



项目编号：皖 QT20241000007

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司
年产30万套汽车座椅项目（一期）
安全验收评价报告

安徽宇宸工程科技有限公司

资质编号：APJ-（皖）-013 号

2024 年 10 月





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913416006941342482

机构名称: 安徽宇宸工程科技有限公司

办公地址: 合肥市蜀山区望江东路1111号安徽宇宸工程科技有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目安全验收评价报告使用;

法定代表人: 尹超

证书编号: QT20241000007

首次发证: 2020年08月04日

有效期至: 2025年08月03日

业务范围: 石油加工业, 化学原料化学品及医药制造业

(发证机关盖章)

2020年08月07日

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司
年产 30 万套汽车座椅项目（一期）

安全验收评价报告

法 定 代 表 人：

技 术 负 责 人：

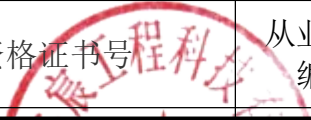
评价项目负责人：

2024 年 10 月

（安全评价机构公章）



安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司
年产30万套汽车座椅项目（一期）
安全验收评价报告签字页

职责	姓名	资格证书号	从业登记 编号	专业	签字
项目负责人					
项目组成员					
报告编写人					
报告审核人					
过程控制 负责人					
技术负责人					

修改说明

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司在公司会议室组织召开了《安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告》（以下简称《报告》）评审会。我公司针对专家评审意见及与会人员提出的其他意见和建议，经认真研讨、分析，对报告进行了部分内容调整、修改和补充完善，形成了修改后的《报告》。修改情况描述如下：

序号	审查意见	修改说明
1	《报告》部分	
1.1	明确评价范围，完善评价依据。	已明确评价范围，详见本报告第1.2章节。已完善评价依据，详见本报告第1.3章节。
1.2	细化发泡、座椅组装等工序的危险有害因素辨识与分析。	已细化发泡、座椅组装等工序的危险有害因素辨识与分析，详见本报告第3.4.1章节、第3.4.3章节。
1.3	完善安全设施一览表、安全设施设计落实情况一览表及附图附件，更新先关安全管理附件材料。	已完善安全设施一览表、安全设施设计落实情况一览表及附图附件，更新先关安全管理附件材料。详见本报告安全设施一览表、第6.1章节，及附图附件。
2	现场部分	
2.1	规范安全标识设置。	由企业落实执行。
2.2	规范临时用电、化学品储存于使用等安全管理。	由企业落实执行。
2.3	完善安全管理制度、全员安全生产责任制等安全管理档案。	由企业落实执行。
	与会专家提出的其他意见一并修改（整改）完善。	已修改完善详见本报告。

专家组意见：

已修改。

吴小昆

前言

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司成立于 2022 年 03 月 24 日，注册地位于安徽省合肥市经济技术开发区空港经济示范区硕放路 1 号空港集成电路配套园区研发楼 220 室，2023 年 7 月 10 日，公司名称变更为安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司。

年产 30 万套汽车座椅项目（以下简称“该项目”）租赁新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区）厂房，占地面积约 17403 m²，购置生产流水线、拧紧设备、压缩空气设备等，从事汽车座椅的生产，可实现年产汽车座椅 30 万套，年营业收入 110000 万元，年税收 2600 万元。

该项目属于机械行业，第 36 大类汽车制造业，第 3670 小类汽车零部件及配件制造，生产过程中涉及的原辅材料有聚合物多元醇、异氰酸酯组合料、硅油、二乙醇胺、催化剂、脱模剂、消音蜡、座椅面套、座椅骨架、润滑油、功能件、包装材料、热熔胶、泡沫清洗剂等，属于危险化学品的有二乙醇胺、异氰酸酯组合料；所选用的生产工艺及生产装置不属于明令淘汰的落后安全技术工艺、设备；生产过程中涉及的主要危险有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，还涉及触电、机械伤害、物体打击等其他危险有害因素。

该项目于 2022 年 06 月 15 日在合肥经开区经贸局项目备案；于 2022 年 8 月安全生产条件和设施综合分析报告通过专家评审；于 2022 年 8 月 24 日安全设施设计通过专家评审。该项目于 2023 年 3 月完成了设备安装，于 2023 年 4 月完成了设备调试并开展了试运行，截止目前，运行良好。

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安监总局令 36 号，原国家安监总局令第 77 号修正）等有关规定，受安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司委托，安徽宇宸工程科技有限公司承担了该公司年产 30

万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价工作。

本着服务企业、服务安全、服务经济建设的宗旨，安徽宇宸工程科技有限公司进行了充分准备，成立了项目组。明确评价责任，严格评价程序，并深入现场进行了实地考察、资料搜集，并在开展大量工程调研和工程类比的基础上，依据《安全评价通则》AQ 8001-2007、《安全验收评价导则》AQ 8003-2007 的要求，编制了《安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告》。

本报告在编制过程中得到了安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司的密切配合、大力支持和协助，谨此表示衷心的感谢！

项目组

2024 年 10 月

目 录

前言	7
目 录	9
第一章 概述	1
1.1 安全验收评价目的	1
1.2 安全验收评价范围	1
1.3 安全验收评价依据	2
1.4 安全验收评价工作程序	7
第二章 建设项目概况	9
2.1 建设单位简介	9
2.2 建设项目情况简介	9
2.3 项目周边环境与总图布置	11
2.3.1 项目周边环境	11
2.3.2 项目总平面布置	13
2.3.3 主要建构筑物	14
2.4 主要工艺、物料	14
2.4.1 工艺流程	14
2.4.2 主要原辅材料、产品	17
2.5 主要设备	18
2.6 主要安全设施	19
2.7 公用工程及消防设施	26
2.7.1 给排水	26
2.7.2 供电工程	27
2.7.3 供气	28
2.7.4 制冷系统	28
2.7.5 采暖、通风	28
2.8 安全生产管理单元	29
第三章 危险有害因素辨识与分析	32
3.1 物质的危险有害性分析	32
3.2 危险化学品重大危险源辨识	34
3.3 选址、自然条件、总图布置、建筑物危险有害性分析	36
3.4 生产过程危险、有害因素辨识	39
3.4.1 火灾和爆炸	39
3.4.2 机械伤害	42
3.4.3 烫伤	42
3.4.4 触电	43
3.4.5 中毒和窒息	44
3.4.6 物体打击	44
3.4.7 车辆伤害	45
3.4.8 容器爆炸	45
3.4.9 高处坠落	46
3.4.10 坍塌	47
3.4.11 其他伤害	48
3.5 公用工程系统危险有害因素辨识	49

3.5.1 供电	49
3.5.2 物品的贮存	50
3.5.3 厂内运输	50
3.6 安全管理危险有害因素辨识	50
3.7 有限空间和人员密集场所危险有害因素分析	52
3.7.1 有限空间辨识和分析	52
3.7.2 人员密集场所辨识和分析	53
3.8 可燃性粉尘辨识	53
3.9 危险有害因素辨识总结	53
第四章 评价单元划分和评价方法选择	55
4.1 评价单元的划分及评价方法	55
4.2 评价方法的简介	55
4.2.1 安全检查表法 (SCL)	55
4.2.2 事故树分析法 (FTA)	55
第五章 定性、定量评价	58
5.1 法律法规符合性评价单元	58
5.1.1 法律法规符合性评价	58
5.1.2 单元小结	58
5.2 周边环境及总图布置评价单元	59
5.2.1 安全检查表法	59
5.2.2 周边环境及总平面布置安全距离检查	63
5.2.3 单元小结	63
5.3 生产工艺设备设施评价单元	63
5.3.1 安全检查表法评价	64
5.3.2 事故树分析	67
5.3.3 单元小结	75
5.4 储存设施评价单元	76
5.4.1 安全检查表法评价	76
5.4.2 单元小结	77
5.5 公用工程及消防设施评价单元	78
5.5.1 安全检查表法评价	78
5.5.2 单元小结	82
5.6 安全管理评价单元	82
5.6.1 安全检查表法评价	82
5.6.2 单元小结	86
5.7 重大生产安全事故隐患判定	87
第六章 安全对策措施及建议	89
6.1 安全设施设计采取的防范措施的落实情况一览表	89
6.2 安全设施建设情况及符合性检查	95
6.3 应该采取的安全对策措施	99
6.3 持续改进的对策措施建议	100
6.4 整改情况说明	105
第七章 安全验收评价结论	107
附件	109

附件 1: 委托书	111
附件 2: 建设单位营业执照	112
附件 3: 立项备案文件	116
附件 4: 投资协议	117
附件 5: 消防备案凭证	122
附件 6: 安全设施设计编制单位资质	125
附件 8: 安全设施设计文件封面	126
附件 9: 安全设施设计审查意见、安全生产条件和设施综合分析报告评审意见 ..	127
附件 10: 应急预案备案凭证	129
附件 11: 主要负责人、安全管理人员培训合格证	130
附件 12: 特种作业及特种设备人员证件	132
附件 13: 工伤保险缴费记录	138
附件 14: 防雷检测报告	139
附件 15: 安全阀台账	149
附件 16: 压力表台账	151
附件 17: 特种设备台账	158
附件 18: 安全管理机构相关文件	159
附件 19: 全员安全生产责任制	160
附件 20: 三级安全教育记录	172
附件 21: 安全管理制度目录	173
附件 22: 安全操作规程目录	177
附件 23: 安全检查记录	180
附件 24: 劳动用品发放记录	182
附件 25: 操作员安全生产责任制	183
附件 26: 有限空间台账	185
附件 27: 气体浓度监测仪台账	186
附件 28: 压力容器台账	187
附件 29: 危险作业审批记录	188
附件 30: 应急演练记录	190
附件 31: 专家意见	192
附图	193
附图 1: 项目周边环境图	194
附图 2: 项目总平面布置图	195

第一章 概述

1.1 安全验收评价目的

安全验收评价的目的是为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，根据建设单位或相关管理部门的需求，在安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目（一期）安全设施竣工完成后，通过对相关资料的分析和现场勘查，检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况、检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全及执行情况，检查生产安全事故应急预案制定、演练等情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性，从整体上确定安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目（一期）的安全设施运行状况和安全管理情况是否具备安全生产条件，做出安全验收评价结论。

《安全验收评价报告》可以作为相关部门了解项目的参考资料。作为安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全设施“三同时”竣工验收的备查文件之一。

1.2 安全验收评价范围

根据立项文件、竣工文件、安全验收评价合同，本次评价范围为该项目用地范围（合肥市经济技术开发区新桥智能汽车零部件产业园一期（北区）厂房）的选址安全条件、平面布置、主要装置、设施，储存场所，公用辅助工程等，本次验收评价不包含未上的一条发泡生产线（设计 2 条发泡生产线）和 2 台异氰酸酯组合料储罐，具体评价范围详见总平面布置图、车间布置图。如表 1.2-1。

表 1.2-1 评价范围表

序号	评价范围	评价范围具体组成
1	选址及总平面布置	选址、企业内设施与周边设施的安全距离；内部平面布置等。
2	生产设施	总装生产线、骨架预装台、后排座垫板链线、发泡区域（仅 1 条发泡线）、

序号	评价范围	评价范围具体组成
		座椅下线机械手等。
3	储存设施	发泡暂存区、塑料件暂存区、骨架暂存区、功能件暂存区、丙类物料罐区。
4	公用辅助设施单元	供配电、给排水、制冷系统等公辅工程等。
5	安全管理	应急管理、安全管理机构、安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、安全教育、人员培训、特种设备及特种作业、特种设备作业人员管理、安全检查及隐患排查等。

1.3 安全验收评价依据

1. 法律、法规

序号	名 称	颁发部门、文号
1	《安全生产法》	主席令〔2021〕第 88 号
2	《消防法》	主席令第六号〔2008〕发布（主席令第 81 号〔2021〕修改）
3	《特种设备安全法》	主席令第 4 号
4	《劳动法》	主席令第 28 号（2018 年修订）
5	《职业病防治法》	主席令第 52 号（2018 年修订）
6	《气象法》	中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于 1999 年 10 月 31 日通过 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会《关于修改等五部法律的决定》修正
7	《突发事件应对法》	主席令第 69 号，2007 修订
8	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）	国务院令 第 591 号，第 645 号修正
9	《建设工程质量管理条例》	国务院令 第 279 号（第 714 号修订）
10	《特种设备安全监察条例》	国务院令 第 549 号令
11	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令 第 352 号令
12	《工伤保险条例》	国务院令 第 586 号
13	《易制毒化学品管理条例》	国务院令 第 455 号（2016 年修正）
14	《生产安全事故应急条例》	国务院令〔2019〕第 708 号
15	《监控化学品管理条例》	国务院令〔1995〕第 190 号（2011 年，国务院令 第 588 号修订）
16	《监控化学品管理条例》实施细则	工业和信息化部令 第 48 号，2019 年 1 月 1 日实施
17	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令 第 493 号，2007 年
18	《特种设备安全监察条例》	国务院令 第 549 号，2009 年
19	《国务院进一步加强企业安全生产工作	国发〔2010〕23 号

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名 称	颁发部门、文号
	的通知》	
20	国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知	国办发〔2024〕5 号
21	《安徽省安全生产条例》	2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议第二次修订
22	《安徽省消防条例》	2022 年 7 月 29 日，安徽省人大第十三届人民代表大会常委会第三十五次会议
23	《安徽省突发事件应对条例》	2012 年 12 月 21 日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过
24	《安徽省消防安全责任制规定》	安徽省人民政府令第 282 号，2017 年 12 月 14 日省人民政府第 122 次常务会议通过
25	《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》	安徽省人民政府令第 232 号，2011 年 4 月 1 日省人民政府第 73 次常务会议通过，（《安徽省人民政府关于修改部分规章的决定》已经 2017 年 11 月 22 日省人民政府第 121 次常务会议通过）

2. 部门规章及规范性文件

序号	名 称	颁发部门、文号
1	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安监总局令第 30 号，80 号令修改
2	《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》	原国家安监总局令第 36 号公布，77 号令修改
3	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订
4	《危险化学品登记管理办法》	国家安全生产监督管理总局令第 53 号
5	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质量监督检验检疫总局令第 70 号，140 号令修订
6	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》	应急管理部令第 2 号
7	《危险化学品目录（2022 年调整）》	中华人民共和国应急管理部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业农村部 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2022 年 第 8 号
8	《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）
9	《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物	中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名 称	颁发部门、文号
	的落后生产工艺设备名录》	第 25 号
10	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委 务会通过 2023 年 12 月 27 日国家发展改革 委令第 7 号公布
11	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）	公安部 2017 年 5 月
12	《各类监控化学品名录》	工业和信息化部令第 52 号
13	《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
14	《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学 品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业 安全生产工作的通知〉的实施意见》	原安监总管三〔2010〕186 号
15	《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险 化工工艺目录的通知》	原安监总管三〔2009〕116 号
16	《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险 化学品名录的通知》	原安监总管三〔2011〕95 号
17	《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险 化学品名录的通知》	原安监总管三〔2013〕12 号
18	《关于贯彻落实〈特种作业人员安全技术培训 考核管理规定〉有关问题的通知》	原皖安监人函〔2010〕225 号
19	《国家安监总局办公厅关于修改用人单位劳动 防护用品管理规范的通知》	原安监总厅安健〔2018〕3 号
20	《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
21	《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
22	《工贸企业有限空间作业安全规定》	中华人民共和国应急管理部令第 13 号
23	《工贸企业粉尘防爆安全规定》	应急管理部令第 6 号
24	《国务院安全生产委员会关于印发《全国安全 生产专项整治三年行动计划》的通知》	安委〔2020〕85 号
25	《国家安全监管总局关于开展“机械化换人、 自动化减人”科技强安专项行动的通知》	安监总科技〔2015〕63 号
26	《安徽省安全生产委员会关于印发〈安徽省安 全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)〉的通知》	皖安〔2024〕1 号
27	《安徽省应急管理厅关于印发《安徽省安全生 产培训管理暂行规定》《安徽省生产经营单位 安全生产培训管理实施细则》的通知》	皖应急〔2021〕155 号

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名 称	颁发部门、文号
28	《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》	安徽省经济委员会（皖经产业）（2007）240 号
29	《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》	原安监总厅管四（2015）84 号
30	《国务院安全生产委员会关于开展劳动密集型 企业消防安全专项治理工作的通知》	安委（2014）9 号
31	《关于规范工贸行业(不含金属冶炼)建设项目 安全设施“三同时”工作的通知》	皖应急（2021）145 号
32	国家消防救援局关于印发《租赁厂房和仓库 消防安全管理办法（试行）》的通知	2023 年 7 月 10 日国家消防救援局第 5 次局务 会议审议通过
33	安徽省应急管理厅关于印发《防范工贸行业机 械伤害、高处坠落和物体打击事故三十条硬措 施》的通知	皖应急（2024）41 号

3. 主要技术标准及规范

序号	名称	标准号
1	《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
2	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
3	《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
4	《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB 50016-2014
5	《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
6	《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-1999
7	《危险货物品名表》	GB 12268-2012
8	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
9	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231-2003
10	《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
11	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
12	《低压电气装置 第 4-41 部分：安全防护 电击防护》	GB 16895.21-2020
13	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
14	《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
15	《建筑照明设计标准》	GB 50034-2024
16	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
17	《建筑抗震设计标准》	GB 50011-2010（2024 年版）
18	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB 50223-2008
19	《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
20	《建筑给水排水设计规范》	GB 50015-2019

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	标准号
21	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
22	《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB 13495.1-2015
23	《消防设施通用规范》	GB 55036-2022
24	《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
25	《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB/T 23821-2022
26	《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》	GB/T 12265-2021
27	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB 4053.1-2009
28	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB 4053.2-2009
29	《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
30	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
31	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T 12801-2008
32	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
33	《用电安全导则》	GB/T 13869-2017
34	《仓储场所消防安全管理通则》	XF 1131-2014
35	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
36	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50019-2015
37	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB 51309-2018
38	《化学危险品仓库贮存通则》	GB 15603-2022
39	《工业金属管道设计规范》	GB 50316-2008
40	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
41	《机械安全进入机械的固定设施第 1 部分：进入两级平面之间的固定设施的选择》	GB 17888.1-2020
42	《机械安全进入机械的固定设施第 2 部分：工业平台和通道》	GB 17888.2-2020
43	《机械安全进入机械的固定设施第 3 部分：楼梯、阶梯和护栏》	GB 17888.3-2020
44	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T 8196-2018
45	《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG 21-2016
46	《机械安全 急停功能 设计原则》	GB/T 16754-2021
47	《压缩空气站设计规范》	GB 50029-2014
48	《辊子输送机》	JB/T 7012-2020

序号	名称	标准号
49	《自动导引车 设计通则》	GB/T 30029-2023
50	《起重机械检查与维护规程第 9 部分：升降机》	GB/T 31052.9-2016
51	《气瓶安全技术规程》	TSG 23-2021
52	《机械工程项目职业安全卫生设计规范》	GB 51155-2016
53	《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》	GB 50168-2018
54	《聚氨酯发泡设备通用技术条件》	JB/T 11509-2013
55	《聚氨酯发泡模技术条件》	JB/T 11663-2013
56	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
57	《安全验收评价导则》	AQ 8003-2007

4. 安全验收评价所依据的有关技术资料

（1）《重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目立项备案表》（立项编码：2206-340162-04-01-356473）。

（2）企业提供的《重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目安全生产条件和设施综合分析报告》。

（3）企业提供的智诚建科设计有限公司2022年8月编制的《重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司年产30万套汽车座椅项目安全设施设计》；

（4）建设单位提供的其他相关文件、资料；

（5）现场勘查取得的资料；

（6）与委托方签订的安全验收评价合同。

1.4 安全验收评价工作程序

本次安全验收评价工作程序如图 1.4-1 所示。

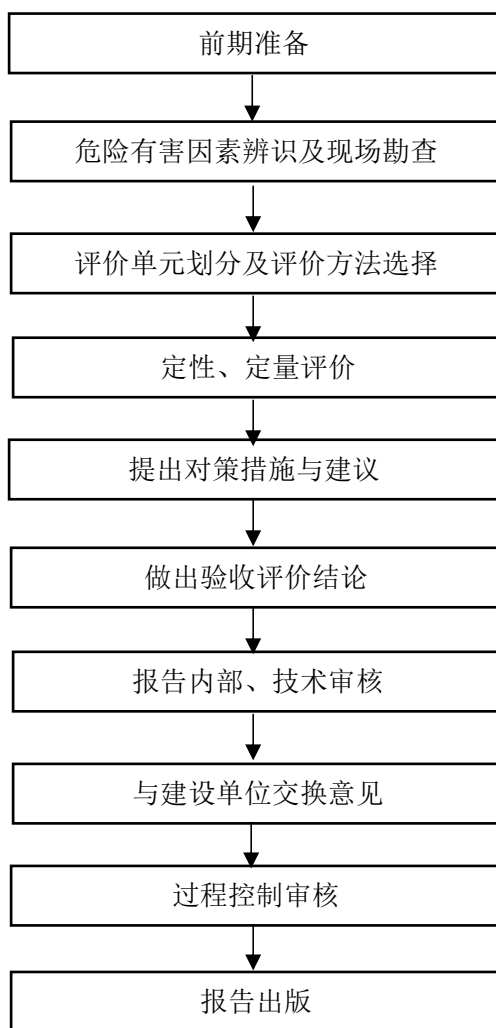


图 1.4-1 安全验收评价程序图

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司成立于2022年03月24日，注册地位于安徽省合肥市经济技术开发区空港经济示范区硕放路1号空港集成电路配套园区研发楼220室，2023年2月16日，公司名称变更为安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司。经营范围包括一般项目：凭总公司授权开展经营活动（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

建设单位基本情况见表2.1-1，建设单位营业执照见附件1。

表 2.1-1 建设单位基本情况表

企业名称	安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司
公司注册地址	
登记机关	
负责人	
成立日期	
经营范围	

2.2 建设项目情况简介

--

表 2.2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	内容
1	企业名称	
2	项目名称	
3	项目立项文件	
4	项目投资额	

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	项目	内容
5	建设规模	
6	主要建设内容	
7	综合分析报告编制情况	
8	安全设施设计及专家评审意见	
9	建设工程消防验收情况	
10	防雷检测情况	
11	开工日期	
12	竣工日期	
13	试运行日期	

本项目主要工程内容及建设规模如下：

表 2.2-2 项主要工程内容及建设规模一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	混料区域		
	发泡区域		
	装配区域		
辅助工程	办公区域		
	维修间及备件库		
	实验室		
	来料检验区		
储运工程	丙类仓库		
	脱模剂房		
	成品区域		
	不良品区		
公用工程	给水		
	排水		

			25.2/1 
	供电		
	空压机房		
	真空泵房		
环保工程	废气处理	有组织	
	废水处理		
	地下水		
	风险防范		

2.3 项目周边环境与总图布置

2.3.1 项目周边环境

1. 地理位置

该项目选址于安徽省合肥市新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区），项目地理位置见图2.1-1。



图 2.1-1 地理位置示意图

2. 地质、地貌

合肥市地处江淮丘陵地带，为第四系地层所覆盖，经地表水长期侵蚀，形成岗冲起伏，垄畝相间的波状平原，地形特征是西北高，东南低。地面标

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
 高一般在18.2-23.5m之间，地形平均坡降约3~5%，由四周向巢湖湖面倾斜。
 该项目所在地的南淝河流域历史最高洪水位为12.92m，该项目所在的厂区地面标高为38.35~39.30m。

3. 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震基本烈度值为7度，地震动加速度反应谱特征周期为0.35s，地震动峰值加速度为0.1g。
 该项目按照抗震烈度7度进行设防。

4. 自然条件

项目区属亚热带湿润季风气候。全年气候特点是：四季分明、气候温和、雨量适中、春温多变、秋高气爽、梅雨显著、夏雨集中。

表 2.3-1 气象条件表

序号	名称	参数	备注
一	气温		
1	年平均温度	20.3℃	/
2	最冷月平均温度	1℃	/
3	最热月平均温度	28.0℃	/
4	极端最高温度	41℃	/
5	极端最低温度	-17℃	/
二	气压		
1	最大气压	104.41kPa	/
2	最小气压	98.78hPa	/
三	湿度		
1	年平均相对湿度	78%	/
2	年平均蒸发量	1484.3mm	/
四	风向		
1	年主导风向	偏东风（ENE）	/
2	次主导风向	偏南风（SSE）	/
3	夏季主导风向	南风（S）	/
4	冬季主导风向	东北风（EN）	/
5	夏季最多风向及其频率	S（13%）	/
6	冬季最多风向及其频率	ENE（9%）	/
7	年平均风速	2.6m/s	/
8	月平均风速	2.5m/s	/
9	最大风速	19.5m/s	/
10	基本风压	0.35kN/m ²	50 年一遇
五	降雨		
1	年平均降雨量	879.9mm	/
2	年最大降雨量	1691.5mm	/

序号	名称	参数	备注
3	年最小降雨量	442.1mm	/
4	日最大降雨量	216.7mm	/
六	其他		
1	最大积雪深度	35.0cm	/
2	基本雪压	0.60kN/m ²	50 年一遇
3	最大冻土深度	11.0cm	/
4	全年日照时数	2081.2h	/
5	全年无霜期	237 天	/
6	全年雷暴日数	30.1 天	/
7	干燥度（蒸发量与降水量之比）	1.69	/

5. 水文、水系

合肥地表水系较为发达，发育分别源于江淮分水岭两侧，或南流注长江，或北流入淮河，多年平均水资源总量为 39.76 亿立方米。。以江淮分水岭为界，岭北为淮河水系，岭南为长江水系，淮河水系主要有东淝河、沛河、池河等，湖泊主要有瓦埠湖、高塘湖；长江水系主要有南淝河、派河、丰乐河、杭埠河、滁河、裕溪河、兆河、柘皋河、白石天河、西河等，湖泊主要有巢湖；境内还有跨流域的淠杭灌溉河总干渠、滁河干渠、瓦东干渠等工程以及几十座水库和数千口塘坝。

6、周边环境

该项目租赁新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区）厂房，南侧为园区 2 号厂房，东侧为园区综合泵站以及园区危废库，北侧为园区围墙，西侧为园区围墙。

2.3.2 项目总平面布置

1、总平面布置图

该项目位于合肥市经济技术开发区新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区）厂房，利用 1#厂房约 17403m² 建设该项目，厂房内西侧布置有办公室、会议室等辅助用房，南侧两侧布置有装配原料暂存区、直供件暂存区、塑料件暂存区、功能件暂存区、骨架暂存区、扶手暂存区、功能件暂存区等，中间部位布置有汽车座椅组装区，北侧为发泡线区域。

2、竖向布置

年产 30 万套汽车座椅项目的厂址的地形为平原，建设时通过降坡填洼处理整平。各建（构）筑物的高程、采光、通风等，本着因地制宜，节约投资，方便施工的原则，根据生产工艺要求，采用台阶式和平坡式相结合的方式进行竖向布置。厂区道路采用平坡式排水；厂区设排水防洪沟。

3、厂区道路

1#厂房外设置环形道路，主要道路宽 12m，次要道路宽 9m，转弯半径为 12m，以满足消防和各种生产及辅助生产物料运输的需求。厂区共设置四个出入口，物流出入口分别位于厂区北侧及厂区西侧，分别与通辽路机场东路相连，人流出入口位于厂区东侧与通辽路连，人流物流分流。

2.3.3 主要建构筑物

（1）主要建（构）筑物

该项目涉及的主要建、构筑物情况见表 2.3-1：

表 2.3-1 建构筑物一览表

序号	名称	耐火等级	层数	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	高度	备注
1	1#厂房	一级	1	钢结构	36579	41315.90	丙类	11.67	租赁
2	丙类库	二级	1	钢结构	203.53	214.4	丙类	8.35	租赁

注：该项目租赁 1#厂房面积约 17403 平方米，该项目租赁区与未租赁区设置防火墙进行防火分隔。1#厂房为联合厂房，脱模剂房、混料区域均设置防火墙与其他区域进行防火分隔；办公区设置防火墙与车间进行防火分隔并设置独立的安全出口（办公区与车间防火墙上设置防火门）。

2.4 主要工艺、物料

2.4.1 工艺流程

汽车座椅生产主要包括三个工段，分别为发泡工段、面套及骨架生产和装配。该项目生产设施位于厂区 1 号厂房，生产内容主要为发泡工段及装配。面套及骨架生产位于厂区内其他厂房内进行，面套及骨架生产不属于本次评价范围。

具体工艺流程描述如下：

1. 发泡生产过程

（1）原料配料混合

对进厂的原料进行检验，采用自动设备按产品要求进行白料(聚醚)、黑料(异氰酸酯)以及辅料(催化剂、二乙醇胺等)配比，通过计量罐精确计量后进入混合罐混合。整个过程为密闭进行。

（2）浇注

浇注前将脱模剂喷涂到模腔内部，目的是为了产品和模腔黏在一起，脱模剂主要成分为固体石蜡。使用浇注头向模具内注料，浇注头由机械手全自动操作，使每个工件的浇注途径全部一致。模具中原料的温度，模具的温度以及浇注时的压力由设备全自动控制。

（3）熟化

浇注在模具内的混合料在一定温度下进行反应成型，成型时间约为 180s。

（4）脱模

使用脱模剂喷涂到模具表面，有助于泡沫和模具型腔分离(脱模)。每条发泡生产线配备两个脱模工位，脱模剂采用气泵输送至脱模工位，脱模工位采用负压通风。（脱模剂喷涂，是主要由机器人喷涂，另外设置一人工喷涂岗位，辅助喷涂模具侧边）。

（5）开孔、修边、修补

泡沫出模后，利用开孔机进行开孔，使泡孔破裂；开孔后需进行修边和部分修补。

（6）后熟化

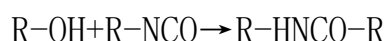
泡沫出模后还没有反应完全，需要挂在悬挂链上进行后熟化，该过程大概需要 6 小时。

（7）下线

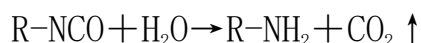
泡沫后熟化完成后下线，进入座椅总成工序。每条生产线自带模具温度控制机(模温机)控制模具的发泡温度。该项目采用的模温机以水做为传热媒介。模温机自身设有一个储水箱，工作时水由储水箱进入系统，经循环泵打入到模具内部的铜管内，水从铜管内出来后，再返回到系统，周而复始。水通过加热器升温，当感温探头探测到的媒体温度达到设定值时，加热器停止工作。当温度低于设定值时，加热器开始工作，当温度达到设定值后，又停止工作。如此循环往复。模温机采用电加热，温度控制在 60℃左右。模温机内水采用自来水，不外排，定期补充水。

该项目发泡工序采用全自动密闭发泡，原料按照一定比例进行混合配比，混料时工作压力 0.2MPa~0.5MPa，工作温度为常温。混合的物料泵入模具，浇注、发泡熟化过程均在密闭的模具内进行，利用异氰酸酯基团与水发生化学反应产生的 CO₂ 来发泡，CO₂ 在聚氨酯化合物形成期间使聚氨酯物质(泡沫)膨胀并填充发泡模具和泡沫之间的空隙。原料配比精确，反应完全。

主要化学反应为：



多元醇聚醚 异氰酸酯 聚氨酯



异氰酸酯 胺类

反应用水由 RO 反渗透直饮机制得。RO 反渗透的技术原理是利用压力表为动力的膜分离过滤技术，在一定的压力下，水分子(H₂O)可以通过 RO 膜，而源水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法透过 RO 膜，从而使一部分水透过 RO 膜分离出来，未透过的水因溶质增加形成浓缩水。

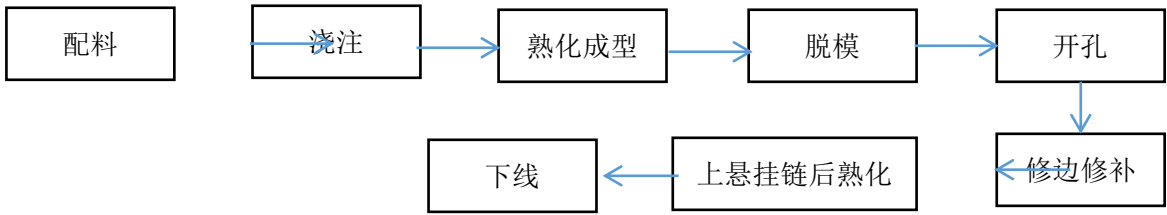


图 2.4-1 发泡工艺流程图

2. 装配工序

（1）泡沫、骨架、面套、泡沫等功能件在各分装工位进行人工组装，其中泡沫粘贴采用热熔胶。利用热粘机将通风网格与泡沫进行粘合，粘合采用电加热，热粘工艺时间约 20s，通过电热棒加热到 180℃，熔化粘合通风网格和泡沫制成半成品。

（2）各半成品通过 AGV 叉车运至人工总装生产线进行总装，总装完成后进行检验，合格品进入成品存放区进行暂存，不合格品进行返修。该项目成品不设储存，成品直接发往客户公司。

2.4.2 主要原辅材料、产品

该项目主要原辅材料的相关情况见下表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 项目主要原材料及产品产量一览表

名称	主要组分、规格、指标	火灾类别	年耗量	性状	储存规格	最大存储量	物料投加方式	备注
泡沫生产								
聚醚	聚合物多元醇	丙类	8000t	液态	4 个 30m ³ 储罐	120t	泵送	发泡主料
异氰酸酯	TDI	丙类	3960t	液态	1 个 26m ³ 储罐	20t	泵送	发泡主料
异氰酸酯组合料	MDI	丙类		液态	1 个 26m ³ 储罐	20t	泵送	发泡主料
硅油	硅油	丙类	70t	液态	200kg 桶装	0.6t	泵送	稳定剂
二乙醇胺	二乙醇胺	丙类	100t	液态	200kg 桶装	1t	泵送	发泡剂
催化剂	催化剂	丙类	180t	液态	200kg 桶装	1.2t	泵送	催化剂

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

名称	主要组分、规格、指标	火灾类别	年耗量	性状	储存规格	最大存储量	物料投加方式	备注
脱模剂	脱模剂	丙类	150t	液态	200kg 桶装	1t	喷涂	脱模剂
消音蜡	消音蜡	丙类	150t	液体	200kg 桶装	1t	喷涂	消音
装配								
座椅面套	皮革	丙类	30 万套	固体	纸箱堆垛存放	1500 套	/	装配工段
座椅骨架	金属	戊类	30 万套	固体	塑料箱堆垛存放	1000 套	/	装配工段
润滑油	润滑油	丙类	1t	液体	25kg/桶	0.1t	/	装配工段
功能件	/	丙类	30 万套	固体	塑料箱堆垛存放	1000 套	/	装配工段
包装材料	/	丙类	100t	固体	塑料箱堆垛存放	2t	/	装配工段
热熔胶	树脂等	丙类	1t	块状	纸箱堆垛存放	0.1t	/	装配工段
泡沫清洗剂	/	戊类	0.4t	液体	300g/瓶	0.015t	/	装配工段
能源								
水	/	/	1 万 m ³	/	/	/	/	/
电	/	/	450 万 kw/h	/	/	/	/	/
产品								
汽车座椅	/	丙类	30 万套	固体	/	0.5 万套	/	悬挂链
该项目主要原辅料座椅面套、座椅骨架、泡沫、外购塑料件、电子元件及产品等仅为车间临时暂存。								

2.5 主要设备

本期工程主要设备一览表见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量/套/台/条	设备位置	备注
发泡工段					
1	42 工位生产线	/	1	发泡区域	发泡设备
2	泡沫切割机（实验设备）	/	1		
3	泡沫起升机（实验设备）	/	1		
4	发泡线湿部平台	/	2		
5	发泡线开孔机	/	2		
6	发泡线抽风系统	/	2		

序号	设备名称	规格型号	数量/套/台/条	设备位置	备注
7	泡沫生产线冷风系统	/	2		
8	换模站电动葫芦支架	/	6	/	/
9	悬挂输送链	42 工位	2		
10	NBT 配料系统	/	1		
11	空压机	15m ³ /分钟	3		
12	恒温恒湿机（实验设备）	/	1		
13	聚醚多元醇槽罐系统	/	1	原料贮存区域	原料输送设备
14	脱模剂喷涂系统	/	2		
15	异氰酸酯存储输送系统	/	1		
16	电动叉车	EFG320n	3	/	/
17	前移式堆高车	/	1	/	/
18	反复压缩试验机	/	1	实验室	实验设备
19	万能材料试验机	zwick	2		
20	水分测试仪	HT-40AD	1		
21	粘度计	/	1		
22	万能电子实验机	/	2		
23	RCO 炉	/	1	尾气处理区	尾气处理设备
装配工段					
24	生产线	24 工位	5	/	/
25	生产线	12 工位	2		
26	生产线	/	2		
27	电动拧紧设备	/	34		
28	熨烫设备	/	12		
29	热熔胶机	/	2		包装设备

本期工程主要特种设备一览表见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	蓄电池平衡重式叉车	EFG320n	3	台	2T、电动
2	前移式堆高车	ETV116n	1	台	-
3	压缩空气储罐	1m ³	3	个	0.7MPa

2.6 主要安全设施

1. 储罐区设置液位计和高液位报警，罐区设置防火堤、隔堤。
2. 压缩空气系统：储气罐上装设安全阀。储气罐与供气总管之间，装设切断阀。空压机、压缩空气储罐以及压缩空气用气点设置压力表。

3. 配电线路，穿金属管或难燃硬塑料管保护。

4. 悬挂输送链：驱动装置设置减速器，输送机的活动段在其极限位置设置定位装置，输送机的曲线段设置导向和防护装置，输送机上外露的传动部位设置防护罩。

5. 叉车充电（室外充电区）：充电装置设置漏电保护，配置磷酸铵盐干粉灭火器。

6. 发泡生产线：输送装置设有安全防护装置，预热烘炉围房采用保温、阻燃的材料，充注机械手有安全限位装置，开合模装置有限位措施，聚氨酯发泡机计量系统具有过载保护和欠电压保护功能且有可靠的充注量设定和控制功能。

7. 尾气处理区域：浇注口顶部、脱模剂喷涂区、脱模区、开孔机等设置吸风罩，脱模剂风机采用防暴风机。风机安装处和吸风口处安安全检查清洁窗口。平台设置围栏，废气催化燃烧室进出口均配置阻火器，废气处理设备冷风送风阀开闭状态需具备监视功能及报警功能，废气催化燃烧设置温度探头和可燃气体探测器。

5. 其他安全设施一览表见下表。

表 2.6-1 安全设施一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
一	预防事故措施					
(1)	检测、报警设施					
1	温度检测报警	温度检测仪	套	88	粘贴机、温调罐（发泡生产线）	符合
2	压力检测	压力表	处	200	压缩空气储罐、消防水管等	符合
3	液位报警设施	液位检测报警装置	套	2	丙类库、配料区	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
4	液位显示	液位显示装置	套	32	丙类库、混料罐区	符合
5	流量检测和报警设施	流量检测装置	套	6	发泡生产线、丙类库、混料区	符合
6	组份检测和报警设施	不涉及	/	/	/	/
7	可燃气体检测报警器	气体检测报警器	个	4	脱模剂和危废库房各两个	符合标准
8	有毒检测和报警设施	TDI 检测仪	只	3	浇注区、储存区、配料区	符合
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	检修、维修时用便携式气体检测仪等	套	2	车间办公室（氧含量检测仪和手持式 TDI 检测仪）	符合
(2)	设备安全防护设施					
10	防护罩	金属防护罩	个	若干	各机械运动部件	符合
11	防护屏	不涉及				
12	负荷限制器	负荷限制器	个	4	叉车、前移式堆高车	符合
13	行程限制器	行程限制器	个	4	叉车、前移式堆高车	符合
14	制动设施	制动设施	个	4	叉车、前移式堆高车	符合
15	限速设施	不涉及	个	4	叉车、前移式堆高车	符合
16	防潮	不涉及	/	/	/	/
17	防雷设施	防雷网	处	2	1#厂房、丙类库	符合
18	防晒设施	不涉及	/	/	/	/
19	防冻设施	防冻材料	米	若干	管道	符合
20	防腐设施	防腐涂料	处	每个设备	所有金属设备、储罐、管道等	符合
21	防渗漏设施	防渗漏设施	处	5	丙类库 1 处防水防渗漏结	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
					构，环氧地坪 4 处：NBT、脱模剂房、缓存罐房、危废库房	
22	传动设备安全锁闭设施	不涉及	/	/	/	/
23	电器过载保护设施	热继电器	个	若干	所有电气设备	符合
24	接地保护	等电位接地箱	个	若干	所有金属外壳设备	符合
(3)	防爆设施					
25	电气防爆设施	防爆风机	个	1	尾气处理区域	符合
26	仪表防爆设施	不涉及	/	/	/	/
27	抑制助燃物品混入设施	不涉及	/	/	/	/
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	不涉及	/	/	/	/
29	抑制粉尘形成设施	不涉及	/	/	/	/
30	阻隔防爆器材	不涉及	/	/	/	/
31	防爆工器具	不涉及	/	/	/	/
(4)	作业场所防护设施					
32	防辐射设施	不涉及	/	/	/	/
33	防静电设施	静电接地	处	若干	电气设备	符合
34	防噪音设施	隔声、吸声装置	个	若干	高噪声设备	符合
35	通风设施	不涉及	/	/	/	/
36	防护栏	安全护栏	个	若干	设备	符合
37	防滑设施	花纹钢	个	若干	生产厂房、防护栏杆	符合
38	防灼烫设施	隔热材料	套	1	粘贴工序	符合
(5)	安全警示标志					
39	指示标志	指示标志	个	若干	各操作岗位	符合
40	警示作业安全标志	规范操作标示	个	若干	各操作岗位	符合
41	逃生避难标志	安全通道	个	若干	厂区	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
42	风向标志	不涉及				
二	控制事故设施					
(6)	泄压和止逆设施					
43	安全阀	安全阀	个	若干	压缩空气储罐	符合
44	爆破片	不涉及				
45	放空管	不涉及	/	/	/	/
46	止回阀	不涉及				
47	真空系统密封设施	不涉及				
(7)	紧急处理设施					
48	紧急备用电源	USP 电源	套	1	USP 电源	符合
49	紧急切断阀	紧急切断阀	个	每台一个	压缩空气储罐	符合
50	分流设施	不涉及	/	/	/	/
51	排放设施	不涉及	/	/	/	/
52	吸收设施	吸气罩	套	若干	发泡生产线、修补区、浇注区、喷脱模剂区、储罐呼吸罩等	符合
53	中和设施	不涉及	/	/	/	/
54	冷却设施	不涉及	/	/	/	/
55	通入或加入惰性气体设施	不涉及	/	/	/	/
56	反应抑制剂	不涉及	/	/	/	/
57	紧急停车设施	紧急停按钮	个	若干	设备	符合
58	仪表联锁设施	不涉及	/	/	/	/
三	减少与消除事故影响设施					
(8)	防止火灾蔓延设施					
59	阻火器	阻火器	套	1	尾气处理设备	符合
60	安全水封	不涉及	/	/	/	/
61	回火防止器	不涉及	/	/	/	/
62	防火堤	防火堤	处	1	丙类库	符合
63	防爆墙	不涉及	/	/	/	/
64	防爆门	不涉及	/	/	/	/
65	防火墙	防火墙	个	若干	车间办公室、生产车间	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
66	防火门	防火门	个	若干	车间办公室、生产车间	符合
67	蒸汽幕	不涉及	/	/	/	/
68	水幕	不涉及	/	/	/	/
69	防火材料涂层	防火材料	m ²	若干	1#厂房	符合
70	玻璃球喷头（直立型）	玻璃球喷头	套	1	1#厂房	符合
	湿式报警阀	不涉及	/	/	/	/
71	惰性气体释放设施	不涉及	/	/	/	/
72	蒸气释放设施	不涉及	/	/	/	/
73	泡沫释放设施	不涉及	/	/	/	/
74	室外消火栓	SS150-1.6 型	套	1	厂区	符合
75	室外消防水管网	DN150	套	1	园区原有	符合
76	高压水枪（炮）	不涉及	/	/	/	/
77	消防车	不涉及	/	/	/	/
78	灭火器	MF/ABC4	具	178	1#厂房、丙类库	符合
	消火栓	DN65、SS150-1.6 型	个	52	厂房	符合
79	洗眼器	TDI 储存与使用场所	个	2	厂房、丙类库	符合
80	喷淋器					
81	逃生器	不涉及	/	/	/	/
82	逃生索	不涉及	/	/	/	/
83	应急照明设施	应急照明设施	个	若干	安全通道	符合
		便携式应急灯	个	2	事故应急柜	符合
(9)	应急救援设施					
84	堵漏设施	堵漏设施	套	2	1#厂房、丙类库	符合
85	工程抢险装备	不涉及	/	/	/	/
86	现场受伤人员医疗抢救装备	药箱	个	6	1#厂房	符合
		担架	付	1	1#厂房	符合
(10)	逃生避难设施					
87	安全通道（梯）	安全通道	个	若干	安全通道	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
88	安全避难所	不涉及	/	/	/	/
89	避难信号	不涉及	/	/	/	/
(11)	劳动防护用品				/	/
90	头部防护装备	安全帽	个	根据使用发放	1#厂房	符合
		工作帽	个	相关岗位每人 2 个	1#厂房	符合
91	面部防护装备	不涉及				
92	视觉防护装备	不涉及				
93	呼吸防护装备	不涉及				
94	听觉器官防护装备	防噪耳塞	个	相关岗位每人 2 个	1#厂房	符合
95	四肢防护装备	防静电工作服	套	相关岗位每人 2 套	1#厂房	符合
		防护服	套	相关岗位每人 2 套	1#厂房	符合
96	躯干防火装备	不涉及				
97	防毒装备	防毒面具	套	相关岗位每人 1 套	1#厂房	符合
98	防灼烫装备	防护手套	套	相关岗位每人 2 套	厂区	符合
99	防腐蚀装备	不涉及	/	/	/	/
100	防噪声装备	耳塞	副	相关岗位每人 1 套	厂区	符合
101	防光射装备	不涉及	/	/	/	/
102	防高处坠落装备	安全绳、安全带	副	相关岗位每人 1 套	厂区	符合

序号	名称	规格型号	单位	数量	设置位置	是否符合或高于标准
103	防砸伤装备	保护足趾安全鞋	副	相关岗位每人 2 副	厂区	符合
104	防刺伤装备	手套	副	相关岗位每人一套	厂区	符合

2.7 公用工程及消防设施

2.7.1 给排水

1. 生活给水依托现有厂区现有供水管网，接入管径DN200给水管，供水压力0.25MPa。项目用水主要为员工生活用水、保洁用水。

（1）生活用水

本项目员工总人数为280人，厂区内不提供食宿，职工用水量按每人每天50L/d计算，年工作日按300天算，则用水量为4200t/a（14t/d），排污系数按0.80计，生活污水排放量为2880t/a（9.6t/d）。

（2）保洁用水

本项目平均每天地面保洁一次，用水量按1.5L/m²次，本项目生产车间需要保洁的面积约10000m²，则用水量为4500t/a（15t/d），排污系数按0.80计，生活污水排放量为3600t/a（12t/d）。

2. 消防用水

厂区消防利用原有消防系统，供水采用临时高压制系统，设置消防加压泵房一处，消防泵房位于综合站房，消防水池分为两座，有效容积为550m³，总有效容积1100m³，消火栓泵供水压力为0.89MPa，流量60L/s（一用一备）；喷淋泵的供水压力为0.89MPa，流量60L/s（两用两备）；消防水池为室内外消火栓及喷淋系统服务。

厂区设置高位消防水箱（位置在园区3号厂房东侧的公寓楼楼顶），有效容积为18m³，设置高度79.50m（绝对标高）。高位消防水箱间内消火栓、喷

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
淋各设一套增压稳压设备。

消火栓及自动喷淋管道系统（XH、ZP）：消防给水系统为消火栓系统（XH）与自动喷淋（ZP）分开设置，系统均为临时高压制。总用地面积 17.4678hm^2 ，同一时间内的火灾起数应按1起确定，消防对象为1号厂房，生产类别为丙类，耐火等级为一级，消火栓用水量：室外为 40L/s ，室内为 20L/s ，火灾延续时间按3小时计。自动灭火系统消防用水量（含预留）为 115L/s ，火灾延续时间按1小时计。一次消防总用水量 1062m^3 。

2.7.2 供电工程

1、用电负荷

根据《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）中关于负荷等级的规定，该项目生产装置、辅助设施为三级负荷，气体报警控制器、应急照明、火灾自动报警系统等为二级负荷（应急照明自带蓄电池，其持续供电时间30min）；该项目安装应急照明灯和应急疏散标志。

2、供配电系统

该项目电源来自园区变电所，变电所内设2台规格为SCB10-1000/10变压器，目前供电余量约为 1000Kw ，该项目设备总装机容量为 600Kw ，另外为满足项目应急供电需求，并配套低压成套柜组，负责向各用电负荷供电。厂区高压电力线路采用电缆直埋敷设方式，低压电力线路采用桥架敷设方式。

配电房低压进线设短路瞬动、短路短延时、过流、欠压、单相接地保护，馈电回路设过流和瞬动保护。变压器由变电所高压配电装置提供保护。车间内低压配电回路采用放射式与树干式相结合的配电系统。配电线路采用插接母线或电力电缆在电缆桥架内沿柱、沿梁敷设方式。

应急照明采用带蓄电池的灯具，气体报警控制器、火灾自动报警系统设置不间断电源（UPS）。消火栓用电依托厂区现有供电系统，消防用电电源

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
一路引自厂区变电站，一路引自柴油发电机组，并在设备处设置末级自动互投配电箱进行自动互投。

3、照明

车间配电采用母线槽干线与电缆桥架放射相结合的方式配电，对大型设备设专回路供电；车间用电设备的电源电压均为220/380V。

车间照明电源由低压配电柜专用回路引出，照明电源电压为220/380V，照度按《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）要求设计。

4、防雷接地

项目建构筑物已按第三类防雷建筑物标准装设防雷保护。建筑的防雷装置满足防直击雷、防闪电感应、防闪电电涌侵入及防雷电磁脉冲的措施，并设置总等电位联结。

防雷检测报告详见本报告附件14。防雷接地设施符合要求。

2.7.3 供气

压缩空气

1#厂房北侧设空压机房一个，内设型号为 GA55VSD+PA13 空压机 3 台（一用两备），配套 3 台 1m³ 压缩空气储罐，压力为 0.7MPa，项目年用气量约为 70 万 m³。

2.7.4 制冷系统

1#厂房西北侧设 1 台冰水主机，型号为：HT-40AD，冷冻水进水温度 18℃，出水温度 13℃；冷却水进水温度 32℃，出水温度 37℃；制冷剂选用 R22、134a（制冷剂不储存）。冷却塔 1 台。

2.7.5 采暖、通风

（1）采暖：该项目位于非采暖地区，未采用集中采暖。冬季需要采暖的房间，用空调系统供热。

（2）通风：通风主要为及时通风换气，保持良好的车间环境。车间以自然通风为主，机械通风为辅，使生产车间内的空气环境满足规范要求。

（3）空调：生产车间不考虑舒适性空调，在车间办公区域设置空调，采用分体式空调。

2.8 安全生产管理单元

1、安全管理

公司成立了安全生产委员会，主要负责人为安委会主任，各部门负责人为公司安委会成员，负责领导公司的安全生产工作。

该项目劳动定员 280 人，目前拥有员工 160 人。公司主要负责人李谔新、专职安全管理员李萍均已参加了合肥市应急管理局的培训，考核合格，持证上岗。具体详见本报告附件 11。

表 2.8-1 主要负责人、安全管理人员一览表

序号	姓名	证书编号	有效期	备注

2、劳动定员

本项目为新建项目，该项目劳动定员 280 人，生产实行双班制，每班工作 8h，辅助部门及职能管理部门为白班制，年工作日 300 天。

3、安全教育培训

公司新入职员工按照公司三级教育流程进行安全培训，分为理论和现场培训，课时及内容安排满足国家法规要求（三级安全教育培训记录详见本报告附件 19）。

公司还不定期组织各种安全专项培训，包括急救、消防、职业健康等，面向所有员工，使其不断更新安全意识和基本技能。

公司主要负责人和专职安全管理人员取得了安全培训合格证（具体详见本报告附件 11），特种作业人员取得了特种作业人员证（具体详见本报告附件 12）。

4、特种设备及法定检测

公司涉及的特种设备为叉车、压力容器，均按要求进行了检测，安全附件压力表、安全阀均按要求检测合格，具体详见本报告附件 15、16、17。

5、安全管理制度、操作规程、责任制

公司按照《中华人民共和国安全生产法》相关法律法规的要求，公司建立了《全员安全生产责任制》，制定了《岗位操作规程汇编》和《安全管理制度汇编》，已发布实施，具体见附件资料 19、21、22。

6、应急救援预案

公司按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令）、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等的要求，编制了生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，配备了应急救援物资装备，开展应急演练和培训。

公司应急预案于 2024 年 3 月 18 日在合肥经济技术开发区应急和城市管理局备案，备案编号 jkq2024032，具体详见本报告附件 10。

7、危险源管理

公司制定了《危险源识别、评价与控制管理程序》，明确辨识与评估的职责、方法、范围、流程、控制原则、回顾、持续改进等，根据有关国家标准对公司的危险设备、设施或场所进行危险源辨识、分类和安全评价、分级。确定危险源及重要危险源。公司根据制度规定对危险源进行了辨识和评估，确定公司内不存在重大危险源。

8、相关方安全管理

为了加强对相关方的管理，公司制定《相关方安全管理制度》。一是确定了有资质的供应商和承包商签订了安全协议，明确双方安全责任和安全要求，并在作业过程中进行监督。二是建立了现场实习、参观及其他外来

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

人员的安全管理规定，告知作业场所的危险源及其控制方法，并进行监督管理。

9、劳动防护用品管理

通过危险源辨识及其风险评价，安全部门确定劳动防护用品的需求计划和发放标准，按照国家、行业的相关标准发放劳动防护用品，同时，在作业过程中督促作业人员正确使用和穿戴劳动防护用品。

10、安全检查

为了规范安全检查工作，公司根据国家法律法规和生产经营工作实际，制定了《安全生产检查制度》，开展了日常检查、定期检查、专项检查等，并对检查结果登记建档，跟踪整改结果。对检查出的隐患，有针对性地制定隐患治理方案，及时治理、消除隐患。安全检查记录详见本报告附件 23。

第三章 危险有害因素辨识与分析

3.1 物质的危险有害性分析

该项目生产过程中涉及的原辅材料有聚合物多元醇、异氰酸酯组合料、硅油、二乙醇胺、催化剂、脱模剂、消音蜡、座椅面套、座椅骨架、润滑油、功能件、包装材料、热熔胶、泡沫清洗剂等。

1. 《危险化学品目录》中的物质性质

（1）根据 2015 版《危险化学品目录》，该项目生产过程中涉及危化品有二乙醇胺，异氰酸酯组合料虽未在《危险化学品目录》列明，根据企业提供的物料 MSDS 可知，其符合危险化学品定义，按照危险化学品进行监管；根据企业提供的脱模剂的 MSDS，其闪点大于 61℃，不纳入危险化学品管理。

（2）根据《危险化学品目录》，该项目主要原辅材料及产品不涉及剧毒品。

（3）根据《高毒物品目录》，该项目主要原辅材料及产品不涉及高毒物品。

（4）根据《易制毒化学品管理条例》，该项目主要原辅材料及产品不涉及易制毒品。

（5）根据《监控化学品管理条例》，该项目主要原辅材料及产品不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

（6）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》原安监总厅管三〔2011〕142 号、《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，该项目生产过程中不涉及重点监管危险化学品，但异氰酸酯组合料中的甲苯二异氰酸酯属于重点监管的危险化学品。

（7）根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目主要原辅材料及产品不涉及易制爆危险化学品。

（8）根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号，该项目主要原辅材料及产品不涉及特别管控危险化学品。

（9）依据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 年版））、GBZ 230-2010《职业性接触毒物危害程度分级》、《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80 号）等规范对这些物质的火灾危险性分类、毒性和爆炸程度分类和辨识，如下表。

表 3.1-1 物料的危险性一览表

序号	危险化学品名称	CAS 号/《目录》序号	危险化学品类别	是否属于重大危险源物质	闪点（℃）	火灾危险性类别
1	二乙醇胺	111-42-2/566	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-反复接触, 类别 2*; 危害水生环境-急性危害, 类别 2; 危害水生环境-长期危害, 类别 3。	不属于	137	丙类
2	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5/1017	急性毒性-吸入, 类别 2*; 皮肤腐蚀刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 呼吸道致敏物, 类别 1; 皮肤致敏物, 类别 1; 致癌性, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激）危害水生环境-长期危害, 类别 3。	属于	121	丙类
3	异氰酸酯组合料	/	急性毒性-吸入, 类别 1; 皮肤腐蚀刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 皮肤致敏物, 类别 1; 致癌性, 类别 2; 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2; 危害水生环境-长期危害, 类别 3。	属于	>130	丙类

2. 非危险化学品名录中的物质性质

该项目除涉及危险化学品外，还使用到其他物料：聚合物多元醇硅油、催化剂、脱模剂、消音蜡、座椅面套、座椅骨架、润滑油、功能件、包装材料、热熔胶、泡沫清洗剂，由于这些物料的存在，对该项目的安全生产产生

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告一定的影响。其危险性见表 3.1-2。

表 3.1-2 物料的危险性一览表

序号	物料名称	火灾危险性类别	理化性质	备注
1	聚合多元醇	丙类	外观与性状：无色至浅黄色透明粘稠液体；闪点(℃)：≥224(开杯)；引燃温度(℃)：390℃；溶解性：部分牌号聚醚溶于水，溶于大部分有机溶剂。	可燃
2	硅油	丙类	一般是淡黄色，很小味、无毒、不易挥发的液体。密度：1.03g/ml；沸点：> 130° C；闪点：>99° C；自燃温度：>200° C；黏度：500（200mPa.s）；蒸汽压力：4.10 mmHgat（21° C）；冰点：-10~-20° C；游离量：0。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和了醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。在阴凉通风的条件下储存是非常稳定的；本品自身不会发生聚合反应；无毒，无腐蚀性，无致癌物质。保存在干燥、凉爽的地方。远离潮湿、火源。防止暴晒。避免强氧化剂、高温。	可燃
3	催化剂	丙类	液体无色；沸点：218℃；闪点：闭杯：>110℃	可燃
4	脱模剂	丙类	沸点：182℃ (359.6°F（华氏度）)；挥发性：92.86 闪点：闭杯：>61℃ (>141.8°F（华氏度）)	可燃
5	消音蜡	丙类	/	可燃
6	润滑油	丙类	/	可燃
7	座椅面套	丙类	/	可燃
8	功能件	丙类	/	可燃
9	包装材料	丙类	/	可燃
10	热熔胶	丙类	/	可燃

3.2 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018规定，生产单元、储存单元内存在的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危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a:生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告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，则按式（1）计算，若满足式（1），则定义为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad (1)$$

式中：

S—辨识指标；

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

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_N$ —与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体计算；如果混合物与其纯物质不属于同一危险类别，则应按其新危险类别考虑其临界量。

2. 单元划分及理由说明

根据该公司储存的主要物料，依据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018第3.5、3.6、4.2条，1#厂房与异氰酸酯组合料储罐之间设置切断阀，故将其划分为2个单元。

3. 可能构成重大危险源的物质

根据该公司提供的各物料的MSDS，其中属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表1和表2的物质有异氰酸酯组合料。

4. 辨识过程

危险化学品重大危险源辨识结果，见表3.2-1。

表3.2-1 该公司危险化学品重大危险源辨识

序号	单元	物料名称	表 1/ 表 2	临界 量（t）	设计最大 量（t）	多品种加 权系数	是否构成重 大危险源	备注
----	----	------	-------------	------------	--------------	-------------	---------------	----

1	生产单元	1#厂房	异氰酸酯组合料	表 2, J2	50	2.806	0.0512	未构成		
2	储存单元	丙类仓房	异氰酸酯组合料 (TDI)	表 1	100	20	0.2	0.6	未构成	
3			异氰酸酯组合料 (MDI)	表 2, J2	50	20	0.4			
注：异氰酸酯组合料储罐的容积为 26m³，车间内的配料罐 2.3m³。										

综上所述，该公司未构成危险化学品重大危险源。

3.3 选址、自然条件、总图布置、建筑物危险有害性分析

1. 选址危险有害性分析

（1）周边环境对项目的影响

该项目租赁新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区）厂房，南侧为园区 2 号厂房，东侧为园区综合泵站以及园区危废库，北侧为园区围墙，西侧为园区围墙。厂区周边环境良好。500m 内无学校等重点保护设施。因此周边环境对该项目基本无影响。

综上所述，一般情况下，周边环境对该项目的影响可以接受。企业应关注项目周边情况的变化，以免伴随周边环境变化而带来的某些不确定因素，从而对该项目造成不利影响。

（2）项目对周边环境的影响

该项目涉及的主要危险有害因素有火灾爆炸、容器爆炸、灼烫、机械伤害、窒息、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、坍塌、高温以及噪音，其中火灾、爆炸可能对周边单位的居民生活产生影响，均发生在项目区域内，对周边影响较小。

该项目租赁厂房东侧为上海李尔汽车系统有限公司合肥分公司，生产汽车座椅的公司为该项目同类型企业，且该项目与上海李尔汽车系统有限公司合肥分公司之间设置防火墙进行防火分隔，相互影响较小。

综上所述，该项目对周边环境的影响较小，在可接受范围内。

2. 自然条件的危险有害因素

（1）地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，作用时间比较短暂，但它对建筑物的破坏作用明显，作用范围大，进而威胁设备和人员的安全。

本项目处在地震烈度为 7 度区，设计基本地震加速度 0.1g。该项目若达不到抗震设防的相关标准设计与施工，建（构）筑物有可能受到地震的破坏，导致设备基础下沉和倾斜、设备的破坏和管道的断裂，进而引发其它事故。

（2）雷电

雷电是大自然中的静电放电现象，建筑物、构筑物、高大设备、架空管道、输电线路和变配电装备等设施及设备遭到雷电袭击时，会产生极高的电压和极大的电流，在其波及的范围内，可能造成设备或设施的毁坏；导致火灾或爆炸；直接或间接地造成人员伤亡。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，一旦遭受雷击，就可能引起火灾、爆炸、人员伤亡事故的发生。

（3）高、低温

本地区历年极端最高气温为 41℃。高温会导致作业人员出现一系列生理功能改变，产生中暑等急性疾病。

本地区历年极端最低气温为-17.0℃。低温环境下，不仅人的反应机能降低，影响作业效率及安全，而且产生的霜冻，极易造成人员滑跌。同时，低温也会导致管内的介质冻结、设备冻裂等事故的发生。

（4）暴雨

该项目所在地常年平均降水量在 879.9 毫米，且雨季较长，需要预防暴雨洪涝。洪水有可能淹没地面标高较低的部分厂区。一旦发生暴雨而疏导不及时，生产设备、设施、建筑物可能因排水不畅，造成基础下沉，设备倾斜、

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
损坏，从而引发事故。

（5）大雪

在大雪极端天气，若建构筑物抗压强度达不到要求，会发生坍塌事故。

（6）其它

大风风向对有害物质的输送作用明显，人员处于危害源的下风向则极为不利。此外，若建构筑物的设计抗风强度不能满足要求时，遇大风天气可能发生坍塌事故，并有可能引发物体打击等二次事故的发生。

3. 总图布置危险有害因素分析

（1）厂内运输的危险、有害因素分析

厂区存在来往物流车辆，车流量较大，如后期管理不善、人员不按交通规则行驶，或遇突发、紧急情况时，存在拥堵、车辆伤害的危险。

若厂区道路不符合规范要求，在发生火灾等事故时可能贻误救援时机；若安全疏散通道设置不合理，则在事故状态下，作业人员不能第一时间脱离危险环境，导致人员伤亡事故。

（2）建筑物结构安全性、抗震等级耐火等级要求以及建筑物采暖、通风等。

1）若建构筑物结构不符合设计安全要求，承重、耐压、抗震等级不够，可导致突发建、构筑物整体垮塌事故。

2）若建构筑物基础以及建筑结构设计建造不牢靠，达不到抗震设防等级要求，可导致突发建、构筑物整体坍塌事故。

3）若建构筑物选材使用不当，达不到相应场所建筑物耐火等级要求，可导致火灾、导致整体垮塌事故。

4）若建构筑物防雷设施不全，接地系统不符合要求，并未按时进行检测，在极端天气和雷击时发生直击雷危险。

（3）工艺布置危险性分析

- 1) 工艺布置拥挤，各种物料的流向不能顺畅运行，相互交叉、干扰；
- 2) 未根据工艺特的特点对平面布置和设计标高、工艺流向进行设计，各类生产设备设施、装置与建构筑物之间的安全操作空间和检修空间，不符合相关规范、标准的要求；
- 3) 未按消防规定，在厂房内设置消防设施和消防通道；
- 4) 各类气路、水路、电路以及管、线、道相对位置与间距，不符合相关规范、标准的要求。可能引起火灾。中毒、事故扩大。

3.4 生产过程危险、有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）等技术规范和法律法规，经对该项目所使用的工艺、设备及生产辅助设施的分析。该项目在生产过程中存在的主要危险有害因素有火灾、爆炸、机械伤害、高温灼烫、触电、中毒和窒息、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、高处坠落、淹溺、起重伤害、坍塌、噪声和振动、粉尘，具体识别如下：

3.4.1 火灾和爆炸

1. 火灾

火灾的发生必须同时具备三个条件，即可燃物质、助燃物质、点火源。可燃物质即所有能够燃烧的物质，助燃物质即在燃烧过程中承担氧化作用的氧化剂，氧气是最常见、普遍的助燃物质；点火源即能够使可燃物与助燃物发生燃烧反应的能量来源。这种能量既可以是热能、光能、电能、化学能，也可以是机械能。根据点火源产生能量的来源不同，点火源可分为火焰、火星、高热物体、电火花、静电火花、撞击、摩擦、化学反应热、光线聚焦等。

（1）点火源

- 1) 设备设施及物体之间的碰撞、摩擦产生的火花可能引发火灾。
- 2) 作业人员或外来人员在厂区重点场所违章吸烟，可能产生点火源。

3) 雷电的能量极大，雷击造成的高温或火花，可对未安装防雷装置或防雷设施不良的建构筑物、电路等造成大面积严重破坏，引起火灾、爆炸。

4) 电气设备、机械设备等若未设置静电接地装置或接地装置失效。

（2）物质的危险性

1) 生产和储存场所中所有可燃物质有产品座椅、座椅面套、泡沫、外购塑料件、电子元件等，上述物料均为可燃物，如遇明火、静电等可能发生火灾事故。

2) 该项目发泡原料储存在储罐内，若发泡原料泄漏、静电接地装置失效，遇明火静电等可能引起火灾。

3) 该项目使用热熔胶作为粘黏剂，采用电加热，若加热棒失效，加热温度失控，设备接地不良，产生静电等可能点燃热熔胶产生火灾。

4) 使用不安全工具碰击开启桶装脱模剂等物品。

5) 使用化学品的工艺设备，化学品供应、补充、稀释单元设备箱柜，化学品供应系统的阀门箱未配置化学品液体或气体泄漏探测器或失效，在发生泄漏时不能发出声光报警。

6) 发泡过程中会将多种原料按配比混料、输送，若储罐、输送管道未做好静电接地，因静电接地保护不力，在管路上积聚大量静电荷，导致静电打火，有可能引发可燃液体的火灾、爆炸事故。

7) 员工违规携带火源进入化学品储存、使用场所。

8) 化学品长期不使用，废弃在仓库内，未及时处理，导致变质。

9) 搬运、装卸危险化学品没有轻装轻卸。

（3）电气火灾

电气火灾有三种：一是外界火源引燃电缆引起的；二是电力线路短路引发的；三是电流过载导致的。

1) 配电柜等因电气故障、散热不良、功率匹配不合理等可能发生电气

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
类火灾；

2) 配电室以及电缆桥架等处的所有电缆孔洞和门下的缝隙未进行封堵，可能会发生小动物侵入，造成电气设备或线路短路引发火灾事故；

3) 配电系统、电力设备、设施等，因电气线路短路；产热设备过热；接触电阻过大；线路老化，未采用阻燃电缆；线路选型不符合要求，导致线路超负荷运载；变压器和配电柜内部绝缘击穿；电气设备设施质量缺陷；车间缺乏管理，无禁止烟火等安全标志标识，员工无安全意识；车间使用可燃材料临时设置隔离墙、办公区等情况均可能造成电气火灾。

（4）雷电危害

若设备和建构筑物的避雷设施不能有效覆盖或避雷设施接地不良，接地电阻过大，都可能遭到雷击或雷电感应放电。雷击可能造成设备或设施的损坏，造成停电、危及人身安全、引起燃烧。雷击有直接雷击、雷电感应、雷电侵入，由于雷电电压高、电流大，因而破坏力很大。电方面的破坏作用主要是高压冲击波毁坏电气设备的绝缘，引起停电；高压冲击波还可能与附近的金属导体之间发生放电，产生火花，引起燃烧。

（5）检修作业和设备管理

检修作业时如果管理不到位，现场产生火花喷溅，可能会波及到可燃物质上引起火灾。

设备管理不周，设备本身质量存在缺陷，或者设备老化检修不及时，容易引起火灾事故。

2、爆炸

该项目座椅安装使用安全气囊，安全气囊为外购成品，若产品质量不合格，遇明火、静电等可能引起爆炸事故。

蓄热式燃烧炉在运行过程中，炉膛内温度可达 1000℃ 以上，废渣中的有机物在高温下分解、燃烧，产生大量热量。如果炉膛内压力过高，可能导致

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
爆炸事故。

3.4.2 机械伤害

该项目有泡沫生产线、开孔机、输送皮带、浇注机器人等设备，由于设计、制造、安装不规范等以及作业人员的不规范操作，均易造成作业人员手脚或身体其他部位被挤伤、轧伤、砸伤、剪切、碰撞、夹击、卷入与绞碾等伤害。造成机械伤害事故的主要因素有：

1. 设备安全状况不良。如机械设备的防护装置如机壳、罩、屏、门、封闭式装置等，未按设备功能进行有效防护或其联锁功能失效；设备的危险部位缺少应有的警示标志，使作业人员忽视，或不知危险的存在而导致危险发生；

2. 设备安装位置不当。操作空间、维修空间狭小，操作、维修人员正常活动受限，可能导致操作人员误触旋转或运动的部件和外露部分的锐棱、尖角、凸出部分和开口引起的卷入、夹击、刺伤、扎伤等机械伤害事故；作业场地照明不良，现场杂乱造成的滑倒、碰撞、摔跌、坠落等伤害；

3. 违章指挥、违章作业或操作失误。如混岗作业、无证操作、违章操作、野蛮操作；以及作业人员不正确使用防护装置和防护用品都可能造成意外伤害事故；

4. 机械设备未按要求设置急停装置或急停装置设置不合理，不能使已发生或即将发生的事故得以避免或避开，从而引发更大事故；

5. 机械设备长期使用未能得到有效维护，可能造成螺丝松动、键销脱落、齿轮打滑等设备故障，从而引发人身伤害和机械设备损坏事故；

6. 机械设备操作人员未进行岗位培训。

3.4.3 烫伤

灼烫伤害指火焰烧伤、高温物体烫伤、物理灼伤（不包括电灼伤和火灾引起的烧伤）。

该项目使用组装工序中粘合采用电加热，热粘工艺时间约 20s，通过电热棒加热到 180℃以及发泡工序中模具、混合头清理采用线下热清模系统通过电加热至 100℃将残留的泡沫软化并清理，存在固有的灼烫危险。高温作业场所未设置合格的安全防护设施或者防护设施损坏，附近作业人员有受到灼烫伤害的危险，还可能因设备设施的防护装置失效、冷却装置不符合要求、警示标志不明显、作业人员防护不当或违规作业等而引发高温灼伤事故。

本项目尾气焚烧装置若人员操作不当也可能引起人员烫伤事故。

3.4.4 触电

触电事故一般分为电击和电伤两种，电击是指电流直接通过人体内部，造成人体器官的损坏（心脏、肺）、神经系统损伤，破坏人体细胞正常工作，电流通过人体会引起麻感、针刺感、压迫感、打击感、痉挛疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心律不齐、窒息、心室颤动、血液终止循环、大脑及全身迅速缺氧，不及时抢救，会很快导致死亡。电伤是指电流、化学、机械效应对人体外部和局部造成电灼伤（电流灼伤和电弧烧伤）、电烙印、皮肤金属化、机械性损伤（机体断裂、骨折等）、电光眼等。

本项目触电主要引发原因有：

（1）电气设备周围未留有足够工作空间和安全通道，致使作业和维修时因作业空间狭窄可能触及导电体，且发生事故时无法逃生；

（2）保护接地的措施和接地电阻不符合相关产品标准；

（3）过载、漏电保护设施（保安器、熔断器等）失效，以致电气设备发生过载和人员触电时无法进行保护跳闸（熔断），致使人身伤亡和设备损坏事故；

（4）电气作业人员上岗作业未进行与之作业相适应的岗前培训；电气特种作业人员未进行专门的安全作业培训；

（5）检维修人员误操作或违反安全操作规程，现场临时电源接线不规

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
范，未正确使用绝缘防护用品；

（6）岗位作业人员误操作或违反安全操作规程，带负荷拉闸、有电挂接地线，误入带电间隔，检修时电缆、电容放电不完全等；

（7）检修用电设备时未按要求悬挂禁合闸标识，致使他人误合闸，造成人身触电事故。

3.4.5 中毒和窒息

发泡工序产生的气体若未及时排出厂房，弥漫在生产区域，人员吸入后可能会造成呼吸系统伤害，丙类库中的异氰酸酯组合料若发生泄漏，弥漫在生产区域，人员吸入后可能会造成呼吸系统伤害。

项目存在的除尘器、储罐，尾气处理装置等设施内部为有限空间，如进入有限空间内部进行检维修、清理时，安全措施不落实，置换、通风不彻底、人员长时间在内部作业，就可能造成氧浓度下降，从而造成人员中毒和窒息事故，发生人员中毒窒息事故时，其它人员盲目施救，还可能造成群死群伤事故。

在有限空间内实施焊接等作业时，由于使用的工器具产生的有害物质（如焊接产生的有毒、有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

进入有限空间内作业前，如未开展氧含量、有毒有害气体浓度分析，其中氧含量不满足安全值要求的 19.5%~23.5%，会发生中毒、窒息事故。在有限空间作业过程中，如发现通风设备停止运转、氧含量浓度低于或者有毒有害气体浓度高于国家标准或者行业标准规定的限值时，如未立即停止有限空间作业，也会发生中毒、窒息事故。

3.4.6 物体打击

物体打击指在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故（不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击）。

1. 作业人员在车间高空作业平台进行检修、维修和巡检时，如果作业平台防护栏杆及踢脚板有缺陷，高处作业平台物料摆放不规范、不整齐，人员作业时意外将工具、物料掉落等，均可能砸伤下面作业人员呢元，造成物体打击伤害。厂房上的灯具、物品掉落等，也都有可能造成物体打击伤害。

2. 操作人员在生产、检维修以及搬运原料、成品、设备、工件等过程中，由于作业人员疏忽大意、违章操作、安全防护措施不到位、存在缺陷或失效，均可能使得物品、检修工具、零件等发生坠落，造成物体打击事故；

3. 生产过程中，由于物料受挤压的加工作用而发生工件崩飞事件，若安全防护设施不足或人员违规通行，也可能造成物体打击事故。

3.4.7 车辆伤害

原材料、成品运入、运出及倒运过程中使用运输工具（叉车），车辆运行中碰撞建筑物、构筑物、堆积物引起建筑物倒塌、物体飞溅下落和撞击地面而产生物体飞溅等造成的人身伤害。厂区内若车速过快，对建筑、物料、设备等造成碰撞，造成损耗；若与人员发生碰撞，易造成人员伤害。

企业内机动车辆不按厂内标志行驶，容易撞伤人员，或碰撞管道、建筑物，引起人员受伤。造成车辆伤害的主要原因有：

- （1）车况不好，刹车失灵；
- （2）路况不好，路面坡度过大，路宽及转弯半径不足等设计缺陷；
- （3）建筑物与汽车通道安全距离不足未采取防撞措施；
- （4）未按规定设置限高、限速等标志；
- （5）车辆超载；
- （6）司机违章或疲劳驾驶；
- （7）受害者精神紧张过度或其它身体原因，对车没有进行有效躲闪。

3.4.8 容器爆炸

公司生产过程中使用的压缩空气储罐可发生容器爆炸。其主要危害因素

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告是物理爆炸。发生爆炸的原因主要有：

1. 如果设备本身存在缺陷、人员违章操作、安全附件失效或其他人为破坏等原因可能造成压力容器超压等事故，超过设备材料的断裂极限，则可能发生物理性爆炸，将对周围人员造成伤害，对企业财产造成严重损失。

2. 如果压力容器由于设计、材质、制造等各环节存在问题，或压力容器得不到维护而锈蚀、腐蚀，压力容器本身强度不够或使用过程中造成强度下降，致使压力容器在正常设计负荷下也有可能造成容器爆炸。

3. 因压力容器超期使用或腐蚀严重，磕碰划伤，使压力容器严重受损。或压力容器材质不良，非资质单位制造的不合格压力容器，当压力容器内压力超过设备所能承受的压力时，就会发生物理性爆炸。

4. 违章操作、误操作或人员蓄意破坏，可引发压力容器爆炸。

5. 操作人员装卸及运输压力容器过程中不能严格执行安全技术操作规程，违章操作导致的压力容器爆炸事故。

3.4.9 高处坠落

检修平台、除尘设备等在距坠落高度基准面 2m 或 2m 以上的，有可能坠落的高处进行的作业均称为高处作业。作业高度分为 2~5m；5~15m；15~30m；>30m 四个区域。相应高处作业分级为 I、II、III、IV 四级。

直接引起坠落的客观危险因素分为：

- （1）阵风风力六级（风速 10.8m/s）以上；
- （2）GB4200 规定的 II 级以上的高温条件；
- （3）气温低于 10℃ 的室外环境；
- （4）场地有冰、雪、霜、水、油等易滑物；
- （5）自然光线不足，能见度差；
- （6）接近或接触危险电压带电体；
- （7）摆动，立足处不是平面或只有很小的平面，致使作业者无法维持

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
正常姿势；

（8）抢救突然发生的各种灾害事故；

厂内各个工序的高处平台比较多，可能发生高处坠落的位置也就较多。在这些平台、高空通道及斜梯上应安装牢固的防护栏杆。如果防护栏杆、挡板、踏板等设施质量不好、焊接不牢固，可能会造成人员高处坠落。这种事故的原因主要是：

（1）不进行高处作业审批、不正规敷设跳板、不系安全带、防护用具失效。

（2）生产现场存在隐患，主要是指建（构）筑物主设备预留孔、吊装孔不设栏杆或不加盖板，钢平台、楼梯扶手等处严重腐蚀或开焊，以及未设防护围栏等。

项目各生产工序、公用工程及辅助设施均有可能发生高处坠落，主要包括高处平台、通道、斜梯、设备设施顶部、检维修现场、其他高处作业现场等。

3.4.10 坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故，如建筑物由于设计抗震、抗风载荷、抗雪载荷等强度不够或超过服役年限后强度下降等导致的坍塌；在动土作业时，未办理动土许可证、现场周围未设围栏和警告牌，夜间未设红灯指示；开挖有边坡的沟、坑时未设支撑土石方塌方；检修设备时脚手架坍塌，以及堆置物倒塌等，都可能会造成坍塌事故。

（1）本项目料场堆放的原料、产品若堆码过高或堆置不合理、作业不规范，可能造成坍塌事故。

（2）高大设备基础不牢，钢柱强度不够，场地不均匀沉降等均可能发生坍塌事故，造成人员伤亡和财产损失。

（3）厂房因设计、施工不符合标准导致坍塌或维修用脚手架坍塌、维修拆装设备不慎引起坍塌。

（4）各种钢框架结构如果未涂防火涂料或涂层不符合要求、采用的涂料不符合要求等，使耐火等级不能满足有关标准的要求，在遇到火灾情况下就会坍塌。

（5）若遇暴雪、大风等极端天气，新建大棚设计不合理可能导致坍塌。

3.4.11 其他伤害

1. 高低温

因季节原因导致的高低温伤害，夏季温度较高，如果未采用降温措施，可能会对作业人员产生高温伤害，冬季温度过低，如未采用保暖措施，可能会对作业人员造成冻伤。

2. 噪声

生产装置运行过程中，风机、泵等设备均会产生噪声，特别是在装置开、停工时这种噪声的声级往往很高。由于生产过程中产生噪声的设备数量多、功率大，连续性强，辐射功率高，影响范围大，对人体机能具有一定的伤害作用。

噪声作用于人体能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管病及消化系统等疾病的高发，还会使职工的情绪烦躁，降低工作效率，使误操作发生率升高，甚至还会引起事故。另一方面，噪声干扰信息交流，使人员误操作发生率上升，影响安全生产。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

（1）听力和听觉器官的损伤。

（2）引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。

（3）对消化系统的影响引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。

（4）对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。

（5）易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。

（6）160 分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声的环境中作业，存在噪声引发职业危害的可能。

3. 振动

机械运转除了产生噪声外还产生振动，强烈的振动不仅引起机械部件的疲劳和损坏使建筑结构强度降低甚至变形，还引起人员不适，特别是强振动作业环境，会引起职业性危害，产生振动病。

3.5 公用工程系统危险有害因素辨识

3.5.1 供电

1、触电

项目生产区域的设备运转都需要电作为能源，设备的运行控制也需要电力系统。

（1）电气作业人员上岗作业未进行与之作业相适应的岗前培训。电气特种作业人员未进行专门的安全作业培训；

（2）检维修人员误操作或违反安全操作规程，现场临时电源接线不规范，未正确使用绝缘防护用品；

（3）岗位作业人员误操作或违反安全操作规程，带负荷拉闸、有电挂接地线，误入带电间隔，检修时电缆、电容放电不完全等；

（4）检修用电设备时未按要求悬挂禁合闸标识，致使他人误合闸，造成人身触电事故，甚者造成机械误启动引发群体人身伤亡和机械损坏事故。

2、电气火灾

配电柜等因电气故障、散热不良、功率匹配不合理等可能发生电气类火灾；控制室以及电缆桥架等处的所有电缆孔洞和门下的缝隙未进行封堵，可能会发生小动物侵入，造成电气设备或线路短路引发火灾事故。

3.5.2 物品的贮存

项目在物品贮存方面可造成事故发生的情况有：

1、若本项目使用的原辅材料储存过程中若遇明火等也容易发生火灾事故。

2、成品、原材料等堆放应整齐，稳妥，若堆放不规范，超高，可能会发生倒塌，对作业人员形成危险。

3.5.3 厂内运输

项目的原料运入、产品运出主要为汽车运输，厂内物品的转运使用叉车和行车进行运输，通常车辆本身的缺陷，车辆的制动、灯光等失效，厂区道路宽度、转变半径设计缺陷、安全标志缺陷、驾驶人员违章、未按规定限速等都可能造成人员伤害及建筑物、设备管线碰撞损坏等车辆伤害事故的发生。

3.6 安全管理危险有害因素辨识

1. 安全管理组织机构

若企业未设立安全组织机构或设立的安全组织机构是迫于规定要求而设置的一个框架，主要组成人员未经正式安全培训，对国家法律、法规不了解，未掌握一定的安全生产知识，机构职责不明确，则安全方面的基本政策贯彻不到基层中去，必将造成安全管理上的混乱和盲点，为生产安全事故的发生埋下潜在的隐患。

2. 全员安全生产责任制

若企业未按分级管理、逐级负责的原则建立、健全该单位安全生产责任

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
制或安全生产责任制未落实，岗位职责不明确，未把安全生产的职责明确落实到各级、各类人员，有可能因安全生产责任的不健全或未落实而导致安全事故的频发。

3. 安全管理制度

若企业未针对该项目存在的危险和有害因素，制定切合实际的一整套安全管理制度、安全操作规程不规范、事故应急救援预案及响应缺陷、培训及教育制度不完善、隐患管理、事故调查和处理等制度不健全等，则企业在管理上则无章可循，各项制度得不到落实，发生安全事故将是必然的。

4. 安全设施配套建设

企业在生产经营中，如果片面追求经济效益，不具备基本的安全生产条件，安全生产的投入不足，如在生产投资和厂房等基本建设中忽视对安全配套设施的投入，特别是在安全防护、消防设施和职业卫生设施等方面的投入不足等，易导致生产安全事故的发生和严重影响职工的健康。

5. 事故应急救援措施

建设项目事故应急与消防方面的危害因素主要表现为：危害因素辨识不充分、应急准备不足、检测缺失未及时发现隐患、应急处置方法不正确引发次生灾害等。

（1）对建设项目的火灾危险物质的危险特性认识不清，危害辨识不够充分，造成应急方案、应急物资以及人员等应急能力准备不够充分或有缺失。

（2）对建设项目易导致发生火灾危害的关键部位、场所缺乏检测，未能及时发现并采取措施消除事故隐患。

（3）监测报警装置设置不正确或有故障，人员擅离职守等，未能及时发现并采取措施消除事故隐患。

（4）应急物资准备不充分，如消防蓄水不足、无必要的消防器材、未设置事故应急池、无防毒面具和其他防护措施等。

（5）未确定消防及事故应急救援协作单位，或协作单位的能力不符合要求，延误救援。

（6）一些重要岗位的直通电话、专用报警电话有故障或未配置，可影响事故处理和延误救援时间，扩大损失范围。

3.7 有限空间和人员密集场所危险有害因素分析

3.7.1 有限空间辨识和分析

1. 有限空间辨识

有限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。本项目涉及的有限空间主要有：事故水池、活性炭箱、废气处理管道等各类储罐以及大型设备内部。

2. 主要危险因素分析

（1）中毒和窒息

事故水池、活性炭箱、废气处理管道等有限空间在进行维护、清理过程中，若安全措施不落实，置换、通风不彻底，有机挥发物等有毒有害物质容易滞留在有限空间内，同时造成氧浓度不合格。如果空气不流通，即使是已进行气体分析合格的场所而作业人员停留时间过长和连续工作，都可能致使中毒或窒息。

（2）机械伤害

事故水池、活性炭箱、废气处理管道等有限空间内在进行检修作业时，由于作业人员的误操作、安全附件不齐全以及风力、高温等环境因素的影响，极易造成机械伤害等事故。

（3）触电

作业人员进入有限空间工作，在使用电气工器具作业过程中，由于空间内空气湿度大电源线漏电、未使用漏电保护器或漏电保护器选型不当以及焊

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
把线绝缘损坏等，造成作业人员触电伤害。

（4）火灾、爆炸

作业场所的有限空间由于通风不良，聚集的有害气体、易燃蒸汽在空间内不断聚集，遇明火会发生火灾，当其达到爆炸极限后会发生爆炸，造成人员、设施的损害。

此外，进入有限空间作业，通常是由二人或二人以上同时进行作业，当事故发生后，由于人的心理原因以及其他因素，同作业人员或监护人，不佩戴任何防护用具，急于将受害者救出，从而造成事故的进一步扩大。

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）属于机械行业，生产场所的有限空间详见本报告附件（有限空间台账）。

3.7.2 人员密集场所辨识和分析

人员密集场所辨识

根据《国务院安全生产委员会关于开展劳动密集型企业消防安全专项治理工作的通知》（安委〔2014〕9 号）文件规定凡现有同一时间容纳 30 人以上，从事制鞋、制衣、玩具、肉食蔬菜等食品加工、家具木材加工、物流仓储等劳动密集型企业的生产加工车间、经营储存场所和员工集体宿舍，均列入专项治理范围。

本项目定员 280 人，生产班制为单班制，1#厂房同一时间存在的人数>30 人，故该项目构成劳动密集型企业。

3.8 可燃性粉尘辨识

结合该项目的生产工艺和物料特性，对照《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（原安监总厅管四〔2015〕84 号）等规章及技术标准相关内容，该项目不涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

3.9 危险有害因素辨识总结

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）该项目在生产过程中存在的主要事故为火灾、爆炸、机械伤害、烫伤、触电、中毒窒息、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、高处坠落、坍塌、噪声与振动、高温、粉尘、坍塌等。

表 3.9-1 危险有害因素辨识结果

序号	危险、有害因素	危险、有害因素存在部位
1	火灾	成品座椅、座椅面套、座椅骨架、发泡生产区、发泡原料储存区、外购塑料件、电子元件、热熔胶存放区、电气设备、配电房、电气设备
2	爆炸	安全气囊、压缩空气储罐等
3	机械伤害	泡沫生产线、开孔机、输送皮带、浇注机器人等设备的外露转动、传动、切削部分
4	灼烫	组装粘贴区域、线下热清模区域
5	触电	供配电系统、各用电装置、架空或埋地敷设电缆、电线、电气设备、雷击
6	中毒窒息	丙类库、发泡生产线、有限空间
7	物体打击	登高作业场所、设备检维修场所、加工场所
8	车辆伤害	厂区道路、车间通道
9	容器爆炸	压缩空气储罐
10	高处坠落	坠落高度基准面 2m 以上高处作业以及建筑、电气等高处检维修
11	坍塌	厂区建筑物、原料及产品堆存区、维修用脚手架
12	其他伤害	1#厂房等

第四章 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分及评价方法

评价单元就是在危险、有害因素识别与分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的评价单元。此次安全验收评价单元划分情况，见表 4.1-1。

表 4.1-1 安全验收评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	法律法规符合性单元	安全检查表	采用安全检查表法检查项目选址与总平面布置等是否符合相关法律、法规和标准、规范的要求。
2	周边环境与总图布置单元	安全检查表	
3	生产工艺设备设施单元	安全检查表	
4	储存设施单元	安全检查表	
5	公用工程及消防评价单元	安全检查表	
6	安全管理单元	安全检查表	

4.2 评价方法的简介

4.2.1 安全检查表法（SCL）

安全检查表法即 SCL 法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，主要依据现行国家有关安全法律、法规和技术标准、规定，参考同行业安全范例和统计数据，充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、工程及要求，编制成安全检查表，然后按检查表所列工程，逐一对照审查。可以系统、完整、全面地分析各项安全因素，从而保证安全评价的质量。同时也可以给使用人员准确深刻的印象和明确的启示，供设计人员、安全管理人员和安全监察人员使用，以系统地识别工程的主要危险性，了解基本的安全对策措施，避免工作疏漏。

安全检查表一般属于定性类的安全评价方法，可能产生因检查要点多而显得重点不突出。为此，可以应用其它种类的安全评价方法从不同的角度予以进一步分析。

4.2.2 事故树分析法（FTA）

事故树分析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

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告和逻辑关系的分析法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，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。这些原因可能是其他一些原因的结果，称为中间事件；继续往下分析，直到找出不能进一步往下分析的原因为止，这些原因称为基本事件。用图示各因果关系用不同的逻辑门连接起来，由此得到的图形像一棵倒置的树，故称之为故障树。

（1）FTA 分析步骤

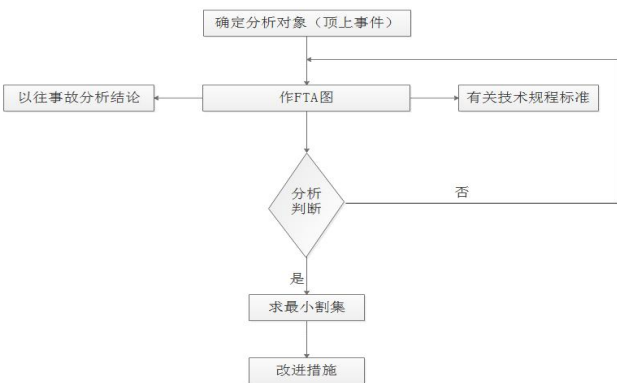


图 4.2-1 事故树分析法过程示意图

作 FTA 图时，一般尽可能收集基本单位，本行业的有关事故案例及规程，标准，系统、全面发掘事故发生原因及事件相互间的逻辑关系。作图过程中充分尊重富有生产、工艺、操作、安全经验的现场工作人员的意见。

（2）最小割集和最小径集

在故障树中，能导致顶上事件发生的最小限度的基本事件的集合称为最小割集。其实际意义是表明该系统的危险性。对于一些事故发生原因较为复杂的危险源，采用 FTA 方法仔细分析基本事件的逻辑关系，计算最小割集，为危险源辨识提供依据。

在系统可靠性理论中，径集就是能保证系统正常工作的通路。它和最小割集具有对偶性质。其实际意义是表明系统的安全可靠性的问题。明确了最小径集，就明确了保证系统安全性的控制措施。

从理论上讲，最小割集和最小径集的基本事件的概率是可以计算的，但

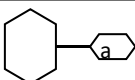
安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

由于基础数据尚很欠缺，难以准确计算。本报告依据事故树分析，查寻目标事件发生火灾事故的最小割集和最小径集，仅作事故树定性分析供企业单位参考。

（3）事故树的表示符号

事故树的表示符号如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 事故树的表示符号

种类	符号	名称	意义
事件符号		顶上事件或中间事件	表示由许多其他事件相互作用而引起的事件，这些事件都可进一步往下分析，处在事故树顶端或中间
		基本事件	事故树中最基本的原因事件，不能继续往下分析，处在事故树的底端
		省略事件	由于缺乏资料不能进一步展开或不愿继续分析而有意省略的事件，也处在事故树的底部
		正常事件	正常情况下应该发生的事件，位于事故树的底部
逻辑门符号		与门	表示 B1、B2 两个事件同时发生（输入）时，A 事件都可能发生（输出）
		或门	表示 B1 或 B2 任一事件单独发生（输入）时，A 事件都可能发生（输出）
		条件与门	表示 B1、B2 两个事件同时发生（输入）时，还必须满足条件 a，A 事件才发生（输出）
		条件或门	表示 B1 或 B2 任一事件单独发生（输入）时，还必须满足条件 a，A 事件才发生（输出）
		限制门	表示 B 事件发生（输入）且满足条件 a 时，A 事件才能发生（输出）
转移符号		转入符号	表示在别处的部分树，由该处转入（在三角形内标出从何处转入）
		转出符号	表示这部分树由此处转移至他处（在三角形内标出向何处转移）

第五章 定性、定量评价

5.1 法律法规符合性评价单元

5.1.1 法律法规符合性评价

本单元采用安全检查表法评价，依据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第 36 号令公布，第 77 号令修正）编制安全检查表。

表 5.1-1 法律法规和标准规范检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB 50187—2012 第 3.0.1 条	项目位于安徽省合肥市新桥智能汽车零部件产业园一期（北区），该公司年产 30 万套汽车座椅项目项目代码：2206-340162-04-01-356473。	符合
2	本办法第七条规定以外的其他建设项目，生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析，形成书面报告备查。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第 36 号令公布，第 77 号令修正）第九条	重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司/2022 年 8 月 1 日通过评审/安全生产条件和设施综合分析报告。	符合
3	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的初步设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第 36 号令公布，第 77 号令修正）第十条	由智诚建科设计有限公司在 2022 年 8 月编制的《重庆安道拓汽车部件系统有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目安全设施设计》	符合
4	对按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程，实行建设工程消防设计审查验收制度。	《中华人民共和国消防法》第十条	企业消防验收相关资料，详见附件 5。	符合
5	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第十九条	企业防雷检测相关资料，详见附件 14。	符合

5.1.2 单元小结

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

通过对该单元采用安全检查表法评价，共进行了 5 项检查均符合要求。

5.2 周边环境及总图布置评价单元

5.2.1 安全检查表法

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）等法律、法规对建设项目选址条件和总平面布置进行检查，检查结果见下表 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-1 周边环境及总图布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	厂址选择			
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB 50187—2012 第 3.0.1 条	项目位于安徽省合肥市新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区），该公司年产 30 万套汽车座椅项目项目代码：2206-340162-04-01-356473。	符合
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	GB 50187—2012 第 3.0.2 条	项目位于安徽省合肥市新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区），符合要求。	符合
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	GB50187—2012 第 3.0.5 条	项目位于安徽省合肥市新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区），周边道路交通能够满足运输的要求。	符合
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。	GB50187—2012 第 3.0.6 条	水源和电源依托园区供水供电。	符合
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。	GB50187—2012 第 3.0.7 条	本项目不在左述位置。	符合
6	厂址应满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187—2012 第 3.0.8 条	厂址地质条件和水文地质条件符合建厂要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50187—2012 第 3.0.9 条	企业规划满足远期规划需要。	符合
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187—2012 第 3.0.10 条	本项目满足地形要求。	符合
9	厂址应有利于同临近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	GB50187—2012 第 3.0.11 条	本项目位于安徽省合肥市新桥智能电动汽车零部件产业园一期（北区），使用园区供应的动力公用设施，交通方便。	符合
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定。	GB50187—2012 第 3.0.12 条	本项目厂内是不受洪水、潮水或内涝威胁的。	符合
11	下列地段和地区不得选为厂址：一、地震断层和设防烈度为九度及高于九度的地震区；二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；三、采矿陷落（错动）区界限内；四、爆破危险范围内；五、坝或堤决溃后可能淹没的地区；六、有严重放射性物质污染影响区；七、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域；八、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；九、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩	GB50187—2012 第 3.0.14 条	本项目周围无国家规定的风景区及森林和自然保护区、历史文物古迹保护区，不在对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内、IV 级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和 III 级膨胀土等工程地质恶劣地区、具有开采价值的矿藏区、地震断层和设防烈度高于九度的地震区、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	性的饱和黄土地段等地质恶劣地段 十、具有开采价值的矿藏区； 十一、受海啸或湖涌危害的地区。		地段、采矿陷落（错动） 区界限内、爆破危险范围 内、坝或堤决溃后可能淹 没的地区。	
二	总平面布置			
12	在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB 50187-2012 第 5.1.2 条	本项目内功能分区明确， 生产作业区与办公生活 区远离，平面布置基本合 理。	符合
13	总平面布置，应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。	GB 50187-2012 第 5.1.7 条	设置了除尘设施，符合要 求。	符合
14	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	GB 50187-2012 第 5.2.3 条	厂房布置符合要求。	符合
15	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB 50187-2012 第 5.1.5 条	总平面布置符合生产要 求。	符合
16	总平面布置，应防止有害气体、烟雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。	GB 50187-2012 第 5.1.7 条	本项目不对周边环境影 响。	符合
17	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁的工作环境。	GB 50187-2012 第 5.1.9 条	本项目建设在公司内部 空置厂房内，公司建设 时，已考虑左述条件，符 合要求	符合
18	全厂性的生活设施，可集中或分区	GB 50187-2012	本项目全厂性的生活设	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点。	第 5.7.2 条	施，集中布置。	
19	厂房、仓库的耐火等级应符合规定要求。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.2.1 条	厂房的耐火等级符合安全要求。	符合
20	员工宿舍严禁设置在厂房内。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍。	符合
21	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	本项目厂房为单层，耐火等级为一级，防火分区满足要求。	符合
22	丙类厂房内任一点至最近安全出口的直线距离应满足不大于 80m 的要求。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.4 条	本项目车间任一点至最近安全出口的直线距离不大于 80m，符合要求。	符合
23	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）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； （三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； （四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； （五）组织防火检查，及时消除火灾隐患； （六）组织进行有针对性的消防演练； （七）法律、法规规定的其他消防安全职责。	《中华人民共和国消防法》第十六条	安全疏散出口符合规范要求。	符合
24	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用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	GB 55037-2022 第 4.2.2 条	厂房内未设置宿舍。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3. 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。			
25	下列部位不应使用影响人员安全疏散和消防救援的镜面反光材料： 1. 疏散出口的门； 2. 疏散走道及其尽端、疏散楼梯间及其前室的顶棚、墙面和地面； 3. 供消防救援人员进出建筑的出入口的门、窗； 4. 消防专用通道、消防电梯前室或合用前室的顶棚、墙面和地面。	GB 55037-2022 第 6.5.2 条	上述部位未使用影响人员安全疏散和消防救援的镜面反光材料。	符合

5.2.2 周边环境及总平面布置安全距离检查

依据《建筑防火设计规范》（GB50016-2014 2018 版）、《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）对项目外部和内部安全距离进行检查。

表 5.2-3 项目安全距离表

建构（筑）物	方位	建构（筑）物	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	符合性
1#厂房（丙类，一级）	东	危废库（丙类，二级）	*表 3.4.1	10	32	符合
	东	丙类仓库（二级）	*表 3.4.1	10	33	符合
	南	2#厂房（丙类，二级）	*表 3.4.1	10	22	符合
	西	厂区围墙	*表 3.4.12	5	18.5	符合
	北	厂区围墙	*表 3.4.12	10	22.9	符合
丙类仓库（二级）	东	厂区围墙	*表 3.4.12	5	30	符合
	北	厂区围墙	*表 3.4.12	5	16.5	符合
	南	1#厂房（丙类，一级）	*表 3.4.1	10	24	符合
	西	1#厂房（丙类，一级）	*表 3.4.1	10	33	符合
注：*代表《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）。						

5.2.3 单元小结

评价组采用安全检查表法对该项目周边环境及总图布置单元进行了 25 项检查，全部符合要求。

5.3 生产工艺设备设施评价单元

5.3.1 安全检查表法评价

对主要生产工艺设备设施采用安全检查表法对本单元进行符合性检查，检查结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要生产设施安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	该项目未使用淘汰的工艺、设备。	符合
2	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	GB 5083-1999 第 4.1 条	生产工艺设备有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合
3	表面、角和棱：在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB 5083-1999 第 5.4 条	生产工艺设备无伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	符合
4	工作位置：生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。 操作位置高度在距地面 20m 以上的生产设备，宜配置安全可靠的载人升降附属设备。	GB 5083-1999 第 5.7 条	工作位置设置合理，留有足够的退避空间。	符合
5	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB 5083-1999 第 5.8.1 条	生产设备保证操作点和操作区域有足够的照度。	符合
6	图形符合和安全标志的使用应优先于文字信息，尽量符合标准 IEC60417 和 ISO7000。安全标志应符合 ISO7010。文字信息应采用使用该机器的国家语言，如用户有要求，可用操作者和暴露人员容易理解的语言。	GB 18209.2-2010 第 5.1 条	设备操作、指示标志符合要求。	符合
7	紧急开关必须有足够的数量，应在所有控制点和给料点都能迅速而无危险地触及	GB 5083-1999 第 5.6.2.2 条	符合左述要求。	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
	到。紧急开关的形状应有别于一般开关，其颜色应为红色或有鲜明的红色标记。			
8	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB 5083-1999 第 5.6.3.2 条	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，配置起强制作用的安全防护装置。	符合
9	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	GB 5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位有安全标志。	符合
10	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	GB 5083-1999 第 5.1 条	生产设备满足以上要求。	符合
11	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	GB 5083-1999 第 6.10 条	防雷设施检测合格，具体详见本报告附件 14。	符合
12	5.2.1 当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm。 5.2.2 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。 5.2.3 在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	GB 4053.3-2009 第 5.2 条	平台、通道等护栏按要求设置。	符合
13	有可燃性气体和粉尘的作业场所，应采取避免产生火花的措施；应有良好的通风系统，通风空气不应循环使用。	GB/T 12801-2008 第 6.3.2 条	车间严禁明火，且通风良好，设置了通风吸附系统。	符合
14	在操作机床中，由于人更容易受生活环境、作业环境和社会环境的影响，使精力不集中，产生错误的判断和操作，从而发生伤害事故。如果条件许可，经济上又合理，推荐使用自动化程度高的先进设备，降低操作人员的劳动强度及接触机器危险部位的频次，以减少机械伤害事故。	GB 51155-2016 第 4.2.4 条	生产工艺采用半自动化模式。	符合
15	车间地面应平坦，不打滑。	JB/T 18-2000 第 3.1.4 条	厂房内地面平坦，不打滑。	符合
16	有较强振动的设备，不宜布置在楼板上或	JB/T 18-2000	设备未布置在楼板上	符合

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
	钢制平台上。	第 6.2.4 条	或钢制平台上。	
17	生产设备的警示标识应设置在明显的位置，且容易被感知和理解。	GB/T 35076-2018 第 6.20 条	已设置安全标识。	符合
18	现场区域警报器应安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	GB/T 50493-2019 第 6.2.4 条	符合要求。	符合
19	机器人系统的安全防护装置 机器人系统的安全防护可采用一种或多种安全防护装置，如： a) 固定式或联锁式防护装置； b) 双手控制装置、使能装置、握持-运行装置、自动停机装置、限位装置等； c) 现场传感安全防护装置 (PSSD)，如安全光幕或光屏、安全垫系统、区域扫描安全系统、单路或多路光束等。	GB/T20867-2007 第 6.2.2 条	机器人系统设置联锁防护装置。自动停机装置、限位装置、现场传感安全防护装置等	符合
20	为了防止人员意外进入机器人限定空间，应设置警示栅栏。	GB/T20867-2007 第 6.3.1 条	设置了警示栅栏。	符合
21	为了给接近或处于危险中的人员提供可识别的视听信号，应设置和安装信号警示装置。在安全防护空间内采用可见的光信号来警告危险时，应有足够多的器件以便人们在接近安全防护空间时能看到光信号。 音响报警装置则应具有比环境噪声分贝级别更高的独特的警示声音。	GB/T20867-2007 第 6.3.2 条	设置和安装了信号警示装置。	符合
22	安全生产规程 应该考虑到机器人系统寿命中的某些阶段 (例如调试阶段、生产过程转换阶段、清理阶段、维护阶段)，设计出完全适用的安全防护装置去防止各种危险是不可能的，且那些安全防护装置亦可以被暂停。在这种状态下，应该采用相应的安全生产规程。	GB/T20867-2007 第 6.4 条	设置了安全生产操作规程。	符合
23	防护屏板 为了防止作业人员或邻近区域的其他人员受到焊接及切割电弧的辐射及飞溅伤害，应用不可燃或耐火屏板 (或屏罩) 加以隔离保护。	GB 9448—1999 第 4.1.3 条	设置防护防护屏板。	符合
24	管道设置流向和介质名称。	GB 7231-2003 附	管道未按规范设置流	不符

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
		录 A	向和介质名称。	合
25	在平台、通道或工作面上可能使用工具，机器部件或物品场合，应在所有散开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	GB 4053.3-2009 第 4.1.2 条	在平台、通道等场合，在所有敞开边缘未按规定设置带踢脚板的防护栏杆。	不符合

5.3.2 事故树分析

5.3.2.1 机械伤害故障树

机械设备运转部位的安全防护装置缺失或损坏；设备运转时，从事检修工作；作业人员未经岗位培训上岗，违章操作，检修维修后未及时恢复拆除的安全防护装置，上述原因可能发生机械伤害作业人员事故。

一、建立故障树

机械伤害事故故障树见图 5.3-1，故障树中各事件的说明见表 5.3-3。

表 5.3-3 机械伤害事故故障树各事件的说明

序号	事件名称	代码	事件内容
1	顶上事件	T	机械伤害
2	中间事件	A ₁	身体进入机械设备危险部位
3	中间事件	A ₂	防护设施失效
4	中间事件	A ₃	机械设备运转
5	基本事件	X ₁	正常生产、检修
6	基本事件	X ₂	违章操作
7	基本事件	X ₃	不慎误入
8	基本事件	X ₄	无防护设施
9	基本事件	X ₅	防护设施损坏
10	基本事件	X ₆	正常运转
11	基本事件	X ₇	误触开关
12	基本事件	X ₈	违章开机

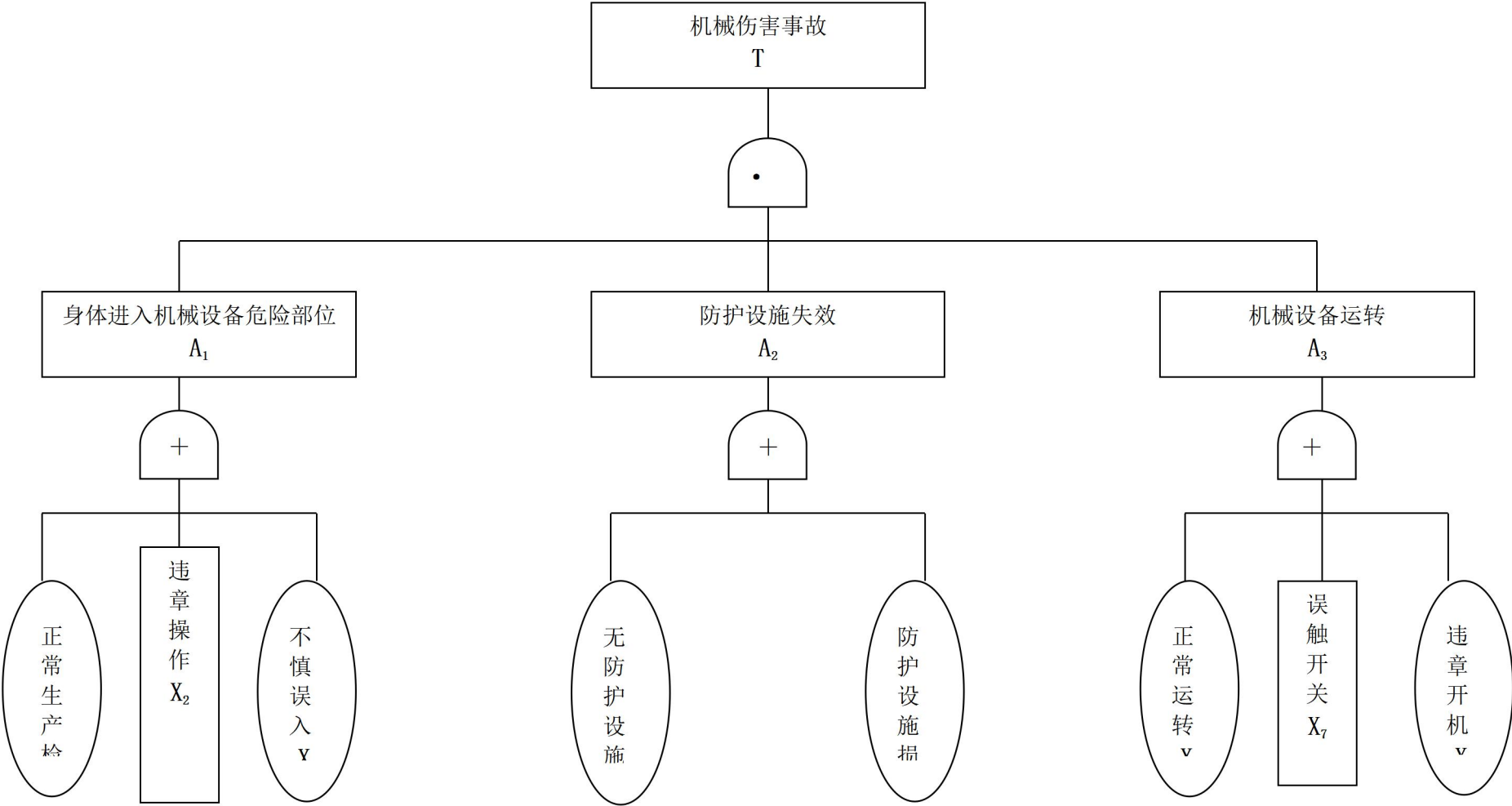


图 5.3-1 机械伤害事故故障树

二、故障树定性分析

（1）求最小割集

机械伤害事故故障树由 8 基本事件构成，根据故障树图分析，得到事故的结构函数式为：

$$\begin{aligned}
 T &= A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \\
 &= (X_4 + X_5) (X_6 + X_7 + X_8) (X_1 + X_2 + X_3) \\
 &= (X_1 X_4 + X_1 X_5 + X_2 X_4 + X_2 X_5 + X_3 X_4 + X_3 X_5) (X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= X_1 X_4 X_6 + X_1 X_4 X_7 + X_1 X_4 X_8 + X_1 X_5 X_6 + X_1 X_5 X_7 + X_1 X_5 X_8 + X_2 X_4 X_6 + X_2 X_4 X_7 + X_2 X_4 X_8 + \\
 &\quad X_2 X_5 X_6 + X_2 X_5 X_7 + X_2 X_5 X_8 + X_3 X_4 X_6 + X_3 X_4 X_7 + X_3 X_4 X_8 + X_3 X_5 X_6 + X_3 X_5 X_7 + X_3 X_5 X_8
 \end{aligned}$$

得出最小割集 18 个，用 K_i 表示。

$$\begin{array}{lll}
 K_1 = \{X_1, X_4, X_6\} & K_2 = \{X_1, X_4, X_7\} & K_3 = \{X_1, X_4, X_8\} \\
 K_4 = \{X_1, X_5, X_6\} & K_5 = \{X_1, X_5, X_7\} & K_6 = \{X_1, X_5, X_8\} \\
 K_7 = \{X_2, X_4, X_6\} & K_8 = \{X_2, X_4, X_7\} & K_9 = \{X_2, X_4, X_8\} \\
 K_{10} = \{X_2, X_5, X_6\} & K_{11} = \{X_2, X_5, X_7\} & K_{12} = \{X_2, X_5, X_8\} \\
 K_{13} = \{X_3, X_4, X_6\} & K_{14} = \{X_3, X_4, X_7\} & K_{15} = \{X_3, X_4, X_8\} \\
 K_{16} = \{X_3, X_5, X_6\} & K_{17} = \{X_3, X_5, X_7\} & K_{18} = \{X_3, X_5, X_8\}
 \end{array}$$

（2）结构重要度

按下面的公式计算结构重要度系数： $I_i = \sum_{X \in G_j} \frac{1}{2^{n_j-1}}$ 由此得到：

$$I(1) = I(2) = I(3) = I(6) = I(7) = I(8) = (1/23-1) \times 6 = 1.5$$

$$I(4) = I(5) = (1/23-1) \times 9 = 2.25$$

$$\text{重要度顺序为 } I(4) = I(5) > I(1) = I(2) = I(3) = I(6) = I(7) = I(8)$$

（3）评价结论

机械伤害事故故障树有 18 个最小割集，其中任何一个割集发生都会导致顶上事件的发生。从事故结构重要度分析可知，加强生产作业中的安全防护是防止机械伤害事故的关键。在正常检修、生产时进入机械危险部位和机

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
械正常运行的情况下，如果防护措施失效，就会导致事故的发生。

（4）对策措施

必须保持安全防护设施的完好，按规定使用安全防护用品等。另外，禁止违章作业和冒险接触机械危险部位，操作时集中精力，防止非操作人员随意开机，做好正常检修设备时的安全防护措施等对于预防机械事故的发生同样重要。

5.3.2.2 触电伤害故障树

触电伤害事故是企业经常发生的安全事故之一。本项目拟建的供配电系统及原有的变电所等，作业场所的照明器具等，作业人员在作业、维修时，都有可能发生触电伤害事故。故采用故障树分析触电伤害事故的触发条件及其组合关系。

（1）建立故障树

触电伤害事故故障树见图 5.3-2，故障树中各事件的说明见表 5.3-4。

表5.3-4 触电伤害故障树中各事件的说明

序号	事件名称	代码	事件内容
1	顶上事件	T	触电伤害
2	中间事件	E ₁	人员接触带电体
3	中间事件	E ₂	防护措施失效
4	中间事件	E ₃	工作位置带电
5	中间事件	E ₄	意外触电
6	中间事件	E ₅	异常带电
7	中间事件	E ₆	违章操作
8	中间事件	E ₇	误触带电物体
9	中间事件	E ₈	设备漏电
10	中间事件	E ₉	停电缺陷
11	中间事件	E ₁₀	判断失误
12	中间事件	E ₁₁	保护失控
13	中间事件	E ₁₂	外壳接地不良
14	中间事件	E ₁₃	绝缘强度下降
15	基本事件	X ₁	正常带电
16	基本事件	X ₂	无安全防护设施
17	基本事件	X ₃	防护设施有缺陷

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	事件名称	代码	事件内容
18	基本事件	X ₄	未穿戴防护用品
19	基本事件	X ₅	防护措施不周密
20	基本事件	X ₆	雷电
21	基本事件	X ₇	无监护
22	基本事件	X ₈	监护不利
23	基本事件	X ₉	操作人员违章
24	基本事件	X ₁₀	操作失误
25	基本事件	X ₁₁	未校对操作票
26	基本事件	X ₁₂	业务不熟练
27	基本事件	X ₁₃	无标识
28	基本事件	X ₁₄	未校对名称
29	基本事件	X ₁₅	接地电阻大
30	基本事件	X ₁₆	接地电阻增大
31	基本事件	X ₁₇	机械损坏
32	基本事件	X ₁₈	表面老化
33	基本事件	X ₁₉	表面积水
34	基本事件	X ₂₀	解除了闭锁装置
35	基本事件	X ₂₁	闭锁装置故障
36	基本事件	X ₂₂	无闭锁装置

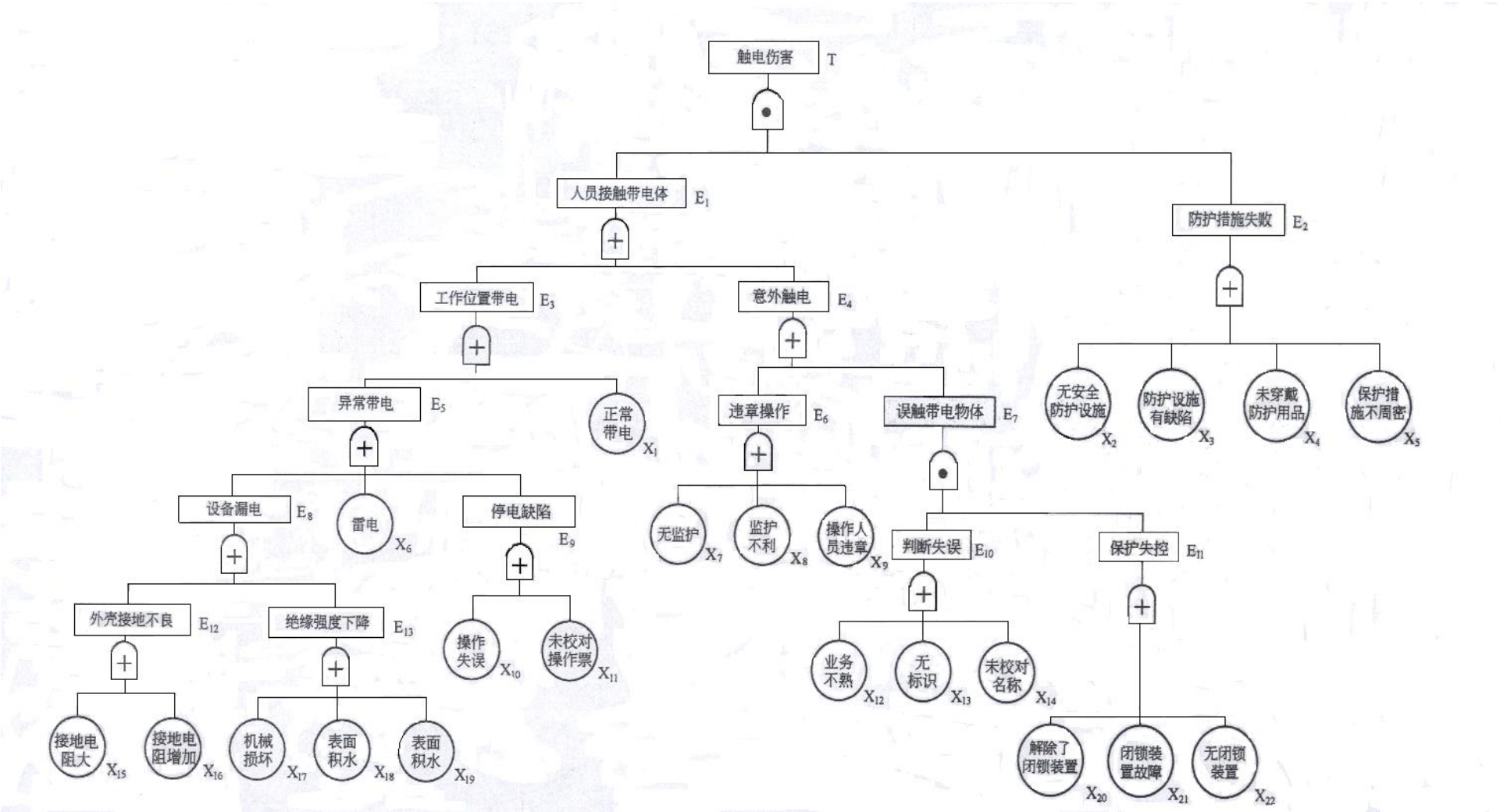


图5.3-2 触电伤害故障树分析图

（2）故障树定性分析

1) 求最小割集

触电伤害故障树由下而上 22 个基本事件构成，根据触电伤害故障树图分析，得到触电伤害事故的结构函数式为：

$$\begin{aligned}
 T &= E_1 E_2 \\
 &= (E_3 + E_4) E_2 \\
 &= (E_5 + X_1 + E_6 + E_7) (X_2 + X_3 + X_4 + X_5) \\
 &= X_1 + X_6 + X_{10} + X_{11} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} + X_{19} + X_7 + X_8 + X_9 + X_{12} + X_{20} + X_{12}X_{21} + X_{12}X_{22} + X_{13}X_{20} + X_{13}X_{21} + \\
 &X_{13}X_{22} + X_{14}X_{20} + X_{14}X_{21} + X_{14}X_{22} (X_2 + X_3 + X_4 + X_5) \\
 &= X_1X_2 + X_2X_6 + X_2X_7 + X_2X_8 + X_2X_9 + X_2X_{10} + X_2X_{11} + X_2X_{15} + X_2X_{16} + X_2X_{17} + X_2X_{18} + X_2X_{19} + X_2X_{12}X_{20} + X_2X_{12}X_{21} + X_2X_{12}X_{22} + X_2X_{13}X_{20} + X_2X_{13}X_{21} + X_2X_{13}X_{22} + X_2X_{14}X_{20} + X_2X_{14}X_{21} + X_2X_{14}X_{22} + X_1X_3 + X_3X_6 + X_3X_7 + X_3X_6 + \\
 &X_3X_9 + X_3X_{10} + X_3X_{11} + X_3X_{15} + X_3X_{16} + X_3X_{17} + X_3X_{18} + X_3X_{19} + X_3X_{12}X_{20} + X_3X_{12}X_{21} + X_3X_{12}X_{22} + X_3X_{13}X_{20} + X_3X_{13}X_{21} + X_3X_{13}X_{22} + X_3X_{14}X_{20} + X_3X_{13}X_{21} + X_3X_{14}X_{22} + X_1X_4 + X_4X_6 + X_4X_7 + X_4X_8 + X_4X_9 + X_4X_{10} + X_4X_{11} + X_4X_{15} + X_4X_{16} + X_4X_{17} + X_4X_{18} + X_4X_{19} + X_4X_{12}X_{20} + X_4X_{12}X_{21} + X_4X_{12}X_{22} + X_4X_{13}X_{20} + X_4X_{13}X_{21} + X_4X_{13}X_{22} + X_4X_{14}X_{20} + X_4X_{14}X_{21} + X_4X_{14}X_{22} + X_1X_5 + X_5X_6 + X_5X_7 + X_5X_8 + X_5X_9 + X_5X_{10} + X_5X_{11} + X_5X_{15} + X_5X_{16} + X_5X_{17} + X_5X_{18} + X_5X_{19} + X_5X_{12}X_{20} \\
 &+ X_5X_{12}X_{21} + X_5X_{12}X_{22} + X_5X_{13}X_{20} + X_5X_{13}X_{21} + X_5X_{13}X_{22} + X_5X_{14}X_{20} + X_5X_{14}X_{21} + X_5X_{14}X_{22}
 \end{aligned}$$

系统触电伤害事故有 84 个最小割集，其中二阶割集 48 个，三阶割集 36 个：

$K_1 = \{X_1, X_2\}$	$K_2 = \{X_2, X_6\}$	$K_3 = \{X_6, X_7\}$
$K_4 = \{X_2, X_8\}$	$K_5 = \{X_2, X_9\}$	$K_6 = \{X_2, X_{10}\}$
$K_7 = \{X_2, X_{11}\}$	$K_8 = \{X_2, X_{15}\}$	$K_9 = \{X_2, X_{16}\}$
$K_{10} = \{X_2, X_{17}\}$	$K_{11} = \{X_2, X_{18}\}$	$K_{12} = \{X_2, X_{19}\}$
$K_{13} = \{X_2, X_3\}$	$K_{14} = \{X_2, X_6\}$	$K_{15} = \{X_3, X_7\}$
$K_{16} = \{X_3, X_8\}$	$K_{17} = \{X_3, X_9\}$	$K_{18} = \{X_3, X_{10}\}$

$K_{19}=\{X_3, X_{11}\}$	$K_{20}=\{X_3, X_{15}\}$	$K_{21}=\{X_3, X_{16}\}$
$K_{22}=\{X_3, X_{17}\}$	$K_{23}=\{X_3, X_{18}\}$	$K_{24}=\{X_3, X_{19}\}$
$K_{25}=\{X_1, X_4\}$	$K_{26}=\{X_4, X_6\}$	$K_{27}=\{X_4, X_7\}$
$K_{28}=\{X_4, X_8\}$	$K_{29}=\{X_4, X_9\}$	$K_{30}=\{X_4, X_{10}\}$
$K_{31}=\{X_4, X_{11}\}$	$K_{31}=\{X_4, X_{15}\}$	$K_{33}=\{X_4, X_{16}\}$
$K_{34}=\{X_4, X_{17}\}$	$K_{35}=\{X_4, X_{18}\}$	$K_{36}=\{X_4, X_{19}\}$
$K_{37}=\{X_1, X_5\}$	$K_{38}=\{X_5, X_6\}$	$K_{39}=\{X_5, X_7\}$
$K_{40}=\{X_5, X_8\}$	$K_{41}=\{X_5, X_9\}$	$K_{42}=\{X_5, X_{10}\}$
$K_{43}=\{X_5, X_{11}\}$	$K_{44}=\{X_5, X_{15}\}$	$K_{45}=\{X_5, X_{16}\}$
$K_{46}=\{X_5, X_{17}\}$	$K_{47}=\{X_5, X_{18}\}$	$K_{48}=\{X_5, X_{19}\}$
$K_{49}=\{X_2, X_{12}, X_{20}\}$	$K_{50}=\{X_2, X_{12}, X_{21}\}$	$K_{51}=\{X_2, X_{12}, X_{22}\}$
$K_{52}=\{X_2, X_{13}, X_{20}\}$	$K_{53}=\{X_2, X_{13}, X_{21}\}$	$K_{54}=\{X_2, X_{13}, X_{22}\}$
$K_{55}=\{X_2, X_{14}, X_{20}\}$	$K_{56}=\{X_2, X_{14}, X_{21}\}$	$K_{57}=\{X_2, X_{14}, X_{22}\}$
$K_{58}=\{X_3, X_{12}, X_{20}\}$	$K_{59}=\{X_3, X_{12}, X_{21}\}$	$K_{60}=\{X_3, X_{12}, X_{22}\}$
$K_{61}=\{X_3, X_{13}, X_{20}\}$	$K_{62}=\{X_3, X_{13}, X_{21}\}$	$K_{63}=\{X_3, X_{13}, X_{22}\}$
$K_{64}=\{X_3, X_{14}, X_{20}\}$	$K_{65}=\{X_3, X_{14}, X_{21}\}$	$K_{66}=\{X_3, X_{14}, X_{22}\}$
$K_{67}=\{X_4, X_{12}, X_{20}\}$	$K_{68}=\{X_4, X_{12}, X_{21}\}$	$K_{69}=\{X_4, X_{12}, X_{22}\}$
$K_{70}=\{X_4, X_{13}, X_{20}\}$	$K_{71}=\{X_4, X_{13}, X_{21}\}$	$K_{72}=\{X_4, X_{13}, X_{22}\}$
$K_{73}=\{X_4, X_{14}, X_{20}\}$	$K_{74}=\{X_4, X_{14}, X_{21}\}$	$K_{75}=\{X_4, X_{14}, X_{22}\}$
$K_{76}=\{X_5, X_{12}, X_{20}\}$	$K_{77}=\{X_5, X_{12}, X_{21}\}$	$K_{78}=\{X_5, X_{12}, X_{22}\}$
$K_{79}=\{X_5, X_{13}, X_{20}\}$	$K_{80}=\{X_5, X_{13}, X_{21}\}$	$K_{81}=\{X_5, X_{13}, X_{22}\}$
$K_{82}=\{X_5, X_{14}, X_{20}\}$	$K_{83}=\{X_5, X_{14}, X_{21}\}$	$K_{84}=\{X_5, X_{14}, X_{22}\}$

2) 结构重要度

根据以上分析结果，运用结构重要度近似方法，得出各种基本事件的重要度的排列顺序如下：

$$1_{\Phi(2)}=1_{\Phi(3)}=1_{\Phi(4)}=1_{\Phi(5)}>1_{\Phi(1)}=1_{\Phi(6)}=1_{\Phi(7)}=1_{\Phi(8)}=1_{\Phi(9)}=1_{\Phi(10)}=1_{\Phi(11)}\\=1_{\Phi(15)}=1_{\Phi(16)}=1_{\Phi(17)}=1_{\Phi(18)}=1_{\Phi(19)}>1_{\Phi(12)}=1_{\Phi(13)}=1_{\Phi(14)}=1_{\Phi(20)}=1_{\Phi(21)}=1_{\Phi(22)}$$

3) 评价结论

通过对触电伤害事故故障树的分析，采取的防护措施有效与否是造成触电伤害的重要因素。

4) 预防措施

- ①定期进行安全检查，杜绝“三违”作业；
- ②按规定对设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好；
- ③使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮拦、护罩（盖）、箱匣等防护装置以及确保安全间距，将带电体同外界隔绝，防止人体接近或触及带电体；
- ④室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定有一定的安全距离；
- ⑤根据要求作好保护接地和保护接零；
- ⑥加强电气安全教育，掌握触电急救方法；
- ⑧按设计要求安装防雷防静电设施。
- ⑨定期对防雷防静电设施进行检测，不合格及时维修。

5.3.3 单元小结

评价组根据现场检查，对该项目生产工艺设备设施进行 25 项检查，有 2 项不符合要求，详见表 5.3-2。

表 5.3-2 不符合项汇总

序号	规范要求	依据	不符合项描述
1	管道设置流向和介质名称。	GB 7231-2003 附录 A	管道未按规定设置流向和介质名称。
2	在平台、通道或工作面上可能使用工具，机器部件或物品场合，	GB 4053.3-2009 第 4.1.2 条	在平台、通道等场合，在所有敞开边缘未按规定设置带踢脚

	应在所有散开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。		板的防护栏杆。
--	----------------------	--	---------

5.4 储存设施评价单元

5.4.1 安全检查表法评价

对主要储存设施评价单元采用安全检查表法对本单元进行符合性检查，检查结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 储运设施安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
1	要求：a. 要保证贮存物品的平稳、安全。要标明物品名称、牌号、存入日期和其他注意事项。具有危险和有害的物品，必须有合格证、明显的标示牌和符合规定的包装；b. 危险化学品应储存在专门的仓库中；c. 贮存物品的地点、仓库、场院应严禁烟火，并配置符合规定的照明和消防器材。	GB/T 2801-2008 第 5.8.1.2 条	厂区内严禁烟火。	符合
2	库房内不准使用电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号） 第四十二条	库房内无家用电器。	符合
3	仓库应当设置醒目的防火标志。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号） 第四十六条	设置有防火标志。	符合
4	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。	GB 15603-2022 第 5.4.1 条	危化品库内设置了通风设施。	符合
5	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第 591 号（国务院令 第 645 号进行修订） 第二十条	各危险化学品使用、储存场所未按规定张贴 MSDS。	不符合
6	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐区，其每个防火堤内宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。沸	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.4 条	同一防火堤内布置相同火灾危险类别储罐。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
	溢性油品储罐不应与非沸溢性油品储罐布置在同一防火堤内。地上式、半地下式储罐不应与地下式储罐布置在同一防火堤内。			
7	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃性防火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排，单罐容量不大于 1000m³ 且闪点大于 120℃ 的液体储罐不宜超过 4 排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半； 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m； 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m，在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步； 5 沸溢性油品的地上式、半地下式储罐，每个储罐均应设置一个防火堤或防火隔堤； 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.5 条	丙类储罐四周设置防火堤，防火堤符合上述要求。	符合

5.4.2 单元小结

评价组根据现场检查，对该项目储存设施进行 7 项检查，有 2 项不符合要求，详见表 5.4-2。

表 5.4-2 不符合项汇总

序号	规范要求	依据	不符合项描述
1	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、	《危险化学品安全管理条例》中华人	各危险化学品使用、储存场所未按规定张贴 MSDS。

	设备上设置明显的安全警示标志。	民共和国国务院令 第 591 号（国务院 令第 645 号进行修 订）第二十条	
--	-----------------	--	--

5.5 公用工程及消防设施评价单元

5.5.1 安全检查表法评价

对公用工程及消防设施单元采用安全检查表法对本单元进行符合性检查，检查结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 公用工程及消防设施评价单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
一	消防设施			
1	对按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程，实行建设工程消防设计审查验收制度。	《消防法》 第十条	消防备案文件见附件 5。	符合
2	机关、团体、企业、事业等单位应按照国家标准、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	公司车间内设有消防栓、灭火器等消防设施完好有效，符合要求。	符合
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB 50016-2014 (2018 版) 第 7.1.3 条	该公司所在厂房四周道路环形布置。	符合
4	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB 50016-2014 (2018 版) 第 7.1.8 条	该公司四周消防车道的宽度和净空高度均大于 4m。	符合
5	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器按标准进行配置。	符合
6	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库应设置室内消火栓系统。	GB 50016-2014 (2018 版) 第 8.2.1 条	该公司生产车间设置了室内消火栓系统。	符合
7	机关、团体、企业、事业等单位应按照国家标准、行业标准配置消防	《消防法》 第十六条	按标准配备消防设施。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
	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。			
二	供电系统			
8	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	GB 50054-2011 第 4.2.1 条	配电房设置符合要求。	符合
9	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	GB 50054-2011 第 6.1.1 条	按要求装设了保护装置。	符合
10	配电线路的敷设环境，应符合下列规定： 1. 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害； 2. 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害； 3. 应防止外部的机械性损害； 4. 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响； 5. 应避免由于强烈日光辐射带来的损害； 6. 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害； 7. 应避免有植物和（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害； 8. 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	GB 50054-2011 第 7.1.2 条	配电线路敷设符合上述规定。	符合
11	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定： 1. 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 2. 电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准。	GB 50054-2011 第 7.1.5 条	按要求进行防火封堵。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
12	带电部分应全部用绝缘层覆盖，其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	GB 50054-2011 第 5.1.1 条	带电部分均有绝缘层覆盖。	符合
13	金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定： 1. 梯架、托盘和槽盒全长不大于 30m 时，不应少于 2 处与保护导体可靠连接；全长大于 30m 时，每隔 20m~30m 应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地。 2. 非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面积应符合设计要求。 3. 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。	GB 50303-2015 第 11.1.1 条	电缆桥架已进行跨接。	符合
14	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间。且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	GB/T 13869-2017 第 5.1.1 条	用电场所周围留有足够的安全通道和工作空间，无易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合
15	每年应在雷雨季节前对雷电防护系统进行评价与检测。	AQ/T 7009—2013 第 4.2.40.5.1 条	防雷设施定期检测，具体详见本报告附件 15。	符合
三	特种设备			
16	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》 第 32 条	选用合格产品。	符合
17	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全法》 第 33 条	公司叉车按要求及时办理使用登记。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
18	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《特种设备安全法》 第 34 条	制定相关制度规程并执行。	符合
19	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；（五）特种设备的运行故障和事故记录。	《特种设备安全法》 第 35 条	按规定要求建立完善技术档案。	符合
20	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。	《特种设备安全法》 第 40 条	公司叉车定期检测，具体详见本报告附件 17。	符合
	尾气处理设施			
21	应在治理工程与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T13347 的相关规定，防火阀应符合 GB 15930 的相关规定。	HJ 1093-2020 第 6.5.2 条	安装阻火器。	符合
22	管道气体温度超过 60℃或蓄热燃烧装置表面可接触到部位的温度高于 60℃时，应做隔热保护或相关警示标识，保温设计应符合 SGBZ-0805 的相关规定。	HJ 1093-2020 第 6.5.4 条	设置保温措施。	符合
23	燃料供给系统应设置高低压保护和泄漏报警装置。	HJ 1093-2020 第 6.5.7 条	设置高低压保护和泄漏报警装置。	符合
24	蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统等。	HJ 1093-2020 第 6.5.10 条	设置火焰控制、温度监测、压力控制系统。	符合
25	蓄热燃烧装置应具备过热保护功	HJ 1093-2020	具备过热保护功能。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查记录	检查结果
	能。	第 6.5.11 条		

5.5.2 单元小结

评价组根据现场检查，对该项目公用工程及消防设施进行 25 项检查，均符合要求。

5.6 安全管理评价单元

5.6.1 安全检查表法评价

对安全管理评价单元采用安全检查表法对本单元进行符合性检查，检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 安全管理评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	检查结果
(一) 主体责任				
1	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	主要负责人是安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责。	符合
2	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司设置了安全环保部、安全管理人员。	符合
3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	公司主要负责人、安全管理人员已取得相关证件。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	检查结果
	管理人员,应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 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。			
(二) 安全生产规章制度				
1	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责: (一)建立健全并落实本单位全员安全生产责任制,加强安全生产标准化建设; (二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程; (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; (四)保证本单位安全生产投入的有效实施; (五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制,督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患; (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七)及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	公司《全员安全生产责任制》中明确规定了各级安全职责;制定了安全生产规章制度各岗位操作规程。	符合
(三) 应急预案				
1	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	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	该公司建立了应急救援组织,配备了应急救援器材并定期进行演练。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。			
2	明确生产经营单位不同类型应急预案演练的形式、范围、频次、内容以及演练评估、总结等要求。	GBT29639-2013 第 6.9.2 条	应急预案中已明确。	符合
3	应急预案的编制应符合下列基本要求： （一）有关法律、法规、规章和标准的规定； （二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况； （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况； （四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施； （五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应； （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要； （七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确； （八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令第 88 号发布，应急管理部 2 号令修改） 第八条	公司应急预案于 2024 年 3 月 18 日在合肥经济技术开发区应急和城市管理，局，备案编号 jkq2024032，具体详见本报告附件 10。	符合
4	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令第 88 号发布，应急管理部 2 号令修改） 第三十三条	定期组织应急预案演练。	符合
（四）安全教育培训				
1	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	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	企业职工全员参加培训，经培训合格后上岗。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。			
2	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第五十八条	从业人员定期进行安全培训和岗位培训。	符合
(五) 安全检查				
1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条	公司已制定相关管理制度，有检查记录。	符合
2	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。。	《中华人民共和国安全生产法》第五十七条	现场勘查时操作人员佩戴了防静电工作服、耳罩等劳动防护用品。	符合
(六) 特种设备管理				
1	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》第 32 条	选用了合格产品。	符合
2	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的	《特种设备安全法》第 33 条	已进行登记。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	检查结果
	部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。			
3	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。	《特种设备安全法》第 34 条	制定相关制度规程并执行。	符合
4	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录; (三)特种设备的日常使用状况记录; (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五)特种设备的运行故障和事故记录。	《特种设备安全法》第 35 条	相关资料保存完整。	符合
5	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求,在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。	《特种设备安全法》第 40 条	定期检验,详见本报告附件 17。	符合
(六) 劳动保护				
1	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	配有工作服、安全帽、手套等。	符合
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	详见本报告附件 14。	符合

5.6.2 单元小结

评价组采用安全检查表法对该项目安全管理单元进行了 28 项检查,全

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告
部符合要求。

5.7 重大生产安全事故隐患判定

按照原国家安全监管总局关于印发《工贸企业重大事故隐患判定标准（2023 版）》的通知（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）的内容，对该企业生产经营过程中是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

1. 专项类重大事故隐患

表 5.7-1 专项类重大生产安全事故隐患判定

序号	内容	企业情况	判定结果
工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：			
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；	该项目不涉及	不属于
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	特种作业人员按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；详见本报告附件 12	不属于
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	该项目不涉及。	/
机械企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：			
1	会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的；	该项目不涉及。	/
2	铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉未设置紧急排放和应急储存设施的；	该项目不涉及。	/
3	生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水的；	该项目不涉及。	/
4	铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的；	该项目不涉及。	/
5	使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁，或者燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统的；	该项目不涉及。	/

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）安全验收评价报告

序号	内容	企业情况	判定结果
6	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的；	该项目不涉及。	/
7	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。	该项目不涉及。	/
存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：			
1	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	建立了有限空间台账，有限空间进行辨识，已落实有限空间作业审批。	不属于
2	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。		

第六章 安全对策措施及建议

6.1 安全设施设计采取的防范措施的落实情况一览表

表 6.1-1 安全设施设计采取的防范措施落实情况一览表

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
工艺设备安全措施			
1	一、丙类仓库（储罐区） 1、设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础采用不燃烧材料。 2、设备和管道的保温层采用不燃烧材料。 3、防火堤及隔堤内的有效容积符合下列规定： （1）防火堤内的有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积（30m³）； （2）隔堤内有效容积不小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。 4、立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不小于罐壁高度的一半。 5、防火堤及隔堤应符合下列规定： （1）防火堤及隔堤能承受所容纳液体的静压，且不渗漏； （2）立式储罐防火堤的高度为 3.9m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于 2.2m（以堤外 3m 范围内设计地坪标高为准）（本项目设计高度为 1.2m 符合规范要求）； （3）立式储罐组内隔堤的高度不低于 0.5m； （4）管道穿堤处采用不燃烧材料严密封闭； （5）在防火堤的不同方位上设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不大于 60m；隔堤设置人行台阶。 6、可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器。 7、储罐的进料管从罐体下部接入。 8、储罐的进出口管道采用柔性连接。 9、可燃液体的汽车装卸站符合下列规定： （1）装卸站的进、出口分开设置； （2）装卸车场采用现浇混凝土地面； （3）装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不小于 5m，高架罐之间的距离不小于 0.6m； （4）站内无缓冲罐时，在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上设便于操作的紧急切断阀；	丙类库已采取上述措施。	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	（5）装卸车鹤位之间的距离不小于 4m；双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离满足鹤管正常操作和检修的要求。 10、设防感应雷接地。 11、可燃液体储罐的温度、液位等测量装置采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体作电气连接。 12、汽车罐车和装卸栈台设静电专用接地线。 13、每组专设的静电接地体的接地电阻值小于 100 Ω。		
2	一、悬挂输送链 1、输送机运行平稳可靠。各传动件保证转动灵活，无明显脉动、卡阻现象，驱动装置无异常振动。 2、驱动装置保证运转平稳，润滑良好，减速器无渗油现象。 3、整机总装配可在现场进行，辊子与机架组合件、驱动装置、支腿等在出厂前组装或试装。 4、输送机的活动段(如通行段、翻转段等)在其极限位置设置定位装置，以防止其自行转动或跌落。 5、输送机的曲线段设置导向和防护装置。 6、动力式输送机设置紧急停止装置金属结构件和电气设备接地可靠。 7、输送机上外露的传动部位设置防护罩。 8、各种机电保护装置反映灵敏，动作正确可靠。 9、在输送机明显位置设置“危险、警示和注意”等安全警示标志。 10、输送机位于通道上方时，设置侧边防护以防货物跌落输送机底面设置底部安全防护装置。 11、输送机各包装件捆扎牢固，并采取防雨措施。	1.驱动设施运转平稳； 2.输送机的活动段(如通行段、翻转段等)在其极限位置设置定位装置； 3.输送机的曲线段设置导向和防护装置； 4.输送机上外露的传动部位设置防护罩； 5.在输送机明显位置设置“危险、警示和注意”等安全警示标志。	
3	二、叉车充电 1、本项目叉车充电区设置在车间西南侧，充电装置设置漏电保护。 2、充电区设置磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器定期检验，保证消防设置有效运行。 3、加强人员培训，制定叉车充电操作规程，严禁违章用电。	1.充电装置设置漏电保护； 2.充电区设置磷酸铵盐干粉灭火器。	
4	三、发泡生产线 1、产品根据工艺需要选择、排列生产工序和设备，由上下料输送装置、预热烘炉、充注装置、开合模装置、发泡模架、加热/冷却装置、排风装置、聚氨酯发泡机。	1.各运动部件动作灵敏、无卡滞现象； 2.上下料操作方便，并有安全防护装置；	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	2、整机技术要求 （1）单机配置满足生产工艺要求。 （2）各运动部件动作灵敏、无卡滞现象。 （3）高低压管路、气动、液压、水路及润滑系统在正常工作条件下运行良好，无渗漏。 （4）噪声（声压级）不大于 85dB（A）。 3、上下料输送装置 （1）上下料操作方便，并有安全防护装置。 （2）上下料机械手有高度限位和安全锁紧装置。 4、预热烘炉 （1）预热烘炉的温度满足制品发泡工艺的要求。 （2）预热烘炉围房采用保温、阻燃的材料。 5、充注装置 （1）充注机械手移动定位精度不大于±2mm。 （2）充注机械手有安全限位装置。 6、发泡模架 （1）模架满足模具的尺寸、形状和重量要求。 （2）模架的运动状态满足制品发泡要求。 （3）模架运动机构稳定、安全、可靠。 （4）模板采用铝合金铸件时，符合 GB/T 9438 的规定。 （5）合型力满足制品发泡工艺要求。 （6）模架确保模具定位准确、装夹可靠。 7、开合模装置 （1）开合模装置动作稳定、可靠； （2）开合模装置有限位措施。 8、聚氨酯发泡机 （1）料罐生产制作符合 GB150 的规定。 （2）原料的温度由料温控制系统自动控制，温度设定范围为 15℃~45℃，料温控制偏差为±2℃。 （3）料罐外壁的隔热材料具有良好的保温性和阻燃性。 （4）料罐经 0.5Ma 的气压试验不得泄漏。 （5）低压管路中所来用的过滤器，有自清洗功能。 （6）管道密封良好，无泄漏现象。 （7）计量系统具有过载保护和欠电压保护功能。 （8）混合头和高低压身换装置在工作状态下动作应灵活、可靠不得有灌循现象。 （9）混合头连续工作时，温度不大 60℃ （10）混合头正常工作时的使用寿命不小于 10 万次。 （11）发泡机有可靠的充注量设定和控制功能，充注量	3. 充注机械手有安全限位装置； 4. 开合模装置有限位措施； 5. 管道密封良好，无泄漏现象； 6. 控制系统要求 （1）控制系统有故障报警及自诊断功能； （2）控制系统有制品参数存储功能； （3）控制系统有温度自动控制功能。 7. 产品正常工作时，任何进入光电检测区域或打开任何一个安全防护栏（门），系统进行连锁保护并通过报警器报警。	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	控制偏差不大于$\pm 1.5\%$，充注量重复精度不大于误差0.5%。 （12）发泡机有可靠的原料流量控制功能，并能实现手动或自动调整。 （13）发泡机有料位检测显示和手动、自动加料功能。 9、短接的动力电路与保护电路的绝缘电阻不小于$1M\Omega$。 10、加热器的冷态绝缘电阻不小于$1M\Omega$。 11、保护导线端子与电路设备任何裸露导体零件的接地导体电阻不大于0.1Ω。 12、控制柜、加热器等电气设备进行耐压试验。 13、对人事安全有危险的部位有安全防护装置。 14、产品的上料、充注、开模、合模及下料部位，设置急停按钮。 15、控制系统要求 （1）控制系统有故障报警及自诊断功能。 （2）控制系统有制品参数存储功能。 （3）控制系统有温度自动控制功能。 16、产品正常工作时，任何进入光电检测区域或打开任何一个安全防护栏（门），系统进行联锁保护并通过报警器报警。 17、泡沫生产过程在全密闭的生产车间内进行，采用全自动化设备。发泡原料浇注在密闭的模具内进行反应。		
设备选型、设备布置安全措施			
1	一、设备选型 在选用设备时，除考虑满足工艺功能外，应对设备的劳动安全性能给予足够的重视；保证设备在按规定作用时不会发生任何危险，不排放出超过标准规定的有害物质；选用自动化程度、本质安全程度高的生产设备。生产设备本身具有必须的强度、刚度和稳定性，符合安全人一机工程的原则，最大限度地减轻劳动者的体力、脑力消耗以及精神紧张状态，合理地采用机械化、自动化和计算机技术以及有效的安全、卫生防护装置；优先采用自动化和防止人员直接接触生产装置的危险部位和物料的设备。生产设备满足《生产设备安全卫生设计总则》的规定以及其他要求。 1、采购的生产线、发泡线开孔机、悬挂输送链、空压机等危险性较大的生产设备，必须由持有安全、专业许可证的单位进行设计、制造、检验和安装，并应符合国家标准和有关规定的要求。	1.在机械的传动部分、操作区、高处作业区、机械的其他运动部分等部位均采取安全防护措施。安全防护装置的设置原则如下： （1）机械设备的传动部位均设置防护罩。 （2）凡在高度在基准面$0.7m$以上的作业位置，均设置防护栏。 （3）为避免挤压伤害，直线运动部件之间或直线运动部件与静止部件之间的间距需符合安全距离的要求。 （4）运动部件有行程要	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	2、在机械的传动部分、操作区、高处作业区、机械的其他运动部分等部位均采取安全防护措施。安全防护装置的设置原则如下： （1）机械设备的传动部位均设置防护罩。 （2）凡在高度在基准面 0.7m 以上的作业位置，均设置防护栏。 （3）为避免挤压伤害，直线运动部件之间或直线运动部件与静止部件之间的间距需符合安全距离的要求。 （4）运动部件有行程要求距离要求的，设置可靠的限位装置，防止因超行程运动而造成伤害。 （5）对可能因超负荷发生部件损坏而造成伤害的，设置负荷限制装置。 （6）设备、管道均进行防腐、防锈设计。 （7）有惯性冲撞运动部件（如叉车）必须采取可靠的缓冲装置，防止因惯性而造成伤害事故。 （8）运动中可能松动的零部件必须采取有效措施加以紧固，防止由于启动、制动、冲击、振动而引起松动。	求距离要求的，设置可靠的限位装置，防止因超行程运动而造成伤害。 （5）对可能因超负荷发生部件损坏而造成伤害的，设置负荷限制装置。 （6）设备、管道均进行防腐、防锈设计。 （7）有惯性冲撞运动部件（如叉车）必须采取可靠的缓冲装置，防止因惯性而造成伤害事故。 （8）运动中可能松动的零部件必须采取有效措施加以紧固，防止由于启动、制动、冲击、振动而引起松动。	
2	二、设备布置安全措施 (1)生产车间内的设备与设备、设备与墙体、与柱之间留出相应操作及安全间距： ①设备间距按大型$\geq 2m$，中型$\geq 1m$，小型$\geq 0.7m$；大、小设备间距按最大的尺寸要求计算； ②设备与墙、柱距离按大型$\geq 0.9m$，中型$\geq 0.8m$，小型$\geq 0.7m$。在墙、柱与设备间有人操作的要满足设备与墙、柱间和操作空间的最大距离要求。 (2)所有沟、坑、池、井和屋面高度大于 10m 的建筑物，均设盖板或高度不小于 1.1m 的防护栏杆，盖板不得高出车间地坪。 (3)车间内设备布置除了符合工艺流程，安全规程以及操作方便的要求，还要留出适当的空间，以便设备部件的拆卸和检修。 (4)设备本质安全方面，避免锐角尖角和突出部分，安全距离设置合理，限制有关因素的物理量，使用本质安全的工艺过程和动力源。 （5）设备采用安全可靠的方式进行固定安装，且支座要刷外防腐涂料防止因腐蚀而导致设备倾覆。	1.设备间距按大型$\geq 2m$，中型$\geq 1m$，小型$\geq 0.7m$；大、小设备间距按最大的尺寸要求计算； 2.设备与墙、柱距离按大型$\geq 0.9m$，中型$\geq 0.8m$，小型$\geq 0.7m$。在墙、柱与设备间有人操作的要满足设备与墙、柱间和操作空间的最大距离要求。 3.所有沟、坑、池、井和屋面高度大于 10m 的建筑物，均设盖板或高度不小于 1.1m 的防护栏杆，盖板不得高出车间地坪。	
3	尾气处理设备安全措施 1.浇注区 2 个吸风口捕捉风速 1.5m/s 以上，安装在浇注口顶部的吸风罩 1700*2500mm，斜面吸风罩安装在机	1. 开孔机吸风口从脱模区管道上开孔连接，管道采用直径 200mmPVC 管	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	械手对面的环线线里面。 2. 脱模剂喷涂区 4 个吸风口捕捉风速 1m/s 以上，吸风口前安装斜面吸风罩 1000*2000mm，一个安装在侧面两个安装在顶部；另一个吸风口为矩形 300*300*3000mm，安装在喷涂区环形线地面上。 3. 脱模区 2 个吸风口，每个吸风口捕捉风速 1m/s 以上，吸风口前安装斜面吸风罩 1000*2000mm，安装在线体里面。 4. 开孔机吸风口从脱模区管道上开孔连接，管道采用直径 200mmPVC 管道和软管与开孔机吸风罩口对接。 5. 脱模剂风机采用防暴风机。 6. 风管采用 1.2mm 及以上厚度镀锌钢板，风管与风管之间采用法兰连接，风管吊架采用 40*40*4 的角铁，吊在厂房的主钢梁上。 7. 风管法兰采用 50*50*5 的角铁，法兰上需涂刷防锈漆，风管法兰上的连接螺栓间距不得大于 150 mm，而且法兰的四角必须有连接螺栓，法兰间距不得大于 2M。 8. 风管与配件的咬口缝要紧密、宽度一致不得小于 5mm。 9. 风管运行时整体不得有明显晃动，管壁不能有抖动声音。 10. 风机安装处和吸风口处安装 500*500mm 的安全检查清洁窗口。 11. 平台立柱采用 DN159*5mm 国标管，立柱之间的栏杆采用 50*50*5 角钢。 12. 风机分别安装在厂房外的辅助房顶上，辅助房间顶离地高度 5m。 13. 风管穿墙后墙壁需要做防漏水处理，确保不漏水。 14. 喷淋塔采用 PPH 材质（合金聚丙烯管）的缠绕式喷淋塔，强度高、寿命长的喷淋塔，其自动加药装置、静置箱能方便人工清渣及自动加药的要求。 15. 每级过滤装置具有在线压差测量和压差报警功能，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。报警信号需连接到中控系统，并在显示屏报警提醒。能够实现根据压力自动调整风机风量，以保证系统安全可靠经济运行；预处理系统要求除湿后废气湿度不大于 70%，除湿段前后设置湿度检测装置，且可数据采集后传输到中央控制终端，以实现根据废气湿度变化对除湿装置可靠经济运行的控制。 16. 平台围栏高度 1200mm，采用 DB25 焊管焊接。	道和软管与开孔机吸风罩口对接。 2. 脱模剂风机采用防爆风机。 3. 风管采用 1.2mm 及以上厚度镀锌钢板，风管与风管之间采用法兰连接，风管吊架采用 40*40*4 的角铁，吊在厂房的主钢梁上。 4. 风管法兰采用 50*50*5 的角铁，法兰上需涂刷防锈漆，风管法兰上的连接螺栓间距不大于 150 mm，而且法兰的四角必须有连接螺栓，法兰间距不得大于 2M。 5. 风管运行时整体不未有明显晃动。 6. 风机安装处和吸风口处安装 500*500mm 的安全检查清洁窗口。 7. 平台立柱采用 DN159*5mm 国标管，立柱之间的栏杆采用 50*50*5 角钢。 8. 风管穿墙后墙壁需要做防漏水处理，确保不漏水。 9. 平台围栏高度 1200mm，采用 DB25 焊管焊接。 10. 平台安全梯子采用鼠笼式，梯步用 40*40*4，鼠笼用 40*4 的扁铁焊接。 11. 废气催化燃烧室进出口均配置阻火器。	

序号	安全设施设计采取的防范措施	落实情况	备注
	17. 平台安全梯子采用鼠笼式，梯步用 40*40*4，鼠笼用 40*4 的扁铁焊接。 18. 废气催化燃烧室进出口均配置阻火器。 19. 废气催化燃烧主空开需要配置跳闸线圈。 20. 废气处理设备冷风送风阀开闭状态需具备监视功能及报警功能。 21. 废气催化燃烧加热室需配置 2 个温度探头，作为双重保护。 22. 废气催化燃烧室，可燃气体浓度探头限值具备上下限两级报警具功能。 23. 设备整体运行噪音≤65 分贝。 24. 排风口离地距离≥15m，并高于 200m 范围内最高建筑物 3m；排风管道上开废气检测口和采样平台。 25. 平台支架采用天蓝色，安全围栏用黄色。 26. 风机采用防爆风机，风机上方用彩钢瓦安装雨棚避免淋雨。	12. 废气处理设备冷风送风阀开闭状态备监视功能及报警功能。	

6.2 安全设施建设情况及符合性检查

按照《关于规范工贸行业（不含金属冶炼）建设项目安全设施“三同时”工作的通知》皖应急〔2021〕145 号，对项目的安全设施建设情况及安全设施符合性进行检查，检查情况具体详见下表。

表 6.2-1 安全设施建设情况及安全设施符合性检查表

序号	验收内容			验收情况	备注
一	设计的安全设施建设情况				
二	安全设施符合性检查				
	安全设施名称	是否涉及	是否符合要求	存在问题	备注
1、预防事故措施					
(1) 检测、报警设施					
1	压力检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
2	温度检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
3	液位检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
4	流量检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
5	组份检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		

序号	验收内容	验收情况	备注		
一	设计的安全设施建设情况				
二	安全设施符合性检查				
	安全设施名称	是否涉及	是否符合要求	存在问题	备注
	施				
6	可燃气体检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
7	有毒、有害气体检测和报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
8	氧气检测和报警设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
9	用于安全检查和全数据分析检验检测设备、仪器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
10	其它检测、报警设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(2) 设备安全防护设施					
10	防护罩	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
11	防护屏	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
12	负荷限制器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
13	行程限制器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
14	制动设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
15	限速设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
16	防潮	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
17	防雷设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
18	防晒设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
19	防冻设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
20	防腐设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
21	防渗漏设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
22	传动设备安全锁闭设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
23	电器过载保护设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
24	静电接地设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
25	其它设备安全防护设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(3) 防爆设施					
26	电气防爆设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
27	仪表防爆设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
28	抑制助燃物品混入设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		

序号	验收内容			验收情况	备注
一	设计的安全设施建设情况				
二	安全设施符合性检查				
	安全设施名称	是否涉及	是否符合要求	存在问题	备注
29	抑制易燃、易爆气体形成设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
30	抑制粉尘形成设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
31	阻隔防爆器材	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
32	防爆工器具	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
33	泄压阀门	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
34	爆破片	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
35	放空管	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
36	止逆阀门	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
37	真空系统密封设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
38	其它防爆设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
(4) 作业场所防护设施					
39	防静电设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
40	通风设施（除尘、排毒）	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
41	防撞柱	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
42	防滑设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
43	防灼烫设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
44	其它作业场所防护设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(5) 安全标志					
45	禁止标志	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
46	警告标志	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
47	指令标志	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
48	指示标志	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(6) 紧急处理设施					
49	紧急备用电源	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
50	紧急切断设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
51	分流设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
52	排放设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
53	吸收设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
54	中和设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
55	冷却设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
56	通入或加入惰性气体设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		

序号	验收内容			验收情况	备注
一	设计的安全设施建设情况				
二	安全设施符合性检查				
	安全设施名称	是否涉及	是否符合要求	存在问题	备注
57	反应抑制剂	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
58	紧急停车设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
59	仪表联锁设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
60	其它紧急处置设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
3、减少与消除事故影响设施					
(7) 防止火灾爆炸蔓延设施					
61	阻火器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
62	火花探测器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
63	安全水封	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
64	回火防止器	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
65	防油（火）堤	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
66	防爆墙	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
67	防爆门	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
68	防火墙	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
69	防火门	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
70	蒸汽幕	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
71	水幕	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
72	防火材料涂层	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
73	其它防火灾爆炸蔓延设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
(8) 灭火设施					
74	水喷淋设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
75	惰性气体释放设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
76	蒸气释放设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
77	泡沫释放设施	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
78	消火栓	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
79	高压水枪（炮）	☐ 是 ☒ 否	☒ 是 ☐ 否		
80	消防水管网	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
81	其它灭火设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(9) 紧急个体处置设施					
82	洗眼器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
83	喷淋器	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
84	逃生器	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
85	逃生索	☐ 是 ☒ 否	☐ 是 ☐ 否		
86	应急照明设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		

序号	验收内容			验收情况	备注
一	设计的安全设施建设情况				
二	安全设施符合性检查				
	安全设施名称	是否涉及	是否符合要求	存在问题	备注
87	其它紧急个体处置设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(10) 应急救援设施					
88	堵漏设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
89	工程抢险装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
90	现场受伤人员医疗抢救装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
91	其它应急救援设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(11) 逃生避难设施					
92	安全通道（梯）	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
93	安全避难所	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
94	避难信号	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
95	其它逃生避难设施	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
(12) 劳动防护用品装备					
96	头部防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
97	面部防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
98	视觉防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
99	呼吸防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
100	听觉器官防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
101	四肢防护装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
102	躯干防火装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
103	防毒装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
104	防灼烫装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
105	防腐蚀装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
106	防高处坠落装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
107	防砸伤装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
108	防刺伤装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		
109	其它劳动防护用品装备	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否		

6.3 应该采取的安全对策措施

我公司评价小组对重安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）进行了多次现场勘查，依据有关法律法规、技术标准，对该项目中的安全设施及安全管理中存在的不足之处，提出以下改

表 6.2-1 改进建议表

序号	存在问题及安全隐患	依据	改进建议
1	在平台、通道等场合，在所有敞开边缘未按规定设置带踢脚板的防护栏杆。	GB 4053.3-2009 第 4.1.2 条	罐区平台、尾气处理装置平台处设置踢脚挡板（高度≥10cm）。
2	管道未按规定设置流向和介质名称。	GB 7231-2003 附录 A	管道按规定设置流向和介质名称。
3	各危险化学品使用、储存场所未按规定张贴 MSDS。	《危险化学品管理条例》	各危险化学品使用、储存场所应张贴 MSDS。

6.3 持续改进的对策措施建议

为了加强对企业对危险、有害因素的监控，有效地减少与控制事故的发生，保障项目安全、可靠运营，最大限度地保护企业的财产安全与人身安全，评价组依据有关的法律、法规、标准，结合本次评价中发现的问题和不足，提出安全对策措施及建议，望企业在今后的生产活动中进一步加强安全生产管理，把报告中的各项安全对策措施真正落到实处。

1. 安全生产过程的控制和管理

（1）特种设备的管理。压缩空气储罐等特种设备，应建立特种设备技术档案管理、安全操作、常规检查、维修保养、定期报检、应急预案等管理制度。

（2）安全警示标志的管理。应在具有危险性的设备、区域设置安全警示标志，置于醒目的位置，并按区域的危险性划分禁止、限制进入区。

2. 安全生产监督与检查

公司制订了安全生产管理制度，要把定期检查与不定期的抽查结合起来，及时发现和查明各种危险和隐患，督促整改，监督各项安全规章制度的实施，制止违章指挥、违章作业。对重点部位和设备进行重点监控、检查。

3. 加强对工艺操作的安全管理

贯彻执行工艺操作规程。工艺操作规程是生产活动的主要依据，也是制定企业各类生产性规程、制度的依据。工艺操作规程是企业的重要和基本技术文件。工艺操作规程制定后，必须严格执行，不能违反。应加强对操作人员、特别是新上岗的操作人员进行工艺操作规程的培训，使操作人员严格按照工艺操作规程操作。

严格贯彻执行安全操作规程。安全操作规程是操作者在岗位范围内，如何合理运用劳动资料完成本职任务的规定性文件，是操作者进行生产活动的行为准则。

严格控制工艺参数。在生产操作中，要正确控制各种工艺参数，防止超温、超压和泄漏，防止火灾、爆炸事故

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。

4. 防火防爆（涉爆场所）

（1）针对可能出现危险物料的泄漏情况，应设置处理该泄漏物料的措施，防止泄漏后发生事故。

（2）保证可燃气体检测器和报警器等安全设施的有效性。

（3）在危险区域内应采取消除或控制电气设备线路产生火花、电弧或高温的措施。

（4）在爆炸性场所内，电气设备的外露可导电部分应可靠接地。

（5）爆炸性场所内禁止使用铁质工具，作业人员使用的工具、防护用品应符合防爆要求。

（6）在易燃、易爆危险环境内严禁明火作业。动火作业应有明确的动火作业安全操作规程和相应的安全防护措施。

5. 防机械伤害、高处坠落、物体打击

（1）在高速旋转或往复运动的机械零部件应设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏。

（2）埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。

（3）在机械吊装作业时，应防止高空散落、碰撞而发生危险。

（4）具有坠落危险的场所、高度超过坠落基准面 2m 的操作平台要设供站立的平台和防坠落栏杆、安全盖板，防护板等。

（5）梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。

（6）为了防止高坠作业事故的发生，应严格执行下列规定：

1）高处作业人员必须符合身体要求，同时必须正确穿戴个人防护用品（如安全带、安全鞋、安全帽、安全手套等）：

2）设置安全网、安全距离、安全信号和标志：

3）遇 6 级以上（含 6 级）强风、雷雨等恶劣气候，露天场所不能进行高处作业；

4）夜间进行高处作业，必须有足够照明：

5）作业前，应严格检查登高用具的安全可靠性。

6）在进行动火作业、罐内作业、高处作业、起重作业等危险性作业时，应规范作业手续和操作规程。

6. 防静电措施

在爆炸危险场所的工作人员禁止穿戴化纤、丝绸和带铁钉鞋掌的鞋，应穿戴防静电的工作服、鞋、手套。

静电接地设施安装完毕后，必须按规范要求对其进行测试，以检测其是否能满足规定的电阻值的要求。在生产运行中，也应加强对静电接地设施的定期检测。

7. 检维修现场安全管理

（1）在检修现场应协调安全界标或栅栏，并有专人监护，非检修人员禁止入内。

（2）动火区与生产区要采取防火措施，配备必要的消防器材和保护措施。

（3）严格规章办事，检修人员应着防静电工作服及不带铁钉的鞋，使用不发火工具。

（4）检修中应经常清理现场，正确堆放材料和工具，保证消防通道畅通。焊接作业要注意防火、防爆工作，严格按有关规定办理动火证。对动火设施周围的易燃、易爆物应清理干净，如附近沟池可能存在可燃气体，应采取有效措施。

（5）在多人作业或交叉作业场所从事电焊作业时要设有防护遮板，以防止电弧光刺伤他人眼睛。

（6）进入设备内（有限空间）作业前 30 分钟内，应取样分析有毒、有害物质浓度，氧含量，经检验合格并办理好进入设备内作业许可证后方可进入作业。在作业过程中，至少每隔 2 小时分析一次，如发现超标，应立即停止作业，迅速撤离出人员，在作业期间应派有经验的安全技术人员监护，并保持设备内通风良好。

（7）进入有窒息、易燃、易爆、有毒物料的设备内作业时，必须穿戴适用的个人防护器具。

（8）在检修作业条件发生变化，并可能危害检修作业人员时，必须立即撤出设备。若要继续进入设备内作业，必须重新办理进入设备内作业的手续。

（9）设备内作业必须设作业监护人，监护人应由有经验的人员担任，监护人必须认真负责，监守岗位，并与作业人员保持有效的联络。

（10）设备内作业应根据设备具体情况搭设安全梯及架台，并配备救护绳索、确保应急撤离。

（11）设备内应有足够的照明，照明电源必须是安全电压，灯具必须符合防潮、防爆要求。

（12）严禁在作业设备内外投掷工具和器材，禁止用氧气吹风。

（13）在设备内动火作业时，除执行有关动火规定外，动焊人员离开时，不得将焊（割）炬留在设备内。

（14）作业完工后，经检修人、监护人与使用部门负责人共同检查，确认无误，并由检修负责人与使用部门负责人在进入设备内作业证上签字后，检修人员方可封闭设备孔。

（15）高处作业前，必须办理“高处作业许可证”，采取可靠的安全措施，指定专人负责，专人监护，并严格履行审批手续。

（16）高处作业人员必须经体检合格，如不适合高处作业的人员不得从事高处作业。

（17）高处作业用的脚手架、吊篮、吊架、手拉葫芦等，必须按有关规定架设，吊装升降机严禁载人。

（18）高处作业人员必须按规定佩戴安全带、安全帽等，随身携带的工具、零件、材料等必须装入工具袋。

（19）检修完毕后检修人员首先要检查自己的工作有无遗漏，要清理现场，将检修后出现的铁屑火种、油污垃圾全部扫除，不得在现场遗留任何材料、器具和废物。

（20）检修完毕后，施工单位在撤离现场前，也要做到“三清”。

8. 安全色和安全标志

（1）生产场地作业地点及紧急通道和紧急出口均应设置明显的标志和提示箭头。

（2）在窒息、存在安全隐患等危险作业地点，应在醒目处设置安全警示标志。

（3）在阀门、仪表、开关附近标明输送或指示介质的名称、符号或设明显的标志。

（4）在生产区醒目处设立危险物质告示牌，标明危险物质的名称、理化性能特点、健康危害、防护措施等内容。

9. 应急演练

企业应根据发展实际不断健全事故应急救援体系，完善相应的事故应急预案，及时更新必要的应急救援装备与器材，定期开展应急宣传、教育、培训、演练。

6.4 整改情况说明

表 6.4-1 存在问题整改复查

序号	存在问题及安全隐患	依据条款及内容	整改后照片	整改情况说明
1	在平台、通道等场合，在所有敞开边缘未按规定设置带踢脚板的防护栏杆。	GB 4053.3-2009 第 4.1.2 条		已整改
2	管道未按规定设置流向和介质名称。	GB 7231-2003 附录 A		已整改
3	各危险化学品使用、储存场所未按规定张贴 MSDS。	《危险化学品管理条例》		已整改

第七章 安全验收评价结论

通过对重安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）进行定性、定量评价，得出结论如下：

1. 该建设项目选址符合安全条件要求，与周边的安全防护距离符合国家法律、法规、标准的有关规定，该项目可能发生的各类事故与周边单位生产、经营活动的相互影响在可接受范围内，自然条件符合项目建设要求，项目总平面布置功能分区划分明确、布局合理，符合相关标准要求。企业内部各个建筑物之间的防火间距符合要求。

2. 该项目产品、工艺、设备，不属于限制、淘汰类，符合国家产业政策。

3. 该项目主要危险有害因素有：火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落等，针对项目存在的危险有害因素，企业设置了预防和控制的安全措施，危险有害因素造成的影响在可控制范围内。

4. 根据《危险化学品重大危险源辨识》，辨识结果为该项目不构成重大危险源。

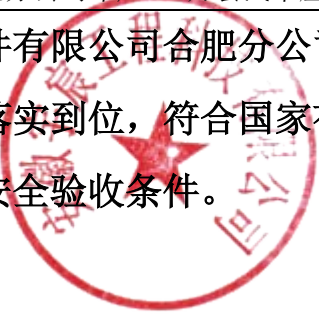
5. 该公司建立了较完善的安全责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程、事故应急救援预案。主要负责人、安全管理人员、特种作业和特种设备作业人员经培训合格，持证上岗。一般从业人员经公司内部培训，经考试合格，取得上岗资格。

6. 建设项目生产工艺装置安全程度较高，安全设施及辅助设施配置合理能起到安全保障作用，配套及辅助设施能够满足安全生产要求。

7. 《安全设施设计》和《安全生产条件和设施综合分析报告》中涉及的安全措施逐步采纳落实，并符合相关规范要求。

通过对重安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）的安全评价，本评价机构指出了存在的安全隐患，并提出整改对策措施及建议，经整改复查合格后，形成如下评价结论：

安道拓（重庆）汽车部件有限公司合肥分公司年产 30 万套汽车座椅项目（一期）相关安全设施已落实到位，符合国家有关安全生产法律、法规、规章和技术标准要求，具备安全验收条件。



附件

附件 1：委托书

附件 2：建设单位营业执照

附件 3：立项备案文件

附件 4：投资协议

附件 5：消防备案凭证

附件 6：安全设施设计编制单位资质

附件 7：安全设施设计文件封面

附件 9：安全设施设计审查意见、安全生产条件和设施综合分析报告评审意见

附件 10：应急预案备案凭证

附件 11：主要负责人、安全管理人员培训合格证

附件 12：特种作业及特种设备人员证件

附件 13：工伤保险缴费记录

附件 14：防雷检测报告

附件 15：安全阀台账

附件 16：压力表台账

附件 17：特种设备台账

附件 18：安全机构相关文件

附件 19：全员安全生产责任制

附件 20：三级安全教育记录

附件 21：安全管理制度目录

附件 22：安全操作规程目录

附件 23：安全检查记录

附件 24：劳动用品发放记录

附件 25：操作员安全生产责任制

附件 26：有限空间台账

附件 27：气体浓度监测仪台账

附件 28：压力容器台账

附件 29：危险作业审批记录

附件 30：应急演练记录

附件 31：专家意见