



烟台华新不锈钢有限公司

提质增效项目

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

烟台华新不锈钢有限公司

提质增效项目

# 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 项目概况

### 2.1 建设单位简介

烟台华新不锈钢有限公司前身为烟台黄海钢铁有限公司，注册地址为烟台开发区五指山路2路。2007年3月台湾华新集团成功收购烟台黄海钢铁有限公司并成立烟台金澄精密线材有限公司。2013年1月11日更名为烟台华新不锈钢有限公司，并于2014年3月26日完成公司合并，取得华新公司营业执照。烟台华新不锈钢有限公司注册资本为46506.53万美元，企业主要生产高性能、高质量的不锈钢材。2014年，烟台华新不锈钢有限公司经国家工信部评审，确定为符合《钢铁行业规范条件》企业。烟台华新不锈钢有限公司生产场所位于开发区五指山路2号，公司现有员工985人，其中炼钢厂477人，轧钢厂505人，主要负责人和安全总监各1人，设专职安全生产管理人员5人。该项目建成后，依托原有的安全管理机构和安全生产管理人员，企业目前建立有完善的岗位安全生产责任制，建立全员安全生产责任制、相关管理制度。根据生产工艺特点建立有关的安全操作规程，进行事故了风险辨识，制定了生产安全事故应急预案。满足目前的管理需求。

为改进主体冶炼设备存在温度高、渣量大等问题，依托现有公司炼钢厂区炼钢厂房，在60t电弧炉东新建一套合金熔化炉及配套系统。

公司炼钢厂区成立时原安监总局36号令尚未实施，未履行三同时手续。

### 2.2 建设项目简介

#### 2.2.1 项目建设背景

企业不锈钢冶炼采用EAF电弧炉来熔炼镍、铬合金等原料。由于电弧炉的工艺特性，吹氧及通电过程中存在温度高、渣量大的问题，铬、镍、锰等金属元素被氧化后，形成氧化物转化成炉渣和除尘灰，成为固体废弃物，损失了金属价值（镍平均损失量在2%左右，铬平均损失量在6%左右）。同时电弧炉在装料及出钢过程中易产生烟气，造成无组织排放，环境较难治理。而新增合金熔化炉，部分替代电弧炉功能，辅助熔化含镍、铬合金原料，可有

效解决上述问题。

### 2.2.2 工程建设必要性

在当今不锈钢市场竞争日益激烈的情况下，目前仅靠常规的降本增效管理方法已是捉襟见肘，加之经过企业多年的持续挖潜，空间已十分有限，必须通过大的工艺和技术革新来寻求更大突破。目前国内不锈钢企业普遍采用合金熔化炉来熔化镍、铬合金的方式来提高炼钢镍、铬的收得率，通过合金熔化炉来熔化高镍、高铬合金的工艺可实现镍、铬综合收得率较现有工艺分别提高1%和4%。因此，实施合金熔化炉技改项目将是华新不锈钢降本增效的首选。

合金熔化炉在熔化时可最大限度避免金属被氧化，有效减少金属损失，且无需加入石灰、硅铁、萤石等造渣剂，大幅降低了炉渣产生量。同时，合金熔化炉无电极放电及吹氧工艺，大幅降低了除尘灰等危险废弃物的产生，为实现超低排放的治理目标提供了技术可行性，符合周边居民对环保治理的需求。新建合金熔化炉用于熔化镍、铬合金原料，用于冶炼不锈钢，除具有较高经济效益外，仍具有较高的社会效益。

### 2.2.3 项目基本情况

项目名称：提质增效项目；

项目性质：技术改造项目

总投资：4050万元，其中安全投入约210万，占总投资额的5.2%；

建设地点：烟台开发区五指山路2路，烟台华新不锈钢有限公司炼钢厂现有炼钢厂房；

项目建设情况：利用炼钢厂区原有炼钢厂房，厂房总建筑面积20900m<sup>2</sup>，在60t电弧炉东新建一套合金熔化炉及配套系统，可实现年产11万吨高品质钢水，该项目为配套技改设施，不新增公司总产能。

劳动定员及工作制度：项目技改后劳动定员24人。劳动制度实行三班三运转工作制，年工作日为200天，年工作小时为4400小时。

## 4 评价单元划分及评价方法的选择

### 4.1 评价单元划分

为便于该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《安全评价通则》AQ8001-2007 要求及项目作业特点、设备设施相对位置等，将该项目划分为以下 4 个评价单元：

#### 1)厂址及总平面布置评价单元

检查项目厂址与周边环境、建构物及总图运输、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评价单元

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)安全生产管理单元

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 评价方法选择及方法简介

#### 4.2.1 各评价单元安全评价方法的选择

依据该项目的实际情况选择以下安全评价方法：

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《作业条件危险性评价法》。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重点部位。

3) 该项目主要危险因素有触电，发生类似事故的原因很多，如何分析这些危险因素的内在联系，找出有可能造成触电伤害的最危险因素，就要用到事故树分析法。事故树可以从特定事故或故障开始，层层分析其发生事故的原因，一直分析到最基本的原因为止，找出事故原因对事故影响的大小，为安全设计、制定安全技术对策措施和管理措施提供依据。

表4.2-1 评价方法选择

序号	评价单元	评价方法		
		安全检查表法	作业条件危险性评价法	事故树分析法
1	选址及总平面布置	★		
2	设备、设施及工艺安全性	★	★	★
3	公用工程及辅助设施	★		★
4	安全生产管理	★		

## 4.2.2 评价方法简介

### 4.2.2.1 安全检查表

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；“※”为可研中未提及项，但在初步设计、施工及投产安全生产管理中应按要求检查的项目。

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，反映项目安全水平建成后状况，以便发现存在的安全生产问题。本报告安全检查表为定性评价，

## 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，对烟台华新不锈钢有限公司提质增效项目进行了安全预评价，安全分析人员通过对项目的资料、图纸和其他管理资料进行分析，运用《安全检查表法》、《作业条件危险性评价法》、《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

1) 通过对总图布置、工艺流程、设备设施等方面的评价，评价组认为项目符合国家的法律法规、标准、规章及规范的要求，本评价组提出了相关对策措施建议。

2) 项目所采用的工艺和设备不在国家规定的淘汰范围，采用的设备较为先进。

3) 该项目选址、总平面布置及建构筑物符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑抗震设计标准（2024版）》（GB/T50011-2010）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等相关规定和要求。

4) 项目生产工艺成熟，自动化生产程度较高，在一定程度上达到了预防和减少事故的发生。

5) 通过对该项目生产作业涉及的危险物料和工艺设备分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986规定，该项目在生产及储运过程中可能产生的危险因素主要为灼烫、火灾爆炸、机械伤害、触电、中毒和窒息、起重伤害、容器爆炸、坍塌、物体打击、高处坠落、淹溺、粉尘、噪声与振动、热辐射等。

6) 该项目未构成危险化学品重大危险源。

### 7.2 应重视的安全对策措施建议

- 1) 若金属废料中含有危险品爆炸,防止炉料内混入易爆的物料;炉料要干燥,不得混入带有水、冰雪、土块的炉料。
- 2) 钢水罐修砌后,应干燥,使用前应烘烤至要求温度方可使用。
- 3) 熔炼区等可能被熔融金属或熔渣喷溅的建筑构件,应有隔热、绝热、防火等保护措施。
- 4) 应针对新增设备、工艺及相关人员,完善安全生产责任制、管理制度。
- 5) 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。

### 7.3 评价结论

1)根据前述评价结果,本评价组认为项目符合国家产业政策,项目基础资料中贯彻了“安全第一,预防为主,综合治理”的方针,提出的安全设施和安全措施比较切实可行。

2)本报告通过对项目的评价补充了相应的安全对策措施建议,使其符合国家的法律法规和标准规范的要求。

**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,该项目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有害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。