

预案编号：CFZYTYYXGS-2023-V1.0

预案版本号：第一版

赤峰众益糖业有限公司

突发环境事件风险评估报告

赤峰众益糖业有限公司

二〇二三年十月

目 录

1 前言	1
2 总则	1
2.1 编制原则	1
2.2 编制依据	2
2.3 评估范围	3
2.4 评估程序	4
3 资料准备与环境风险识别	5
3.1 企业基本信息	5
3.2 自然环境简况	16
3.3 厂区周边环境风险受体情况	19
3.4 厂区环境功能区划分及环境质量现状概况	20
3.5 涉及环境风险物质情况	21
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	22
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	22
4 突发环境事件及其后果分析	26
4.1 突发环境事件情景分析	26
4.2 突发环境事件情景源强分析	27
4.3 环境风险物质的释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析	35
4.4 突发环境事件后果分析	35
4.5 结论	37

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	38
5.1 环境风险管理制度	38
5.2 环境风险防控与应急措施	38
5.3 环境应急资源	39
5.4 历史经验教训总结	39
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	40
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	41
7 企业环境风险等级确定	42
7.1 企业突发大气环境事件风险等级确定	43
7.2 企业突发水环境事件风险等级确定	46
7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	50
附件附图:	51
附件 1: 地理位置图	52
附图 2: 平面布置及风险源分布图	52
附图 3: 大气风险受体图	54

1 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，国务院印发《“十四五”生态环境保护规划》，提出了“完善风险防控和应急响应体系”。

为贯彻落实“十四五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部出台《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）附录A突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称环境风险物质）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

赤峰众益糖业有限公司组织人员在现场风险排查的基础上，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》国家环境保护总局环发[2005]152号等的要求，编制完成了《赤峰众益糖业有限公司突发环境事件风险评估报告》。

2 总则

2.1 编制原则

根据“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体和环境安全，严格规范我公司突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实

我公司环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析公司自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 法律、法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订，2015年1月1日实施)；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年11月1日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年修订)；
- (7) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)；
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》(2015年6月5日实施)；
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》(2011年5月1日实施)；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》(国务院第591号，645号令修订)；
- (11) 《危险化学品名录(2022版)》；
- (12) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(2004年4月27日实施)；
- (13) 《国家危险废物名录》(2021年版)
- (14) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办函[2014]34号)；
- (15) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急[2018]8号)。

2.2.2 技术规范与标准

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (2) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (4) 《重点监管的危险化工工艺目录》(2013年完整版)；
- (5) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)；

- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；
- (7) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》(GB20576-GB2006)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (9) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2018)；
- (10) 《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272号)；
- (11) 《废水排放去向代码》(HJ 523-2009)；
- (12) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单；
- (13) 《声环境质量标准》GB3096-2008；
- (14) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)；
- (17) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；
- (19) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2022修订版)。

2.2.3 相关技术文件和报告

- (1) 《赤峰众益糖业有限公司日加工甜菜3000吨搬迁改造项目环境影响报告书》(2014.4)；
- (2) 《赤峰众益糖业有限公司日加工甜菜3000吨搬迁改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2019.12.31)；
- (3) 赤峰众益糖业有限公司提供的其它相关资料。

2.3 评估范围

本次风险评估范围为赤峰众益糖业有限公司厂界范围内(参见附图2中的平面布置图)。排查工作主要从危险源、污染源、产污、治污、排污、企业管理制度、环境应急能力建设及厂界周边环境敏感目标等方面展开。根据环境污染事件的起因重点对以下可能引发污染事故的几个方面进行分析和评估：

- (1) 由生产事故(泄漏、火灾、爆炸、交通运输等)引发的环境污染事故；
- (2) 由超标排污引发的环境污染事故。

2.4 评估程序

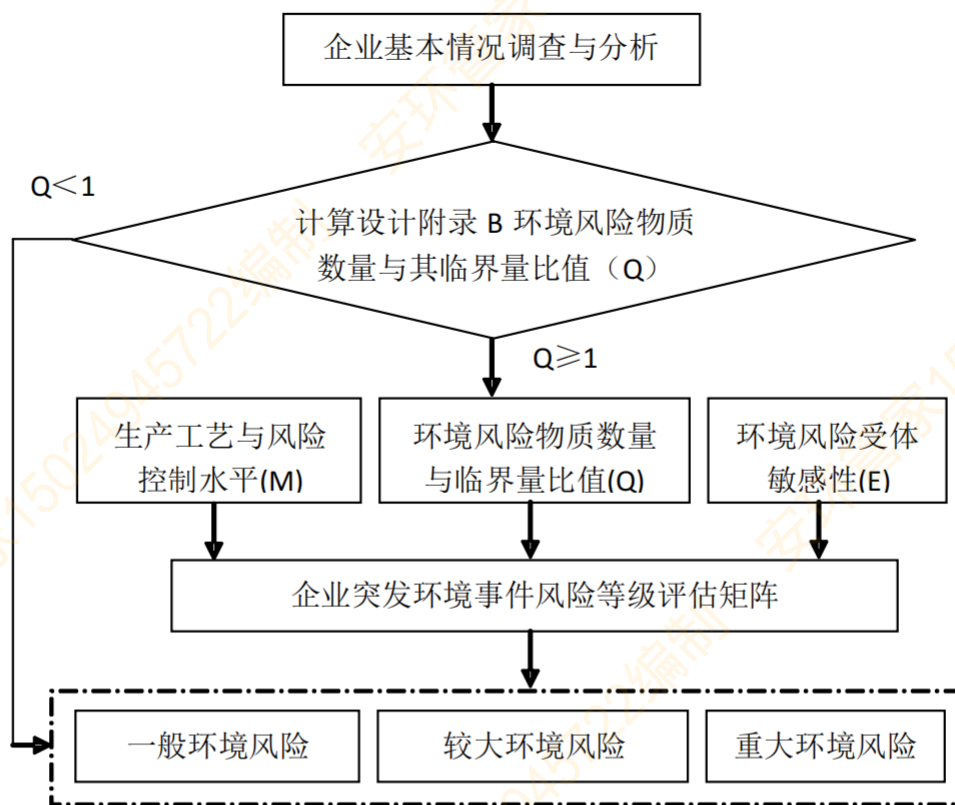


图 2.4.1 风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

赤峰众益糖业有限公司位于松山工业园区安庆项目区东南部。项目地理坐标：北纬 42° 23' 38.31"，东经 119° 19' 1.55"。厂区东南侧约 50m 处为国能赤峰生物质发电厂，东北侧约 70m 处为内蒙古龙泽节水灌溉科技有限公司，西北侧约 30m 处为园区变电站，南侧为一片林地。项目地理位置见图 3-1

建设内容包括日加工甜菜 3000 吨，年产绵白糖 51500 吨、颗粒粕 25200 吨、糖蜜(副产品)18340 吨。项目主要建设工程包括：新建绵白糖生产车间、颗粒粕生产车间等主体工程及配套建设辅助、公用、储运及环保设施。项目实际建设了处理 3000 吨甜菜的生产线。

项目总投资 42786 万元，其中环保投资为 7641.2 万元，环保投资占总投资的 17.8%。

该项目东北侧约 1600m 为下坎子村，西北侧约 2200m 为小烧锅地村，西北侧约 2800m 为板石图村，西侧约 4000m 为大烧锅地村，西南侧约 3000m 为新七队村。该项目污水站卫生防护距离为 300m，石灰窑车间卫生防护距离为 300m，距离本项目最近的村庄下坎子村距离为 1.6km，故本项目卫生防护距离内无敏感目标。

项目组成：项目组成详见表 3.1-1，主要建筑内容见表 3.1-2。

表 3.1-1 项目组成一览表

类别	工段	建设内容及工艺	
主体工程	绵白糖生产	甜菜进厂	3 个甜菜堆场，1 个甜菜卸料窖
		预处理	1 条流送沟，除草除石间
		甜菜清洗	洗菜间
		切丝	甜菜皮带廊、切丝间
		渗出	渗出压榨间，用于甜菜渗出和提汁
		清淨	在糖汁中加入石灰乳和二氧化碳，用于分离糖汁中的非糖成分
		蒸发	4 个蒸发罐，采用四效蒸发系统
		煮糖	糖汁的浓缩结晶，最终分离出白砂糖和糖蜜

		干燥	将产品干燥后包装入库
	颗粒 粕生 产	预处理	用于渗出后甜菜粕的输送和压榨，压榨水返回渗出间
		烘干	1台180t/d烘干炉，对甜菜粕进行烘干处理
		制粒	将干燥后的甜菜粕制成标准要求的粒度
		包装	3台自动包装机，包装入库
辅助 工程	石灰 乳制 备	石灰窑	250m ³ 的石灰窑1座，煅烧石灰石生产白灰
		石灰消合	1台石灰消合机，2台窑气洗涤器，将白灰与热水混合制备消石灰，用于清净工段
	二氧化 硫制 备	燃硫炉	燃硫炉1台，煅烧硫磺生产二氧化硫，用于清净工段的糖汁脱色
公用 工程	供水	本项目用水由项目区统一供给	
	排水	厂区内拟建污水处理站，污水经处理达标后排入项目区排水管网	
	供电	厂区内设有热电站，可满足全厂生产和生活用电，总发电量为1814.4×10 ⁴ kWh/a，剩余电量由项目区供给	
	循环 水系 统	拟建循环水池1座，冷却塔2座	
	供汽	热电站配有1台75t/h燃煤锅炉，用于全厂供汽	
	办公 生活	办公楼、职工宿舍、食堂等，总面积：12664.12m ²	
储 运 工 程	外部 运输	年运输量为599190t，其中运入452878t，运出146312t，厂外货物运输通过铁路及汽车运输，利用社会运输能力解决。	
	内部 贮存	设8000t糖蜜储罐1个，甜菜堆场57591.41m ² ；石灰石堆场5040m ² ；低硫煤堆场3500m ² ，面积煤堆场10000m ² 。	
环 保 工 程	废气 治理	锅炉除尘选用电袋复合除尘器，脱硫采用炉内脱硫+炉外湿法脱硫，烟囱高60米，内径3.0米	
	废水 治理	厂区内设IC污水处理系统，废水经处理后排入项目区污水处理厂	
	噪声 治理	选用低噪声设备并配套噪声治理设施。	
	固废 处理	依托园区渣场	

表 3.1-2 主要构筑物建设内容表

序号	项目名称	结构特征	单位	建筑面积/容 积/高度/长度	备注
(一)	预处理				
1	机械上料室	钢筋混凝土	m ²	310	
2	甜菜卸料窖	钢筋混凝土	m ³	364	
3	除土平台	钢平台	m ²	90	
4	甜菜窖	混凝土	m ³	3840	
5	流送沟	混凝土	m	120	
6	除草除石间	砖混	m ²	297	
7	洗菜间	排架	m ²	450	
8	甜菜皮带廊	框架	m ²	329.78	
9	切丝间	框架	m ²	905.85	
10	渗出、压榨间	框架	m ²	1355.06	
11	废丝堆场	硬化	m ²	1500	
12	1号甜菜堆场	平整	m ²	42318.53	
13	2号甜菜堆场	平整	m ²	10479.67	
14	3号甜菜堆场	平整	m ²	4793.21	
(二)	制糖				
1	制糖车间	框架	m ²	10028.04	
2	干燥包装间	框架	m ²	1810.24	
3	制糖与切丝间通廊	轻钢	m ²	67.5	
4	制糖与动力车间通廊	轻钢	m ²	45	
5	制糖办公室及化验室	框架	m ²	719.07	φ 3000
6	废蜜罐基础	钢筋混凝土	m ³	2826	
(三)	石灰窑乳化间				
1	乳化间	框架	m ²	612.5	
2	石灰窑基础	钢筋混凝土	m ³	600	
3	石灰石焦炭堆场	硬化	m ²	5040	
4	卷扬机基础	钢筋混凝土	m ³	36	
5	卷扬机房及配电室	轻钢	m ²	60	
(四)	颗粒粕				
1	颗粒粕车间	框架	m ²	6211.01	
2	颗粒粕办公楼	框架	m ²	549	
3	低硫煤堆场	硬化	m ²	3500	
(五)	公用工程				
1	1号糖库	轻钢	m ²	3660	
2	2号糖库	轻钢	m ²	5670	
3	3号糖库	轻钢	m ²	5670	
4	颗粒粕周转库	轻钢	m ²	990	
5	颗粒粕库	轻钢	m ²	2772	
6	原料办公室	轻钢	m ²	531.25	
7	原料库房	轻钢	m ²	531.25	

序号	项目名称	结构特征	单位	建筑面积/容 积/高度/长度	备注
8	机修车间	轻钢	m ²	531.25	
9	材料库	轻钢	m ³	531.25	
10	综合供水泵房	砖混	m ³	300	
12	流送水站				
12.1	流送水格栅泵房	砖混	m ²	140	
12.2	水池	钢筋砼	m ³	140	
12.3	幅流沉淀池	钢筋砼	m ³	1846.32	
12.4	清水泵房	砖混	m ²	223	
13	循环水站				
13.1	循环水泵房	砖混	m ²	390	
13.2	循环水池	钢筋砼	m ³	4375	
14	蓄水池	钢筋砼	m ³	320	
15	热电站				
15.1	锅炉间	框架	m ²	1094.94	
15.2	除氧煤仓间	框架	m ²	1208.7	
15.3	汽机间	框架	m ²	734.4	
15.4	主控楼	框架	m ²	569.16	
15.5	除尘器平台	钢筋混凝土	m ³	528	
15.6	灰库	钢筋混凝土	m ²	190.77	
15.7	烟囱	钢筋混凝土	m	60	
15.8	1 [#] 输煤廊	框架	m ²	201.16	
15.9	2 [#] 输煤廊	框架	m ²	317.06	
15.10	破碎间	框架	m ²	233.28	
15.11	煤堆场	硬化	m ²	10000	
15.12	灰渣场	硬化	m ²	3000	
15.13	上煤坑	钢筋混凝土	m ³	150.15	
15.14	水处理车间	框架	m ²	318.2	
16	污水处理站				
16.1	沉淀池	钢砼防腐	m ³	38720	
16.2	集水井	钢砼防腐	m ³	120	
16.3	预酸化池	钢砼防腐	m ³	1554	
16.4	缺氧池	钢砼防腐	m ³	2250	
16.5	好氧池	钢砼防腐	m ³	3375	
16.6	二沉池	钢砼防腐	m ³	1962.52	
16.7	污泥井	钢砼防腐	m ³	49.6	
16.8	出水池	钢砼防腐	m ³	49.6	
16.9	加药间	框架	m ²	78.75	
16.10	IC 反应器间	框架	m ²	437.5	
16.11	1#泵房	框架	m ²	30	
16.12	2#泵房	框架	m ²	91	
16.13	好氧池泵房	框架	m ²	135	

序号	项目名称	结构特征	单位	建筑面积/容积/高度/长度	备注
16.14	二沉池泵房	框架	m ²	44	
16.15	鼓风机房	框架	m ²	67.5	
16.16	MCC室	框架	m ²	105	
16.17	OCC室	框架	m ²	24	
16.18	办公室	框架	m ²	30	
16.19	化验室	框架	m ²	30	
16.20	废气风机室	框架	m ²	30	
16.21	更衣室	框架	m ²	12	
(六)	辅助生产				
1	办公楼	框架	m ²	2701.2	
2	餐厅	框架	m ²	1180	
3	宿舍	砖混	m ²	6953.6	
4	门卫	砖混	m ²	54	
5	地磅房	砖混	m ²	30	
6	围墙		m	2200	
7	给排水外线		m	1500	
8	采暖外线		m	1500	
9	消防管网		m	1500	
10	电力外线		m	1500	
11	道路广场		m ²	80000	
12	绿化		m ²	42067.5	

3.2 主要工艺流程和设备

3.2.1 白砂糖生产工艺

1、甜菜预处理

甜菜进厂后，用水流将甜菜送入流送沟，流送沟底坡度为 1.5%，水和甜菜在流送沟内自流经过除草机、除石器除去杂草、砂、石后进入扬送轮，菜提升到洗菜机里。经过洗涤后的干净甜菜进入甜菜斗升机，提升后落入皮带机，用皮带机送至高位甜菜贮斗，以调节甜菜的加工量并保证一定的菜柱，由甜菜贮斗落入转鼓式切丝机将甜菜切成 8 米长左右（每百克重量菜的菜丝长度，碎片小于 5%，不含联片）菜丝后落入皮带机，并进行称量。

2、渗出

以水为溶剂将菜丝中糖分提取出来的过程称渗出。渗出在专用的渗出器中进行。由于甜菜中的糖分存在于细胞液中，由细胞壁包围着，必须使构成细胞壁的

原生质发生变性才能使糖分通过细胞壁渗析出来。用蒸汽加热渗出器，使菜丝中的原生质凝固，损坏细胞壁，糖分便可借助渗析作用扩散到水中。生产中采用逆流渗出的方法，即菜丝从渗出器的一端连续进入，导向另一端排出，渗出用水则从出菜端连续进入，与菜丝作逆向流动进行渗出后至进菜端排出，由于进水是与将要排出的废粕接触，进菜丝则与含糖分将达到最高的汁接触，这样菜和汁之间始终能够保持一定的浓度差，使得渗出过程得以快速、有效的进行。得到的含糖水溶液叫渗出汗，提取糖分后的菜丝为废粕，废粕产生量约为甜菜加工量的85-90%。可进一步加工成为颗粒粕。菜丝的提汁率一般控制在110~120%，以便充分降低废粕含糖又不致过于冲稀糖汁。

渗出汗呈暗褐色，易起泡沫。除含有蔗糖外，还含有多种非糖分，成分受甜菜品质、贮存情况和渗出条件等影响而有很大差异。渗出器排出的废粕经压榨后的压粕水返回到渗出器中。渗出汗通过除渣板输出，用泵送到清净工序。

4、清净

渗出汗中非糖分的存在会给后续加工造成困难，影响糖品质量并增加废蜜量和糖分损失。因此在进行糖汁浓缩和结晶之前要进行清净，其目的是：①除去渗出汗中的悬浮粒子；②中和渗出汗的酸性；③除去着色物质；④尽量除去非糖分，尤其是表面活性非糖分和胶体物。通过清净使糖汁纯度提高，粘度和色值降低。

清净剂一般为石灰乳。清静过程中要分两次向糖汁中加入石灰乳，第一次称为预加灰，预加灰后的糖汁称预灰汁，主要目的是中和酸度和最大限度地凝聚和沉淀非糖分。预灰汁加热至80-85℃后进入主灰桶，在主灰桶内再加入过量的石灰乳，使非糖分在强碱高温下分解，并提高糖汁的热稳定性。经过主灰的糖汁称为主灰汁，主灰汁经加热至80-85℃后充入二氧化碳气体（糖汁称为一碳汁），将氢氧化钙转化成为不溶的碳酸钙。新生的碳酸钙对非糖分有良好的吸附作用，与非糖分结成颗粒沉淀，一碳汁经过滤除去颗粒物后，再加热到95℃并第二次加入二氧化碳气体，形成二碳汁，使糖汁中剩余的氢氧化钙和钙盐量降至最低限度。再经除渣器除渣和过滤机过滤后得到二清汁，二清汁由泵送入硫漂器，通入二氧化硫（自制二氧化硫，由硫磺在燃硫炉内燃烧制得，经负压将二氧化硫全部抽入糖汁中）调节糖汁的pH值至7.5-8.0之间，以降低糖汁的色度和粘度，并

起杀菌的作用。

一碳饱充采用强制循环，以促进反应，提高 CO_2 吸收率，碱度按最佳碱度控制。一碳饱充后设置凝聚罐，其作用是完善反应、促使饱充颗粒长大、利于过滤、平衡生产。一碳汁由烛式增稠过滤机和全自动隔膜板框压滤机配套进行过滤，不仅有利于糖汁质量的提高，更有利于滤泥糖分损失的降低，又可使整个过滤过程实现自动化。滤泥采用干法排放。二碳汁由 GP 增稠过滤器过滤。过滤后的二清汁经硫漂后采用 GP 增稠过滤过滤器。过滤出的稀汁送往蒸发工段。

清净工段所需的石灰乳、 CO_2 由石灰窑及乳化间供给。

5、蒸发

由清净工段来的稀汁只有 13Bx 左右，经过加热器加热到 126°C 后进入五效蒸发浓缩，使之锤度达到 60—65Bx 的糖浆，糖浆由五效蒸发罐出来进入平衡罐用泵送去糖浆塑料压滤机进行过滤，经过过滤后的糖浆叫清糖浆，由泵送入成糖工段的糖浆供给箱，供煮糖用。

6、煮糖结晶

煮糖系统采用三系煮糖法，各段工艺分别介绍如下：

一系煮糖：将糖浆由糖浆贮箱抽入结晶罐，浓缩到一定的过饱和度 1.2—1.25 后，即可投入糖粉起晶。当晶体数量足够两罐用的种子量后停止起晶，进行养晶，当达到要求时抽一半晶体到真空种子箱，留一半煮糖。在真空种子箱内，在负压 0.08MPa 时抽入糖浆继续养晶，当晶体达到一定大小后，锤度达到 92Bx 的糖膏即可放入助晶机，糖膏经过分配槽分别进入离心机进行分蜜，将糖蜜彻底分离出去，白砂糖则落入簸送机。

二系煮糖：将部分一原蜜抽入二膏结晶罐进行煮炼，煮成二膏后放入助晶机，经过分配槽进入离心机进行糖蜜和晶体的分离，晶体落入再溶槽用稀汁溶解成 65Bx 的再溶糖浆，供一系煮糖用。

三系煮糖：在三膏结晶罐内抽入一定量的一原蜜，在负压 0.08MPa 时进行浓缩，当饱和度达到 1.30 左右投入糖粉进行刺激起晶，晶体数量达到两罐用量时进行固晶，然后抽一半到真空种子箱进行养晶，在养晶中不断抽入二原蜜，当晶体养到一定大小，三糖膏浓度达到 92Bx 时，将三糖膏放入助晶机，经 36 小时的助晶使晶体进一步长大，尽量减少蜜中的糖份。助晶结束后从助晶机放入连续离

心机进行糖蜜和三砂糖的分离，砂糖落入糖糊槽，加入经稀释的一原蜜做成锤度 88Bx 供二系煮糖用，废蜜经计量后送去废蜜罐，待售。

7、干燥包装

由簸送机送来的白砂糖，经斗升机提升至干燥机，将白砂糖的水分降至 1.6% 左右，再进入振动式干燥机进行冷却，最后经筛选机落入白砂糖贮斗，即可包装入库。

为了保证最终成品的安全性，在袋糖输送机上设置了除铁和金属检测装置。

3.2.2 颗粒粕生产工艺

颗粒粕是由渗出后的甜菜废粕制得，属糖厂综合利用项目。颗粒粕主要生产工序有压榨、干燥、造粒、冷却、筛选、包装等工序。

1、压榨：

由渗出器排出的湿粕，经双螺旋压榨机压榨后其水分含量降至 78% 以下，压榨机就近布置于渗出间，以保证有合适的压榨温度。为尽量减少颗粒粕的含水率，废粕需经两级压榨，压榨水全部返回到渗出器。从安全方面考虑，为避免压榨过程中废粕可能携带的铁丝、铁屑等物质，需使用电磁除铁器对废粕进行除铁。

2、烘干烟气制备：

原煤经皮带输送机提升至燃烧炉上部，经除铁后进入贮煤斗，供燃烧炉使用；由燃烧炉排出的灰渣经刮板除渣机排入室外渣斗；燃烧产生的烟气温度调节到 850℃ 左右进入烘干机。

3、压粕干燥：

由压榨间来的压粕经皮带输送机送入定量给料机、螺旋输送机送入滚筒干燥机，与进入干燥机的烟气混合进行顺流干燥。出干燥机的干粕含水为 12% 左右，干燥机排出的尾气约 110℃，经旋风分离器分离出粉末后排入大气。干粕由卸料箱排出。

4、成型造粒：

由卸料箱排出的干粕经提升、输送、除铁后进入造粒机成型。制成直径为 7-10mm、长度为 1.5-3.5cm 的颗粒。

5、冷却、筛选、包装：

成型后的颗粒粕落入冷却机，冷却机配有引风机，引出的热风经旋风分离器

排入大气，冷却后的颗粒粕经筛选后进入贮斗，经自动称量包装后入库。

甜菜糖和颗粒粕生产工艺流程和污染物排放情况如图 3.2-1 所示。



3.2.3 石灰窑生产工艺

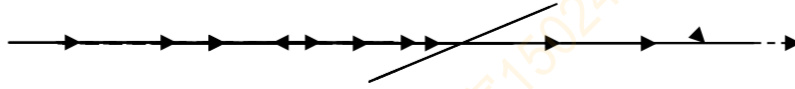
石灰窑主要由窑体、上料装置、布料装置、燃烧装置、卸灰装置、电器、仪表控制装置、除尘装置等组成。本项目选用立式窑，窑体自上而下依次为预热层、煅烧层、冷却层和卸料层。

石灰石和燃料经过计量后由传送带送至料斗升降机，再由料斗升降机送入窑顶的布料器，布料器将石灰石和燃料均匀布料后进入预热层，预热到 850 度开始分解，再经煅烧层在 1200 度条件下完成煅烧，再经冷却后经圆盘卸料机卸出窑外，即完成生石灰产品的生产。

窑体底部安装有鼓风机，窑顶安装有引风机，将窑气吸入窑气洗涤器，窑气以较高的速度进入洗涤器中，窑气中的灰尘被水吸收，在经过气水分离器达到洗涤窑气的目的。较为清静的窑气进入糖汁中，含尘洗水进入循环水系统，经过沉淀处理后，较洁净水返回到窑气洗涤器中。

由圆盘卸料机卸出的石灰和煤渣经由皮带输送机送至石灰消和车间，生石灰从进料口进入石灰消和器加水进行双螺旋消化，此时产生大量带粉尘的蒸汽，采用风机给水箱产生负压，然后把外来含有粉尘的蒸汽通过引风管吸入水箱，使含有粉尘的蒸汽通过除尘筛管在除尘水箱里与水完全混合，这样粉尘遇水沉淀，蒸汽遇水变成水。生成的沉淀在水箱里与外来加水混合后由水泵抽走，再给石灰消化器加水，这样就实现了除尘和除尘后污水的循环利用。石灰乳连同未能消化的生烧石灰和煤渣经过除渣器过滤，石灰乳进入糖汁中，消和渣排出。

具体工艺流程和污染物排放情况如图 3.2-2 所示。



3.3 自然环境简况

3.3.1 地理位置

赤峰市总面积约90021km²，位于内蒙东南部。辖3区2县7旗。赤峰市松山区位于赤峰市中南部，居七老图山地北段，赤峰黄土丘陵台地和努鲁儿虎山地西北边缘的截接复合部位，中心地理坐标为东经117° 47′ -E119° 39′ ，北纬42° 01′ -42° 43′ ，东与敖汉旗隔水相望，西与河北省围场县毗邻，南与喀喇沁旗、

元宝山区连接，北与翁牛特旗、克什克腾旗交界。松山区东西长152公里，南北宽70公里，总面积5955平方公里。全区辖6个镇，27个乡，1462个自然村。

松山工业园区安庆项目区位于松山区安庆镇西南部。安庆镇位于内蒙古赤峰市松山区东40公里，英金河中游北岸，赤峰至新惠公路、京通铁路旁。北与翁牛特旗解放营子乡交界，东北与河南营子乡、太平地乡接壤，南与元宝山区风水沟镇为邻，西与水地相连，东西长22公里，南北纵深20公里，总面积283平方公里。拟建项目位于安庆项目区东南部，厂区中心地理坐标为东经119° 19′ 07″，北纬42° 23′ 30″，海拔高度488米（详见图2.1-1）。

3.3.2地形地貌

松山区位于燕山山脉七老图山的东麓，地势为西北高，东南低的坡形倾斜状。境内东、中部属平川区，南部、东北部为丘陵区，北部、西北部为山区，属于中山、低山、丘陵及河谷平川交错分布的地貌类型。其中中山约占总面积的32.8%，低山丘陵占51.2%，河谷平川占16%，构成山岭连绵，丘陵蜿蜒，平地开阔的基本地貌轮廓。

安庆镇地形总的趋势是西北高东南低，海拔高度相差不大。全镇范围分属于英金河和老哈河两个流域，其地势坡度均较平缓。

3.3.3气候条件

赤峰属中温带半干旱大陆性季风气候区。冬季漫长而寒冷，春季干旱多大风，夏季短促炎热、雨水集中，秋季短促、气温下降快、霜冻降临早。大部地区年平均气温为0~7℃，最冷月（1月）平均气温为-10℃左右，极端最低气温-27℃；最热月（7月）平均气温在20~24℃之间。年降水量的地理分布受地形影响十分明显，不同地区差别很大，有300-500毫米不等。大部地区年日照时数为2700~3100小时。每当5~9月天空无云时，日照时数可长达12~14小时，日照百分率多数地区为65~70%。

3.3.4河流水文、地质

松山区镜内河流有昭苏河、半支箭河、什勒嘎河、锡泊河、阴河、英金河、羊肠子河、老哈河，均属于老哈河水系。河网密度为0.82公里/平方公里；丘陵沟壑区河网密度为0.4公里/平方公里；河谷干川区河网密度为0.35公里/平方公里。平均径流量为26.797万立方米。

松山区三座店水利枢纽工程位于辽河上游老哈河支流阴河，控制流域面积2842平方公里，水库总库容为3.03亿立方米，是一座以城市防洪、供水为主，兼顾农业和生态环境用水以及发电等综合利用的大型水利工程，对多沙少水的西辽河上游地区的经济社会发展和生态保护具有十分重要的意义。

安庆镇地质构造较简单，岩性稳定。属于老哈河（含英金河）流域的山地丘陵平原区。岩性主要为亚砂土、亚粘土和砂砾卵石及中粗砂层。

根据《中国地质裂度区划图（1990）》勘察，项目区地震基本烈度为6度。主要构筑物的设防烈度为在基本烈度的基础上提高1度，按7度设防标准采取抗震措施。

根据水质分析结果，按《岩土工程勘察规范（GB50021-94）》有关标准测定，整个项目区内地下水对砼无腐蚀性。

3.3.5资源

松山区境内自然资源十分丰富。有耕地256万亩，水浇地72万亩，草场285万亩，林地320万亩。主要农作物有玉米、杂粮杂豆、葵花、蔬菜、烤烟、饲草，主要畜产品有生猪、肉牛、奶牛、肉羊、肉鸡、蛋鸡、肉鹅等。已探明矿产种类20余种，黄金储量居自治区各旗县区之首，年产煤炭80万吨以上。银、铜、铁、锰、钼、油母页岩、大理石、玄武岩、珍珠岩、白云岩、石灰石、硅石、冰洲石、水晶、玛瑙等储量丰富。近年又在太平地镇探明储量丰富的大型油田。旅游资源丰富，有辽文化旅游观光、森林旅游度假、草原生态旅游、田园休闲观光等自然景观和人文景观，是假日外出、休闲娱乐的理想目的地。

安庆镇境内及周边地区煤炭、金、银、锰、钼、白云岩、硅石储量丰富。

3.3.6交通

松山区有着优越的区位条件。松山区南靠京津唐，东临辽沈，北依贡格尔大草原，是联结东北和华北两大经济区的重要枢纽。境内有3条铁路干线和8条国省公路干线穿过，交通十分便利，电力、通讯等各项基础设施先进完备，具备良好的软硬环境。

安庆镇交通方便，镇政府驻地距赤峰市30公里。111国道、通赤高速、京通铁路穿境而过，13个行政村全部修通乡间公路；安庆项目区地处安庆火车站西部，能提供货运站和联接铁路专用线，距离高速公路出入口仅1公里，交通通讯条件

较好。

3.4 厂区周边环境风险受体情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，大气环境风险受体是指以企业边界，周边 5 公里范围内的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等；水环境风险受体是指企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口下游 10 公里范围内的饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等。

3.4.1 厂区大气环境风险受体情况

厂区周边环境敏感点见表 3.4.1。

表 3.4.1 厂区周边大气环境风险保护目标一览表

名称	相对厂址方位	距厂址距离 (m)
小烧锅地	北北东	2270
尹家围子	北	2880
下坎子村	东北	1660
小南营子	北	2330
小西沟	南南东	2370
板石图	西北	3250
大烧锅地	西北	4100
新七队	西南	3300
北大庙	西南	3400

备注：以上距离均为厂界距环境风险受体距离。

3.4.2 厂区水环境风险受体情况

根据现场调查，企业生产废水排至园区污水处理厂；初期雨水经排水管网至防渗化粪池。

表 3.4.2 厂区水环境风险保护目标一览表

名称	相对厂址方位	距厂址距离 (m)
小烧锅地	北北东	2270
下坎子村	东北	1660
北大庙	西南	3400

3.5 厂区环境功能区划分及环境质量现状概况

(1) 环境空气

引用赤峰市松山区天义路子站 2021 年全年大气监测统计数据，松山区 2021 年优良天数为 314 天，占监测总天数的 91.5%；2021 年，松山区二氧化硫平均浓度为 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值 ($60\mu\text{g}/\text{m}^3$)；二氧化氮平均浓度为 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值 ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$)；可吸入颗粒物平均浓度为 $49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值；一氧化碳 24 小时平均浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值 ($4\text{mg}/\text{m}^3$)；臭氧日最大 8 小时平均浓度为 $141\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值 ($160\mu\text{g}/\text{m}^3$)；细颗粒物平均浓度为 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过国家二级标准限值 ($35\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

区域环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准浓度限值要求。

(2) 地表水

松山区境内有英金河干渠在安庆园区南部东西向流过，均属老哈河水系，英金河发源于河北省围场北部山区的七老图山，河流长 207.2 公里，流域面积 10652.16 平方公里，多年平均径流量 5.368 亿立方米，其为老哈河的一级支流，流经红庙子镇的西水地、聂胡地、后道、东南营子 4 村。

英金河 2004 年后已基本干涸，只有洪水流过，洪水淹没线位置（淹没的最大高度）为 1.5 米，最大流量为 950 立方米。西水地灌渠和三道井子沟以及区内季节性河流（冲沟）一并构成安庆镇水系，形成安庆镇重要的生态廊道。

安庆镇水资源总量中，大部分为过境水，境内水资源总量较低。水源主要为自然降水和疏干水，区内历年平均降水量为 340-400 毫米，但是有大量的疏干水，为工业发展提供了充足的水资源。位于安庆镇东北部的元宝山露天煤矿可日产疏干水 47.5 万立方米，经内蒙古自治区环境监测总站赤峰分站检测水质较好，完全符合人畜饮水和工业用水的水质标准。地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 4.1 地下水质量分类得等描述，依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等

用水质量要求,本项目所在区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水,因此,本项目所在区域地下水属于III类地下水,环境质量浓度均值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 噪音

本项目位于内蒙古自治区赤峰市松山区安庆镇安庆工业园区内,属于3类声环境功能区。声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的相应3类标准。

3.6 污染物排放标准

(1) 废气

锅炉排放废气浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中新建锅炉大气污染物排放浓度限值;其它废气和粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。

(2) 固废

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(3) 废水

本项目产生污水的排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的要求。

(4) 噪音

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

3.7 涉及环境风险物质情况

3.7.1 环境风险物质

根据HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录A表1“物质危险标准”及“易燃/有毒/爆炸性物质名称及临界量”,对企业生产过程中的原辅料、中间产品、最终产品的毒性及燃烧爆炸性分析其危险等级。

物质危险性判断标准见表3.7.1。

表3.7.1 物质危险性标准

	LD ₅₀ (大鼠经口)	LD ₅₀ (大鼠经皮)	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) /(mg/L)

		/(mg/kg)	/(mg/kg)	
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气态：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

注：1、有毒物质判定标准序号为1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般物质。2、凡符合表中易燃物质和爆炸物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本企业储存的其他原辅材料、成品均不属于环境风险物质。

3.7.2 生产工艺风险识别

表 3.7.2 生产工艺风险识别一览表

序号	物质	形态	最大储量 (t)	临界量 (t)	储运方式
1	硫磺	固体	0.68	200	
2	SO ₂	气体	1.36	20	
3	柴油	液体	50	2500	

3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

赤峰众益糖业有限公司目前现有环境风险防控与应急措施见表 3.8.1。

表 3.8.1 现有环境风险防控与应急措施一览表

项目	装置/单元	危险物质名称	环境风险防控与应急措施
生产车间	储罐	硫磺、二氧化硫、柴油	阻断阀门、事故池

3.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.9.1 现有应急物资和应急装备

现有应急物资是指第一时间可以使用的企业内部应急物质、应急装备和应急救援队伍情况，以及企业外部可用紧急援助的应急资源等。

赤峰众益糖业有限公司现有应急物资装备情况见表 3.9.1 所示：

表 3.9.1 现有环境应急物资表

序号	设备物资名称	型号、规格	数量	备注
1	安全绳	根	2	
2	医药箱	个	1	

序号	设备物资名称	型号、规格	数量	备注
3	抽水泵	个	1	
4	防化手套	双	12	
5	防毒面具	个	2	
6	正压呼吸器	台	2	
7	防护服	套	2	
8	火灾报警器	个	3	
9	铁锹	把	5	
10	铁桶	个	5	
11	装载机	台	1	
12	小型运输车	辆	1	
13	灭火器	个	50	
14	消防水桶	个	10	
15	编织袋	条	1000	
16	镐头	把	10	
17	应急车	台	1	

3.9.2 现有应急救援队伍情况

根据实际需要，公司应急救援的组织机构包括：应急保障组、现场处置组、环境应急监测组、应急疏散组、通讯联络组、医疗救护组、专家组和善后处置组。各小组职责如下：

应急保障组：职责为建立现场处置提供后勤保障条件；负责应急人员生活必需品供给；在紧急情况下根据应急指挥部的指示做好应急物资的采购及配送工作。

现场处置组：职责为负责现场抢险，修筑围堰、临时挡水坝、清污除污等工程事项；灾害发生时负责机械设备和电气设备的紧急处理，设备抢修，切断电源和恢复供电等；事故消除后，尽快组织力量抢修事故区的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

环境应急监测组：职责为负责及时联系松山区生态环境监测站进行环境污染事故应急监测方案的制定，监测采样及实验室分析工作；负责根据环境事件的严重程度进行监测，并随污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位；负责监测数据和监测报告的及时上报。

应急疏散组：职责为听到疏散信号后，指挥人员疏散，保证所有人（员工/参观者/承包商/其他外来人员）已经从工作区域疏散。场区疏散撤离路线见附图。疏散后负责各部门列队站，指挥各部门负责人清点人数后汇总，将疏散结果向指

挥部报告。

通讯联络组：职责为建立有效的通信网络，危险区域内提供防爆型通信器材，现场禁止使用手机等非防爆型通信器材。保障现场救援指挥通信联络以及对外通信、联络的畅通。

医疗救护组：职责为熟悉企业内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗救助措施。储备足量的急救器材和药品，并能随时取用。事故发生后，应迅速做好准备工作，及时采取相应的急救措施对伤者急救，重伤员及时送往医院抢救。当企业急救力量无法满足需要时，向其他医疗单位申请救援并迅速转移伤者。

专家组：职责为应急时，专家组要迅速对事故进行分析、评估，提出应急对策和意见。并根据事态进展情况，及时向应急领导小组提出建议。

善后处置组：职责为负责应急过程中的员工安置工作；负责 24 小时内向保险公司及社保机构报案；负责事故后受伤人员、受损设备的理赔事务；负责社保、保险机构的现场勘查、接待。

企业现有应急队伍情况如表 3.9.2 所示：

表 3.9.2 企业现有应急队伍联系方式

应急救援指挥部		
职务	姓名	电话
总指挥	穆瑞	13948668818
副总指挥	吴万高	13833362188
副总指挥	罗志华	13948162605
应急指挥办公室		
办公室主任	胡玉娇	18104765218
应急办值班小组		
组别	负责人	电话
应急保障组	组长 刘建勋	13604766019
现场处置组	组长 林玉龙	13948465878
环境应急监测组	组长 荆连民	13947628186
应急疏散组	组长 冯敏	18304880599
通讯联络组	组长 陈卫东	13948368791
医疗救护组	组长 范树军	13848888230
专家组	组长 穆瑞	13948668818
善后处置组	组长 闫爱晶	15947551263
应急响应责任人		
I 级响应	穆瑞	13948668818
II 级响应	吴万高	13833362188

III级响应	罗志华	13948162605
--------	-----	-------------

企业可以请求外部救援力量联系方式如表 3.9.3 所示：

表 3.9.3 企业外部救援力量联系方式

单位	电话	备注
赤峰市应急管理局	0476—5325022	
松山区应急管理局	0476-5866689	
赤峰市生态环境局松山区分局	12369 0476-5867275	
松山区公安局	110	
松山区消防大队	0476—8428119	
松山区政府办	0476—8466299	
赤峰松山医院	0476—8440563	

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内同类企业突发环境事件类比调查

金海糖业有限公司前身为湛江糖厂，2003年改制后用现名称，为民营企业，生产能力2000吨/日(村民反映3000~4000吨/日)。湛江金海糖业有限公司(以下简称金海糖业)注册后，拆除了酒精生产设备，把产生的糖蜜交由有处理能力的酒精生产厂家使用，废水也开始进一步治理。2006年，按环保、经贸、科技部门要求，金海糖业安装使用了无滤布真空吸滤机，技术改造后，环保部门组织的监督性监测证实取得了达标效果，但尚未组织验收。从环保、海洋渔业部门环境监测报告看，这家公司完成技术改造后，排放的污染物pH值不能稳定达标。糖业为季节性生产，生产时间每年在100天左右，排污占全年时间不到1/3。金海糖业自2004年以来，污染物排放量减少了2/3以上。金海糖业有限公司经营后，环保部门每年都对其进行监测，并根据监测情况要求企业整改。

一块铁板制作的1米见方的水槽从工厂排水口直通旧县河，水量很大，呈浅灰色，有很浓的酒糟味。废水到达河道处，一座水闸将几十米宽的河道中上下100米左右的河水蓄高了近半米。这一段河面上，热气腾腾，水浅处，沉淀的白灰清晰可辨。这段河床不见游鱼，寸草不生。村民反映，每到开榨季节，旧县河中都会出现大量的死鱼、死虾。由于金海糖业有限公司长期排污，地下水已遭污染，全村井水大多存在异味。记者看到厂内的污水处理设施极其简陋。废水外排口处，有两名工人正用铁锹往里加白灰。

(2) 事件的原因分析

直接原因：金海糖业有限公司直接将糖厂生产的废水、废料、废气直接排放，污染了旧县河，并对旧县村的养殖业造成损失，也没有上报市生态环境局或上级管理部门。

间接原因：环评报告缺失油类风险评价的内容和要求；环境风险防范制度不完善；企业管理存在缺陷，对污染事件重视不够，污染源控制不及时。

主要原因：厂区巡查人员忽视安全生产。

事故的性质：欠缺防范意识责任事故。

4.1.2 突发环境事件情景分析

赤峰众益糖业有限公司突发环境事件情景分析情况如下：

表 4.1.1 赤峰众益糖业有限公司突发环境事件情景分析

序号	事件原因	可能引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾、爆炸等生产安全事故	硫磺、二氧化硫、柴油泄露腐蚀设备或锅炉超压可能发生引发爆炸，对周边物品、建筑以及人员带来危险，并产生大量毒害气体进入大气，污染环境，同时造成财产损失。
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作	阀门、管道腐蚀破损或人为操作失误引发硫磺、二氧化硫、柴油泄漏造成中毒、灼伤、污染水体等；释放的高温引发火灾、爆炸，带来事件 1 中所述可能情景。
3	非正常工况	—
4	污染治理设施非正常运行	硫磺、二氧化硫、柴油泄漏释放热量，腐蚀管道等，引发爆炸的可能性，并产生大量毒害气体进入大气，污染环境；泄漏造成水体污染。
5	违法排污	环境风险物质以及事故固废和事故废气一旦进入环境，将污染土壤、水体和大气，并对接触人员造成伤害，如若大量集中排放时，或能引发火灾进而爆炸，带来如事件 1 中所述情景。
6	停电、断水、停气	可能产生事件 2、3、4，带来其中所述可能情景的危害。
7	通讯或运输系统故障	正常生产生活时影响较小，在事故突发时，会造成不能及时报警并联络上级应急指挥人员，无法及时转移人员、物资，受伤待救治人员无法及时送去医治。
8	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	雷电可能造成某处火花引发火灾，严重时将爆炸，造成如事件 1 中所述情景危害。
9	其他可能的情景	如人员操作不规范，将造成危险物质外泄引发火灾或爆炸，如事件 1 所述情景。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 风险物质化学性质及危险性

硫磺理化性质一览表

物质名称：硫磺		英文名称：sulfur			
危险性类别：第 4.1 类易燃固体		危险货物编号：41501		UN 编号：1350	
物化性质					
熔点（℃）	119	沸点（℃）	444.6	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。
相对蒸气密度（空气=1）	/	饱和蒸汽压（kPa）	0.13	燃烧热	297kJ/mol（燃烧生成二氧化硫）
相对密度（水=1）	2.0	外观与性状	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。液体硫磺为淡黄色液体。		
pH 值	酸度的质量分数≤0.02%（以硫酸计）				
火灾爆炸危险数据					

闪点 (°C)	/	爆炸极限 (%)	上限: /, 下限: 35	引燃温度 (°C)	232
灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。				
危险特性	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体, 在储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。				
有害燃烧产物	二氧化硫				
灭火注意事项及措施	消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。				
反应活性数据					
稳定性	具有较强的化学活泼性, 于空气中常温下即可发生较轻微的氧化现象产生二氧化硫。				
避免接触条件	明火、静电				
聚合危险性: 不聚合	禁忌物: 强氧化剂, 卤素, 金属粉末			分解产物: 不分解	
健康危害数据					
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收				
急性毒性	LD50	无资料	LC50	无资料	
急性中毒	表现为中枢神经系统症状, 有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。				
皮肤刺激性	有弱刺激性, 可引起皮肤湿疹				
眼睛刺激	可引起眼结膜炎				
健康危害: 因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收, 故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状, 有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。液体硫磺温度较高, 人体与其接触会造成烫伤。					
环境危害: 形成硫粉尘。于空气中常温下即可发生较轻微的氧化现象产生二氧化硫。					
燃爆危险: 属乙类可燃物, 遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时 (35g/Nm ³), 遇火星会发生爆炸。					
泄漏应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿耐高温工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。					
运输注意事项: 硫磺散装经铁路运输时: 限在港口发往收货人的专用线或专用铁路上装车; 装车前托运人需用席子在车内衬垫好; 装车后苫盖自备篷布; 托运人需派人押运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。					
储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂分开存放, 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。液体硫磺的储区应备有合适的材料收容泄漏物。					

操作注意事项: 密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止粉尘泄漏到工作场所空气中。避免与卤素、金属粉末等接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。液体硫磺的操作还需佩戴耐高温工作服、手套及面罩等, 以防烫伤。	
危险类别: 053 包装标志: 易燃物	
包装方法: 两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋; 塑料袋外复合塑料编织袋(聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
废弃物性质: 危险废物	
废弃处置: 用焚烧法处置, 焚烧产生的气体用碱液吸收达标后方可排放。	
急救措施:	
皮肤接触	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。被液体硫磺烫伤, 应立即迅速将受伤部位浸泡于冷水中或以流动的自来水冲洗, 再小心除去衣物, 必要时可以用剪刀剪开衣服, 用清洁干净的床单或布条、纱布等覆盖受伤部位。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。
防护措施:	
职业接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 未制定 前苏联 MAC (mg/m ³): 6
工程控制	密闭操作, 局部排风。
呼吸系统防护	一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护	一般不需特殊防护。
身体防护	穿一般作业防护服
手防护	戴一般作业防护手套
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

二氧化硫理化性质一览表

标识	中文名	二氧化硫	英文名	sulfur dioxide
	分子式	SO ₂	危规号	23013
	分子量	64.06	危险性类别	第 2.3 类有毒气体
理化特性	熔点 (°C)	-75.5	沸点 (°C)	-10
	燃烧热 (kJ/mol)	无意义	饱和蒸气压 (kPa)	338.42 (21.1°C)
	临界温度 (°C)	157.8	临界压力 (MPa)	7.87
	相对密度	(水=1) 1.43		(空气=1) 2.26
	外观性状	无色气体, 特臭		
	溶解性	溶于水, 乙醇		
	稳定性	稳定	避免接触的条件	——

	禁配物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物	燃烧产物	氧化硫
	主要用途	用于制造硫酸和保险粉等。		
燃爆特性	燃烧性	本品不燃，有毒，具强刺激性。	建规火险分级	乙
	闪点（℃）	无意义	引燃温度（℃）	无意义
	爆炸下限（V%）	无意义	爆炸上限（V%）	无意义
	危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	急性毒性	LD50：无资料；LC50：6600mg/m ³ ，1小时（大鼠吸入）		
	健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。		
	急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，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。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。			
包装方法	包装类别：O52 包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。			

运输 注意 事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；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。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
防护 措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

柴油危险特性及理化性质表

第一部分：化学品标识			
化学品中文名称	柴油		
化学品英文名称	Diesel oil; Diesel fuel		
分子式	/	分子量	/
第二部分：成分/组成信息			
成分	浓度	CAS 号	
/	/	/	
第三部分：危险性概述			
危险性类别	易燃液体，类别 3		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛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。		
燃爆危险	本品易燃，具刺激性		
第四部分：急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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	尽快彻底洗胃。就医。		
第五部分：消防措施			

柴油危险特性及理化性质表

危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，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。		
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。		
第六部分：泄漏应急处理			
应急行动	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，穿一般作业工作服。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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。		
第七部分：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，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、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。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。		
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、卤素分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
第八部分：接触控制/个体防护			
工程控制	密闭操作，注意通风。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	穿一般作业防护服。		
手防护	戴橡胶耐油手套。		
其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
第九部分：理化特性			
外观与性状	稍有粘性的棕色液体。	pH	/
熔点（℃）	-18	闪点（℃）	≥55
沸点（℃）	282-338	引燃温度（℃）	257
相对密度（水=1）	0.87-0.9	爆炸下限（%）	1.5

柴油危险特性及理化性质表

相对蒸气密度 (空气=1)	无资料	爆炸上限 (%)	4.5
溶解性	/		
主要用途	用作柴油机的燃料。		
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	禁配物	强氧化剂、卤素。
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性	无资料		
第十二部分：废弃处置			
废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
第十三部分：运输信息			
UN 编号	/	包装类别	/
包装方法	/		
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		

根据《危险化学品目录》（2022版），硫磺、二氧化硫、柴油属于危险化学品。

4.2.2 事故源强分析

(1) 最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、人为蓄意破坏等）。确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具有环境风险。

根据对项目潜在事故危险分析，具有多个事故风险源，但是从涉及物料储运、物料毒性及物理想化性质分析，当柴油发生泄漏时，发生中毒、灼伤，腐蚀管道、设备等可引发爆炸，不完全燃烧还会产生大量的一氧化碳。因此柴油后发生中毒、灼伤及爆炸为最大可信事故，通过分析，提出预防和减缓措施。

(2) 原辅材料危险性识别环境风险的分析

1) 硫磺储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂分开存放，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。

2) 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。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止粉尘泄漏到工作场所空气中。避免与卤素、金属粉末等接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

3) 二氧化硫发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。

4) 燃硫炉严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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(全面罩)，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。

4.3 环境风险物质的释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

表 4.3.1 主要事故类型释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

序号	突发环境事件情景	主要事故类型	涉及环境风险物质名称	扩散途径	环境风险防控与应急措施	应急资源情况
1	火灾、爆炸生产事故	爆炸	硫磺、二氧化硫、柴油	泄漏腐蚀管道等设备，引发其他设备火灾、爆炸	设置泄露报警装置	灭火器、消火栓

4.4 突发环境事件后果分析

每种情景可能产生的直接、次生和衍生后果分析见表 4.4.1。

表 4.4.1 每种情景可能产生的直接、次生和衍生后果分析

序号	环境事件情景	主要事故类型	涉及环境风险物质名称	扩散途径	主要影响对象	疏散人口	备注	
1	火灾、爆炸、泄漏等生产事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故分析	爆炸	硫磺、二氧化硫、柴油	泄漏腐蚀管道等设备，引发其他设备火灾、爆炸	大气、公司职工、附近居民	厂内职工、周围 1km 范围内居民	均不影响到饮用水源地取水、不造成跨界影响、不	
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作	泄露	硫磺、二氧化硫、柴油	泄露造成人员中毒、灼烧，排出厂界，污染土壤和地下水	土壤、地表水、公司职工	厂内职工		
3	非正常工况	工艺装置检修	检修按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放。					
4	污染治理设施非正常运行	泄露	硫磺、二氧化硫、柴油	泄露造成人员中毒、灼烧，排出厂界，污	土壤、地表水、公司职工	厂内职工		

			染土壤和地下水		影响生态敏感区生态功能
5	违法排污	违法排污	违法排污将使公司面临环境法律责任风险，如行政责任风险、民事责任风险、刑事责任风险。		
6	停电、断水	停电、断水	单路供电，应急设备，新鲜水来自供水官网，加强管理，控制停电、断水造成的影响		
7	通讯系统故障	通讯系统故障	①加强巡检，做好系统各类系统报警信息、温度监控等工作。②更换开关、线路、电源适配器一定要认真计算好容量，更换卡件、网卡、现场仪表安装、做接头时要严格控制施工质量，以防电源线路烧毁，空开越级跳闸，线头过松掉落，线头毛刺短路等故障的发生。③加强计算机和系统管理，加强人员管理，固定人员固定U盘。④加强全系统的卫生清理工作，可有效避免温度升高，尤其可避免风扇、电子元件等因积灰过多而损坏，也可有效避免部分接触不良事件的发生。⑤严禁在全系统使用有中间接头的电线、电缆、信号线。		
8	暴雨	暴雨	厂区雨水散流到厂区外		

4.5 结论

(1) 赤峰众益糖业有限公司主要涉及风险物质为硫磺、二氧化硫、柴油，主要风险源为储罐、管道，涉及到的环境风险事件主要为泄漏、爆炸。

(2) 硫磺、二氧化硫、柴油泄漏后引发的次生环境事件，按不利气象条件考虑。主要影响范围涉及到厂区及储罐周边 1190.9m 内的附近居民、路过的车辆及行人。当事故发生后，根据风向进行疏散。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估按照厂区各个风险单元流程顺序，依次对个风险单位的环境风险进行专项排查、分析和评估，提出防范措施建议。

5.1 环境风险管理制度

赤峰众益糖业有限公司现有环境风险管理制度及差距分析情况见表 5.3.1。

表 5.3.1 现有环境风险管理制度及差距分析一览表

序号	项目	现状	是否需要整改
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立	已编制建立	否
2	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	制定了《特种作业及特种设备作业人员管理制度》、明确企业各重点岗位责任人并落实到位	否
3	定期巡检和维护责任制度是否落实	制定了《巡回检查制度》，规定了巡视及维护的职责及责任人并实施落实到位	否
4	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	制定了《安全教育培训考核制度》，定期对职工开展环境风险、应急管理培训	否
5	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	制定了《突发环境事件信息报告制度》	否
6	安全生产管理制度是否完善	已取得危险化学品使用企业备案证明	否

综上所述，赤峰众益糖业有限公司建立了完善的环境风险防控和应急措施制度，制定了《特种作业及特种设备作业人员管理制度》明确企业各重点岗位责任人并落实到位；编制了《巡回检查制度》等制度，按照该制度落实定期巡检和维护责任；现有环境风险管理制度比较完善，安全生产管理制度中制定了《突发环境事件信息报告制度》，《突发环境事件应急预案》正在编制。

5.2 环境风险防控与应急措施

现有风险防控与应急措施及差距分析见表 5.2.1。

表 5.2.1 现有风险防控与应急措施及差距分析一览表

序号	项目名称	实际情况及差距	是否需要整改
1	是否在废气排放口，废水、雨水和清洁下水排放口，对可能排出的环境风险物质，按照物质特性，危害，设置监视、控制设施，分析每项措施的管理规定、岗位职责	废气排放口为一座烟囱，设有监测系统；废水排放口主要为生活污水进入市政管网；设事故池一座，收集事故废水。 有专人负责监视、检查各处理系统的运行。	否

	落实情况 and 措施的有效性。		
2	是否采取防范事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	本公司生产车间地面硬化，装置区已设置截流措施；安排专门人员严格执行管理规定，能够有效控制事故排放。	否
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警器。是否有提醒周边公众紧急疏散的措施手段，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。	在二氧化硫使用时，符合规范要求。已设置液体泄漏报警装置。需增加火灾报警器。 操作人员技术水平高，责任心强。 本公司目前未设提醒周边公众紧急疏散的措施及手段，但配备专人负责此事项。发生事故时，能在第一时间发现，可以及时通知紧急隔离区及疏散区内的人员撤离。	是

5.3 环境应急资源

现有环境应急资源及差距分析见表 5.3.1。

表 5.3.1 现有环境应急资源及差距分析一览表

序号	项目	现状	是否需要整改
1	是否配备必要的应急物资和应急装备	各装置区存有应急处置物资，无急救箱无火灾报警器等； 按不同分区均配备有消防设施及器材	是
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置应急救援小组	否
3	设备	有液体泄漏报警装置	否

5.4 历史经验教训总结

对前文收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中事故发生的主要原因有：技术规范不达标，违规作业，酿成事故；安全监管不到位。

赤峰众益糖业有限公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

加强管理，每年定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强员

工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据评估报告，针对上述排查所列各项差距，结合赤峰众益糖业有限公司目前现有各项安全生产管理制度、环境风险应急防控措施，提出需要整改的短期、中期和长期项目，针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出。具体见表 5.7.1。

表 5.7.1 需要整改的项目内容一览表

时段	需整改的内容			
	环境风险单元	环境风险物质	目前存在的问题	可能影响的环境风险受体
短期（3个月以内）	安全生产管理制度； 应急物资		未完成《突发环境事件应急预案》； 设置火灾报警器及其他 需补充应急物资	—
短期（3个月以内）	员工安全培训		员工安全培训间隔时间 较长	

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对赤峰众益糖业有限公司需整改的短期、中期及长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划见表 6.1。

表 6.1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划一览表

需整改环境风险单元	目前存在的问题	整改目标	负责人	完成时限
安全生产管理制度	未完成《突发环境事件应急预案》	尽快完成《突发环境事件应急预案》	穆瑞	2023 年 10 月完成
应急物资	应急物资无急救箱	补充应急物资	穆瑞	2023 年 10 月完成
员工安全培训	员工安全培训间隔时间较长	缩短员工安全培训间隔时间	穆瑞	2023 年 10 月完成

7 企业环境风险等级确定

赤峰众益糖业有限公司环境风险等级根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中规定：根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值 (Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 以及环境风险受体敏感程度 (E) 的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 7.1

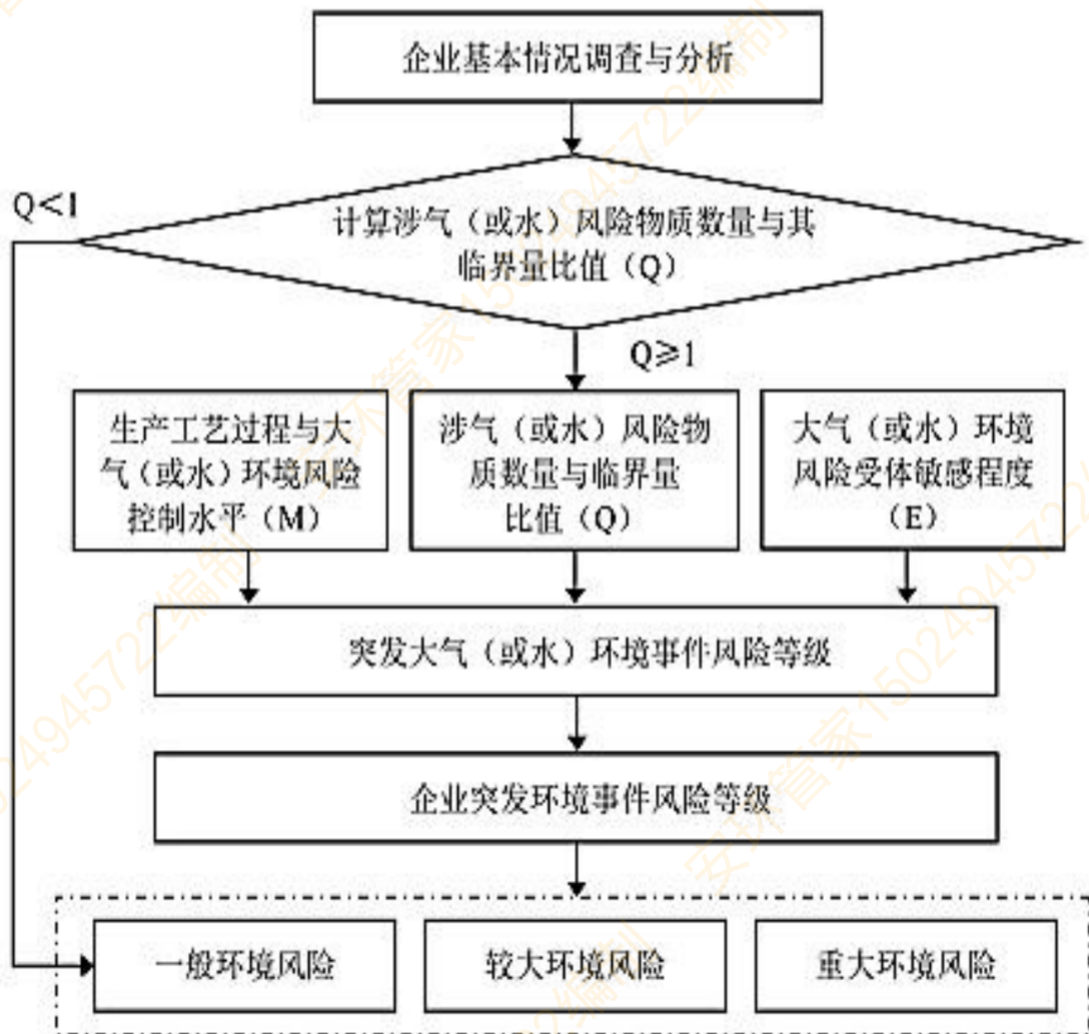


图 7.1 企业突发环境事件风险分级程序

7.1 企业突发大气环境事件风险等级确定

7.1.1 计算涉气风险物质质量与临界量比值(Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按式(1)计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

- (1) $Q < 1$ ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以Q1表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以Q2表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以Q3表示。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A 中的突发环境事件风险物质及临界量清单规定，本项目环境风险物质为硫磺、二氧化硫、柴油。

表 7.1.1 涉气环境风险物质及临界量

名称	临界量判断依据	临界值 (t)	最大暂存量 (t)	Q 值
二氧化硫	第 2.3 类有毒气体	20	1.36	0.068
硫磺	第 4.1 类易燃固体	200	0.68	0.0034
柴油	392 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）	2500	50	0.02

根据公式计算得突发大气环境风险物质 $Q_{气} = 0.068 + 0.00022 + 0.2 = 0.0914 < 1$ ，所以判断突发大气环境事件风险等级为“一般-气(Q0)”。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事

件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

表 7.1.2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/套	10
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/套	0
合计		10
注 a：高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（p） ≥ 10.0 MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质。		
注 b：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令 2013 第 21 号）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		

根据 3.1.1 节到 3.1.4 节对工艺流程、产污环节和生产设备的详细介绍，本公司不涉及上述工艺流程、不涉及易燃易爆等物质的工艺过程，涉及其他高温或高压工艺 2 套（两台 15t/h 燃煤锅炉），无国家规定限期淘汰或国家规定的禁用工艺/设备。所以生产工艺评估值为 10。

7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

表 7.1.3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	得分
毒气气体泄漏监控预警措施	不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等），厂界泄露监控预警系统的	0	0
	不具备厂界有毒有害气体泄露监控预警系统的	25	
符合防护距离情况	符合环评批复文件防护距离要求的	0	0
	不符合环评批复文件防护距离要求的	25	
近 3 年内突发环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	25	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	20	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	
合计			0

根据 3.1.1 节到 3.1.4 节对工艺流程、产污环节和生产设备的详细介绍，本公司具备有毒有害气体，有泄漏监控预警措施；防护距离符合环评要求；本项目未发生过突发环境事件，故大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估得分为 0 分。

7.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

表 7.1.4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

将表 7.1.2、7.1.3 的得分累加即为 M 值，生产工艺过程与大气环境风险控制水平值为 10 ($M < 25$)，根据表 7.1.4，生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型为 M1。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

表 7.1.5 企业周边大气环境受体敏感程度类型划分依据

敏感程度类型	大气环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

根据章节 3.3.1，本公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下，因此周边的环境风险受体为类型 3，以 E3 表示。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据 7.1.1 章节，突发大气环境风险物质 $Q_{气} = 0.0914 < 1$ ，所以直接判断突发大气环境事件风险等级为一般风险等级。

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，突发大气环境事件风险等级表示为：“一般-大气 (Q0)”。

(2) $Q > 1$ 时，突发大气环境事件风险等级表示为：“环境风险等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

故本公司突发大气环境事件风险等级表征为“一般-大气 (Q0)”

7.2 企业突发水环境事件风险等级确定

7.2.1 计算涉水风险物质量与临界量比值 (Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉水风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：计算方法同第 7.1 节。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 附录 A 中的突发环境事件风险物质及临界量清单规定，本项目环境风险物质为硫磺、二氧化硫、柴油。

表 7.2.1 涉水环境风险物质及临界量

名称	临界量判断依据	临界值 (t)	最大暂存量 (t)	Q 值
二氧化硫	第 2.3 类有毒气体	20	1.36	0.068
硫磺	第 4.1 类易燃固体	200	0.68	0.0034
柴油	392 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）	2500	50	0.02

根据公式计算得突发涉水环境风险物质 $Q=0.0914 < 1$ ，所以直接判断突发涉水环境事件风险等级为“一般-水 (Q0)”。

7.2.2 工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定本公司工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

根据 3.1.1 节到 3.1.3 节对工艺流程、产污环节和生产设备的详细介绍，本

公司不涉及上述工艺流程、不涉及易燃易爆等物质的工艺过程，涉及其他高温或高压工艺 2 套（两台 15t/h 燃煤锅炉），无国家规定限期淘汰或国家规定的禁用工艺/设备。所以本公司生产工艺评估值为 10。

7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2.2，对各项指标分别评分、计算总和，各项指标分之总和为 0 分。

表 7.2.2 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	得分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	0

	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8	
雨水排水系统风险防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 （2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	0
	不符合上述要求的	8	
生产废水处理系统风险防控措施	（1）无生产废水产生或外排；或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6	
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂； 或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12	6
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	
近3年内	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	0

突发水环境事件发生情况	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	
合计			6

注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015

7.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

对照表 7.2.2 对本公司水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，结果各指标累计得分为 0 分，即 M 值为 6 分。

根据表 7.1.4 生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分， $M < 25$ ，故判定本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平类型为 M1。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2.3。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2.3 企业周边水环境受体敏感程度类型划分依据

敏感程度类型	水环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护 A 区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按接纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的；
类型 2 (E2)	企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园、国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋特别自然区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区、基本草原；企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

根据现场调查，本公司水环境风险受体敏感程度风险类型为：类型 3（E3）。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据 7.2.1 章节，突发水环境风险物质 $Q_{水}=0.0914<1$ ，所以直接判断突发水环境事件风险等级为一般风险等级。

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q<1$ 时，突发水环境事件风险等级表示为：“一般-水（Q0）”。

(2) $Q>1$ 时，突发水环境事件风险等级表示为：“环境风险等级-水（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

故本公司突发水环境事件风险等级表征为“一般-水（Q0）”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

7.3.1 风险等级调整

赤峰众益糖业有限公司近三年内无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，所以无需在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级。

7.3.2 风险等级确定

赤峰众益糖业有限公司根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中规定：根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，将本公司突发环境风险等级确定为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。

附件附图：

附件1：地理位置图

附图2：平面布置图

附图3：大气环境风险受体图

附件一：地理位置图



附图二 平面布置、应急物资及环境风险源分布图



应急物资



风险源

附图三：大气风险受体图

