电机 1 台作为应急消防备用电源。火灾报警系统、可燃气体浓度检测报警系统配备了 UPS 不间断电源。

## 2.5.2 给、排水情况

华兴漆油的生产用水量较小，生产过程基本不使用水，用水主要包括生活用水、绿化用水和消防用水等，用水量为 1200 吨/年，均由当地供水管网提供，供水管网管径 DN100。华兴公司的排水系统包括生活污水和地面雨水的排放，实行雨污分流。生产过程中无废水排放。地面冲洗用水，以及道路、屋顶天面的雨水通过明沟或管沟收集，排入厂区外污水管网。生活污水汇集后经三级化粪池处理后排入污水管道。已办理了排污许可证，证书编号：91441900618164672Y001Q，有效期限：自 2020 年 07 月 21 日至 2023 年 07 月 20 日止。

华兴漆油设置了专门的事故状态下的清净下水设施。该应急池位于厂区东南面，办公室南面，地下水池，其容积为 200m<sup>3</sup>，专门用于事故状态下对泄漏的废水、废液进行收集，且厂区四周有围墙，也可以防止废液流出，有效防止对厂区外环境造成污染。

## 2.5.3 消防系统

消防系统由 3 部分组成：自动水喷淋系统、消防水栓系统及移动式灭火器材，供水量及水压由消防水池（容积 V=300m<sup>3</sup>）保证，厂区消防给水外管网管径为 DN150。

消防泵和消防水池位于厂区北面；安装 4 台消防水泵。

另外，按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，在全厂建筑物内的不同场所配置手提式和（或）推车式灭火器，用于扑灭初起火灾。

消防设施于 2000 年 9 月通过广东省东莞市公安消防局验收，取得建筑工程消防验收意见书（东公消[验]字第 II 614 号）。

具体设置情况如下表：

表 2.5-1 主要消防设施一览表

序号	名称	型号	数量	状况	所在位置
1	手提式灭火器	MFZ/ABC4 型	58 个	良好	厂区
2	推车式灭火器	MFT2/25 型	4 个	良好	车间
3	自动水喷淋系统	-	1 套	良好	车间、仓库
4	消防水池	-	6 个	良好	后山

序号	名称	型号	数量	状况	所在位置
5	消防水泵	-	4 个	良好	消防泵房
6	消防铲	-	8 把	良好	厂区
7	消防沙	2m <sup>3</sup>	8 处	良好	厂区
8	室内消火栓 (含水带、水枪等)	-	8 个	良好	厂区
9	报警器、报警警铃	-	8 个	良好	厂区
10	消防应急照明、应急疏散指示灯	-	6 个	良好	厂区
11	固定式可燃气体检测报警仪	-	28 个	良好	厂区
12	风向标	-	1 个	良好	厂区
13	消防广播系统	-	1 套	良好	厂区
14	消防服	-	良好	2 套	厂区
15	火灾逃生面具	-	良好	30 个	厂区

#### 2.5.4 防雷防静电系统

华兴漆油生产区内的甲类生产车间、甲类仓库防雷装置经检测合格。取得《广东省防雷装置定期检测合格证》。粤雷检[2022]YFS-2-0062，下次检测时间为 2022 年 07 月 07 日之前。

华兴漆油生产区内的化工生产装置的金属设备等均设置了静电接地装置，使产生的静电能得到及时有效导除。

#### 2.5.5 安全设施

该公司采取的安全设施情况见下表：

表 2.5-2 安全设施一览表

序号	安全设施类别		现场设置情况	设置位置
1	预防事故设施	检测、报警设施	车间、仓库设置可燃气体泄漏探测器（具体设置情况详见表 2.5-3）。 办公室设有对外联络的通信设施，生产车间、仓库装有火灾报警装置，消火栓破玻按钮信号联锁启动消防泵。	甲类生产车间、甲类仓库
		设备设施安全防护设施	设备传动部位设置防护设施； 建筑物设有防雷装置； 生产区内的化工生产装置的金属设备等均设置了静电接地装置； 甲类仓库、甲类生产车间门口设有消除人体静电的设施； 电气系统设置过载保护。	甲类生产车间、甲类仓库

序号	安全设施类别	现场设置情况	设置位置	
	防爆设施	在可能发生爆炸的车间使用防爆风机； 电气线路采用镀锌钢管套线安装，配电箱、控制开关、接线盒等均选用防爆型，各连接处做好隔离密封； 甲类仓库、甲类生产车间采用实体墙，与其他建筑防火间距符合规范要求； 采用铜质工具作为开桶器。	甲类生产车间、甲类仓库	
	作业场所防护设施	车间设置全面抽风和局部装置。 为从业人员配备适用、有效的个体防护用品，急救药品。 车间、仓库设置有温湿度计。	甲类生产车间、甲类仓库	
	安全警示标志	车间设置防火、防毒等安全警示标志； 设置危险化学品安全周知牌和职业病危害告知牌。	甲类生产车间、甲类仓库	
2	控制事故设施	泄压和止逆设施	甲类生产车间利用门、窗和通风口作为泄压口； 甲类仓库利用门、窗、通风口和轻质墙体作为泄压口。	甲类生产车间、甲类仓库
	紧急处理设施	有柴油发电机； 设置有应急池。	甲类生产车间、甲类仓库	
3	减少与消除事故影响设施	防止火灾蔓延设施	防火分区之间设置隔墙和防火门； 甲类生产车间为钢筋混凝土结构； 符合规范要求的防火间距。	甲类生产车间、甲类仓库
		灭火设施	设有消防栓系统（包括消防水池、消防水泵等）； 配备了手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器； 配备了消防沙。	甲类生产车间、甲类仓库
		紧急个体处置设施	有可能发生化学灼烫、有毒场所设置喷淋洗眼器； 生产车间、仓库设置了安全出口指示灯、应急灯； 配备了手提式应急照明灯。	甲类生产车间、甲类仓库
		应救援设施	消防防火战斗服、防毒面具、防护手套、防毒口罩、沙土、急救药箱（含药品）等。	厂区
		逃生避难设施	生产车间、仓库设有安全通道。	甲类生产车间、甲类仓库
		劳动防护用品和装备	为从业人员配备了工作服、防护水鞋、防护手套、防毒口罩等个体防护装备。	甲类生产车间、甲类仓库

华兴漆油甲类生产车间、甲类仓库等易散发可燃气体的生产设备、装置等释放源附近，分别设置有可燃气体探测器。可燃气体探测器设置情况如表 2.5-3:

表 2.5-3 可燃气体报警器设置情况表

可燃气体报警器探头							
设置位置	状况	数量	校准结果	校准日期	防爆等级	备注	
甲类生产车间	良好	9 个	声光报警正常	2021 年 11 月 25 日	ExdIIBT4Gb	可燃气体检测器在地面上 0.3~0.6m 处安装；室内每个可燃气体检测器的检测半径不大于 5m。	
甲类仓库	A 仓	良好	2 个	声光报警正常			2021 年 11 月 25 日
	B 仓	良好	4 个	声光报警正常			2021 年 11 月 25 日
	C 仓	良好	4 个	声光报警正常			2021 年 11 月 25 日
	D 仓	良好	4 个	声光报警正常			2021 年 11 月 25 日
	E 仓	良好	5 个	声光报警正常			2021 年 11 月 25 日

华兴漆油厂区、车间、仓库等场所安装有视频监控装置。

## 2.6 安全管理现状

### 2.6.1 安全组织机构设置情况

为了做好安全生产管理工作，防止事故发生，华兴漆油成立了由主要负责人任组长的安全生产管理机构（即安全生产领导小组），领导华兴漆油生产经营过程中的安全生产工作，具体安全管理部门为管理部。明确了主要负责人、安全管理员、注册安全工程师等相关部门及各岗位人员的具体安全职责。安全生产管理机构如图 2.6-1：

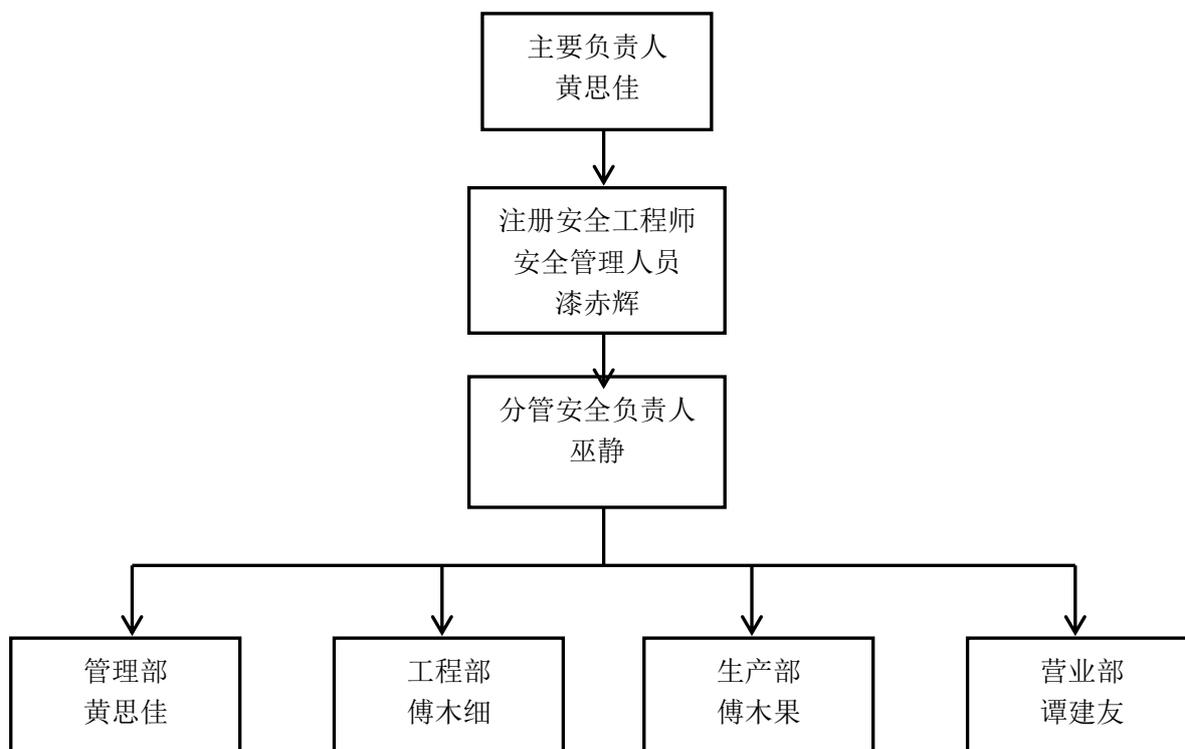


图 2.6-1 安全生产管理机构

## 2.6.2 安全生产管理制度及岗位操作规程制定情况

华兴漆油根据企业的实际情况建立了岗位安全职责、制定有安全生产管理制度及岗位安全操作规程等，作为华兴漆油安全管理及员工安全操作的主要依据。已建立的主要安全生产管理规章制度见下表：

表 2.6-1 安全生产管理规章制度

名称	制度和规程名称	制度和规程名称
安全生产责任制	安全管理委员会职责	工程部安全生产职责
	分管安全生产负责人职责	管理部安全生产职责
	主要负责人安全职责	生产部安全生产职责
	注册安全工程师职责	营业部安全生产职责
	安全管理人员安全职责	普通员工安全职责
安全生产规章制度	安全生产责任考核制度	安全作业管理制度
	安全生产费用管理制度	消防管理制度
	风险评价管理制度	防止急性中毒和抢救措施管理制度
	自评管理规定	特种作业人员管理制度
	供应商管理制度	安全培训教育制度
	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求的制度	新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度
	管理制度评审和修订制度	生产设施建设变更管理制度
	安全作业证制度	生产设施安全管理制度
	安全检查管理制度	安全装置与防护器具管理制度
	检维修管理制度	监视和测量设备管理制度
	防火、防毒、防爆、禁烟管理制度	关键装置和重点部位安全管理制度
	危险化学品安全管理制度	设备检维修作业管理制度
	安全装置管理制度	生产设施拆除和报废管理制度
	劳动防护用品（品）和保健品发放管理制度	危险化学品储存、出入库安全管理制度
	仓库安全管理制度	化学危险品运输、装卸管理规定
	职业卫生管理制度	破土作业安全规定
	厂区道路交通管理制度	断路作业安全规定
	安全生产奖惩管理制度	电气检修规定
	生产和使用有毒品作业场所安全防护措施	起重吊装作业安全规定
	安全生产会议管理制度	动火作业安全规定
	高处作业安全规定	事故管理制度
	焊接作业安全规定	管理部门、基层班组安全活动管理制度

名称	制度和规程名称	制度和规程名称
	有限空间管理制度	隐患治理管理制度
	外来施工单位安全管理规定	临时用电作业管理制度
	承包商和供货商管理制度	高温作业管理规定
	变更管理制度	抽堵盲板作业管理规定
	作业场所职业危害因素检测管理制度	应急救援管理规定
操作规程	空气压缩机安全操作规程	搅拌机设备安全操作规程
	货物搬运安全操作规程	调色岗位安全操作规程
	搅拌岗位安全操作规程	分装岗位安全操作规程
	投料岗位安全操作规程	包装岗位安全操作规程
	柴油发电机安全操作规程	电工作业安全操作规程

### 2.6.3 从业人员情况

华兴漆油主要负责人和安全管理人員经东莞市应急管理局培训，东莞市应急管理局发证，分别取得主要负责人、安全生产管理人員安全资格证书，有专业的安全工程师从事安全生产管理工作。相关证书信息如表 2.6-2：

表 2.6-2 相关证书信息情况表

序号	姓名	证书名称	专业学历	证书编号	发证单位	有效期限
1	黄思佳	危化主要负责人	化学本科	H01368656	东莞市应急管理局	自 2021-04-29 至 2024-04-28
2	漆赤辉	危化安全生产管理人員	化学本科	360102196611116350	东莞市应急管理局	自 2021-04-29 至 2024-04-28
3	漆赤辉	中级注册安全工程师(化工安全)	化学本科	360102196611116350	中华人民共和国人力资源和社会保障部 中华人民共和国应急管理部	至 2026-11-30

根据《关于规范危险化学品生产企业从业人员从业条件的指导意见》(粤安监〔2009〕374号)，华兴漆油的相关人员的基本从业条件如下：

#### (1) 主要负责人的基本从业条件

华兴漆油的主要负责人(黄思佳)具备如下从业条件：

- ①具备化学专业本科学历；
- ②能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律法规行为；

③近5年内无因未履行法定安全生产工作职责,导致发生生产安全事故,依法受到行政处罚或刑事处罚的记录;

④有多年油漆行业从业经历;

⑤身体健康,没有职业病禁忌;

⑥按规定接受危险化学品安全生产法律法规和安全管理知识的专门教育培训,经安全生产监督管理部门考核合格,取得危险化学品生产单位主要负责人资格证书。

## (2) 安全管理人员的基本从业条件

华兴漆油的安全管理人员(漆赤辉)具备如下从业条件:

①具备化学专业本科学历;

②身体健康,没有职业病禁忌;

③经危险化学品安全生产法律法规和安全管理知识的专门教育培训,通过安全生产监督管理部门考核合格,取得危险化学品生产单位安全管理人员资格证书;

④取得中级注册安全工程师证书,化工安全专业。

## 安全管理人员的配备要求

按照《注册安全工程师管理规定》(原国家安全生产监督管理总局令第11号)规定,每个企业应当按照不少于专职安全生产管理人员总人数15%的比例配备注册安全工程师,且不得少于1名;

公司聘请了注册安全工程师提供安全技术服务。签订了合同,已注册在公司,定期对华兴漆油进行检查。(安全工程师相关资料见报告附件)。

安全管理人员的从业条件符合《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)规定。

## (3) 危险作业岗位操作人员的基本从业条件

华兴漆油的危险作业岗位操作人员具备如下从业条件:

①身体健康,没有职业病禁忌;

②上岗前按规定接受职业健康体检,具有从事危险化学品作业意愿;

③按规定接受由企业自主组织或委托有资质的培训机构组织的安全生产教育培训，参加本岗位有关工艺、设备、电气、仪表等岗位操作知识和操作技能的培训；

华兴漆油无特种作业人员，若需进行特种作业，将聘请外部特种作业人员进行作业，除具备上述条件外，聘请人员还按照国家有关规定参加相关行政主管部门组织的安全作业培训，并经考核合格，取得特种作业操作资格证书。

#### (4) 一般岗位从业人员的基本从业条件

华兴漆油的一般岗位从业人员具备如下从业条件：

- ①属于华兴漆油在册职工；
- ②身体健康，没有职业病禁忌；
- ③按规定接受安全培训教育后上岗；
- ④接受内部培训、“三级教育”等。

#### 2.6.4 事故应急预案及演练情况

华兴漆油针对作业场所易燃易爆的特点，为了全面落实《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故应急预案管理办法》及其他安全生产法律法规，规范应急管理工作，提高防范事故和应对风险的能力，最大限度地减少人员伤亡、财产损失和社会影响，根据广东省安全生产监督管理局关于印发《广东省安全生产监督管理局关于〈生产安全事故应急预案管理办法〉的实施细则》的通知(粤安监应急〔2017〕9号)和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)的相关要求，结合华兴漆油实际情况，在事故风险评估及周边应急资源调查的基础上，修订完成了《东莞华兴漆油有限公司生产安全事故应急预案》。

《东莞华兴漆油有限公司生产安全事故应急预案》包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等内容。预案在东莞市应急管理局备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》(备案编号：441900-2022-0006)。

表 2.6-3 应急设施配备情况表

序号	名称	型号	状态	数量	所在位置
1	安全帽	-	良好	4 顶	厂区
2	对讲机	-	良好	6 个	厂区
3	防化服装	-	良好	1 套	厂区
4	防护手套	-	良好	10 双	厂区
5	空气呼吸器	-	良好	1 套	厂区
6	风向标	-	良好	1 个	厂区
7	手电筒	-	良好	3 个	厂区
8	洗眼器	-	良好	2 个	甲类生产车间、甲类仓库
9	喷淋器	-	良好	2 个	甲类生产车间、甲类仓库
10	事故应急池	200m <sup>3</sup>	良好	1 个	厂区
11	急救药箱	-	良好	1 个	办公室

根据广东省安全生产监督管理局关于印发《广东省安全生产监督管理局关于〈生产安全事故应急预案管理办法〉的实施细则》的通知(粤安监应急〔2017〕9号)规定,华兴漆油进行了火灾现场处置方案演练和危险化学品防泄漏综合应急演练。以提高应急组织指挥、通讯保障、协同配合和自我保护能力,增强全员应急处置能力。每次应急演练均制定有相应的应急演练计划或方案,对演练过程做好记录,保存有相应的文字和演练影像记录材料,演练结束后对演练过程进行认真总结和评估,根据应急演练过程中发现的问题和不足,及时对应急预案进行修订和完善。

### 2.6.5 危险化学品从业单位安全标准化开展情况

华兴漆油建立有安全生产管理制度、安全生产责任制、安全操作规程等档案资料,严格按照《企业安全生产标准化基本规范》的要求建立相应的安全生产标准化体系,已取得证书(证书编号:ABQIIIWH 莞 2015014),有效期至2018年11月2日,目前证书已过期,由于东莞市安全生产标准化评审取证处于暂停状态,故未进行复评取证,企业现根据规范要求处于运行阶段,待东莞市安全生产标准化评审取证可正常开展时申请复评审。

### 2.6.6 工伤保险情况

华兴漆油已为从业人员购买东莞市社会保险,其中含工伤保险,有相应

的社保缴费凭证。

### 2.6.7 安全生产费用提取和使用情况

华兴漆油制订了《安全生产费用提取和使用制度》，并以文件形式发布，安全生产费用按《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号）的要求提取。具体提取标准如下（按危险化学品生产企业）：

- 1) 全年实际销售收入在 1000 万元及以下的，按照 4%提取；
- 2) 全年实际销售收入在 1000 万元至 10000 万元（含）的部分，按照 2%提取；
- 3) 全年实际销售收入在 10000 万元至 100000 万元（含）的部分，按照 0.5%提取；
- 4) 全年实际销售收入在 100000 万元以上的部分，按照 0.2%提取。

华兴漆油财务部按照国家有关规定及公司计划提取安全生产资金，纳入年度财务预决算，实行专款专用，并建立《安全生产费用使用台帐》。年度结余的安全费用转下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。华兴漆油 2018、2019、2020、2021 年四年的安全生产费用实际使用具体情况详见下表 2.6-4：

表 2.6-4 年度安全生产费用投入情况

年份	年度实际营业收入（万元）	年度提取安全费用（万元）	年度安全费用支出（万元）
2018	1200	44	45
2019	1400	48	46
2020	1300	46	50
2021	1200	44	45

该公司的安全费用主要用于以下方面：完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；安全生产宣传、教育、培训支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；安全设施及

特种设备检测检验支出；其他与安全生产直接相关的支出。华兴漆油 2021 年安全生产投入具体情况见表 2.6-5：

表 2.6-5 2021 年安全生产投入情况统计表

序号	费用使用项目	支出金额（万元）
1	完善、改造和维护安全防护设备、设施	7
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练	4
3	开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改	5
4	安全生产检查、评价	8
5	安全生产宣传、教育、培训	3
6	配备和更新现场作业人员安全防护用品	6
7	安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用	3
8	安全设施及特种设备检测检验	8
9	其他安全生产措施投入	1
合计		45

### 第3章 评价方法的选择和评价单元的划分

评价单元的确定是在对危险、有害因素分析的基础上，根据评价对象的特点和评价方法的需要将系统划分成若干部分，确定评价范围和需要评价的单元，运用安全评价方法进行定性、定量评价。

根据华兴漆油的危险、有害因素的具体特点和实际情况，本评价报告运用系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出相应的安全对策措施，使风险降到人们可以接受的程度。

评价单元划分与评价方法选择如下：

#### 1) 安全检查表法（定性评价）

根据国家的有关法规、标准和规范，编制安全检查表，对华兴漆油的安全生产条件进行分析评价。评价单元划分为：安全管理、厂区防火间距、外部周边环境安全、生产场所、储存场所、电气安全、消防设施等评价单元。

#### 2) 作业条件危险性评价法

通过作业条件危险性分析法，按类比企业作业点发生事故的可能性，人员暴露于危险环境的频繁程度，事故可能造成的后果等3个自变量，确定危险因素存在的因变量数值和危险等级。评价单元按操作岗位划分为：投料、搅拌、分装、设备检修、仓库装卸等单元。

#### 3) 事故树分析法

采用事故树分析法对物料发生泄漏造成火灾、爆炸事故产生的原因进行分析，查找防止事故发生的途径。

#### 4) 事故后果模拟评价法

事故后果模拟评价法是在数学物理模型的基础上，选择适当的数值计算的方法，对危险单元或系统进行模拟，预演事故的发生过程及事故后果的影响范围，从而能更加形象直观地认识所评价单元或系统的危险及危害性，为设计人员、管理人员和企业、政府职能部门的高层决策者提供客观依据的一种评价方法。模拟评价方法通过采用数学模型（池火火焰与辐射强度评价模型）对所确定的危险单元或系统进行事故过程模拟，对事故所造成的危害影

响则选用相应的伤害模型进行危害评价，对事故的影响区域、人员伤亡、财产损失情况进行描述。

**池火火焰与辐射强度评价模型：**甲类仓库内的易燃液体一旦泄漏后流到地面形成液池，或流到水面并覆盖水面，遇到火源燃烧而形成池火。池火灾是指以可燃液体或易燃固体为燃料的火灾。池火灾发生在室外，氧气供应充足，燃烧比较完全，产生的有毒、有害烟气也容易无害地消散掉。池火灾产生的火焰能够向周围发生强烈的热辐射，使附近的人员受到伤害，对周围设备和建构（筑）物产生有害影响，并且可引燃周围的可燃物。火焰产生的热辐射是室外池火灾的主要危害。

#### 5) 危险度评价法

本次安全评价采用的危险度评价法借鉴日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG20660-2017）等有关标准、规范，并参考《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121号）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，以各单元的物料、容量、温度、压力和操作等五项指标进行评定，每一项又分为A、B、C、D四个类别，分别给定10分、5分、2分、0分，最后根据这些分值之和来评定该单元的危险程度等级。评价单元划分为：分散机、三辊机、甲类仓库A仓、B仓、C仓、D仓、E仓等单元。

## 第 4 章 危险有害因素分析结果

### 4.1 危险、有害物质辨识结果

通过对华兴漆油生产的产品和使用的原材料及相关资料进行分析，经辨识，华兴漆油涉及《危险化学品目录（2015年版）》列名的危险化学品见下表：

表 4.1-1 危险化学品名称及其分类

序号	危险化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	火灾危险性分类	物态
1	乙酸丁酯	2657	123-86-4	乙类	液态
2	乙酸乙酯	2651	114-78-6	甲类	液态
3	2-丙醇	110	67-63-0	甲类	液态
4	二甲苯	358	1330-20-7	乙类	液态
5	丙二醇甲醚醋酸酯	/	108-65-6	乙类	液态
6	聚氨酯树脂	2828	/	甲类	液态
7	聚酯树脂	2828	/	乙类	液态
8	丙烯酸树脂	2828	/	甲类	液态
9	环己酮	952	108-94-1	乙类	液态
10	2-甲基-1-丙醇（异丁醇）	1033	78-83-1	乙类	液态
11	丙烯酸油漆	2828	/	甲类	液态
12	丙烯酸漆稀释剂	2828	/	甲类	液态

从上表可知，华兴漆油涉及物料的主要危险性是易燃、易爆性。从使用和生产的物质决定了生产过程中的主要危险是火灾、爆炸；主要有害因素是毒物危害。

### 4.2 生产储存过程中危险、有害因素分析结果

参照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），类比同类行业的危险因素辨识，华兴漆油生产储存过程中潜在的危险有害见下表：

表 4.2-1 作业场所及危险有害因素

序号	作业场所	危险有害因素							
		火灾、 其他 爆炸	中毒 和窒 息	机械 伤害	触电	物体 打击	车辆 伤害	高处 坠落	其它 伤害
1	甲类生产车间	√	√	√	√	√	-	√	√
2	甲类仓库	√	√	-	√	√	-	√	√
3	厂区道路	-	-	-	√	√	√	-	√

其中，火灾、其他（化学性）爆炸是主要危险因素，中毒和窒息是主要有害因素，在生产运行管理中要充分考虑其影响，采取有效措施，才能确保安全生产和员工身体健康。

#### 4.3 重大危险源辨识结果

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，华兴漆油生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

#### 4.4 国家明令淘汰的装备、产品和工艺分析结果

依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），查询目录中的“淘汰类”，比对该项目的生产工艺装备和产品，结果显示：该项目生产工艺装备和产品不属于淘汰类。根据《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》与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）、应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知（应急〔2020〕84号）华兴漆油的安全技术装备、工艺和设备不属于淘汰落后安全技术装备、工艺和设备。

#### 4.5 易制爆危险化学品分析结果

对照《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（国家公安部公告，2017年5月11日），华兴漆油的原材料及产品中不涉及易制爆危险化学品。

#### 4.6 易制毒化学品分析结果

依据现行《易制毒化学品管理条例》和国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办函〔2021〕58号）规定，华兴漆油原材料及产品中不涉及易制毒化学品。

#### 4.7 监控化学品分析结果

根据现行《中华人民共和国监控化学品管理条例》和《各类监控化学品名录》规定，华兴漆油的原材料及产品中不涉及国家颁布的监控化学品。

#### 4.8 重点监管的危险化学品分析结果

对照《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）规定，华兴漆油的原材料及产品中乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。公司针对乙酸乙酯采取了相应的安全措施和应急处置措施。

#### 4.9 特别管控的危险化学品分析结果

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）规定，华兴漆油的原材料及产品中不涉及特别管控的危险化学品。

#### 4.10 重点监管的危险化工工艺分析结果

根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013完整版）规定，华兴漆油生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

#### 4.11 东莞市禁止、限制和控制危险化学品分析结果

根据《关于印发〈东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）〉的通知》规定，华兴漆油无全市禁止部分，该公司地处非中心城区，其原材料及产品中乙酸丁酯、乙酸乙酯、2-丙醇、二甲苯、聚氨酯树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、环己酮、2-甲基-1-丙醇（异丁醇）、丙烯酸油漆、丙烯酸漆稀释剂属于非中心城区限制和控制部分。

#### 4.12 防爆区域划分结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的有关规定对华兴漆油的火灾爆炸区域划分如下：甲类生产车间和甲类仓库属于2区爆炸危险场所，其他场所划分为非爆炸危险区域。

## 第 5 章 定性、定量安全评价结果

### 5.1 企业内在危险有害因素对外部周边社区的影响结果

华兴漆油位于东莞市长安镇厦岗工业区，不在化工园区内，整个厂区设置有非燃烧实体围墙与外界隔离，主出入口设置在东面与龙源街相连，另一个出入口设置在北面与山体相连。厂区东北面为同舟国际实业有限公司，距离甲类生产车间 24 米，距离甲类仓库 16.3 米；东面为龙源街和金变大五金制品有限公司，距离办公室 22.5m；南面为五金厂，距离办公室 13m；西面为五金厂，距离甲类生产车间 26m，距离甲类仓库 18m；北面为山体。厂区内甲类生产车间、甲类仓库与厂区外建筑物、厂房的间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）的要求。

整个厂区建有实体围墙同外界隔离，周围 50m 内没有居住区以及商业中心、公园等人员密集场所，没有学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，厂区周边 100m 范围内没有车站、码头、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；并且工厂所在地不属于不属于饮用水源、水厂以及水源保护区，不属于基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地，不属于河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区，不属于军事禁区、军事管理区，以及不属于法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

华兴漆油生产装置是比较简单的分散机和三辊机等，生产过程是一般的混合搅拌过程（复配型生产），生产过程没有高温高压及没有化学反应，生产过程一般不会出现失控，甲类仓库储存的易燃液体采用 200L 桶装密闭储存，在正常情况下不会出现易燃液体大量散发。该公司厂房设有消火栓系统和各种灭火器材，安全设施及消防设施比较齐全。制定了事故应急救援预案，成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，并定期进行演练，一旦发生火灾爆炸、中毒及泄漏事故，可立即启动应急救援预案，有关人员及应急救援器材，各种安全设施及消防设施可立即投入使用，能为防止事故的发生及万一事故发生后尽量减轻事故所造成的损失提供保障。但如果有毒有害物质泄

漏后，若没有采取及时、有效的处理措施，一旦流入厂区周边土壤中，则可能造成环境污染。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）分析，其危险化学品生产、储存场所与周边企业的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）要求，该公司的外部安全防护距离能满足安全要求。

综上所述，该公司按照当前的安全设施和安全管理工作，能降低发生重大火灾、爆炸事故的可能性，万一发生火灾、爆炸事故，对周边环境的影响有限。

## 5.2 企业周边社区对生产装置、设施的影响结果

华兴漆油的厂区周边不存在构成危险化学品重大危险源的场所或设施，并且厂外建筑物与华兴漆油的甲类生产车间、甲类仓库的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）规定。同时，华兴漆油制定有本单位的生产安全事故应急预案，能及时处理火灾等生产安全事故。因此，周边社区对华兴漆油内部的生产装置、设施不会造成大的影响。

## 5.3 自然条件对华兴漆油影响分析结果

### 1) 台风对生产装置、设施的影响

根据当地气象记录资料，华兴漆油生产区存在台风吹袭的可能。台风由热带气旋引起，持续风速为11~16.5m/s或更大的风。如果生产区设备固定不牢或未设固定设施，在强台风影响时有可能发生设备损坏事故。台风也可能导致生产区、辅助生产区等建筑物倒塌事故的发生，倒塌的钢构件、混凝土等砸坏设备，如果设备内有残留的易燃易爆物料，有可能引起物料泄漏，从而引起火灾、爆炸事故的发生。该公司甲类生产车间、甲类仓库均为单层建筑物，且采用钢筋混凝土结构，可有效防台风的袭击。

### 2) 雷电对生产装置、设施的影响

根据当地气象资料，该项目属雷暴活动较多地区，因此该项目生产厂区内建筑物遭受雷击的可能性较大。如果生产区等设备、建筑物防雷接地系统存在缺陷、避雷器失灵，遭雷击时就会发生生产和储存设备损毁等事故。雷

击及雷电感应产生的火花也可引起易燃、易爆物料等火灾、爆炸事故的发生。另外，如果人员遭雷击也会发生人员伤亡事故。

### 3) 气温对生产装置、设施的影响

气温对该项目的影响不大，主要体现在高温季节，对电气设备（如电力线、电源控制箱等）有一定的影响。甲类生产车间的搅拌缸在高温季节时，易燃液体挥发较快，若车间通风不良或搅拌缸敞开不密封，可导致形成车间的爆炸性环境并导致人员中毒的发生。该公司生产车间设置有集中抽风系统，搅拌机上安装有局部抽风罩，并在生产车间楼顶设置了废气处理装置，通过加强通风和安全管理，可将高温季节气温对生产的影响降低到可接受的范围内。

### 4) 降水

该地区年平均降雨量1778.7mm，根据同类项目的资料，降水对该公司的生产经营活动影响不大，主要应注意保持厂区排水系统的通畅，防止发生积水对物料、设备浸泡，造成经济损失，以及降水可能引发的触电等事故，同时还要注意降水量大时有可能造成厂区北面山体滑坡，影响甲类仓库。

### 5) 地质条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年局部修订），该公司所在地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，为此抗震设防范烈度应按6度设防。该公司北面存在山体，对甲类仓库有一定影响。

## 5.4 安全检查表评价法评价结果

### 5.4.1 危险化学品生产、储存安全条件检查表评价结果

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第645号修正）规定，编制《危险化学品生产、储存安全条件检查表》对华兴漆油进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第2.4.1节“危险化学品生产、储存安全条件检查表”》。检查总计17项，全部合格。

检查结果：其危险化学品生产、储存的安全条件满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第645号修正）要求。

#### 5.4.2 危险化学品生产企业安全生产条件检查表评价结果

根据现行《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》（粤安监[2012]56号）要求，编制《危险化学品生产企业安全生产条件检查表》对华兴漆油进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第2.4.2节“危险化学品生产企业安全生产条件检查表”》。检查总计24项，不涉及2项，21项合格，1项不合格。

**检查结果：**通过完成整改，其申请安全生产许可证的条件符合现行《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》（粤安监[2012]56号）等的规定。

（1）根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ5204-2008）的要求，编制《总体布局安全检查表》，对华兴漆油进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第2.4.2节“总体布局安全检查表”》。检查总计13项，13项合格。

**检查结果：**华兴漆油该项目在总体布局方面符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）及《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第593号）要求。

（2）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）的要求，编制《厂房安全检查表》、《仓库安全检查表》、《厂房（仓库）防爆安全检查表》和《涂料生产企业安全检查表》对华兴漆油的厂房、仓库、防爆情况以及生产过程安全技术规范等方面进行检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第2.4.2节“厂房安全检查表、仓库安全检查表、厂房（仓库）防爆安全检查表、涂料生产企业安全检查表”》。厂房安全检查表检查总计8项，8项合格；仓库安全检查表检查总计7项，7项合格；厂房（仓库）防爆安

全检查表检查总计 15 项，14 项合格，1 项不合格；涂料生产企业安全检查表总计 30 项，30 项合格。

**检查结果：**华兴漆油厂房、仓库的耐火等级、层数和占地面积、防火间距等方面符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）的要求。华兴漆油生产过程符合《涂料生产企业安全技术规程》（AQ5204-2008）的要求。华兴漆油通过完成整改后，甲类车间、甲类仓库的防爆符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）的要求。

#### 5.4.3 危险化学品生产企业保障生产安全检查表评价结果

根据《国家安全监管总局关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉、〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》（安监总政法〔2017〕15 号），编制《危险化学品生产企业保障生产安全检查表》对华兴漆油进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.3 节“危险化学品生产企业保障生产安全检查表”》。检查总计 10 项，全部合格。

**检查结果：**其危险化学品生产企业保障生产满足《国家安全监管总局关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉、〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》（安监总政法〔2017〕15 号）要求。

#### 5.4.4 企业生产安全事故应急预案管理检查表评价结果

《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改，自 2019 年 9 月 1 日起施行）规定，编制《企业生产安全事故应急预案管理检查表》对公司进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.4 节“企业生产安全事故应急预案管理检查表”》。检查总计 9 项，全部合格。

**检查结果：**企业生产安全事故应急预案管理符合《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改，自 2019 年 9 月 1 日起施行）的要求。

#### 5.4.5 企业安全生产责任体系落实情况检查表评价结果

根据现行《中华人民共和国安全生产法》规定，编制《企业安全生产责任体系落实情况检查表》对公司进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.5 节“企业安全生产责任体系落实情况检查表”》。检查总计 6 项，全部合格。

**检查结果：**企业安全生产责任体系落实情况符合现行《中华人民共和国安全生产法》的要求。

#### 5.4.6 企业重大生产安全事故隐患检查表评价结果

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）（下表简称“判定标准”）规定，编制《企业重大生产安全事故隐患检查表》对公司进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.6 节“企业重大生产安全事故隐患检查表”》。

**检查结果：**通过检查表检查，企业符合《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）的要求，不存在重大生产安全事故隐患。

#### 5.4.7 重点监管的危险化学品安全技术措施和应急处置分析评价结果

根据《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》的要求，编制《重点监管的危险化学品安全技术措施和应急处置分析检查表》对公司进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.7 节“重点监管的危险化学品安全技术措施和应急处置分析检查表”》。检查总计 8 项，8 项合格。

**检查结果：**华兴漆油重点监管的危险化学品符合《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》的要求。

#### 5.4.8 危险化学品企业安全风险隐患排查检查表评价结果

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的要求，针对企业安全基础管理、设计与总图、试生产管理、装置运行、设备、仪表、电气、应急与消防、重点危险化学品特殊管控等九个方面分别

编制安全风险隐患排查检查表，并根据检查表进行检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.8 节》。检查总计 419 项，209 项合格，209 项不涉及，1 项不合格。

**检查结果：**华兴漆油通过完成整改后，符合《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的要求。

#### 5.4.9 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级检查表评价结果

根据应急管理部《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），编制《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级检查表》对公司进行现场安全检查，检查情况见《附件二 定性、定量分析过程第 2.4.9 节“危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级检查表”》。

**检查结果：**其危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级为蓝色。

#### 5.5 作业条件危险性评价结果

在车间内作业时，火灾、其他爆炸、中毒和窒息和机械伤害分值较高，是最主要的危险有害因素，属于“可能危险，需要注意”的程度。在仓库内作业时，火灾、其他爆炸、中毒和窒息分值较高，是最主要的危险有害因素，属于“可能危险，需要注意”的程度。在设备检修时，火灾、其他爆炸、触电和机械伤害属于“可能危险，需要注意”的程度。其他因素如物体打击、车辆伤害、高处坠落等危险分值较小，属次要危险，属“稍有危险，或许可以接受”等级程度。

#### 5.6 事故树分析评价结果

通过火灾、爆炸事故树分析可知：易燃液体泄漏发生火灾、爆炸事故共有最小割集 85 个，最小径集 4 个；也就是说易燃液体泄漏发生火灾、爆炸事故有 85 种可能性，但从 4 个最小径集可得出，只要采取最小径集中任何一种方案，即可避免事故的发生。

#### 5.7 事故后果模拟评价结果

通过甲类仓库 D 仓池火灾事故后果模拟可知，池火灾重伤半径 7.8m，轻伤半径 13.3m。该公司甲类仓库 D 仓周边防护所承受的个人风险满足个人风

险基准要求。该公司甲类仓库 D 仓社会风险属于可接受风险。

在给定的事故条件下，储存单元（甲类仓库 D 仓）易燃液体泄漏发生池火灾后影响的距离最远达到 13.3m，该范围内的活动的人员会受到不同程度的损伤，这一距离范围内没有人员聚集区，事故后果影响范围未波及厂区周边的道路以及厂房等建筑物。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）分析，其与周边企业的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）要求，该公司的外部安全防护距离能满足安全要求。

## 5.8 危险度评价结果

由危险度评价法分析可知，该公司分散机、三辊机和甲类仓库的 A 仓、B 仓、C 仓、D 仓、E 仓危险等级均为 III 级、低度危险。

## 第 6 章 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）规定，通过分析辨识，华兴漆油在生产、储存危险化学品的过程中可能发生的事故类别有火灾爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、其他伤害等类别。其中主要事故类别有火灾爆炸、中毒和窒息。

如果发生以上的生产安全事故，会引起人员伤亡和财产损失，尤其是火灾爆炸事故，可能造成的后果将非常严重，甚至会危及周围社区的安全。

通过甲类仓库 D 仓池火灾事故后果模拟可知，池火灾重伤半径 7.8m，轻伤半径 13.3m。该公司甲类仓库 D 仓周边防护所承受的个人风险满足个人风险基准要求。该公司甲类仓库 D 仓社会风险属于可接受风险。

在给定的事故条件下，储存单元（甲类仓库 D 仓）易燃液体泄漏发生池火灾后影响的距离最远达到 13.3m，该范围内的活动的人员会受到不同程度的损伤，这一距离范围内没有人员聚集区，事故后果影响范围未波及厂区周边的道路以及厂房等建筑物。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）分析，其与周边企业的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）要求，该公司的外部安全防护距离能满足安全要求。

## 第 7 章 企业安全生产情况专篇

### 7.1 安全生产条件符合情况

根据现行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等的规定，编制安全检查表对华兴漆油的安全生产条件进行逐项分析，结果如下：

1) 华兴漆油从事危险化学品生产、储存的安全条件符合《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第 645 号修正）要求。

2) 安全生产条件等申请安全生产许可证的条件均满足现行《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》（粤安监[2012]56 号）规定。

3) 在安全生产责任体系落实方面，华兴漆油符合《广东省安全生产监督管理局关于全面落实工矿企业全员安全生产责任的指导意见》的通知（粤安监规〔2018〕1 号）的规定。

详细分析过程见本报告附件第 2.4 节。

### 7.2 安全生产法律法规及规范标准执行情况

华兴漆油自取得安全生产许可证以来，严格执行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》以及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）等相关安全生产法律法规及规范标准规定。

华兴漆油定期识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求，及时进行宣传 and 培训，并及时传达给相关方，消除违法现象和行为。

### 7.3 日常安全生产管理情况

华兴漆油积极开展日常安全生产管理，主要包括：

- 1) 对从业人员进行安全培训教育。
- 2) 认真地做好生产数据的记录。
- 3) 各种安全设施由专人负责管理，定期检查和维护保养并落实到人。
- 4) 实施作业许可证管理，履行严格的审批手续。
- 5) 在危险和有害场所张贴警示标志和告知牌，设置安全公告栏。

6) 严格危险化学品入库、装卸车安全管理。

7) 为从业人员提供个体防护用品和器具，并监督、教育从业人员按照使用规则正确佩戴和使用。

#### 7.4 生产安全事故情况

自取得安全生产许可证以来，华兴漆油未发生过重大火灾、爆炸事故，也没有发生重大泄漏和环境污染事故，未发生重大生产和设备事故，未发生重伤和死亡事故，未发生职业中毒事故。

#### 7.5 人员安全教育培训情况

自取得《安全生产许可证》以来，华兴漆油继续加强了人员安全教育培训的工作：

1) 制订了健全的安全生产规章制度，发放到有关的工作岗位。

2) 根据生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性编制了岗位安全操作规程，发放到有关的工作岗位。

3) 主要负责人和安全生产管理人员由东莞市应急管理局对其安全生产知识和管理能力考核合格后，持证上岗，并定期参加再培训教育；职能部门等其他管理人员、专业技术人员的安全培训教育，以及从业人员的基本功训练和安全培训教育，由公司组织培训、考核，合格后上岗。

4) 企业内无特种作业人员，需进行特种作业时，会聘请按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，持证上岗，并按规定参加复审的人员。

5) 对新从业人员进行厂、车间、班组“三级”安全培训教育，厂、车间、班组安全培训教育的内容满足法律法规要求。

6) 组织从业人员进行应急救援预案的培训。

7) 聘请了专业的注册安全工程师从事安全生产管理工作。

#### 7.6 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）标准辨识，华兴漆油生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

## 7.7 事故应急救援预案培训和演练情况

华兴漆油已按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。

公司已根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2020）编写本单位的生产安全事故应急预案，并向东莞市应急管理局申请备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》，备案编号为441900-2022-0006。

## 7.8 生产范围、生产场所、生产装置、储存设施、周边环境等变化情况

自取得《安全生产许可证》以来，华兴漆油的生产场所、生产工艺、生产规模等未发生变化。

周边环境方面：东面年铸模厂变为金变大五金制品有限公司、西面利昌纸箱厂变为五金厂、东北面今欣饰品厂变为同舟国际实业有限公司，以上建筑物所属企业发生改变，但未改变原建筑物的结构以及火灾危险性，不会对甲类生产车间和甲类仓库的防火间距等产生影响。

平面布置方面：原厂区大门口杂物间和垃圾房已拆除、会议室改为办公室、综合楼改为宿舍楼，非生产区内无用建筑物的拆除和建筑物功能的改变，但未改变现有建筑物的结构以及火灾危险性，不会对甲类生产车间和甲类仓库的防火间距等产生影响。

该公司安全管理制度、应急预案等进行了补充和修订，旨在完善法律法规相关要求。

该公司生产范围、生产场所、生产装置、储存设施、周边环境等变化情况符合相关要求。

## 7.9 相关人员的基本从业条件

华兴漆油主要负责人和安全管理人員经东莞市应急管理局培训，东莞市应急管理局发证，分别取得主要负责人、安全生产管理人員安全资格证书，有专业的安全工程师从事安全生产管理工作。

## 7.10 安全生产费用提取和使用情况

华兴漆油制订了《安全生产费用提取和使用制度》，并以文件形式发布，安全生产费用按《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号）的要求提取。

华兴漆油财务部按照国家有关规定及公司计划提取安全生产资金，纳入年度财务预决算，实行专款专用，并建立《安全生产费用使用台帐》。年度结余的安全费用转下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。该公司的安全费用主要用于以下方面：完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；安全生产宣传、教育、培训支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；安全设施及特种设备检测检验支出；其他与安全生产直接相关的支出。

## 第8章 企业“清浄下水”措施专篇

华兴漆油按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）有关要求，主要从以下几方面落实事故状态下防范环境污染措施：

1) 通过加快仓库周转速度，严格控制甲类仓库内有毒有害物质的存放量。

2) 原料和产品的包装主要是各种规格的铁罐，有效地降低了有毒有害物质发生大面积泄漏的可能性。

3) 生产过程中可能产生一定量的滴漏，将采取及时的收集处理措施，防止直接外排后污染环境。

4) 当发生小量液体渗漏时，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。

5) 当在事故状态下发生大量液体泄漏时，则构筑围堤。

6) 华兴漆油在仓库门口设置防止液体流散的设施（如堰坡），以防止仓库内一旦发生液体泄漏后流淌至仓库外，造成环境污染。车间、仓库外配备了消防沙，一旦发生液体泄漏时，进行吸附，避免造成环境污染。

7) 对于发生火灾或其他事故，采用消防水扑救后产生的废水，华兴漆油在厂区内建有事故状态下“清浄下水”的应急池（容积 200m<sup>3</sup>），事故现场污/废水可排入应急池暂存，而不外排。

华兴漆油采取了科学、有效的事故状态下“清浄下水”措施，并得到了落实。

## 第 9 章 安全对策措施及建议

### 9.1 事故隐患方面的对策措施及整改情况

针对华兴漆油存在的问题，评价组依据国家有关法律、法规及技术标准、规范，提出如下整改建议并进行了复查，具体情况如表 9.1-1：

表 9.1-1 存在问题整改建议与复查情况一览表

序号	存在主要问题	整改建议	整改结果
1	风向标不符合规格 	更换符合要求风向标。	已更换新风向标。 
2	甲类生产车间门与门框未跨接 	门与门框进行跨接。	门与门框已进行静电跨接。 
3	甲类仓库漫坡高度不符合要求 	增高漫坡高度，不低于 15cm。	漫坡高度已加高。 

### 9.2 安全管理方面对策措施

安全生产管理是企业生产管理的重要组成部分，安全生产管理水平直接影响企业的安全生产现状，建立完善的职业安全管理体系有利于健全安全生产管理的组织机构，完善各项规章制度，推动各项职业安全法规、制度在生产过程中贯彻执行，提高全员的安全意识，最终达到搞好安全生产管理、预防和控制各类事故、职业病及其损失的目标。同时企业根据关于印发《广东省安全生产监督管理局关于全面落实工矿企业全员安全生产责任的指导意见》的通知（粤安监规[2018]1号）、《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）等规定，严格落实

安全管理方面的工作。

1) 必须落实“党政同责”要求，董事长、党组织书记、总经理对本企业安全生产工作共同承担领导责任。建立、完善和落实全员安全生产责任制和安全生产管理制度。定期听取安全生产工作报告、研究安全生产问题、开展安全生产全面检查。

2) 必须落实安全生产“一岗双责”，所有领导班子成员对分管范围内安全生产工作承担相应职责。

3) 必须落实安全生产组织领导机构，成立安全生产委员会，由董事长或总经理担任主任。

4) 必须落实安全管理力量，依法设置安全生产管理机构，配齐配强注册安全工程师等专业安全管理人员。

5) 必须落实安全生产报告制度，定期向董事会、业绩考核部门报告安全生产情况，并向社会公示。

6) 必须做到安全责任到位、安全投入到位、安全培训到位、安全管理到位、应急救援到位。强化企业内部安全责任考核奖惩，明确各级各类人员安全生产责任内容的基础上，明确企业主要负责人、分管负责人、职能部门负责人、生产车间（班组、工段）负责人及从业人员的责任内容和考核奖惩等事项，逐级、逐层次、逐岗位与从业人员签订安全生产责任书，确保安全生产责任落实到位。

7) 根据《中华人民共和国安全生产法》第四条规定：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

8) 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。按照生产实际情况制定并完善各工作岗位和各种设备的安全操作规程，做到“一岗位一清单”，并培训员工熟练掌握。依法为从

业人员提供劳动防护用品并教育从业人员正确佩带；及时纠正违章操作行为，坚决杜绝违章指挥和强令违章冒险作业。

9) 树立“培训不到位是重大安全隐患”理念，加强企业负责人和安全管理培训，使其具备岗位所要求的知识水平和能力。企业的主要负责人和安全生产管理人员必须接受专门的安全培训，经应急管理部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，取得安全资格证书后，方可任职；每年再培训时间不得少于 16 学时。危险作业岗位操作人员必须经过企业自主组织或委托有资质的培训机构培训，考核合格后方可上岗。持证的企业主要负责人、安全管理人员应按时参加再教育培训。

10) 落实全员安全生产培训制度，明确告知从业人员岗位危险因素、防范措施和应急措施，保证安全培训不合格者不得上岗、未持证者不得从事特种作业。根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号）第五条规定，特种作业人员（如电工）必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业人员操作证》后，方可上岗作业。持证率要求 100%，且应该定期进行年审。

11) 按照《注册安全工程师管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 11 号）规定，除从业人员 300 人以上的煤矿、非煤矿矿山、建筑施工单位和危险物品生产、经营单位的其他生产经营单位，应当配备注册安全工程师或者委托安全生产中介机构选派注册安全工程师提供安全生产服务。

12) 电工带电作业必须配备 2 人，其中 1 人作业，1 人负责安全监护，带电工作人员必须是经过训练考试合格的电工担任，监护人必须由有经验的电工担任，并对作业人员进行不间断监护，随时纠正其不安全动作；因此，建议该公司编制值班制度时要求每班有至少 2 名电工在场。聘请特种作业人员需按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，持证上岗，并按规定参加复审的人员。

13) 依法保证安全生产资金投入，依法提取和使用安全生产费用，不挤占、不挪用；按规定购买安全生产责任保险。根据《安全生产法》有关规定，项目的安全投入由主要负责人予以保证，并对安全投入不足导致的后果承担

责任，因此要求企业设立安全投入专项资金。

14) 必须自觉遵守安全生产法律法规标准，全员、全过程、全天候、全方位落实安全生产主体责任，有效管控安全风险，及时排查治理事故隐患，并将有关工作开展情况向全体员工做出公开承诺，并在工厂主门外公告，接受公众监督。

企业应根据财政部、安全监管总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16号）中第八条规定：危险化学品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式平均逐月提取安全费用。按照第二十条规定的范围使用：

(1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出。

(2) 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出。

(3) 开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出。

(4) 安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出。

(5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。

(6) 安全生产宣传、教育、培训支出。

(7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出。

(8) 安全设施及特种设备检测检验支出。

(9) 其他与安全生产直接相关的支出。

15) 严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）的要求，办理“作业许可证”，同时采取可靠的安全措施制定专人负责、专人监护，并严格履行审批手续。

16) 严格执行新建、扩建、改建项目的“三同时”制度，即新建、扩建、改建项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和

使用，在正式投产前必须经过有关主管部门竣工验收。做好安全警示和安全设备日常维护，不使用淘汰的或明令禁止的工艺、设备和材料。

17) 企业应按照卫生行政管理部门的规定组织作业人员上岗前、在岗期间进行职业健康检查，其健康状况应符合工作性质要求。企业应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。

18) 企业应向作业人员告知所储存危险化学品的危险和预防、控制及防护方法，并应向作业人员进行安全技术的培训（包括预防、控制、及防止危险方法的培训和紧急情况处理或应急措施的培训）。

19) 企业应与职工签订书面劳动合同，劳动合同中有关安全的条款必须符合国家规定，并为全体职工购买工伤保险。每年6~10月份发放高温补贴。

20) 应选择具备相应资质的生产、经营、运输、废弃危险化学品处理的单位建立业务关系，并签订明确双方安全责任的合同，以保证各环节的安全。

21) 采购危险化学品时，从业人员须认真审验供货方的资质证明，不得向无危险化学品生产或经营资质的单位或个人采购危险化学品。并向供货方索取危险化学品安全标签和安全技术说明书。

22) 对待事故坚持“四不放过”原则，即：事故原因未查清不放过，责任人员未处理不放过，整改措施未落实不放过，有关人员未收到教育不放过。事故报告应当及时、准确、完整，任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。并建立事故档案。

23) 加强有限空间安全管理：

(1) 建立有限空间作业安全责任制度、作业审批制度、作业现场安全管理制度、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员安全培训教育制度、作业应急管理制度、作业安全操作规程等制度和操作规程；

(2) 加强对现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员的专项安全教育培训，让其清楚知道作业存在的危险有害因素和安全防范措施、安全操作规程、检测仪器、劳动防护用品的使用、应急处置措施等；

(3) 进行有限空间辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，定期更新；

(4) 严格落实作业审批制度，危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经本企业安全生产管理人员审核，负责人批准；

(5) 作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则；在有限空间作业过程中，企业应当采取通风措施，保持空气流通，禁止采用纯氧通风换气；

(6) 企业应当根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度，为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并教育监督作业人员正确佩戴与使用；

(7) 在有限空间场所设置相应的安全警示标志和警示说明；

(8) 应当根据本企业有限空间作业的特点，制定应急预案，并配备相关的呼吸器、防毒面罩、通讯设备、安全绳索等应急装备和器材。有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员应当掌握相关应急预案内容，定期进行演练，提高应急处置能力。

24) 根据《涂料生产企业安全技术规程》(AQ5204-2008)的相关规定，完善安全管理措施：

(1) 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。安全生产管理规章制度包括以下主要内容：安全生产责任制、安全例会制度、安全教育、培训制度、值班制度、安全作业证制度、安全技术措施管理制度、危险物品管理制度、安全检查、事故隐患整改制度、防雷、防静电、电气设备管理制度、电器线路的检查和管理制度、用火、用电安全管理制度、设备器材维护、管理制度、消防管理制度、事故应急救援预案演练制度、安全工作考评和奖惩制度、特种作业人员安全管理制度、岗位安全操作规程、劳动防护用品发放制度、安全、卫生评价制度等、其它必要的作业安全制度。

(2) 按照工艺特点制定工艺规程和安全操作规程(或作业指导书)，并严格执行。

(3) 使用危险化学品的企业应向作业人员告知其危险和预防、控制及

防护方法，对贮存、运输和废弃的应急处理、急救技能应进行培训。

(4) 用于涂料生产原材料的成份应经化验，并确认符合要求。未经检验或不合格的原材料，不应投入生产使用。

(5) 生产车间应根据生产需要规定原材料的存放时间、地点和最高允许存放量。车间生产所领取的原材料数量不应超过当班用量，剩余的要及时退回仓库。相禁忌的原材料不应放在同一区域，应划定区域分类隔开或分离贮存。作业区的生产物料、产品、半产品的堆放，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。

(6) 在分散机运行时，不应用手打捞容器里的杂物。

(7) 生产作业区应禁止吸烟；易燃易爆场所作业人员不应穿着能产生静电火花的化纤织物工作服和带裸露铁钉的鞋；不应使用铁质工具及撞击会产生火花的其它工具；不应使用打火机、手机、相机等发火和电子设备。

(8) 易燃、易爆区域内，桶装物品不应在水泥地面拖动、滚动；使用的各类溶剂原材料容器应密闭存放；应随时将粘有涂料等易燃物质的棉纱、抹布等物放入带盖的装有阻燃液体的金属箱（桶）内，当班清除，不应乱抛、乱放。

(9) 不应使用易燃液体擦洗设备、地坪和衣服等。

(10) 应及时清理废物、油迹、漆垢等，保持作业岗位环境的整洁卫生。

(11) 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。

(12) 危险化学品的涂料产品应在包装上标注危险化学品生产许可证标记和编号。

(13) 危险化学品的涂料产品应在包装（包括外包装件）上加贴或者栓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。

(14) 产品贮存应符合 HG/T 2458-1993 的规定，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。

(15) 机动车辆一般不应进入易燃易爆生产区及易燃易爆化学品库区。凡不得不进入易燃易爆场所的机动车辆，均应配装阻火帽或采取其他有效安全措施。

25) 根据《广东省应急管理厅关于严格落实危险化学品生产“四个严禁”的通知》的相关规定，完善安全管理措施：

(1) 严禁随意变更生产品种。企业利用现有生产装置（设备）变更生产危险化学品时，应当开展专项安全评价，分析可能带来的风险，落实相应的安全防控措施，消除、控制安全风险和彻底整改问题隐患后，依法向原许可实施机关提出变更申请并经同意后方可生产。严禁随意变更生产危险化学品，严禁超许可范围生产危险化学品。

(2) 严禁随意变更工艺技术。企业应建立并严格执行变更管理制度，对本企业工艺路线、参数指标、生产流程、操作条件、生产能力、原辅材料和介质等工艺技术条件实施最严格的变更管理。上述工艺技术条件变更时，应制定实施方案，开展风险评估，依法办理“三同时”手续或报备，严格落实风险管控和现场管理措施。严禁任何临时性的工艺技术条件变更。

(3) 严禁抢赶工期突击生产。企业应合理制定生产计划，科学确定生产工期，严格按计划组织生产。生产计划、生产工期确需调整的，必须经过充分论证，落实相应措施。严格落实检修计划，对运行不稳定、存在隐患问题的设备设施，该停产检修的立即停产检修，该停用的坚决停用。严禁抢工期赶进度、突击生产，严禁装置设备超负荷运转、带病运行、强行生产。

(4) 严禁冒险作业野蛮作业。企业应严格落实安全生产“一线三排”、化工企业特殊作业“四令三制”、动火作业“三个一律”、有限空间“七个不准”等要求，按制度要求、操作规程组织生产作业。所有承包商和外包人员的作业管理，必须纳入本企业管理体系，严禁出现失管漏管。严禁一切冒险作业、野蛮作业，坚决杜绝一切“三违”行为。

### 9.3 场所、设施、装置、消防与电气设施方面的对策措施

1) 设置专人管理消防器材和消防设施，清理阻挡灭火器、消火栓的杂物、无关物品等。

- 2) 清理杂物, 保持安全通道、安全出口畅通, 并设置安全疏散标志。
- 3) 在相关作业场所设置安全警示标志。
- 4) 按照《个体防护装备选用规范》的要求, 为从业人员配备劳动防护用品, 并监督其正确使用。
- 5) 甲类生产车间的危险化学品只能存放生产即时需要量(最大存放量不超过一昼夜的用量), 多余的危险化学品应存入仓库。
- 6) 电气线路增加相应等级的护套。
- 7) 在甲类生产车间、甲类仓库等危险化学品作业场所设置危害告知、张贴安全技术说明书及安全标签。
- 8) 对已模糊不清、破损的安全标志进行更换。
- 9) 在甲类生产车间、甲类仓库增设洗眼器, 配置急救药箱和个人防护用品柜。
- 10) 作业场所实行定置管理, 设备设施摆放整齐, 保持有足够的安全通道。
- 11) 甲类生产车间的磅秤应采取静电接地措施。
- 12) 按照《易燃易爆性商品储存养护技术条件》的要求堆放物品。
- 13) 生产、储存场所张贴应急处理程序、操作规程、安全管理制度。
- 14) 保障充足的消防水和消防泡沫, 定期检验、更换消防器材。
- 15) 加强危险化学品储存管理。
- 16) 定期检验防雷设施及防静电接地。
- 17) 定期检查电气设备, 防止电气设备短路。
- 18) 工厂主要出入口不应少于两个, 并位于不同方位。生产区建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类厂房的安全疏散门应为铁门或木质外包铁皮, 不应使用卷闸门及平移门, 通道和出入口应保持通畅。
- 19) 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。
- 20) 生产作业场所建筑物内消防系统的设置应根据其火灾危险性、操作条件、物料性质、建筑物体积及其外部消防设施情况等, 综合考虑确定。生

产作业场所应按 GB50140 的相关规定根据火源及着火物质性质, 配备适当种类、足够数量的消防器材, 并定期检查, 保持有效状态。

21) 企业若需进行新建、改建、扩建工程项目, 应按照《精细化工企业工程设计防火标准》要求建设。

22) 企业应严格执行现行《涂料生产企业安全技术规程》等的相关要求, 加强生产管理。

#### 9.4 有毒有害物质危害的防护措施

1) 按规定处理残留物料。

2) 装置检修时, 按规定标准排放。

3) 做好尘毒岗位上岗培训工作。

4) 配备必要的个体防护用品, 如防静电工作服、防静电工作鞋、防毒面具、手套、防护眼镜等。并妥善保管、方便取用。

5) 接触有毒有害物质的作业人员必须进行上岗前体检和定期健康检查, 严禁职业禁忌人员上岗。

6) 定期进行有毒有害场所的劳动卫生检测, 并及时做好超标作业岗位的处理。

7) 女职工上岗时, 应执行《女职工禁忌劳动范围》和《女职工劳动保护规定》的有关规定。

8) 按《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》要求, 每年至少委托具备资质的职业卫生技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所进行一次全面检测。

9) 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。

10) 生产作业场所的设备、设施布置, 原料、产品堆放, 人、车行道布置, 都不应妨碍安全作业。

#### 9.5 防火、防爆、防泄漏管理措施

1) 控制和消除火源

生产过程中可能遇到的火源主要是维修明火、吸烟、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等。应采取以下安全措施:

①严禁吸烟，严禁携带火种（如打火机、手机、摄像机、照相机等），严禁穿戴带铁钉的鞋、非防静电工作服进入易燃易爆区域。

②操作时严禁撞击、滚动，装卸机械严禁产生火花，开启包装应使用专用工具。

③严格按照《临时用火（用电）管理制度》办理用火、用电手续，并且有安全主管签发的动火作业许可证。

④动火作业之前必须进行可燃气体含量分析、落实各项检查步骤，并且在有效期内进行动火。

⑤易燃易爆区域必须采用防爆电气设备，生产设备应安装静电接地。

设置火灾报警系统。危险化学品生产车间、仓库等建筑物内可能积聚可燃气体的场所，应设置可燃气体报警装置。

⑥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）。

## 2) 防止危险化学品泄漏

①发现跑、冒、滴、漏时，应按照制定的事故应急预案及时处理，防止泄漏扩大。

②加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。

③甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。

④厂房内不宜设置地沟，必须设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气及粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且与相邻厂房连通处应采用防火材料密封。

3) 易燃易爆环境的绿化品种不应种植含油脂较多的树木，厂区绿化应符合 GB 50160 的相关要求。

4) 易燃易爆厂房地面不应设地沟。如必须设置时，其盖板应严密，并应采用非燃烧材料紧密填实。使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房管、沟不应与相邻单元的管、沟相通，该厂房的下水道应设有隔油设施。

5) 生产作业场所的各类建、构筑物、露天装置应设置防雷设施。

6) 生产作业场所内可能产生静电危害的物体应采取工业防静电接地措施, 应符合 GB 12158 的相关规定。使用、贮存、输送、装卸、运输易燃易爆物品(各类溶剂、溶剂型涂料等)的生产装置(分散机、三辊机等)、装卸场所以及产生静电积累易燃易爆的生产设施岗位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  $100\Omega$ 。

7) 装运危险化学品的汽车槽车装卸作业时应配带阻火帽、静电接地链等设施, 在装卸区应安装静电接地报警器, 装卸作业按照先接地再作业的原则进行。装卸工作完毕后, 应静置 2min 以上时间, 才能拆除接地线。

8) 爆炸危险场所应敷设防静电地面, 作业人员应穿防静电导电鞋, 以防人体带电和静电放电。

9) 在易燃易爆危险区内转动设备的皮带应采用防静电皮带。当皮带是绝缘性时, 皮带的接头不应使用金属材料。皮带罩应接地, 且固定牢固, 不应与皮带发生碰刮的状况。

10) 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。敷设电气线路的沟道、电缆或钢管, 所穿过的不同区域之间墙外或楼板处的孔洞, 应采用非燃性材料严密堵塞。电线应套钢管, 钢管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。使用的电动机、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。

11) 所有电气设备应进行有效接地。

12) 各设备之间、管线之间、以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的间距, 应符合有关设计要求和建筑规范要求。

13) 产生可燃性气体烟雾的作业场所, 应设排毒的通风设施。通风设施应有防爆措施, 风机与电机应要求防爆隔爆等级。通风空气不应循环使用。

14) 在有毒性危害的作业环境中, 应设置必要的洗眼器、淋洗器等卫生防护设施, 其服务半径应小于 15m。并根据作业特点和防护要求, 确定配置事故柜、急救箱或个人防护用品。

15) 尘毒危害严重的厂房和仓库等建(构)筑物的墙壁、顶棚和地面均

应光滑，便于清扫，必要时设计防火、防腐等特殊保护层及专门清扫设施，以便清洗。

16) 易燃易爆场所作业人员应配用棉布工作服、防静电鞋、防毒口罩、工作手套等。作业场所应正确穿戴劳动防护用品，工作结束后应更换工作服，清洗后方可离开作业场所。不应在生产作业场所饮食。生产作业场所应配备呼吸防护器以及其他应急防护用品。

## 9.6 事故应急救援方面建议

华兴漆油制定有本单位的生产安全事故应急预案，预案内容基本切合本单位的实际，成立有应急救援管理机构、兼职应急队伍，明确了应急组织各级各类人员的抢险职责，对事故的预防和万一发生事故时的应急处理和抢险救援作出了具体规定。本报告在事故应急救援方面提出如下建议：

- 1) 应加强从业人员应急救援技能培训，制定明确的培训计划和培训内容。
- 2) 定期组织预案演练，对演练效果进行评价，评估应急预案的充分性和有效性。
- 3) 应定期评审应急救援预案，尤其在潜在事件和突发事件发生后。

## 9.7 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置措施

对照《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），华兴漆油储存、使用的乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品，需要进行重点监管。并根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）要求，华兴漆油针对乙酸乙酯采取以下的安全措施和应急处置措施：

<b>乙酸乙酯的安全措施和应急处置措施</b>	
<b>安全措施</b>	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>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。</p> <p>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，并与应急通风连锁。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。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。</p> <p>避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p>

	<p>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。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(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。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(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。运输途中应防爆晒、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。</p>
<p><b>应急处置措施</b></p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>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。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

## 第 10 章 评价结论

通过对华兴漆油的安全现状进行评价，得出如下评价结论：

1) 华兴漆油属于危险化学品生产企业，其选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《涂料生产企业安全技术规程》AQ5204-2008 等关于厂址规定的要求。

2) 华兴漆油的危险化学品生产厂房、仓库的建筑面积、耐火等级及其与邻近建（构）筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）规定。

3) 华兴漆油在生产储存过程中存在的危险有害因素有火灾、其他爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、其他伤害等类别。其中主要危险因素是火灾、其他爆炸。

4) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，华兴漆油生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

5) 华兴漆油内部的生产装置、设施对周边单位或者居民生活的影响有限；周边单位或者居民生活对华兴漆油内部的生产装置、设施影响有限，风险程度可以接受；当地自然条件对华兴漆油影响有限。

6) 通过采用安全检查表法对华兴漆油从事危险化学品生产的安全生产条件逐项分析评价，华兴漆油的危险化学品生产、储存安全满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第 645 号修正）要求。其中总共检查 167 项，10 项不涉及，155 项合格，2 项不合格（不合格项已整改）。

7) 通过《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的相关要求进行了检查，华兴漆油符合《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）的要求。其中总共检查 419 项，209 项不涉及，209 项合格，1 项不合格（不合格项已整改）。

8) 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检查表》进行了检查，华兴漆油不存在重大生产安全事故隐患。

9) 通过《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级表》进行了评估诊断，华兴漆油风险评估等级为蓝色。

10) 通过作业条件危险性分析法分析可知：在车间内作业时，火灾、其他爆炸、中毒、窒息和机械伤害分值较高，是最主要的危险有害因素，属于“可能危险，需要注意”的程度。在仓库内作业时，火灾、其他爆炸、中毒和窒息分值较高，是最主要的危险有害因素，属于“可能危险，需要注意”的程度。在设备检修时，火灾、其他爆炸、触电和机械伤害属于“可能危险，需要注意”的程度。其他因素如物体打击、车辆伤害、高处坠落等危险分值较小，属次要危险，属“稍有危险，或许可以接受”等级程度。

11) 通过火灾、爆炸事故树分析可知：易燃液体泄漏发生火灾、爆炸事故共有最小割集 85 个，最小径集 4 个；也就是说易燃液体泄漏发生火灾、爆炸事故有 85 种可能性，从 4 个最小径集可得出，只要采取最小径集中任何一种方案，即可避免事故的发生。

12) 通过甲类仓库池火灾事故后果模拟可知，池火灾重伤半径 7.8m，轻伤半径 13.3m。该公司甲类仓库 D 仓周边防护所承受的个人风险满足个人风险基准要求。该公司甲类仓库社会风险属于可接受风险。

13) 在给定的事故条件下，储存单元（甲类仓库 D 仓）易燃液体泄漏发生池火灾后影响的距离最远达到 13.3m，该范围内的活动的人员会受到不同程度的损伤，这一距离范围内没有人员聚集区，受事故后果影响范围的厂区周边五金厂房为空置厂房。

14) 依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）分析，其与周边企业的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）要求，该公司的外部安全防护距离能满足安全要求。

15) 由危险度评价法分析可知，该公司分散机、三辊机和甲类仓库的 A 仓、B 仓、C 仓、D 仓、E 仓危险等级均为 III 级、低度危险。

16) 华兴漆油在管理和生产方面的安全生产条件，包括外部安全生产条件、内部安全生产条件等申请安全生产许可证的条件均满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》（粤安监[2012]56 号）规定。

17) 华兴漆油自从取得安全生产许可证以来,未发生过火灾、爆炸事故,没有发生过泄漏和环境污染事故,未发生过伤亡事故,未发生过职业中毒事故,整体安全生产条件较好。

18) 华兴漆油已按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639—2020)编制了生产安全事故应急预案,登记备案,并定期组织培训演练。

19) 自取得安全生产许可证近三年来,华兴漆油生产范围、生产场所、生产装置、储存设施、周边环境等变化情况符合要求。

20) 华兴漆油的生产能力、工艺和产品不属于国家明令淘汰的产品和工艺,生产原料和产品中不涉及属于国家颁布的监控化学品,生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

21) 对华兴漆油的原材料和产品进行辨识,华兴漆油使用的原材料及产品中乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品;华兴漆油使用的原材料及产品中不涉及易制爆化学品和易制毒化学品;华兴漆油使用的原材料及产品中不涉及特别管控的危险化学品;华兴漆油使用的原材料及产品中不涉及全市禁止部分,该公司地处非中心城区,其原材料及产品中乙酸丁酯、乙酸乙酯、2-丙醇、二甲苯、聚氨酯树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、环己酮、2-甲基-1-丙醇(异丁醇)、丙烯酸油漆、丙烯酸漆稀释剂属于非中心城区限制和控制部分。

22) 华兴漆油采取了科学、有效的事故状态下“清净水”措施,并得到了落实。

23) 华兴漆油从业人员的上岗条件符合要求。

24) 华兴漆油的安全设备、设施齐全,符合国家法律法规、标准规范要求,并处于正常使用状态。

25) 安全费用的提取和使用符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号)。

26) 华兴漆油使用和生产的危险化学品已进行了登记。

综合评价结论：东莞华兴漆油有限公司危险化学品安全生产条件符合有关安全生产法律、法规及规范、标准规定，满足安全生产条件的要求，具备危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证的条件。

企业以后若进行改、扩建，改变生产品种、规模等，应当按照国家相关规定重新申请和重新进行评价。

# 东莞华兴漆油有限公司 安全评价报告

## 附 件

## 附件一：危险、有害因素分析过程

### 1.1 物质危险、有害因素分析

#### 1.1.1 危险化学品分析

根据《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）规定，华兴漆油的原材料及产品中涉及的危险化学品见下表：

附表 1.1-1 危险化学品名称及其分类

序号	危险化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	火灾危险性分类	物态	危险性类别
1	乙酸丁酯	2657	123-86-4	乙类	液态	易燃液体，类别 2
2	乙酸乙酯	2651	114-78-6	甲类	液态	易燃液体，类别 2
3	2-丙醇	110	67-63-0	甲类	液态	易燃液体，类别 2
4	二甲苯	358	1330-20-7	乙类	液态	易燃液体，类别 3
5	丙二醇甲醚醋酸酯	/	108-65-6	乙类	液态	易燃液体，类别 3
6	聚氨酯树脂	2828	/	甲类	液态	易燃液体，类别 2
7	聚酯树脂	2828	/	乙类	液态	易燃液体，类别 3
8	丙烯酸树脂	2828	/	甲类	液态	易燃液体，类别 3
9	环己酮	952	108-94-1	乙类	液态	易燃液体，类别 3
10	2-甲基-1-丙醇（异丁醇）	1033	78-83-1	乙类	液态	易燃液体，类别 3
11	丙烯酸油漆	2828	/	甲类	液态	易燃液体，类别 2
12	丙烯酸稀释剂	2828	/	甲类	液态	易燃液体，类别 2

各危险化学品的理化特性及危险特性见下列各表：

附表 1.1-2 乙酸丁酯理化特性表

标识	中文名：乙酸丁酯；乙酸正丁酯			危险化学品序号：2657		
	英文名：n-Butyl Acetate					
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>		分子量：116.18		CAS 号：123-86-4	
理化性质	外观与性状	无色液体，具有柔和水果酯香味。				
	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℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。				
	危险性类别	易燃液体，类别 2				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮和眼吸收。				
	毒性	LD50：10768mg/kg（大鼠经口） LC50：390ppm（大鼠吸入，4h）				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。				
	急救方法	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	31	爆炸上限（v%）		7.6	
	引燃温度（℃）	421	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	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。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	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、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

附表 1.1-3 乙酸乙酯理化特性表

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯			危险化学品序号：2651		
	英文名：Ethylacetate					
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		分子量：88.1		CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度(水=1)	0.90	相对密度(空气=1)	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
	危险性类别	易燃液体，类别 2				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg (大鼠经口)；4940mg/kg (免经口) LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-4	爆炸上限（v%）		11.5	
	引燃温度（℃）	426	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。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。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

附表 1.1-4 2-丙醇理化特性表

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇			危险化学品序号：110		
	英文名：2-propanol；isopropyl alcohol					
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		分子量：60.10		CAS 号：67-63-0	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。			
	熔点（℃）	-88.5	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	2.07
	沸点（℃）	80.3	饱和蒸气压（kPa）		4.40/20℃	
	溶解性		可溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。			
	危险性类别		易燃液体，类别 2			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD <sub>50</sub> : 5045mg/kg(大鼠经口), 12800mg/kg(免经皮) ; LC <sub>50</sub> :			
	健康危害		接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻和喉咙刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。			
	急救方法		皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。 食入：洗胃，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	12	爆炸上限（v%）		12.7	
	引燃温度（℃）	399	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强氧化剂、酸类、酸酐、卤素			
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。			
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。			
	灭火方法		灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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、干粉、二氧化碳、砂土。			

附表 1.1-5 二甲苯理化特性表

标识	中文名：1, 2-二甲苯；邻二甲苯		危险化学品序号：355					
	英文名：1, 2-xylene; o-xylene							
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		分子量：106.17		CAS 号：95-47-6			
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有类似甲苯的气味。					
	熔点（℃）		-25.5	相对密度（水=1）		0.88	相对密度（空气=1）	3.66
	沸点（℃）		144.4	饱和蒸气压（kPa）		1.33/32℃		
	溶解性		不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。					
	危险性类别		易燃液体，类别 3					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收					
	毒性		LD <sub>50</sub> : 1364mg/kg(小鼠静脉) LC <sub>50</sub> :					
	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核武器中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、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。					
	急救方法		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：饮足量水，催吐。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳		
	闪点（℃）		30	爆炸上限（v%）		7.0		
	引燃温度（℃）		463	爆炸下限（v%）		1.0		
	建规火险分级		乙	稳定性	稳定	聚合危害	聚合	
	禁忌物		强氧化剂。					
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。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，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。保持容器密封；应与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。					
	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。					

附表 1.1-6 丙二醇甲醚醋酸酯理化特性表

标识	中文名：丙二醇甲醚乙酸酯			危险化学品序号： /		
	英文名：2-Acetoxy-1-methoxypropane					
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>		分子量：132.16		CAS 号：108-65-6	
理化性质	外观与性状		无色液体，有令人愉快的酯类香。			
	熔点（℃）	-87	相对密度(水=1)	0.967	相对密度(空气=1)	4.6
	沸点（℃）	146	饱和蒸气压（kPa）		3.7（20℃）	
	溶解性		溶于水，可混溶于醇等多数有机溶剂。			
	危险性类别		易燃液体，类别 3			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮和眼吸收。			
	毒性		LD50：8532mg/kg(大鼠经口)；LD50：750mg/kg(小鼠经腹腔)；LC50：>5mg/kg(小鼠经皮)			
	健康危害		对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。			
	急救方法		皮肤接触：脱去已被污染的衣服和鞋子，并且立即用大量的水冲洗至少 15 分钟。再次穿用之前须洗净衣服，再次穿鞋子之前，须彻底洗净。如果有症状产生，须进行医疗护理；眼睛接触：立即用大量的水冲洗眼睛至少 15 分钟，并不时地拣起上层和下层的眼皮。如果刺激仍然存在，要进行医疗护理；吸入：转移到有新鲜空气的地方。如果患者无法呼吸，请使用人工呼吸，如果呼吸困难，给患者供氧，并且及时地进行医疗护理；食入：如果误食，给患者喝大量的水，使溶液稀释。如果患者吞入的量很大，或者已有症状产生，要及时进行医疗。不要给一个没有任何知觉的人吃任何东西。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	42.2	爆炸上限（v%）		13.1	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		1.3	
	建规火险分级	乙类	稳定性	/	聚合危害	/
	禁忌物		强氧化剂			
	危险特性		易燃的液体与蒸气，具有刺激性。			
	储运条件与泄漏处理		<p><b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒晒、雨淋，防高温。中途停留时应</p>			

		<p>远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。<b>泄漏处理：</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
	<p>灭火方法</p>	<p>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、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

附表 1.1-7 聚氨酯树脂理化特性表

标识	中文名：聚氨酯树脂		危险化学品序号：2828		
	英文名：/				
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/
理化性质	外观与性状	无色透明液体。			
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	1.0954	相对密度(空气=1) /
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		/
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙酯、丁酯等有机溶剂。			
	危险性类别	易燃液体, 类别 2			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD <sub>50</sub> :	LC <sub>50</sub> :		
	健康危害	本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘或蒸气，引起咳嗽、喷嚏。			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。食入：误食后，如果患者有意识，用水漱口；如发生自然呕吐，将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。切勿给无意识的患者施行催吐。如发生事故或感觉恶心，立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		二氧化碳
	闪点 (°C)	12	爆炸上限 (v%)		/
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)		/
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、醇类			
	危险特性	遇明火、高热可燃。			
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与强氧化剂、醇类物质分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。<b>泄漏处理：</b> 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离；泄漏污染区严格限制无关人员进入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。如果有大量泄漏物进入河流、公共水道等，立刻与地方政府负责公共安全的管理者联系，迅速处理，减少伤害扩散；不可直接接触泄漏物。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土、活性炭或其它惰性材料吸收残液。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。回收或运至废物处理场所处理。</p>			
	灭火方法	切勿将水流直接射至熔融物。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

附表 1.1-8 聚酯树脂理化特性表

标识	中文名：不饱和聚酯树脂			危险化学品序号：2828		
	英文名：/					
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	淡黄色透明液体.系邻苯二甲酸酐、丙二醇、顺丁烯二酸酐缩聚后加入交联剂（苯乙烯）和阻聚剂混溶而得。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂。				
	危险性类别	易燃液体,类别 3				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :	LC <sub>50</sub> :			
	健康危害	对皮肤有刺激，长时间或重复接触会导致皮肤脱脂和干燥；眼睛接触会引起灼痛、流泪、红肿；吸入有害，会导致头痛、疲劳、恶心、中枢神经抑制、肺水肿；食入会引起喉咙痛、胃痛、失调不舒服，还可能与吸入相同的症状。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。情形严重时应立即就医。眼睛接触：立即用大量的清水冲洗，就医。吸入：移至空气新鲜处。保持温暖与安静。如呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。食入：误食后，如果患者有意识，用水漱口；如发生自然呕吐，将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。切勿给无意识的患者施行催吐。如发生事故或感觉恶心，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	31	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	/
	禁忌物	强酸、过氧化物、金属盐和聚合催化剂				
	危险特性	不饱和聚酯树脂的危险性能取决于所用添加剂，如树脂的溶剂苯乙烯和催化剂有机过氧化物。苯乙烯闪点 31℃。遇明火、高热，氧化剂易引起燃烧。在火场高温下能聚合放热，使容器爆破。蒸气和液体能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种，避免阳光直射；与氧化剂隔离储运。 <b>泄漏处理：</b> 首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋；被污染的地面用油灰刀刮清。				
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉、砂土等灭火。					

附表 1.1-9 丙烯酸树脂理化特性表

标识	中文名：丙烯酸树脂		危险化学品序号：2828		
	英文名：/				
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/
理化性质	外观与性状	无色或有色流体，有特殊芳香味。			
	熔点（℃）	-47.9	相对密度(水=1)	0.86	相对密度(空气=1) 3.66
	沸点（℃）	139	饱和蒸气压（kPa）		/
	溶解性	可与丙烯酸漆稀释剂等混溶。			
	危险性类别	易燃液体, 类别 3			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD <sub>50</sub> :	LC <sub>50</sub> :		
	健康危害	接触加工或使用本产品对人体有危害。对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经有麻醉作用。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，输氧；如呼吸停止，进行人工呼吸，就医。 食入：立即漱口饮水，催吐，洗胃，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	25	爆炸上限（v%）		7.0
	引燃温度（℃）	525	爆炸下限（v%）		1.1
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	氧化剂、酸类、碱类			
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。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。燃烧时放出有害气体；流速过快，容易产生和积聚静电。			
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 37℃，相对湿度有超过 80%。可采取顶喷水，外墙涂白，夜间通风等方法，保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。贮存场所应具备防雷击装置。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 <b>泄漏处理：</b> 切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。对使用过的洗液应稀释后放入废水处理系统，对使用过的吸附物必须送环保部门指定的填埋场或处理场所。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至专用收集容器内，回收或运至环保部门规定的危险化学品废弃物处理场所处理。			
	灭火方法	可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。			

附表 1.1-10 环己酮理化特性表

标识	中文名：环己酮		危险化学品序号：952				
	英文名：cyclohexanone						
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O		分子量：98.14		CAS 号：108-94-1		
理化性质	外观与性状		无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	-45	相对密度(水=1)	0.95	相对密度(空气=1)	3.38	
	沸点（℃）	115.6	饱和蒸气压（kPa）		1.33（38.7℃）		
	溶解性		微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。				
	危险性类别		易燃液体, 类别 3				
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性		LD <sub>50</sub> : 1535mg/kg(大鼠经口); 948mg/kg(兔经皮)			LC <sub>50</sub> : 32080mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	
	健康危害		本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。				
	急救方法		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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）		43	爆炸上限（v%）		9.4	
	引燃温度（℃）		420	爆炸下限（v%）		1.1	
	建规火险分级		乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强氧化剂、强还原剂、塑料。				
	危险特性		易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。				
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 <b>泄漏处理：</b> 速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	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、干粉、二氧化碳、砂土。				

附表 1.1-11 2-甲基-1-丙醇（异丁醇）理化特性表

标识	中文名：异丁醇		危险化学品序号：1033					
	英文名：isobutyl alcohol							
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O		分子量：74.12		CAS 号：78-83-1			
理化性质	外观与性状		无色透明液体，微有戊醇味。					
	熔点（℃）		-108	相对密度(水=1)		0.81	相对密度(空气=1)	2.55
	沸点（℃）		107.9	饱和蒸气压（kPa）		1.33(21.7℃)		
	溶解性		溶于水，易溶于醇、醚。					
	危险性类别		易燃液体, 类别 3					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		LD <sub>50</sub> : 2460mg / kg(大鼠经口); 3400mg / kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> :					
	健康危害		较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。					
	急救方法		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。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(℃)		28	爆炸上限 (v%)		10.6		
	引燃温度(℃)		/	爆炸下限 (v%)		1.7		
	建规火险分级		乙类	稳定性		稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯。					
	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。					
	储运条件与泄漏处理		<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
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。						

附表 1.1-12 丙烯酸油漆理化特性表

标识	中文名：丙烯酸清漆			危险化学品序号：2828		
	英文名：/					
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色透明液体, 有刺激性气味。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	1.055	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	>35	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	微溶于水, 可混溶于有机溶剂, 与二硫化碳、丙酮、汽油。能与苯、醇、醚混溶。				
	危险性类别	易燃液体, 类别 2				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :	LC <sub>50</sub> :			
	健康危害	引起皮肤刺激; 引起眼睛刺激; 可能引起皮肤过敏反应; 怀疑可致遗传性缺陷; 怀疑致癌; 怀疑损害生育力或胎儿; 一次接触致器官损害; 长期或反复接触可致器官损害; 吞咽并进入呼吸道可能致死; 对水生生物毒性非常大; 对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响; 吞咽有害; 皮肤接触有害; 吸入有害。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 先用稀料将油污擦净, 再用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如果依然逐渐感到刺激或刺激持续应立即就医。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如发生自然呕吐, 将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。用水漱口。呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止, 立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。食入: 误食后, 如果患者有意识, 用水漱口; 如发生自然呕吐, 将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。切勿给无意识的患者施行催吐。如发生事故或感觉恶心, 立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)	6	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素				
	危险特性	高度易燃液体和蒸气。远离高温、热源、火花和火焰, 避免阳光直射, 防止静电危害, 避免加热密闭容器, 避免温度接近或超过其闭点。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的库房。仓库温度不超过 40°C, 湿度不超过 80%, 远离火种、热源。保持通道干净和畅通。保持容器密封。应与强氧化剂、酸类、酸酐、卤素和高压气体、食用化学品分开存放, 切忌混储。货品堆码高度不得超过 2 米。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。常温运输, 夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔				

		<p>隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、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。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，起运时包装要完整，运载应稳妥。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。<b>泄漏处理：</b>切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离；泄漏污染区严格限制无关人员进入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。如果有大量泄漏物进入河流、公共水道等，立刻与地方政府负责公共安全的管理者联系，迅速处理，减少伤害扩散；不可直接接触泄漏物。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土、活性炭或其它惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。被污染的地面，用油漆刀刮净。</p>
	<p>灭火方法</p>	<p>在上风向灭火，避免吸入有毒烟气。灭火时喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。尽快疏散下风向可能受影响人群。灭火剂：泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

附表 1.1-13 丙烯酸漆稀释剂理化特性表

标识	中文名：丙烯酸漆稀释剂			危险化学品序号：2828		
	英文名：Acrylic paint thinner					
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色透明液体, 有刺激性气味。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.857	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	>35	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	微溶于水, 可混溶于有机溶剂, 与二硫化碳、丙酮、汽油。能与苯、醇、醚混溶。				
	危险性类别	易燃液体, 类别 2				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	/				
	健康危害	引起皮肤刺激; 引起眼睛刺激; 可能引起皮肤过敏性反应; 怀疑可致遗传性缺陷; 怀疑致癌; 怀疑损害生育力或胎儿; 一次接触致器官损害; 长期或反复接触可致器官损害; 吞咽并进入呼吸道可能致死; 对水生生物毒性非常大; 对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响; 吞咽有害; 皮肤接触有害; 吸入有害。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 先用稀料将油污擦净, 再用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。如果依然逐渐感到刺激或刺激持续应立即就医。眼睛接触: 接触后立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。不能擦(揉)眼睛, 可能损伤眼球。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如发生自然呕吐, 将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。用水漱口。呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止, 立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。食入: 误食后, 如果患者有意识, 用水漱口; 如发生自然呕吐, 将患者身体倾斜以免呕吐物进入气管。切勿给无意识的患者施行催吐。如发生事故或感觉恶心, 立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)	9	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素。				
	危险特性	高度易燃液体和蒸气; 远离高温、热源、火花和火焰, 避免阳光直射, 防止静电危害, 避免加热密闭容器, 避免温度接近或超过其闭点。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的库房。仓库温度不超过 40°C, 湿度不超过 80%, 远离火种、热源。保持通道干净和畅通。保持容器密封。应与强氧化剂、酸类、酸酐、卤素和高压气体、食用化学品分开存放, 切忌混储。货品堆码高度不得超过 2 米。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车				

	<p>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。常温运输，夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，起运时包装要完整，运载应稳妥。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。<b>泄漏处理：</b>切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离；泄漏污染区严格限制无关人员进入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。如果有大量泄漏物进入河流、公共水道等，立刻与地方政府负责公共安全的管理者联系，迅速处理，减少伤害扩散；不可直接接触泄漏物。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土、活性炭或其它惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。被污染的地面，用油漆刀刮净。</p>
<p>灭火方法</p>	<p>在上风向灭火，避免吸入有毒烟气。灭火时喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。尽快疏散下风向可能受影响人群。灭火剂：泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

### 1.1.2 易制毒化学品分析

根据现行《易制毒化学品管理条例》和国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办函〔2021〕58号）规定，对华兴漆油生产过程中的原材料及产品进行辨识可知，华兴漆油原材料及产品中不涉及易制毒化学品。

### 1.1.3 监控化学品分析

按照现行《中华人民共和国监控化学品管理条例》和《各类监控化学品名录》规定，华兴漆油的原材料及产品中不涉及国家颁布的监控化学品。

### 1.1.4 重点监管的危险化学品分析

对照《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），华兴漆油的原材料及产品中乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

### 1.1.5 易制爆危险化学品分析

对照《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（国家公安部公告，2017年5月11日），华兴漆油的原材料及产品中不涉及易制爆危险化学品。

### 1.1.6 特别管控危险化学品分析

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）规定，华兴漆油的原材料及产品中不涉及特别管控的危险化学品。

### 1.1.7 东莞市禁止、限制和控制危险化学品分析结果

根据《关于印发〈东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）〉的通知》规定，华兴漆油无全市禁止部分，该公司地处非中心城区，其原材料及产品中乙酸丁酯、乙酸乙酯、2-丙醇、二甲苯、聚氨酯树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、环己酮、2-甲基-1-丙醇（异丁醇）、丙烯酸油漆、丙烯酸漆稀释剂属于非中心城区限制和控制部分。

## 1.2 生产、储存过程中危险有害因素分析

### 1.2.1 生产过程中危险有害因素及其分布

以下结合华兴漆油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存在部位分析华兴漆油生产过程中存在的危险、有害因素种

类。

### 1) 火灾、其他爆炸

生产过程中使用较多的易燃液体，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、明火或其它点火源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，当有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。根据本项目的实际情况，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本项目易发生火灾、爆炸危险。

易燃、可燃液体的泄漏场所和泄漏原因分析：

该公司生产工艺属于复配型生产，主要的作业工序包括投料、搅拌混合、研磨、灌装等，以及原辅材料、产品的装卸、搬运等作业，投料、搅拌混合、研磨、灌装等作业难以做到密闭化生产，易燃液体可能会发生泄漏、挥发。装卸、搬运、投料过程中，操作不当，可使液体泄漏；搅拌混合、研磨、灌装等作业过程也难以做到密闭化生产，因配置不合理、操作不当、设备损坏等可能导致物料飞溅、泄漏等；包装过程中，人为疏忽可导致物料流洒或满桶外溢。各生产装置、管线等设备设施因腐蚀、老化、操作不当等发生破损，导致物料出现跑、冒、滴、漏现象；物料运输时倾翻，盛装易燃、可燃液体的容器破损，均可导致液体泄漏；局部空间通风不良，可燃气体挥发造成积聚。

该公司生产作业过程中涉及原料的使用、存放、搬运、装卸以及产品的搬运、装卸、存放，野蛮装卸导致包装物的破损泄漏；进出库货物包装破损未被及时发现处理引起泄漏；物料超量储存堆码不规范造成倾翻泄漏；物料储藏养护条件不良（如仓温过高等），引起包装桶内压力增高导致包装桶破

裂而发生泄漏。在装车过程中未按照相关要求要求进行轻装轻卸，造成危险化学品包装物泄漏，或在库房内违章分装易燃液体，可能发生泄漏。如果堵漏措施不及时，大量的易燃液体流出，易燃液体挥发的蒸气在液体表面极易形成爆炸性混合物。

其他可燃物质（如污染有机溶剂涂料的废布、纱头、工作服等）若管理不当、动火不当、违章用火等原因也可能引发火灾、爆炸事故。

爆炸性混合气体的形成：生产中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，使能量超过物质的最低点燃能量，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，以下因素可成为点火源：

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；照明灯具灼热表面；设备检维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；设备、电器表面的过高温；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。

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，电气设备不防爆，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。电路开启与切断、短路、过载，线路电位差引起的熔融金属，保险丝熔断、外露的灼热丝。

摩擦或撞击火花：机械轴承发热；作业人员违章使用铁质工具在易燃易爆场所开启铁桶或敲击设备，盛装危险化学品的铁桶相互碰撞或撞击地面，在搬运危险化学品包装容器时抛、掷、拖，也可能撞击地面产生火花；带钉鞋与地坪撞击。

静电火花：易燃液体设备、容器等静电积累或容器破裂，倾倒有机溶剂

等可产生静电，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，并产生静电火花。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。

雷电：车间等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，并引发火灾爆炸，造成设备损毁，人员伤亡。

化学能：玷污易燃液体的废纱头堆积蓄热等可能发生自燃。

### ③发生火灾、爆炸的主要部位

生产中使用的物料大部分属易燃液体，其挥发性较强，爆炸下限低，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，可能发生火灾、爆炸事故。

华兴漆油化学品储存（甲类仓库）、使用（甲类生产车间等）场所设置位置、设置建筑物以及安全设施等设计、施工不当等，化学品储存（甲类仓库）、使用（甲类生产车间等）场所的设备设施故障、未采用防爆电气设备或防爆电气设备不合格或功能失效、储存不当、超量储存，操作不当、“三违”作业、管理不当等，如遇到火源、高热、电火花、静电、遭雷击等都可能引发火灾、爆炸事故。

华兴漆油的可燃物品若存放不当、管理不当、动火不当、违章用火等原因都可能造成火灾事故。

华兴漆油电气系统、电气设备设施设计、施工不当，设备、材料选择和质量等不符合安全标准要求，电气系统、电气设备设施带病运行，缺少接地和安全保护装置，接地和安全保护装置缺陷或失效，操作不当、检维修不当、日常维护保养和安全检查等管理不当，雷雨潮湿天气时等可能引发电气火灾事故。

发生火灾、爆炸时，如有建筑物的防火间距、耐火等级、防火分区、装

饰材料等不符合要求，消防车道堵塞，消防设施配置不符合要求或消防设施损坏失效，安全出口设置不足或者不符合要求，疏散通道、疏散门、疏散楼梯设置不符合要求或被占用、堵塞、封闭等，违规搭建建（构）筑物（如铁棚等）、建筑物改变原设计的结构或使用功能，应急指挥不当、人员疏散组织不当、应急处置措施不当、地沟等低洼处易燃液体蒸气积聚等情形，都可能使火灾、爆炸危害扩大。

## 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，生产过程非密闭生产操作，毒物挥发，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，人员操作时疏忽大意，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主要在投料、搅拌、研磨等过程。防止中毒伤害的主要措施是反应槽要加强密封，车间加强通风换气，现场作业人员配带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，针对该项目的实际，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。窨井及下水道、化粪池、消防水池、应急池等有限空间，通排风不当，氧气浓度不足或者存在窒息性气体积聚等，可能引发中毒和窒息事故。

## 3) 机械伤害

机械伤害是指机械设备的运动部件直接与人体接触所造成的伤害。该项目的各类机泵的转动部位无防护罩，转动轴无防护套（罩），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搅拌分散、研磨等部位。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。

#### 4) 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。

#### 5) 物体打击

物体打击是指失控物体的惯性力造成的人身伤害事故。适用于落下物、飞来物、崩块所造成的伤害。但不包括因爆炸引起的物体打击。

若设备检修、维修过程中，维修工具摆放不规范，起吊维修部件时违章操作，物料堆放过高、堆放不规范，可能出现物体从高处跌落打伤周围工作人员。

物体打击可能发生场所：生产区的检修、维修作业。

#### 6) 高处坠落

作业人员或检维修人员在高度基准面 2m 以上（含 2m）的高处进行定点作业或巡检作业时，均可发生高处坠落危险。

检维修人员和作业人员登上高处设备、平台、屋顶进行检维修、作业时，由于作业人员重心不稳、未佩戴劳动防护用品、未设置防护措施或防护措施存在缺陷（防护栏高度不够、防护栏间隙过大、平台和梯子有缺陷或损坏等）等原因，可能引起高处坠落事故。

#### 7) 其它伤害

生产车间等场所的部分设备设施、建（构）筑物等可能存在尖锐部分，防护不当，刺伤人体；车间地面积水湿滑、存在沟、坑、洞等，可能引起人员滑倒、跌倒、扭伤等其他伤害。

### 1.2.2 储存过程中危险有害因素及其分布

#### 1) 火灾、其他爆炸

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；若包装容器破损、倾覆，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

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，若包装容器破损或野蛮作业造成液体泄漏，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

储存场所的电力线、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) 车辆伤害

厂区原料、辅助材料、产品等都是经由车辆运输进出厂区，以及公司人员或客户等外来人员会驾驶各类车辆，车辆在厂区内行驶、倒车、停靠、启动行驶等过程中，若车辆质量缺陷、带病运行、制动失灵、车辆日常维护保

养和安全检查等管理不当等；驾驶员操作不当；超速、超载、超高等违章作业；路况缺陷、作业场地狭窄、光线不足或视线受阻等作业环境缺陷；来往行人、车辆不遵守公司交通规定、进入甲乙类场所车辆未采取防火防爆措施等都可能引发车辆伤害事故。

### 6) 高处坠落

作业人员或检维修人员在高度基准面 2m 以上（含 2m）的高处进行定点作业或巡检作业时，均可发生高处坠落危险。

检维修人员和作业人员登上高处设备、平台、屋顶进行检维修、作业时，由于作业人员重心不稳、未佩戴劳动防护用品、未设置防护措施或防护措施存在缺陷（防护栏高度不够、防护栏间隙过大、平台和梯子有缺陷或损坏等）等原因，可能引起高处坠落事故。

### 7) 其它伤害

仓库等场所的部分设备设施、建（构）筑物等可能存在尖锐部分，防护不当，刺伤人体；仓库地面积水湿滑、存在沟、坑、洞等，可能引起人员滑倒、跌倒、扭伤等其他伤害。

## 1.2.3 危险有害因素汇总

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）规定，综合考虑起因物、致害物和致害方式，华兴漆油存在的危险有害因素有火灾、其他爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、其他伤害等类别。其中主要危险因素是火灾、其他爆炸，主要有害因素是中毒和窒息。

通过上述分析，华兴漆油潜在的危险有害因素汇总如下表：

附表 1.2-1 作业场所及危险有害因素

序号	作业场所	危险有害因素							
		火灾、其他爆炸	中毒和窒息	机械伤害	触电	物体打击	车辆伤害	高处坠落	其它伤害
1	甲类生产车间	√	√	√	√	√	-	√	√
2	甲类仓库	√	√	-	√	√	-	√	√
3	厂区道路	-	-	-	√	√	√	-	√

### 1.3 重大危险源辨识与分析

危险化学品重大危险源，是指长期或临时地生产、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。

(1) 辨识依据：危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2。

(2) 危险化学品临界量的确定方法：

a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；

b) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性按表 2 确定临界量；若一种化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

(3) 重大危险源的辨识指标：生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的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：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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。

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

$$S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：S—辨识指标

$q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

根据项目涉及的物料及存在量进行危险化学品重大危险源辨识：华兴漆油分为储存单元（甲类仓库）和生产单元（甲类生产车间），情况见表附表 1.3-1、附表 1.3-2：

附表 1.3-1 储存单元（甲类仓库）危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元	危险化学品名称	危险性类别	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	$q_i/Q_i$
1	储存	乙酸丁酯	易燃液体, 类别 2	0.6	5000	0.00012

序号	单元	危险化学品名称	危险性类别	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
	单元 (甲类仓库)		(属于易燃液体 W5.3)			
2		乙酸乙酯	易燃液体, 类别 2 (属于表 1 的危险化学品)	2	500	0.004
3		2-丙醇	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	1	1000	0.001
4		二甲苯	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.5	5000	0.0001
5		丙二醇甲醚醋酸酯	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	2	5000	0.0004
6		聚氨酯树脂	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	2	1000	0.002
7		丙烯酸树脂	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	6	5000	0.0012
8		聚酯树脂	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	6.5	5000	0.0013
9		环己酮	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.2	5000	0.00004
10		2-甲基-1-丙醇(异丁醇)	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.3	5000	0.00006
11		丙烯酸油漆	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	4	1000	0.004
12		丙烯酸漆稀释剂	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	3	1000	0.003
合计						0.01722<1

注：甲类仓库储存量超过 10t。

从上表可知，华兴漆油危险化学品的储存单元未构成危险化学品重大危险源。

附表 1.3-2 生产单元（甲类生产车间）危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元	危险化学品名称	危险性类别	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
1	生产单元 (甲类生)	乙酸丁酯	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	0.2	5000	0.00004
2		乙酸乙酯	易燃液体, 类别 2 (属于表 1 的危险化学品)	0.2	500	0.0004

序号	单元	危险化学品名称	危险性类别	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi	
3	产车间)	2-丙醇	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	0.1	1000	0.0001	
4		二甲苯	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.1	5000	0.00002	
5		丙二醇甲醚醋酸酯	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.1	5000	0.00002	
6		聚氨酯树脂	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	0.5	1000	0.0005	
7		丙烯酸树脂	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.2	5000	0.00004	
8		聚酯树脂	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.05	5000	0.00001	
9		环己酮	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.1	5000	0.00002	
10		2-甲基-1-丙醇(异丁醇)	易燃液体, 类别 3 (属于易燃液体 W5.4)	0.1	5000	0.00002	
11		丙烯酸油漆	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	0.8811	1000	0.0008811	
12		丙烯酸漆稀释剂	易燃液体, 类别 2 (属于易燃液体 W5.3)	0.8	1000	0.0008	
合计						0.0028511 < 1	

注：因生产单元危险化学品原料种类、用量、配比不同，根据企业危险化学品原料总量计算。

从上表可知：华兴漆油生产单元未构成危险化学品重大危险源。

综上所述，华兴漆油生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

#### 1.4 特种设备辨识与分析

根据《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告(2014年第114号)》规定，华兴漆油不涉及特种设备。

#### 1.5 危险化工工艺辨识

根据《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)规定，华兴漆油的生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

## 1.6 防爆区域分析及划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中关于“爆炸性气体环境危险区域划分”规定如下：

GB50058—2014 第 3.2.1 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分为 0 区、1 区、2 区，分区应符合下列规定：

- ①0 区应为该连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；
- ②1 区应为在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；
- ③2 区应为在正常运行时不太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。

本次评价按各场所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（甲类）爆炸危险区域的划分如下：

对于易燃物质重于空气、通风不良且为第二级释放源的主要生产装置区，其爆炸危险区域的范围划分，如下图所示（图 1.6-1）：

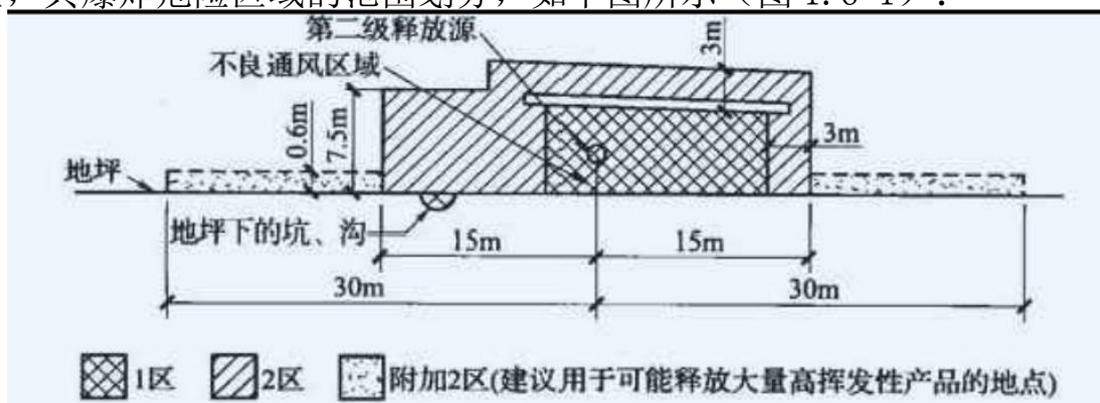


图 1.6-1 释放源接近地坪时易燃物质重于空气、通风不良的生产装置区

- 1) 搅拌桶内液面以上的区域划为 0 区；
- 2) 在爆炸危险区域内，生产装置地坪以下的坑、沟划为 1 区；
- 3) 以释放源（投料口）为中心，半径为 15m，地坪以上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m、顶部与释放源的距离为 7.5m 且在 1 区以外的范围内划为 2 区；整个生产车间划为 2 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。

2) 车间（甲类）、仓库（甲类）爆炸危险区域的划分如下：

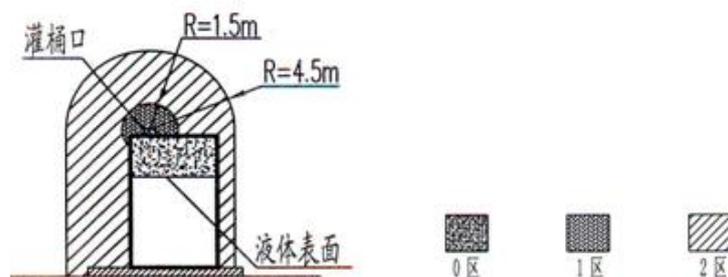
1) 桶内液体表面以上的空间划为 0 区；

2) 以灌桶口为中心、半径为 1.5m 的球形空间划为 1 区；

3) 以灌桶口为中心、半径为 4.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区；

整个甲类生产车间、甲类仓库划为 2 区。

爆炸危险区域划分见下图所示：





## 附件四：被评价单位提供的原始资料目录

- 1、安全评价委托书
- 2、营业执照（正本）
- 3、安全生产许可证（正本）
- 4、危险化学品登记证
- 5、防雷装置定期检测报告
- 6、租赁合同
- 7、建筑工程消防验收意见书
- 8、可燃气体检测报警器检验报告和静电接地报警器防爆合格证
- 9、主要负责人、安全生产管理人员
- 10、安全工程师资格证书
- 11、工伤保险参保证明
- 12、生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 13、公司设计院总平面布置图、厂区平面图、四置图、爆炸区域划分图、可燃气体报警器平面布置图、生产设备平面图
- 14、排污许可证
- 15、劳动防护用品领用记录
- 16、安全生产标准化证书
- 17、现场照片
- 18、专家个人意见及报告修改说明