

盘龙街道水厂（永兴） 突发环境事件风险评估报告 （2024年新订版）



业主单位：云阳县农高云源水电开发有限公司

编制单位：重庆明瀚环保工程有限公司

二零二四年五月

目次页

业主单位：云阳县农高云源水电开发有限公司

编制单位：重庆明瀚环保工程有限公司

评估/编制人员：张玮萧

项目负责人：张明

审定人：肖佳好

校核人：覃丽云





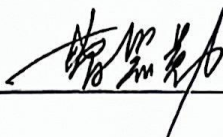

盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）

突发环境事件风险评估报告、突发环境事件应急预案专家审查会议签到表

会议名称	盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）突发环境事件风险评估报告、突发环境事件应急预案专家审查会议		
会议主持单位	云阳县农高云源水电开发有限公司		
会议主持人	谭东		
参会专家			
姓名	单位	职称（职务）	联系电话
彭成	重庆中化研究院	高工	13060218506
曹恩勤	重庆环保工程院	高工	13647626971
常青	重庆工商大学	副教授	15086786892
参会单位及人员			
姓名	单位	职称（职务）	联系电话
黄超	云阳县农高云源水电开发有限公司	副经理	15023419303
袁清海	云源公司	助理	18996682523
曹松岩	云源公司	厂长	13876258183
张明	重庆明瀚环保工程有限公司	副经理	13996391479
张林	明瀚环保	助理	13851850146
覃丽云	重庆明瀚环保	助理	13170596649

附表2

盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）
突发环境事件风险评估及应急预案评审意见表


评审时间： 2024.5.21	地点： 公司会议室
评审方式： <input type="checkbox"/> 函审， <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审， <input type="checkbox"/> 函审、会议评审结合， <input type="checkbox"/> 其他_____	
评审结论： <input checked="" type="checkbox"/> 通过评审， <input type="checkbox"/> 原则通过但需进行修改复核， <input type="checkbox"/> 未通过评审	
<p>评审过程： 2024年5月21日，云阳县农高云源水电开发有限公司在会议室组织召开了盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）突发环境事件风险评估及应急预案专家审查会。会议邀请了环境应急专家库三位专家、报告编制单位有关人员参加了会议。编制单位介绍了《风评报告》、《应急资源调查报告》、《预案》及编制情况，专家组认真查阅了相关资料，经讨论，形成了专家审查意见。</p> <p>总体评价： 风险评估： 基本具备《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》、《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》所规定的各项要求；进行了环境风险辨识与风险分析，确定了环境风险等级为一般。 应急预案： 基本具备《国家突发环境事件应急预案》、《重庆市环境保护局关于编制和完善各类环境应急预案的通知》所规定的各项要求；建立了应急组织，规定了突发事件报告程序，提出了突发事件基本的应急处置措施。 专家评分（平均）： 81.5 评审结论： 专家组同意通过评审但需进行修改。编制单位应按照与会人员的意见对相关资料进行修改完善。经修改完善后满足备案条件。企业应按风评报告和预案要求完善风险防控体系，确保环境风险防控和应急措施有效执行。</p>	
<p>问题清单： 1、应急物资不足；</p>	
<p>修改意见和建议： 1、风评报告 （1）完善环境现状质量数据；完善环境风险物质辨识； （2）完善各风险单元源强分析及灾害分析； （3）完善环境风险防控和应急措施的差距分析及实施计划； 2、应急预案 （1）完善环境突发事件的处置措施； （2）完善应急物资保障； （3）结合企业环境突发事件可能的环境影响，强化有针对性的应急演练；</p>	
<p>评审人员人数： 3</p>	
<p>评审组长签字： </p>	
<p>其他评审人员签字：  </p>	
<p>企业负责人签字：  2024年5月21日</p>	

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

云阳县农高云源水电开发有限公司盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）突发环境事件风险评估及应急预案复审意见

2024年5月21日，云阳县农高云源水电开发有限公司主持召开了《盘龙街道水厂（永兴、放牛坪、龙安）突发环境事件风险评估及应急预案》专家审查会，并形成了专家组意见。会后，建设单位及评价单位按照专家组意见进行了修改、完善。经复核，该项目的风险评估和应急预案总体已经按照技术审核意见进行了修改完善，同意上报备案。

复审专家：



2024年5月27日

附件：

专家修改意见回复

序号	专家意见	修改意见回复
1、风险评估	(1) 完善环境现状质量数据；完善环境风险物质辨识；	已完善环境现状质量数据；完善环境风险物质辨识，见P13
	(2) 完善各风险单元源强分析及灾害分析；	已完善各风险单元源强分析及灾害分析，见P22。
	(3) 完善环境风险防控和应急措施的差距分析及实施计划；	已完善环境风险防控和应急措施的差距分析及实施计划，见P35。
2、应急预案	(1) 完善环境突发事件的处置措施；	已完善环境突发事件的处置措施，见P33。
	(2) 完善应急物资保障；	已完善应急物资保障，见P43-44。
	(3) 结合企业环境突发事件可能的环境影响，强化有针对性的应急演练；	已结合企业环境突发事件可能的环境影响，强化有针对性的应急演练，见P46。

云阳县盘龙街道自来水厂突发环境事件风险评估报告

企业对本报告质量的意见

咨询单位按照国家环保政策、法律法规及技术要求对云阳县农高云源水电开发有限公司盘龙街道水厂开展了全面且客观的评估，对突发环境事件风险评估报告进行了认真编制，报告全面，客观反映了我司盘龙街道水厂环境风险防控及防范措施，环境风险等级属实。同意上报。

云阳县农高云源水电开发有限公司

2024年5月30日



目录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 评估目的	2
2.2 编制原则	2
2.3 编制依据	2
2.4 评估范围	4
2.5 评估程序	5
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 企业周边环境风险受体情况	9
3.3 涉及环境风险物质情况	9
3.4 现有环境风险防控与应急措施情况	10
3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况	11
4 突发环境事件及其后果分析	14
4.1 突发环境事件情景分析	14
4.2 突发环境事件情景源强分析	15
4.3 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	18
4.3.1 泄漏事故风险	18
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	20
5.1 历史经验与事故教训分析总结	20
5.2 环境风险管理制度	20
5.3 风险防控与应急措施差距分析	21
5.4 环境应急资源	23
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容	23
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	24

7 企业突发环境事件风险等级	25
7.1 突发大气环境事件风险分级.....	25
7.2 突发水环境事件风险分级.....	28
7.3 突发环境事件风险等级确定与调整.....	33
8 结论	35
9 附图及附件	36

1 前言

为准确判定企业突发环境事件环境风险等级，综合评估突发环境事件风险防控能力，从技术、工程和管理上提出和建设降低发生突发环境事件几率的措施和设施，确保环境安全，根据《重庆市环境保护管理条例》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》规定，按照《关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》（渝环[2014]121号）要求，云阳县农高云源水电开发有限公司应按文件要求在规定时间内完成永兴水厂突发环境事件风险评估工作，本次为国有企业整合经营后首次进行的新订。

根据编制单位重庆明瀚环保工程有限公司前期踏勘现场、实地走访调查和收集的资料可知：其永兴水厂涉及到的涉水环境风险物质为二氧化氯，永兴水厂不涉及涉气环境风险物质。云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂突发环境事件风险等级表示分别为：永兴水厂为一般风险等级【一般-水（Q0）】。

根据评估实施步骤和工作程序，云阳县农高云源水电开发有限公司于2024年4月启动“云阳县盘龙街道永兴水厂突发环境事件风险评估”的编制工作，并新订编写《云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂突发环境事件风险评估报告》（2024年版），工作启动以后，成立了项目评估小组，首先根据国家相关法律法规与政策、评估指南要求以及企业提供的相关资料等进行了认真的分析，确定了评估工作的实施方案，进而开展现场踏勘、资料收集整理、走访咨询企业所在地的环境保护行政主管部门等工作，最终编制完成《云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂突发环境事件风险评估报告》（2024年版）。

据风险评估结论，永兴水厂现有环境风险物质为二氧化氯。云阳县农高云源水电开发有限公司接手前后永兴水厂突发环境事件风险等级均未发生改变且均为一般风险等级【一般-水（Q0）】。

云阳县农高云源水电开发有限公司根据县政府资源整合的统一安排，接手云阳县盘龙街道永兴水厂后进行了功能调整，永兴水厂作为盘龙街道区域内最大的水厂，日供水量为3000m³以上，基本上可以满足辖区居民的用水需求。

我司永兴水厂突发环境事件风险评估工作得到了重庆市云阳县生态环境局的大力支持，以及企业各部门积极主动地配合，在此致以最诚挚的谢意！

2 总则

2.1 评估目的

（1）通过对企业环境风险源、现有防控措施等进行全面排查，结合周边环境敏感目标情况，综合分析和评估企业存在的环境风险现状与风险防控能力，确定环境风险等级，提出科学合理的整改措施和建议，提高企业环境风险防范与控制水平，从源头上预防和减少不稳定因素的出现，从技术、工程和管理上降低企业发生突发环境事件的几率，确保环境安全。

（2）通过对企业进行环境风险评估全过程的摸排与研判，梳理并建立企业环境风险源基础数据库和空间数据库，摸清企业环境风险现场技术防控能力和救援能力家底，帮助企业编制或修订突发环境事件应急预案，为企业和环境管理部门环境风险防范管理体系建设提供技术支撑，为政府环境监督管理部门实行环境安全监察提供依据。

2.2 编制原则

在对企业进行突发性环境污染事件风险评估时，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

（1）严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范要求，对该企业进行科学、客观、公正、独立的评估。

（2）采用可靠、适用的评估技术和评估方法对项目进行定性、定量评估，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除和减弱企业环境风险隐患的技术和管理措施建议。

（3）真实准确的作出评估结论。

（4）遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评估单位的技术和商业秘密保密。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规、规章、指导性文件

《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号)，2015年1月1日；

《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；

《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；

《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号），2007年11月1日；

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；

《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号公，2011年5月1日）；

《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；

《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20号）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；

《重庆市环境保护管理条例》（重庆市人大常委会公告2018年修订）；

《产业结构调整指导目录（2019年）》（2020年1月1日修订）；

《危险化学品目录》（2022年版）；

《国家危险废物名录》（2021年1月1日）；

《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）

《关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》（渝环〔2014〕121号）；

《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部〔2016〕74号）；

重庆市生态环境局办公室《关于深入开展重点突发环境事件风险企业和工业园区信息登记及深化突发环境事件应急预案管理工作的通知》（渝环办〔2017〕130号）；

《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）（2018年3月1日）。

2.3.2 标准、技术规范

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

《危险化学品名录》（2022年版）；

- 《重点环境管理危险化学品目录》（环办〔2014〕33号）；
- 《国家危险废物名录》（2021年1月1日）；
- 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；
- 《个体防护装备选用规范》（GB11651-2022）；
- 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）；
- 《化学品分类和标签规范》（GB30000.2~29-2013）；
- 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

2.3.3 其他参考资料

- （1）编制单位现场踏勘和实地走访；
- （2）公司提供的其他主要相关文件及资料。

2.4 评估范围

本次风险评估范围包括了永兴水厂各生产车间、库房、环保设施及周边水环境通道、大气环境通道、环境风险受体。涉及水环境风险受体的调查评估范围：厂区附近水体上游 0.5 公里，下游 10 公里。涉及大气环境风险受体的调查评估范围：以厂区为圆点，半径 5km 为范围。

2.5 评估程序

评估程序见图 2.5-1。

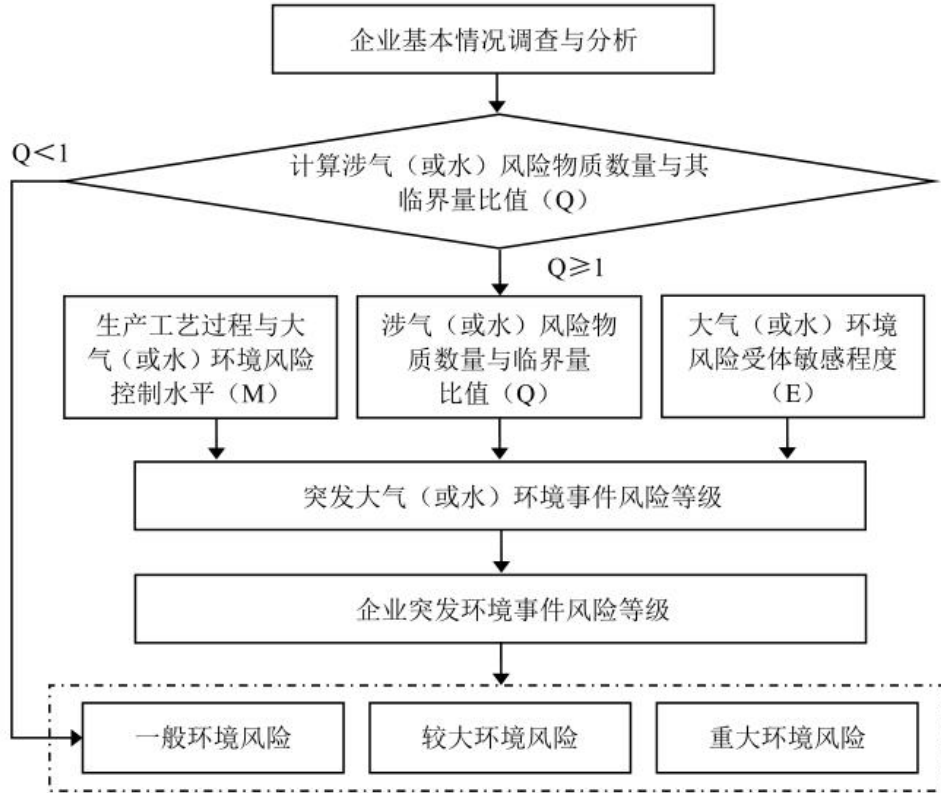


图 2.5-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本概况

(1) 企业基本信息

云阳县农高云源水电开发有限公司位于重庆市云阳县双江街道云江大道1480号，是一家以从事电力、热力生产和供应业为主、兼具自来水生产及供应的企业，是重庆农高实业集团有限公司的全资子公司，公司法人代表，黄国生。云阳县农高云源水电开发有限公司主要负责云阳县盘龙街道辖区自来水生产供应。公司现有员工53人，公司共有水厂三个（永兴水厂、放牛坪水厂、龙安水厂），日供水能力3900立方米，供水区域包含整个盘龙街道辖区，供水面积92.6平方千米，服务人口约4万，用户数近1.5万户，基本覆盖云阳县盘龙街道6个社区、18个行政村。详见表3.1-1。

表 3.1-1 企业基本信息表

单位名称	云阳县农高云源水电开发有限公司		
企业统一信用代码	91500235774850340D	所属行业类别	市政公用工程
法人代表	黄国生	联系人	何琼
联系电话	13638292360	邮政编码	404500
从业人数	53	项目面积	/
企业规模	日供水能力 3900m ³	建设时间	/
单位所在地	重庆市云阳县双江街道云江大道 1480 号		

(2) 项目组成

云阳县农高云源水电开发有限公司各水厂组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 永兴水厂组成情况一览表

序号	项目组成	建设内容和规模	备注	
1	主体工程	配水井	4.1×1.5×4.9(m)	1座，地面式钢混结构
		混合絮凝池	5.8m×3.4m×4.2m	2座，地面式钢混结构
		斜管沉淀池	5.8×5.6×4.7(m)	2座，半地下式钢混结构
		重力式无阀滤池	4.1×4.1×4.7(m)	4座，钢混结构
		清水池	4.3×15.5×19.7(m)	1座，钢混结构
		加氯加药间	18.9×9.0×5.2(m)	1座，框架结构
		二氧化氯储存间	6.2×4.5×3.5(m)	1座，砖混结构
2	配套管网工程	主干管，长13.2km，管径DN200—DN350	球墨铸铁管，主要沿城市干道敷设。	
3	辅助工程	综合楼	1栋，二层，建筑高度9.55m，建筑面积661.79m ²	一楼为配电间，仓库，机修、电修间及盐酸储存罐放置间；二楼为办公室。
		回收水池	8.6×5.0×4.0(m)	1座，钢混结构

		自用水池	10.0×10.0×3.3(m)	1座, 钢混结构
		门卫	5m ²	1间, 砖混结构
		进厂道路	长 0.65km, 宽 4m,	
4	公用工程		给排水、供电消防、防雷、道路工程(进厂道路长 0.65km、宽 4m)等。	进厂道路为水泥路面。
5	环保工程	污水处理站	处理规模 20m ³ /d, 占地面积 35m ²	位于综合楼旁
		危废暂存点	面积为 1m ²	位于机修间
		盐酸储罐围堰	10m ³	位于盐酸库房

3.1.2 自然环境概况

(1) 地理位置

云阳县, 位于重庆市东北部的三峡库区腹心, 介于东 108° 24' 32"~109° 14' 51", 北纬 30° 35' 6"~31° 26' 30"之间。东连奉节县, 西接万州区, 南与湖北省利川市毗邻, 北与开州区、巫溪县接壤。南北长 99.5 千米, 东西宽 70.2 千米, 总面积 3636 平方千米。地理位置见附图 1。

(2) 地质、地形及地貌

云阳县地处四川盆地东部边缘的丘陵向山地过渡带, 受华蓥山-方斗山弧形褶皱体系和大巴山断褶皱带控制, 地质构造以褶皱为主, 断裂规模很小。褶皱形态以宽平的屈形向斜和狭窄的高背斜相间排列, 组成隔档式。主要背、向斜从北向南依次排列为: 牛角洞背斜、沙沱向斜、马槽背斜、渠马河向斜、云安碛村背斜、万县复向斜、黄莲峡背斜、赶场向斜、七曜山背斜。断层主要分布在上述背斜的轴部及其两翼。此外, 龙角、双江、故陵、碛村等地亦有断层。云阳境内地层可分为: 二迭系地层, 属古生代地层; 三迭系地层, 属中生代地层; 侏罗系地层, 属中生代地层; 第四系地层, 属新生代地层。

云阳县, 地处四川盆地东部丘陵向山地过渡地带, 地势南北高、中部底, 由南、北向中间倾斜, 最高点农坝镇境内云峰山野猪槽包海拔 1809 米, 最低点长江出境处海拔 139 米。境内重峦叠嶂、沟壑纵横, 长江、汤溪河、澎溪河、磨刀溪、长滩河将县境分为六大块, 呈现“一江四河六大块, 七山一水二分田”地貌特征。

(3) 气候、气象

云阳县, 地处亚热带季风气候区, 常年气候湿润, 四季分明, 立体气候明显, 气温随海拔不同而变化。2020 年, 年平均气温 18.3℃, 年降水量 1109 毫米; 年

日照时数为 1195 小时，主要出现的气象灾害有：暴雨、晴热高温、干旱、雷电、大雾、连阴雨、强降温、风雹等。

全年主导风向为东南风，次主导风向为西风，年均风速 1.8m/s。

(4) 水文

云阳县水力资源丰富，长江横贯其中，南北各有两条一级支流，小溪密布。流域面积在 100~300 平方千米的支流共 8 条，500~1000 平方千米的河流 1 条，1000 平方千米以上的河流 4 条（汤溪河、澎溪河、磨刀溪、长滩河）。三峡工程建成以后，水力资源理论蕴藏量为 32.35 万千瓦，可开发利用 27.44 万千瓦。

3.1.3 环境功能区划及环境质量情况

3.1.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），项目所在区域环境空气为二类区域。

(2) 地表水环境质量标准

永兴水厂所在地接纳水体为长江，根据渝府发[2012]4 号，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

3.1.3.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本评价大气常规因子引用重庆市生态环境局公布的《2023 重庆市生态环境状况公报》中云阳县环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表 3.1-3。

表 3.1-3 环境空气质量现状监测及评价结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂		18	40	45	达标
PM ₁₀		47	70	67.1	达标
PM _{2.5}		32	35	91.4	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标
O ₃	日最大 8h 评价浓度的第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

根据公示结果，2023 年云阳县环境空气质量均达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准要求，项目所在区域为达标区。

(2) 地表水环境质量

根据渝府发[2012]4号公布的《重庆市地面水域使用功能类别划分规定》，长江云阳段属于III类水域，应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

本次评价地表水环境质量现状评价引用云阳县生态环境局2024年01月环境质量简报 (https://www.yunyang.gov.cn/sjyy/hjzlzc/202401/t20240111_12812163.html) 可知，长江云阳段、彭溪河和磨刀溪满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准，汤溪河和长滩河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I类标准。

3.2 企业周边环境风险受体情况

永兴水厂位于云阳县盘龙街道李子林，属于农村地带，评价范围内无珍稀野生动植物、风景名胜区、自然保护区等环境敏感点；根据现场调查和了解，永兴水厂西南面和东南面25-500m为零星居民点、北面1300m为长江。项目周边500m范围内环境风险受体情况见表3.2-1。

表 3.2-1 永兴水厂周边环境风险受体情况一览表

序号	敏感点	方位	距离(m)	敏感因数	影响时段	环境要素
1	零星居民点	南面	25-500	约50人	营运期	环境空气
2	长江	北面	1300	III类水域	营运期	地表水

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 环境风险物质识别

(1) 主要原辅材料

云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂原辅材料消耗见表3.3-1。

表 3.3-1 永兴水厂原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年耗量	备注
1	聚合氯化铝	吨	16	聚合氯化铝为絮凝剂，二氧化氯为消毒剂。
2	二氧化氯	吨	5	

(2) 风险物质识别

根据企业的原辅材料、产品、资源能源及“三废”情况，由存放区域涉及的储存物质的理化性质及危害特性，对照突发环境事件风险评估指南，以及《企业

突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（2018年3月1日）附录A 临界量所涉及物质，识别出发生事故后可能对环境产生风险的物质见表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 永兴水厂环境风险物质存在情况

存在地点	化学品名称	最大存在量 (t)	包装	风险类型	备注
二氧化氯暂存点	二氧化氯	1t	罐装，05t/罐，2个储罐一备一用	涉水风险物质	存放量少，周转快

(3) 小结

通过对产品、原辅材料及污染物产生排放等进行梳理，可知永兴水厂涉水的风险物质为二氧化氯。风险物质主要化学品理化、毒理性质详见附件 1。

3.3.2 环境风险单元划分

本评估确定企业环境风险单元统计情况，见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境风险单元统计表

序号	风险单元	风险物质	最大储量 /t	临界量/t	qn/Qn 值	是否构成环境风险单元
永兴水厂						
1	二氧化氯暂存点	二氧化氯	1	5	0.2	是

3.4 现有环境风险防控与应急措施情况

环境风险评估的防控措施旨在预防企业生产和生活中存在的潜在危险、可能发生的突发性环境事件或事故、防止有毒有害物质和易燃易爆等物质泄漏，防治和减少事故对人身安全的损害和环境影响的破坏程度。

企业环境风险单元现有防范措施见下表：

表 3.4-1 永兴水厂现有风险防范措施情况表

类别	序号	污染源	现有风险防范措施
废气	1	/	/
废水	2	生活废水	水厂产生的生活废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后排放
噪声	3	生产设备等	采取建筑隔声等措施。
固废	4	生活垃圾	经收集后由市政环卫部门收集、处置
	5	污泥	经脱泥后送垃圾填埋场进行处置
环境风险防范	6	盐酸储罐区	修建盐酸储罐围堰，并采取防渗措施（工艺变更后已经不再使用，暂时封存在专用库房）
	7	二氧化氯储存区	设置防火、防雨设施，并设置禁火标识
	8	疏散逃离	设置风向标

3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.5.1 应急物资与装备

根据应急物资储备要求，企业应配置有消防及个体救援、防护设备。针对风险源现场应急物资的配备，管理员负责向后勤管理员提交应急救援装备和物资准备需求计划。救援物资布置遵循就近、便利、充足、合理原则。定期清点物资数量及评价布置位置的合理性，对物资质量定期巡检。企业现有的应急物资，见表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 现有应急资源配备一览表

序号	名称	数量	单位	储备地点	联系人	责任单位（水厂）	联系电话
1	灭火器	16	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
2	消火栓	4	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
3	消防砂	1	堆	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
4	医药箱	2	箱	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
5	救生圈	4	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
6	救生衣	4	件	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
7	洗眼器	4	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
8	全面罩	6	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
9	防酸、碱服	2	件	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
10	防酸手套	2	套	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
11	应急车辆	1	辆	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
12	便携式气体检测仪	1	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
13	发电机（30 kW）	1	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
14	警示带	3	圈	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
15	锥形桶	5	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
16	安全帽	10	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
17	专用扳手	6	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
18	活动扳手	2	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
19	手锤	2	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583
20	钢丝钳	1	个	永兴水厂	贾永昌	永兴水厂	13896258583

3.5.2 应急队伍

云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂发生突发环境事故时，成立应急指挥部，下设综合协调组、现场处置组、警戒疏散组，负责组织突发环境事件应急处置工作，由主要负责人黄国生任现场指挥长，分管安全副总黄超任现场副指挥长。当应急指挥长丧失指挥职能时，由副指挥长自动接替。夜间紧急指挥系统，由值班保安组成临时指挥系统，在应急指挥部人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向应急指挥部汇报事故、抢险等有关情况。各处置人员在临时指挥系统的组织指挥下按常规运行，直到应急指挥部人员赶到。

(1) 本企业环境风险应急组织

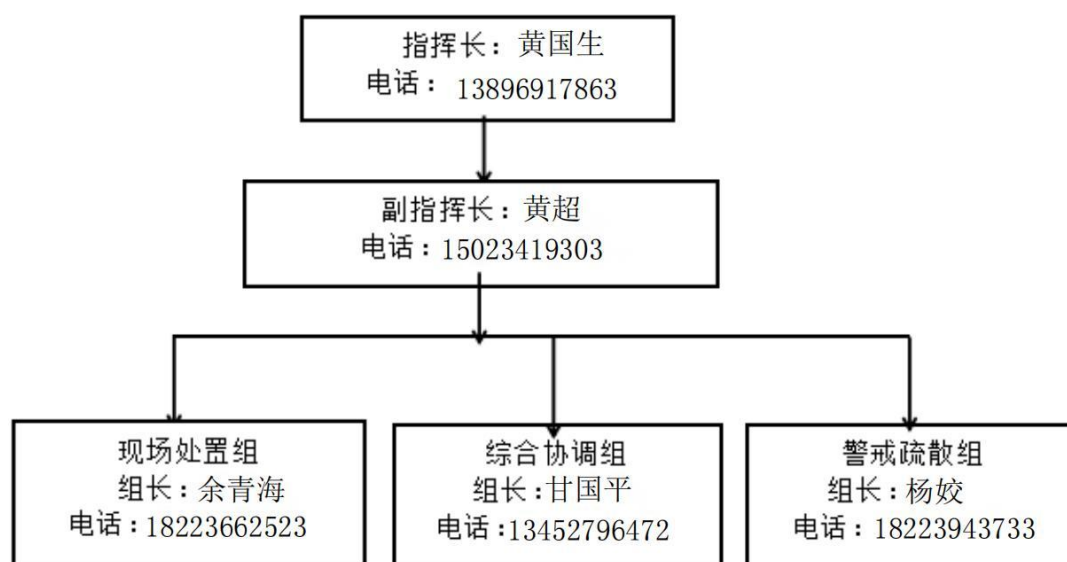


图 3.1-1 应急组织机构图

(一) 应急指挥部机构设置

1、各部门负责人组成应急指挥部成员，公司经理为指挥长，公司副经理为副指挥长；

2、应急指挥部下设 3 个小组：综合协调组、现场处置组、警戒疏散组。

(二) 应急指挥部职责

1、制定应急处置方案；

- 2、组织统一安排、组织救援预案的实施；
- 3、负责事故现场处置组指挥工作，根据现场处置组需要合理配置人、财、物资源，积极组织现场处置组工作，防止事故扩大；
- 4、核实遇险遇难人员，汇报事故有关情况，向上级救援机构发出救援请求；
- 5、随时和事故现场指挥人员保持联系，发布救援指令；
- 6、宣布现场抢险工作结束，制定恢复生产安全措施；
- 7、做好稳定社会秩序、伤亡人员的善后和安抚工作，接受上级有关部门的指导，配合有关部门进行事故调查处理工作。
- 8、宣布启动、终止应急预案。

表 3.5-2 应急组织机构组成人员及职责

序号	应急组织机构	职务	姓名	职务	联系电话
1	应急指挥部	指挥长	黄国生	主要负责人	13896917863
		副指挥	黄超	分管安全副总	
2	应急办公室	负责人	牟宇宙	安办主任	13638287889
3	现场处置组	组长	余青海	生产运行部部长	18223662523
		组员	贾永昌	水厂厂长	13896258583
		组员	杨艳铃	化验室主任	18716588230
		组员	向义云	维修中心主任	13996691965
4	综合协调组	组长	甘国平	综合部部长	13452796472
		组员	陈小清	综合部副部长	13657682298
		组员	梁博	科员	15736308303
5	警戒疏散组	组长	杨姣	营业管网部部长	18223943733
		组员	万能	专职安全员	19923585089
		组员	石小琼	科员	18716706755

(2) 公司外部应急相关部门电话

企业外部救援单位和周边风险受体联系电话见下表所示：

表 3.5-3 外部救援单位联系电话

单位	电话	传真
重庆农高集团	63860813（白）	63860829
	63846981（夜）	
云阳县行政办公室	55128328	
云阳县环保局	13996566253	
云阳县安监局	15023450188	
云阳县消防支队	55168119	
云阳县武警中队	87462620	
云阳县交警队	134527815555	
云阳县人民医院	55181999	
云阳县盘龙街道值班电话	15223755855	
云阳县盘龙街道派出所	55381165	/

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 收集国内同类企业突发环境事件资料

通过查阅资料和数据，国内外同类企业突发环境事件情况如下。

表 4.1-1 国内外同类企业突发环境事件资料汇总

名称	时间	地点	引发原因	事件影响
次氯酸钠泄漏事故	2012年1月10日	西江江门段清兰码头	上游 1.5 公里左右的江门市广悦电化有限公司存储产品次氯酸钠因管道破裂发生泄漏，泄漏到西江的量大约 10 吨左右。	污染了西江水体，导致江海区外海清兰码头一带江面出现的大面积死鱼。
尾水超标排放事故	2011年9月7日	桃源东方污水处理厂	厌氧池未发挥作用，且不同程度存在设施运行不正常和超标排放污染物等环境违法问题	处理后的污水最终排放进入江浙界河，导致排放的污水最终污染了浙江省嘉兴地区
盐酸泄漏事故	2014.08.05	常州巨神科技材料有限公司	盐酸运输车发生侧翻	无人员伤亡及环境污染
盐酸泄漏事故	2017.6.5	平榆高速榆社方向105KM—112KM处	盐酸运输车发生侧翻	无人员伤亡
盐酸泄漏事故	2018.7.12	四川省江安县阳春工业园区	人为操作失误导致氯酸钠遇高温引发爆炸	19人死亡，12人受伤

上述事故案例表明：事故根本原因主要集中在以下几点：

- (1) 储存设备故障或者老化，引发泄漏从而导致污染事故的发生。
- (2) 人为操作失误导致储存设施泄漏引发环境污染事故或收集设施不能满足事故要求从而引发环境事故。
- (3) 企业员工缺乏安全意识，违规操作。
- (4) 在运输过程中因管理不规范，超速、超载等因素导致交通事故，引发次生灾害的发生。

煤电化园区污水处理厂从投产至今未发生过突发环境事件。

4.1.2 提出所有可能发生突发环境事件情景

风险识别及事件类型判定，从环境风险产生源头、扩散途径、环境风险受体三个方面识别环境风险、判定由火灾、爆炸、泄漏物等生产安全事故，非正常工况、污染治理设施非正常运行以及各种自然灾害、极端天气或这不利气象条件引发的突发环境事件的类型、可能性及关键环节。

云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂在生产过程中工艺风险事故类型、原因及影响见表 4.1-2。

表 4.1-2 突发环境风险事故辨识表

序号	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	二氧化氯发生器泄漏	导致二氧化氯进入大气引发污染事故及人员中毒
2	二氧化氯遇水释放氯气	导致二氧化氯进入大气引发污染事故及人员中毒

经核实，企业原辅材料等由供应商提供运输至厂区，运输过程中的突发环境事故风险防范应由供应商完成，不在本次风险评估范围内。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 二氧化氯储罐泄漏

(1) 源强分析

储罐损坏的典型案例是罐体与输送管道的连接处法兰损坏，考虑典型情况，连接处管道出现断裂，罐体压力 0.102MPa，裂口尺寸取管径的 20%或 100%，因阀门或管道完全断裂或损坏的可能性极小，因此设定破损程度为管径的 20%，液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算，云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂二氧化氯储存量为 1t:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s;

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，0.62;

A ——裂口面积，m²；取值为 0.00005m²

ρ ——液体密度；二氧化氯 1200kg/m³

P ——容器内介质压力，此值常在 0.2~1.5，取 102000Pa

P_0 ——环境压力，常压下大气压力 101325Pa;

g ——重力加速度;

h ——裂口之上液位高度。管径 150mm

经计算，二氧化氯泄漏速度为 0.039kg/s，10min 内二氧化氯泄漏量为 23.0kg。

(2) 二氧化氯蒸发速率计算

二氧化氯沸点（11℃）均低于环境温度（二氧化氯储罐设计温度为 40℃）；二氧化氯泄漏物质在常温下为液态，当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，在液池表面气流运动作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。因此泄漏液体挥发计算不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅考虑质量蒸发量，按下式计算：

质量蒸发速度 Q_3 按下

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，取 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；8.314J/mol·k；

T_0 ——环境温度，298k；

u——风速，2m/s；

r——液池半径，2m。

M——分子量

(3) 计算结果

计算结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 泄漏结果

泄漏物质	单位	盐酸
所处位置	-	二氧化氯储存点
容器压力	Pa	102000
液体密度	kg/m ³	1200
裂口之上液位高度	m ²	0.03
泄漏速率	m	0.039
泄漏时间	min	10
泄漏量	kg/s	23
蒸发速率	kg/s	0.012
蒸发量	kg	7.2

备注：使用次氯酸钠亦可采取此方法分析

4.2.2 火灾爆炸事故造成的二次污染问题

如出现火灾爆炸事故，则可能引起二次污染问题，主要为事故消防废水和爆炸废气。

其中爆炸后产生的未完全燃烧的废气（如汽油燃烧产生 CO、SO₂ 等），对环境空气会产生一定影响，因此，项目应加强风险管理工作，作业场所严禁明火，避免火灾爆炸事故。

4.2.3 其它突发环境事故情景分析

4.2.3.1 环境风险防控设施失灵

永兴水厂二氧化氯储存点采取围堰措施，并对围堰采取防腐、防渗处理，但因遇极端天气或者发生地质灾害或发生溢流、渗漏等，则其不能发挥应有的控制作用，导致二氧化氯进入污水处理系统或直接进入管网对污水处理系统造成冲击以及对当地地表水直接造成突发环境事件的发生。

4.2.3.2 污染防治设施非正常运行

如果厂区内污染治理设施非正常运行，如因停电、风机、吸收液失效等导致生产废气直接进入环境，导致环境风险事故的发生。

4.2.3.3 违法排污

在运营过程中因污水处理系统异常导致废水未经处理直接排入市政污水管网，直接对污水处理厂处理系统造成冲击。

4.2.3.4 运输系统故障

公司永兴水厂的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，公司不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故该公司应有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

(1) 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

(2) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

(3) 运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

4.2.3.5 各种自然灾害、极端天气

1、雨水

根据建设项目所在地的地理位置、气象条件等自然状况分析。该区域雨水量大，在雨季有可能因排涝能力不足，但各水厂均实施了雨污分流，雨水直接进入雨水收集管网。因此，因雨水导致的环境风险事故概率较小。

2、雷电

本区域夏季雷暴雨较多，历年最多雷暴日数达到了36天，属雷击多发危险区域，但项目内无大量有毒、有害及易燃、易爆物质堆存。因此，因雷电导致的环境风险事故概率较小。

3、地震

重庆市云阳县盘龙街道辖区地处川东褶皱构造带，地形受地质结构和岩性的控制，主要山脉大致平行排列，山脉延伸方向基本与构造轴线一致。区内无断层，地震基本裂度为VI度。本项目建筑物较少，且设计符合项目防震安全建设的要求。

4.3 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

4.3.1 泄漏事故风险

4.3.1.1 释放环境风险物质的扩散途径

云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂泄漏事故释放环境风险物质的扩散途径主要有：

(1) 永兴水厂储存的二氧化氯围堰有效容积不能满足最大存在量，导致二

氧化氯在完全泄漏的情况下，不能有效收集，导致二氧化氯直接进入市政污水管网或雨水管网而直接对当地污水处理厂处理负荷造成冲击或对当地地表水直接造成影响，从而引发当地地表水体污染事故，从而引发突发环境事件的发生。

(2) 二氧化氯储存罐因罐体老化、阀门老化等因素，导致蒸发到空气中，引发当地大气环境污染以及导致人员伤亡等事故；

(3) 堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染；

(4) 永兴水厂污水处理系统故障或者失效导致废水直接进入环境，从而引发环境污染事件或引起中毒事件。

4.3.1.2 环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

针对其运营特点及产品特性，二氧化氯均储存于相应储罐内或储存于单独的储存间内，并设置防火、禁火标识，并由专人负责管理。岗位配备齐全，能保证现场应急处理（置）人员在第一时间启用应急设施。各类设施（备）及物资必须定期维护、定置管理，备足、备齐，保证调用方便、快捷。同时，中心已按相关要求编制了突发环境事件应急预案，一旦发生事故应急情况，应急领导小组立即启动应急预案，所在岗位人员立即启用岗位相应的应急设施（备）。在指挥部的指挥下，采购部门即时提供物资，能够满足事故救援需要。

综上，该公司在采用上述措施后，能有效防止事故风险对环境空气和水体的影响，风险可接受。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据第 3 和 4 章的分析,从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证,找出差距、问题,提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 历史经验与事故教训分析总结

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,案例中企业突发环境事件发生的主要原因有:

- 1、高危操作单元监控措施不到位;
- 2、员工违规违章操作;
- 3、现场安全管理不到位;
- 4、设备检修不及时,巡查力度不够;
- 5、使用违规、落后设备。

煤电化园区污水处理厂引以为戒、吸取历史经验教训,针对上述酿成事故的原因,根据企业实际情况,采取了如下相应对策:

- 1、对安全环保隐患进行日周月排查,对隐患进行及时整改;
- 2、均不使用国家工信部发布的《部分工业行淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2016 年本)》范围内的生产装置。定期开展检修,发现问题及时修补,有必要时进行更换,保证设备满足负荷要求,设备保持更新。
- 3、加强管理,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;为加强企业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。

5.2 环境风险管理制度

(1) 云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂均按要求落实了各项环境风险防控和应急措施。

(2) 云阳县农高云源水电开发有限公司按照《云阳县农高云源水电开发有限公司(永兴水厂)突发环境事件应急预案》、《云阳县农高云源水电开发有限公司(永兴水厂)风险评估管理制度》等文件的要求,建立了突发环境事件信息

报告制度，分为内部报告及信息发布和外部报告及信息发布。

表 5.2-1 需要补充完善的环保制度名录一览表

序号	制度名称
1	环境风险防范措施及应急物资管理制度
2	安全环保专项费用管理制度
3	环境保护档案管理制度
4	突发环境事件应急预案培训、演练办法
5	突发事件信息报告制度
6	环境保护奖惩制度
7	环保人员岗位职责

5.3 风险防控与应急措施差距分析

参照《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（2018年3月1日）对企业现场进行核查。

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见表 5.3-1。

表 5.3-1 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

评估指标	评估依据	企业现状
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录A中有毒有害气体的；或 2) 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）厂界泄漏监控预警系统的。	不涉及
	不具备有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	符合要求
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	未发生过
	发生过较大等级突发大气环境事件的	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	
	未发生过突发大气环境事件的	

企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况

指标	评估依据	企业现状
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、清净下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，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	符合要求，罐区设有围堰
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下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	符合要求，风险单元设有围堰

指标	评估依据	企业现状
	污水处理设施处理。	
清净废水系统风险防控措施	1)不涉及清净废水；或 2)厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下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。	不涉及
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 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； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	符合要求
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。	无生产废水外排
废水排放去向	无生产废水产生或外排 （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）进入其它单位 （1）直接进入海域或江、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	无生产废水外排
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 不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风	无危险废物

指标	评估依据	企业现状
	险防控措施	
近3年内 突发水环 境事件发 生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	未发生过
	发生过较大等级突发水环境事件的	
	发生过一般等级突发水环境事件的	
	未发生过突发水环境事件的	

根据表 5.3-1、表 5.3-2 中核查内容所示,可知企业作业区内的风险防控、措施基本符合《企业突发环境事件风险分级方法(发布稿)》(2018年3月1日)的要求。但现场仍存在环境风险隐患,其排查情况及建议如下表 5.3-3。

表 5.3-3 环境风险排查及建议

序号	隐患	整改建议	涉及区域
1	环境风险管理制度不完善	建议按照表5.2-1完善风险管理制度	/
2	应急物资不完善	建议各风险单元现场补充沙袋应急物资	二氧化氯储存区
3	应急报警系统	完善内联合外联的报警系统	二氧化氯发生器和储存区

据上表可知,企业在环境风险防控与应急措施方面做了一些工作,但是还存在不完善的地方,有待进一步提高。按照上述建议落实防范措施后,企业风险防范能力可得到大的提升。

5.4 环境应急资源

通过对企业现有应急资源的储备和分布情况的排查,对照《个体防护装备选用规范》(GB11651-2022)的要求,并参照《危险化学品单位应急救援物资配备标准(征求意见稿)》,对企业现有应急资源、物资与规范和标准之间存在的差距进行分析,根据表 3.5-1 统计结果,企业应资源配备差距见表 5.4-1。

表 5.4-1 企业应急资源差距表

序号	类别	名称	现有数量	所需数量	差距
1	应急物资	沙袋	6	10袋	4袋

企业日常环境管理配有专职管理人员,部分应急物资需要增加,如应急物资沙袋需要补充。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对 5.1-5.3 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,分别按短期(3个月以内)、中期(3-6个月)和长期(6个月以上)提

出需要完成整改的期限。按照环境风险管理制度、环境风险防范和应急措施、环境应急资源三个类别进行汇总，提出整改内容见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境风险防范和应急措施整改内容汇总

类别	目前存在问题	涉及环境风险单元	环境风险物质	可能影响环境风险受体	整改期限
环境风险管理制度	环境风险管理制度不完善	/	/	/	短期
环境应急资源	部分应急物资应按要求就近保存便于取用，并明确责任制度及责任人。	二氧化氯储存区	/	/	短期

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划中明确了环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定了加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，应急办公室将计划完成情况登记建档备查。实施计划见表 6-1。

表 6-1 环境风险防控和应急措施实施计划

整改项目	整改完善的内容	完成时间	责任人
环境风险管理制度	应进一步加强对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训，培训内容包括各种防护救护器材的使用、维护保养，应急预案的内容、事故处理程序、事故处理中的安全注意事项以及自救互救基本知识。建议按照表 5.2-1 完善风险管理制度	短期(2024.9.30)	贾永昌
环境应急能力	建议在所有可能产生风险事故的点，均按要求配备足够的应急物资，且应便于及时、方便取用（补充沙袋在二氧化氯储存区附近）	短期(2024.9.30)	贾永昌

7 企业突发环境事件风险等级

本次评估通过对本企业风险源的调查与分析,深入了解当地周边环境现状,搞清区域的环境敏感特征;根据企业工艺过程生产工艺设施的危险性、风险防范措施、应急管理要素分析企业风险控制水平;根据企业环境风险物质使用和储存情况,对照《企业突发环境事件风险分级方法》中环境风险物质清单及临界量确定企业环境风险类型,综合得出环境风险等级。

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值(Q)

通过分析企业生产原料、产品、副产品、催化剂、辅助生产物料的存储量,其中所涉及《企业突发环境事件风险分级方法》附录A中所列化学物质,参考其标准所规定化学物质临界量,计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值Q。

(1)当企业只涉及一种环境风险物质时,计算该物质总数量与其临界量比值,即为Q;

(2)当企业存在多种环境风险物质时,则按下公式计算物质数量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

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。

当 $Q < 1$ 时,以 Q0 表示,企业直接评为一般环境风险等级。

当 $1 \leq Q < 10$,以 Q1 表示;

当 $10 \leq Q < 100$,以 Q2 表示;当 $Q \geq 100$,以 Q3 表示。计算结果见下表 7.1-1。

表 7.1-1 涉气风险物质与临界量的比值结果

风险物质	最大储量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn 值
永兴水厂			
盐酸	0	7.5	0.000

通过表 7.1-1 计算,永兴水厂涉气环境风险物质与临界量比值(Q)为 0.000,用 Q0 表示。永兴水厂不涉及涉气风险物质。

7.1.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

（1）生产工艺过程含有风险工艺及设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别平分并求和。

表 7.1-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	企业得分
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/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程1	5/每套	不涉及	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		

（2）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

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见表 7.1-3, 对各项评估指标分别评分，计算总和。

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	企业现状	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录A中有毒有害气体的；或 2) 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）厂界泄漏监控预警系统的。	0	不涉及	0
	不具备有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生过	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生过突发大气环境事件的	0		

（3）企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分。

表 7.1-4 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<65	M3 类水平
M≥65	M4 类水平

通过评估，企业生产工艺与环境风险控制水平 (M) 值为 0 分，企业生产工艺与环境风险控制水平为 M1 类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照周边人口数进行划分。按照周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度类型分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.1-5。

表 7.1-5 企业周边大气环境风险受体情况划分

类别	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、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，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、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人； 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。

永兴水厂周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。因此，企业周边大气环境风险受体符合类型 3 (E3)。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉及风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 7.1-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.1-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，确定企业突发大气环境事件风险等级。

因经分析，永兴水厂涉气风险物质数量与临界量的比值为 Q0，生产工艺过程与大气环境风险控制水平属于 M1 类水平，大气环境风险受体敏感程度为 E3 型，表示为“一般-大气(Q0)”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.1.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

通过分析企业生产原料、产品、副产品、催化剂、辅助生产物料的存储量，其中所涉及《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 中所列化学物质，参考其标准所规定化学物质临界量，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。

(1)当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质总数量与其临界量比值，即为 Q；

(2)当企业存在多种环境风险物质时，则按下公式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w₁, w₂, ..., 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:

当 $Q < 1$ 时, 以 Q0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级。

当 $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示;

当 $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;

当 $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。计算结果见下表 7.2-1。

表 7.2-1 三个水厂涉水风险物质与临界量的比值结果

风险物质	最大储量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn 值
永兴水厂			
二氧化氯	1	0.5	2
合计	/	/	2

通过表 7.2-1 计算, 永兴水厂所储存的涉水环境风险物质数量与临界量比值 Q 值为 2, 以 Q1 表示。

7.2.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 评估

(1) 生产工艺过程含有风险工艺及设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别平分并求和。

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	企业得分
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/ 每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	不涉及	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		

(2) 水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估见表 7.2-3, 对各项评估指标分别评分, 计算总和。

表 7.2-3 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

盘龙街道水厂(永兴)环境突发事件风险评估报告

指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
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、清浄下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,保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	符合要求	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生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、事故存液池或清浄下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	设置有围堰可收集泄漏风险物质	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生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		
清浄废水系统风险防控措施	1)不涉及清浄废水;或 2)厂区内清浄废水均进入废水处理系统;或清污分流,且清浄下水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清浄废水的缓冲池(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具有清浄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浄废水总排口,防止受污染的清浄废水和泄漏物进入外环境。	0	不涉及	0
	涉及清浄废水,有任意一个环境风险单元的清浄废水系统风险防范措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统;或雨污分流,且雨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,防止受污染的水外排;池内设	0	符合要求,雨污分流	0

盘龙街道水厂(永兴)环境突发事件风险评估报告

指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
	有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 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； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。			
	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	无生产废水	0
	涉及废水外排且不符合上述2)中任意一条的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0		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) 进入其它单位	6		0
	(1) 直接进入海域或江、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	无生产废水	0
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	无危险废物	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		0
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	未发生过	0
	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		
	未发生过突发水环境事件的	0		

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分。

表 7.2-4 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<65	M3 类水平
M≥65	M4 类水平

通过评估，永兴水厂生产工艺与环境风险控制水平 (M) 值为 0 分，生产工艺与环境风险控制水平为 M1 类水平。

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 7.2-5。

表 7.2-5 企业周边水环境风险受体情况划分

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、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：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) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线划定的具有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自然保护区，生物多样性优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和地方级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经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

企业排口下游 10km 范围内不涉及水类型 1 和类型 2 情况，因此，企业周边水环境风险受体符合类型 3 (E3)。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉及风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表 7.2-6 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.2-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1（E1）	1≤Q<10（Q1）	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	重大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	1≤Q<10（Q1）	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	较大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	重大	重大	重大
类型 3（E3）	1≤Q<10（Q1）	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100（Q2）	一般	较大	较大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	较大	重大	重大

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

根据永兴水厂周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），确定企业突发水环境事件风险等级。

因经分析，永兴水厂涉水风险物质数量与临界量的比值为 Q0，生产工艺过程与水环境风险控制水平属于 M1 类水平，水环境风险受体敏感程度为 E3 型，表示为“一般-水（Q0）”。

7.3 突发环境事件风险等级确定与调整

7.3.1 风险等级确定

以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。

根据上述评估内容，云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂突发大气环境事件风险等级均为一般环境风险等级；突发水环境事件风险等级为一般环境风险等级。

7.3.2 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、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的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

据核查，近三年企业不存在上述情况。风险等级维持为一般环境风险等级。

7.3.3 风险等级表征

根据对企业突发大气环境事件风险等级及突发环境事件水环境风险等级评估可知，云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂突发环境事件风险等级表示分别为：一般风险等级【一般-水（Q0）】。

8 结论

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等法律法规以及相应规范导则,对云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂提供的相关资料进行了严格审查并对其现场进行了认真的踏勘;采用突发环境事件环境风险等级评估对该公司的环境风险现状进行了定性、定量评价,据此提出相应的完善计划形成如下评价结论:

(1) 该公司永兴水厂涉及的环境风险物质主要包括:二氧化氯。

(2) 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)对云阳县农高云源水电开发有限公司永兴水厂的实际情况进行分析,分别计算涉气及涉水环境风险物质数量与临界量比值,分析生产工艺过程与环境风险控制水平,调查大气环境风险受体敏感程度及水环境风险受体敏感程度,确定该公司永兴水厂现有突发大气环境风险等级为“一般”,突发水环境风险等级为“一般”,进而确定该公司现有环境风险等级为一般环境风险。

(3) 通过对环境风险控制措施的差距分析,在环境风险管理制度、环境风险防控工程措施以及环境应急能力等方面提出了详细的完善措施计划。

云阳县农高云源水电开发有限公司通过完善本评价报告提出的环境风险防控和应急措施,可有效降低该公司突发环境风险事故发生的概率和危害。

9 附图及附件

附图

附图 1-1: 永兴水厂地理位置图

附图 2-1: 永兴水厂总平面、风险源分布、应急物资分布、逃生线路图

附图 3-1: 永兴水厂周边环境风险受体图

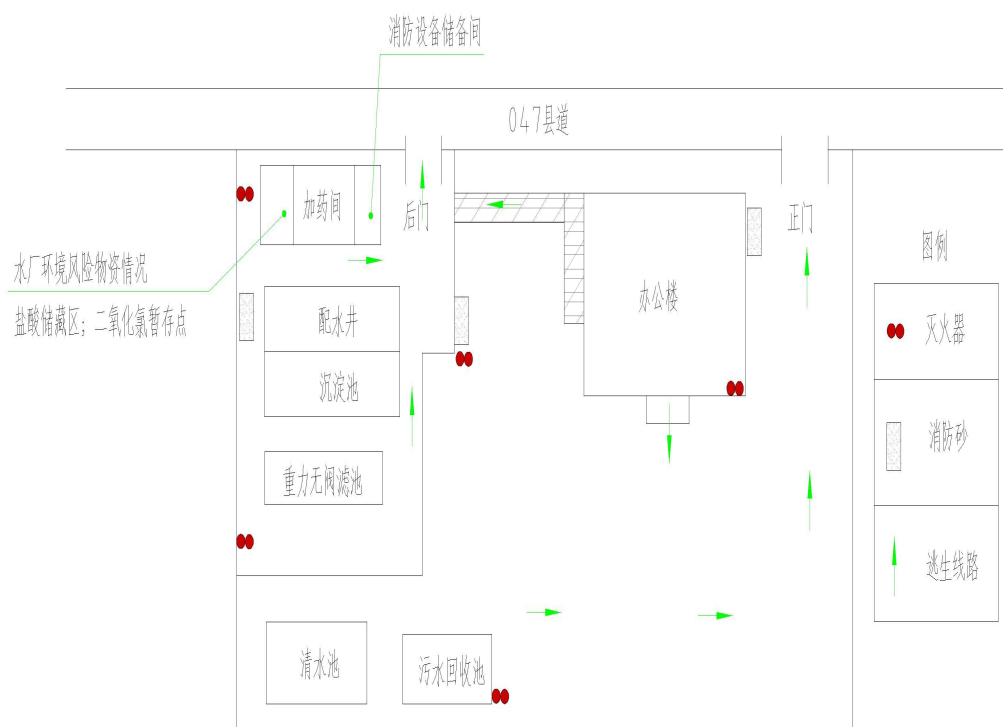
附件

附件 1: 企业风险物质理化性质一览表

附图 1-1: 永兴水厂地理位置图

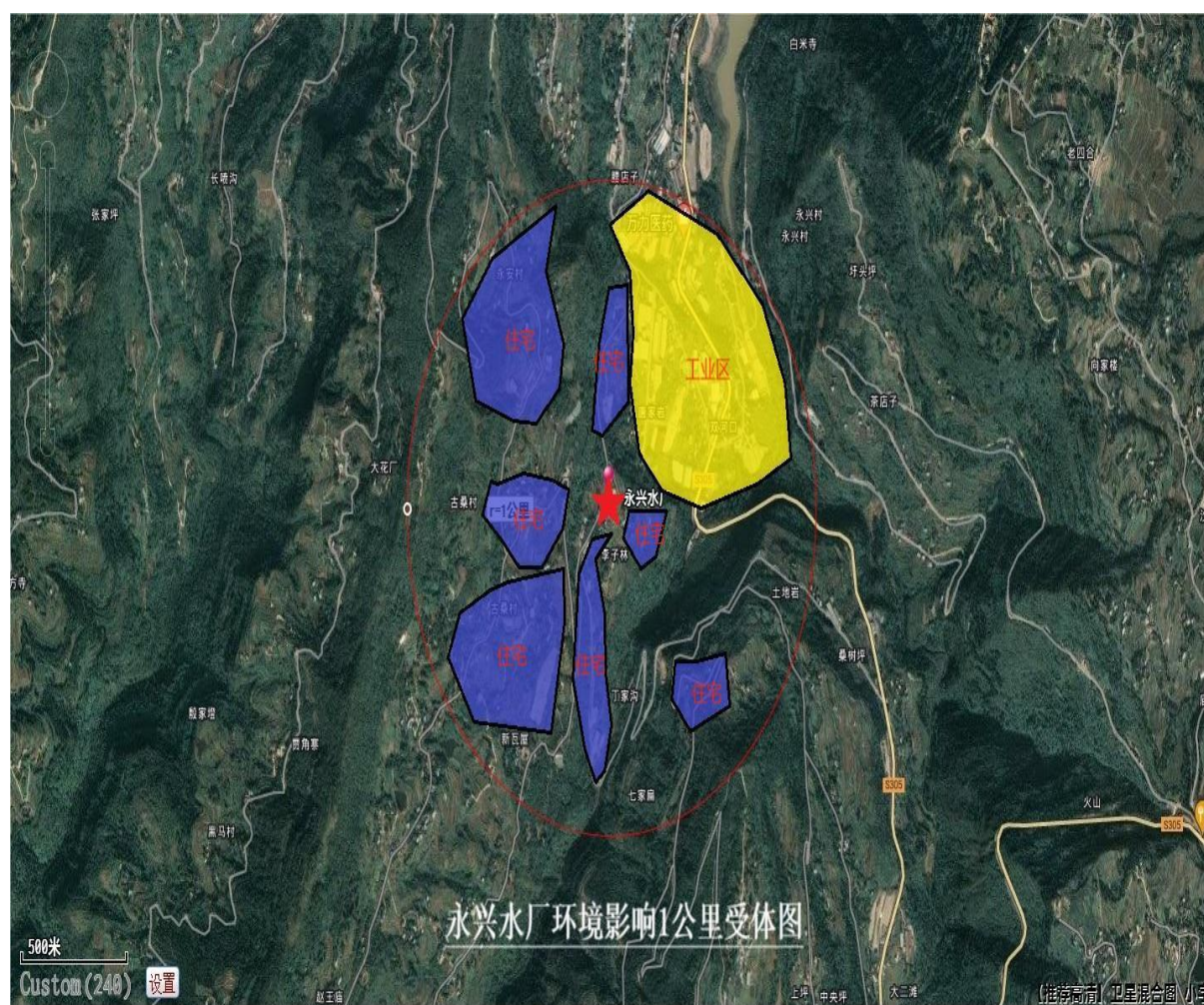


附图 2-1：永兴水厂总平面、风险源分布、应急物资分布、逃生线路



永兴水厂平面示意图

附图 3-1：永兴水厂周边环境风险受体图



附件 1：企业风险物质理化性质一览表

永兴水厂环境风险物质存在情况

存在地点	化学品名称	最大存在量 (t)	包装	风险类型	备注
二氧化氯暂存点	二氧化氯	1t	罐装，1t/罐，2个储罐一备一用	涉水风险物质	存放量少，周转快