

项目编号：JZ-AP-20220042

# 银川森淼工程有限公司 安全现状评价报告

宁夏君泽技术服务有限公司

资质证书编号：APJ-（宁）-008

2022年9月

银川森淼工程有限公司  
安全现状评价报告

法定代表人：蔡新全

技术负责人：赵欣华

评价项目负责人：刘瑞霞

宁夏君泽技术服务有限公司

2022年9月

## 前 言

银川森淼工程有限公司（以下简称“该公司”）于 2002 年 12 月 06 日取得营业执照，注册资本贰仟零肆拾贰万陆仟玖佰圆整，住所位于宁夏永宁县望远工业园区，法定代表人池有江，经营范围为预拌商品混凝土二级、混凝土预制构件三级、预拌砂浆、建材的加工、销售、运输；房屋出租（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司于 2009 年 3 月 16 日取得由永宁县人民政府发展和改革局下发的《永宁县企业投资项目备案通知书》（备案编号：永发改投资备案[2009]16 号）。

该公司目前以水泥熟料、砂石、粉煤灰、添加剂（聚羧酸）为原辅料，年生产商品混凝土 60 万 t。

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期，对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的辨识及危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。通过对安全生产现状的评价，可判定该公司目前的安全生产条件是否满足国家现行有关法律法规、标准规范的要求，为应急管理部门实施监督、管理提供依据。

根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，受该公司委托，宁夏君泽技术服务有限公司（以下简称“我公司”）对**该公司的生产系统及其辅助设施系统进行安全现状评价**，接受委托后，我公司成立了安全评价组。评价组根据企业提供的相关资料和现场勘查后，对该公司生产过程中可能存在的危险、有害因素进行了分析；运用系统安全工程理论和方法，对危险、有害因素发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价。提出了合理可行的安全对策措施及建议，编制完成了《安全现状评价报告》，为该公司的安全

生产提供科学依据。

委托方有义务提供安全评价所需的相关资料，该公司所提供的各类证件、文件、资料等，是安全评价的主要依据，因该公司提供的资料而导致本报告结论失实，我公司将不承担由此产生的任何责任。

在本次安全现状评价过程中得到了该公司有关领导的大力支持和协助，使得评价工作得以顺利完成，在此表示衷心感谢！

## 术语、定义及符号的说明

### 1、术语

#### (1) 安全设施

指企业（单位）在生产、经营活动中将危险、有害因素控制在安全范围以内及预防、减少、消除、危害所配备的装置（设备）和采取的措施。

#### (2) 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

#### (3) 危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损害的因素。

#### (4) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对物造成慢性损害的因素。

#### (5) 危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损害的尺度。

#### (6) 有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对物造成慢性损坏的尺度。

#### (7) 评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

#### (8) 事故

事故是造成人员伤亡、财产损失、环境破坏、违背人们意愿的意外事件。事故的发生往往伴随着能量和危险物质的意外释放。

#### (9) 重大事故

重大事故是在一项活动过程中发生的重大火灾、爆炸或毒物泄漏事故，并给现场人员、公众带来严重危害，或对财产造成重大损失，对环境造成严重污染。

#### (10) 危险源

危险源是导致事故发生的根源，是具有潜在意外释放的能量和（或）危险有害物质的生产装置、设施或场所。

#### (11) 事故隐患

事故隐患是指作业场所、设备及设施的不安全状态，人的不安全行为和管理上的缺陷，是引发安全事故的直接原因。事故隐患是控制危险源的安全措施的失效或缺失。

#### (12) 特种设备

根据《中华人民共和国特种设备安全法》，特种设备是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定的适用本法的其他特种设备等。

#### (13) 特种作业

由国家认定的，对操作者本人及其周围人员和设施的安全有重大危险因素的作业。

## 2、代号

#### (1) PC-TWA

时间加权平均容许浓度，以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

#### (2) PC-STEL

短时间接触容许浓度，在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的浓度。

#### (3) MAC

最高容许浓度，工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

(4)  $LD_{50}$

表示在规定时间内，通过指定感染途径，使一定体重或年龄的某种动物半数死亡所需最小细菌数或毒素量，常用  $LD_{50}$  来表示。

(5)  $LC_{50}$

表示在动物急性毒性试验中，使受试动物半数死亡的毒物浓度，常用  $LC_{50}$  来表示。

# 目录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 评价目的.....	1
1.2 评价对象及范围.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.3.1 法律法规.....	1
1.3.2 部门规章及规范性文件.....	2
1.3.3 地方规章及规范性文件.....	4
1.3.4 相关标准.....	5
1.4 评价程序.....	6
<b>第二章 评价项目概况</b> .....	<b>9</b>
2.1 企业基本情况.....	9
2.2 项目概况.....	9
2.2.1 厂址选择和总平面布置.....	9
2.2.2 自然条件.....	12
2.2.3 主要原辅料及产品储存情况.....	13
2.2.4 生产工艺流程.....	14
2.2.5 主要生产设备及特种设备.....	15
2.3 公用辅助工程.....	16
2.3.1 供电.....	16
2.3.2 给排水.....	17
2.3.3 采暖及通风.....	18
2.3.4 维修.....	18
2.3.5 消防.....	18
2.4 安全管理现状.....	19
2.4.1 安全管理机构设置.....	20
2.4.2 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程.....	20
2.4.3 安全教育培训.....	21
2.4.4 事故应急救援.....	21



2.4.5 安全生产投入	22
2.4.6 劳动定员	23
2.4.7 职工工伤保险	23
<b>第三章 危险、有害因素辨识结果及依据说明</b>	<b>24</b>
3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据	24
3.2 危险、有害物质辨识与分析	24
3.3 生产过程主要危险、有害因素辨识与分析	27
3.3.1 火灾、其他爆炸	27
3.3.2 机械伤害	29
3.3.3 中毒和窒息	31
3.3.4 容器爆炸	31
3.3.5 车辆伤害	32
3.3.6 触电	33
3.3.7 高处坠落	34
3.3.8 物体打击	35
3.3.9 淹溺	35
3.3.10 坍塌	35
3.4 主要危险、有害因素分布一览表	36
3.5 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》进行辨识与分析	36
3.5.1 物的不安全状态分析	36
3.5.2 人的不安全状态分析	37
3.5.3 环境因素	39
3.5.4 管理缺陷	39
3.6 危险化学品重大危险源辨识及分级结果	40
3.6.1 危险化学品重大危险源辨识	40
3.6.2 危险化学品重大危险源辨识结果	42
3.7 典型的事故案例	42
<b>第四章 评价单元的划分及评价方法的选择</b>	<b>50</b>
4.1 评价单元划分的原则	50
4.2 评价单元的划分	50

4.3 评价方法的选择 .....	51
4.4 评价方法简介 .....	51
<b>第五章 定性、定量评价 .....</b>	<b>53</b>
5.1 周边环境及总平面布置单元 .....	53
5.2 生产工艺及设备、设施单元 .....	54
5.3 消防单元 .....	56
5.4 电气单元 .....	58
5.5 安全管理及从业人员条件单元 .....	59
<b>第六章 安全对策措施及建议 .....</b>	<b>62</b>
6.1 存在的问题及安全对策措施与建议 .....	62
6.2 持续改进性对策措施及建议 .....	62
6.2.1 周边环境及总平面布置单元安全对策措施及建议 .....	62
6.2.2 生产工艺及设备、设施安全对策措施及建议 .....	63
6.2.3 消防安全单元对策措施及建议 .....	64
6.2.4 电气安全对策措施及建议 .....	65
6.2.5 安全管理及从业人员条件对策措施及建议 .....	66
<b>第七章 安全评价结论 .....</b>	<b>68</b>
7.1 主要危险有害物质及危险有害因素 .....	68
7.2 危险化学品重大危险源辨识结果 .....	68
7.3 符合性评价综述 .....	68
7.4 评价结论 .....	69
<b>第八章 与建设单位交换意见 .....</b>	<b>70</b>

## 第一章 概述

### 1.1 评价目的

该公司安全现状评价的目的是为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，提高企业的安全生产水平，针对生产经营活动的安全现状，通过评价查找生产储存系统存在的危险、有害因素并确定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使生产经营活动的安全风险控制在可接受的程度内。

### 1.2 评价对象及范围

根据该公司的委托，本次安全现状评价的评价对象为银川森淼工程有限公司。

本次安全现状评价的范围主要包括该公司的周边环境及总平面布置、生产工艺及设备、设施、消防、电气、安全管理等。

### 1.3 评价依据

#### 1.3.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号修订）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第 28 号发布，[2018]第 24 号修订）
- 3、《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第 69 号）
- 4、《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第 6 号发布，[2021]第 81 号修订）
- 5、《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 4 号）
- 6、《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第 60 号发布，[2018]第 24 号修订）
- 7、《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[2007]第 493 号）

8、《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 373 号发布，中华人民共和国国务院令[2009]第 549 号修订）

9、《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 375 号发布，[2010]第 586 号修订）

10、《宁夏回族自治区安全生产条例》（宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会公告[2012]第 99 号，[2016]第 29 号修订）

### 1.3.2 部门规章及规范性文件

1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号，国家发展和改革委员会令[2021]第 49 号修订）

2、《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发[2010]第 23 号）

3、《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（原安监总办[2010]139 号）

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

5、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技[2016]第 137 号）

6、《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健[2015]第 124 号）

7、《国家安全监管总局关于印发〈企业安全生产责任体系五落实五到位规定〉通知》（安监总办[2015]第 27 号）

8、《关于印发〈职业病危害因素分类目录〉的通知》（国卫疾控发[2015]92 号）

9、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令[2006]第 3 号发布，[2015]第 80 号修订）

- 10、《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监管总局令[2012]第 44 号发布，[2015]第 80 号修订）
- 11、《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安全生产监管总局令[2009]第 21 号）
- 12、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监管总局令[2016]第 88 号发布，中华人民共和国应急管理部令[2019]第 2 号修订）
- 13、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全生产监管总局令[2007]第 16 号）
- 14、《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局关于修订《特种设备目录》的公告[2014]第 114 号）
- 15、《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[2010]第 30 号发布，[2015]第 80 号修订）
- 16、《特种设备特大事故应急预案》（国质检特[2005]第 206 号）
- 17、《用人单位职业健康监护监督管理办法》（原国家安监总局令第 49 号）
- 18、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总管三[2011]142 号）
- 19、《国家安全生产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）
- 20、《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）
- 21、《危险化学品目录（2015 版）》（国家安监局、公安部、交通运输部、国家卫生和计划生育委员会、国家质量监督检验检疫局、国家铁路局公告[2015]5 号）
- 22、《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017 版）》（原安监总管四[2017]129 号）

- 23、《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]第 92 号）
- 24、《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令[2020]第 5 号）
- 25、《关于全面推进全国工贸行业企业安全生产标准化建设的意见》（安监总管四[2013]第 8 号）
- 26、《质检总局办公厅关于压力管道气瓶安全监察工作有关问题的通知》（质检办特[2015]第 675 号）
- 27、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健[2018]3 号）
- 28、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）
- 29、《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局第[2013]第 24 号令）

### 1.3.3 地方规章及规范性文件

- 1、《宁夏回族自治区有限空间作业安全生产监督管理办法》（宁夏回族自治区人民政府令[2012]第 50 号发布，[2019]第 108 号修订）
- 2、《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》（宁夏回族自治区人民政府令[2018]第 97 号）
- 3、《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国消防法〉办法》（宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会[2012]第 99 号）
- 4、《宁夏回族自治区生产安全事故应急预案管理办法（试行）》（宁政办发[2011]第 117 号）
- 6、《关于印发宁夏回族自治区生产安全重大事故隐患排查治理办法的通知》（宁政办发[2008]第 6 号）
- 7、《进一步推进企业安全生产标准化建设工作的实施意见》（宁政规发[2019]第 7 号）

8、《宁夏回族自治区企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）》（应急规发[2019]第1号）

9、关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知（应急[2021]第83号）

### 1.3.4 相关标准

- 1、《安全评价通则》（AQ8001-2007）
- 2、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）
- 3、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB13861-2022）
- 4、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 5、《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）
- 6、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）
- 7、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）
- 8、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- 9、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 10、《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- 11、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 12、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
- 13、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 14、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 15、《工业金属管道设计规范（2018年版）》（GB50316-2000）
- 16、《安全色》（GB2893-2008）
- 17、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 18、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：直梯》（GB4053.1-2009）
- 19、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）

- 20、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏及钢平台》（GB4053.3-2009）
- 21、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
- 22、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
- 23、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- 24、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）
- 25、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 26、《消防安全标志第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）
- 27、《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
- 28、《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/8196-2018）
- 29、《带式输送机安全规范》（GB14784-2013）
- 30、《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）
- 31、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 32、《高处作业分级》（GB/T3608-2008）
- 33、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
- 34、《用电安全导则》（GBT13869-2017）
- 35、《呼吸防护用品的选择、使用及维护》（GB/T18664-2002）
- 36、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 37、《机械安全防止意外启动》（GB/T19670-2005）
- 38、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 39、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）

#### 1.4 评价程序



安全现状评价工作程序一般包括：

1、准备阶段：包括明确评价对象和范围，进行现场调查，收集国内外相关法律法规、技术标准及与该公司有关的资料等。

2、辨识与分析危险、有害因素：包括工艺物料危险、有害因素分析。

3、划分评价单元：根据评价工作的需要，按生产工艺功能、生产设备、设备相对空间位置和危险、有害因素类别及事故范围划分评价单元。

4、选择评价方法：在危险、有害因素辨识与分析的基础上，选择科学、合理、适用的定性、定量安全评价方法。

5、定性定量分析危险、有害程度：运用所选择的定性、定量安全评价方法对生产过程中发生事故的可能性、事故发生的致因因素、影响因素和事故严重程度进行定性、定量评价。

6、提出安全对策措施及建议：根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理的措施及建议。

7、整理、归纳并做出安全评价结论：在对评价结果分析归纳和整合的基础上做出安全评价结论，并指出应重点防范的重大危险因素，以及重要的安全措施。

8、编制安全现状评价报告：依据安全评价的过程、采用的安全评价方法、获得的安全评价结果，编制安全现状评价报告。

本次安全现状评价程序见下图 1-1。

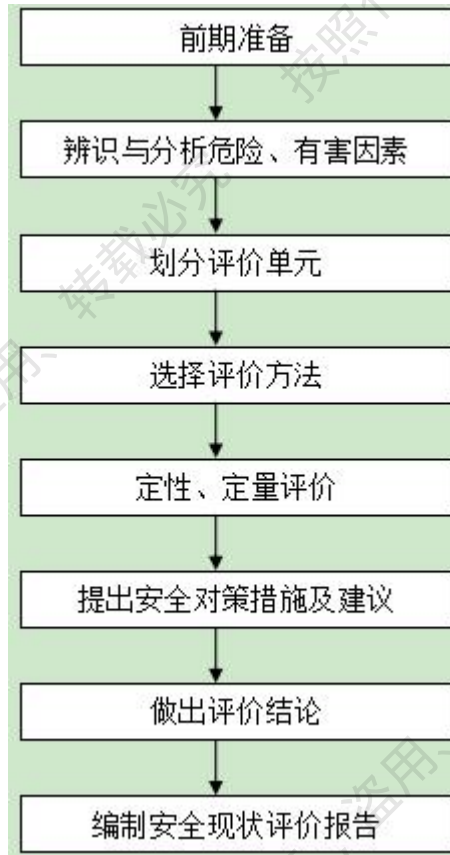


图 1.4-1 安全现状评价程序框图

## 第二章 评价项目概况

### 2.1 企业基本情况

该公司于 2002 年 12 月 06 日取得营业执照，注册资本贰仟零肆拾贰万陆仟玖佰圆整，公司住所位于宁夏永宁县望远工业园区，法定代表人池有江，经营范围为预拌商品混凝土二级、混凝土预制构件三级、预拌砂浆、建材的加工、销售、运输；房屋出租（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

表 2.1-1 该公司基本情况表

企业名称	银川森淼工程有限公司	统一社会信用代码	916401212279065795
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	法人代表	池有江
注册资本	贰仟零肆拾贰万陆仟玖佰圆整	企业人数	70 人
注册日期	2002 年 12 月 06 日	住所	宁夏永宁县望远工业园区

### 2.2 项目概况

#### 2.2.1 厂址选择和总平面布置

##### 1. 周边环境

该公司东侧为银川盛旺厨具厂，南为空地，西侧为空地，北侧为望银路，隔路北侧为坚盾铝单板有限公司。该公司与周边建（构）筑物之间的防火间距详见下表。

2.2-1 该公司与周边建（构）筑物的防火间距一览表

方位	厂内建筑物名称	周边设施名称	依据标准	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
东侧	原料库（戊类、二级）	银川盛旺厨具厂厂房（丁类、二级）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条注 <sup>2</sup>	不限	4.5	符合要求
南侧	实验楼（民用建筑、二级）	空地	-	-	-	-
西侧	宿舍（民用建筑、二级）	空地	-	-	-	-
	食堂（民用建筑、二级）					
北侧	办公楼（民用建筑、二级）	望银路	-	-	10	-

		坚盾铝单板有限公司厂房（戊类、二级）	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条	10	33.1	符合要求
注 <sup>2</sup> ：较高的墙为防火墙，屋顶的耐火等级不低于1.00h，防火距离不限，满足要求。						

## 2. 总平面布置

厂区按照功能分为办公生活区和生产区；办公生活区位于厂区西侧及北侧，生产区位于厂区东侧及南侧。

办公生活区由北向南依次为办公楼、食堂、宿舍、实验楼、配电室。生产区由南向北依次为原料库、搅拌站。该公司在厂区北侧两侧分别设置出入口，其中左侧为厂区次出入口供物流及消防车出入，右侧为厂区主出入口供车辆和人员通行；该公司主要道路宽8m，次道路宽6m，转弯半径9m，兼作消防通道，搅拌站周边形成环形通道。

## 3. 主要建（构）筑物

表 2.2-2 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	结构形式	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	火灾危险性类别	耐火等级	层数
1	办公楼	砖混结构	960	民用建筑	二级	4
2	原料库	框架结构	3537.5	戊类	二级	4
3	搅拌站	框架结构	2233	戊类	二级	1
4	宿舍	砖混结构	220.5	民用建筑	二级	1
5	食堂	砖混结构	332.8	民用建筑	二级	1
6	实验楼	砖混结构	/	戊类	二级	1

表 2.2-3 该公司主要建（构）筑物防火间距一览表

建（构）筑物名称	相对方位	相邻建（构）筑物		依据标准	标准距离（m）	实际距离（m）	符合性
		名称	火灾危险性类别、耐火等级				
办公楼（民用建筑、二级）	东	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条	5	11	符合要求
	南	仓库	戊类、二级	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条	10	10.6	符合要求
	西	食堂	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第5.2.2条	6	18.5	符合要求
	北	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条	5	7.6	符合要求

原料库 (戊类、 二级)	东	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	5	6.6	符合要求
	南	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	5	7.8	符合要求
	西	搅拌站	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	27.8	符合要求
	北	仓库	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	16	符合要求
搅拌站 (戊类、 二级)	东	原料库	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	27.8	符合要求
	南	实验室	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	31	符合要求
	西	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	5	20.3	符合要求
	北	宿舍	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	45.6	符合要求
宿舍 (民用建 筑、二级)	东	原料库	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	18.5	符合要求
	南	搅拌站	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	10	45.6	符合要求
	西	-	-	-	-	-	-
	北	食堂	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第5.2.2条	6	22.5	符合要求
食堂 (民用建 筑、二级)	东	办公室	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第5.2.2条	6	18.5	符合要求
	南	宿舍	民用建筑、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第5.2.2条	6	22.5	符合要求
	西	-	-	-	-	-	-
	北	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	5	7.6	符合要求
实验楼 (戊类、 二级)	东	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	5	34.4	符合要求
	南	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)	不限	贴邻	符合要求

				第 3.4.12 条注 <sup>1</sup>			
	西	围墙	-	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.12 条注 <sup>1</sup>	不限	贴邻	符合要求
	北	搅拌站	戊类、二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	10	31	符合要求
备注 1: 工厂建设如因用地紧张, 在满足与相邻不同产权的建筑物之间的防火间距或设置了防火墙等防止火灾蔓延的措施时, 丙、丁、戊类厂房可不受距围墙 5m 间距的限制。							

## 2.2.2 自然条件

### 1. 地形地貌

永宁县地势西高东低, 呈西南向东北倾斜状, 全境可分为五个地貌单元。贺兰山地: 位于县境西北部, 北起单岭子, 南至小沟口, 呈北南走向, 单岭子到头关南为南山区, 山势陡峭, 海拔 1433~2516.6 米, 坡度 25~30 度以上。洪积扇地: 由贺兰山洪积物冲积而成的扇倾斜平原。地面因受水蚀、风蚀, 布满碎石, 属温带荒漠草原, 是永宁县牧区。河成老阶地: 洪积扇以东至黄河冲积平原间, 由于黄河的变迁上切, 造成河老阶地。风沙地: 地表沙丘起伏, 部分为平沙地, 北部沙化程度重, 南部略轻, 为果林新区。黄河冲积平原: 黄河在历史上的改道和淤积程度不同, 湖泊、沼泽星罗棋布。

### 2. 水文特征

永宁县西部边界上的贺兰山是中国内外流水系的分界线。境内均属黄河水系, 西部出自贺兰山中的洪沟小东流至洪积扇、老阶地, 即被干旱的土地吸收, 而隐入地下, 除黄河山洪沟外, 东部平原上有密如蛛网的灌溉渠和排水及众多的湖泊沼泽。地下水可分为潜水层和承压水两类, 第一含水层因埋藏浅, 局部承压, 含水层结构疏松, 故地下水水质受地表水补给影响。第二、三含水层透水性、富水性较好。

### 3. 地质条件

永宁县地势西高东低, 呈西南向东北倾斜状。贺兰山地位于县境西北部, 北起单岭子, 南至小沟口, 呈北南走向, 单岭子到头关南为南山区, 山势陡峭, 海拔 1433—2516.6



米，坡亚 25—30 度以上。洪积扇地由贺兰山洪积物冲积而成的扇倾斜平原。地面因受水蚀、风蚀，布满碎石，属温带荒漠草原，是永宁县牧区。河老阶地洪积扇以东至黄河冲积平原间，由于黄河的变迁上切，造成了河老阶地。

#### 4. 气象条件

该区域属西北干旱区，为典型的大陆性气候，四季分明，季节变化明细，冬季受西伯利亚、蒙古高压控制，冬春季多盛行西北风和东北风，夏秋季多东南风，主要气象特征如下：

表 2.2-4 气候、气象条件一览表

序号	项目	数据
1	年平均气温	8.7℃
2	极端最高气温	38℃
3	极端最低气温	-27℃
4	年平均降水量	201.4mm
5	年蒸发量	1470.1mm
6	最大风速	18.0m/s
7	平均风速	2.4m/s
8	雷暴日数	16.5d
9	全年日照	2866.7h
10	无霜期	167d
11	最大冻土深度	128cm

#### 5. 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该公司所在地基本地震动峰值加速度为 0.20g，场地特征周期为 0.40s，相应的地震基本烈度为Ⅷ度，该公司建（构）筑物按Ⅷ度设防。

#### 2.2.3 主要原辅料及产品储存情况

该公司生产涉及的原料有水泥熟料、砂石等；辅料为添加剂、粉煤灰、水；产品为商砼，生产过程涉及的原辅料及产品情况详见下表。

表 2.2-5 主要原辅料及产品储存情况一览表

序号	名称	年消耗量 (万 t)	最大储存量 (t)	储存位置	备注
1	水	1.6	0.3	水池	管网运输
2	水泥熟料	17	100	原料堆场	汽车运输

序号	名称	年消耗量 (万 t)	最大储存量 (t)	储存位置	备注
3	砂石	17	100	原料堆场	汽车运输
4	粉煤灰	17	100	料仓	汽车运输
5	添加剂 (聚羧酸)	8	100	储罐	汽车运输
产品					
序号	名称	年生产量 (万 t)	最大储存量 (t)	储存位置	备注
1	商品混凝土	60	15500t	料仓	商砼车运输

### 2.2.4 生产工艺流程

该公司生产工艺简单，从整体生产特点分析，混凝土搅拌站可分为4个部分：即水泥熟料给料、粉煤灰给料、砂石给料、水与添加剂（萘系）给料、传输搅拌与存储。其工艺流程图如图 2.2-1 所示，搅拌机控制系统送电后，进入人机对话的操作界面，系统进行初始化处理，其中包括配方号、混凝土等级、坍落度、生产方量等。根据称重对各料仓、计量斗进行在线检测，输出料空或料满信号，以便提示操作人员确定是否启动搅拌控制信号。

搅拌站主要操作流程为：首先启动砂石皮带电机进料到计量斗，然后打开粉煤灰、水泥熟料罐的蝶阀，启动螺旋机电机输送粉煤灰、水泥熟料到计量斗。接着开启水仓和添加剂池的控制阀使水和外加剂流入计量斗。计量满足设定要求后开启计量斗斗门，配料进入已启动的搅拌机内搅拌混合，到设定时间打开搅拌机门，混凝土进入已接料的搅拌车内，经运输罐车运到施工现场。

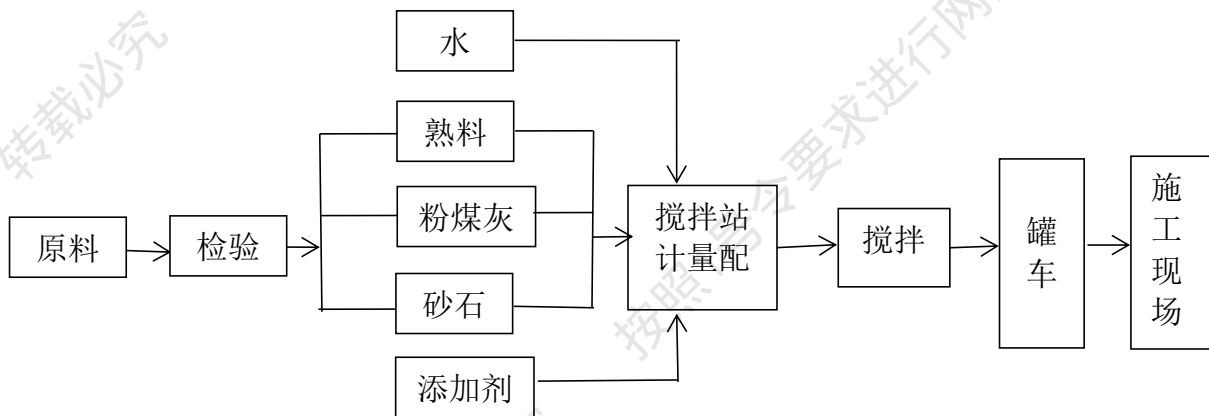




图 2.2-1 商砼搅拌站生产工艺示意图

2.2.5 主要生产设备及特种设备

1、主要生产设备

该公司主要设备如下表：

表 2.2-6 主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	运行情况
1	无锡锡通高塔式搅拌设备	FBT4500	1	台	运行正常
2	中联搅拌站	180	2	台	运行正常
3	热控系统	/	2	套	运行正常
4	皮带输送机	/	2	套	运行正常
5	装载机	/	6	辆	运行正常
6	罐车	/	8	辆	运行正常
7	搅拌运输车	/	42	辆	运行正常

2、特种设备及安全附件检查情况

表 2.2-7 特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	运行情况
1	储气罐	0.84MPa, 1m <sup>3</sup>	4	个	运行正常

表 2.2-8 安全附件一览表

序号	设备名称	规格型号	报告编号	检验日期	检验机构	检验结果	下次检验日期
1	安全阀	A27W-16T	ZHJY-BG-202207005081	2022.7.22	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.7.21
		A27W-16T	ZHJY-BG-202207005082	2022.7.22	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.7.21
		A27W-16T	ZHJY-BG-202207005083	2022.7.22	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.7.21
		A27W-16T	ZHJY-BG-202207005084	2022.7.22	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.7.21
		A27W-16T	ZHJY-BG-202207005805	2022.7.22	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.7.21
2	压力表	(0-1.6) MPa	JDF2022071452	2022.7.21	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.1.20
		(0-1.6) MPa	JDF2022071453	2022.7.21	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.1.20
		(0-1.6) MPa	JDF2022071454	2022.7.21	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.1.20

	(0-1.6) MPa	JDF2022071455	2022.7.21	宁夏众衡计量测试检验有限公司	合格	2023.1.20
--	----------------	---------------	-----------	----------------	----	-----------

## 2.3 公用辅助工程

### 2.3.1 供电

#### 1、供配电电源及负荷

根据《供配电系统设计规范》，厂区生产用电和生活用电供电负荷为三级。该公司生产设备总装机容量约 1125kW。

该公司用电由永宁县变电站供给，供电电压 10kV，架空敷设至厂内 10kV/0.4kV 变配电室，降压至 380V/220V 后向生产装置、设备供电，主变压器采用 S9 系列变压器，容量 1250kVA。

#### 2、电气照明

(1) 照明电源引自配电室，电源为三相五线，照明电压为 220V，检修移动照明电压 12/36V。

(2) 搅拌站、原料库等均以单独回路供电，设有照明配电箱。

(3) 搅拌站、原料库等照明一般采用均匀和局部照明相结合方式，均匀照明为主、局部照明为辅。

(4) 厂区道路照明采用高压钠灯。

(5) 照明线路的敷设：车间内采用电缆沟、电缆桥架、穿管暗敷或明敷；厂区控制室、配电室、办公室等采用穿管暗敷；道路照明采用穿钢管直埋敷设。

#### 3、防雷与接地

(1) 该公司搅拌站、原料库等的建筑物及构筑物均为第三类防雷建筑物。

(2) 该公司生产装置区的建（构）筑物为第厂区内的防雷保护均按国家防雷规范设置防雷保护装置。厂区内高于 15m 的建筑物均设置防雷装置。

### (3) 接地系统

10kV 系统为小电流接地系统；380/220V 系统采用 TN-S 系统接地系统。

厂区变配电室接地装置、电气设备接地装置重复接地装置互相连接，组成全厂接地系统。

该公司防雷防静电装置于 2021 年 10 月 31 日由吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，并出具了《雷电防护装置检测报告》（1072017002[NXDQ]20210383）。有效期：2021 年 10 月 31 日-2022 年 10 月 30 日。

## 2.3.2 给排水

### 1、给水

#### (1) 水源

该公司用水系统主要为生产用水和生活用水，生活用水来自望远工业园区自来水管网，生产用水补水来自庆丰自来水公司管网。

### 2、用水量

#### ①生产用水量

生产用水量为  $48\text{m}^3/\text{d}$ ，该用水全部为生产搅拌用水。

#### ②生活及辅助生产用水量

生活及辅助生产用水量为  $45\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ③不可估计用水量

不可估计用水量为  $38\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ④总用水量

该公司正常生产时需用水量为  $315.6\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足用水需求。

### 3、排水系统

该公司排水系统主要分为雨水、生活污水及生产废水。

地面雨水经雨水口收集汇集至雨水管道，**同生活污水一并排至厂区排水系统；**

该公司生产废水主要为生产过程中搅拌车运输后清洗车辆及设备清洗的砂浆水。生产废水送至沉淀池，经沉淀处理后循环使用，不进行外排。

### 2.3.3 采暖及通风

#### 1、采暖

该公司办公楼采用暖气供暖，搅拌站、原料库不进行供暖。

#### 2、通风

搅拌站大部分设备露天布置，设在室外敞开式框架内，自然通风良好。

### 2.3.4 维修

#### 1、电修

该公司电气设备、设备的维修由专业公司和其他社会力量修理，厂区电气修理车间按小型维修水平配套，完成小型电动机和其它电气设备的正常维修和一般性故障修理，配备相应的电修仪器和工具。

#### 2、仪修

仪表修理工段设在机修材料库内，配备基本的维护、检修和调校设备，完成仪表、计算机等设备的检查、维护、调试的一般性工作。当出现一般故障时能够及时排除，以保证生产的正常进行，专业性较强的设备依靠制造厂家的技术解决。

检维修过程中的电工为该公司在册人员。

### 2.3.5 消防

该公司于 2009 年 12 月 10 日经建筑工程竣工消防验收备案抽查合格。（备案编号：永公消（建验）字[2009]第 0043 号）。

#### 1、建（构）筑物及平面布置

该公司办公室、宿舍、实验楼均为民用建筑，搅拌站、原料库为戊类。厂区内建筑

物的耐火等级均为二级。

该公司在厂区北侧两边分别设置出入口，其中左侧为厂区次出入口供物流出入及消防车出入，右侧为厂区主出入口供车辆和人员通行；该公司主要道路宽 8m，次道路宽 6m，转弯半径 12m，兼作消防通道，搅拌站周边形成环形通道。

## 2、消防供水

消防用水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防用水量 15L/s，火灾延续时间为 2h；室内消防用水量 10L/s，火灾延续时间为 2h，该公司全厂一起火灾灭火用水量为 180m<sup>3</sup>/次。该公司设置消防水池，有效容积 300m<sup>3</sup>。

## 3、消防设施

该公司控制室设置消防报警专用电话和无线对讲设备，保证火灾危险时的通讯畅通。

## 4、其他消防设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），该公司在生产区及辅助生产区均配备了相应数量的移动式灭火器材，具体情况见下表。

表 2.3-1 消防器材配备一览表

序号	名称	数量(具)	放置地点	状况
1	手提式干粉灭火器 5kg	4	搅拌站	正常
2	手提式干粉灭火器 5kg	4	原料库	正常
3	手提式干粉灭火器 5kg	2	操作室	正常
4	手提式干粉灭火器 5kg	6	办公楼	正常
5	手提式干粉灭火器 5kg	2	配电室	正常

## 5、消防依托

该公司消防依托永宁县消防救援大队，该消防队距离该公司 1.2km。一旦发生火灾事故，消防队 5 分钟能赶到火灾现场救援，在消防队到达之前初期火灾主要依靠企业自救。

## 2.4 安全管理现状

### 2.4.1 安全管理机构设置

该公司成立了安全生产领导小组，负责公司内部安全管理工作，并配备了专职安全管理人员，负责作业现场的日常安全管理工作，管理机构见下图。

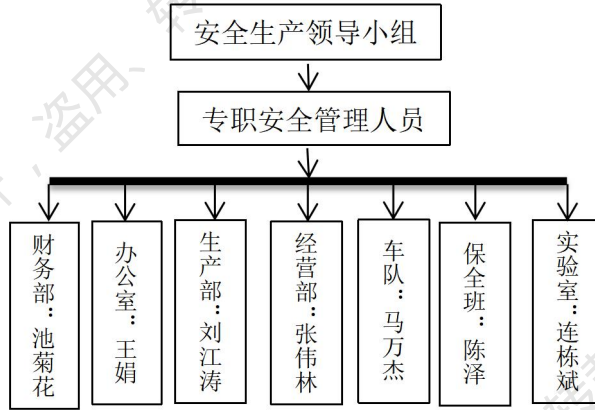


图 2.4-1 安全管理组织机构图

### 2.4.2 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程

该公司已建立了相应的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程，详见下表。

表 2.4-1 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
<b>安全生产责任制</b>			
1	安全生产领导小组安全职责	2	主要负责人安全职责
3	总经理安全职责	4	站长安全职责
5	应急救援指挥部职责	6	财务部部门安全职责
7	生产部部门安全职责	8	生产部经理安全职责
9	各班组人员安全职责	10	经营部部门安全职责
11	保全班安全职责	12	综合办公室安全职责
13	商砼站员工安全职责	14	门卫安全职责
15	厨师岗位安全职责	16	司机岗位安全职责
17	保洁员安全职责	18	-
<b>安全生产管理制度</b>			
1	搅拌站安全生产管理制度	2	维修车间管理制度
3	车队管理制度	4	驾驶员日常管理制度
5	试验室管理制度	6	企业安全生产管理制度
<b>安全操作规程</b>			
1	生产操作员作业指导书及操作规程	2	设备维修工安全操作规程
3	干粉车间维修工安全操作规程	4	电工安全操作规程
5	南站自动上料系统技术操作规程	6	自动上料系统启动/关闭运行操作系统

7	泵车工作人员操作规程	8	罐车驾驶员作业指导书及操作规程
---	------------	---	-----------------

### 2.4.3 安全教育培训

#### 1、安全管理人员的培训

公司主要负责人及安全管理人员参加了安全管理知识和技能培训，考试合格，取得了安全合格证(安全合格证见报告附件)。

表 2.4-2 主要负责人、安全管理人员持证情况

序号	姓名	资格类型	证书编号	发证单位	培训日期
1	池有江	主要负责人	022223198610100316	宁夏平安安全技术服务有限公司	2021.10.9-2021.10.13
2	马万杰	安全管理人员	640102196311190337	宁夏平安安全技术服务有限公司	2021.10.9-2021.10.13
3	连栋兵	安全管理人员	642223198712223417	宁夏平安安全技术服务有限公司	2021.10.9-2021.10.13
4	王娟	安全管理人员	622223198706255128	宁夏平安安全技术服务有限公司	2021.10.9-2021.10.13
5	黄小东	安全管理人员	642221198903250415	宁夏平安安全技术服务有限公司	2021.10.12-2021.10.13

#### 2、特种作业人员的培训

该公司特种作业人员涉及电工、焊工作业。电工、焊工作业持证情况详见下表。

表 2.4-3 特种作业人员培训情况一览表

序号	工种	姓名	证书编号	有效日期	发证机关
1	电工作业	杨作宏	T622223197703102834	2018.10.25-2024.10.25	国家安全生产监督管理总局
2	电工作业	池有鹤	T622223199201150333	2021.07.31-2027.07.30	宁夏回族自治区应急管理厅
3	电工作业	石文军	T622223198208051333	2019.07.29-2025.07.29	国家安全生产监督管理总局
4	焊接与热切割	蒋红兵	T640221198206091218	2019.12.30-2025.12.30	合作市应急管理局

#### 3、其他人员培训

对职工进行安全教育培训，新职工上岗前进行厂、部门、班组三级安全教育的安全知识和技能的培训，做到了全员参与安全培训的目的。

### 2.4.4 事故应急救援

#### 1、应急救援机构



该公司根据本企业的实际情况根据《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求建立了事故应急救援小组，并配备了应急救援人员，同时在事故应急救援预案中明确了各类应急救援人员职责和紧急处置方法及措施。

## 2、应急救援预案的建立及备案

该公司按照《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制了相应的生产安全事故应急预案。该公司应急预案于 2021 年 3 月 29 日在永宁县应急管理局进行备案，备案编号：640121000007[2021]。

表 2.4-4 应急救援预案情况一览表

序号	名称	序号	名称
综合应急预案			
专项应急预案			
现场处置方案			
1	坍塌事故现场处置方案	3	机械伤害事故现场处置方案
2	物体打击事故现场处置方案	4	高处坠落事故现场处置方案
5	车辆伤害事故现场处置方案	6	触电事故现场处置方案
7	火灾事故现场处置方案	8	容器爆炸事故现场处置方案
9	中毒和窒息事故现场处置方案	10	自然灾害事故现场处置方案

## 3、应急演练

该公司于 2022 年 6 月 8 日进行了触电伤害事故应急演练，演练内容：作业人员在维修作业中，发生触电伤害事故，随即大声呼救。附近员工听到后立即救援，到配电箱处断电，并迅速进行现场急救。现场第一发现人员报告应急小组人员及上级领导，应急小组人员及领导迅速到达现场进行处理。经此次演练，应急小组的组织能力、指挥能力和应急应变能力得到了锻炼，员工的触电伤害安全意识得到了提高，同时让每个员工的应急处置能力得到了提升。

### 2.4.5 安全生产投入

该公司为确保安全生产工作的顺利进行，根据《中华人民共和国安全生产法》、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）的规定。该公司 2021 年每



年按全年实际销售收入为1亿元，营业额不超过1000万元的，按照2%提取，超过1000万元的部分按1%提取。该公司安全投入资金为110万元，主要用于职工的安全教育培训、安全防护用品、安全警示标志、消防器材、事故隐患整改、人员保险、职业健康体检等。

#### 2.4.6 劳动定员

该公司管理及生产劳动定员总共有70人，主要包括管理人员、生产专业技术人员、操作工、维修工及其他辅助人员。

#### 2.4.7 职工工伤保险

根据《中华人民共和国安全生产法》，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。该公司已为企业员工购买了工伤保险。

## 第三章 危险、有害因素辨识结果及依据说明

### 3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

危险因素是指能造成人员伤亡或对物造成突发性损害的因素。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。

危险因素分析是对系统中存在的、可能失控的突发性能量转换环节进行辨识，并评估其危险等级。有害因素分析则是找出系统中可能产生持续性危害的物质根源，并评估其等级。

该公司涉及的危险、有害物质辨识主要根据《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理总局等十部委公告[2015]第5号），生产过程中危险、有害因素辨识主要根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB13861-2022）和《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）

### 3.2 危险、有害物质辨识与分析

根据《危险化学品目录（2015版）》分析辨识，该公司生产过程中使用的添加剂主要为聚羧酸混凝土减水剂，为非危险化学品。检维修过程中涉及到危险化学品为氧[压缩的]、乙炔，该公司不涉及剧毒化学品。

根据《危险化学品目录（2015版）》，该公司检维修过程中涉及的危险化学品的有：乙炔及氧[压缩的]。

根据《高毒物品目录（2003年版）》，该公司不涉及高毒物品。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）和《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2013]12号），乙炔属于重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第445号，[2018]第703号修订），该公司不涉及易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（化工部[1996]第 11 号），该公司不涉及监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该公司不涉及特别管控危险化学品。

该公司检维修过程中涉及到的危险化学品及其危险特性详见下表。

表 3.2-1 各危险化学品的危险特性一览表

序号	名称	CAS 号	危险特性	备注
1	乙炔	74-86-2	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。	检维修过程中使用
2	氧[压缩的]	7782-44-7	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。	检维修过程中使用

该公司生产过程中涉及的危险化学品的理化特性及危害特性详见表 3.2-2 至表

3.2-3。

表 3.2-2 乙炔的理化特性及危害特性表

物质名称：乙炔					
物化特性					
沸点（℃）	-83.8℃	比重（水=1）	0.62		
饱和蒸气压（kPa）	4053（16.8℃）	熔点（℃）	-81.8℃		
蒸气密度（空气=1）	0.91	溶解性	溶于丙酮、氯仿、苯，微溶于乙醇、水。		
外观与气味	无色气体，略具烃类特有的臭味。				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义	爆炸极限	2.8%-81.0%		
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火器。				
灭火方法	切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件	受热	
	稳定	√			
禁忌物	强氧化剂、卤素	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳		
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	口	
急性毒性	LD <sub>50</sub>	无资料	LC <sub>50</sub>	无资料	
健康危害					
具有弱麻醉作用吸入高浓度乙炔，可导致急性中毒，引起头痛、恶心、呕吐。					
泄漏紧急处理					
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后					

再用。			
<b>储运注意事项</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，其开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。验收时要注意品名、注意验瓶日期，先进仓的先发运。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			
<b>防护措施</b>			
车间卫生标准	未制定标准		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。	身体防护	穿防静电工作服
手防护	戴一般作业防护手套	眼防护	一般不需要特殊防护，必要时，戴化学安全防护眼镜。
其它	工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。进入储罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		

表 3.2-3 氧[压缩的]的理化特性及危害特性表

物质名称：氧、氧气					
物化特性					
沸点（℃）	-183.1	比重（水=1）	1.14（-183℃）		
饱和蒸气压（kPa）	506.62（-164℃）	熔点（℃）	-218.8		
蒸气密度（空气=1）	1.43	溶解性	微溶于水、乙醇		
外观与气味	无色无臭气体				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义	爆炸极限	无意义		
灭火剂	然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
灭火方法	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员。用雾状水、二氧化碳灭火。				
危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。				
反应活性数据					
稳定性	稳定	√			
聚合危险性	不存在	√			
禁忌物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。	燃烧（分解）产物			
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	口	
急性毒性	LD <sub>50</sub>		LC <sub>50</sub>		
健康危害					
常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~100%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧。严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。					
<b>泄漏紧急处理</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触，尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
<b>储运注意事项</b>					

不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发运。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损，钢瓶不得摔、震、撞击或在地面滚动。			
防护措施			
车间卫生标准	未制定		
工程控制	密闭操作，提供良好的自然通风条件标准。		
呼吸系统防护	一般不需特殊防护	身体防护	穿一般作业工作服
手防护	戴一般作业防护手套	眼防护	一般不需特殊防护
其它	避免高浓度吸入		

### 3.3 生产过程主要危险、有害因素辨识与分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），将危险因素分为 20 类进行分析。通过分析可知该公司生产过程中存在的主要危险因素有：火灾、其他爆炸、机械伤害、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、高处坠落、物体打击、触电、淹溺、坍塌等。

#### 3.3.1 火灾、其他爆炸

##### 1、物料火灾

(1) 该公司的一些设备，如搅拌机轴端、皮带运输机减速器等采用润滑油来润滑，具备了油品（可燃物）和电气装置（火源），具备发生火灾的条件，一旦发生油品泄漏，遇点火源可能引发火灾。

(2) 皮带运输机未按规程规范要求使用阻燃胶带而摩擦发热引起胶带着火；使用不符合设备要求以及不合格的液力联轴器或不采用规程规范要求的传动介子而喷油起火，若营救不及时而引起皮带输送机火灾；保护装置不健全，维护质量差，造成传动辊（滚筒）不转动与胶带摩擦起火；

(3) 若检维修过程中使用氧气或乙炔气瓶过程中，发生气瓶瓶阀漏气；气瓶装卸或使用，气瓶从高处坠落或倾倒，受剧烈冲击碰撞；气瓶直接受热；气焊或气割时发生回火，火焰进入瓶内引起火灾事故。

(4) 工作人员不遵守安全管理制度及相关操作规程，导致管理混乱，工人责任心不强、技术素质差，违章、盲目、误操作，或有关人员在现场私自吸烟、存放易燃易爆物



品，从而引发火灾爆炸的危险。

## 2、电气线路火灾

(1) 短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

(2) 过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流量，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

(3) 接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。电缆铺设不当影响通风散热。

(4) 电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

## 3、变压器火灾

(1) 变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

(2) 变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

(3) 当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃爆事故。

(4) 电力变压器的二次侧（380/220V）中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

(5) 电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的侵袭穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

### 3.3.2 机械伤害

该公司设置有搅拌站、皮带输送机等机械设备，若机械设备的传动和转动部位在运行中如果发生设备故障、安全设施失效、管理不善、人员违章作业等原因，或者机械设备在运行过程中如缺乏必要的防护罩、防护栏杆或防护不当，操作人员在操作、保养、维修、巡检、清扫时，容易造成人身机械伤害事故，极易发生夹、碾、绞、卷入、碰撞等伤害。

机械性伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的伤害。该公司各类电机、机加工设备等转动机械的外露传动部分（如齿轮、轴、履带等）、往复运动部分都有可能对人体造成机械伤害。该公司在运行过程中要使用机械设备，因此，在生产过程中存在着机械伤害危险性。发生机械伤害的原因如下：

1、机械伤害事故主要是操作人员未按操作规程操作机械设备和工人未按规定穿戴劳动保护用品、自我保护意识不强造成的。操作人员不遵守安全规程，头发或服装卷进和夹入旋转部件和直线运动部件。例如，留长发的操作者未戴护发帽，而使长发卷入丝杠或线盘；未穿工作服使得领带、袖口或头巾等卷进机械传动部位，使手、臂或身体的其

它部位绞伤。如果发生机械伤害将会严重影响工作人员的健康，影响生产的正常运行，严重者还可造成人员伤亡和财产损失。

2、机械设备由于安全措施错误或不正确的定位产生的危险。主要有以下几种装置：

- (1) 防护装置的联锁不可靠造成的危险。
- (2) 各类有关安全装置。
- (3) 各类防护装置。
- (4) 启动和停机装置。
- (5) 安全信号和装置。
- (6) 各类信息和报警装置。
- (7) 维修的主要设备和附件。

3、企业的机械伤害事故，主要是由于人的违章指挥、违章操作以及机器本身缺陷、破损等造成的。常见的因素有：

- (1) 不采取安全措施，冒险作业。
- (2) 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除等。
- (3) 操作人员疏忽大意，身体进入机械危险部位。
- (4) 安全管理上存在不足。
- (5) 在与机械相关联的不安全场所停留、休息。
- (6) 违章操作，穿戴不符合安全规定的服装进行操作。
- (7) 在检修和正常工作时，机器突然被别人随意启动。

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该公司使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。机械伤害事故的原因：检修、检查或操作过程中忽视安全措施，如违章带电检修、缺乏安全装置等。



#### 4、机械维修、保养时发生的机械伤害

(1) 各种输送设备、泵类等转动设备检修时，若电气开关按钮没有悬挂“禁止启动”警示牌或将开关封锁并没有专人守候，检修人员在检修时，其他人员不慎启动开关，会造成检修人员受到机械伤害的危险。

(2) 该公司在正常情况是连续生产，设备的检修、保养一般是在停机状态下进行的。检修时往往迫使检修人员采取一些非常规的作法，例如攀高、将安全装置短路或停用、进入正常操作不允许进入的区域（必须办理相关审批手续）等。使维护和修理过程容易出现正常操作不存在的危险，因而在设备检修时，是出现各种意外情况的可能性大，如各种设备的操作、检修间距不足，作业现场杂乱、地面较滑，作业、维修人员注意力不集中，或用力过猛，身体失去平衡，都易发生机械伤害事故。

#### 3.3.3 中毒和窒息

作业人员进入搅拌罐、料仓等有限空间中清罐、清仓时，由于作业空间狭小、潮湿、密闭等往往给作业人员的安全造成严重威胁。缺氧事故多发生在工作人员没有采取有效、可靠的防范、试验措施或违章操作进入受限空间作业时；会造成人员窒息导致昏迷、休克，甚至死亡；其影响范围主要是进行受限空间作业的人员。

该公司在生产过程中，由于搅拌设备、输送设备运行过程中会产生大量粉尘，若生产车间的布袋除尘器发生故障或车间通风不良时可能会造成作业人员窒息。

该公司各种物料在发生火灾时会产生各种有毒有害的烟气，人员短期无法疏散而吸入过量烟气，可能造成人员中毒窒息死亡。

检修作业过程使用乙炔，乙炔属微毒类，具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息。

#### 3.3.4 容器爆炸

该公司生产中使用的压缩空气储罐为简单压力容器，当超压、超温或其他情况时，

在薄弱处就可能发生物理爆炸。

归结压力容器爆炸的原因，主要有：

- 1、储气罐选材不当导致脆性断裂或腐蚀破裂。
- 2、储气罐结构设计不合理使容器某些部件产生过高的局部应力，导致容器疲劳破裂或脆性破裂。
- 3、储气罐制造质量低劣、未进行正规压力试验即投入使用导致发生事故。
- 4、储气罐在生产中长期承受压力，且受到介质的腐蚀或高温流体的冲刷磨损，以及操作压力、温度波动的影响，在使用过程中会产生缺陷，压力容器未根据检验周期定期进行检验而可能发生爆炸。
- 5、储气罐安全附件不齐全，如安全阀、压力表等，或未定期检验，造成无法正常使用，而导致压力容器爆裂。
- 6、储气罐未根据安全规程要求精心操作和正确使用等。
- 7、设备、管道因应力腐蚀损坏、苛性脆化损坏、氢腐蚀损坏、垢下腐蚀损坏、氧腐蚀损坏、电化学腐蚀损坏等而发生爆管，爆炸事故。
- 8、在管道与容器的连接处，由于焊接质量和缺陷，未被及时发现而发生破裂。

### 3.3.5 车辆伤害

该公司生产过程中涉及运输车辆较多，包括罐车、装载机等运输车。可能会由于车间通道、视野狭小及恶劣天气等因素影响，易发生撞车、溜车、撞人、撞物，以及在运输过程中会出现人员被物体挤伤、砸伤等伤害。事故原因主要是：

- 1、违反操作规程，如超速、超载等；
- 2、车辆安全规章不健全；
- 3、车辆本身有缺陷（包括灯光、喇叭、制动缺陷）；
- 4、车辆的驾驶员无证上岗或身体有疾患、心理不适等；

- 5、作业环境不符合安全要求，如道路、标志、指示、场地、照明等；
- 6、车辆未定期检验；
- 7、司机素质不高，违章驾驶；
- 8、司机驾驶技能差；
- 9、酒后开车；
- 10、信号出现问题，造成误会；
- 11、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；
- 12、违章载人；
- 13、疲劳驾驶；
- 14、混凝土泵车支撑的地面土质松软导致侧翻；
- 15、操作员未按操作规程操作，泵车臂架接触高压线造成伤亡；
- 16、罐车运行过程中超过最大负荷，罐车臂断裂，造成人员伤亡；
- 17、装载机卸料时铲斗碰到矿车驾驶室或其他部位造成事故；
- 18、其它原因。

### 3.3.6 触电

触电事故的发生是由于电气设备漏电、电气安全防护设施失效、电气作业人员在作业中未办理操作票、检修中未设置安全警示标志、未按电气作业操作规程进行操作、随便接临时电源、电气作业场所潮湿造成线路短路等情况下，人体接触带电物体导致的。

造成的触电事故常见的因素有：

- 1、电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。
- 2、电气设备接地损坏或接地不良。
- 3、移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器。
- 4、乱接不符合要求的临时线。
- 5、不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。

- 6、检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。
- 7、在带电设备附近作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。
- 8、跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。
- 9、线路检修时未装设或未按规定装设接地线，不验电。
- 10、工作人员擅自扩大工作范围。
- 11、使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。
- 12、在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。
- 13、标志缺陷（如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显，可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。
- 14、电气设备未按规定接地或绝缘不良，导致触电事故发生。

### 3.3.7 高处坠落

在高于基准面 2 米以上的场所如该公司在检维修作业过程，在距离地面 6 米处料粉仓下螺旋电机的维修平台、距离地面 20 米处粉料仓塔顶设备的维修平台作业时，若扶梯、护栏等有损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当操作者不慎、失衡等有可能发生高空坠落的危险。尤其在巡检、抢修、维修作业时，更要慎重注意。

造成高处坠落的主要因素是：

- 1、没有按要求使用安全带、防滑鞋。
- 2、高处作业时安全防护设施损坏或检修后安全装置未恢复。
- 3、使用安全设施不完善或缺乏的设备、设施进行作业。
- 4、作业人员患有高血压、恐高症。
- 5、工作责任心不强，主观判断失误。
- 6、作业人员疏忽大意，疲劳过度。

7、高处作业安全管理不到位。

8、生产所需的坑、井、池未设置固定盖板或围栏，无警示标志，夜间无警示灯。

### 3.3.8 物体打击

1、生产过程中存在物体打击主要为在距离地面6米处粉料仓下螺旋电机的维修平台、距离地面20米处粉料仓塔顶设备的维修平台、原料库皮带输送设备检修作业过程中，平台未设置踢脚板、抛掷工具、材料；有可能导致物体打击伤害事故发生。零部件不按规定的架位存放或过高、无序存放；工位器具存放不当发生的坠落。

2、交叉作业，防护措施不完善；高处有浮物或者设施不牢固，或浮物因碰或者被风吹落；高处作业时抛掷工具、材料；设施、设备存在缺陷原因，有可能导致物体打击伤害事故发生。

3、装载机整平采场电铲、液压铲装料处时被电铲、液压铲由于回转造成装载机损坏，司机受伤。

4、装载机装料时石头从铲牙上飞出伤人。

5、拆卸设备部件时敲打工具造成人员伤亡。

### 3.3.9 淹溺

该公司存在消防水池、循环水池。由于水池存水量较大，如果水池缺少围栏或其它醒目标志，在可视条件较差、夜晚照明不良的情况下，容易造成人员淹溺伤害。

### 3.3.10 坍塌

1、筒仓储存过程中，原料和产品都有可能形成挂壁不下料现象，遇到上述情况时，要对筒仓进行内部清理，清理人员在挂壁料上方作业时不慎掉入筒仓内或在不明内部情况时从底部进入筒仓，挂壁物料发生坍塌，发生物料埋没或砸人造成窒息事故的发生。

2、砂、石堆置的总边坡角应小于堆置自然安息角，若总边坡角大于堆置自然安息角，可能发生坍塌事故。

### 3.4 主要危险、有害因素分布一览表

主要危险、有害因素及其分布见表 3.4-1 主要危险、有害因素分布一览表。

表 3.4-1 主要危险、有害因素分布一览表

序号	危险有害因素	可能发生的场所或部位
1	火灾、其他爆炸	搅拌机、皮带输送机设备运行场所、电气线路、变压器、临时用电场所、检维修作业场所等。
2	机械伤害	机械设备传动外露部分。
3	中毒和窒息	搅拌罐、料仓等有限空间。
4	容器爆炸	搅拌站涉及的储气罐。
5	车辆伤害	原辅料及产品运输过程中。
6	触电	电气设备、电气线路或接临时电源处。
7	高处坠落	高于基准面 2m 以上的作业点。
8	物体打击	料粉仓检修区作业平台、装载机作业场所。
9	淹溺	搅拌站。
10	坍塌	筒仓储存，砂、石堆放过高。

### 3.5 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》进行辨识与分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）对该公司生产过程中危险、有害因素分为物的不安全状态、人的不安全行为、环境因素和管理缺陷四类进行分析。

#### 3.5.1 物的不安全状态分析

##### 1、物理性危险和有害因素

##### (1) 设备、设施、工具、附件缺陷

该公司生产过程中的设备、设施、工具、附件如皮带输送机、搅拌机等需要定期进行检修，保证安全性能，可能会出现设备、设施、工具、附件缺陷有强度不够、刚度不够、稳定性差、密封不良、耐腐蚀性差、应力集中、外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷、设计缺陷、传感器缺陷和设备、设施、工具、附件其他缺陷。

##### (2) 防护缺陷

- 1) 无防护：机械设备无安全装置；无警报装置；无安全标志；无护栏或护栏损坏；（电气）未接地；绝缘不良；局部通风机无消音系统、噪声大。



2) 防护装置、设施缺陷（防护用具损坏、失效、失灵等。）

3) 防护不当：防护罩未在适当位置；防护装置调整不当；与危险作业的安全距离不够；电气装置带电部分裸露。

### (3) 电危害

该公司的机械设备、配电供电装置故障、处置不当等都可能会产生电危害，可能会出现的电危害类型有带电部位裸露、漏电、静电和杂散电流、电火花、电弧、短路和其他电危害。

### (4) 噪声和振动危害

该公司搅拌机、皮带输送机等设备在运行过程中会产生噪声和震动等危险有害因素。

### (5) 运动物危害

该公司储存的原料堆放过高，且堆放基础不稳，当人员意外接触或车辆经过周围区域时产生震动均有可能造成堆放材料坍塌，从而对周围人员造成伤害。

### (6) 标志标识缺陷

该公司在运转设备及配电设备上需设置警示标志，若存在无安全标志标识、安全标志标识不清晰等问题，可能会影响职工等人员的判断，将有发生危险事故的风险。

## 3.5.2 人的不安全行为

### 1、心理、生理性危险和有害因素

#### (1) 负荷超限

职工如果进行长时间的体力劳动身体某一部分或某一方面负荷到达极限，会产生各类不良反应，有发生危险事故的风险。可能会出现负荷极限情况有体力负荷极限、听力负荷极限、视力负荷极限或其他负荷极限。

#### (2) 健康状况异常

职工患有如感冒、咳嗽、发烧等病症或胃病、肠胃炎等长期病症会造成体力不支，



注意力不集中等问题，有发生危险事故的隐患。

### (3) 从事禁忌作业

职工从事对性别、生理、心理等具有区分度的工作时，要注意分辨是否会对健康状况产生影响。如女性孕期不得从事重体力劳动工作或在职业健康报告中提出的职业禁忌。

### (4) 心理异常

职工的心理情况对于工作时的注意力、身体状况有影响。负面情绪会造成压力过大，操作注意力不集中，可能会引发危险。可能会出现心理异常情况有情绪异常、冒险心理、过度紧张和其他心理异常。

### (5) 辨识功能缺陷

职工由于生理、心理等先天因素或培训不足，学习能力有限等后天因素，可能会产生辨识功能缺陷。例如生理性的色盲色弱，后天感知迟钝，思维反应慢等都会造成对危险的辨识出现障碍，应发事故。可能会出现辨识功能缺陷有感知延迟、辨识错误和其他辨识功能缺陷。

## 2、行为性危险和有害因素

### (1) 指挥错误

生产中的各级管理人员由于辨识错误，能力有限或具有冒险心理等情况会对危险的发生、等级、后果等产生错误判断，造成危险事故。可能会出现指挥错误有指挥失误、违章指挥、其他指挥错误。

### (2) 操作错误

员工判断失误，不按照操作规章制度或产生冒险心理违章操作等都可能产生危险事故。可能会发生的操作错误有误操作、违章作业和其他操作错误。

### (3) 监护失误

在部分生产操作过程中需要专门设置监护人员或设计监护系统，如果未设置监护人

员，监护人员不作为或监护系统失效，都有可能造成危险事故。

(4) 其他行为性危险和有害因素。

包括脱岗等违反劳动纪律的行为。

### 3.5.3 环境因素

#### 1、作业场所环境不良

该公司原料（砂、粉煤灰、水泥熟料）运输以及生产出的商砼在包装过程中均会产生粉尘若生产场所通风不良或个人防护不当，会造成粉尘伤害。作业场所未设置除尘设施或设置的除尘设施不完备，作业人员未佩戴防护用品或佩戴的防护用品不当，会造成粉尘伤害。

#### 2、恶劣气候与环境

##### (1) 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，出现的机率较小，对建（构）筑物破坏作用明显，作用范围大，进而威胁设备和人员的安全。

##### (2) 雷击

雷电是大自然中的静电放电现象，建（构）筑物、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，并直接或间接地造成人员伤亡。

##### (3) 洪水

极端天气下的暴雨及洪水可能威胁工厂的安全，其作用范围广，但出现的可能性较小。内涝浸渍设备，影响生产。

### 3.5.4 管理缺陷

#### 1、职业安全卫生管理机构设置和人员配备不健全

该公司可能造成的职业病有尘肺、耳鸣耳聋等，职业安全卫生管理机构如果设置不

健全或人员配置不足可能会造成职工患上职业病的危害。

#### 2、职业安全卫生责任制不完善或未落实

该公司可能造成的职业病有尘肺、耳鸣耳聋等，职业卫生安全责任制的完善或未落实可能会使职工患上职业病或对人员造成危害。

#### 3、职业安全卫生管理制度不完善或未落实

该公司可能造成的职业病有尘肺、耳鸣耳聋等，职业卫生安全管理制度、操作规程的不完善或未落实可能会使作业人员未按要求操作，对人员造成危害。事故隐患排查治理未按时进行排查，存在安全隐患，从而对人员造成伤害。

#### 4、职业安全卫生投入不足

企业应按照人员数量、项目内容等合理分配职业安全卫生投入，投入过少可能会造成防护不足、对职工造成危害等问题。

#### 5、应急管理缺陷

事故应急预案缺陷：预案不健全、可操作性不强、无针对性。导致作业人员无法根据实际情况进行演练，人员规避危险能力无法提高，遇到紧急情况无法第一时间做出反应。

### 3.6 危险化学品重大危险源辨识及分级结果

#### 3.6.1 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）的定义，危险化学品重大危险源是指：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。单元是指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。生产单元指危险化学品的生产、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，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元指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。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1、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、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按以下公式计算，若满足，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

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

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

该公司涉及重大危险源辨识范围内的物质有检维修作业过程中使用的氧气、乙炔。

因此将检维修作业过程中使用的氧气、乙炔划分为一个生产单元进行辨识，使用场所乙炔气瓶最大存放量不超过 5 瓶，每瓶中乙炔的量为 7kg，其最大存在量为 35kg，即 0.035t；氧气瓶最大存在量不超过 5 瓶，每瓶中氧气的量约为 6.8kg，最大存在量为 34kg 即 0.034t。

生产单元危险化学品重大危险源辨识见表 3.6-1。

表 3.6-1 生产单元危险化学品重大危险源辨识

单元	序号	物质名称	表 1 中的序号	危险性类别	临界量 ( $Q_i$ )	最大存在量 ( $q_i$ )	$q_i/Q_i$	是否构成危险化学品重大危险源
生产单元	1	氧[压缩的]	56	氧化性气体，类别 1 加压气体	200t	0.034t	0.00017	否
	2	乙炔	54	易燃气体，类别 1 化学不稳定性气体，类别 A	1t	0.035t	0.035	

				加压气体				
$\Sigma (q_i / Q_i)$ 值							0.03517 <1	

### 3.6.2 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公司涉及到的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

## 3.7 典型的事故案例

### 案例1：搅拌站机械伤害事故

#### 1、事故经过

建泽公司未明确娄锦程和孙伟康的协调配合职责，两人属于同一个班组，每班24小时，由于娄锦程和孙伟康当班期间均可进行混凝土生产的机械操作，于是商定交替上岗（调度徐德伟同意）。5月19日0点左右，徐德伟安排孙伟康回宿舍休息，娄锦程等人继续在岗。6点左右，混凝土搅拌车装载并开走后，徐德伟、娄锦程、于海泉清理混凝土搅拌机皮带处的漏料，以便早8点交班。副站长盛江波到单位，看见后过去帮助清理。期间，徐德伟告诉盛江波“孙伟康正在睡觉”，盛江波就让徐德伟叫孙伟康起床。徐德伟就拨打孙伟康电话响了几声后，孙伟康按了拒接键。6点15左右，徐德伟接到电话称“工地需要混凝土”，就到搅拌站院里查看有无回站的搅拌车（按日常操作流程，有车就开始生产、装车，无车就等待），此时，起床后的孙伟康在搅拌楼二楼叫徐德伟帮助照明以便其清洗搅拌机，由于徐德伟发现没有回站的搅拌车，就上楼帮助进入搅拌机内进行清理的孙伟康照明（这一过程孙伟康和徐德伟均未告知盛江波、娄锦程和班组其他人员；徐德伟在帮助照明前，没有提醒孙伟康或检查搅拌机电源安全的状态）。6点25分左右，娄锦程看见一辆拉混凝土的搅拌车回到搅拌站，在征得盛江波的同意后，到搅拌楼二层控制台启动搅拌机，造成孙伟康受到伤害，徐德伟立即从三楼跑至二楼拉下电闸，并和搅拌站其他人员按照建泽公司《应急救援预案》开展救援，孙伟康被救出后送至青岛中心医院，经抢救无效死亡。

## 2、事故原因

### (1) 直接原因

1) 事故发生前，搅拌机电源开启，搅拌机操作台钥匙插在操作台上，“非常停止”按钮未按下。

2) 孙伟康违反建泽公司制定的《混凝土搅拌站安全操作规程》进入搅拌机进行清洗，导致娄锦程在不知情的状况下开动搅拌机，造成孙伟康受到伤害并导致死亡。直接原因

### (2) 间接原因

1) 建泽公司现场安全管理不到位。

未及时发现并制止孙伟康未关闭搅拌机电源、拔下搅拌机操作台钥匙、按下“非常停止”按钮就进入搅拌机进行清理的的违规作业行为。

调度员徐德伟未统一管理现场，在孙伟康进入搅拌机前未告知设备操作工娄锦程等当班其他人员，属于履职不到位。

2) 建泽公司安全管理制度制定不齐全。

建泽公司的《混凝土搅拌站安全操作规程》和《岗位责任制》均为未涵盖到两名机操工娄锦程和孙伟康之间的工作协调配合事项、搅拌机清洗人员和照明人员的岗位职责等生产经营全过程和全体作业人员，造成岗位之间相对独立，缺乏相互监督和有效衔接。

3) 安全培训不到位导致意识淡薄。

建泽公司对孙伟康、对作业人员的安全培训不到位；作业现场安全管理缺乏统一协调。

## 3、防范措施

事故发生后，事故调查组责令建泽公司立即停止了生产，深入开展安全生产隐患排查治理工作，深刻吸取事故教训，认真落实安全生产法律法规和各级党委政府关于做好安全生产工作的部署要求，切实贯彻安全发展理念，加强安全生产监督管理，有效防范



安全生产事故发生，尤其做好以下几个方面的工作：

(1) 公司领导班子到基层员工要充分认清当前安全生产形势和安全隐患带来的严重后果，针对本企业安全生产方面存在的问题，进一步建立健全安全生产规章制度，严格责任追究，采取强有力措施，堵塞管理漏洞，确保企业安全自保体系的有效运转。

(2) 进一步强化对从业人员的安全教育，提高从业人员自我防范意识和防护能力。通过三级教育、职工夜校等形式，分批分次地对从业人员进行安全生产、劳动技能及职业道德、政治思想等方面的培训，提高从业人员的综合素质。

(3) 立即成立由企业主要负责人带队、各专业技术人员组成的检查组，全面排查本企业所属搅拌站各项安全隐患。对检查发现的安全隐患要按照“三定”措施立即整改。同时，要加强跟踪管理，狠抓各项标准规范及操作规程的落实，确保隐患整改到位。

(4) 停机检修时没有切断总电源。

(5) 配电屏和机台均应设有标号。

(6) 企业应制定《安全检修制度》和《岗位安全技术操作规程》。

(7) 职工作业时应严格执行操作规程。

(8) 加强职工安全教育。

## 案例2：物体打击事故案例

### 1、事故经过

2016年8月7日晚，四川华西混凝土工程有限公司第三生产安排装载机司机余贤文和工人荣富儒（配合工负责骨料仓清理工作）往骨料仓装卸砂石，19时30分左右，余和荣分手后就各自回到自己岗位上工作。21时30分左右余贤文发现运输皮带有跑边现象，就找荣富儒来处理，现场未找到荣，余就给荣打手机，结果是荣富儒的家人接听，同时告知荣不在家，而在生产上班。生产立即安排人员寻找，次日凌晨1时左右在输料地仓的金属过滤网上找到俯卧的荣富儒，随后赶来的120证实荣富儒已死亡。

### 2、事故原因分析



### (1) 直接原因

无人监护进入骨料仓工作时被倾倒入骨料仓的石料打击致死是事故发生的直接原因。

### (2) 间接原因

- ①该公司安全生产制度执行不严格，虽制定了操作规程，但未认真落实。
- ②该公司对相关操作工人安全教育不够，致使工人安全生产意识不强违规操作。
- ③未办理受限空间工作票直接进入受限空间是导致事故发生的直接原因
- ④安全管理工作有漏洞，现场安全措施不够，安全管理和监督不力。

## 3、防范措施

(1) 狠抓安全管理制度和工作场所安全措施的建立健全，并重在日常工作中贯彻落实。包括：①安全生产责任制；②安全生产规章制度和安全操作规程；③职工的“三级”安全教育；④工作现场的安全管理。

(2) 严格执行工作票制度，作业票中应告知作业人员作业场所存在的危险有害因素和必要的防范措施。

(3) 全面开展安全生产检查，及时消除各种隐患。

(4) 加强人员的安全教育培训，让员工把安全牢记心中。

(5) 加强设备设施的管理，在存在危险因素的部位，安装安全警示标志或防护罩、防护栏等安全设施。

## 案例3:高处坠落事故案例

### 1、事故经过

2018年1月11日上午8时，该工程建设公司在吊运混凝土基础过程中，由于12#混凝土基础是单孔起吊，吊孔因强度不够被突然撕裂，基础(3吨左右)掉落滚动，将站在其它基础上指挥吊运的吊车司机林某(男，37岁)挤压在两个混凝土基础之间，送医院抢救无效死亡

### 2、事故原因

(1) 林某违章操作，在基础从空中下落时，从基础侧方跳到基础下落方向的正下方，此时吊钩突然将吊孔撕裂，导致基础下落伤人；

(2) 在混凝土基础起吊作业中，采取单孔从地里直接拔出起吊，使吊孔在拔起过程中损坏未被及时发现导致撕裂，违反了有关标准和操作规程的规定。

### 3、防范措施

(1) 作业人员应经技术培训，考核合格后，持证上岗。

(2) 作业人员在施工前未对其使用的吊篮和自身系带的保险带进行仔细地安全状况检查。

(3) 该公司应按规定建立健全安全生产责任制度；严格落实新员工教育培训制度；配备专职安全生产管理人员；对承包方高某及其施工人员进行逐一资质审查，不能冒然将施工项目承包给不具备安全生产条件的个人；与承包方签订劳动合同和安全生产管理协；制定高空作业操作规程。

(4) 该公司主要负责人应参加安全生产教育培训，取得生产经营单位主要负责人安全培训合格证书，具备相应的安全生产知识和管理能力。

(5) 该公司应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定高空作业操作规程；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。

(6) 起重作业中，重物下方和危险区域内严禁有人站立或走动；

(7) 严禁在起吊作业中将重物采取单孔从地里直接拔出的方式进行起吊。

### 案例4:触电事故案例

#### 1、事故经过

某公司员工陈某上班后清理场地，由于电焊机绝缘损坏使外壳带电，从而与在电气上连成一体工作台也带电，当陈某将焊接好的钢模板卸下来时，手与工作台接触，即发生触电事故，将陈某送往医院，经抢救无效死亡。

#### 2、事故原因

##### (1) 直接原因

作业前未进行危险辨识是造成此次单相触电事故的直接原因。

(2) 间接原因

①电气管理不严，缺乏定期检查。

②安全意识不强，缺乏安全知识。

3、防范措施

(1) 接地或接零线是保证用电人员安全的生命线。当移动电气外壳带电时，若采用了保护接地或保护接零，就能使线路上的漏电保护器、自动开关或熔断器动作或熔断，自动脱离电源，从而保证人身安全。

(2) 在安装漏电保护器后的移动电气和线路也不能撤掉保护接地或保护接零的措施。

(3) 加强安全培训教育，增强员工安全意识。

(4) 企业应建立设备维护保养管理制度，作业前、作业后认真检查设备是否有损坏现象，并及时处理，作业后及时断电。

### 案例5：车辆伤害事故

1、事故经过

2018年1月5日15时22分许，青岛崂山区金地悦峰工地发生一起混凝土搅拌车伤害事故，造成三名工人受伤，其中两人经抢救无效死亡，一人轻微伤。详细经过如下：2018年1月5日14时许，青岛高新建筑安装工程有限公司金地悦峰项目部材料员电话通知青岛高建混凝土有限公司调度员送一车混凝土（未要求具体送多少方），张成波安排某混凝土搅拌车驾驶员负责送货（下了16方的指令），14时10分许，该驾驶员驾驶混凝土搅拌车在搅拌站装了16方（约32吨）混凝土，然后开到金地悦峰工地，将车头朝东停放在金地悦峰工地14号楼北面停车场出口处的施工路斜坡上（该施工路段西高东低，坡度约20度），驾驶员将车档位挂在空挡上，拉了手刹车，车辆未熄火。因车里的混凝土有点厚需要加水调和，驾驶员站在车罐后面的梯子上，用车上带的水往车罐里加水，大约加了

两三分钟，发现车辆溜车了，驾驶员赶紧跳下车往驾驶室跑，边跑边喊“车动了，赶紧闪开！”，车朝下坡溜去，越来越快，驾驶员没有追上车，车往前溜了约15米，撞到前方的钢筋加工棚，撞到棚内2名工人，车轮从其中一名工人身上压过，另一名工人被挤在车头和钢筋中间，还有一名工人从车前面跑了出来。事故发生后，将三名受伤工人送到齐鲁医院进行抢救，其中两人经抢救无效死亡，1人经检查无大碍。

## 2、事故原因分析

### (1) 直接原因

驾驶员驾驶混凝土搅拌车，严重超载，将车停放在斜坡路段，没有及时熄火，并未在车轮下垫三角枕木，是导致事故发生的直接原因。

### (2) 间接原因

①青岛高建混凝土有限公司按照混凝土搅拌车车罐容积装混凝土，没有考虑总质量和车辆核载能力，也没有要求相关人员进行核算与检查，是导致事故发生的间接原因。

②指挥人员及作业人员未遵守操作规程，安全意识淡薄。

## 3、防范措施

(1) 青岛高建混凝土有限公司应当进一步强化安全生产主体责任。按照《安全生产法》、《道路运输条例》等法律法规的要求，全面落实安全生产主体责任，建立健全内部安全管理制度，做到守法经营、合法运输。加强货车安全管理，定期进行车辆维护、保养和检测，及时消除安全隐患，杜绝非法改装、安全技术条件达不到要求的货车投入运营。严格从业人员聘用审核把关和日常管理考核，定期组织从业人员教育培训，增强安全意识，提高应急处置能力。加大安全生产经费投入和隐患排查整治力度，有效提升运输企业安全生产风险防控能力。

(2) 交通运输局和交警大队建立信息沟通渠道，及时通报各自发现的营运车辆及营运车辆驾驶人员的违法违规行为，特别是“三超”、证照不符、无营运资格从事道路客

货物运输等违法行为要及时通报交通主管部门，以便从行业管理角度着手，督促道路运输企业及从业人员严格履行安全生产主体责任。

## 第四章 评价单元的划分及评价方法的选择

### 4.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、危害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则和方法：

#### 1、以危险、危害因素的类别为主划分

(1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对项目（系统）的影响等综合方面的危险、危害因素分析和评价，宜将整个项目（系统）作为一个评价单元。

(2) 将具有共性危险因素、危害因素的场所和装置划为一个单元。

按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

#### 2、按装置和物质特征划分

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分；

(4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

(5) 按事故损失程度或危险性划分。

### 4.2 评价单元的划分

根据原国家安全生产监督管理局颁布的《安全评价通则》（AQ 8001-2007），并结合该公司的现场实际情况，本次现状评价按照产品和生产装置相对集中及评价单元划分的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，**划分出以下评价单元：**

#### 1、周边环境及总平面布置单元；



- 2、生产工艺及设备、设施单元；
- 3、消防单元；
- 4、电气单元；
- 5、安全管理及从业人员条件单元。

### 4.3 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、危害性进行分析、评价的工具。根据该公司生产的特点，并结合各评价方法的特点，本次安全现状评价采用安全检查表法（SCL）。

### 4.4 评价方法简介

安全检查表(Safety Check List, 简称 SCL)是系统安全工作的一种最简便、广泛应用的系统危险评价方法。安全检查表是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、项目、要求等内容的表格。对系统进行评价时，对照安全检查表逐项进行检查，查找隐患。

#### 1、编制安全检查表的主要根据

- 1) 有关的法规规范、标准和管理制度等；
- 2) 事故案例；
- 3) 同类企业的经验教训。

#### 2、安全检查表法的分析步骤

1) 建立安全检查表，分析人员从有关渠道（如内部标准、规范、作业指南）选择合适的安全检查表。如果无法获得相关的安全检查表，分析人员必须运用自己的经验和可靠的参考资料制定合适的安全检查表。

2) 针对分析项目，查阅有关标准和规定。

3) 分析者根据现场观察、阅读系统文件、与操作人员交谈以及个人的理解，通过回答安全检查表所列的问题，分析系统的设计和操作等各个方面可能与标准、规定不符而



产生的偏差，以及可能导致的后果。

- 4) 识别现有的针对分析项目的控制措施。
- 5) 进行风险评估。
- 6) 提出建议、改进措施。

表 4.4-1 安全检查表格式

序号	评价检查内容	检查依据	检查结果	实际情况

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 周边环境及总平面布置单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等相关条款，编制周边环境及总平面布置单元安全检查表。

表 5.1-1 厂址及平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	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。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.1 条	该公司位于宁夏永宁县望远工业园区，厂址选择符合当地规划。	符合要求
2.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.12 条	厂区地势平坦，符合选址要求。	符合要求
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。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.5 条	区域交通发达，可以满足要求。	符合要求
4.	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别大的工业企业宜靠近水源及电源地）。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.6 条	项目厂区依靠工业规划，能源可以满足要求。	符合要求
5.	产生噪声和振动的车间墙体应加厚。为减轻噪声和振动的产生和传播，设置隔声室以阻断噪声的传播。隔声室的天棚、墙体、门窗均应符合隔声、吸声的要求。	《工业企业设计卫生标准》第 5.2.3.13 条	搅拌站的墙体已加厚。	符合要求
6.	厂房的结构、基础符合地震烈度的要求。	《建筑抗震设计规范》第 3.1.3 条	搅拌站符合地震烈度的要求。	符合要求
7.	场地应有完整、有效的雨水排水系统。	《工业企业总平面设计规范》第 6.4.1 条	该公司雨水排放满足要求。	符合要求
8.	厂内道路的平纵断面设计应符合 GBJ22 的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.1 条	厂内道路设计符合要求，且设有完好的照明设施。	符合要求
9.	配电所不应设在剧烈振动或高温的场所，以及地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 2.0.1 条	该公司配电室未设置在产生震动的场所。	符合要求

10.	工厂、仓库区应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》 第 7.1.3 条	该公司搅拌站周边设置消防车道。	符合要求
11.	消防车道的宽度不应小于 4m，道路上空遇有管架、栈桥等障碍物时，其净高不应小于 4m。	《建筑设计防火规范》 第 7.1.8 条	该公司主要车道宽度为 8 米。	符合要求
12.	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 第 5.1.3 条	厂区有交通标志和标线。	符合要求
13.	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.1 条	平面布置符合要求。	符合要求
14.	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.6 条	平面布置朝向符合要求、采光、通风良好。	符合要求
15.	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.7 条	满足规范要求。	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 15 项，15 项均符合要求。由安全检查表分析可知：该公司厂区总平面布置符合要求，交通便利；厂区设置消防通道，厂房的结构、基础符合地震烈度的要求。

## 5.2 生产工艺及设备、设施单元

根据《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等法律法规的要求编制安全检查表，对该公司生产工艺及主要设备、设施进行评价，评价结果见下表。

表 5.2-1 工艺设备、设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.3.1 条	该公司装料、卸料均采用装载机，未采用人工装卸料。	符合要求
2.	应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.3.1 条	该公司设备、工艺均较为成熟可靠。	符合要求
3.	生产厂房、仓库和各种构筑物结构强度、耐火等级、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雷等措施。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.4.1 条	原料库有抗震、防雷等措施。	符合要求
4.	危险性作业场所，应设置安全通道；应设置应急照明、安全标志和疏散指示标志；门窗应朝外开启；通道和出口应保持畅通。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.4.6 条	(1) 控制室未设置应急照明灯、安全出口指示标志。 (2) 配电室未设置安全出口指示标志。	不符合要求
5.	在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人、生产和运输造成危险和有害影响。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.7.1 条	搅拌站二层地面电缆堆放杂乱，对人员造成影响。	不符合要求
6.	在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.7.1 条	搅拌站维修区设置扶梯、平台、围栏等安全装置。	符合要求
7.	作业区的布置应保证人员有足够的的活动空间，设备、工具、辅助设施的布置，生产物料、产品和剩余物料的堆放，人行道、车行道的布置和间隔距离，都不应妨碍人员工作和造成伤害。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.7.5 条	生产作业场所内设置了足够的活动空间。	符合要求
8.	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.2 条	搅拌机下方防护罩脱落。	不符合要求
9.	对运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.3 条	经现场检查，已配置可靠的限位装置。	符合要求
10.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物质浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.7 条	该公司原料库采用密闭装置。	符合要求

11.	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。	《生产设备安全卫生设计总则》第7.1条	(1) 搅拌站维修平台未设置“当心坠落”警示标志。 (2) 搅拌站混凝土卸料口未设置限高标志。	不符合要求
12.	储存过程应保证储存物品的平稳、安全。	《生产过程安全卫生要求总则》第5.8.1.2条	储存符合要求。	符合要求
13.	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》第5.1.22条	厂内设备和管道均采取密封措施。	符合要求
14.	应保持设备特别是驱动装置、牵引链条和吊具的良好状态、及时保养。所有装载，卸装和操作工位以及悬挂输送机通道应保持整洁。	《悬挂输送机安全操作规程》第6.7条	装载，卸装和操作工位以及悬挂输送机通道保持整洁。	符合要求
15.	牵引链条应采用润滑油定期润滑，不得用润滑脂润滑。	《悬挂输送机安全操作规程》第6.11条	该牵引链采用润滑油定期润滑。	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 15 项，11 项符合要求，4 项不符合要求。由安全检查表可知：该公司生产工艺成熟，技术可靠，所配置的设备、设施满足安全生产要求。

**不符合项：**

1. (1) 控制室未设置应急照明灯、安全出口指示标志；  
(2) 配电室未设置安全出口指示标志；
2. 搅拌站二层地面电缆堆放杂乱，对人员造成影响；
3. 搅拌机下方防护罩脱落；
4. (1) 搅拌站维修平台未设置“当心坠落”警示标志；  
(2) 搅拌站混凝土卸料口未设置限高标志。

**5.3 消防单元**

根据《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第6号发布，[2021]年修订）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等法律、法规编制安全检查表，对消防单元进行检查，检查结果见下表。



表 5.3-1 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	按国家有关规定配置消防设施和器材，设置消防安全标志，定期组织检查、维修，确保消防设施和器材完好、有效。	《中华人民共和国消防法》第 14 (5) 条	经检查，所配置的灭火器均定期检查、维修。	符合要求
2	消防职责包括：(1) 确定消防安全管理人，组织实施本单位的消防安全管理工作；(2) 建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；(3) 实行每日防火巡查，并建立巡查记录；(4) 对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。	《中华人民共和国消防法》第十七条	通过对员工进行消防安全培训，员工明确各岗位消防职责。	符合要求
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 <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 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。	《建筑设计防火规范》第 7.1.3 条	厂内主要道路宽 8m，次道路宽 6m，转弯半径 9m，可满足消防要求。	符合要求
4	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不宜大于 3%。 消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《建筑设计防火规范》第 6.0.9 条	厂内主要道路的净宽度、净高度均不低于 4m。	符合要求
5	消防器材要设置在明显，取用方便又较安全的地方，要经常检查，做到“三定”（定时、定型号和用量、定专人维护管理），不准挪作它用。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》	消防器材进行“三定”管理。	符合要求
6	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m；底部离地面高度不应小于 0.08m。灭火器不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.3 条	配电室的灭火器未放置在灭火箱或托架上。	不符合要求
7	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑防火设计规范》第 10.3.3 条	配电室配备了应急照明。	符合要求
8	每个灭火器配置场所的灭火器不应少于 2 个，每个设置点的灭火器不得多于 5 个。	《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1.1 条	配电室、操控室灭火器数量均少于 2 具。	不符合要求
9	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.1 条	灭火器按要求放置。	符合要求
10	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	该公司于 2009 年 12 月 10 日经建筑工程竣工消防验收备案抽查合格。（备案编号：永公消（建检）字 [2009] 第 0043 号）	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 10 项内容，8 项符合要求，2 项不符合要求。由安全检查表分析可知：该公司消防器材进行“三定”管理，作业场所安全通道畅通，厂内主要道路宽 8m，次道路宽 6m，转弯半径 12m，可作为消防车道使用。

不符合项：

1. 配电室的灭火器未放置在灭火箱或托架上。
2. 配电室、操控室灭火器数量均少于 2 具。

#### 5.4 电气单元

根据《用电安全导则》（GBT13869-2017）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等规范编制安全检查表，对电气单元进行安全全检查，检查结果见下表。

5.4-1 电气单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。禁止在架空线上放置或悬挂物品。	《用电安全导则》第 6.5 条	电气装置附近未堆放易燃易爆物品。	符合要求
2	使用的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力并应定期检查。禁止使用绝缘老化或失去绝缘性能的电气线路。	《用电安全导则》第 4.9 条	电气线路绝缘度符合要求，并进行定期检查。	符合要求
3	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》第 4.1.1 条	配电室位置靠近用电负荷中心。	符合要求
4	配电线路应装设短路保护和过负载保护。	《低压配电设计规范》第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护和过负载保护。	符合要求
5	电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。	《用电安全导则》第 10.3 条	配备合格的防护用品。	符合要求
6	各类防雷建筑物应设置防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》第 4.1.1 条	企业已委托有资质的单位进行了防雷防静电检测。	符合要求
7	临时用电线路应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高不低于 2.5m，室外跨过道路时不低于 4.5m，	《电气安全工作规程》第 82 条	符合规范要求。	符合要求



	不允许借用暖气、水管及其它气体管道架设导线，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和明显标志。			
8	配电箱（柜板）前方（或下方）12m 的范围内应无障碍物；当工艺布置有困难时，照明箱可减至 0.8m。	《机械制造企业安全生产标准化规范》第 4.2.38.2.4 条	配电柜周围无障碍物。	符合要求
9	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和虫、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	《配电室设计规范》第 6.2.4 条	配电室门口设置挡鼠板。	符合要求
10	配电箱、开关箱的金属箱体、金属电器安装板以及电器正常不带电的金属底座、外壳等必须通过 PE 线端子板与 PE 线做电气连接，金属箱门与金属箱体必须通过采用编织软铜线做电气连接。	《施工现场临时用电安全技术规范》第 8.1.13 条	配电箱、开关箱金属箱门与金属箱体未采用编织软铜线做电气连接。	不符合要求
11	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》第 10.4 条	电工作业人员持证上岗。	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 11 项内容，10 项符合要求，1 项不符合要求。由安全检查表可知：电气装置附近未堆放易燃、易爆和腐蚀性物品；配电室门口设置挡鼠板、从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训后取证上岗。

**不符合项：**

配电箱、开关箱金属箱门与金属箱体未采用编织软铜线做电气连接。

**5.5 安全管理及从业人员条件单元**

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号修订）、《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监局令[2016]第 88 号发布，[2019]第 2 号修订）等法律的相关条款，编制安全管理单元安全检查表，检查结果如下：

**表 5.5-1 安全管理单元检查表**

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第 4 条	制定有领导、各部门、生产人员安全生产责任制。	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人对本单位的安	《中华人民共	安全责任制明确规定该	符合

	全安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第5条	公司主要负责人对该公司的安全生产工作全面负责。	要求
3	建立健全安全生产管理制度，包括安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等。	《企业安全生产标准化基本规范》第5.4.2条	制定有较完善的安全生产管理制度。	符合要求
4	制定作业安全规程和各工种操作规程。	《企业安全生产标准化基本规范》第5.4.3条	制定作业安全规程和各工种操作规程。	符合要求
5	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第20条	该公司提取了足额的安全生产费用。	符合要求
6	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第21条	企业设置安全生产领导小组，配备了专职安全生产管理人员负责全厂的安全管理工作。	符合要求
7	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。	《中华人民共和国安全生产法》第24条	主要负责人和安全生产管理人员均参加了安全生产知识和管理能力，并取得证书。	符合要求
8	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48条	该公司参加工伤保险。	符合要求
9	对有职业危害的场所进行定期检测，有防治职业危害的具体措施，并按规定为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品；	《中华人民共和国职业病防治法》31条	配备劳保防护用品，并定期发放。	符合要求
10	生产经营单位应当根据有关法律、法规和《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），结合本单位的危险源状况、危险性分析情况和可能发生的事故特点，制定相应的应急预案。生产经营单位的应急预案按照针对情况的不同，分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第7条	该公司制定的应急预案包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	符合要求

11	生产经营单位中涉及实行安全生产行政许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系（或属地关系）报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理机关和有关部门备案，未涉及安全生产行政许可的，其综合应急预案和专项应急预案的备案，由设区的市安全生产监督管理部门作出规定。	《宁夏回族自治区生产安全事故应急预案管理办法（试行）》第18条	应急预案于2021年11月18日在永宁县应急管理局进行备案，备案编号：640121000007[2021]。	符合要求
12	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，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》第32条	已按要求进行应急预案演练记录。	符合要求
13	企业为从业人员提供的劳动防护用品应符合国家标准或行业标准不得超过使用期限。	《生产过程安全卫生要求总则》第6.2.2条	绝缘手套检测报告已过期。	不符合要求
14	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。	《中华人民共和国安全生产法》第28条	电工、焊工作业人员已取证。	符合要求
15	气瓶使用者应当遵守下列安全规定： （一）严格按照有关安全使用规定正确使用气瓶； （二）不得对气瓶瓶体进行焊接和更改气瓶的钢印或者颜色标记； （三）不得使用已报废的气瓶； （四）不得将气瓶内的气体向其他气瓶倒装或直接由罐车对气瓶进行充装； （五）不得自行处理气瓶内的残液。	《气瓶安全监察规定》第四十七条	安全管理制度中有明确要求。	符合要求
16	压力容器使用单位应当实施压力容器的年度检查，年度检查至少包括压力容器安全管理情况检查、压力容器本体及运行状况检查和压力容器安全附件检查等。对年度检查中发现的压力容器安全隐患要及时消除。	《固定式压力容器安全技术监察规程》第6.8条	定期检测。	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 16 项，15 项符合要求、1 项不符合要求。由安全检查表分析可知：该公司设立安全生产领导小组作为安全管理机构，已制定了各级安全生产责任制、安全生产管理制度和操作规程，制定了生产安全事故应急预案。

**不符合项：**

**绝缘手套超过使用期限。**

## 第六章 安全对策措施及建议

### 6.1 存在的问题及安全对策措施与建议

2022年8月5日，我公司评价小组对该公司现场进行了检查。检查过程中，发现以下事故隐患及安全管理缺陷。针对企业现存在的安全隐患和不足之处提出以下安全对策措施与建议。建议企业参照评价组提出的安全对策措施与建议积极加以整改，更进一步完善安全管理，实现安全生产。

表 6.1-1 存在的问题及整改建议

序号	存在问题	依据标准	整改建议	备注
1.	(1) 控制室未设置应急照明灯、安全出口指示标志。 (2) 配电室未设置安全出口指示标志	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.4.6 条	(1) 控制室设置应急照明灯、安全出口指示标志。 (2) 配电室应设置安全出口指示标志。	立即整改
2.	搅拌站二层地面电缆堆放杂乱，对人员造成影响。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.7.1 条	将地面电缆进行规整。	立即整改
3.	搅拌机下方防护罩脱落。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.2 条	搅拌机下方重新安装防护罩。	立即整改
4.	(1) 搅拌站维修平台未设置“当心坠落”警示标志。 (2) 搅拌站混凝土卸料口未设置限高标志。	《生产设备安全卫生设计总则》第 7.1 条	(1) 搅拌站维修平台需设置“当心坠落”警示标志。 (2) 搅拌站混凝土卸料口设置限高标志。	立即整改
5.	配电室的灭火器未放置在灭火箱或托架上。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.3 条	灭火器需放置在灭火箱或托架上。	立即整改
6.	配电室、操控室灭火器数量均少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1.1 条	配电室、操控室灭火器配备数量不少于 2 具。	立即整改
7.	配电箱、开关箱金属箱门与金属箱体未采用编织软铜线做电气连接。	《施工现场临时用电安全技术规范》第 8.1.13 条	配电箱、开关箱金属箱门与金属箱体应通过采用编织软铜线做电气连接。	立即整改
8.	绝缘手套检测报告已过期。	《生产过程安全卫生要求总则》第 6.2.2 条	找相关资质单位进行检测。	立即整改

### 6.2 持续改进性对策措施及建议

#### 6.2.1 周边环境及总平面布置单元安全对策措施及建议

1、建议该公司主要负责人和安全管理人員在生产过程中应加强现场管理，尤其是动火等危险性较大的作业，防止事故的发生。

2、每班交接应按照检查制度对现场进行严格检查，发现隐患应及时上报并处理，并



进行复查。

3、总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免爆晒。

4、原料库应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。

### 6.2.2 生产工艺及设备、设施安全对策措施及建议

1、经现场检查该公司控制室未设置应急照明灯、安全出口指示标志；配电室未设置安全出口指示标志。根据《生产过程安全卫生要求总则》第 5.4.6 条规定，该公司控制室应设置应急照明、安全出口指示标志；配电室应设置安全出口指示标志。

2、经现场检查该公司搅拌站二层地面电缆堆放杂乱，对人员造成影响。根据《生产过程安全卫生要求总则》第 5.7.1 条规定，在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。

3、经现场检查该公司搅拌机下方防护罩脱落。根据《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.2 条规定，对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。

4、经现场检查该公司搅拌站维修平台未设置“当心坠落”警示标志，搅拌站混凝土卸料口未设置限高标志。根据《生产设备安全卫生设计总则》第 7.1 条规定，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《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》、《安全标志及其使用导则》等标准规定。

5、皮带运输机所有的安全防护装置必须齐全，并设专人定期检查和校验。应在输送

机的整个寿命期间，保证其安全防护水平不下降。

6、带式输送机在运转中的检查和调整作业应在有防护装置的情况下进行。

7、对带式输送机没有防护装置的部位进行检查、调整、维护和清扫等作业，应在输送机停车并关闭驱动装置后进行。

8、应定期检查带式输送机拉紧钢丝绳的状况，达到报废条件时应及时更换，

9、应加搅拌站、工艺管道、防护设施等的安全色设置和管理。①消防器材、设备、设施以及禁止进入的危险区域的栏杆应采用红色。②禁止人员靠近的机器、设备、设施的防护栏杆应采用红白相同的条纹。③车间内的安全通道、消防设备和其他安全防护设备的指示标志应使用绿色。④皮带轮及其防护罩的内壁、防护栏杆、低矮的过梁、设备转动轴等危险处应采用黄色。⑤厂房主体支架、固定设备、工具箱等宜采用绿色。⑥装置的管道刷色和符号执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》的规定。

10、对噪声较高的设备配置隔声罩、消声器。给操作人员配备耳塞或耳罩，同时在车间的设计和工艺流程中要考虑噪声的传播途径，以进行有效的控制。

### 6.2.3 消防安全单元对策措施及建议

1、经现场检查该公司配电室的灭火器未放置在灭火箱或托架上。根据《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.3 条规定，灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m；底部离地面高度不应小于 0.08m。灭火器不得上锁。

2、经现场检查该公司的配电室、操控室灭火器数量均少于 2 具。根据《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1.1 条规定，每个灭火器配置场所的灭火器不应少于 2 个，每个设置点的灭火器不得多于 5 个。

3、建议企业加强各危险作业区的消防器材的配置和消防器材的维护保养工作，用完或失效的灭火器应及时更换补充。



4、落实消防安全责任制，进一步加强各级人员的消防培训，增强消防意识，做到人均能熟练使用消防器材。

5、消防器材要设置在明显，取用方便又较安全的地方，要经常检查，做到“三定”（定时、定型号和用量、定专人维护管理），不准挪作他用。

#### 6.2.4 电气安全对策措施及建议

1、经现场检查该公司配电箱、开关箱金属箱门与金属箱体未采用编织软铜线做电气连接。根据《施工现场临时用电安全技术规范》第 8.1.13 条规定，配电箱、开关箱的金属箱体、金属电器安装板以及电器正常不带电的金属底座、外壳等必须通过 PE 线端子板与 PE 线做电气连接，金属箱门与金属箱体必须通过采用编织软铜线做电气连接。

2、对厂区临时用电线路和固定线路，应用套管敷设，临时线路如果不用应及时拆除。

3、所有电气设备在进行检查时，操作人员必须穿戴劳动防护用品。

4、检修电气设备，至少应有 2 人在场作业。停电检修，必须悬挂“有人检修，严禁合闸”的警告牌。

5、在生产过程中严格执行各项行为安全规程。如①巡视高压设备和线路时，不论设备线路带电与否均视为带电，不得靠近或触及设备和线路。②电气设备检修必须采用停电、验电，确认无电并进行放电和接地。装遮栏及悬挂安全标识牌。③电气检修应实行监护制，一人操作、一人监护。④事故停电时，未采取安全措施，不允许进入遮栏和触及设备导电部分。⑤有必要进行带电工作时，应使用电工用个体防护用品，并设专人负责监护。

6、加强低压配电柜供电回路的名称和容量的标识，集中安装的按钮开关必须有编号和便于识别的标志。

7、加强搅拌站、控制室配电线路的定期检查。检查的项目如下：①检查导线的发热情况；②检查线路的负荷情况；③检查配电箱、分线盒、开关、熔断器及接地接零装置

等的运行情况。着重检查接头、触点有无氧化、过热变色和腐蚀等情况，接线有无松脱、放电和烧毛的现象，螺栓是否紧固。④电器设备及线路、电气照明装置等的绝缘情况。

### 6.2.5 安全管理及从业人员条件对策措施及建议

1、企业为从业人员提供的劳动防护用品应符合国家标准或行业标准不得超过使用期限。

2、公司制定的安全管理规章制度建议按下列要求进行补充和完善：法律法规和标准规范管理、设备设施安全管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、作业安全管理、职业健康管理等。

3、公司应结合各个岗位进行风险辨识，对已经编制的岗位安全操作规程应定期进行修订。员工操作要严格按照操作规程执行。

4、公司每年至少一次对安全生产法律法规、标准规范、规章制度、操作规程的执行情况和适用情况进行检查、评估。根据评估情况、安全检查反馈的问题、生产安全事故案例、绩效评定结果等，对安全生产管理规章制度和操作规程进行修订，确保其有效和适用。

5、应补充制定包括下列危险作业的作业安全管理制度，明确责任部门、人员、许可范围、审批程序、许可签发人员等：进入受限空间作业、高处作业、大型吊装作业、临时用电作业、其他危险作业。

6、应禁止与生产无关人员进入生产操作现场，并明确相关方管理的制度要求。进入受限空间作业安全要求：执行作业许可审批制度、应采取可靠的置换或通风措施、按规定进行气体检测，合格后方可进入、有专人监护、采取便于有限空间内外人员联系的措施。

7、企业应建立交接班制度并做好交接班记录。发现潜在的或已发生的危及作业人员安全的状况，在交接班时应交代清楚，并做好记录。

8、在作业现场配备相应的安全防护用品（具）及消防设施与器材，进入作业现场前，应按规定使用个体防护装备。作业前应先检查作业场所和设备、设施的安全状况，发现异常及时处理。

9、作业活动的负责人应严格按照作业文件的规定组织和指挥生产作业活动，作业人员应严格执行安全操作规程，不违章作业，作业人员进行危险作业时，应持相应的作业许可证作业。

10、公司应定期进行隐患排查工作，并根据隐患排查的结果，及时进行整改。不能立即整改的，制定隐患治理方案，内容应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求。

11、企业应按《中华人民共和国职业病防治法》的有关规定对接触职业病危害因素的人员进行职业健康检查(上岗前、岗中、离岗后)，建立健全职业卫生档案、劳动者健康监护档案及作业场所环境检测档案，并将结果在企业内部实行公示。

12、定期清扫皮带运输机下方散落的石料，以防止二次扬尘对厂区及周围环境的影响。

13、应对生产区域散乱杂物、污物、积水进行清理，保持生产区域环境卫生干净整洁。

## 第七章 安全评价结论

### 7.1 主要危险有害物质及危险有害因素

根据《危险化学品目录(2015版)》分析辨识,该公司生产过程中使用的添加剂主要为聚羧酸混凝土减水剂,为非危险化学品。检维修过程中涉及到危险化学品为氧[压缩的]、乙炔,该公司不涉及剧毒化学品。

根据《企业职工伤亡事故分类》,将危险因素分为20类进行分析。通过分析可知该公司生产过程中存在的主要危险因素有:火灾、其他爆炸、机械伤害、中毒和窒息、容器爆炸、车辆伤害、高处坠落、物体打击、触电、淹溺、坍塌等。

### 7.2 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识,该公司生产单元不构成危险化学品重大危险源。

### 7.3 符合性评价综述

1、厂区总平面布置按功能分区布置紧凑合理,生产设施、公用设施、仓储设施、办公设施、道路、管线布置等均符合规范要求。

2、该公司已建立、健全了安全管理制度,主要负责人、安全管理人员、职能部门岗位职责及安全技术操作规程。

3、该公司设置了安全生产管理机构,配备安全管理人员。

4、该公司主要负责人、安全生产管理人员参加专业安全管理培训,具备相应的安全管理知识;特种作业人员经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书;其他从业人员按照国家有关规定,经安全教育和培训并考核合格。

5、该公司有相应的职业危害防护设施,并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。

6、该公司设有应急救援指挥机构,配备应急救援人员和必要的应急救援器材,针对可能发生的安全生产事故编制了应急救援预案及现场处置方案并定期演练。

7、该公司安全投入能够满足安全生产的要求。

8、防雷防静电装置由吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，并出具了《雷电防护装置检测报告》（报告编号：1072017002[NXDQ]20210383）。

#### 7.4 评价结论

通过对银川森淼工程有限公司生产系统及其辅助生产系统进行安全现状评价，发现企业目前的生产现状尚存在一些安全隐患。在评价过程中我公司评价组对该公司存在的安全隐患提出了整改建议并下发了安全隐患整改建议书。该公司及时按照整改建议书的要求，对能立即整改的隐患，已进行了整改。

根据上述分析并结合该公司整改回复情况，宁夏君泽技术服务有限公司项目评价组认为：**银川森淼工程有限公司具备安全生产条件。**

技术负责人：

过程控制负责人：

年 月 日

## 第八章 与建设单位交换意见

我公司自接受项目建设单位的委托后，对现场进行了实地勘察，并多次与建设单位进行磋商，就安全评价资料收集、对策措施等方面与项目建设单位进行了反复、充分的沟通，与建设单位就本安全现状评价报告中提出的安全对策措施及建议采纳情况达成一致意见。企业对安全现状评价报告中危险、有害因素辨识、固有风险程度的分析以及评价结论予以接受，在以后的管理中对本报告提出的对策措施予以补充、完善，具体见下表。

表 8-1 与建设单位交换意见一览表

交换意见内容	交换意见结果
针对企业现存在的安全隐患和不足之处提出安全对策措施与建议。建议企业参照评价组提出的安全对策措施与建议积极加以整改，更进一步完善安全管理，实现安全生产。	已按照安全对策措施与建议进行整改。
评价单位（盖章）：  宁夏君泽技术服务有限公司  2022年8月	建设单位（盖章）：  银川森淼工程有限公司  2022年8月



## 附件目录

1. 委托书
2. 整改通知
3. 整改回复
4. 整改复查
5. 企业法人营业执照
6. 土地证
7. 消防备案抽查结果公示文件
8. 项目备案通知书
9. 主要负责人及安全管理人员资格证书
10. 应急预案备案登记表
11. 应急演练记录
12. 工伤保险核定单
13. 雷电防护装置检测报告
14. 特种设备检验检测报告及特种人员证件
15. 作业场所职业病危害因素检测检验报告
16. 安全生产责任制、管理制度、操作规程目录
17. 地理位置图
18. 区域位置图
19. 总平面布置图