



**二维码说明:**

在辽宁省开展的法定安全评价项目必须经辽宁省安全评价“互联网+智慧监管”系统取得监管认证二维码,各级应急管理部门可通过扫码下载“辽宁安评APP”核验项目状态,使用APP扫码后橙色为可评审状态,绿色为可备案状态。

**锦州市宝之成铝合金有限公司  
新建年产 12000 吨铝制品项目  
安全验收评价报告  
(备案稿)**



**辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司**

**资质证书编号: APJ-(辽)-009**

**2026年4月29日**



**力康咨询**  
LIKANG CONSULTING

LK2025AYS0148

锦州市宝之成铝合金有限公司  
新建年产 12000 吨铝制品项目

## 安全验收评价报告



法定代表人：严匡武

技术负责人：陈凌

评价项目负责人：韩剑通

2026 年 4 月 29 日

(安全评价机构公章)



**力康咨询**  
LIKANG CONSULTING

## 前 言

锦州市宝之成铝合金有限公司位于辽宁省锦州市太和区重型里20-17号，法定代表人：邓邵雨，注册资本：人民币300万元整，公司成立于2023年4月23日，公司类型为有限责任公司。经营范围一般项目：有色金属合金制造，有色金属合金销售，常用有色金属冶炼，金属材料制造，冶金专用设备制造，冶金专用设备销售，金属制品销售，锻件及粉末冶金制品制造，锻件及粉末冶金制品销售，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），固体废物治理，烘炉、熔炉及电炉制造，非金属废料和碎屑加工处理（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）。

锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产12000吨铝制品项目建设地点位于辽宁省锦州市太和区重型里20-17号，项目总投资为1000万元，该项目于2023年5月23日取得由锦州市太和区发展和改革局下发的《关于〈锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产12000吨铝制品项目〉项目备案证明》（锦太发改备字〔2023〕22号）。

本建设项目的安全预评价、安全设施设计等均委托有资质的机构进行，该项目主体工程已验收完毕，已开始设备调试、投入试生产运行。截至目前，建设项目设备设施运转良好，无生产安全事故发生。

该项目为新建项目，租赁厂房、库房、办公楼，购置天然气熔铝炉、铝液保温炉、铝渣综合利用系统一套、切割机、铝液吹喷系统一套、铝锭铸造模具一套等附属生产设备。主要存在的危险因素有：火灾、爆炸、灼烫、机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、中毒和窒息、车辆伤害、坍塌、其他伤害等。该项目各单元不构成危险化学品重大危险源，不存在危险工艺。

为贯彻“安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、

预防为主、综合治理”的安全生产方针，认真落实《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律法规中有关建设项目的安全设施“三同时”之规定，锦州市宝之成铝合金有限公司委托辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目进行安全验收评价。

本报告在编写过程中，得到锦州市宝之成铝合金有限公司工作人员及有关专家的大力支持，在此表示衷心感谢！存在的疏漏和不足之处，恳请各位专家和领导批评指正。



# 目 录

<b>1 评价说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 评价对象和范围 .....	1
1.2 评价依据 .....	2
1.3 评价程序 .....	13
<b>2 建设项目概况</b> .....	<b>16</b>
2.1 建设单位基本情况 .....	16
2.2 建设项目性质 .....	16
2.3 建设项目基本情况 .....	16
2.4 改、扩建项目利用原有设施情况 .....	34
2.5 设计变更 .....	34
2.6 试运行概况 .....	34
2.7 采取的主要安全设施、措施 .....	34
<b>3 危险、有害因素辨识与分析</b> .....	<b>36</b>
3.1 危险有害因素分类依据 .....	36
3.2 建设项目固有危险有害因素辨识与分析 .....	36
3.3 主要物料危险有害因素辨识与分析 .....	36
3.4 建设项目生产工艺系统、设备设施危险有害因素辨识与分析 .....	42
3.5 公用和辅助设备设施危险有害因素辨识与分析 .....	42
3.6 厂内运输危险有害因素辨识与分析 .....	42
3.7 安全管理影响辨识与分析 .....	42
3.8 自然环境及周边环境安全辨识与分析 .....	43
3.9 事故后果辨识与分析 .....	43
3.10 危险化学品重大危险源辨识 .....	44
3.11 其他危险有害因素 .....	45
3.12 危险有害因素综述 .....	45
<b>4 划分评价单元及选择评价方法</b> .....	<b>47</b>
4.1 划分评价单元 .....	47

4.2 评价方法确定 .....	48
4.3 评价方法确定 .....	48
<b>5 定性、定量评价 .....</b>	<b>52</b>
5.1 法律、法规等方面的符合性评价单元 .....	错误! 未定义书签。
5.2 总图布置及建筑物单元 .....	错误! 未定义书签。
5.3 生产工艺系统、装置、设施、设备单元 .....	错误! 未定义书签。
5.4 工贸行业重大生产安全事故隐患排查单元 .....	错误! 未定义书签。
5.5 公用工程及辅助生产设施系统单元 .....	错误! 未定义书签。
5.6 安全管理及应急救援单元 .....	错误! 未定义书签。
5.7 主要危险、有害因素评价单元 .....	错误! 未定义书签。
5.8 安全预评价报告、安全设施设计中安全对策措施建议采纳情况说明 .....	错误! 未定义书签。
<b>6 安全对策措施建议 .....</b>	<b>53</b>
6.1 安全对策措施的依据及原则 .....	53
6.2 安全对策措施 .....	错误! 未定义书签。
6.3 整改建议 .....	53
<b>7 总体评价结论 .....</b>	<b>55</b>
7.1 符合性评价的综合结果 .....	55
7.2 存在的危险、有害因素及其危险程度 .....	55
7.3 安全验收评价结论 .....	55
<b>8 附件 .....</b>	<b>57</b>

# 1 评价说明

## 1.1 评价对象和范围

受锦州市宝之成铝合金有限公司的委托，辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目进行安全验收评价。

评价范围主要包括：

(1) 锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的选址、总平面布置及相关主要建（构）筑物（生产车间、库房、办公用房）。

(2) 锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的生产工艺及设备装置。

(3) 锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的相关新建的公用工程及辅助设施，其中包括：供配电系统、防雷接地系统、给排水系统、消防系统等。

(4) 锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的安全管理。

注：1.本报告所需原始、基础材料及技术资料、设备清单、附件等均由企业提供，其真实性、与现场的符合性由企业负责；

2.涉及本评价项目的有关特种设备检验检测等，以有关职能部门（有资质机构）出具的文件、报告为准；

3.该项目是租用的厂房、场地，其基础设施、设备，均利用原有，故不在本次评价范围内，涉及到的，仅作符合性说明；

4.该项目检维修作业，不在本次评价范围内；

5.天然气通过管道输送至该公司，本次天然气管道设计范围以进入该公司第一个阀门为起始，厂外管道及调压撬不在本次的评价范围内，该公司只对管道进行日常巡检，检维修委托燃气公司负责。

## 1.2 评价依据

锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产12000吨铝制品项目安全验收评价主要依据国家相关法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范、企业提供的文件资料以及现场实地考察的结果。主要依据如下：

### 1.2.1 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第七十号，中华人民共和国主席令[2021]第八十八号修改）。

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第六号修订，中华人民共和国主席令[2021]第八十一号修改）。

(3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第四号）。

(4) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2024]第二十五号）。

(5) 《中华人民共和国民法典》（中华人民共和国主席令[2020]第四十五号）。

### 1.2.2 行政法规

(1) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 645 号，2013 年修订，2013 年 12 月 07 日施行）。

(2) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号，2010 年修正，2011 年 01 月 01 日施行）。

(3) 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令 第 570 号，中华人民共和国国务院令 第 687 号修改，2017 年 10 月 07 日施行）。

(4) 《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 394 号，2004 年 03 月 01 日施行）。

(5) 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 393 号，2004 年 02 月 01 日施行）。

(6) 《企业投资项目核准和备案管理条例》(中华人民共和国国务院令 673 号, 2017 年 02 月 01 日)。

(7) 《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令 549 号, 2009 年修订, 2009 年 01 月 24 日发布)。

(8) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 493 号, 2007 年 06 月 01 日施行)。

(9) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令 708 号, 2019 年 04 月 01 日施行)。

### 1.2.3 地方法规

(1) 《辽宁省防震减灾条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告第 40 号, 2011 年 06 月 01 日施行, 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正)。

(2) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省第十一届人大常委会第十次会议审议通过, 2012 年 03 月 01 日施行, 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正)。

(3) 《辽宁省消防条例》(2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过, 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正, 2022 年 7 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)。

(4) 《辽宁省安全生产条例》(2017 年 1 月 10 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》第一次修正根据

2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正根据 2025 年 5 月 28 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正）。

#### 1.2.4 部门规章

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2024]第 7 号）。

(2) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令〔2023〕第 10 号）。

(3) 《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[2023]第 13 号）。

(4) 《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令第 36 号，原国家安全生产监督管理总局令第 77 号（原国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定）修改，2015 年 05 月 01 日施行）。

(5) 《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号，2018 年 03 月 01 日施行）。

(6) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 5 月 24 日原国家安全监管总局令第 30 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全监管总局令第 80 号第二次修正，2015 年 07 月 01 日施行）。

(7) 《生产经营单位安全培训规定》（2006 年 1 月 17 日国家安全监管总局令第 3 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监管总局

令第 80 号第二次修正，2015 年 07 月 01 日施行）。

(8) 《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年修正，2019 年 09 月 01 日施行）。

(9) 《工作场所职业卫生监督管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号，2021 年 2 月 1 日施行）。

(10) 《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》（中国气象局令第 37 号，2021 年 1 月 1 日施行）。

(11) 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令〔2013〕第 24 号，2011 年 09 月 01 日施行）。

### 1.2.5 地方规章

(1) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（2011 年 12 月 8 日辽宁省人民政府令第 264 号公布，自 2012 年 2 月 1 日起施行；根据 2013 年 12 月 25 日辽宁省人民政府令第 286 号第一次修正；根据 2017 年 11 月 29 日辽宁省人民政府令第 311 号第二次修正；根据 2021 年 5 月 18 日辽宁省人民政府令第 341 号第三次修正）。

(2) 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》（2009 年 3 月 19 日辽宁省人民政府令第 229 号公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行，根据 2017 年 12 月 20 日辽宁省人民政府令第 312 号第一次修正，根据 2021 年 5 月 18 日辽宁省人民政府令第 341 号第二次修正）。

(3) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（2005 年 3 月 3 日辽宁省人民政府令第 180 号公布，自 2005 年 4 月 1 日起施行，根据 2018 年 11 月 26 日辽宁省人民政府令第 324 号修正）。

### 1.2.6 规范性文件

(1) 《国家安全监管总局关于进一步加强安全生产应急平台体系建设的意见》（安监总应急〔2012〕114 号，2012 年 09 月 06 日发布）。

(2) 《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〔2013〕101 号, 2013 年 10 月 25 日施行)。

(3) 《关于调整〈危险化学品目录(2015 版)〉的公告》(中华人民共和国应急管理部等 10 部委公告[2022]第 8 号)。

(4) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号, 2011 年 06 月 21 日施行)。

(5) 《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, 2013 年 02 月 05 日施行)。

(6) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142 号, 2011 年 07 月 01 日施行)。

(7) 《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》(应急厅〔2023〕37 号)

(8) 《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(国家质量监督检验检疫总局, 2014 年第 114 号, 2014 年 10 月 30 日施行)。

(9) 《国家安全监管总局关于发布金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录(第一批)的通知》(安监总管四〔2017〕142 号, 2018 年 3 月 1 日施行)。

(10) 《安全生产责任保险实施办法》(安监总办〔2017〕140 号, 国家安全监管总局、保监会、财政部于 2017 年 12 月 12 日印发, 2018 年 1 月 1 日施行)。

(11) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号, 2022 年 11 月 21 日施行)。

(12) 《国家安全监管总局关于印发金属冶炼建设项目安全设施验收评价报告编写提纲的通知》(安监总管四〔2017〕143 号, 2018 年 3 月 1 日施行)。

(13) 《辽宁省安全生产委员会关于印发〈推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作方案〉的通知》(辽安委〔2017〕47号, 2017年12月28日发布)。

(14) 《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则》(辽安监应急〔2017〕5号)。

### 1.2.7 标准、规范

- (1) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)
- (2) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)
- (3) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)
- (4) 《有色金属工业总图规划及运输设计标准》(GB 50544-2022)
- (5) 《有色金属冶炼厂收尘设计规范》(GB50753-2012)
- (6) 《有色金属加工厂节能设计规范》(GB 50758-2012)
- (7) 《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB 51055-2014)
- (8) 《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB 50988-2014)
- (9) 《有色金属加工机械安装工程施工与质量验收规范》(GB 51059-2014)
- (10) 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018)
- (11) 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016)
- (12) 《工业设备及管道绝热工程设计规范》(GB50264-2013)
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (14) 《道路交通标志和标线 第2部分: 道路交通标志》(GB 5768.2-2022)
- (15) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)

- (16) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- (17) 《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010）
- (18) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- (19) 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）
- (20) 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）
- (21) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）
- (22) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- (23) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- (24) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）
- (25) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- (26) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
- (27) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- (28) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
- (29) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- (30) 《防火封堵材料》（GB23864-2023）
- (31) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- (32) 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
- (33) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- (34) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
- (35) 《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- (36) 《危险货物品名表》（GB12268-2025）
- (37) 《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）
- (38) 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）
- (39) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）
- (40) 《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）

- (41) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分 钢直梯》  
(GB4053.1-2009)
- (42) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分 钢斜梯》  
(GB4053.2-2009)
- (43) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分 工业防护栏杆及  
钢平台》(GB4053.3-2009)
- (44) 《中华人民共和国劳动部噪声作业分级》(LD80-1995)
- (45) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)
- (46) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- (47) 《个体防护装备选用规范》(GB39800.1-2020)
- (48) 《个体防护装备配备规范 第 3 部分：冶金、有色》(GB  
39800.3-2020)
- (49) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)
- (50) 《特低电压(ELV)限值》(GB/T3805-2008)
- (51) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T  
13861-2022)
- (52) 《电气设备安全设计导则》(GB/T25295-2010)
- (53) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)
- (54) 《用电安全导则》(GB/T13869-2017)
- (55) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)
- (56) 《特种设备使用管理规则》(TSG 08-2017)
- (57) 《机械安全 安全防护的实施准则》(GB/T 30574-2014)
- (58) 《袋式除尘器技术要求》(GB/T 6719-2009)
- (59) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因  
素》行业标准第 1 号修改单/行业标准第 2 号修改单 (GBZ  
2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024)

- (60) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》  
(GBZ2.2-2007)
- (61) 《仓储场所消防安全管理通则》 (XF 1131-2014)
- (62) 《危险货物分类和品名编号》 (GB6944-2025)
- (63) 《国民经济行业分类》 (GB/T4754-2017)
- (64) 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 (GB/T 23821-2022)
- (65) 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》 (GB/T 2893.5-2020)
- (66) 《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》  
(GB12476.1-2013)
- (67) 《燃气燃烧器具安全技术条件》 (GB 16914-2023)
- (68) 《个体防护装备安全管理规范》 (AQ6111-2023)
- (69) 《电热装置的安全 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求》  
(GB 5999.4-2008)
- (70) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)
- (71) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81-2022)
- (72) 《建筑钢结构防火技术规范》 (GB51249-2017)
- (73) 《建筑内部装修设计防火规范》 (GB50222-2017)
- (74) 《手提式灭火器》 (GB 4351-2023)
- (75) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
(GB/T29639-2020)
- (76) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (YJ/T 9007-2019)
- (77) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》  
(GB50019-2015)
- (78) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018)

- (79) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）
- (80) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）
- (81) 《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB 50028-2006）
- (82) 《工频柴油发电机组 技术条件》（JB/T 10303-2020）
- (83) 《个人防护装备配备规范 第 3 部分：冶金、有色》  
（GB39800.3-2020）
- (84) 《有色金属工业总图规划及运输设计标准》  
（GB50544-2022）
- (85) 《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010）
- (86) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T  
50493-2019）
- (87) 《起重机 通道及安全防护设施 第 1 部分：总则》  
（GB/T24818.1-2009）
- (88) 《电气装置安装工程 起重机电气装置施工及验收规范》  
（GB50256-2010）
- (89) 《固定的空气压缩机 安全规则 and 操作规程》（GB/T  
10892-2021）
- (90) 《铝及铝合金板、带、箔安全生产规范 第 1 部分：铸轧》  
（GB 30079.1-2013）
- (91) 《铝及铝合金管、棒、型材安全生产规范 第 1 部分：挤压、  
轧制与拉伸》（YS/T 769.1-2011）
- (92) 《铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存》（GB/T  
3199-2007）
- (93) 《铝加工厂工艺设计规范》（GB 50482-2009）
- (94) 《铝熔体在线除气净化工艺规范》（YS/T 601-2012）
- (95) 《铝及铝合金火焰熔炼炉、保温炉技术条件》（YS/T

12-2012)

(96) 《变形铝及铝合金铸锭安全生产规范》 (GB30078-2013)

(97) 《变形铝合金精密铸造工艺规范》 (GB28958-2020)

(98) 《粉尘防爆安全规程》 (GB 15577-2018)

(99) 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》  
(AQ4273-2016)

(100) 《电热和电磁处理装置的安全 第 1 部分：通用要求》  
(GB/T 5959.1-2019)

(101) 《电热和电磁处理装置基本技术条件 第 1 部分：通用部分》  
(GB/T10067.1-2019)

(102) 《民用建筑设计统一标准》 (GB50352-2019)

(103) 《大中型企业安全生产标准化管理体系要求》 (GB/T  
33000-2025)

(104) 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》 (AQ  
4272-2016)

(105) 《生产安全事故应急演练评估规范》 (YJ/T 9009-2015)

(106) 《安全评价通则》 (AQ 8001-2007)

(107) 《安全验收评价导则》 (AQ 8003-2007)

### 1.2.8 建设项目依据的批准文件或相关合法证明文件

《安全设施设计》审查批复文件：《关于锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全设施设计的批复》，批复单位：太和区应急管理局，2025 年 2 月 11 日。

### 1.2.9 建设项目技术资料

(1) 安全预评价报告：《锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全预评价报告》(辽宁力康职业卫生与安全技

咨询有限公司，2023 年 12 月 29 日）；资质证书编号：APJ-（辽）-009；业务范围：金属冶炼。

（2）安全设施设计：《锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全设施设计》（中筠国际设计集团有限公司，2025 年 3 月）；资质证书编号：A352014880；资质等级：冶金行业乙级。

（3）建设项目设计变更：  
设计变更说明：无。

（4）建设项目地质勘察报告、地质灾害危险性评估报告：无。

（5）相关专题研究（试验）报告：无。

### 1.2.10 其它评价依据

（1）《安全评价技术服务合同》（锦州市宝之成铝合金有限公司、辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司，2025 年 8 月 25 日）。

（2）《关于〈锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目〉项目备案证明》（锦太发改备字〔2023〕22 号，2023 年 5 月 23 日，锦州市太和区发展和改革委员会）。

（3）《锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全预评价》（辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司，2023 年 12 月 29 日）

（4）《锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全设施设计》（中筠国际设计集团有限公司，2025 年 1 月）

（5）锦州市宝之成铝合金有限公司提供的有关书面资料、文件。

## 1.3 评价程序

安全验收评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全验收评价报告。安全验收评价工作的主要内容及其工作程序如图 1.3-1。

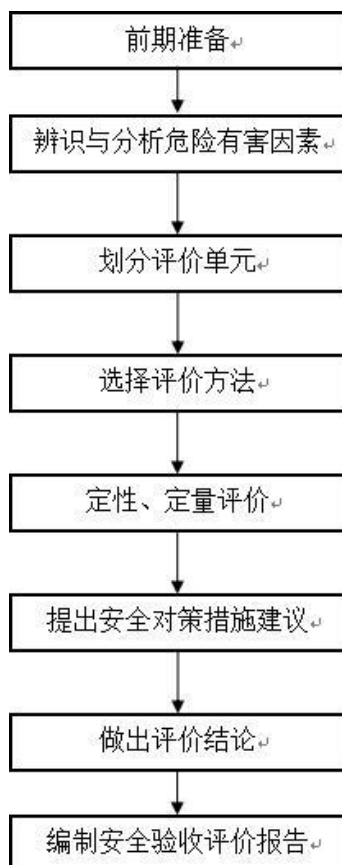


图 1.3-1 安全验收评价程序图

(1) 前期准备：明确评价对象和评价范围，组建评价组；收集国内外相关法律法规、行政规章、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例，对类比工程进行实地调查等内容。

(2) 辨识与分析危险、有害因素：辨识和分析评价对象可能存在的各种危险、有害因素，分析危险、有害因素发生作用的通途及其变化规律。

(3) 划分评价单元：考虑安全评价的特点，以及自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

(4) 选择评价方法及定性、定量评价：依据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。

(5) 为保障评价对象建成或实施后能安全运行，从评价对象的总

图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设置、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

(6) 评价结论：概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、标准、行政规章、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

(7) 编制安全验收评价报告。



## 2 建设项目概况

### 2.1 建设单位基本概况

企业名称：锦州市宝之成铝合金有限公司，类型：有限责任公司，注册地址：辽宁省锦州市太和区重型里 20-17 号，法定代表人：邓邵雨，注册资本：人民币 300 万元整，经营范围：一般项目：有色金属合金制造，有色金属合金销售，常用有色金属冶炼，金属材料制造，冶金专用设备制造，冶金专用设备销售，金属制品销售，锻件及粉末冶金制品制造，锻件及粉末冶金制品销售，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），固体废物治理，烘炉、熔炉及电炉制造，非金属废料和碎屑加工处理（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）

### 2.2 建设项目性质

本建设项目为新建项目。

### 2.3 建设项目基本概况

项目名称：新建年产 12000 吨铝制品项目。

项目单位：锦州市宝之成铝合金有限公司。

建设项目投资：10000.00 万元人民币。

建设地点：辽宁省锦州市太和区重型里 20-17 号。

建设规模及内容：租赁厂房 2000 平方米，库房 800 平方米，办公楼 650 平方米，购置天然气熔铝炉、铝液保温炉、铝渣综合利用系统一套、切割机、铝液吹喷系统一套、铝锭铸造模具一套等附属生产设备。

本建设项目的安全预评价、安全设施设计均委托有资质的机构进行。截至目前，建设项目设备设施运转良好，无生产事故发生。

该项目生产工艺技术不属于国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中限制和

淘汰类的工艺技术，选用的设备也不属于淘汰落后设备。该项目属于第一类（鼓励类）第十四项第 24 款，“铝合金集中熔炼短流程铸造工艺与装备”，属于鼓励类产业。

### 2.3.1 地理位置及选址

该项目建设地点为：辽宁省锦州市太和区重型里 20-17 号。

建设项目地理位置示意图见图 2.3-1。



图 2.3-1 建设项目地理位置示意图

### 2.3.2 厂区周边环境、平面布置及功能分布

锦州市宝之成铝合金有限公司北侧为废弃厂房，南侧贴临机加厂房，西侧办公用房，东侧空地、农田，建设项目周边 200 米内无重要公共建筑物，也不属于自然保护区，周边环境较好。

该项目仅租赁一个厂房和办公用房，办公用房位于厂房的西侧。周边环境见图 2.3-2。

厂房内自西向东依次是：电气设备布置区、铝渣综合利用系统区、铝锭铸造切割区、空压机组、熔铝区、铝粒收集区（沉降室，外设脉冲布袋除尘器一套）、振动分选区。



### 2.3.3 自然环境

#### (1) 建设场地及工程地质

从现场条件看用地条件较好。该区域无溶洞、滑坡、泥石流、膨胀土等不良地质现象，场地平坦。

#### (2) 地理条件

锦州市位于辽宁省的西南部、“辽西走廊”东端，南临渤海，北依松岭山脉。东接“辽中南”工业区，南临渤海，西连“京津唐”工业区，北有辽宁西部和内蒙东部及黑龙江、吉林的广阔腹地，是环渤海经济圈、东北亚经济圈的交汇点，连接东北内陆与渤海的黄金走廊。是连接华北和东北两大区域的交通枢纽，总面积 10301 平方公里，海岸线 105 公里。

太和区环绕锦州市主城区，区境北与凌海市余积镇接壤，南临松山新区松山街道办事处，东与凌海市双羊镇接壤，西止于葫芦岛市金星镇东端，全区幅员面积约 221 平方公里。下辖 5 个街道办事处，其中包括新民、女儿河、大薛、营盘 4 个涉农街道，太和、薛家 2 个非涉农街道，共 55 个行政村，26 个社区，常住人口约 14 万。

太和区是锦州实施城市西进发展战略的重要承接地，土地资源丰富，城市发展空间潜力巨大。到 2020 年，我区西部区域有可供开发土地近万亩，土地开发成本相对较低，在推进城市开发建设、招引落户重大项目方面，具有得天独厚的优势。

太和区自然水系较为丰富，共有 5 条河流流经境内，其中，小凌河、女儿河、小扒沟横贯中心城区，亮甲河、许屯河流经营盘、大薛等北部地区。小凌河流域规划中的重要枢纽工程——锦凌水库，占太和区用地 7.137 平方公里，具有极高的旅游开发价值。

#### (3) 气象条件

锦州位于中纬度地带，属于温带季风型气候，常年温差较大，年

平均气温为 7.8~9.0℃，自南向北降低。年极端最高气温为 41.8℃，年极端最低气温为-31.3℃。年无霜期为 144~180 天，年平均降水量为 567 毫米。降水四季分布不均，60~70%的降水集中在夏季。春季温和多风，夏季高温多雨，秋季温凉晴朗，冬季寒冷干燥，四季分明，降水集中、季风明显、风力较大，秋冬季以东北风为主导，春夏盛吹西南风。

表 2.3-2 气象数据

气温	历年平均	8.9℃
	极端最高	41.8℃
	极端最低	-31.3℃
	最冷月平均气温	-9.1℃
	最热月平均气温	24.4℃
湿度	全年相对平均湿度	61.42%
	最热月平均湿度	85.22%
	最冷月平均湿度	53.59%
气压	绝对最高气压	103.05kPa
	绝对最低气压	93.12kPa
	年平均气压	101.70kPa
	月平均最低气压	102.25kPa
	月平均最低气压	102.25kPa
降水量	年平均降雨量	567mm
	月平均最大降雨量	172.3mm
	月平均最小降雨量	0.90mm
	日最大降雨量	66.7mm
风	年平均风速	3.8m/s
	夏季风速	4.0m/s
	冬季风速	4.5m/s
	瞬间最大风速	6.9m/s
	最大风速	28.0m/s(地上 10 米处 10 分钟平均)
	基本风压值	50kg/m <sup>2</sup> (地上 10 米处)
	年主导风向及频率	SSW18%
	年次主导风向及频率	NNE12%
	夏季主导风向	SW18%
	冬季主导风向	N15%
	日最大积雪厚度	230mm
	年平均雷暴日数	28d
	最大冻土深度	1.13m

#### (4) 水文条件

锦州市海岸带东起大凌河口，西至青浦河，全长 166.5 公里（包括陆岛沙）地理座标：东经 119°37'~121°22'，北纬 39°48'~40°10'。锦州

市沿海与辽西走廊平行，由东北向西南延伸，处于我国内海-渤海的北部、辽东湾西岸。锦州市海岸较平直，沙岸多，岩岸少，岛屿较少，主要岛屿有大笔架山岛、小笔架山岛等。锦州有明礁和干出礁共 4 座，为石车子礁、石坟礁、大风匣礁、小山子礁。大笔架山岛是最大的岛屿，锦州湾是最大的海湾。

源于境外流经境内而且流域面积大于 3000 平方公里的较大水系有小凌河、大凌河、绕阳河 3 条，锦州城郊有女儿河、百股河、小坝沟、观音洞水、二郎洞水等河流。其特点如下：

**流量小变化大：**年径流量只有 30 多亿立方米。汛期（6~9 月）流量占全年流量的 70%，其中 7、8 两月的流量约占全年的一半。10~5 月为枯水期，其中 11~3 月为封冻期，12~3 月的流量一般不到 10%。春季（4~5 月）流量约占 10%。由于流量小所以很多河流成为季节性的时令河，平时水浅或完全干涸，女儿河和绕阳河也曾断流。由于季节性变化大，所以每到汛期河水暴涨，水流急剧，有时泛滥成灾。大多数河流是流程短，落差大，水浅，沙多。上游谷窄流急，汛期山洪暴发，水势汹涌，暴涨暴落，致使交通一时受阻。但洪峰（持续一两天）过后，即可恢复交通。大多河段都可涉渡。

**含沙量大：**由于过去滥伐树木，开垦陡坡，破坏了天然植被，致使河水含沙量大。大凌河水平平均每立方米含沙 13.8 公斤，是全省含沙最多的河流，年输沙近千万吨。

**冰期长：**结冰日数由西南向东北递增，大凌河为 127 天，绕阳河为 132 天。

**利用率不高：**除了对地下水进行补给以外，地表水只利用了 11%。也没有航运之利。

**地区差异：**流向，多数河流都流向东南，黑山、北镇两县河流的下游则趋向西南，唯独女儿河流向东北。

河道：西部各河河道稳定，东部各河的下游则屡次摆动，大凌河、绕阳河的下游都曾多次改道。

#### （5）地质条件

锦州市土地总面积为 10301 平方公里。锦州市境内山脉连绵起伏，地势特征是西北高，东南低，东北部义县和北镇市交界处有医巫闾山脉，西北部有松岭山脉，形成由西北向东南倾斜地势，依次为低山区、丘陵区、平原区。全市土地结构大体是“五山一水四分田”。

#### （6）地震

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）及《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）的规定，本地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本加速度值为 0.05g，所属的设计地震分组为第二组。

### 2.3.4 建设项目的生产规模，主要技术方案及产品方案

#### （1）生产规模及产品方案

该项目年产 6000 吨铝粒（粒径 0.3~7mm）、6000 吨铝锭。

#### （2）主要技术方案

该项目购置天然气熔铝炉、铝液保温炉、铝渣综合利用系统一套、切割机、铝液吹喷系统一套、铝锭铸造模具一套等附属生产设备。

同时建设供配电系统、防雷接地系统、消防系统等。

### 2.3.5 生产工艺流程

#### （1）铝粒生产工艺

通过叉车将预处理后的铝料（废旧铝制易拉罐、废旧铝制门窗料、铝锭）推至熔化炉内（这一过程也叫加料），期间通过熔化炉一侧的天然蓄热式烧嘴提供热源将火焰吹送至熔化炉内达到熔化目的。铝料熔化过程中会产生少量炉渣，通过叉车将熔化炉内少量炉渣耙出转运至炉渣综合利用系统内。期间添加少量除渣剂，可将铝渣内的铝液全部回收。待收集完成后重新倒回熔化炉内。提高熔化回收率。

待熔化炉内铝液 $>6$ 吨将熔化炉放水眼打开。期间铝液通过流槽流至保温炉内，在保温炉内通过炉墙一侧的天然气蓄热式烧嘴提供热量，从而达到铝液升温的目的。保温炉工作期间熔化炉正常加料，熔化。保温炉内铝液达到 $730^{\circ}\text{C}$ 即可进行吹喷。打开保温炉放水眼，铝液流淌至吹喷系统后开始吹喷。空压机所产生的压缩空气将铝液吹喷至沉降室内，待冷却后人工倒入分选机直接灌装。完成成品“铝粒”。除尘器及沉降室中的铝尘（灰）回炉重熔。铝粒生产工艺流程见图 2.3-3。

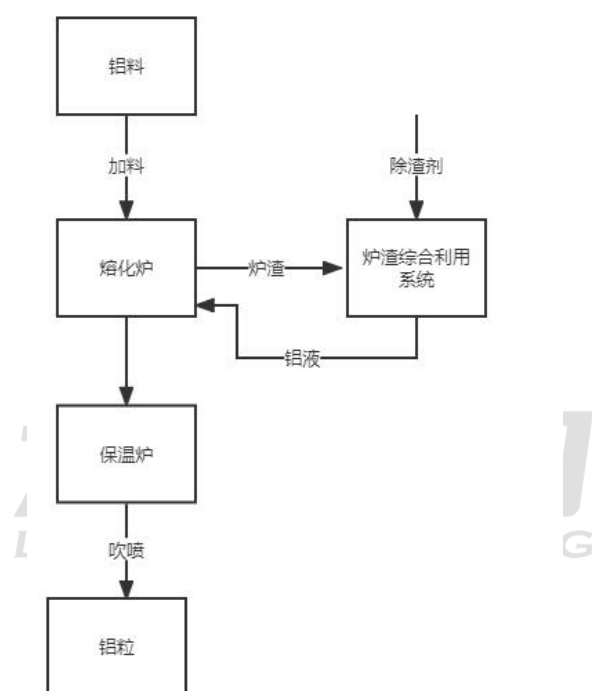


图 2.3-3 铝粒生产工艺流程图

## (2) 铝锭生产工艺

通过叉车将预处理后的铝料（废旧铝制易拉罐、废旧铝制门窗料、铝锭）推至熔化炉内（这一过程也叫加料），期间通过熔化炉一侧的天然气蓄热式烧嘴提供热源将火焰吹送至熔化炉内达到熔化目的。铝料熔化过程中会产生少量炉渣，通过叉车将熔化炉内少量炉渣耙出转运至炉渣综合利用系统内。期间添加少量除渣剂，可将铝渣内的铝液全部回收。待收集完成后重新倒回熔化炉内。提高熔化回收率。

将铝水引入铝锭铸造模具中。期间使用循环水降温，后期完成铸

造工艺。待冷却后，行吊取出，检验切割完成成品。铝锭生产工艺流程图见图 2.3-4。

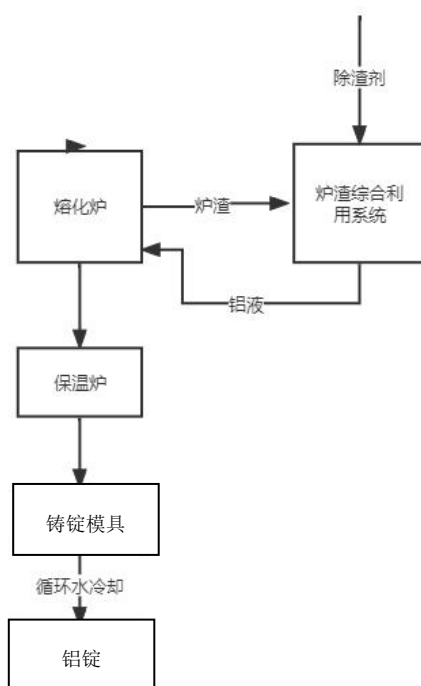


图 2.3-4 铝锭生产工艺流程图

### 2.3.6 主要设备、设施、装置

主要设备设施、特种设备等如下表所示。

表 2.3-3 主要设备设施

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
1.	新型节能熔铝炉	容量 18t	台	1	热源为天然气
2.	新型节能保温炉	容量 5t	台	1	热源为天然气
3.	天然气蓄热式弥散燃烧器	240 万大卡	套	1	
4.	天然气蓄热式弥散燃烧器	160 万大卡	套	1	
5.	铝液吹喷系统	5t 保温炉配套设施	套	1	
6.	铝渣综合利用系统	18 吨熔化炉配套设施	套	1	
7.	铸造机	18 吨熔化炉配套铸造铝水盘	套	1	
8.	布袋除尘器	MC1600	套	1	
9.	铝粒振动筛	60 目振动筛	套	1	
10.	切割机	/	台	1	
11.	空压机组	37kW	套	2	
12.	空压罐	6m <sup>3</sup> /0.84MPa	个	2	特种设备
13.	起重机	5t	台	1	
14.	柴油叉车	3t	台	4	
15.	柴油叉车	5t	台	1	
16.	起重机	5t	台	1	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
17.	变压器	SCB10-1250kVA	个	1	
18.	其他变配电设备设施	/	套	1	
19.	柴油发电机	150kW	台	1	
20.	循环水箱	10 立	个	1	碱液
21.	消防泵	XBD12.0/15G-L-A	台	2	25L/s、120m、 37kW、380V 一用一备
22.	天然气管道	DN108mm, 15-20 千帕	条	1	

注：铝渣综合利用系统一套（炒灰机一备一用，冷灰桶一台，球磨机一台）；铝液吹喷系统（空压机一备一用，气管一套，铝液溜槽一套）；本项目不使用起重设备吊运熔融/炽热金属，同时不涉及使用其他起重设备设施；铝棒及其他物料的转运均用叉车。

### 2.3.7 主要原料、辅助料及能源消耗

该项目主要原料为废旧铝制易拉罐、废旧铝制门窗、铝锭、除渣剂等。

表 2.3-4 主要原辅材料及能源消耗用量表

序号	原料名称	年消耗量	存储位置	最大储存量	相态	运输方式	包装方式	来源
1	废旧铝制易拉罐	5000t	厂房	100t	固态	汽运	压块	外购
2	废旧铝制门窗	5000t	厂房	100 t	固态	汽运	压块	外购
3	铝锭	1800t	厂房	66t	固态	汽运	捆	外购
4	除渣剂	1000t	厂房	33t	固态	汽运	吨包	外购
5	碱液	6t	不存储	--	液态	汽运	桶	外购

表 2.3-5 能源消耗情况表

序号	名称	名称	供应
1	水	25304m <sup>3</sup> /a	市政供水
2	电	153 万 kW*h	当地电网
3	天然气	48 万 m <sup>3</sup> /a	市政管网供给

### 2.3.8 配套和辅助工程

#### (1) 给水

项目用水环节主要为地面喷洒水、碱喷淋用水、水喷淋用水、地面冲洗水及生活用水，项目用水由市政供水管网供给。

#### 1) 地面喷洒水

该项目厂房内放置 1 台燃气熔炼炉、1 台新型节能保温炉，车间内

温度较高，需定期进行地面洒水，降温的同时降低车间的粉尘，车间内洒水每天约 2t（660t/a），使用新鲜水，全部在车间内蒸发损耗，无地面喷洒废水产生。

## 2) 地面清洗水

该项目地面清洗水用量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $33\text{m}^3/\text{a}$ ，全部采用新鲜水。

## 3) 生活用水

该项目劳动定员 20 人，年工作时间 330 天，根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020）员工生活用水参照城镇居民生活用水定额（室内有给、排水、无卫生施） $95\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则用水量为  $1.9\text{t}/\text{d}$ ， $627\text{t}/\text{a}$ ，全部采用新鲜水。

## (2) 排水系统

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，该项目废水主要为循环系统排污水、碱喷淋废水、地面清洗废水及生活污水。

1) 该项目排污水产生量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量小，全部回用于冲渣，不外排。

2) 该项目处理熔炼烟气采用碱喷淋塔处理，喷淋塔用水为  $7\text{t}/\text{d}$ ，定时排放循环排污水，排污水量为  $6.8\text{t}/\text{d}$ 。日常蒸发损失量按水量 1% 计，为  $0.2\text{t}/\text{d}$ 。喷淋塔废水经中和沉淀后全部回用于冲渣，不外排。

3) 地面清洗废水按全部地面清洗用水计，计  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $33\text{m}^3/\text{a}$ ，全部回用于冲渣，不外排。

4) 生活污水排水量为  $1.6\text{t}/\text{d}$ ， $533\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经防渗化粪池沉淀处理后定期清掏，不外排。

## 5) 初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），有色金属再生企业厂区初期雨水收集处理。

初期雨水池的容积计算结果为  $104\text{m}^3$ ，企业在厂区东侧设置  $120\text{m}^3$  初期雨水池，可满足初期雨水收集要求。

根据当地气象资料锦州市多年平均降雨量为  $620\text{mm}$ ，项目年初期雨水量的计算采用“年均降水量 $\times$ 收集面积 $\times 10\%$ ”计算，则该项目年初期雨水收集总量为  $358\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目初期雨水经沉淀处理后，全部回用于冲渣，不外排。

综上所述，给排水能够满足该项目需求。

### (3) 电气工程

#### 1) 电力负荷分级

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定，并参考同类项目其他单位的用电负荷，该项目生产装置及生活用电均属于三级负荷，事故照明系统为二级负荷；根据《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010），项目消防水泵的供电满足现行国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）所规定的一级负荷供电要求。循环水用电、消防用电设备采用专用的供电回路，其配电线路与其他动力、照明配电线路分开敷设。

#### 2) 电源和供电系统以及安全措施

##### ① 电源

该项目用电量为  $1798.38$  万  $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，由当地电网提供，采用  $10\text{kV}$  电源供电。项目区配电电压为  $380/220\text{V}$ 。厂区应急电源引自柴油发电机。

##### ② 供电系统

低压配电采用 TN-S 系统；低压配电系统电力及照明采用放射式的配电方式供电，均由变压器引出，分别采用阻燃、耐火电缆、封闭式线槽沿电缆桥式吊控安装引至开关柜，然后分别接至相应用电点。

功率因数补偿：该项目采用低压集中自动补偿的方式，低压侧集

中补偿。在变压器的低压母线上装设不燃型干式补偿电容器，使补偿后的功率因数达到 0.95 以上。所有荧光灯具带补偿电容器。

配线方式：该项目供电采用放射式。从低压配电柜引来的电缆引至车间，采用桥架或穿管敷设等方式至各用电点。消防用电设备及安保等用电设备回路采用耐火型电力电缆。

一般电缆选用阻燃交联聚乙烯电缆，工艺电缆选用隔氧层阻燃交联聚乙烯电缆，消防设备选用耐火电缆，电线选用阻燃线。

高压侧保护装置设有过流保护、过负荷保护、系统异常、变压器温度异常保护，同时为防止误闭合采用以下措施①防止误分、合断路器；②防止带负荷分、合隔离开关；③防止带电挂（合）接地线（接地开关）；④防止带接地线（接地开关）合断路器（隔离开关）；⑤防止误入带电间隔。

消防配电线路采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。其供电线路采用耐火电缆或经耐火处理的阻燃电缆。

消防水泵房等消防用电设备的供电，最末一级配电装置处实现自动切换。

车间设置应急照明和疏散指示灯具，自带应急电源。停电后自动点亮。车间照明线路采用金属线槽保护，出线槽后穿金属管沿梁沿檩条敷设。生产装置电气线路选用正规厂家生产的合格产品并具有国家指定机构的安全认证标志。电线、电缆与其他管线之间的净距按照《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等标准规范的规定和要求进行布置。配电箱箱柜内开关线路明确，电气元件绝缘性能良好，连接可靠，正确接地接零。室外配电设备及潮湿场所配电设备的防护等级不低于 IP54。

### ③备用电源

应急照明系统采用自带的蓄电池作为备用电源，供电时间不小于 60min。

气体探测报警系统采用 UPS 不间断电源，供电时间不小于 60min。

#### ④照明及电讯

全厂各用电单位动力负荷均由变压器供电，供电电压为 380/220V，三相四线制。车间内部动力线路主要采用耐火，钢管螺纹旋合不小于 5 扣。动力线采用槽式电缆桥架敷设。

在主要生产区域设置工作照明和供人员疏散的应急照明；并按生产要求在生产场所设置局部照明和检修照明。

厂区变压器直接为各建筑物及道路提供照明，电压为 220 伏，车间采用链式供电，每一链的照明配电箱不超过四个，办公用房照明采用日光灯，照明线路采用 BV-500V 绝缘导线穿管保护敷设。

接地制式：380/220V 低压配电系统采用 TN-S 系统。综合接地电阻不大于  $1\ \Omega$ ，在生产车间进线处作总等电位连接。

车间照明线路采用金属线槽保护，出线槽后穿阻燃管沿梁沿檩条敷设。车间设置应急照明和疏散指示灯具，自带应急电源，停电后自动点亮。

灯具损坏后及时更换，保证照度要求。

中国移动、中国联通等信号已覆盖本厂区，能够满足公司内部及外部的信息传递畅通。

#### 3) 防雷

本厂区内生产车间、办公用房按照第三类防雷建筑物进行防雷设计。低压配电系统的接地形式采用 TN-S 系统，车间内所有的金属管道、金属设备外壳和电气设备在正常情况下均按上述系统做接零保护。防雷接地电阻不大于 30 欧姆，所有建筑物电源入户处均做重复接地，接地电阻不大于 10 欧姆，重复接地和防雷接地可共用接地装置。

生产车间采用 0.6mm 厚彩钢板作为接闪器。屋面上所有的金属管道、金属构件、金属板均与避雷装置就近相连。利用屋面、梁、柱基础内的钢筋或钢立柱作为引下线，上端与接闪网焊接，下端与接地线焊接，上下形成电气通路，引下线沿建筑物四周均匀或对称分布，第三类防雷建（构）筑物引下线间距不大于 25m，在距地 500mm 处设测试点。

人工接地体距墙或基础不小于 1m，接地极间距为 5m，埋深 1m，接地线采用-4×40 热镀锌扁钢，接地极采用 DN50×2500 热镀锌钢管。

凡生产过程中可能产生静电的工艺设备及管道均可靠接地，当易产生静电的金属的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于 0.03Ω 时，连接处用金属线跨接。对有不少于 5 根螺栓连接的法兰盘，在非腐蚀环境下，可不跨接。

#### （4）消防系统

##### 1) 外援

该项目距离太和区消防大队约 9.3 公里，在接到消防报警后 10min 内即可到达现场进行救援，能满足该项目消防需要。

##### 2) 消防用水

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）中的火灾危险性分类，该项目厂房的火灾危险性为丁类，耐火等级二级。

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区占地面积小于 100h m<sup>2</sup>，厂内同一时间的火灾次数按 1 次考虑，消防用水量最大处为厂房（火灾危险性丁类，耐火等级二级），依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.3.2、3.6.2 条，所需消防水量： $V=3.6 \times 15L/S \times 2h=108m^3$ ，该项目的消防用水由地下消防水池（有效容积 120m<sup>3</sup>）及消防水泵提供，其流量为 15L/s，一用一备，可满足

供水要求。

### 3) 消火栓

该项目消防管道沿道路呈环状布置，厂区敷设 DN100 环状消防给水管网，埋深 0.9m，干管管径 DN100；建筑物室内消防按规范要求设室内消火栓和灭火器；室外消防设室外地下式消火栓，由消防水池供，消火栓间距不超过 120m。室内消火栓系统管网布置成环状，与消防软管卷盘设置在同一箱体内。

### 4) 灭火器材

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，在各建构筑物内配备扑灭金属火灾的专用灭火器和其他灭火器材。

建筑物内灭火器及固定装置的配置情况如下。

表 2.3-6 灭火器材配置一览表

序号	名称	规格	种类	数量	地点
1	扑灭金属火灾的专用灭火器	MF/ABC8	磷酸铵盐	46 个	生产车间，金属专用灭火器
2	室外消火栓	SSF100/80-1.6		2 个	由消防水池供
3	室内消火栓	DN65		6 个	由消防水池供

灭火器均设置在不上锁的灭火器箱内，且铭牌朝外。灭火器均设置于位置明显和便于取用，不影响安全疏散，且在其使用温度范围内的地点。灭火器的顶部离地面高度小于 1.5m，底部离地面高度大于 0.08m。有视线障碍的灭火器的设置点，均设置指示其位置的发光标志。潮湿或强腐蚀性的灭火器的设置点，均有相应的保护措施，周围不得堆放垃圾、货物等。

### 5) 消防道路

该项目所在园区主要道路、次要道路、消防道路宽度为 6m，厂区主要道路、次要道路环形设置回车场，采用水泥混凝土路面，符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.8 条消防通道要求。

## （5）采暖、通风

### 1) 采暖

该项目车间内不供暖，办公区采用空调供暖。

### 2) 通风

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 及《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）规定：属于爆炸和火灾危险的场所，其机械通风量不低于每小时 6 次换气，事故状态下不低于 12 次/h，排风风机与车间内可燃气体报警器连锁，避免有毒、可燃气体积聚，保证安全。

事故通风的通风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

## （6）除尘、烟气系统

熔炼烟气由真空系统抽出+多管降温+袋式除尘器+活性炭吸附+碱喷淋+15m 高排气筒排放。

喷淋塔碱液循环量为 120m<sup>3</sup>/h，循环水箱容积为 10m<sup>3</sup>，循环水池碱液浓度为 5-6%活性炭吸附设备的活性炭填充量为 0.6t、碘值不低于 800mg/g、处理能力、去除效率不低于 75%。

喷淋塔旁设置洗眼器等安全防护措施，洗眼器的服务半径不大于 15m。洗眼器的冲洗水水质符合现行国家相关标准的规定，并为不间断供水。

## （7）天然气供给

该项目主要采用天然气作为热源，由已接入的市政天然气管网直接供应，采用阀组、调压器对天然气压力进行适配调压。天然气进的压力为 0.3MPa，天然气出的压力为 15~20KPa。

## （8）仓储、物流

### 1) 仓储

租赁库房 800m<sup>2</sup>（库房位于生产车间内东侧），库房内新建沉降室 200m<sup>2</sup>。库房用于存放铝粒、铝锭等产品及废旧铝制易拉罐、废旧铝制门窗、铝锭、除渣剂等原辅材料，可满足生产所需的固体原料的存放要求。

厂房内铝粒（含铝尘、灰）按作业班次，每班进行清理（扫），确保现场铝尘（灰）在 50kg 以下，铝粒（含铝尘、灰）不在厂房内存放，随时生产随时运出。

## 2) 运输

厂外运输：该项目采购的铝料等原辅材料均利用汽车直接运输至厂区。项目产品的厂外运输主要采用汽车运输，产品通过汽车运至目的地，并且主要依靠社会运力解决。

厂内运输：厂内运输采用行车、叉车运输为主。

### 2.3.9 厂内外运输方式及运输量

#### (1) 厂外运输

该项目厂外运输采用公路运输，原辅材料由供货商通过汽车运输至厂区；产品由采购商通过汽车运出厂区，由公司签订协议的有资质企业负责运出厂区。

#### (2) 厂内运输

该项目路面采用混凝土浇筑地面，环形回车道，净空高度为5m；可满足厂内交通运输和消防的需求。

### 2.3.10 项目总投资

该项目总投资 1000.00 万元人民币。

### 2.3.11 项目投入生产后的组织机构与劳动定员、施工队伍要求

该项目劳动定员 20 人，其中工人 17 人，管理人员 3 人（其中专职安全管理人员 1 人）。本公司设置 1 名主要负责人，为本单位安全生产的第一责任人，对落实本单位安全生产主体责任全面负责；并配备 1 名专职安全生产管理人员，负责全厂的安全管理工作。

要求本工程所选用的施工单位为有相应资质的正规施工单位，尤其特种作业坚决要求持证上岗。

## 2.4 改、扩建项目利用原有设施情况

该项目租用的厂房、库房、办公楼，其基础设施均利用原有。

## 2.5 设计变更

无。

## 2.6 试运行概况

该项目自试生产开始至今，各项系统运行良好，未发生生产安全事故。

## 2.7 采取的主要安全设施、措施

该项目采取的主要安全设施（措施）如下表所示。

表 2.8-1 主要安全设施（措施）表

序号	安全设施和措施	说明	项目设置情况
一、预防事故措施			
1.1	设备安全防护设施	防护罩、防护屏、负荷限制器、行程限制器，制动、限速、防雷、防潮、防晒、防冻、防腐、防渗漏等设施，传动设备安全锁闭设施，电器过载保护设施，静电接地设施。	转动部位设备防护罩若干；电气设备防护屏若干；防雷防静电系统一套；其他防护设施。
1.2	检测、报警设施	压力、温度、液位、流量、组分等报警设施；可燃气体、有毒有害气体等检测和报警设施；用于安全检查和数据分析等检验、检测和报警设施。	设置可燃气体报警器
1.3	防爆设施	各种电气、仪表的防爆设施；阻隔防爆器材、防爆工器具。	设置防爆工器具
1.4	作业场所防护设施	作业场所的防辐射、防静电、防噪声、通风（除尘、排毒）、防护栏（网）、防滑、防灼烫等设施。	表面温度超过 60°C 的设备设置保温，选用低噪声设备，设置除尘设备若干。
1.5	安全警示标志	包括各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。	设置安全警示标志、疏散指示等。
二、控制事故设施			
2.1	泄压和	用于泄压的阀门、爆破片、放空管等设	空气储罐设置安全阀。

序号	安全设施和措施	说明	项目设置情况
	止逆设施	施, 用于止逆的阀门等设施, 真空系统的密封设施。	
2.2	紧急处理设施	紧急备用电源, 紧急切断、分流、吸收、中和等设施, 通入或者加入惰性气体等设施, 紧急停车、仪表联锁等设施。	熔铝炉、保温炉、铸造机械、除尘系统、燃气使用设施上的紧急处理设施; 设 UPS 备用电源、自带备用蓄电池等。
三、减少和消除事故影响设施			
3.1	防止火灾蔓延设施	阻火器、安全水封、回火防止器、防油(火)堤, 防爆墙、防爆门等隔爆设施, 防火墙、防火门、蒸汽幕、水幕等设施, 防火材料涂层。	钢结构承重构件刷防火涂料。
3.2	灭火设施	水喷淋、惰性气体、蒸汽、泡沫释放等灭火设施, 消火栓、消防水管网、消防站等。	设置消防系统一套, 包括室外消火栓系统、消防管网。
3.3	紧急个体处置设施	洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施。	设置应急照明设施若干。
3.4	应急救援设施	堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。	设置堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。
3.5	逃生避难设施	逃生和避难的安全通道(梯)、安全避难所(带空气呼吸系统)、避难信号等。	设置满足要求的安全通道, 生产车间安全疏散出口宽度为 2.5m, 其他安全疏散出口宽度 1.2m。
3.6	劳动防护用品和装备	包括头部, 面部, 视觉、呼吸、听觉器官, 四肢, 躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备。	设置个人劳动防护用品。

### 3 危险、有害因素辨识与分析

#### 3.1 危险有害因素分类依据

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022), 生产过程危险和有害因素共分为四大类, 分别为“人的因素”、“物的因素”、“环境因素”、“管理因素”。

##### (1) 危险因素分类

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。危险因素分析的目的对系统中潜在危险进行辨识, 确定其危险等级, 提出防止这些危险发展成事故的对策措施。根据国家标准《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986), 将危险因素分为 20 类: 物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其他伤害。综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

##### (2) 有害因素分类

有害因素是指能影响人的身体健康, 导致疾病, 或对物造成慢性损害的因素。有害因素分析的目的则是找出经营活动中对作业人员可能产生的诸多有害因素, 评价其危险等级, 提出完善作业条件和作业环境的措施和要求, 通过贯彻和落实, 达到控制和减少职业危害, 保证职工身体健康和安全。有害因素辨识依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)。

#### 3.2 建设项目固有危险有害因素辨识与分析

#### 3.3 主要物料危险有害因素辨识与分析

该项目在生产过程中涉及的的主要危险物料见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要危险物料表

序号	名称	危险化学品序号	火灾危险性分类	重点 监管	备注

序号	名称	危险化学品序号	火灾危险性分类	重点监管	备注
1	液压油	/	丙类	否	
2	铝灰（尘）	/	丙/乙类	否	
3	天然气	2123	甲类	是	
4	柴油	1674	乙类	否	
5	高温熔融金属（渣）	/	/	否	

注：铝灰（含有大量铝及铝合金金属粉末时）静置放置时，其火灾危险性为丙类；当在有限空间内，铝灰扬起，且达到或接近爆炸极限，且存在足够能源的点火源时，其火灾危险性为乙类。铝灰不作专门储存，当布袋收尘需要清理时，由相关协同单位拉走处理。

### 3.3.1 天然气

表 3.3-2 天然气的危险特性表

标识	中文名称：甲烷（中文别名：沼气） 英文名称：methane	CAS 号：8006-14-2	危险化学品名录序号：2123
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42（-164℃），临界压力 4.59MPa，临界温度-82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa（-168.8℃），爆炸极限 5.0%~16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
危害信息	<p>燃烧和爆炸危险性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险</p> <p>活性反应：与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其他强氧化剂剧烈反应</p> <p>健康危害：纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异</p>		
安全措施	<p>一般要求：</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置</p> <p>避免与氧化剂接触</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备</p> <p>特殊要求</p>		

**操作安全：**

(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压

(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置

(3) 天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站

(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：

——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪

——重点监测区应设置醒目的标志

——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值

——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定

(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装

**储存安全：**

(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃

(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备

(3) 天然气储气站中：

——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准

——天然气储气站内建（构）筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定

——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测

**运输安全：**

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域

(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具

(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏

(4) 采用管道输送时：

——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准

——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩

——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志

——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道

应急 处置 原则	<p>急救措施：</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医</p> <p>灭火方法：</p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉</p> <p>泄漏应急处置：</p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m</p>
----------------	--

### 3.3.2 柴油

表 3.3-3 柴油的危险特性表

中文名	柴油	英文名	Diesel oil Diesel fuel
危险化学品目录序号	1674	外观与性状	稍有粘性的棕色液体
主要用途	用作柴油机的燃料	相对密度（水=1）	0.87-0.9
燃烧性	易燃	火灾危险性	乙
闪点（℃）	0#柴油不低于 55℃		自然温度为 350~380℃
爆炸下限（V%）	1.5	爆炸上限（V%）	4.5
危险特性	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	稳定性	稳定
聚合危害	不能出现	禁忌物	氢氧化剂、卤素
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土		
危险性类	易燃液体类别 3		
危险货物包装标志	7		

储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留有墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
侵入途径	吸入 食入 经皮吸收		
毒性	具有刺激作用		
健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。		
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。		
眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
吸入	脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。		
食入	误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。		
工程控制	密闭操作，注意通风。		
呼吸系统防护	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。		
眼睛防护	必要时戴安全防护眼镜		
防护服	穿工作服	手防护	必要时戴防护手套
其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触		
泄露处置：切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

### 3.3.3 液压油

表 3.3-4 液压油的危险特性表

标识	中文名	液压油		
外观性质与理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	分子量：	230-500	相对密度（水=1）：	<1
	主要成分	含量：基础油>90%；添加剂<10%。		
	闪点（℃）	176	引燃温度（℃）：	248
	主要用途	用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。		
危险性概述	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
	燃爆危险	本品可燃，具刺激性。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。		
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	饮足量温水，催吐。就医。		

消防措施	危险特性:	遇明火、高热可燃。
	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作,注意通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 3.3.4 铝灰(尘)

(1) 主要成分:铝、铝合金、铝的氧化物等

(2) 危险性概述

危险性类别:可能产生易爆炸性尘云

燃爆危险:爆炸下限 60g/m<sup>3</sup>; 最小点火能 29mJ; 最大爆炸压力 1.24MPa; 爆炸指数 62MPa\*m/s; 粉尘云引燃温度 560℃; 粉尘层引燃温度>450℃。

### 3.3.5 高温熔融金属(渣)

该项目生产过程中的铝水、铝渣等高温熔融物与水接触、并将水覆盖将会发生爆炸喷溅。熔融物遇水会发生三方面的反应:一是水遇灼热铝水急剧汽化,压力急剧升高,体积急剧膨胀,液态水完全变成蒸汽,当 1kg 水完全变成蒸汽后,体积可增大约 1500 倍,破坏力巨大;二是熔融物和水蒸汽发生化学反应,放出氢气,产生氢气自燃爆炸,

上述 2 种因素共同作用导致熔融铝水遇水发生强烈爆炸喷溅。

出铝、出渣时，如果溜槽潮湿或有积水会发生喷溅。

### **3.4 建设项目生产工艺系统、设备设施危险有害因素辨识与分析**

### **3.5 公用和辅助设备设施危险有害因素辨识与分析**

### **3.6 厂内运输危险有害因素辨识与分析**

厂内运输存在的危险因素要从运输、装卸、消防、疏散、人流、物流、平面交叉运输和竖向交叉运输等几方面进行分析、识别。

1、厂内运输量大，若厂内道路在弯道、交叉路口的横净距范围内，有妨碍驾驶员视线的障碍物，或道路转弯半径过小等有可能导致厂内道路交通事故。

2、厂内交通道路宽度达不到规范要求，机动车辆会车时可能会因为道路较窄，而发生碰撞，亦或非机动车辆受挤而造成车辆伤害事故。

3、厂区道路交通标识设置不完善，未设置人车分离线，未在视线盲区设置凸视镜等可引发车辆伤害。

4、厂内道路管理不善，乱堆乱放占用道路，造成道路狭窄，也可能导致车辆伤害事故。

5、物流与人流出入口不分，人流、物流道路混用，也容易导致车辆伤害事故的发生。

6、厂区设置消防通道，如消防道路不符合要求，可能导致救火不利，一旦发生火灾会蔓延扩大。

### **3.7 安全管理影响辨识与分析**

安全工作贯穿生产整个过程，包括制定安全生产责任制、安全生产相关规章管理制度、制定生产安全事故应急预案、落实相关责任人员、安全生产培训及宣传、安全文化建设、严格执行规章制度、规章制度的更新、管理等。

任何一个环节的缺失、责任未落实、制度不完善、应急救援措施

不周全、忽视安全设施配套建设和维护管理等，都会给生产带来安全隐患，容易发生安全事故、发生安全事故时应急救援措施不完善造成事故扩大等，因此，加强日常安全管理是重中之重的工作。

### 3.8 自然环境及周边环境安全辨识与分析

如果该项目高大建（构）筑物结构不稳定、强度不足或未采取相应的防护措施，一旦发生狂风、地震或雪灾等自然灾害易发生坍塌事故。遇重大雪灾天气，如果钢构屋顶在强度不足的情况下被压垮，造成坍塌。

自然环境条件中对生产装置及其相关设施可以造成危险的因素主要包括暴雨、洪水，地震，雷电，高、低温，大风，雪载荷等。

### 3.9 事故后果辨识与分析

#### 3.9.1 本建设项目主要危险有害因素的区域可能发生的后果辨识与分析

表 3.9-1 主要生产设备危险有害因素辨识一览表

序号	设备名称	危险、有害因素分析	事故后果
1	高温熔融金属	高温熔融金属本身并不能爆炸或者喷溅，但若出液时出口潮湿或者使用潮湿的工具插入高温液体中，水遇到高温液体会瞬间气化，膨胀数百倍甚至更大，造成高温液体喷溅或者爆炸。高温液体喷溅到人体上，会迅速点燃衣物或者对人体造成灼伤，严重时可能发生烧死或高温窒息等事故；汽化的水蒸气也对人体造成烫伤；若周围有可燃物，喷溅的高温液体落到可燃物上可引起火灾，或者其他事故；喷溅的喷出物过多，对建筑物造成伤害，严重时可导致建筑物倒塌，造成更大的事故。	灼烫、火灾爆炸、坍塌
2	行车	旋转部位缠绕衣物，头发等，发生人身伤亡事故；起吊物品时，固定松动，行驶在生产区时驾驶员违章行驶作业等原因，可导致车辆对周边人员的伤害的事故。	起重伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击
3	熔铝炉	使用明火加热，不稳定，明火加热请确保做好防火措施；高温加热，容易产生对人体有害的有毒气体，操作环境及工人健康都会有很大影响；热能转换效率比电子感应加热炉低，对于企业来说，成本会比较高，且效率低；建议可以使用电子感应熔炼炉，节能环保，且效率高，感应加热无明火，减少火灾隐患，且投入成本低。	机械伤害、物体打击、灼烫、火灾爆炸

4	天然气调压阀	设备存在缺陷；设备超压，仪表故障致使系统超压；安全阀失效，失去泄压作用；操作失误；管路堵塞。	中毒窒息、火灾爆炸
5	厂内机动车辆	运送物料的货车超速、超载、碰撞、违章载人等而引起机动车翻倒、载物失落、运输危险品的车辆甚至火灾爆炸；在已装载重物时使用前铲，在有重载时下斜坡或横穿斜坡、在斜坡上转弯、卸载都有可能发生翻车事故；维修保养不当，车辆自身电路短路、油管破裂、车辆自燃等	车辆伤害、火灾
6	其他设备	设备使用时存在机械运转的声音，产生噪声或次声波	噪声与振动

### 3.10 危险化学品重大危险源辨识

#### 3.10.1 危险化学品重大危险源定义

##### (1) 重大危险源定义

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），重大危险源的定义为：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

##### (2) 单元的定义

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

##### (3) 生产单元的定义

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

##### (4) 储存单元的定义

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

#### 3.10.2 危险化学品重大危险源辨识指标

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

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

②单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（3-1）计算，若满足式（3-1），则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad \dots\dots\dots (3-1) \text{ 式中:}$$

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

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

### 3.11 其他危险有害因素

### 3.12 危险有害因素综述

通过该项目主要危险有害因素的分析，可归纳出本建设项目的作业场所主要危险与有害因素存在的分布情况详见下表。

表 3.12-1 主要危险与有害因素分布情况

序号	危险有害因素	主要存在部位或装置	危险等级
1.	火灾爆炸	生产车间等	Ⅲ级
2.	机械伤害	操作设备以及机械转动部位	Ⅱ级
3.	触电	除尘系统、电气线路、高低压配电装置、电气设备	Ⅱ级
4.	车辆伤害	车辆运行区域	Ⅱ级
5.	灼烫	高温设备等	Ⅲ级
6.	高处坠落	生产车间、除尘系统	Ⅱ级
7.	物体打击	物料运输车辆、物料存储	Ⅱ级
8.	坍塌	厂区所有建构筑物、货物堆放区域	Ⅱ级
9.	淹溺	消防水池、雨水池	Ⅱ级
10.	中毒和窒息	天然气使用区域；熔铝炉、消防水池等有限空间区域	Ⅱ级
11.	容器爆炸	压缩空气储罐	Ⅱ级
12.	起重伤害	起重机	Ⅱ级
13.	噪声与振动	各设备	Ⅰ级

14.	粉尘	除尘系统、沉降室等	II级
15.	高温	熔铝炉、新型节能保温炉、天然气蓄热式弥散燃烧器等	II级
16.	辐射	熔铝炉、新型节能保温炉、天然气蓄热式弥散燃烧器等	II级



## 4 划分评价单元及选择评价方法

### 4.1 划分评价单元

#### 4.1.1 评价单元划分原则

根据常用的评价单元划分原则和方法，划分评价单元应科学、合理、方便，应考虑以下原则：

(1) 考虑外部条件：地理、气象、水文地质条件、周边环境、交通状况、居民分布等；

(2) 考虑自身条件：危险物质及物料、工艺流程、设备设施相对位置、作业人员分布情况等；

(3) 符合安全状况：危险有害因素类别，发生事故的可能性、事故严重程度与影响范围；

(4) 便于评价实施：评价单元应相对独立，具有明显的特征界限。

#### 4.1.2 评价单元划分过程与结果

本根据项目工艺技术特点和总体布局的实际情况，选择适合该项目的评价单元。具体结果如下：

(1) 法律、法规等方面的符合性评价单元（具体为：安全设施“三同时”程序，安全设施专项投资情况）

(2) 选址及总图布置单元（含建筑、工艺布置及周边环境适宜性评价内容，具体为：选址单元，总平面布置单元）

(3) 生产工艺系统、装置、设施、设备单元（具体为：机加工工艺单元，涂装线单元，铸造工艺单元，起重设备单元，其他安全要求单元）

(4) 工贸行业重大生产安全事故隐患排查单元

(5) 公用和辅助设备设施单元

(6) 安全管理及应急救援单元（含特种设备设施及强制检测设备设施评价内容）

## (7) 主要危险、有害因素评价单元

### 4.2 评价方法确定

依据锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的特点，该项目各评价单元选择如下评价方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及对应的评价方法一览表

序号	主评价单元	子评价单元	评价方法
1	法律、法规等方面的符合性评价单元	安全设施“三同时”程序	安全检查表
2		安全设施专项投资情况	
3	总图布置及建筑物单元	总平面布置、建筑物单元	安全检查表
4	生产工艺系统、装置、设施、设备单元	/	
5	工贸行业重大生产安全事故隐患排查单元	/	
6	公用和辅助设备设施单元	/	
7	安全管理及应急救援单元（含特种设备设施及强制检测设备设施评价内容）	/	
8	主要危险、有害因素评价单元	/	LEC 法

注：第 5 章中各个检查表中含涉及该项目的补充检查项。

### 4.3 评价方法确定

#### 4.3.1 评价方法概述

评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全评价方法有很多种，任何一种评价方法都有其适用条件和范围。因此，在安全评价中，合理选择安全评价方法是十分重要的。安全评价方法的选择应遵循“充分性、适应性、系统性、针对性、合理性”原则。

#### 4.3.2 评价方法选择

根据本评价项目的实际情况和安全验收评价的需要，本次安全验收评价采用的评价方法主要为安全检查表法、LEC 法。

#### 4.3.3 安全检查表简介

安全检查表（Safety Check List，简称 SCL）是系统安全工程的一

种最简便、广泛应用的系统安全性评价方法。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉、经验丰富的安全技术人员和安全管理人員，事先对分析对象进行详细分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值标准等内容的表格（清单）。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。

安全检查表需列举所有能导致事故发生的不安全状态和行为，在内容上结合实际、突出重点、简明易行、符合安全要求，因此主要依据以下原则进行编制：

(1) 符合有关法律、法规、标准、规范

安全检查表应以国家、部门、行业颁发的有关安全法律、法规、标准、规范为依据，使检查表的内容科学、合理并符合法规的要求。

(2) 参考有关事故案例资料

收集国内外同类或相关企业有关案例资料，结合评价对象，仔细分析引起事故发生的基本事件和原因，对该项目预防事故隐患具有重要意义，这些材料可以作为编制检查表的参考。

#### 4.3.4 LEC 法简介

美国的 K.J.格雷厄姆（Keneth J. Graham）和 G.F.金尼（Gilbert F. Kinney）研究了人们在具有潜在危险环境中作业的危险性，提出了以所评价的环境与某些作为参考环境的对比为基础，将作业条件的危险性作因变量（D），事故或危险事件发生的可能性（L）、暴露于危险环境的频率（E）及危险严重程度（C）为自变量，用这三个因素分值的乘积表示作业条件的危险性（D），即  $D=L \cdot E \cdot C$ 。D 值越大，作业条件的危险性就越大。

根据实际经验他们给出了 3 个自变量的各种不同情况的分数值，采取对所评价的对象根据情况进行“打分”的办法，然后根据公式计算出其危险性分数值，再在按经验将危险性分数值划分的危险程度等级表或图上，查出其危险程度的一种评价方法。这是一种简单易行的评价作业条件危险性的方法。

### (1) 赋分标准

#### 1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性 (L) 定性表达了事故发生概率。必然发生的事故概率为 1，规定对应的分值为；绝对不可能发生事故的的概率为 0，而生产作业中不存在绝对不发生的事故的情况，故规定实际上不可能发生事故的情况对应分值为 0.1；以此为基础规定其他情况相对应的分值，见表 4.3-1。

表 4.3-1 事故发生可能性分值 (L)

分数值	事故发生可能性	分数值	事故发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际上不可能
1	完全意外，很少可能		

#### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险也越大。规定人员连续出现在危险环境的分值为 10，最小分值为 0.5，分值 0 表示人员根本不暴露危险环境中的情况没有实际意义。具体打分的标准见表 4.3-2。

表 4.3-2 暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	暴露于危险环境的频繁程度	分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月暴露一次
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

#### 3) 发生事故可能造成的后果 (C)

由于事故造成人员的伤害程度的范围很大，规定把需要治疗的轻伤对应分值为 1，许多人同时死亡对应的分值为 100，其他情况评分标准见表 4.3-3，并可依据事故后果严重程度应用插分法取值、赋分。

表 4.3-3 事故造成的结果分值 (C)

分数值	事故造成的后果	分数值	事故造成的后果
100	十人以上死亡	7	严重伤残
40	数人死亡	3	有伤残
15	一人死亡	1	轻伤，需救护

(2) 危险性等级划分标准：

根据经验，规定危险性分值在 20 以下为低危险性，它比日常骑车上班的危险性略低；在 70~160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；大于 320 时，有异常危险性，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准如表 4.3-4：

表 4.3-4 危险性等级划分标准

危险性分值 (D)	事故造成的后果	危险性分值 (D)	事故造成的后果
≥320	极度危险，不能继续作业	≥20~70	比较危险，需要注意
≥160~320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
≥70~160	显著危险，需要整改		

## 5 定性、定量评价

根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）及《国家安全监管总局关于印发金属冶炼建设项目安全设施验收评价报告编写提纲的通知》（安监总管四〔2017〕143号，2017年12月19日施行）的要求，符合性评价的具体内容包括：检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设项目建设是否满足安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求，检查总平面布置、安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，检查安全预评价中各项安全对策措施建议的落实情况，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案。

本单元的各个检查表中的检查项均涵盖了《锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目安全设施设计》中的与该项目建成后涉及到的内容，对于不采纳/涉及的部分在本报告的第 5.8 节进行说明；根据该项目建成后的实际情况补充相应检查项，并在各检查表中体现。

根据划分的评价单元和选择的评价方法，具体定性、定量评价如下：

## 6 安全对策措施建议

### 6.1 安全对策措施的依据及原则

#### 6.1.1 安全对策措施的依据

制定安全对策措施主要依据国家法律、法规、规章及相关国家、行业标准、规范要求，结合该项目存在的危险与有害因素和该项目的生产工艺特点和要求，按照经济合理与可操作的原则，有针对性地提出了相应的安全对策措施。

#### 6.1.2 制定安全对策措施应遵循的原则

在制定安全对策措施时，应遵守如下原则：

(1) 安全技术措施等级顺序：

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列技术措施等级顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施。

2) 间接安全技术措施。

3) 指示性安全技术措施。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

①消除；②预防；③减弱；④隔离；⑤连锁；⑥警告。

(3) 安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

(4) 对策措施应符合国家有关法规、标准及设计规范的规定。

### 6.2 整改建议

(1) 固定式浇铸炉的铝液出口应设置机械锁紧装置。

(2) 现场的天然气报警装置信号应传送至 24 小时有人值守之处。

(3) 应采用 UPS 电源装置供电。

- (4) 除尘器的相关电气设施（如：电机）应满足防爆要求。
- (5) 电机接线盒应进行封堵。
- (6) 收集铝粒的收粒室，应设泄爆措施。
- (7) 除尘器控制器所在的箱体：下部应抬高，应封堵，应恢复缺失的门子。



## 7 总体评价结论

### 7.1 符合性评价的综合结果

锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目的安全预评价及安全设施设计均委托具有相应资质的机构进行，安全预评价及安全设施设计针对该项目提出了较为详细的安全对策措施和建议。

该项目安全设施设计中的安全设施得到了落实，安全措施还需要进一步完善。

### 7.2 存在的危险、有害因素及其危险程度

本次安全验收评价主要采用安全检查表评价方法对本建设项目进行定性评价。评价结果如下：

(1) 该项目在生产过程中使用、产生的危险物料主要有天然气、柴油、液压油、铝灰（尘）、高温熔融金属（渣）等。

(2) 根据同类型生产企业工艺加工过程的特点，分析本建设项目在生产过程中存在的主要危险及有害因素为火灾、爆炸、灼烫、容器爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、坍塌、淹溺、其他伤害、粉尘、高温、辐射、噪声和振动等。

该项目在生产运营过程中，火灾、爆炸、灼烫和起重伤害事故的预防是安全生产管理的重点，建设单位在对以上事故风险采取相应的安全对策措施后，事故风险可控制在可接受的范围内。

(3) 该项目使用的危险物料未构成危险化学品重大危险源。

### 7.3 安全验收评价结论

锦州市宝之成铝合金有限公司新建年产 12000 吨铝制品项目不存在的工贸行业重大生产安全事故隐患。建设单位的整改情况详见《整改情况报告》，但要重视第 6.2 节提出的安全对策措施。在评价期间，

各安全检查表中的符合项及企业已整改的项目，现场（实际）情况是和现行相关标准、规范、法律法规、规章、规范性文件等中的相关条款是符合的。经确认合格，该项目可认定为具备安全验收条件。



## 8 附件

- (1) 企业营业执照
- (2) 立项备案证明
- (3) 不动产权证
- (4) 该项目安全设施设计批复文件
- (5) 安全生产操作规程管理制度
- (6) 安全生产责任制度
- (7) 主要负责人及安全管理人员安全培训合格证
- (8) 特种作业人员证/特种设备操作人员证
- (9) 劳保用品发放明细
- (10) 应急预案备案证明
- (11) 应急预案的演练记录、总结
- (12) 工伤保险缴费凭证
- (13) 特种设备检验报告
- (14) 安全阀的检测合格报告
- (15) 防雷检测合格报告
- (16) 设计单位资质
- (17) 整改确认报告、评审意见、签到表、会后整改确认报告、  
修改说明
- (18) 工艺流程图
- (19) 设备布置图
- (20) 可燃气体报警器设置分布图