



龙口市正林机械配件有限公司

刹车盘生产线技改项目

安全预评价报告

山东新安达工程咨询有限公司

APJ-(鲁)-022

2025年12月



龙口市正林机械配件有限公司

刹车盘生产线技改项目

安全预评价报告

法定代表人：李悦震

技术负责人：王 戈

评价项目负责人：刘振忠



安全评价人员

	姓名	资格证书编号	专业	签字
项目负责人	刘振忠	1700000000200729	电气	刘振忠
项目组成员	郝大平	1600000000301122	安全	郝大平
	王 静	1800000000300838	冶金	王静
	张志辉	20211004615000001171	机械	张志辉
	刘云红	1800000000200682	有色金属	刘云红
报告编制人	刘振忠	1700000000200729	电气	刘振忠
报告审核人	刘卫国	0800000000203440	电气	刘卫国
过程控制 负责人	崔强	1700000000200717	化工工艺	崔强
技术负责人	王 戈	0800000000102158	机械	王戈

2 建设项目概况

2.1 建设单位简介

企业名称：龙口市正林机械配件有限公司

企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

注册地址：山东省烟台市龙口市龙港街道庄子村村东

法定代表人：王怀之

成立时间：2020年09月23日

注册资金：500万元整

经营范围：一般项目：机械零件、零部件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件批发；汽车零配件零售；建筑装饰材料销售；金属结构销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；建筑材料销售；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

龙口市正林机械配件有限公司厂区总占地面积约为6600m²，拥有员工50人，专职安全管理人员1人。主要负责人、安全管理人员均持证上岗。公司建立健全安全生产责任制，制定了安全生产管理制度和安全操作规程。按照要求提取安全生产费用并制定台账。应急预案进行备案并定期进行演练。

建设单位基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设单位基本情况表

企业名称	龙口市正林机械配件有限公司		
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
注册地址	山东省烟台市龙口市龙港街道庄子村村东		
项目地址	山东省烟台市龙口市龙港街道庄子村村东 龙口市正林机械配件有限公司现有综合车间内		
法定代表人	王怀之		
登记机关	龙口市行政审批服务局		
职工人数	50人	专职安全管理人员	1人

2.2 项目简介

2.2.1 项目建设背景

汽车零部件制造行业是汽车制造业的基础，从汽车诞生起，车辆制动系

统在车辆的安全方面就扮演着至关重要的角色。随着我国公路交通条件的改善、高等级公路的发展、新法则的要求的实施、车辆性能的不断改进、车速不断提高以及人们出行方式，汽车工业追求更高的标准满足社会发展的需要，当今汽车发展的主题是经济、可靠、安全、环保。

汽车制动系统是指汽车在正常行驶时能在一定距离内停车并保持行驶方向不变以及在下长坡时能维持一定制动能力的性能。现代汽车行驶速度的不断提高，对制动系统的要求也越来越高，据有关资料介绍，在由于车辆本身的问题而造成的交通事故中，制动系统故障引起的事故为总数的45%。当汽车转向经过不同路面或会车时，都必须使车速降低，特别是遇有障碍物、行人或其他车辆时，更需要在尽可能短的时间、短的距离内将车速降低，甚至为零。由此可见，车流密度加大，交通事故频繁发生，保证行车安全成为汽车设计中一项十分引人关注的问题，制动系统是保证行车安全的极为重要的一个系统，直接影响车辆的平均车速和车辆的运输效率和经济效益。

随着汽车技术的进步和消费者对汽车安全性能的要求提高，刹车盘行业也需要不断提高产品的性能和安全性，开发更轻、更耐用、更高效的刹车毂、刹车盘产品。高端铸造刹车盘的意义在于其能够提供更加卓越的制动性能、更高的安全性和更佳的驾驶体验。高端铸造刹车盘的主要意义的几个方面：

- (1) 提升制动性能：高端刹车盘通常采用先进的材料和技术，添加陶瓷、合金等复合材料，这些材料具有出色的热传导性和耐高温性能，能够在高速行驶和紧急制动时迅速散热，减少热衰退现象，从而保持稳定的制动效果。
- (2) 提高安全性：由于高端刹车盘能够在极端条件下提供可靠的制动性能，因此它们对于提高行车安全至关重要。特别是在高性能跑车和豪华车上，高端刹车盘的使用可以确保车辆在各种路况下的制动可靠性。
- (3) 改善驾驶体验：高端刹车盘往往更轻便能够减少车辆的非悬挂重量，从而提升车辆的操控性和响应速度。此外，它们的通风设计和表面处理也有助于提高制动效率和减少噪音，从而提升驾驶体验。
- (4) 推动技术创新：研发和生产高端刹车盘需要不断创新和突破现有的技术瓶颈，这有助于推动整个汽车行业在材料科学、制造工艺和设计理念等方面的发展。高端铸造刹车盘不仅提升了车辆的

性能和安全性，还代表了汽车制造业的技术进步和创新方向。

项目产品通过技改后性能得到显著提升，可以满足汽车对制动系统的性能要求。

2.2.2 项目基本情况

项目名称：龙口市正林机械配件有限公司刹车盘生产线技改项目预评价（以下简称“该项目”）

建设性质：技术改造项目

建设地点：位于龙口市北马镇，龙口市正林机械配件有限公司厂区内。

该项目投资：2000.00 万元，其中安全投入 35 万元。

该项目用地面积：总用地面积为 450m²。

建设规模：年产汽车刹车盘 1 万吨/年，不新增产能。

本项目为机械行业项目。

建设内容：对造型工序、浇注工序、落砂工序进行改造，拆除原有的造型机，在综合车间的东北侧新增一条静压造型线，购置静压造型线等国产设备 8 台（套）。

2.2.3 产业政策符合性

(1) 该项目为刹车盘生产线技改项目预评价，产品为高端铸造件，属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中第一类鼓励类中第十四项第 11 条中“关键铸件、锻件：高强度、高塑性球墨铸铁件，高性能蠕墨铸铁件，高精度、高压、大流量液压铸件，有色合金特种铸造工艺铸件，高强钢锻件，耐高温、耐腐蚀、耐磨损等高性能轻量化新材料铸件、锻件，高精度、低应力机床铸件、锻件、汽车、能源装备、轨道交通装备，航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件”的要求，属于国家鼓励建设的项目，符合国家产业政策要求。

(2) 根据《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》、《关于印发推广先进安全技术装备目录（2015年第二批）的通知》、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017年第二批）》、《关于印发

4 评价单元划分及评价方法确定

4.1 评价单元划分

为使评价单元划分科学、合理，便于实施评价、相对独立且具有明显的特征界限，评价组考虑到项目的实际情况，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况以及便于实施评价为原则进行评价单元的划分。

为便于项目安全评价的实施，使各评价单元相对独立且具有明显的特征界限。按照《安全预评价导则》（AQ8002-2007）要求，根据项目建筑、设备和生产特点、设备设施相对位置、存在的危险、危害因素等，将该项目划分为：

1. 选址与总平面布置单元

检查项目选址与周边环境、建构筑物及总图运输、生产作业场所的安全性。

2. 设备、设施及工艺安全性单元

检查安全设施、设备等的有效保障程度；生产工艺、作业方法等工艺安全性评价。

3. 公用工程及辅助设施单元

检查公用工程及辅助设施与生产装置的安全有效配套性。

4. 安全管理单元

检查安全管理体系、组织、安全生产管理制度、人员管理和安全培训、应急救援有效性等状况。

4.2 评价方法选择

该项目采用安全检查表法、风险评价法、事故树分析法进行安全评价。

1. 选用《安全检查表法》。本评价根据《安全生产法》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等相关的法律、法规的要求以及该项目的特点，事先编制成安全检查表，用来检查该项目4个评价单元的符合性，并对检查结果进行分析，提出相应的对策措施。

2. 选用《风险评价法》。为了判定各危险有害因素的风险，选用半定量评价方法《风险评价法》，判定各危险有害因素发生的可能性及其严重程度，计算出风险分值，确定风险程度，以便在生产过程中抓住安全管理的重点部位。

3. 选用《事故树分析法》。事故树分析是对既定的生产系统或作业中可能出现的事故条件及可能导致的灾害后果，按工艺流程、先后次序和因果关系绘成程序方框图，表示导致灾害、伤害事故（不希望事件）的各种因素之间的逻辑关系。它由输入符号或关系符号组成，用以分析系统的安全问题或系统的运行功能问题，并为灾害、伤害的发生途径与灾害、伤害之间的关系，提供一种最形象、最简洁的表达形式。

表4.2-1 评价方法选择表

序号	评价单元	评价方法		
		安全检查表法	风险评价法	事故树分析法
1	选址与总平面布置单元	★		
2	设备、设施及工艺安全性单元	★	★	★
3	公用工程及辅助设施单元	★	★	★
4	安全管理单元	★		

4.3 安全评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表（Safety Check List，简称 SCL）是系统安全工程的一种最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，同时也是安全预评价通常使用的方法。

安全检查表将检查的内容系统、完整、明确的列出，对系统安全设施的要求分为以下判别形式，“√”表示符合条件；“×”表示不符合条件；“※”为前期材料中未提及项。

该项目安全检查表以消除、控制危险为目的，根据我国现行有关法律、法规、技术标准；项目生产运行中危险性分布情况；类似事故案例的分析结果等。以表格的形式对系统的安全状况进行符合性检查，反映项目安全水平

7 安全预评价结论

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》和山东省有关安全生产监督管理规定以及国家的相关安全规范、标准和规程、地方和行业法律法规的要求，对龙口市正林机械配件有限公司刹车盘生产线技改项目预评价进行了安全预评价，安全评价人员通过对项目的资料、图纸和其他资料进行分析，运用安全检查表法、风险评价法、事故树分析法对各种危险有害因素进行了较全面分析，做出了该项目安全预评价报告。

7.1 评价结果综述

评价组运用安全检查表法、风险评价法和事故树分析法对龙口市正林机械配件有限公司刹车盘生产线技改项目预评价进行了安全预评价，评价结果如下：

1. 该项目周边环境、总平面布置中各建筑物、设备设施之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等法律、法规及标准的要求。

2. 该项目为刹车盘生产线技改项目预评价，产品为高端铸件，属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类第十四条，第11项“关键铸件、锻件：高强度、高塑性球墨铸铁件，高性能蠕墨铸铁件，高精度、高压、大流量液压铸件，有色合金特种铸造工艺铸件，高强钢锻件，耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能轻量化新材料铸件、锻件，高精度、低应力机床铸件、锻件，汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件”的要求，属于国家鼓励建设项目。

该项目未采用淘汰、落后工艺和设备。

3. 通过对该项目的危险、有害因素分析，该项目可能产生的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、机械伤害、触电、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、起重伤害、容器爆炸、高处坠落、物体打击、坍塌、高温危害、粉尘危害、噪声与振动危害、辐射。

4. 通过对安全检查表检查结果分析确定：本检查表共检查 99 项，对前期提供资料中未提及的项本报告在第 6 章中提出补充的安全对策措施及建议。

5. 通过风险评价法分析可知，该项目火灾爆炸、机械伤害、触电、灼烫为中度风险，事故一旦发生，将造成人员伤亡，因此企业需要采取安全技术措施进行管理。中毒和窒息、车辆伤害、起重伤害、容器爆炸、高处坠落、物体打击、坍塌、高温危害、粉尘危害、噪声与振动危害、辐射为低度风险，企业应制定作业（生产）程序，加强管理，以消除隐患。

7.2 应重视的安全对策措施建议

1. 企业应当定期组织全员安全生产教育培训。对新进从业人员、离岗 6 个月以上的或者换岗的从业人员，以及采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设施、新设备后的有关从业人员，及时进行上岗前安全生产教育和培训；对在岗人员应当定期组织安全生产再教育培训活动。教育培训情况应当记录备查。

2. 安全操作规程应当明确安全操作流程、安全作业条件、作业防护要求、禁止事项、现场应急处置措施等内容。并对新设备、新工艺的安全操作规程进行修订并包含但不局限于上述内容。

3. 企业应保证一定的安全投入资金，其安全设施应定期维护和检验检测以及安全生产适用的新标准、新工艺、新技术、新材料、新设施、新设备的推广应用支出。

4. 设计和今后运行过程中应严格落实安全供水、供电的可靠性设计内容，以保证安全生产。

5. 企业应重视职工职业卫生防护，为工作人员配备相应的个体防护用品，有职业危害场所应定期检测，防止人员职业病的发生。

7.3 评价结论

安全预评价结论：在采取基础资料和本预评价报告提出的安全对策措施

建议以及下一步完善初步设计安全设施基础上，龙口市正林机械配件有限公司刹车盘生产线技改项目预评价从总体上满足国家有关法律、法规、标准及规范要求，生产过程中潜在的危险因素能够得到有效控制，其安全风险处于可接受程度，项目建成后，符合安全生产的要求。

建议该项目在工程设计、建设施工、设备安装、工程验收、试生产、投入运行中，应严格执行国家有关的法律、法规，落实安全技术措施和管理措施，切实保障安全生产，创造最佳的经济效益。