

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页码   | 1 / 86           |

# 可持续水

# 管理手册

| 批准  | 审核  | 制定  | 受控文件章 |
|-----|-----|-----|-------|
| 梁德权 | 李恩欢 | 李恩欢 | 受控    |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 2 / 86           |

## 0.1 目 录

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 0.0 | 发布令、任命书                         |
| 1.0 | 前言                              |
| 1.1 | 企业简介                            |
| 1.2 | 可持续水管理方针和承诺                     |
| 1.3 | 概述                              |
| 1.4 | 范围                              |
| 2.0 | 恒丰纸业可持续水管理委员会及组织架构图、AWS 标准职能分布表 |
| 3.0 | 术语和定义                           |
| 4   | 可持续水管理职责                        |
| 5   | 公司水可持续管理基础信息                    |
| 5.1 | 厂区物理边界、水流域信息                    |
| 5.2 | 恒丰纸业内部水相关信息                     |
| 6   | 可持续水管理                          |
| 6.1 | 所处流域的共同水挑战                      |
| 6.2 | 水环境风险和机遇                        |
| 6.3 | 环境可持续发展 5 年战略规划                 |
| 6.4 | 环境可持续发展 5 年指标                   |
| 6.5 | 2024 可持续发展计划                    |
| 6.6 | 恒丰纸业可持续水管理投资                    |
| 6.7 | 应对水风险的响应和恢复力                    |
| 6.8 | 组织或参与流域内可持续水管理活动                |
| 7   | 绩效评估                            |
| 8   | 沟通与公开                           |
| 9   | 相关文件                            |
| 10  | 附件                              |
| 11  | 附图                              |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 3 / 86           |

## 0.0 发布令

# 发布令

本《AWS 可持续水管理手册》（以下简称“手册”）是牡丹江恒丰纸业股份有限公司为在公司内部建立国际可持续水管理标准（AWS 标准），根据 AWS\_Standard\_2.0\_CN 的要求，结合牡丹江恒丰纸业股份有限公司的实际情况，由体系管理部编制而成，经各部门主管会审无误后，提交公司管理者代表领导批准，现予以发布执行。

AWS 标准（以下简称本标准）的目的是推动可持续水管理，指的是通过包括利益相关方参与的过程，在场址和流域层面采取行动，实现以社会公平、环境可持续和经济上有利的方式使用水资源。好的水管理创新者从水管制、水资源平衡、水资源质量、重要水资源相关区域和 WASH 等方面，了解自己的用水情况、流域情况和共同面临的风险，然后，开展有意义的个体和集体行动，造福人类和大自然。

本手册按照 AWS 标准列出了在工厂层面应该如何管理水资源，以及在工厂边界之外应该如何创新管理水资源的一系列步骤、评判标准和指标。

本手册适用于牡丹江恒丰纸业股份有限公司的原材料管理、生产管理、设备管理、成品储运等全过程，以及有关 AWS 体系的策划、管理、分析、控制和改善。通过体系的有效应用，包括体系持续改进。

本手册发布后，公司全体同仁应落实执行，并就手册中相关程序或作业标准做定期检讨、修正、改进，以保证公司水管理创新标准的不断提升。

本手册自发布之日起正式生效。

牡丹江恒丰纸业股份有限公司

总经理（签字）：梁德权

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 4 / 86           |

发布日期：2024 年 5 月 8 日

## 任命书

为使公司更好地贯彻执行《AWS 可持续水管理手册》，加强对 AWS 可持续管理体系运行的领导，特任命恒丰纸业副总经理李恩双为公司 AWS 可持续管理体系管理者代表，履行以下职责：

- 1：确保 AWS 可持续管理体系所需的过程得到建立、实施和保持；
- 2：向最高管理者报告 AWS 可持续管理体系的业绩，包括改进的需求；
- 3：确保在全公司内提高 AWS 可持续管理体系要求的意识；
- 4：负责与 AWS 可持续管理体系有关事宜的内部沟通和外部联络。

牡丹江恒丰纸业股份有限公司

总经理（签字）：梁德权

发布日期：2024 年 5 月 8 日

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 5 / 86           |

## 1.0 前言

### 国际可持续水管理标准 AWS ( Alliance for water stewardship ) 介绍 :

水是发展与维系经济健康与繁荣, 确保人类健康与福祉必不可少的资源。我们必须负责任、可持续地使用水资源, 保护自然环境的需求, 确保人类用水权。国际可持续水管理标准 AWS (Alliance for water stewardship) 是国际较早且唯一评判水资源管理的可持续性国际体系标准, 它是超越传统水效率改进和许可合规性的新焦点, 目标是推动可持续水管理, 即通过各利益相关方参与, 在工厂和流域层面采取行动, 实现社会和文化公平、环境可持续和经济有益的水资源开发利用。

### 恒丰纸业水资源可持续管理计划(WSP)介绍

目前, 根据国际可持续水管理标准 (AWS), 恒丰纸业于 2023 年 12 月启动了 AWS 国际可持续水管理体系认证工作。目的是通过 AWS 认证, 采用国际水管理标准, 通过践行可持续水管理策略, 了解并管理好自己的用水情况、流域情况及在水管理制度、可持续水平衡、水质、重要水相关区域 (IWAR) 以及水、环境卫生和个人卫生 (WASH) 等方面面临的共同风险, 不断挑战, 开拓创新并寻找机遇来改进水资源管理方式。

通过开展有意义的个体和集体行动, 帮助企业强化水资源管理、降低水资源消耗、提高水资源利用效率、减少污染排放对环境的影响, 为当地水资源的可持续性做出贡献, 同时也能够向外界证明企业在可持续发展方面做出的承诺。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 6 / 86           |

## 1.1 企业简介

牡丹江恒丰纸业股份有限公司（以下简称“公司”）成立于1994年3月6日，是牡丹江恒丰纸业集团有限责任公司控股子公司，承担了集团公司的全部主营业务，2001年，公司股票在上海证券交易所挂牌交易。公司是国内首家通过科技部和中国科学院认证的造纸行业上市公司，中国造纸协会副理事长单位，中国造纸学会副理事长单位，中国造纸学会特种纸专业委员会副主任委员单位，黑龙江省造纸学会副理事长单位，黑龙江省轻工科技协会常务理事单位，全国工商联纸业商会常务理事单位，被国家烟草总公司确定为卷烟工业用纸生产基地。

公司产品为纸浆、卷烟工业用纸、包装用纸、印刷用纸、装饰原纸，纸浆产能6000吨，纸产品总产能23万吨，产品遍布国内外，国内市场覆盖率100%，现已成为全国最大的烟草行业用纸生产企业。公司产品技术完全自主研发，始终引领着国内卷烟工业用纸的研发和生产方向，公司技术中心既是黑龙江省省级技术中心，又是黑龙江省特种纸中试基地。2003年，国家人事部批准在技术中心设立了博士后科研工作站。2013年，公司检测实验室通过了中国合格评定国家认可委员会认可。2020年，公司通过高新技术企业认定。公司造纸机器设备以引进德国、法国等国外先进生产线为主，自行设计国内制造为辅，采用芬兰、浙大自动化在线检测系统，配备各类高精尖的检测设备。

长期以来，公司始终贯彻“恒远兴业，诚信求丰”的经营理念，秉承“客户满意、员工满意、股东满意、社会满意”的办企宗旨，以顾客为关注焦点，以人为本，以提供环保产品、保护环境为己任，高度重视质量、环境、职业健康安全和产品质量安全、能源工作。先后被评定为省级劳动关系和谐企业标兵、诚信经营示范企业、企业AAA级信用等级、黑龙江省工业质量标杆、黑龙江名牌产品、国家知识产权优势企业、造纸标准化先进企业、制造业单项冠军示范企业、全国设备管理优秀单位、国家绿色工厂、黑龙江省智能工厂、安全生产标准化二级企业、中国特种纸产业技术创新引领性企业等荣誉。

恒丰纸业作为中国最大的烟草行业用纸生产企业，公司一直致力于积极、主动实施环境可持续发展管理策略，以公开透明的方式与各利益相关方通力协作，以减少我们的产品、过程和服务对环境产生的影响来确保人类健康，始终践行保护自然环境和社区、保护自然资源和建立健康地球等方面的责任和义务。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 7 / 86           |

## 1.2 恒丰纸业可持续水管理方针和承诺

### 恒丰纸业可持续水管理方针

以人为本，保障员工健康使用水；  
深化管理，实施良好水资源管理；  
节能用水，致力绿色可持续发展；  
创新超越，构建健康生态文化圈。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页码   | 8 / 86           |

## 恒丰纸业可持续水管理承诺

将以公开透明的方式合理配置资源来执行水资源可持续管理计划，实施良好水资源的管理、可持续性水平衡、良好水质管理等。

■水资源保护：遵循国家和地方的水资源保护法律法规，确保生产活动不对水资源造成破坏。评估工厂对水资源的影响，制定并实施减少水资源消耗和污染的措施；

■水效率提升：采用高效节能的用水设备和技术，提高水资源的利用效率。优化生产流程，减少不必要的用水环节，降低单位产品的水耗；

■尊重每位员工健康用水的权力；

■废水处理与回用：建立完善的废水处理系统，确保废水在排放前达到国家和地方的排放标准。推广废水回用技术，将处理后的废水用于生产过程中的非关键用水环节，降低新鲜水的消耗；

■水资源循环利用：推行水资源循环利用模式，探索和推广先进的节水技术和设备，如膜分离技术、电化学技术等，提高水资源的回收利用率；

■水资源监测与管理：建立健全的水资源监测系统，实时监控水资源的使用和污染情况。制定科学的水资源管理计划，合理分配水资源，确保生产活动的正常进行；

■培训与教育：加强员工的水资源管理意识培训，提高员工的节水意识和能力。鼓励员工参与水资源管理活动，共同推动造纸行业的可持续发展；

■技术创新与研发：加大技术创新和研发投入，探索新的节水技术和设备。积极参与国际合作与交流，引进先进的节水技术和管理经验；

■鼓励每位员工对节能节水及可持续发展积极建言献策，支持并认可大家开展各项可持续水管理的最佳实践，不断优化公司运营；

■与外部相关方一起关注流域内的可持续规划、流域风险和机遇，高效合作，开展一些有意义的行动，拥抱机遇，应对挑战和风险，从而构建健康的生态文化圈和良好的水管理机制；

■不断寻求改进和创新的机会，提升水资源管理的效率和效果；

■将以合适的方式对水资源可持续管理计划的实施进展情况向相关人员以公示。

总之，造纸行业的可持续水管理方针需要综合考虑水资源保护、水效率提升、废水处理与回用、水资源循环利用等多个方面，以实现水资源的合理利用和环境保护的目标。

公示网站：<https://www.hengfengpaper.com>

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 9 / 86           |

### 1.3 概述

可持续水管理手册是我公司建立、维护、保持和持续改进可持续水管理系统，实行国家相关法律法规和地方政府相关政策的管理方案；是为监控我公司可持续水管理体系有效实施而建立的；是自觉选择遵守国际可持续水管理标准 AWS 等标准及其它相关可持续水管理法律法规、准则，改善本公司水资源作业环境、加强节能节水及可持续发展意识宣传和沟通、优化公司运营、维护员工权益、保障员工健康用水，勇于承担可持续发展责任并付于实践的指导性文件。

可持续水管理手册是依据国家的节能节水、水资源综合利用、健康安全、职业卫生、环境保护等方面的法律法规和相关标准规范，以及国际可持续水管理标准 AWS 标准等要求编制的。手册不受产品与公司规模限制，具有普遍性和适用性。社会发展和国际社会的要求日趋完善，推行可持续水管理体系，能改善公司与员工及相关利益方的关系，规范公司管理，全面推进公司向前发展，提高企业形象及声誉，增强员工的向心力、凝聚力和公司的竞争力。

### 1.4 范围

可持续水管理适用于本公司和本公司可以控制或影响范围内的利益相关方承担可持续水管理（含供应商/分包商、（私营）职业介绍所、下级供应商），对利益相关方应尽职调查，识别风险，并根据本公司的组织能力和资源按优先顺序影响这些实体，以合理努力确保这些实体的重大风险充分解决，或在适当的时间地点有组织进行解决，最终使其达到或符合国际可持续水管理标准 AWS 的标准要求。

本公司为生产型企业，覆盖范围为：卷烟工业用纸、包装用纸、印刷用纸、装饰原纸的设计开发、生产；纸浆生产所涉及的可持续水管理活动。

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 10 / 86          |

## 2. 恒丰纸业可持续水管理委员会及组织架构图

秉承公司信条，致力于保护环境，促进环境可持续发展。针对公司可持续水管理，成立恒丰纸业可持续水管理委员会，维护和改善公司内部水管理能力，由公司可持续水管理委员会决定可持续水管理的各项工作。恒丰纸业可持续水管理委员会成员涵盖公司各个部门和各个层级，按照《国际可持续水管理》的准则要求，制定可持续水管理计划，追踪和执行各项确认的行动，其他部门相关人员进行支持并负责自己部门相关的可持续水管理指标或项目，工厂管理层对可持续水管理进行评价和建议。



### 可持续水管理体系 组织架构图



注：“其它部门”指：本图表中未提到的，环境和职业健康安全管理体系所涉及的部门

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 11 / 86          |

AWS 标准职能分布表

| 标准条款 (AWS_Standard_2.0_CN) |                           | 经营管理层 | 体系管理部 | 设备能源办公室 | 给排水分厂 | 采购部 | 各纸分厂 | 安全生产办公室 | 股份公司办公室 | 机修分厂 | 工会 | 其它部门 |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------|---------|-------|-----|------|---------|---------|------|----|------|
| 1.1                        | 确定场址开展可持续水管理的物理边界         |       | △     | ▲       |       |     |      |         | ▲       |      |    |      |
| 1.2                        | 认识利益相关方                   |       |       | ▲       | △     | △   | △    | △       | △       | △    | △  | △    |
| 1.3                        | 收集场址内水相关数据                |       |       | ▲       | ▲     |     | △    |         |         | ▲    | ▲  |      |
| 1.4                        | 收集场址间接用水的数据               |       |       | ▲       |       | ▲   |      |         |         |      |    |      |
| 1.5                        | 收集流域内水相关数据                |       |       | ▲       | △     | ▲   | △    |         |         |      |    |      |
| 1.6                        | 认识流域内当前和未来的共同水挑战          |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 1.7                        | 认识场址的水风险和机遇               |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 1.8                        | 确认实现 AWS 成果的最佳实践          |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 2.1                        | 承诺可持续水管理                  | ▲     | ▲     | ▲       | △     | △   | △    | △       | △       | △    | △  | △    |
| 2.2                        | 制定并书面记录流程,以实施法律法规并保持合规    | ▲     | ▲     | ▲       | △     | △   | △    | △       | △       | △    | △  | △    |
| 2.3                        | 制定可持续水管理战略和计划             | ▲     |       | ▲       | ▲     | ▲   |      |         |         |      |    |      |
| 2.4                        | 证明场址对水风险的响应和恢复力           |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 3.1                        | 实施计划,积极参与流域治理             |       | ▲     | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 3.2                        | 实施制度,遵守水相关法律法规要求,尊重水相关权利  | △     | ▲     | ▲       | ▲     | △   | △    | ▲       | △       | △    | △  | △    |
| 3.3                        | 实施计划,实现场址水平衡目标            |       |       | ▲       | ▲     |     | △    | △       |         |      |    |      |
| 3.4                        | 实施计划,实现场址水质目标             |       |       | ▲       | ▲     |     | △    |         |         |      |    |      |
| 3.5                        | 实施计划,维护或改善场址和/或流域的重要水相关区域 |       |       | ▲       | ▲     |     | △    |         |         |      |    |      |
| 3.6                        | 向所有员工提供安全饮用水、合格的环境卫生和个人卫生 | △     | △     | △       | △     | △   | △    | △       | △       | △    | △  | △    |
| 3.7                        | 实施计划,维持或改善流域内的间接用水        |       |       | ▲       |       | ▲   |      |         |         |      |    |      |
| 3.8                        | 实施计划,与共同水相关基础设施的所有者沟通     |       |       | ▲       |       | ▲   |      |         |         |      |    |      |
| 3.9                        | 为实现 AWS 成果,采取行动以达到最佳实践    |       | △     | ▲       | ▲     |     |      |         |         |      |    |      |
| 4.1                        | 评价场址绩效                    |       | ▲     | ▲       | ▲     |     | △    | △       |         |      |    | △    |
| 4.2                        | 评价水相关突发事件的影响              |       | ▲     | ▲       | ▲     |     | △    | △       |         |      |    | △    |
| 4.3                        | 评价利益相关方的意见反馈              |       | ▲     | ▲       |       |     | △    | △       |         |      |    | △    |
| 4.4                        | 评价和更新场址的可持续水管理计划          |       | ▲     | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 5.1                        | 公开场址的内部水管理模式              |       | ▲     | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 5.2                        | 与利益相关方就可持续水管理计划进行沟通       |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 5.3                        | 公开场址年度可持续水管理绩效            |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 5.4                        | 公开为集体应对共同的水挑战付出的努力        |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |
| 5.5                        | 推动水相关合规信息的公开              |       |       | ▲       |       |     |      |         |         |      |    |      |

注：“▲” —表示责任部门（强相关）；“△” —表示主要相关部门（弱相关）。

“其它部门”指：本表中未提到的，环境和职业健康安全管理体系所涉及的部门。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 12 / 86          |

### 3. 术语和定义

#### 3.1 水管理

水管理是指在水文政策与法律之下，对水源的规划、开发、分配以及有效使用的管理。

水管理分为三个层次。一是水资源的管理，由国家及政府部门、流域机构制定法律法规，对水资源进行管理、配置、保护、调整；二是供水系统的管理，由特定的部门或机构对水利设施进行管理运用，向用水部门供水；三是用水部门的管理，由用水部门对获得的水进行有效的管理使用

#### 3.2 可持续水资源管理

可持续水资源管理是指在满足当前和未来需求的前提下，合理利用和保护水资源的管理方法。它包括多个方面的措施，如水资源的合理分配、水资源的保护和恢复、水资源的高效利用等。可持续水资源管理的目标是确保水资源的可持续供应，同时保护水生态系统的健康和维持社会经济的可持续发展。这种管理方法可以通过制定和执行水资源管理政策、建立水资源监测和评估体系、推广节水技术和设备等方式来实现。

#### 3.3 可持续水管理 (water stewardship)

为持续改善节约用水状况,降低由于水量、水质等变化对自身及流域内各利益相关方带来的不利影响和潜在风险,通过鼓励流域内、非组织、企业和社区等各利益相关方共同参与,结合组织自身的用水情况、流域情况以及水管理制度、水平衡、水质等问题,实现在满足经济增长需求的同时,保证公平的、可持续的水资源开发利用。

#### 3.4 水相关重要区域 (important water-related area)

对人类或自然具有较高价值的区域。除正式认可的自然保护区外,还包括饮用水源地等

#### 3.5 流域/集水区 (Catchment)

水经过不断汇聚和流动最终排向一个或多个出口,这个汇流的区域叫做集水区。这一概念包括地表水流域和地下水集水区。地表水流域依据陆地区域确定,陆地的所有降水流经一系列溪流和流

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 13 / 86          |

并流向某一河口，即支流汇入河流干流或海洋。地下水集水区依据含水层和地下水流路径的地质结构确定，由从地表下渗的水进行补充，且具有垂直深度（从几米到几百米）和面积。根据当地状况，地表和地下流域可能是分离的或者相连的。与场址流域不同，“原产地流域”指制造或采购产品/服务的流域，可能位于相邻流域或世界其他任何地方。替代性术语包括水域（watershed），流域（basin）及河流流域（river basin）。详情参阅专题指南的“流域”部分。

### 3.6 外排水 (Discharge)

场址的相关外排水包括雨水排水、废水（污水）、冷却水排水和灌溉余水。根据外排水来源、用途及处理方式，其水质从良好到污染不等。

### 3.7 公开 (Disclosed)

向利益相关方提供文件，在某些情况下公开发布文件。

### 3.7 披露 (Disclosure)

向外部利益相关方提供数据或信息。披露对象可能是一般公众或特定利益相关方，如监管者、邻居、客户或公民社会代表。在格式、细节、术语和语言方面，披露应采用目标利益相关方明白易懂的形式。披露方式包括新闻稿、可持续发展报告、公司网站或（通过信件或电子邮件）直接发送给目标利益相关方。

### 3.8 污水 (Effluent)

使用后从场址排出的水或废水。该术语比外排水更具体（不包括雨水排水或径流）。根据污水来源、用途和处理方式，其水质可能从良好到污染不等。

### 3.9 评价 (Evaluated)

采用书面、可复制的流程，监督计划和相关承诺的实施情况，并对计划及其实施做出合理改动。

### 3.10 确认 (Identified)

有某种形式的合规证据（纸质、电子或其他）。应当按照一定的频率和准确度列示信息，并确

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 14 / 86          |

保信息涵盖足够时间段 以便评判对应的标准指标否达标。这包括采用书面流程来确认和记录信息。

### 3.11 影响 (Impact)

可持续水管理有多种相关影响。影响可能是物理、监管、财务、社会或声誉方面，正面或负面影响均有可能。与本标准密切相关的是外部对场址的影响以及场址对外部利益相关方和环境的影响。物理影响包括水位、流量和污染的变化。首先要确认实际或潜在的影响。影响是否值得关注，取决于其规模和受影响的方面。例如，从钻井中抽水可能会降低周边钻井的水位，若水位下降一米或以上，可能会引起担忧，若仅为几毫米，则可能无关紧要。

### 3.12 实施 (Implemented)

为达到预期结果所执行的流程、程序或计划。

### 3.13 重要水相关区域 (Important Water-related area, 简称 IWRA)

从环境、社区或文化角度而言对人类或自然具有较高价值的区域或特征。除正式认可的保护区外，重要水相关区域还包括饮用水水源和具有文化意义的水井和泉水。这一术语与高保护价值区域 (HCV) 的概念类似，但着重关注水。详情参阅专题指南 IWRA 部分。

### 3.14 间接用水 (Indirect water use)

场址供应链中使用的 水，是供应商为提供服务和生产所有产品的水，场址自身的现场用水不属于间接用水。实际上，间接用水是所有产品和服务“嵌入水”的总和。

### 3.15 基础设施 (Infrastructure)

用于水的抽取、运送、存储、处理和供应，以及废水的收集、处理和排放的所有人工设备和设施，包括钻井、地表取水口、管道、运河、控制系统、水池和水处理系统，还可能包括废水的湿地处理系统。对于市政供应而言，还包括供水系统。

### 3.16 绘制 (Mapped)

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 15 / 86          |

宜采用数字地图，让外部人员确认所列内容的位置、范围和实体特征。如认为图表比地图更合适，可采用图表。

### 3.17 监测 (Monitored)

定期或持续测量数据或状态以发现相对于基线的变化（或不变）。该术语可应用于水位、流量和水质参数等物理方面，也可应用于利益相关观点和政策制定等定性方面。

### 3.18 成果 (Outcome)

对本标准而言，该术语特指实施者个人或集体计划实现的五项主要目标：（1）优良的水质，（2）良好的水管理制度，（3）可持续的水平衡，（4）重要水相关区域（5）安全饮用水、环境卫生和个人卫生（WASH）。

### 3.19 物理边界 (Physical scope)

与场址的可持续水管理行动相关的区域。物理边界应包含相关流域，但可以延伸至相关政治或行政边界。这一范围通常以场址为中心，但也可能包括供水源更远的独立区域。

### 3.20 主要原物料 (Primary input)

场址用于生产其主要产品或服务所使用的原料、配料或服务。原物料不包括为“一次完成的”建筑或服务（如基础设施或建筑物）供应的物资。

### 3.21 量化 (Quantified)

应当按照一定的频率和准确度列示数值信息，并确保信息涵盖足够时间段，以便评判对应的标准指标是否达标。这包括采用书面流程来量化（即数值化）和记录信息。

### 3.22 受纳水体 (Receiving water body)

最终接受场址排水或废水的地表水或地下水。

### 3.23 共同水挑战 (Shared water challenge)

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 16 / 86          |

流域内场址和一个或多个利益相关方共同面临的水相关问题、担忧/关切或威胁，如物理性缺水、水质恶化以及水配额的监管限制。

### 3.24 场址 (Site)

在 AWS 标准中，场址是实施组织拥有或管理的土地，并开展其主要活动的物理区域。多数情况，场址是一片连续的地块，但也可能包括不相连的临近区域（尤其是在同一流域）。工厂的“场址”通常指围栏内包含所有建筑、停车场和仓储的区域。农业场址包括田地、建筑和仓储区。如组织自运营的水源和/或废水厂，均视为“场址”。例如，独立运营水源（如泉水或钻井）的瓶装水工厂应被视为“场址”。在团体认证中，除去与其他团体成员共用土地或设施外，每一组都应定义自己的场址。

### 3.25 利益相关方 (Stakeholder)

在实施组织活动中有一定利益、能够影响他人或受影响的任何组织、团体或个人。利益相关方的四个主要类别为：（1）影响组织的；（2）组织对其（或被认为）有影响的；（3）有共同利益的；（4）中立方：无特定联系，但有必要告知信息的对象。与可持续水管理最相关的是与用水和依赖水资源相关的利益相关方，但利益相关方参与则不限于此。详情参阅专题指南“利益相关方参与”。

### 3.26 供应链 (Supply chain)

向场址提供原料、配料和服务，支持其正常生产或运营活动的供应商及其活动网络。供应链始于原料的提供方（如矿山）或配料的提供方（如农场），通过各级中间供应商，到（直接供应商）交付至场址。供应链包括对商品的中间处理和生产、包装和运输。

### 3.27 WASH (安全的饮用水、环境卫生和个人卫生/water, sanitation and hygiene)

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 17 / 86          |

在国际发展领域使用的缩写，指为解决人类的基本用水需求和权利，即获得安全充足的饮用水、食物准备和洗漱用水的综合行动。WASH 还包括提供良好的洗漱和厕所设施以及卫生教育，以消除水相关疾病的传播。

### 3.28 废水 (Wastewater)

场址排出的使用过的低质水。废水通常在原始状态被污染，但应在现场处理或（通过管道或卡车）运送到经授权的废水处理设施。处理后的废水应达到排放合规要求，水质确保不会对受纳水体（或土地）造成任何风险。安全或处理后的废水可供场址或其他用水者重新利用，以减少原始的水需求和/或污水排放量。废水再利用的例子包括灌溉花园或作物、洗车及其他无需高质水的用途。

### 3.29 水平衡 (Water balance)

对一个实体所有水流量和存储量的评估。在本标准中，要求针对场址和流域，分别进行水平衡评价。评估应衡量水的所有输入水量、通流量、输出水量、蓄水量和蓄水量变化。第一步要确认上述每部分并绘制在图上，然后将其量化，综合起来形成水平衡等式，等式左右两边应相等（至少大约相等）： $\{\text{输出水量}\} = \{\text{输入水量}\} + \{\text{蓄水量变化}\}$ 。在可持续水平衡状态下，流域内的持续用水不会对自然环境和合法用水者造成长期负面影响。评估通常按年进行。为实现可持续水平衡，总净取水量不可超过水体的自然补充量，同时还应确保水体的活水流量和水位，以维持自身及依赖水体之物种的健康。若输出水量持续大于输入水量，则为不可持续的水平衡状态。

### 3.30 水体 (Water body)

一定规模的水实体，常作为取水的水源。地表水的水体包括河流、湖泊、运河和水库，而地下水的水体则为含水层。

### 3.31 水管理制度/水资源治理 (Water governance)

水管理制度/水资源治理涵盖政府、监管机构、供应商和用水者对水资源的管理方式，具体包括水资源管理、保护、配额、监测、质控、处理、监管、政策和供水。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 18 / 86          |

良好的水管理制度/水资源治理确保根据可持续水管理原则负责地共享水资源，且符合用水者和自然环境的利益。

### 3.32 水质 (Water quality)

自然水体的物理、化学和生物特性参数。国家或地方法规和指南定义了相关质量标准。若无此类定义，则采用相关国际标准和指南。优良的水质满足当地动植物的需求，并在适用情况下满足人类需求。不要求水质达到原始（即无污染）状态或饮用水质量（属于高水质）。

### 3.33 缺水 (Water scarcity)

缺乏足够可用的水资源来满足区域内环境和人类用水需求。物理性缺水指天然水体中水量不足，可能是一种自然状态（如在干旱地区）或可能由人类过度取水造成。经济性缺水指当水在自然状态下充足，但人类获取的供水不足。此类缺水是因为贫困或管理不善导致供水基础设施缺乏投资。衡量国家或地区缺水状况的常用方法是将每年的可再生水资源总量与人口进行比较。若年人均水量低于 1000 立方米，该国家/地区被归为“缺水”，而年人均水量低于 500 立方米的国家/地区则是“绝对缺水”。

### 3.34 水源 (Water source)

用于从水体中取水的物理结构。地下水源可能是天然泉水、钻井或水井。地表水源则是一种“取水口”，还可以包括主要水体的直接周边地区，即为取水点所在区域。地表水源还可指互相关联的多个取水点，如井场。

### 3.35 用水 (Water use)

场址出于任何目的使用的水。必须区分总用水量 and 净用水量这两个不同概念。总用水量（或总取水量）指进入场址的总水量。但是，这类水中的一部分通常会回到当地或区域的水循环，比如可能作为灌溉损失或废水处理达到高水质，再回到附近水体，从而进入水循环。如此可抵消原始取水的部分影响。净用水量指未回到当地的水量。水可能以蒸发蒸腾（在农业中）的形式损失，在

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 19 / 86          |

冷却系统或水库中蒸发损失，或包含在制成品中而从制造场址转移。净用水量是考虑流域内影响最重要的因素，通常远低于总用水量。

### 3.36 地表水取水口 (Surface water intake)

从地表水体取水的装置。基本取水口可能只是在几乎不考虑水质时放置在水中的管道和泵，如小农户取水用于灌溉。更精密的设计（特别是为公共供水时）包括去除碎屑和沉积物的过滤器（在采取更先进的处理程序之前）。有些取水口在水体下层提取，原因是水更为干净清澈。由于地表水很容易受到快速移动的污染，很多取水口都设有监测和报警系统以保护水源。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 20 / 86          |

## 4. 可持续水管理职责

### 4.1 可持续水管理总负责人

为了更好地贯彻和实施可持续水管理体系标准，加强可持续水管理体系运作的领导，特任命 李恩双 先生担任可持续水管理总负责人，即管理者代表，其主要职责是：

4.1.1 做为可持续水管理总负责人，确保可持续水管理体系得到建立和保持。

4.1.2 向最高管理者报告可持续水管理体系的业绩，包括改进的需求。

4.1.3 确保可持续水管理体系得到贯彻和维护。

4.1.4 就可持续水管理体系有关事宜授权对外联络。

### 4.2 体系管理部

4.2.1 在可持续水管理总负责人的领导下，负责按照可持续水管理体系标准要求建立、实施和保持可持续水管理体系

4.2.2 负责组织可持续水管理体系的内部检查、年度监督审核、管理评审及日常维护管理工作的正常开展。

4.2.3 负责组织开展环境、职业健康安全管理体系的内部检查、年度监督审核、管理评审及日常维护管理工作的正常开展。

### 4.3 设备能源办公室

4.3.1 负责按照可持续水管理体系标准要求制定相关可持续水管理标准、规范、规定并组织具体的实施工作。

4.3.2 负责按照环境管理体系的标准要求，组织开展落实与环境有关的运行管理工作。

4.3.3 负责能源方面的节能管理、可持续水管理技措、大修、改造等项目的审定及实施工作。

4.3.4 负责对所负责领域利益相关方的尽职调查工作的开展，识别风险并制定措施以降低风险，转移风险、规避风险，最终使其达到或符合国际可持续水管理标准 AWS 的要求。

4.3.5 负责可持续水管理工作的内、外部沟通事宜工作。

### 4.4 给排水分厂

4.4.1 负责场址内水相关数据以及污水排放、节水/污水项目等的策划及实施工作。

4.4.2 负责职责范围内公司取水、制水、排水等基础设施建设的策划及实施工作。

4.4.3 负责职责范围内取水、给水、排水等管路系统的运行管理工作。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 21 / 86          |

#### 4.5 采购部

4.5.1 负责对原料、辅料等供应商施加影响，使其能够按照国际可持续水管理标准以及恒丰纸业的相关管理需求开展其可持续水管理工作，并能及时提供相关证据。

4.5.2 负责对供应商在水管理方面现在和可见将来面临的水管理挑战，采取的措施和已经取得的成就等使用管理情况开展调查，确保恒丰纸业相信在可持续水管理为双方可持续的业务增长和稳定紧密的业务合作是非常有意义的。

#### 4.6 安全生产办公室

4.6.1 负责检查、督促、评价所辖分厂在可持续标准、规定以及节能节水工作的管理控制工作，确保可持续水管理活动科学、有效地开展。

4.6.2 负责生产现场环境的控制，保障员工的职业健康安全。

4.6.3 负责按照职业健康安全管理体系的标准要求，组织开展落实与员工职业健康安全有关的运行管理工作。

#### 4.7 各纸分厂

4.7.1 负责建立、保持本部门的可持续水管理要求或规定，并在产品生产过程中做好用水消耗的管理控制工作，科学合理用水，降低单位产品用水量

4.7.2 负责具体节能/节水措施的落实及验证工作。

4.7.3 负责生产用水的消耗统计分析工作。

#### 4.8 机修分厂

负责确认并绘制场址的水平衡图等工作。

#### 4.9 股份公司办公室

负责可持续水管理相关证件的提供及更新工作。

#### 4.10 工会

负责桶装水化验检测等工作的开展。

#### 4.11 其它部门

负责部门职责范围内可持续水管理相关工作的落实。

备注：部门的职责和权限、人员职责和权限详见《岗位说明书》。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 22 / 86          |

## 5. 公司水可持续管理基础信息

### 5.1 厂区物理边界

#### 5.1.1 厂址边界

牡丹江恒丰纸业股份有限公司（以下简称“恒丰纸业”）场址位于黑龙江省牡丹江市阳明区恒丰路11号，厂址西临恒丰路，北临光华街，南临图佳铁路线，东临牡丹江霖润药辅、恒源生化等公司。地理坐标为东经129°31'21"；北纬44°35'57"。恒丰纸业前身为牡丹江造纸厂，始建于1952年，是目前全国最大的卷烟配套用纸生产企业，世界第三大卷烟辅料用纸供应商。



根据功能分区的原则，厂区分分为抄纸生产区、办公区、辅助分厂区、仓储区等，厂区平面布置如下：

- 1、恒业大道——北火车道线之间，自西向东依次是：公司办公第I—III办公楼、聚园广场、研发技术中心大楼、给排水分厂麻浆生产车间、抄纸六分厂8#机厂房
- 2、北火车道线以北，自西向东依次是：仓储部主库区（原辅料、成品库）等、公司餐饮中心抄纸一分厂15#机、T6纸机主厂房等。
- 3、恒业大道、南火车道线，南一路、丰泽路之间是主要抄纸生产区（包括抄纸一分厂18#机、抄纸二分厂至抄纸五分厂、制造中心办公楼、给排水分厂二水源工段等。

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 23 / 86          |

4、南火车道线以南区域，主要有仓储南区成品库房、成品转运中心、仓储配送办公厂房、自动化分厂办公楼、公司中心变电所、机修分厂办公楼、机修分厂机加车间、胶辊库区、热电分厂锅炉汽机厂房、热电分厂水处理厂房及热电分厂办公区以及七分厂生产区、公司南停车场等。

5、恒业大道以南、丰泽路以东、南火车道线以北区域是给排水分厂制水、排水生产区。

6、恒业大道以北、丰泽路以东是抄纸六分厂 19#、20#纸机生产线厂房。

7、恒丰体育馆、博物馆及恒丰学院位于厂区北侧，紧临公司北停车场。



### 5.1.2 恒丰纸业水的来源

恒丰纸业生产用水取自牡丹江，自有净化水厂规模 5 万吨/日，饮用水依托市政自来水供水系统，市政自来水水源地也在牡丹江，在恒丰纸业取水口上游约 7-8 公里处。

#### ■ 水的供应

工厂生产用水取自牡丹江地表水，经公司自有的给水处理设施处理合格后供给公司各部使用。公司净化水处理过程是：一水源泵站 3 台取水泵自牡丹江取水，经过两条上水管线进入净化水水场，经过混凝沉淀、过滤消毒工艺进入储水池，经二泵房 4 台送水泵输送至公司使用；供水管线包括南线供水、北线供水管线两条管线，南线供水管线包括热电分厂、机修分厂、自动化分厂等，北线管线包括抄纸分厂、办公楼等。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 24 / 86          |

## ■ 直饮水

恒丰纸业直接饮用水为桶装饮用水，桶装水由有资质第三方提供。为保障员工身体健康，进一步加强公司桶装水的质量安全管理，公司制定下发了《公司桶装水使用管理规定》，按规定要求实施桶装饮用水检验管理、配送管理以及监督与检查等工作。

## ■ 冷凝水

公司生产用蒸汽冷凝水进行回用，补充至公司热电分厂锅炉生产系统，做为锅炉给水使用。

## ■ 市供热公司蒸汽冷凝水

市供热公司蒸汽供应系统做为恒丰纸业生产用蒸汽的补充，经专用供热管道输送至恒丰纸业配汽总站，统一调配供生产使用。蒸汽使用后冷凝水进行回用，补充至公司锅炉生产系统，做为锅炉给水使用。

### 5.1.3 水的排放

恒丰纸业厂区的生产废水，生活污水经厂区污水处理厂处理后，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》表 2 中的污染物排放限值后排入牡丹江。恒丰纸业厂区的雨水，经雨水管网排入牡丹江。牡丹江最后汇入了松花江。

### 5.1.4 流域信息

#### ■ 供水流域信息 1——松花江流域

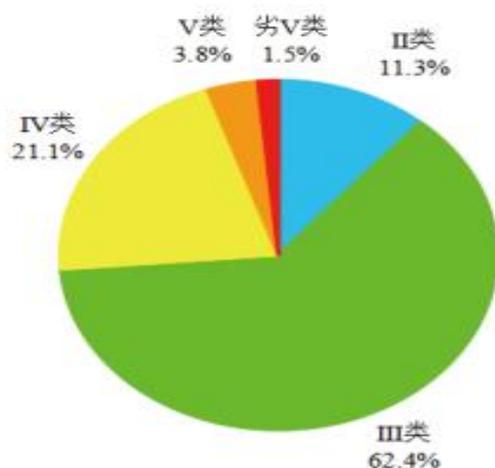
松花江为中国七大河之一，黑龙江在中国境内的最大支流。松花江在隋代称难河，唐代称那水，辽金两代称鸭子河、混同江，清代称混同江、松花江。松花江流经吉林、黑龙江两省；流域面积 55.72 万平方公里，涵盖东北四省区黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古；年径流量 762 亿立方米。松花江有南北两源，北源即发源于大兴安岭支脉伊勒呼里山的嫩江，南源即发源于长白山天池的西流松花江。水文上以正源为南源，北源嫩江一般作为支流。从正源（南源）算起，松花江长度为 1927 公里。从北源算起，松花江长度为 2309 公里。

根据黑龙江省生态环境监测中心 2024 年 1 月发布的《2023 年黑龙江省生态环境质量状况》显示：

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 25 / 86          |

### 松花江水系水质状况：

2023 年，松花江水系的干流及 51 条支流共 133 个断面。水质状况为轻度污染，其中Ⅱ类水质占 11.3%，Ⅲ类水质占 62.4%，Ⅳ类水质占 21.1%，Ⅴ类水质占 3.8%，劣Ⅴ类水质占 1.5%。Ⅰ—Ⅲ类水质比例为 73.7%。与上年同期相比，Ⅰ—Ⅲ类水质比例上升 0.8 个百分点，劣Ⅴ类水质比例下降 0.8 个百分点。



松花江水系水质类别比例图

### 松花江干流水系状况：

2023 年，松花江干流 15 个国、省控断面，水质状况为优，Ⅲ类水质占 93.3%，Ⅳ类水质占 6.7%，无劣Ⅴ类水质断面。与上年同期相比，Ⅰ—Ⅲ类水质比例保持不变，均无劣Ⅴ类水质断面。

主要关注污染指标为高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量和总磷。高锰酸盐指数平均浓度为 4.7mg/L，同比下降 6.0%；氨氮平均浓度为 0.25mg/L，同比上升 8.7%；化学需氧量平均浓度为 16.9mg/L，同比下降 0.6%；总磷平均浓度为 0.096mg/L，同比下降 13.5%。

中华人民共和国生态环境部网站公布的“国家地表水水质自动监测实施数据发布系统”显示了松花江流域 5 个监测断面的实时数据，截图如下：

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|               | 生效日期 | 2024.05.08       |
| 可持续水管理手册      | 页 码  | 26 / 86          |

| 省份   | 流域    | 断面名称  | 监测时间        | 水质类别 | 水温 (°C) | pH (无量纲) | 溶解氧 (mg/L) | 电导率 (μS/cm) | 浊度 (NTU) | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 叶绿素 a (mg/L) | 藻密度 (cells/L) | 站点情况 |
|------|-------|-------|-------------|------|---------|----------|------------|-------------|----------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------------|------|
| 黑龙江省 | 松花江流域 | 三岔口   | 05-13 20:00 | IV   | 12.4    | 7.15     | 10.85      | 82.2        | 71.3     | 6.54          | 0.038     | 0.098     | 1.56      | *            | *             | 正常   |
| 黑龙江省 | 松花江流域 | 海浪    | 05-13 20:00 | II   | 13.9    | 7.44     | 10.70      | 130.6       | 64.4     | 3.94          | 0.066     | 0.079     | 2.04      | *            | *             | 正常   |
| 黑龙江省 | 松花江流域 | 三道    | 05-13 20:00 | IV   | 8.7     | 7.13     | 11.41      | 136.0       | 10.9     | 4.13          | 0.025     | 0.064     | 2.66      | 0.030        | 56064         | 正常   |
| 黑龙江省 | 松花江流域 | 电视塔   | 05-13 20:00 | III  | 12.1    | 7.39     | 11.04      | 126.9       | 8.1      | 4.53          | 0.026     | 0.039     | 1.55      | 0.017        | 80384         | 正常   |
| 黑龙江省 | 松花江流域 | 海浪河口内 | 05-13 20:00 | III  | 14.9    | 7.50     | 10.64      | 105.3       | 76.7     | 4.18          | 0.114     | 0.085     | 2.54      | *            | *             | 正常   |

## 供水流域信息 2——牡丹江流域

牡丹江，古称忽汗水、瑚尔哈河。据文献记载，古代的牡丹江，自镜泊湖以下称“忽汗”(“瑚尔哈”、“呼尔哈”、“虎尔哈”、“富尔翰”、“胡里改”)江(海、河)等，文字虽略有出入，实为同一名称的音转。镜泊湖以上称“穆丹”(“木丹”、“牡丹”)江，亦系同一名称的音转，清代始称为牡丹江。牡丹江之称，系因发源于穆丹哈达而得。“哈达”，满语，意为山岭，“穆丹”，满语，意为弯曲。《金史》曾称牡丹江为“曲江”其“曲”字，恐与“穆丹”有关。

牡丹江水系：松花江干流右岸最大支流。位于黑龙江省东南部。发源于长白山脉白头山之北的牡丹岭，流经吉林省东北部和黑龙江省宁安、牡丹江、海林、林口、依兰等县(市)，在依兰县城西注入松花江。河源至镜泊湖为上游，全长 726 公里，河宽 100-300 米，水深 1.0-5.0 米，黑龙江省境内长 382 公里。每年 11 月中旬至次年 4 月中旬为结冰期。主要支流有海浪河、尔站河、乌斯浑河、三道河等。流域总面积 37023 平方公里，黑龙江省境内流域面积 28543 平方公里。

牡丹江是县域最早的水运通道。江面宽 50-200 米不等，深 1.5-4 米;每年 6-10 月为通航期。商、周时就开始在牡丹江上行舟，以后历代相沿，成为县域重要交通通道。1967 年 9 月，方虎公路、莲马公路修通后，航运货物逐渐减少。1972 年牡丹江大桥建成通车后，远途货物航运停止。1980 年，水路航运中断。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 27 / 86          |

牡丹江是松花江主要支流之一，它的干流在县境内流长 170.5 公里。由镜泊湖流出，沿途汇流了黑瞎子沟河、沙兰河、东沟河、马莲河、建设村河、小海浪河、岔路河、麦子沟河、蛤蟆河、小石头河、缸窑河、花脸沟河和腰龙口河等 13 条支流后，水量大增。

牡丹江流经牡丹江市区内的河道长度 62 公里,区内有一级支流 24 条,其中,流域面积大于 100 平方千米的支流有东河川、海浪河、东小河、北安河、铁岭河、五虎林河、亮子河、三岔河。境内最大支流为海浪河,流域面积 5254 平方千米.支流北安河发源于城区北部山区,由金龙溪、银龙溪、青龙溪组成,流经市区北部汇入牡丹江,流域面积 109.2 平方千米。境内的牡丹江干流由镜泊湖瀑布至温春这一段，江水落差达 100 米。其上游段，大部分为熔岩河底，两边多为岩岸，加以水量丰富，许多地方有建设水电站和抽水站的良好坝址，为发展水电、建设水利工程和养鱼事业提供了十分有利的条件。

牡丹江市境内，自南向北，流经西安区、东安区、阳明区，在桦林镇流出市区境。境内流长 62 公里，水面面积 16539 亩，流域面积 277.5 平方公里。比降为 1/3600。江面平均宽度 175 余米，最宽处 300 米以上。深度平均 3 米，最深 5 米。境内注入的主要河流是海浪河。

牡丹江市人民政府网站每个月都会公布上个月牡丹江市生态环境质量，根据其公布的《牡丹江市生态环境质量公报（2024 年 3 月）》显示：

[http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100040/zfxxgk\\_list.shtml](http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100040/zfxxgk_list.shtml)

2024 年牡丹江市流域水环境质量考核断面共 12 个，3 月份共监测 12 个断面，监测断面水质优良比例为 50.0%。

|  |      |                  |
|--|------|------------------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2>可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|  | 页 码  | 28 / 86          |

2023年、2024年3月份考核断面水质类别

| 序号 | 断面名称             | 2023年3月份断面水质及主要超标因子 | 2024年3月份断面水质及主要超标因子 | 2024年水质目标 |
|----|------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 1  | 果树场、电视塔<br>(镜泊湖) | Ⅲ类                  | Ⅲ类                  | Ⅲ类        |
| 2  | 海浪<br>(牡丹江)      | Ⅱ类                  | Ⅳ类化学需氧量、<br>总磷      | Ⅲ类        |
| 3  | 柴河铁路桥<br>(牡丹江)   | Ⅲ类                  | Ⅳ类 高锰酸盐指数           | Ⅲ类        |
| 4  | 三道<br>(莲花湖)      | Ⅲ类                  | Ⅳ类 总磷               | Ⅳ类        |
| 5  | 花脸沟<br>(牡丹江)     | Ⅲ类                  | Ⅲ类                  | Ⅲ类        |

2024年牡丹江市流域水环境质量考核断面共12个，其中8个断面达到Ⅲ类水质，4个断面未达到Ⅲ类水质，监测断面水质优良（Ⅲ类）比例为66.7%。

2023年、2024年1-3月份年份考核断面水质类别

| 序号 | 断面名称             | 2023年1-3月份断面水质及主要超标因子 | 2024年1-3月份断面水质及主要超标因子 | 2024年水质目标 |
|----|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| 1  | 果树场、电视塔<br>(镜泊湖) | Ⅲ类                    | Ⅳ类 总磷                 | Ⅲ类        |
| 2  | 海浪<br>(牡丹江)      | Ⅱ类                    | Ⅲ类                    | Ⅲ类        |
| 3  | 柴河铁路桥<br>(牡丹江)   | Ⅲ类                    | Ⅲ类                    | Ⅲ类        |
| 4  | 三道<br>(莲花湖)      | Ⅳ类 总磷                 | Ⅳ类 总磷                 | Ⅳ类        |
| 5  | 花脸沟<br>(牡丹江)     | Ⅲ类                    | Ⅲ类                    | Ⅲ类        |

### ■ 供水流域水文特征

在牡丹江市境内，年均径流量52.5亿立方米，最大径流量94.9亿立方米（1960年）。最小

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 29 / 86          |

径流量 15.5 亿立方米（1978 年）。年平均流量 168 立方米/秒。枯水期一般发生在 5 月份，最小流量 4.13 立方米/秒（1979 年）；丰水期一般发生在 8 月份，最大流量 6230 立方米/秒（1960 年）。年平均含沙量 135 克/立方米，最大含沙量 3980 克/立方米（1965 年 8 月 7 日），最小含沙量为 0（封冻之后）。每年 11 月中、下旬江水封冻，至翌年 3 月下旬或 4 月上旬解冻。冰层最厚达 1.34 米（1967 年 3 月 5 日）。江底为砂质，属石砾型。水的理化性状良好，水质基本属于松花江水系环境质量标准Ⅲ级水体，含有丰富的营养盐类。

■ 牡丹江主要支流：在黑龙江省境内，牡丹江主要支流如下：

(1) 尔站西沟河（又名“尔站河”）。松花江二级支流。位于宁安市西部。发源于张广才岭东侧，有两个河源，即尔站南沟河、尔站北沟河，在尔站汽车队驻地附近汇合后，称“尔站河”。自西向东行，在尔站河口注入镜泊湖。全长 74 公里，河宽 27 米，水深 0.5 米，流域面积 1010 平方公里。

(2) 蛤蟆河：松花江二级支流。位于宁安市东部。全长 90 公里，河宽 10-40 米，水深 0.5-0.8 米，流域面积 1805 平方公里。蛤蟆河是牡丹江最大支流。发源于县东部的老爷岭，流经卧龙、兰岗、江南等三个乡，最后由宁安城南注入牡丹江。它在境内全长 90 公里，河流上下游落差大，水流急。沿岸大部分地方已辟为自流灌溉区，已灌溉农田 1.5 万多亩。

(3) 海浪河：松花江二级支流。位于黑龙江省东南部海林市境内。海浪河发源由 18 条小河汇成，流经长汀、旧街、新安、石河、新合、海林、海南七个乡镇，出县境不到 1 里于海浪火车站北流入牡丹江，全长 210.5 公里。平均河面宽 80 米，水深 1.5 米，流速 0.9 米/秒，结冰期 11 月至 4 月。集雨面积 5225.1 平方公里。植被覆盖率上游为 85%以上，下游为 67%。平均流量 36 立方米/秒，一般高达 2500 立方米/秒（1960 年 8 月 24 日），干旱的春季最低流量平均 5 立方米/秒以上，河口处枯水保持 29 立方米/秒，1956 年汛期洪峰流量为 3720 立方米/秒，二十年一遇洪峰流量为 5600 立方米/秒。从山嘴子以上，因山高林密日照短、水温低，新安乡修了大型晒

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 30 / 86          |

水池，提高了水温用以灌溉。海浪河主要支流有二道海浪河、山市河、密江河等，各级支流共 70 余条。其支流多流经丘陵漫岗，稍加工程措施，便可进行灌溉。二道海浪河：松花江三级支流。位于海林市西部。全长 75 公里，河宽 28 米，水深 0.6 米，流域面积 634 平方公里。山市河：松花江三级支流。全长 83 公里，河宽 15-25 米，水深 0.5-2.0 米，流域面积 726 平方公里。

(4) 乌斯浑河：松花江二级支流。位于黑龙江省东南部林口县境内。清代称“武斯浑河”。发源于锅盔山东侧，自林口县境东南部流向西北部，于大屯村对岸注入牡丹江。全长 141 公里，河宽 30-75 米，水深 0.5-1.0 米，流域总面积 4176 平方公里。乌斯浑河注入牡丹江的刁翎镇有著名的“八女投江”地。

(5) 五林河，又称五虎林河，是县域牡丹江水系的第二大支流。发源于宝林乡大楚山西麓，流经宝林、柳树、朱家、五林 4 个乡镇，在五林镇西南部流出，入海林县柴河镇注入牡丹江。有支流 22 条，其中较大的支流从上游至下游有宝林河、柳毛河、柳树河子、嘎库河、牛心河、马西沟河等。全长 52.1 公里，河床平均宽 20 米；流域面积 1356.43 平方公里，水面 1562 亩；多年平均流量 2506 万立方米；河道比降平均为 1:146，有较大的水能量开发价值。

(6) 铁岭河，是牡丹江支流，上游在穆棱县境内，发源于老爷岭大顶子山西坡，源头海拔高程 770 米，由源头到磨刀石长 20 公里叫盘道沟，磨刀石以下叫铁岭河，经大甸子、爱河向西注入牡丹江。铁岭河在本县境内长 27 公里，流域面积 236.5 平方公里，占全县面积 3.6%。支流有六里地河、椅子圈河、姜伯泰沟。铁岭河在磨刀石镇南，当地称南大河，由此往下河流两岸地势开阔，有 20 多平方公里的冲积平原，平原上遍布水田，大甸子稻米远近驰名。滨绥铁路、哈绥公路沿河谷经过。

## ■ 排水流域信息

恒丰纸业所有生产排水、办公排水经过公司管网汇聚到给排水分厂污水处理厂，集中处理后达标排放至牡丹江。

|  |      |                  |
|--|------|------------------|
| <h1 style="text-align: center;">牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2 style="text-align: center;">可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|  | 页 码  | 31 / 86          |

### 流域确认

经过文献比对，现场观察和走访，恒丰纸业所用市政自来水以及企业取水，均来源于牡丹江；企业的生产废水和生活污水经场内的污水处理系统处理后，排入牡丹江；恒丰纸业厂区雨水通过市政雨水管网排入了牡丹江，牡丹江最终汇入了松花江。据此认为，恒丰纸业依赖以及影响的直接流域是牡丹江流域。故此次水资源管理选定恒丰纸业取水口上游至镜泊湖段，为企业所依赖的流域；恒丰纸业取水口下游至莲花湖段，为企业所直接影响的流域。相关流域图如下：

图 1-松花江流域图



图 2-牡丹江流域图



|  |      |                  |
|--|------|------------------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2>可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|  | 页 码  | 32 / 86          |

图 3-场址影响和依赖的流域图



|                        |      |                  |
|------------------------|------|------------------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| <h2>可持续水管理手册</h2>      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                        | 页 码  | 33 / 86          |

图 4-场址雨水，污水外排示意图



|  |      |                  |         |
|--|------|------------------|---------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2>可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |         |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |         |
|  |      | 页 码              | 34 / 86 |

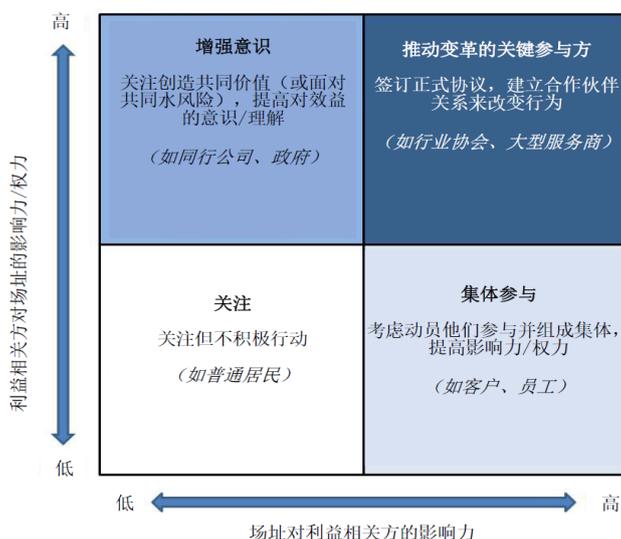
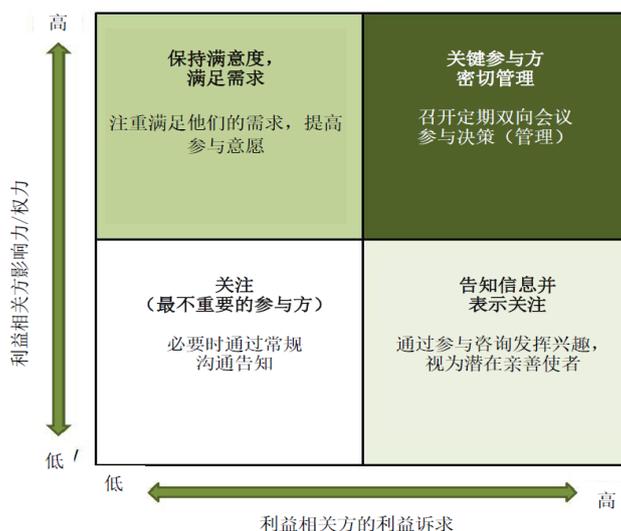
### 5.1.5 恒丰纸业水利益相关方

恒丰纸业水利益相关方的主要分为四类：

- (1) 影响组织的；
- (2) 组织（或被认为）对其有影响的；
- (3) 有共同利益的；
- (4) 中立方：无特定关系，但有必要告知信息的对象。

恒丰纸业对识别出的相关方根据其利益诉求，开展利益关系、受恒丰影响的打分评估，确认最终沟通方式和频次。利益相关方同时也参与公司判定所处流域的确认和讨论。涉及的水利益相关方详见《环境相关方需求和期望一览表》。

恒丰纸业收集利益相关方的建议，详见附件 2：《恒丰纸业可持续水管理伙伴的水管理调查问卷》



|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 35 / 86          |

## 5.2 恒丰纸业内部水相关信息

### 5.2.1 合规性水可持续管理

合规是工厂可持续水管理的最基本要求，恒丰纸业制定管理程序《合规性评价控制程序》规定了水相关法律法规的识别、获取和评价流程，并由公司设备能源办公室负责水相关法律法规的评估工作。如遇法律法规不符合情况，或出现可能对人类或生态系统造成重大风险和威胁的水相关违规，除了立即采取纠正预防措施之外，还应该公开公司采取的防止违规再次发生的必要纠正行动；对于水相关重大风险和威胁，须立刻向相关公共机构报告，并公开此类违规。

### 5.2.2 水平衡

水平衡是对输入水量、通流和输出水量、场内储存设施和蓄水量变化的评估，通过水平衡分析，可以识别企业用水、排水的风险点，能够更有效的进行企业内部水管理。

公司用水量根据实际情况，来源分为水表计量和估算两种方式，排水量来源为厂区总排水口的流量计，当进水量和排水量差异在(一般在 10%)范围内时，可认为公司进水和排水平衡，厂内水平衡每年统计分析一次，具体详见用水和排水数据汇总统计表。

### 5.2.3 工厂水质

水质信息对了解公司产生和承受的风险具有重要意义，也显示了公司的废水是否有负面影响。

#### 1. 饮水水质和卫生设施情况

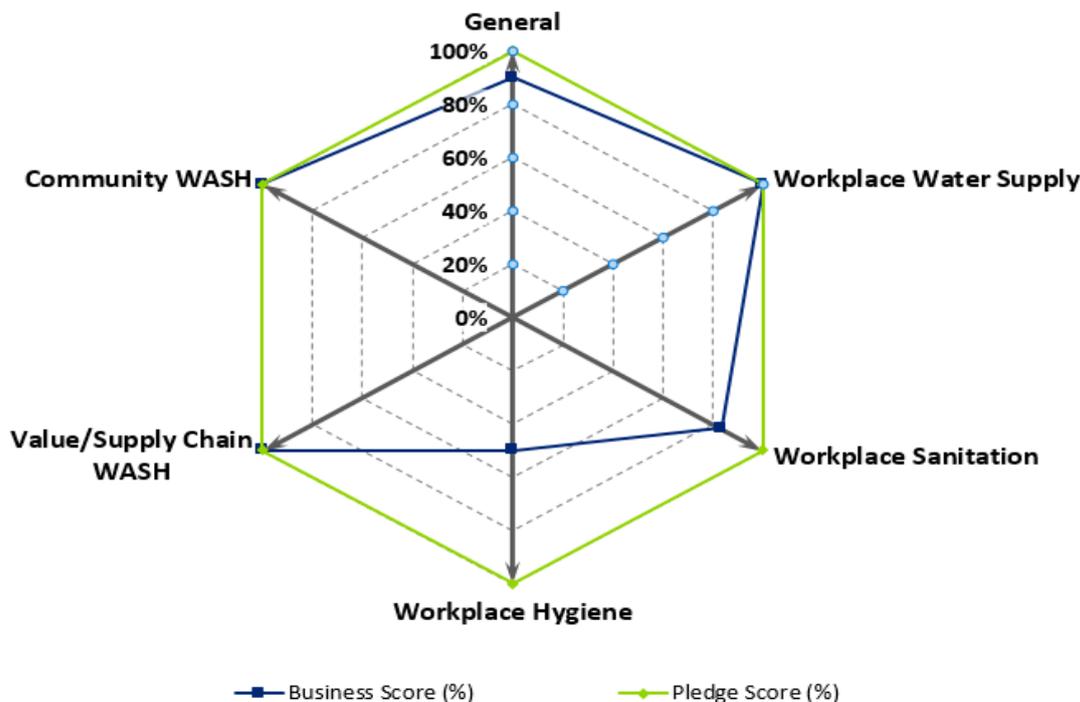
恒丰纸业对厂内二次供水、直饮水、废水排放均有水质监测，详细水质指标参见相关水质检验报告。执行《生产用水水质监测标准》、《公司桶装水使用管理规定》。

管理要求详见：《环境运行控制、监视测量和改进办法》、《环境目标管理方案》、《能源管理规定》、《废水废气排放监督规定》等。

针对饮用水和卫生设施，恒丰纸业使用 WASH 评估工具进行评估。评估结果如下图所示：

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 36 / 86          |

根据分析结果，工厂在社区方面还有较大提升空间，后续会对此进行提高



## 2. 排水水质

根据牡丹江市污水水质分析报告，牡丹江市污水中生化需氧量 BOD 含量普遍在 300 mg/L 以上，远超过国家标准。BOD 是反映水中可生物降解物质含量的指标，高 BOD 值表明水体中生物可降解有机物较多，生物可降解有机物污染严重，可能会影响水体的生态平衡。

经过检测：牡丹江市污水中化学需氧量 COD 含量普遍超过国家标准，最高值达到在 1000 mg/L 以上。这表明污水中含有大量的有机污染物严重，可能对水体造成严重污染。

经过检测：牡丹江市污水中总悬浮物（TSS）含量普遍超过国家标准，最高值达到 500 mg/L 以，TSS 是指水中的不溶性物质，如泥沙、悬浮物等，高 TSS 值会影响水质透明度，造成水质浑浊，降低水体的自净能力。

经过检测：牡丹江市污水中有机物和营养盐（如氮、磷等）含量较高，这可能导致水体富营养化，引发藻类过度繁殖和生态平衡。

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 37 / 86          |

经过检测：牡丹江市污水中重金属和有毒有害物质含量较低，但仍需警惕工业废水排放对水质的影响。工业废水可能含有各种重金属和有毒有害物质，如不进行有效处理，会对水体造成严重污染。因此，需要加强对工业废水排放的监管和管理，确保污水得到妥善处理。

总悬浮物（TSS）含量普遍超过国家标准，最高值达到 500 mg/L 以，TSS 是指水中的不溶性物质，如泥沙、悬浮物等，高 TSS 值会影响水质透明度，造成水质浑浊，降低水体的自净能力。

根据恒丰纸业排污口的水质监测结果显示，恒丰纸业季度性的排水监测报告显示：PH 值：7.7；氨氮：3.72 mg/L；化学需氧量：40mg/L；五日生化需氧量：14.9mg/L；悬浮物 41 mg/L；总磷：0.12 mg/L；总氮：5.12 mg/L；硫化物：<0.01 mg/L，以上指标均符合废水排放要求，公司废水排放对牡丹江水体没有负面影响。但是，公司仍需对排水进行密切关注，以避免未来可能发生的流域水环境风险。

#### 5.2.4 厂区水环境风险点及控制措施

恒丰纸业厂区东部紧临牡丹江，厂区内没有地下水井、化学品储罐，但是厂区内使用的化学品种类较多，主要有助燃剂、助留剂、润滑剂、湿强剂、瓜尔胶增强剂、三氯乙烯、阳离子淀粉、碳酸钙等，详细的名称可以参见恒丰纸业的“化学品清单”（含一般化学品、危险化学品、易制毒品等）。为了避免厂区生产活动对场址内地下水产生影响，识别厂区内水环境的风险点至关重要。恒丰纸业识别出工厂水环境风险点（详见下图）。对所有识别出的风险点，均采用相应的防渗措施对区域进行保护，避免发生泄漏导致地下水的污染。

| 序号 | 存储区域    | 化学品种类                             | 类别   |
|----|---------|-----------------------------------|------|
| 1  | 化验品专属库房 | 87 种（一般化学品）、62 种（危险化学品）、7 种（易制毒品） | 化学试剂 |
| 2  | 润滑油专属库  | 液压油、润滑油、导热油、汽轮机油四大类共 21 种         | 润滑油  |

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 38 / 86          |



### 5.2.5 重要水相关区域 (IWRA)

根据 AWS 定义，从环境、社会、文化和经济四个角度，识别恒丰纸业所处流域的重要水相关区域(IWRA)，并且评估其当前状态以及公司对这些区域的影响或者风险，如果识别出有影响或风险，则需要制定计划，采取行动，至少将影响降低至“不重要”的水平。目前，恒丰纸业识别出的重要水相关区域详见附件 1《重要水相关区域 IWRA》。

如果流域内重要水相关区域有发生变化，应当及时更新公司《重要水相关区域 IWRA》，该情况包括但不限于：历史水质较差的重要水相关区域经过行动改善后变优；由于发掘等情况发现了新的文化遗址；政府的发展规划产生的新环境、经济、社区等重要水相关区域。七个重要水相关区域，经过 2023 年重新回顾和评估，状态评分均为 5 分，水质状态出色，受到良好保护生态环境优良，无需其他行动项，详见《恒丰纸业重要水相关区域 (IWRA) 2023 年度回顾评估报告》。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 39 / 86          |

### 5.2.6 工厂饮水和卫生设施情况

恒丰纸业针对厂区内实际人员的数量，配置对应数量的饮水（直送桶装饮用水）和卫生设施，公司的 WASH 的可获得程度和充分程度十分高，暂不需要采取额外的改善措施；如有相关行动则应纳入当年的技措改造项目中。

### 5.2.7 工厂间接用水信息

间接用水指的是公司供应链中使用的水，即恒丰纸业供应商和间接物料/服务供应商的用水。评估间接用水首先有助于恒丰纸业了解自身业务或活动的相关风险，例如：严重干旱可能影响基本物料供应商的可得性或成本，其次，恒丰纸业也可借此机会，影响重要供应商的可持续水管理方法。作为了解间接用水：

■ 确认供应商清单：恒丰纸业需要收集所有相关供应商信息，编制《合格供应商清单》并进行有效管理，对于物料供应商优先考虑年使用量较高的前五，对于间接物料/服务供应商优先考虑重要的、用水问题显著等供应商。

■ 调研：根据供应商清单，对供应商发放《可持续水管理伙伴的水管理调查问卷》（附件 2）、《恒丰纸业可持续水管理供应商调查问卷》（附件 8）进行调研，调研内容包含供应商的生产过程中的用水，其水源所在地及水域状况（如能确认水源所在地），流域内外包的水相关服务的用水情况等。

■ 收集和分析：收集《可持续水管理伙伴的水管理调查问卷》，并对其分析和评估。

■ 反馈和沟通：根据收集的《可持续水管理伙伴的水管理调查问卷》和分析评估报告，与相关的供应商，尤其是重要供应商进行反馈和沟通，维持和改善用水，包含：水相关风险和挑战反馈，互相分享和互相交流；公司的 5 年战略规划和计划；公司的间接用水目标和计划；公司维持或改善

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024. 05. 08     |
|                           | 页 码  | 40 / 86          |

流域所做的最佳实践，包含水管理制度、水平衡、水质、重要水相关区域，基础设施和水、环境卫生和个人卫生（WASH）；WWF 网站（<https://waterriskfilter.org/>）对供应商所在区域水风险评估结果，鼓励他们改进实践，节约用水，同时积极为供应商提供建议，展示优势和效益，如何降低风险与成本，进行水足迹评估以及鼓励开发各自的水管理绩效目标和行动计划等；

■其他：IPE 网站 <https://www.ipe.org.cn/index.aspx> 查询供应商合规情况，如有违规，应当公开防治违规再次发生的纠正行动计划。

### 5.2.8 牡丹江恒丰纸业所处流域内水相关数据信息

根据公司利益相关方座谈会以及和牡丹江市环保局的沟通，结合公司实际情况，最终确认恒丰纸业公司所处流域为牡丹江流域。松花江右岸支流是牡丹江，牡丹江是一条跨省境河流。她发源于吉林省敦化市南面的小白山（即著名的张广才岭）牡丹岭，因此而得名牡丹江。从发源地向东北方向流经敦化市，约 260 公里处到达镜泊湖瀑布口，这段即为牡丹江上游。从瀑布口再向东北方向流经宁安市、牡丹江市区到达桦山镇东约 157 公里，此段为牡丹江中游。从桦山镇东侧转弯向北流经林口县全域，约 240 公里到达依兰县汇入松花江，此段为牡丹江下游。

全省年平均水资源量 810 亿立方米，其中地表水资源 686 亿立方米，地下水资源 124 亿立方米；境内江河湖泊众多，有黑龙江、乌苏里江、松花江、绥芬河四大水系，现有流域面积 50 平方公里及以上河流 2881 条，总长度为 9.21 万公里；现有常年水面面积 1 平方公里及以上湖泊 253 个，其中：淡水湖 241 个，咸水湖 12 个，水面总面积 3037 平方公里（不含跨国界湖泊境外面积）。主要湖泊有兴凯湖、镜泊湖、连环湖等湖泊。

由于《中华人民共和国数据安全法》和政府数据保密性的要求，以政府公开的数据为准。

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 41 / 86          |



■ 牡丹江水资源总量从 2012 至 2022 年呈现阶梯状上升趋势；



■ 牡丹江市年降水总量从 2012 至 2022 年呈现阶梯状上升趋势；



|   |      |                  |
|---|------|------------------|
| <b>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</b><br><br><b>可持续水管理手册</b> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|   | 生效日期 | 2024.05.08       |
|   | 页 码  | 42 / 86          |

### 各县（市）降水量

(2022年)

单位：毫米

| 月 份   | 市 区   | 林 口 县 | 绥芬河市  | 海 林 市 | 宁 安 市 | 穆 稜 市 | 东 宁 市 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 合 计   | 664.6 | 544.3 | 844.3 | 675.0 | 585.8 | 712.1 | 707.3 |
| 一 月   | 3.6   | 1.9   | 2.5   | 1.9   | 3.1   | 2.4   | 2.9   |
| 二 月   | 3.1   | 3.1   | 8.5   | 0.8   | 1.5   | 6.4   | 2.2   |
| 三 月   | 16.0  | 15.1  | 24.0  | 16.8  | 20.6  | 23.7  | 23.6  |
| 四 月   | 22.0  | 43.1  | 18.5  | 15.2  | 13.4  | 29.1  | 28.2  |
| 五 月   | 102.3 | 78.7  | 68.4  | 89.7  | 99.8  | 128.1 | 49.5  |
| 六 月   | 113.4 | 106   | 119.7 | 167.0 | 155.7 | 122.8 | 121.7 |
| 七 月   | 168.0 | 68.2  | 269   | 138   | 70.8  | 132.3 | 147.1 |
| 八 月   | 65.8  | 77.9  | 109.8 | 70.5  | 61.8  | 70.3  | 99.8  |
| 九 月   | 87.5  | 94.9  | 102.5 | 111.8 | 83.5  | 77.4  | 115.3 |
| 十 月   | 30.4  | 19.2  | 55.3  | 23.9  | 24.0  | 41.6  | 56.5  |
| 十 一 月 | 43.2  | 25    | 48.2  | 35.2  | 40.8  | 59.8  | 44.4  |
| 十 二 月 | 9.3   | 11.2  | 17.9  | 4.2   | 10.8  | 18.2  | 16.1  |

■ 牡丹江市用水分布，牡丹江市用水以农业为主，地表水用量的占比逐步上升

#### 5.2.9 流域内水管理制度

恒丰纸业需要了解流域内政府机关、事业单位以及其他组织如何管理供水、废水、水资源和相关的自然环境。目前，根据恒丰纸业《合规性评价控制程序》，恒丰纸业收集相关法律法规并进行合规性评价；此外，恒丰纸业还通过政府相关网站，微信公众号等途径获取流域的水治理信息，编制、收集、汇总恒丰纸业所处流域水治理有关的管理制度，每半年收集和更新一次并进行分享。

#### 5.2.10 流域水平衡

黑龙江省水平衡分析：黑龙江全省年降水量普遍在 400 至 800 毫米之间，部分地区甚至不超过 600 毫米，这样的降水量与中国南方某些地区相比显得颇为稀薄。然而，黑龙江的降水分布具有一定的季节性和空间均衡性。与其他北方省份相比，尽管年降水量并不突出，黑龙江省却拥有相对丰富的水资源。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页码   | 43 / 86          |

黑龙江水资源丰富的主要秘密，藏在其庞大的河流系统之中。黑龙江、松花江、乌苏里江三大江河，犹如三条巨龙，横贯全省，为黑龙江带来了年径流量总计超过 4300 亿立方米的庞大水资源。松花江年径流量约 700 亿立方米，乌苏里江则约为 600 亿立方米，而黑龙江本身更是高达 3000 亿立方米。这些河流不仅水量充沛，而且流域面积广，形成了复杂的水网系统，有效调节了地表水和地下水的补给，保障了水资源的稳定供给。东北地区广阔的平原和众多的湿地，如同海绵一般，能够有效吸收并储存降水和河流水。尤其是松嫩平原，作为中国最大的冲积平原之一，其深厚的土层和广袤的湿地系统，对雨水有着极高的涵养能力，使得地表水和地下水得以有效补充和循环利用。

此外，黑龙江众多的湖泊和水库，如镜泊湖、五大连池等，也是重要的水资源储蓄库，为调节季节性水供需平衡提供了重要支撑。不同于其他北方省份，黑龙江的重工业发展相对较少，且大城市密度低，人口数量相对较少。这意味着在日常生活和工业生产上，对水资源的需求和消耗也相对较低。这一特点在一定程度上保护了当地的水资源，减少了过度开发和污染的风险，使得黑龙江的水资源能够维持在一个较为健康的状态。

根据历史数据分析可得以下结论：黑龙江省供水量和用水量持平；黑龙江省总体水资源消耗呈平稳态势；黑龙江省水资源总量呈现上升趋势。

牡丹江市水平衡分析：牡丹江是松花江干流右岸最大支流，全长 726 公里，其在牡丹江市境内年均径流量 52.5 亿立方米，最大径流量 94.9 亿立方米，此外，牡丹江还拥有中国最大、世界第二大高山堰塞湖——镜泊湖，位于中国黑龙江省牡丹江市宁安市境西南部的松花江支流牡丹江干流上，镜泊湖常年一般水位最高 353.65 米，最低 345.61 米，年平均流量每秒 9.2 立方米至 10 立方米，蓄水量 16.25 亿立方米，是重要的水资源储蓄库，为调节季节性水供需平衡提供了重要支撑。牡丹江的重工业发展水平低，轻工业规模也小，人口数量相对较少，截至 2023 年末，牡丹江市户籍人口 238.1 万，这意味着在日常生活和工业生产上，对水资源的需求和消耗低。这一特点在一定程度上保护了当地的水资源，减少了过度开发和污染的风险。

### 流域水平衡情况

| 年份    | 2019 年   | 2020 年   | 2021 年  |
|-------|--|--|---|
| 降水量   | 2019 年，全省年平均降水量 728.3mm，折合水量为 3300.03 亿 m <sup>3</sup> ，比多年平均值多 36.6%，位居 1956 年以来的第 1 位，属丰水年份。   | 2020 年，全省年平均降水量 723.1mm，折合水量为 3276.43 亿 m <sup>3</sup> ，比多年平均值多 35.6%，位居 1956 年以来的第 2 位，属丰水年份。   | 2021 年，全省平均年降水量 647.7mm，折合水量为 2934.51 亿 m <sup>3</sup> ，比多年平均值多 21.8%，位居 1956 年以来的第 4 位，属丰水年份。  |
| 水资源总量 | <p>全省地表水资源量 1305.65 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 88.6%；地下水资源量 413.57 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 44.2%；水资源总量 1511.42 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均多 86.5%，地表水资源与地下水资源重复计算量为 207.80 亿 m<sup>3</sup>。</p> <p>全省 28 座大型水库和 101 座中型水库年末蓄水总量为 151.27 亿 m<sup>3</sup>，比上年末增加 2.29 亿 m<sup>3</sup>。</p>  | <p>2020 年，全省地表水资源量 1221.43 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 79.3%；地下水资源量 406.49 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 41.7%；水资源总量 1419.94 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 75.2%，地表水资源与地下水资源重复计算量为 207.98 亿 m<sup>3</sup>。</p> <p>2020 年末，全省 28 座大型水库和 101 座中型水库年末蓄水总量为 153.87 亿 m<sup>3</sup>，比上年末增加 2.61 亿 m<sup>3</sup>。</p>  | <p>2021 年，全省水资源总量 1196.28 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 47.6%。其中，地表水资源量 1020.53 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 52.9%；地下水资源量 362.70 亿 m<sup>3</sup>，比多年平均值多 19.5%；地下水资源与地表水资源重复计算量为 175.75 亿 m<sup>3</sup>。</p> <p>2021 年末，全省 28 座大型水库和 101 座中型水库年末蓄水总量为 129.66 亿 m<sup>3</sup>，比年初减少 24.21 亿 m<sup>3</sup>。</p>  |
| 供水量   | 全省总供水量为 310.40 亿 m <sup>3</sup> 。其中，地表水供水量为 173.49 亿 m <sup>3</sup> ，地下水供水量为 135.39 亿 m <sup>3</sup> ，其他水源供水量为 1.52 亿 m <sup>3</sup> 。   | 2020 年全省总供水量为 314.13 亿 m <sup>3</sup> 。其中，地表水供水量为 182.89 亿 m <sup>3</sup> ，地下水供水量为 129.42 亿 m <sup>3</sup> ，其他水源供水量为 1.82 亿 m <sup>3</sup> 。   | 2021 年，全省总供水量为 324.37 亿 m <sup>3</sup> ，其中，地表水供水量为 200.24 亿 m <sup>3</sup> ，地下水供水量为 121.95 亿 m <sup>3</sup> ，其他水源供水量为 2.18 亿 m <sup>3</sup> 。   |
| 用水量   | <p>全省总用水量与供水量相当，为 310.40 亿 m<sup>3</sup>。其中，农田灌溉用水量为 266.29 亿 m<sup>3</sup>，林牧渔畜用水量为 7.88 亿 m<sup>3</sup>，工业用水量为 19.48 亿 m<sup>3</sup>，城镇公共用水量为 3.05 亿 m<sup>3</sup>，居民生活用水量为 12.54 亿 m<sup>3</sup>，生态与环境补水用水量为 1.16 亿 m<sup>3</sup>。总用水量中，农田灌溉用水占 85.8%，林牧渔畜用水占 2.5%，工业用水占 6.3%，城镇公共用水占 1.0%，居民生活用水占 4.0%，生态环境补水占 0.4%。</p> <p>全省用水消耗总量 203.20 亿 m<sup>3</sup>，综合耗水率 65.5%。</p> | <p>2020 年全省总用水量与供水量相当，为 314.13 亿 m<sup>3</sup>。其中，农田灌溉用水量为 271.48 亿 m<sup>3</sup>，林牧渔畜用水量为 6.89 亿 m<sup>3</sup>，工业用水量为 18.53 亿 m<sup>3</sup>，城镇公共用水量为 2.46 亿 m<sup>3</sup>，居民生活用水量为 12.45 亿 m<sup>3</sup>，生态与环境补水用水量为 2.32 亿 m<sup>3</sup>。总用水量中，农田灌溉用水占 86.4%，林牧渔畜用水占 2.2%，工业用水占 5.9%，城镇公共用水占 0.8%，居民生活用水占 4.0%，生态环境补水占 0.7%。</p> <p>2020 年全省用水消耗总量 205.77 亿 m<sup>3</sup>，综合耗水率 65.5%。</p> | <p>2021 年，全省总用水量与供水量相当，为 324.37 亿 m<sup>3</sup>。其中，农田灌溉用水量为 281.95 亿 m<sup>3</sup>，林牧渔畜用水量为 7.25 亿 m<sup>3</sup>，工业用水量为 17.78 亿 m<sup>3</sup>，城镇公共用水量为 3.38 亿 m<sup>3</sup>，居民生活用水量为 12.46 亿 m<sup>3</sup>，生态与环境补水用水量为 1.55 亿 m<sup>3</sup>。总用水量中，农田灌溉用水占 86.9%，林牧渔畜用水占 2.3%，工业用水量占 5.5%，城镇公共用水占 1.0%，居民生活用水量占 3.8%，生态环境补水量占 0.5%。</p> <p>2021 年，全省用水消耗总量 211.23 亿 m<sup>3</sup>，综合耗水率 65.1%。</p> |

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 45 / 86          |

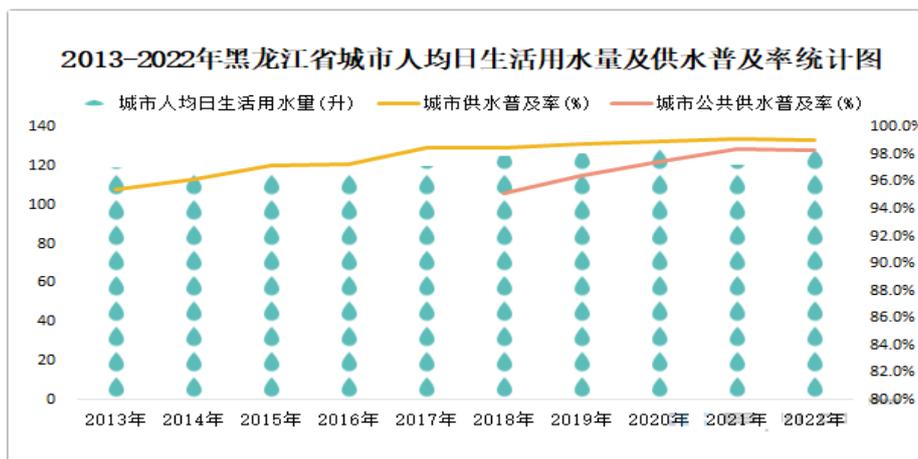
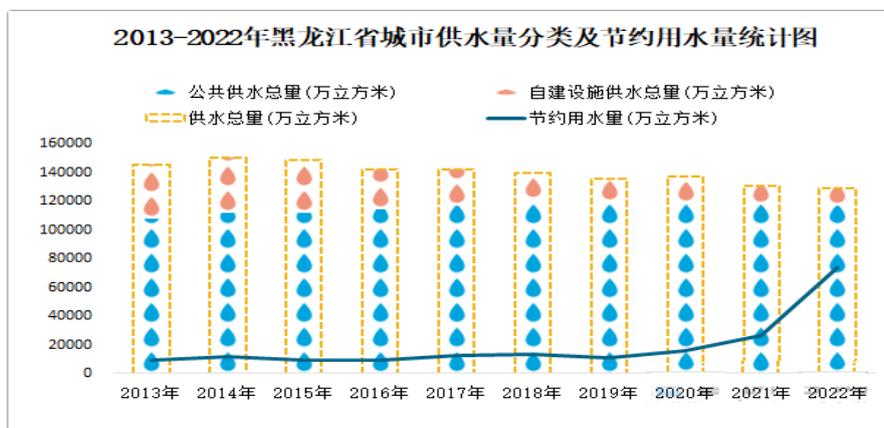
## 5.2.11 流域水质及供用水

### 5.2.11.1 黑龙江省流域水质及供用水

黑龙江省污水处理率及自来水普及率

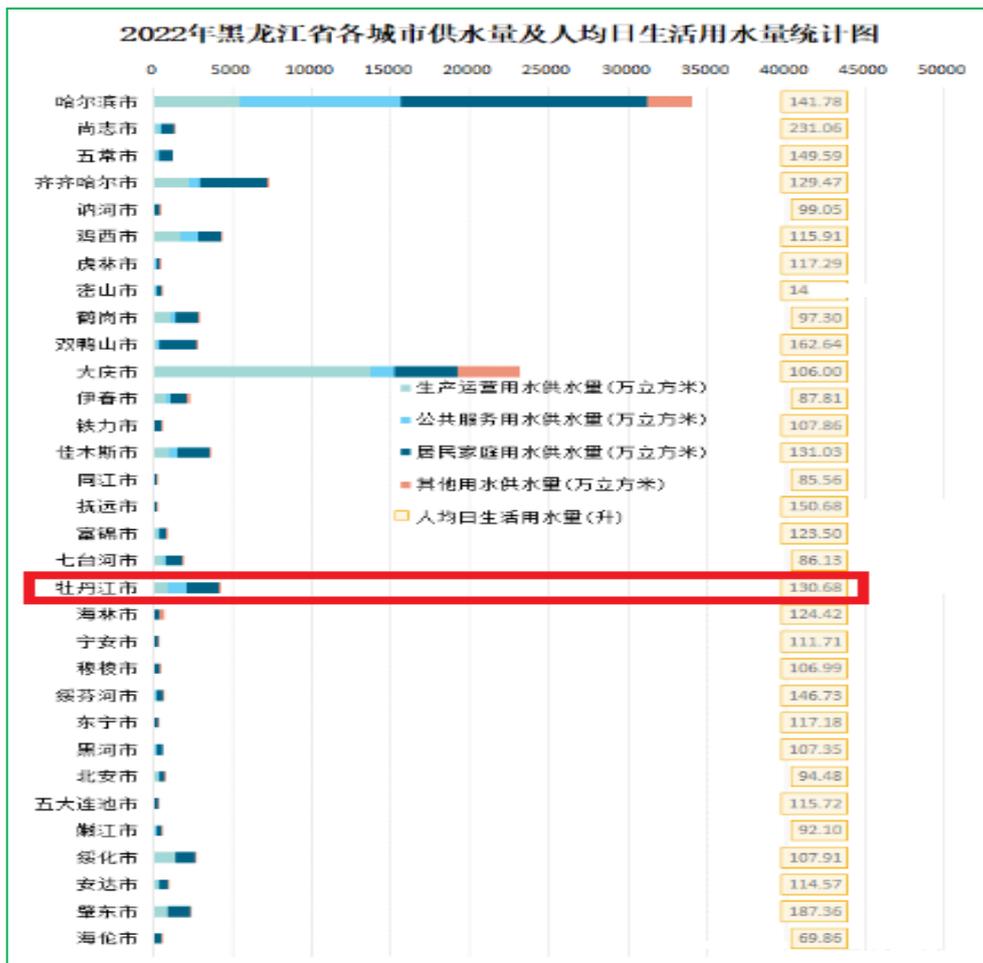
|       | 黑龙江省污水处理率 | 黑龙江省自来水普及率 |
|-------|-----------|------------|
| 2021年 | 96.82%    | 95%以上      |
| 2022年 | 96.95%    | 96%以上      |

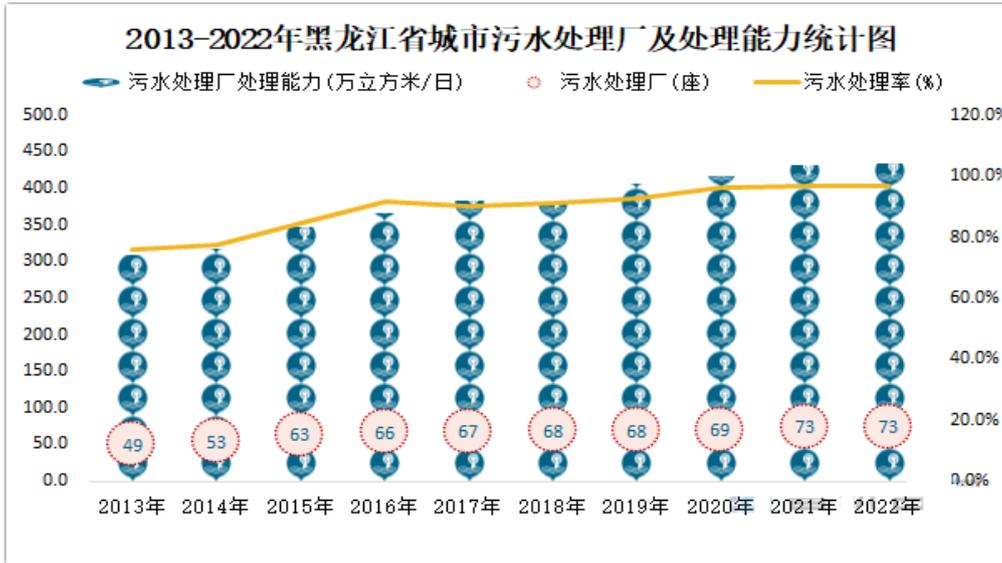
2022年，黑龙江省城市供水总量 129184.52 万立方米，同比下滑 1.22%，其中公共供水总量占城市供水总量的 90.38%，自建设施供水总量占城市供水总量的 9.62%；供水普及率 99.1%（其中城市公共供水普及率 98.28%），比上年减少 0.07 个百分点。2022 年年末，黑龙江省城市污水处理厂处理能力 433.25 万立方米/日，同比增长 0.21%；污水处理率 96.95%，比上年 96.82%，增加 0.13 个百分点。



|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 46 / 86          |

2022年黑龙江省33座城市中，人均日生活用水量为231.06升，11个城市人均日生活用水量大于等于黑龙江省平均值，其中牡丹江市人均日生活用水量为130.68升（如下图）。





以上数据证明，未来黑龙江省自来水供应稳定，较小可能出现水资源供应短缺风险，污水处理率提高增加了污水回用的能力，进一步减小了水供应不足的风险，黑龙江人民的日常用水需求可以得到满足。



|  |      |                  |         |
|--|------|------------------|---------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2>可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |         |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |         |
|  |      | 页 码              | 49 / 86 |

| 2023 | 2023年水污染防治考核断面优于III类水质比例为75.0%。 | 2023年、2022年1-12月份考核断面水质类别 |                  |                        |                        |                   |      |              |                        |                        |           |
|------|---------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------|--------------|------------------------|------------------------|-----------|
|      |                                 | 序号                        | 断面名称             | 2023年1-12月份断面水质及主要超标因子 | 2022年1-12月份断面水质及主要超标因子 | 2023年水质目标         | 序号   | 断面名称         | 2023年1-12月份断面水质及主要超标因子 | 2022年1-12月份断面水质及主要超标因子 | 2023年水质目标 |
|      |                                 | 1                         | 果树场、电排塔<br>(镜泊湖) | IV类 总磷                 | III类                   | III类              | 7    | 三岔屯<br>(穆稜河) | IV类 高锰酸盐指数             | III类                   | IV类       |
| 2    | 海浪<br>(牡丹江)                     | III类                      | III类             | III类                   | 8                      | 乌斯浑河林口县<br>(乌斯浑河) | III类 | III类         | III类                   |                        |           |
| 3    | 柴河铁路桥<br>(牡丹江)                  | III类                      | III类             | III类                   | 9                      | 碱场桥<br>(穆稜河)      | III类 | III类         | III类                   |                        |           |
| 4    | 三道<br>(莲花湖)                     | IV类 总磷                    | IV类 总磷           | IV类                    | 10                     | 小地营<br>(大绥芬河)     | III类 | III类         | III类                   |                        |           |
| 5    | 花脸沟<br>(牡丹江)                    | III类                      | III类             | III类                   | 11                     | 道河<br>(小绥芬河)      | III类 | III类         | III类                   |                        |           |
| 6    | 海浪河口内<br>(海浪河)                  | III类                      | III类             | III类                   | 12                     | 三岔口<br>(穆稜河)      | III类 | III类         | III类                   |                        |           |

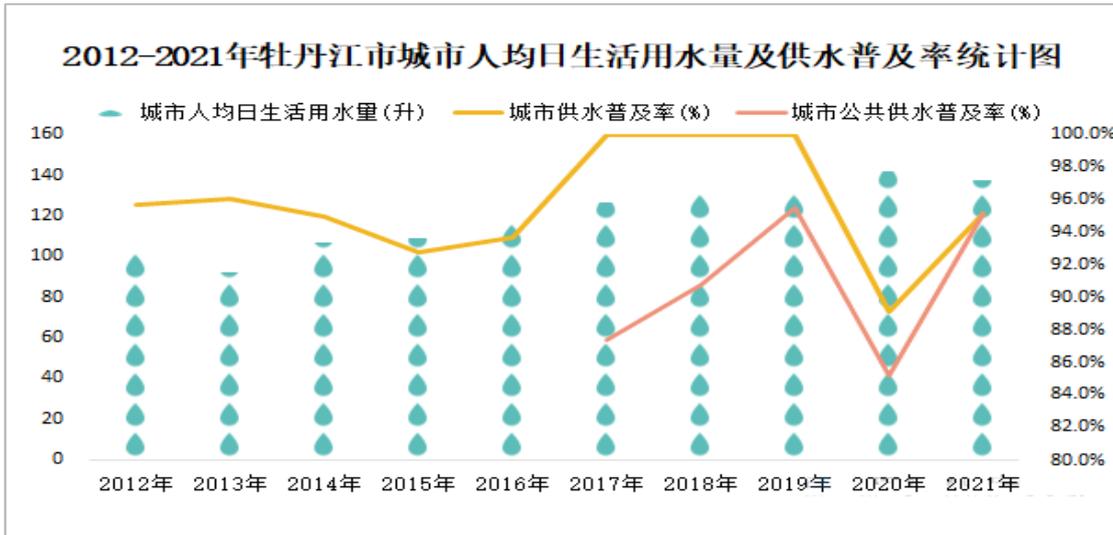
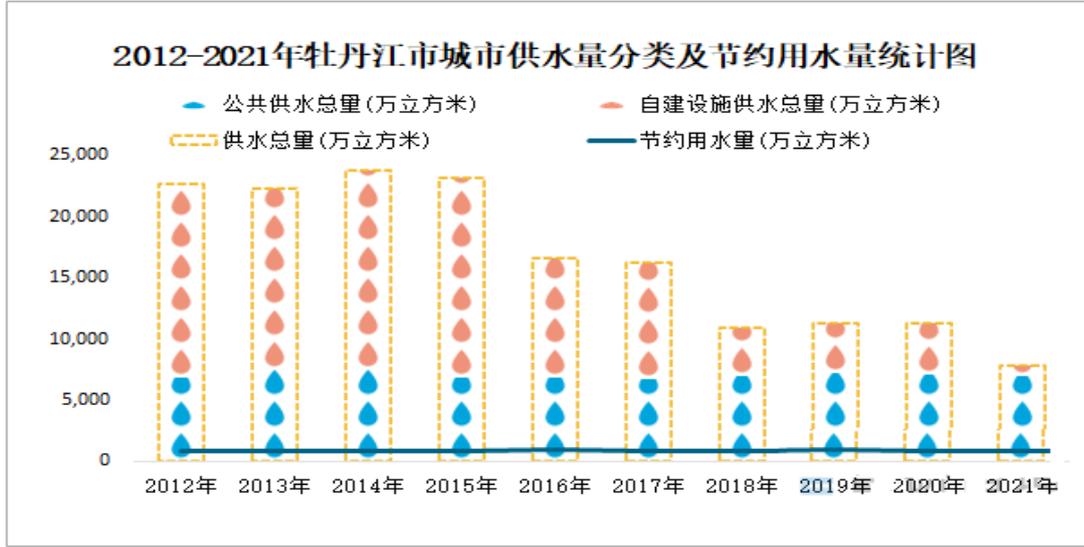
### 饮用水水质情况

| 年份    | 2021   | 2022   | 2023   |
|-------|--|--|--|
| 饮用水源地 | 2021年西水源和铁路水源两处饮用水水源地水质均符合集中式饮用水水源地水质要求。与2020年同期相比，水源地水质无变化。 | 2022年牡丹江市西水源和铁路水源两处饮用水水源地水质均符合集中式饮用水水源地水质要求。与2021年同期相比，水源地水质无变化。 | 2023年西水源和铁路水源两处饮用水水源地水质均符合集中式饮用水水源地水质要求。与2022年同期相比，水源地水质无变化。 |

2021年，牡丹江市城市供水总量7859.89万立方米，同比下滑30.55%，其中公共供水总量占城市供水总量的89.49%，自建设施供水总量占城市供水总量的10.51%；城市供水管道长度880公里，同比增长35.76%；城市人均日生活用水量137.52升；供水普及率95.12%(其中城市公共供水普及率95.12%)，比上年增加6.01个百分点。

### 牡丹江市污水处理率及自来水普及率

|       | 牡丹江市污水处理率 | 牡丹江市自来水普及率 |
|-------|-----------|------------|
| 2021年 | 95%       | 95.12%     |
| 2022年 | 95%以上     | 96%以上      |



以上数据证明，牡丹江城市和农村的自来水覆盖率已达到 95%以上；牡丹江市城市污水集中处理率达到 95%，处理率相对较高；农村的污水收集与处理还相对欠缺，但牡丹江市已对农村生活污水的治理提出治理目标和行动规划，并正在实施。牡丹江市在个人卫生和公共卫生方面状况总体良好。未来牡丹江极小可能出现水资源供应短缺风险，较高的污水处理率为污水回用提供了坚实基础，进一步减小了水供应不足的风险，为牡丹江市人民生活用水带来极大保障。

### 5.2.12 水基础设施

#### 5.2.12.1 牡丹江现有的水相关基础设施

|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 51 / 86          |

自来水厂：牡丹江市区目前只有一个自来水厂，设计能力 8000 万立方米每年，实际产水 7000 万立方米每年。郊区和农村以农饮工程作为配套。目前牡丹江市区和农村生活饮用水覆盖率为 100%。

污水处理厂：牡丹江市城市污水处理厂分为一期和二期，各 10 万吨/每天，处理后排入牡丹江，十四五期间已完成了由一级 B 提高到一级 A 的提标改造。

### 5.2.12.2 恒丰纸业水相关基础设施

恒丰纸业水源地—牡丹江，企业用水取自牡丹江，基础设施的状况有着至关重要的影响。净化水处理取水牡丹江，经过笼头井、取水泵，原水加药后提升至两套斜板沉淀池，斜板沉淀池出水浊度小于 3.0NTU，出水后进入滤池提升井，提升至 3 套 V 型滤池进行过滤，出水浊度小于 0.5NTU，过滤后清水进入储水池经供水泵输送到各生产用水单位。净化水处理能力 2.5 万吨/日。

恒丰纸业污水处理系统建于 2000 年，处理能力 3 万吨/日，采取一级混凝沉淀处理、二级活性污泥处理工艺进行污水处理。处理污水主要包括抄纸白水、麻浆生产排水两部分污水，污水经过格栅预处理后提升至混合反应池混合，加药后进入初沉池混凝沉淀，出水 COD 在 180-300mg/l 之间，出水进入生化池进行生化处理，出水进入 1#2#二沉池沉淀，二沉池出水 COD 在 40-65mg/l 之间，污水处理系统比较稳定，处理后污水经公司排水管线外排；污水处理排放标准执行制浆造纸行业标准，特种污染物 COD 排放限值为 80mg/l。

## 6 可持续水管理

### 6.1 所处流域的共同水挑战

根据上述资料收集和分析，以及和利益相关方的沟通、讨论和确认，最终识别出恒丰纸业公司所处流域的共同水挑战为：水质污染、洪灾、缓减气候变化三项挑战。工厂根据现状分析，识别出挑战的原因，获取政府采取的相应措施，同时制定厂方案。详见附件 3《恒丰纸业所处流域共同水挑战和应对方案》。目前，随着城市化进程的推进，农村人口将继续向城市地区迁移，导致城市

|                               |      |                  |
|-------------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br><br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                               | 生效日期 | 2024. 05. 08     |
|                               | 页 码  | 52 / 86          |

化率进一步提高。国家振兴东北的战略的实施，将带动牡丹江市经济的发展，牡丹江市人口下降的趋势虽然将得到一定程度的缓解，但仍会少量减少。但根据走访了解，牡丹江市从 2015 年用水量 2.8 亿立方米/每年逐年降低至目前的 1.7 亿立方米/每年。农业、生活和工业用水未来将逐年递减：一方面政府制定了目标引导企业降低万元 GDP 耗水强度；另一方面经济下行减少了耗水量；牡丹江市人口未来将维持平衡，故居民用水量也可能会少量减少。

基于识别出的现有挑战，公司还需预测未来潜在问题，以对未来水风险和挑战进行预判，例如：人口增长、用水工业的发展、气候趋势等，详见附件 4《预测未来水问题》

## 6.2 水环境风险和机遇

根据专家评估总结的流域背景调查报告中识别出的流域内水风险和挑战，恒丰纸业公司组织内部各部门讨论会议，并邀请利益相关方，政府，周边企业，社区等共同研究、探讨和分析，最终对流域内的 3 大水风险挑战达成一致（水质污染、洪灾、缓减气候变化）。针对流域内的水风险挑战，工厂团队识别出了工厂面临的水风险（市政排水物理风险、自主供水物理风险、监管风险、声誉风险、材料供应风险），从而识别出缓解水风险及相应的水风险和水管理机遇，并于每年第一季度制定《恒丰纸业年度可持续水管理发展计划及实施跟踪信息表》。

### 恒丰纸业识别出的场址水风险

| 流域内水挑战 | 流域水挑战详述   | 场址具体风险   |  |                           |
|--------|---|--|--|---------------------------|
|        |   | 内容和成本  | 风险种类<br>1、市政排水物理风险<br>2、自主供水物理风险<br>3、监管风险<br>4、声誉风险<br>5、材料供应风险 | 结果分析<br>(可能性、严重性各为 1-5 分) |
| 水体污染   | “十三五”期间，我市水质监控断面出现过不同程度的超标，穆棱河出境（穆棱河入鸡西市）断面与莲花湖长期处于 IV 类，莲花湖属中营养状态，主要污染指标为总磷；镜泊湖属中营养状态；其他断面也存在不同程度的污染情况。受冬季低温、少 | 取水口水质污染导致场址从牡丹江取水口取的水质较差，提高了场址的制水成本。（5000 元/天） | 自主供水物理风险   | 可能性 1*严重性 3=总分 3          |
|        |   | 厂区内污水混排进入雨水导致雨水超                               | 市政排水物理风险   | 可能性 2*严重性 5=总             |

|  |      |                  |         |
|--|------|------------------|---------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2>可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |         |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |         |
|  |      | 页 码              | 53 / 86 |

|    |  |   |           |                   |
|----|--|---|-----------|-------------------|
|    | 雨雪等客观因素影响，穆棱河、绥芬河等水量小的河流不能稳定达到IV类水体标准。水污染物总量减排空间不足，存在污染物排放超标的风险，饮用水源存在一定环境风险。同时由于疫情及洪水等原因，重点镇污水集中处理推进工作存在一定困难。（牡丹江市“十四五”生态环境保护规划）  | 标被处罚（20万罚款每次）                             |           | 分 10              |
|    | 2021年水污染防治考核断面优于III类水质比例为91.7%，达到年度考核目标（75%）。与2020年同期相比，考核断面水质达标比例上升了16.7%；2022年水污染防治考核断面优于III类水质比例为91.7%，达到年度考核目标（83.3%）。2023年水污染防治考核断面优于III类水质比例为75.0%。主要超标因子为总磷，高锰酸盐指数，化学需氧量等；现场走访牡丹江市生态环境局了解到，牡丹江干流全年水质在III类以上，黑臭水体已经治理完毕。洪水期间牡丹江干流上的镜泊湖和莲花湖总磷会有压力，主要原因市上游来的污染物超标。 | 场址内污水处理设施管理不善导致违反排污许可排水（20万罚款每次）          | 监管风险、声誉风险 | 可能性 1*严重性 5=总分 5  |
|    |  | 违反排污许可排水导致 NGO 或者当地媒体的关注和报道（没有直接成本，声誉受损）  | 声誉风险      | 可能性 1*严重性 5=总分 5  |
|    |  | 供应商所在区域的水质受到污染，导致无法正常排水，不能为企业按时提供材料。（50万） | 材料供应风险    | 可能性 1*严重性 3=总分 3  |
| 洪灾 | 牡丹江所在的松花江流域易发生洪水的原因：<br>● 气候因素：<br>松花江流域地处寒温带大陆性季风气候区，降水主要集中在夏季的6月至9月，其中7月和8月的降水量占年降水量的50%左右。这种集中的降水模式为洪水形成提供了基本条件。流域内一次暴雨历时一般为3天，主要雨量集中在24小时内，日雨量占3天雨量的70%~80%，甚至   | 流域内发生洪水，场址无法排水（100万）                      | 市政排水物理风险  | 可能性 3*严重性 4=总分 12 |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页码   | 54 / 86          |

|  |  |               |                         |
|--|--|---------------|-------------------------|
| <p>有的达 90%。这种短时间内的降水极易形成陡涨陡落的洪水过程。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>地形因素：<br/>松花江上游流经长白山地，植被良好，但河谷狭窄，河宽仅 100m 左右，河道比降一般在 1% 左右。这种地形条件使得上游洪水汇流迅速，且流速较快。洪水过程线呈陡涨陡落单峰型，一次洪水历时 10 余天，起涨到峰顶历时 1 天左右。这种快速的水位变化增加了洪水的危险性；</li><li>支流汇入：<br/>松花江流域面积广大，涵盖黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古四省区，拥有众多支流。其中，嫩江、牡丹江、拉林河、呼兰河等都是主要支流，它们带来的水量对松花江干流水位有重要影响。松花江下游干流大洪水往往是由几次连续降雨或暴雨在不同支流上形成的洪水遭遇而成。这种洪水遭遇使得下游水位迅速上升，易引发严重洪灾。</li><li>其他自然因素：<br/>松花江流域内暴雨中心地区包括长白山脉老爷岭、龙岗山西侧的浅山丘陵区等，这些地区的暴雨天气为洪水形成提供了重要条件。</li></ul> | <p>洪水导致场址内设施被淹，生产停工（500 万）</p>             | <p>物理风险</p>   | <p>可能性 1*严重性 5=总分 5</p> |
|  | <p>流域内的供应商因为洪水，导致企业无法为场址提供生产的原料。（50 万）</p> | <p>材料供应风险</p> | <p>可能性 3*严重性 3=总分 9</p> |

|  |      |                  |         |
|--|------|------------------|---------|
| <h1 style="text-align: center;">牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2 style="text-align: center;">可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |         |
|  | 生效日期 | 2024.05.08       |         |
|  |      | 页 码              | 55 / 86 |

|               |  |                         |                   |                  |
|---------------|--|-------------------------|-------------------|------------------|
| 缓减气候变化和适应气候变化 | <p>根据《2023年中国气候公报》显示：</p> <p>1、气候仍在变暖</p> <p>2023年，全国平均气温10.71℃，较常年偏高0.82℃，为1951年以来历史最高（图1.1）；除4月和5月气温较常年同期偏低外，其余各月气温均偏高，其中6月、9月和10月气温均为历史同期次高。从空间分布看，全国大部地区气温接近常年到偏高，其中东北中南部、华北东南部、华东北部、华中东北部和南部、西南中南部及内蒙古中西部、甘肃中西部、新疆北部等地偏高1~2℃；</p> <p>2、极端气候频发</p> <p>2023年，我国暴雨洪涝、台风灾害偏重，干旱、强对流、低温冷冻害和雪灾损失偏轻。汛期暴雨致灾性强，华北和东北的部分地区发生早涝急转；区域性气象干旱多发，阶段性明显，西南地区出现冬春连旱，西北、华北、东北地区夏季发生气象干旱，长江上游遭受冬春连旱、中上游出现夏伏旱；台风生成及登陆个数偏少、登陆强度偏强、台风极端强降水事件多发；中东部高温天气过程出现时间早、影响范围广、极端性强，区域性凸显，华北和黄淮（京津冀鲁豫）出现1961年以来最强高温天气过程；冷空气过程偏多，年初、秋末和12月寒潮频繁；强对流天气过程偏少，但局地致灾重；北方沙尘天气多，出现早，影响偏重</p> | 流域内的碳减排额分配到场址<br>(200万) | 法律风险              | 可能性 4*严重性 3=总分 3 |
|               | <p>流域内发生洪水、暴雨等极端天气事件造成生产中断（100万）</p>   | 物理风险                    | 可能性 2*严重性 5=总分 10 |                  |

- 注：
- 可能性分值由低到高，按可能发生的程度，分为极低（1分）、较低（2分）、一般（3分）、较高（4分）、极高（5分）；
  - 严重性分值由低到高，按严重程度分为小（1分），较小（2分），一般（3分），严重（4分），很严重（5分）；
  - 总分为可能性和严重性分值的乘积，分值越高，对企业可能产生的影响就越大，反之就小。

### 恒丰纸业主要水资源管理机遇

| 流域 | 流域水挑战详述 | 场址具体机遇 |
|----|---------|--------|
|----|---------|--------|

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 56 / 86          |

| 内水挑战 |   | 方向和内容                             | 参与方式<br>(现场实施, 场外沟通) | 潜在节约收益                   | 重要性<br>排序 | 收益评估<br>(可行性、收益<br>各为 1-5 分) |
|------|---|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|
| 水体污染 | 2021 年水污染防治考核断面优于Ⅲ类水质比例为 91.7%，达到年度考核目标（75%）。与 2020 年同期相比，考核断面水质达标比例上升了 16.7%；2022 年水污染防治考核断面优于Ⅲ类水质比例为 91.7%，达到年度考核目标（83.3%）。2023 年水污染防治考核断面优于Ⅲ类水质比例为 75.0%。主要超标因子为总磷，高锰酸盐指数，化学需氧量等；现场走访牡丹江市生态环境局了解到，牡丹江干流全年水质在 III 类以上，黑臭水体已经治理完毕。洪水期间牡丹江干流上的镜泊湖和莲花湖总磷会有压力，主要原因市上游来的污染物超标。 | 确保符合污水排放的标准和法规                    | 现场实施（开发计划，项目执行，培训等）  | 保持合规                     | 1         | 可行性 5*收益<br>5=总分 25          |
|      |   | 化学品泄漏的应急响应。                       | 现场实施，组织演习            | 保持合规                     | 1         | 可行性 5*收益<br>5=总分 25          |
|      |   | 参加节污减排项目（例如清洁生产，绿色生产）             | 现场实施                 | 1、年节约 40 万元<br>2、提升品牌美誉度 | 2         | 可行性 5*收益<br>4=总分 20          |
|      |   | 污染减排措施或者项目（例如设置更严格的内部控制标准）        | 现场实施                 | 1、保持合规<br>2、提升品牌美誉度      | 3         | 可行性 4*收益<br>3=总分 12          |
|      |   | 建立内部监测制度，获取企业在牡丹江排河口水质上下游水质状态和信息  | 场外沟通                 | 保持合规                     | 4         | 可行性 5*收益<br>2=总分 10          |
|      |   | 组织和参加相关方对于莲花湖、镜泊湖水质提升活动           | 场外沟通                 | 提高流域内相关方的水质保护意识          | 5         | 可行性 3*收益<br>3=总分 9           |
| 洪灾   | 牡丹江所在的松花江流域由于气候因素，地形因素，支流汇入及其他自然因素的影响，导致流域内易发生洪灾  | 制定场址的洪灾应急预案并演练                    | 现场实施，组织演习            | 增加场址应对极端天气的能力            | 1         | 可行性 5*收益<br>5=总分 25          |
|      |   | 对供应商所在流域的水风险情况进行调查，提前做好原材料供应的风险管控 | 场外沟通                 | 增加场址应对极端天气的能力            | 2         | 可行性 5*收益<br>3=总分 15          |
|      |   | 义务巡河                              | 场外沟通                 | 增加流域内相关方的水               | 2         | 可行性 5*收益<br>3=总分 15          |

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 57 / 86          |

|               |                        |                         |                   |                 |   |                     |
|---------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---|---------------------|
|               |                        |                         |                   | 河流保护意识          |   |                     |
|               |                        | 净滩活动                    | 场内沟通、场外实施         | 增加流域内相关方的河流保护意识 | 2 | 可行性 5*收益<br>3=总分 15 |
|               |                        | 参加牡丹江河道健康提升项目           | 场外沟通              | 增加流域内相关方的水源保护意识 | 3 | 可行性 3*收益<br>2=总分 10 |
| 缓减气候变化和适应气候变化 | 1、气候仍在变暖<br>2、极端气候事件频发 | 制定场址的应对洪灾、暴雨、暴雪的应急预案并演练 | 现场实施，组织演习         | 增加场址应对极端天气的能力   | 1 | 可行性 5*收益<br>5=总分 25 |
|               |                        | 开发适应气候变化和减缓气候变化的方案      | 现场实施（绿电采购，太阳能板安装） | 24 万/年          | 2 | 可行性 5*收益<br>4=总分 20 |
|               |                        | 承诺节能和碳减排目标              | 现场实施              | 增加意识<br>增加品牌美誉度 | 3 | 可行性 5*收益<br>3=总分 15 |
|               |                        | 推进绿色工厂建设                | 现场实施（绿色工厂申请）      | 5 万/年，品牌美誉度     | 3 | 可行性 5*收益<br>3=总分 15 |

- 注：
- 1、可行性分值由低到高，按可行性的程度分为低（1分）、较低（2分）、一般（3分）、较高（4分）、高（5分）；
  - 2、收益包括经济收益、声誉收益、能力收益、合规收益等，分值由低到高，按收益大小分为小（1分），较小（2分），一般（3分），较大（4分），大（5分）；
  - 3、总分为可行性和收益分值的乘积，分值越高，则企业做该项工作所面临的机遇也就越大，反之则小。

### 6.3 环境可持续发展 5 年战略规划

恒丰纸业公司秉承信条，致力于提高公司环境可持续管理，以 2023 年为基准年，分别从水管理、废弃物管理、能源和气候变化、文化 4 个方面建立公司 5 年战略规划，以期在 2025 年达到“碳中和”目标。

|                               |      |                  |
|-------------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br><br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                               | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                               | 页 码  | 58 / 86          |

## 6.4 环境可持续发展 5 年指标

针对识别出的恒丰纸业所处流域共同水挑战，结合恒丰纸业环境可持续发展 5 年战略规划量化恒丰纸业 5 年用水和用能指标，具体如下：

| 项目                  | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 项目                  | 2023    | 2024   | 2025   | 2026   |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|---------|--------|--------|--------|
| 纸产量<br>(吨)          | 196040  | 210589  | 221000  | 232174  | 243783  | 纸产量<br>(吨)          | 14,549  | 10,529 | 11,056 | 11,609 |
| 耗电量<br>(万 kwh)      | 25894   | 26661   | 26166   | 27738   | 28292   | 耗电量<br>(万 kwh)      | 767     | 533    | 544    | 554    |
| 用水量<br>(吨)          | 3514998 | 3900045 | 4199000 | 4282980 | 4368639 | 用水量<br>(吨)          | 385,047 | 298955 | 83980  | 85659  |
| 蒸汽量<br>(吨)          | 618717  | 632617  | 638943  | 645332  | 651785  | 蒸汽量<br>(吨)          | 13900   | 6326   | 6389   | 6453   |
| 标煤<br>(万吨)          | 9.01    | 9.18    | 9.27    | 9.36    | 9.45    | 标煤<br>(万吨)          | 0.17    | 0.09   | 0.09   | 0.09   |
| CO <sub>2</sub> (吨) | 387946  | 325761  | 315988  | 306508  | 297313  | CO <sub>2</sub> (吨) | -62185  | -9773  | -9480  | -9267  |

## 6.5 2024 可持续发展计划

6.5.1 根据恒丰纸业战略规划和指标，结合公司实际运营情况，每年第一季度由公司可持续水管理委员会共同制定当年可持续水管理计划，计划需要包含目标、衡量或者监测的方法、方案、时间表、预算以及负责人，年度计划应当持续追踪，负责人应当汇报计划的执行情况。

2024 年恒丰纸业可持续发展计划详见附件 5 《恒丰纸业 2024 年可持续发展计划及实施跟踪信息表》。

6.5.2 对于恒丰纸业所有生产系统 (JJPS) 流程优化项目，以及技措大修改造项目，都需成立有专门的组织机构和指定协调人员，在新项目立项时以及制订项目计划和制订项目收益 (KPI) 时，始终把有无水资源节约以及是否有利于可持续水管理作为一个非常重要的衡量因素，在项目实施后，也定期回顾各个项目水资源节约项目的实际运行情况，确保所有项目均处于良好运转中，符合恒丰纸业环境可持续发展的预期目标。

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 59 / 86          |

恒丰纸业年度《可持续水管理发展计划及实施跟踪信息表》应根据实际情况开发各类可持续水管理发展项目，保护水资源，必要时进行更新。

## 6.6 可持续水管理投资

为了确保恒丰纸业各项可持续水管理项目的顺利实施，水可持续管理委员会需要申请一定的水可持续管理费用，包括但不限于：水相关数据收集的费用、固定资产的投资、利益相关方参与活动的费用、水环境风险缓解行动的费用、运营费用等。设备能源办公室每年更新公司水相关费用，提供可持续水管理花费清单，并进行分析，年度更新。

## 6.7 应对水风险的响应和恢复力

恒丰纸业应制定《环境污染事故应急预案》、《能源供应应急预案》、《给排水分厂事故现场应急处置方案》等，指导公司应对突发环境应急事件以及供水不足或中断的水风险事件以及应对洪涝和雨雪天气等。同时，恒丰纸业制定应急演习计划，定期组织演习，确保应急方案的可操作性，同时发现问题，及时修订方案。演习的形式不限，可采用桌面演习或者实战演习等。此外，公司还应和政府相关部门（例如水务局、生态环境局等）进行沟通，以了解最新的政府应急方案，以修订公司响应措施。

## 6.8 组织或参与流域内可持续水管理活动

恒丰纸业应积极组织或参与牡丹江流域可持续水管理活动，并纳入到每年的计划中。为了了解社区或居民的水相关权利和期望（指法规未涵盖的），公司制定相关问卷，详细见附件6《恒丰纸业可持续水管理调查问卷（社区和居民）》进行线下调查，和社区或居民进行沟通合作，建立信任。每年根据上年问卷的结果，总结问题并制定当年和社区或居民的行动计划并实施；为了获悉政府可持续水管理相关政策、法规和要求，工厂可持续水管理委员会进行政府拜访，包括但不限于生态环境局、水务局等；

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 60 / 86          |

对重要水相关区域，恒丰纸业可持续水管理委员会组织现场考察、参观等活动，以了解重要水相关区域的现状；

对公司利益相关方，公司可持续管理委员会应当每年组织其参与活动，可以以座谈会的形式进行沟通，报告公司关于流域可持续水管理采取的措施，同时交流利益相关方关于可持续水管理的良好方案，以期达成共识。同时，还应邀请利益相关方对于公司关于可持续水管理的成果进行评价。

## 7 绩效评估

对于可持续水管理，定期回顾绩效和进度至关重要，包括评价公司对水管理的贡献和效益，以及公司和可持续水管理伙伴的风险变化。绩效评估可以奠定基础，用于确定需要采取哪些新行动或方法，绩效评估的频次及开展方式执行《内部审核控制程序》和《管理评审控制程序》，绩效评估主要包含以下内容：

- 对附件 5《恒丰纸业 2024 年可持续发展计划及实施跟踪信息表》，量化评估持续水管理计划的行动目标和改善目标，目前的进度或目标达成情况；
- 评价可持续水管理计划创造的价值；
- 对流域内利益相关方带来的价值效益，尽可能的量化贡献；
- 评价针对水相关突发事件的演习、响应、行动和总结。如果有发生水相关的任何重大或突发事件，还应进行书面盘点；
- 通过各种形式，例如会议、邮件、电话、问卷等，向公司利益相关方进行咨询，获取对方的反馈，进行社会影响和环境以及社会影响评估以及对方关于可持续水管理做出的努力；
- 其他。

公司可持续水管理绩效评估，需要获得最高管理层的评价，包括讨论共同的水挑战、水风险和机遇，水相关的成本节约或实现的效益，以及任何相关事件。在公司获得可持续水管理认证之

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 61 / 86          |

后，应当每年由公司可持续水管理委员会组织一次评审会议，向公司管理层进行年度可持续水管理工作汇报，由管理层评价和建议，最终形成年度书面文件。

根据年度绩效评估结果，修改和调整恒丰纸业可持续水管理计划，必要时更新本手册。

## 8 沟通和公开

沟通正面和负面的结果是可持续水管理的重要方面。通过学习和分享，沟通为持续改善建立基础，有助于培养新人和更稳固的关系，并让其他方更好地评价并促进恒丰纸业的可持续水管理而努力。

公开的内容应当包括：

- 恒丰纸业的内部水管理模式；
- 与利益相关方就可持续水管理计划的沟通；
- 年度可持续水管理绩效；
- 为应对共同水挑战所付出的努力
- 合规信息的公开，可以查询公众环境研究中心（IPE）官方网站获取详细信息。如果恒丰纸业发生违规事件，还应当公开场址采取的防止违规再次发生的必要纠正行动；如果恒丰纸业出现可能对人类或生态系统造成重大风险和威胁的水相关违规，须立刻向相关公共机构报告，并公开此类违规。

以上信息应当每年以年度报告的形式发布，目前公开的网址为：<https://www.hengfengpaper.com>

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 62 / 86          |

## 9 相关文件

- 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》
- 《中华人民共和国水法》
- 《中华人民共和国循环经济促进法》
- 《中华人民共和国劳动法》
- 《中华人民共和国计量法》
- 《中华人民共和国计量法实施细则》
- 《中华人民共和国安全生产法》
- 《用水单位水计量器具配备和管理通则》
- 《取水许可和水资源费征收管理条例》
- 《中华人民共和国城市供水条例》
- 《节约用水条例》
- 《黑龙江省节约用水条例》
- 《取水许可管理办法》
- 《工业废水循环利用实施方案》
- 《建设项目水资源论证管理办法》
- 《建设项目环境影响登记表备案管理办法》
- 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》
- 《城镇污水排入排水管网许可管理办法》
- 《污染源自动监控设施现场监督检查办法》
- 《排污许可管理条例》
- 《生活饮用水卫生监督管理办法》
- 《生活饮用水卫生标准》

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 63 / 86          |

- 《污水综合排放标准》
- 《制浆造纸工业水污染物排放标准》
- 《宿舍建筑设计规范》
- 《污染源自动监控管理办法》
- 《突发环境事件应急管理办法》
- 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》
- 《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》
- 《黑龙江省水污染防治条例》
- 《黑龙江省气象灾害应急预案》
- 《黑龙江省突发环境事件应急预案》
- 《黑龙江省突发事件应急预案管理实施办法》
- 《牡丹江市“十四五”生态环境保护规划》
- 《牡丹江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
- 《牡丹江市城市防汛应急预案》
- 《牡丹江市突发环境事件应急预案》
- 《牡丹江市水污染突发事件应急预案》
- 《牡丹江市地质灾害应急预案》
- 《牡丹江市气象灾害应急预案》
- 《牡丹江市入河排污口排查整治专项行动实施方案》
- 《牡丹江市生态环境局生态环境损害赔偿“双案并处”实施意见（试行）》
- 《牡丹江市生活饮用水地表水源保护区管理办法》
- 《牡丹江市区农村生活污水治理专项规划》
- 《工业企业设计卫生标准》
- 《国际可持续水管理标准》V2.0
- 《AWS 标准 2.0 指南》

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 64 / 86          |

## 10 附件

### 附件 1

#### 重要水相关区域 IWRA

| 序号 | 重要水相关区域名称 | 区域介绍  | 区域价值           | 现状   | 水相关风险   |
|----|-----------|---|----------------|--|---|
| 1  | 镜泊湖       | <p>镜泊湖，位于黑龙江省牡丹江市宁安市境西南部，距宁安市50公里（东经129°0'5"，北纬42°2'），海拔351米。远在1000年前的唐代，居住在这里的满族先民——靺鞨人称镜泊湖为忽汗海，辽称扑鹳水，金称必尔腾湖，清初宁古塔流入以湖水照人如镜而命名为镜泊湖。</p> <p>全湖东北流向，流至北湖头张家亮子北，再向东北泻出注入瀑布深潭。满语称此潭为“发库”，即“海眼”之意，湖水从此处流入牡丹江中。镜泊湖是火山熔岩堰塞湖。湖的出口处，由玄武岩构成陡峭的峭壁，湖水由上冲泻而下，形成一个宽约30多米、落差20多米的镜泊湖瀑布，俗称“吊水楼”。长白山脉张广才岭蜿蜒于湖畔，海拔最高为930米（老黑山锯齿砬子），最低为353米（依湖水位标高），全区为山岳地带。</p> <p>湖形略似S形。全湖南北总长45公里，按湖盆南北直线距离计算，湖长为32.5公里；按湖盆湾曲线长度计算，湖长45公里。湖的南部较宽，最宽处约6公里；北部较窄，最窄处仅400米左右。平均宽约2公里。全湖面积约95平方公里。</p> <p>镜泊湖，中国最大、世界第二大高山堰塞湖，位于中国黑龙江省牡丹江市宁安市境西南部的松花江支流牡丹江干流上，距宁安市50公里，海拔351米。</p> <p>湖水深度，从南向北逐渐加深，最深处62米，平均为40米。常年一般水位最高353.65米，最低345.61米，年平均流量每秒9.2立方米至10立方米，水量16亿立方米。全湖的控制流域面积为11820平方公里，蓄水量16.25亿立方米，年平均入湖流量31.1亿立方米。</p> <p>镜泊湖水位年内变化特征如下：最高水位多出现在八月至九月，最低水位多出现在三月至四月，多年平均水位为347.95米，最高水位为354.43米，最低水位为339.17米。牡丹江发源于吉林省长白山牡丹岭，江水比降大，镜泊湖距牡丹江源头约300千米，落差达750米左右。</p> <p>镜泊湖是著名的避暑胜地，每年6-9月是这里的旅游季，处处是秀丽的山峦和葱郁的树林，坐上游船可在湖上欣赏两岸风光。</p> <p>镜泊湖及地下森林公园的核心景区，包含植物资源（高等植物135科，827种，其中国家一级保护植物，有紫衫和人参，国家二级保护植物有红松、紫椴、钻天柳、刺五加、山槐）、水资源、动物资源（东北虎、紫豹、梅花鹿、豹等国家一级、二级保护动物。东方白鹤、金雕、中华秋沙鸭、鸳鸯等国家一级、二级野生候鸟；湖中还生息着12科60多种鱼类，其中鲤鱼、鲫鱼、鳌花、红尾、</p> | 具有环境重要性，文化重要性； | <p>1、目前为著名的风景名胜，每年6-9月为其旅游旺季；</p> <p>2、整体水质为Ⅲ类水，2021年1月，2月，2022年8月，2023年8月，9月出现高锰酸盐指数超标，为Ⅳ类水；2021年2月，3月，2023年8月，9月，11月，2024年2月，出现磷酸盐超标，为Ⅳ类水；</p> <p>3、《镜泊湖水环境保护条例》目前正处于征求意见阶段。</p> | <p>1、旅游给水水质带来的污染；</p> <p>2、高锰酸盐指数，总磷的污染物偶尔超标；</p> |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|               | 生效日期 | 2024.05.08       |
| 可持续水管理手册      | 页 码  | 65 / 86          |

|   |         |  |                      |   |          |
|---|---------|--|----------------------|---|----------|
|   |         | 大白鱼)，国家AAAA级旅游景区   |                      |   |          |
| 2 | 莲花湖     | <p>莲花湖为一湖泊名称，位于黑龙江省牡丹江市海林市境内东北部，是国家重点工程莲花水电站建成后形成的大型人工湖泊，被列为黑龙江省省级风景名胜区和省级自然保护区。</p> <p>莲花湖省级风景名胜区位于长白山余脉、张广才岭东麓、牡丹江流域的中下游，是由国家投资兴建莲花湖电站截流 99.9 公里的牡丹江而形成的狭长的水面景观，莲花湖水面较为广阔，是黑龙江省面积最大的高峡平湖。湖面 133 平方公里，平均水深 40 米，景区控制面积 1900 平方公里。莲花湖水库是一处以发电和调峰为主，兼顾防洪、灌溉、养殖、旅游等综合效益。库区拥有优美的湖光山色，被誉为“百里丹江小三峡”。莲花湖水面狭长，湖湾众多，水体景观资源主要有三大峡谷、五大湖湾和六大岛屿，另配有少量人文旅游资源。</p> <p>莲花湖风景区以森林、湖泊、岛屿和峰崖石壁为主体景观，景区内三大峡谷、四大湖湾、五大景区、七大岛屿和三十多个主要景点。百里长湖犹如一条蜿蜒的巨龙横卧在崇山峻岭之间。莲花湖两岸峰峦叠嶂、石壁峻峭、林木森森。鹰嘴峰、神龟石等鬼斧神工的自然景观为景区增添了灵性与神韵。山中平湖碧波如镜，水中群山倒影摇摇，波光山影交相辉映，构成一幅绚丽多姿的山水画卷。莲花湖四季风光各异，景色宜人。春日，峰岭鹅黄，山花万点，相映成趣；入夏，山水雍容，林波同碧，生机盎然，是消暑避暑、疗养怡情的绝好去处；金秋，霜崖秋山，层林尽染，山珍与湖鲜并出，为旅游、美食佳季；隆冬，雪原林海，银装素裹，是观赏北国风光和冰雪游乐的理想胜地。景区内植物丰茂，乔、灌、藤、草等各种野生植物种类繁多。有松、椴、柞、桦、水曲柳等林木，有山参、北芪、五味子等野生中药材，有薇菜、蕨菜、松籽等山珍野果。在巍峨苍茫的群山中繁衍生息着大量的走兽、飞禽，有虎、豹、貂、獾、狗、熊、鹿、獐等珍贵的野生动物和鹭、雉、斑鸠等野生鸟类。世界最大的东北虎养殖基地--横道河子野生动物饲养场，现存虎 70 余只，林中观虎，举世罕有，兽王神威，近在咫尺。省级保护鸟类--苍鹭，现有 4000 余只，在青山碧湖之间，风姿优雅，翔飞翩翩。湖区历史悠久，文化底蕴丰厚。著名作家曲波所著《林海雪原》中的威虎山、河神庙、老道庙、锅盔山、奶头山、猴石等景观均处于风景区内。威虎山、夹皮沟等地留下了英雄杨子荣等剿匪故址以及地方悍匪流寇的活动痕迹。商周时期的群力岩画、渤海国高丽古井、金代江东古墓群、清代烽火台等历史文化遗迹依然尚存。</p> | 具有环境重要性，经济重要性，文化重要性； | 1、为黑龙江省省级风景名胜区；<br>2、国家、浙江省和黑龙江省水上训练基地莲花湖落户。<br>3、水质目标为IV类，长为IV类水质，偶尔达到III类水质标准；湖水水质未稳定达到III类水质标准的原因是总磷超标；2023年8月，9月由于总磷超标，水质为V类水质； | 1、总磷长期超标 |
| 3 | 三道关森林公园 | <p>三道关国家级森林公园旅游区中心坐标:东经 129°41'，北纬 44°20'。面积约 200 平方公里，公园旅游资源十分丰富，具体按照风景资源类型特点进行分类，可分以下几个类型:</p> <p>一、地貌景观:岱王砬子、一线天、小石林、夫妻石、鸡冠砬子、仙人洞、鱼石、飞来石、骆驼峰。</p> <p>二、森林景观:红杉为主的针阔混交林，灌木林、落叶松纯林、红松纯林、樟子松纯林。</p>  | 具有经济重要性，环境重要性，文化重要性； |   |          |

|                      |  |      |                  |
|----------------------|--|------|------------------|
| <b>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</b> |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| <b>可持续水管理手册</b>      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                      |  | 页 码  | 66 / 86          |

|   |          |   |                               |  |
|---|----------|---|-------------------------------|--|
|   |          | <p>三、水文景观:三岔河、育林站、半拉窝、蛤蟆塘四个主要沟系、鸳鸯湖、溪流、山涧。</p> <p>四、冰雪景观:林海雪原、南湖雪景等。</p> <p>五、生物景观:黑熊、野猪、孢子、飞龙等、刺五加、山野菜、野果、蘑菇、木耳等。</p> <p>六、人文景观:金代长城、三道关古墓、古城驿道、蛤蟆塘遗址、观音庙、景观亭等。</p> <p>三道关熊场, 是黑宝药业集团设立在这里的世界第一大养熊场, 占地 30 万平方米, 养熊近 3000 余头。熊场采用先进的活熊采胆技术, 使每只熊一年生产的胆汁相当于捕杀 220 只黑熊。这里开发生产了"黑宝熊胆粉"、"黑宝熊胆救心丹"、"黑宝熊胆酒"、"熊胆滴眼剂"等熊胆系列产品均被列为国家星火计划项目, 其心脏病特效药品"黑宝熊胆救心丹"被批准为国家振兴东北老工业基地熊胆药品扩建项目。这里现亦是一个主要旅游景点。</p>  |                               |  |
| 4 | 牡丹峰自然保护区 | <p>牡丹峰国家级自然保护区位于黑龙江省牡丹江市东南郊, 老爷岭北部, 行政区隶属牡丹江市东安区兴隆镇。长约 26 公里, 宽约 12 公里。其地理坐标为东经 129°40'30"-129°53'50", 北纬 44°20'0"-44°30'30"。1994 年, 晋升为国家级自然保护区。</p> <p>根据《自然保护区类型与级别划分原则》, 牡丹峰自然保护区属"自然生态系统"的"森林生态系统类型"的国家级自然保护区。总面积 19468 公顷。其中核心区面积 6593 公顷, 缓冲区面积 6769 公顷。</p> <p>保护区地处老爷岭山脉的西北端, 与肯特阿岭相望, 西过牡丹江为张广才岭。该区属于新华夏构造体系, 张广才与老爷岭的第二隆起节。在地理史上有过广泛的岩浆活动, 各个时代及各种类型的候八岩和喷出岩占据了本区绝大部分面积。形成了很多自然景观, 特别是牡丹峰山川巍峨、景色秀丽, 还有玄武河、龙头泉、鹰峰顶、古城垣、磨盘山、鸡冠砬子、一线天、杜松岭、桧柏坡等等。本区地势为南高北低, 平均坡度 15°, 海拔高度在 260 米-1115 米之间。</p> <p>保护区属松花江水系。施业区内有 4 条河流, 正沟河, 大、小烟筒沟河和石峰沟河, 长度 5~18 公里, 均可修成小型水库以提供农田灌溉、养鱼之用。这些河流在牡丹江市兴隆镇境内汇合成也河流入牡丹江。施业区汇水面积为 200 平方公里, 降水接收量每年 1.2 亿立方米, 现每昼夜流量为 18.3 万立方米。</p> <p>保护区土壤分五个土类, 即棕色针叶林土、暗棕壤、白浆土、草甸土、沼泽土。棕色针叶林土分布在海拔 800-1000 米以上山地, 占经营面积的 11.8%;暗棕壤多分布在 700-400 米山地, 占经营面积的 76.3%;白浆土多分布在 300-500 米的漫岗下部, 占经营面积的 7.6%;草甸土分布在河岸阶地、山间洼地和沟谷边缘地带, 占经营面积的 4%;沼泽土分布在河岸低洼积水地带, 占经营面积的 0.4%。</p> <p>黑龙江牡丹峰国家级自然保护区是距哈尔滨城市最近的天然植物园和动物园, 是旅游、避暑、度假的胜地。区内景点很多, 牡丹峰顶有"古城址", 残垣依稀可寻。天泉在牡庆峰顶东侧, 四季喷涌, 昼夜流量 45 立方米。龙头泉每天流量达 2400 立方米, 更吸引人的是泉边生一古椴, 根部盘旋酷似龙头。此外还有宝龙泉、江龙泉、虎穴泉等山泉。</p> <p>牡丹峰国家级自然保护区的森林是黑龙江省保存较好的稀有的原始森林之一, 其原始森林群落为已濒临灭绝的山地云冷杉林和</p> | 具有环境重要性, 经济重要性, 文化重要性, 社区重要性; | <p>1、保护区有专门的管理机构—牡丹峰自然保护区管理局, 属于全额拨款的事业单位;</p> <p>2、2007 年, 成立了由当地政府、牡丹峰自然保护区管理局、周边社区等有关领导组成的"黑龙江牡丹峰国家级自然保护区社区共管委员会", 并且聘请部分社区人员参与保护区的日常巡护工作。</p> <p>3、保护区积极与黑龙江省林副特产研究所、市林科所联系, 搞一些</p> |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|               | 生效日期 | 2024.05.08       |
| 可持续水管理手册      | 页 码  | 67 / 86          |

|   |         |  |          |                 |  |
|---|---------|--|----------|-----------------|--|
|   |         | 红松阔叶混交林，为典型的原始森林植被。保护区是以保护山地云冷杉林和红松阔叶混交林为主体的自然保护区，尤其是山地云冷杉林面积较集中，林相亦较完整，仍保持其原始状态。这种森林类型，其立地为海拔 1000 米以上山地；土壤为棕色针叶林土，森林为典型的山地云冷杉林，极为少见，具有自然性和保护价值。  |          | 适合本区的科研或林木推广项目； |  |
| 5 | 渤海国文化遗址 | <p>古渤海国遗址，唐代渤海国上京龙泉府遗址是镜泊湖世界地质公园的古迹名胜之一，也是东北地区最早的全国重点保护文物之一。渤海国上京龙泉府遗址仿唐长安城而建，整个城址略呈长方形，由外城、内城和宫城（紫禁城）组成，城环套，坐北朝南，上京城垣、宫殿、禁苑址等保存比较完整，总面积 16.4 平方千米</p> <p>现今可见的遗址有：上京龙泉府遗址、古井址、禁苑址、街坛址、寺庙址、古墓、古桥址、兴隆寺。主要遗物有石灯幢、大石佛、舍利函、大石龟、文字瓦等。</p> <p>现今保存最完整的遗址是兴隆寺，俗称“南大庙”，五重庙宇均为木制斗拱结构，朱栏红廊，雕梁画栋，再加上屋檐上的琉璃瓦，在阳光照耀下金碧辉煌。寺前有一大石龟，造型别致，富有浪漫色彩。大雄宝殿中有一尊大石佛，是渤海时期的遗物。石佛身披袈裟，手持宝扇，项挂念珠，双目炯炯有神，造象庄严、慈祥。位于兴隆寺大雄宝殿前，是渤海时期遗留下来的著名佛教石雕艺术品，叫石灯幢。全身高 6 米，呈灰褐色，雕刻精细，造型古朴浑厚，墩实壮观，虽经千年风雨剥蚀，仍未减当年之丰姿。</p> <p>据历史文献记载，渤海国始建于公元 698 年，公元 926 年被契丹灭亡，先后存世 229 年。渤海自大祚荣始，传位 15 代王，盛时设 5 京、15 府、62 州、100 多县。渤海国辖域包括今中国东北地区、朝鲜北岛的东北部和俄罗斯的滨海边疆区，“方五千里”，被中原誉为“海东盛国”。由于渤海国“崇尚华风”、“革故维新”、“万里寻修”、“繁荣贸易”，国势日盛，雄踞北方，与盛唐同期创造了北国辉煌。</p> | 具有文化重要性； |                 |  |
| 6 | 人民公园    | 人民公园位于牡丹江市阳明区境内，北邻光华街、东接东七条路、南邻平安街、西接东四条路以东。公园设有健身区、花卉观赏区、儿童游乐区、动物展览区、水上娱乐区五个功能区，已成为牡丹江市城市中心区域集休闲、娱乐、健身、园林景观为一体的最大的综合性公园。  | 具有社区重要性； |                 |  |
| 7 | 阳明公园    | 阳明公园位于牡丹江市阳明区境内，位于东平安街与富江路交叉路口，前身是南小屯旁的自然湖泊，百姓称之为“阳明泡”。2000 年 10 月辟建公园后，园区环境优美，成为周边群众休闲健身的好场所。   | 具有社区重要性； |                 |  |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 68 / 86          |

## 附件 2

### 恒丰纸业可持续水管理伙伴的水管理调查问卷

| 问题  | 填写内容 |                     |      |
|---|------|---------------------|------|
| 企业名称  |      |                     |      |
| 英文名称  |      |                     |      |
| 所属行业 (17-20 类)                              |      |                     |      |
| 国家/省份                                       |      |                     |      |
| 详细地址  |      |                     |      |
| 经纬度   | 经度   |                     | 纬度   |
| 企业性质  | 私营企业 | 国有企业/中外合资/外资企业/私营企业 |      |
| 填报人信息                                       | 姓名   |                     | 职位   |
|   | 电话   |                     | 邮箱   |
| 占地面积  |      |                     |      |
| 员工人数  |      |                     |      |
| 产品类型  |      |                     |      |
| 主要生产工艺 (可提供工艺流程图代替)                         |      |                     |      |
| 主要耗水工艺和设备 (可提供耗水设备清单代替)                     |      |                     |      |
| 最近一年产量 (2023)                               |      |                     |      |
| 提供恒丰产品量 (2023)                              |      |                     |      |
| 环境可持续认证证书名称 (例如: ISO14001, ISO50001 等)      |      |                     |      |
| 工厂是否已经取得污染物排污许可证?                           |      |                     |      |
| 工厂是否接到过当地环保部门的处罚?                           |      |                     |      |
| 工厂现在 (截止问卷调查日期) 是否在 IPE 网站 (或其它网站) 有违规记录公示? |      |                     |      |
| 如果是, 工厂是否有采取整改措施移除记录的计划?                    |      |                     |      |
| 企业所在地流域名称                                   |      |                     |      |
| 是否和恒丰纸业森同一流域?<br>(牡丹江流域)                    |      |                     |      |
| 场址流域内环境敏感点有哪些? (例如: 水源地、取水井等)               |      |                     |      |
| 场址流域内自然保护区?                                 |      |                     |      |
| 场址流域内人文景观?                                  |      |                     |      |
| 水环境风险等级?                                    |      |                     |      |
| 水相关风险和挑战?                                   |      |                     |      |
|   | 用量数值 | 计量单位                | 数据来源 |

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|               | 生效日期 | 2024.05.08       |
| 可持续水管理手册      | 页 码  | 69 / 86          |

|                    |                     |      |      |
|--------------------|---------------------|------|------|
| 总用水量<br>-2023      |                     | 万吨   |      |
| 其中：自来水             |                     | 万吨   |      |
| 地下水                |                     | 万吨   |      |
| 河流湖泊地表水            |                     | 万吨   |      |
| 蒸汽                 |                     | 万吨   |      |
| 雨水回收               |                     | 万吨   |      |
| 其它水                |                     | 万吨   |      |
| 回用水量               |                     | 万吨   |      |
| 直接用水成本<br>-2023    |                     | 万元   |      |
| 万元产值水耗<br>-2023    |                     | 吨/万元 |      |
|                    | 用量数值                | 计量单位 | 数据来源 |
| 废水排放量 (2023)       |                     | 万吨   |      |
| 废水水质 (2023)        |                     | 万吨   |      |
| 污泥量 (2023)         |                     | 吨    |      |
| COD 排放浓度 (2023)    |                     | 吨    |      |
| 氨氮排放浓度 (2023)      |                     | 吨    |      |
| 工厂是否有废水处理设施?       |                     |      |      |
| 如果工厂有废水处理设施，请回答此问题 | 自身运营单独污水处理厂         |      |      |
|                    | 与其它企业合用污水处理厂（同类型废水） |      |      |
|                    | 工业园区混合污水处理厂（不同类型废水） |      |      |
|                    | 城镇污水处理厂             |      |      |
|                    | 处理能力（立方米每天）         |      |      |
|                    | 物化处理                |      |      |
|                    | 生化处理                |      |      |
|                    | 零液排放处理              |      |      |
| 其它（others）         |                     |      |      |
| 工业废水排放去向           | 直排进入环境              |      |      |
|                    | 零液体排放处理             |      |      |
|                    | 间接排进入环境-进入市政管网      |      |      |
|                    | 间接排进入环境-进入集中污水处理厂   |      |      |
|                    | 废水进入下游污水处理厂名称       |      |      |
| 最终排放水体             |                     |      |      |
| 生活废水排放去向           | 直排进环境               |      |      |
|                    | 零液体排放处理             |      |      |

|   |      |                  |
|---|------|------------------|
| <h1 style="margin: 0;">牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> <h2 style="margin: 10px 0 0 0;">可持续水管理手册</h2> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|   | 生效日期 | 2024.05.08       |
|   | 页 码  | 70 / 86          |

|   |                   |  |
|---|-------------------|--|
|   | 间接排进入环境-进入市政管网    |  |
|   | 间接排进入环境-进入集中污水处理厂 |  |
|   | 废水进入下游污水处理厂名称     |  |
|   | 最终排放水体            |  |
| 城市固体废物安全处置率   |                   |  |
| 城市地区的公共设施和环境卫生（根据情况简要描述）                            |                   |  |
| 是否有专门水管理岗位（如有，请简要岗位名称和职责）                           |                   |  |
| 是否有专门的水可持续管理体系/文件？如有，请列出                            |                   |  |
| 是否有年度的水管理目标和实施计划？（例如：年节约用水量 XX 吨等）如有，请列出            |                   |  |
| 近三年是否进行过清洁生产审核                                      |                   |  |
| 近三年内是否已进行过厂区内管网漏水排查                                 |                   |  |
| 近三年是否进行过给水或排水管网的升级改造                                |                   |  |
| 近三年内是否已进行工厂内水平衡分析                                   |                   |  |
| 近三年是否实施过节能减排改进项目或相关工艺设备改造？如是，请列出                    |                   |  |
| 近三年是否实施过节能减排相关的项目或相关工艺设备的改造？如是，请列出                  |                   |  |
| 是否有计划实施节能减排改进项目或相关工艺设备改造？如是，请简列出                    |                   |  |
| 是否有水的回收利用设施？如有，请简述回用水为哪种类型（例如：雨水、中水、空调冷凝水等）         |                   |  |
| 企业是否组织过关于环境可持续管理的相关活动或会议（例如：河道捡垃圾、植树、环境日、节水或减排的活动等） |                   |  |
| 是否参加过其他企业/单位组织的环境可持续管理相关活动或会议（例如：河道捡垃圾、植树、水资源论坛等）   |                   |  |

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 71 / 86          |

附件 3

恒丰纸业所处流域共同水挑战和应对方案

| 序号 | 挑 战  | 流域共同水挑战  | 场址应对共同水挑战的方案   |
|----|------|--|--|
| 1  | 水质污染 | <p>■ “十三五”期间,我市水质监控断面出现过不同程度的超标,穆稜河出境(穆稜河入鸡西市)断面与莲花湖长期处于IV类,莲花湖属中营养状态,主要污染指标为总磷;镜泊湖属中营养状态;其他断面也存在不同程度的污染情况。受冬季低温、少雨雪等客观因素影响,穆稜河、绥芬河等水量小的河流不能稳定达到IV类水体标准。水污染物总量减排空间不足,存在污染物排放超标的风险,饮用水源存在一定的环境风险。同时由于疫情及洪水等原因,重点镇污水集中处理推进工作存在一定困难。(牡丹江市“十四五”生态环境保护规划)</p> <p>■ 2021 年水污染防治考核断面优于III类水质比例为 91.7%,达到年度考核目标(75%)。与 2020 年同期相比,考核断面水质达标比例上升了 16.7%;2022 年水污染防治考核断面优于III类水质比例为 91.7%,达到年度考核目标(83.3%)。2023 年水污染防治考核断面优于III类水质比例为 75.0%。主要超标因子为总磷,高锰酸盐指数,化学需氧量等;</p> <p>■ 现场走访牡丹江市生态环境局了解到,牡丹江干流全年水质在 III 类以上,黑臭水体已经治理完毕。洪水期间牡丹江干流上的镜泊湖和莲花湖总磷会有压力,主要原因市上游来的污染物超标。</p>  | <p>■ 确保符合污水排放的标准和法规</p> <p>■ 参加节污减排项目(例如清洁生产,绿色生产)</p> <p>■ 污染减排措施或者项目(例如设置更严格的内部控制标准)</p> <p>■ 建立对场址内部雨水管网,污水管网的定期巡检清理制度,避免雨污混排;</p> <p>■ 场址内初期雨水收集</p> <p>■ 化学品泄漏应急能力建设</p> <p>■ 组织和参加相关方对于牡丹江及其支流的水质提升活动;</p> |
| 2  | 洪 灾  | <p>■ 2022 年 7 月 7 日上午 10 点,牡丹江市气象台发布的大到暴雨预报,市人民政府防汛抗旱指挥部办公室、市水务局、市气象局联合发布山洪和中小河流洪水灾害黄色预警。(我市发布山洪和中小河流洪水灾害黄色预警_牡丹江市人民政府 <a href="http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100010/202207/c03_38456.shtm">http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100010/202207/c03_38456.shtm</a>)</p> <p>■ 牡丹江洪水已形成!直击黑龙江暴雨:洪水汹涌翻滚 有村落被淹(牡丹江洪水已形成!直击黑龙江暴雨:洪水汹涌翻滚 有村落被淹 牡丹江市 洪水 黑龙江省_新浪新闻 <a href="https://k.sina.com.cn/article_6393904893_m17d1b3efd03300zi5r.html">https://k.sina.com.cn/article_6393904893_m17d1b3efd03300zi5r.html</a>)</p> <p>■ 2023 年 8 月 7 日,松花江发生 2023 年第 1 号洪水。(松花江发生 2023 年第 1 号洪水_牡丹江市人民政府 <a href="http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c105089/202308/c03_839979.shtml">http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c105089/202308/c03_839979.shtml</a>)</p> <p>■ 2023 年 10 月 11 日,洪水退去,牡丹江沿江带状公园修复焕新(洪水退去,牡丹江沿江带状公园修复焕新_牡丹江市人民政府 <a href="http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100014/202310/c03_843003.shtml">http://www.mdj.gov.cn/mdjsrmzf/c100014/202310/c03_843003.shtml</a>)</p> | <p>■ 制定场址应对洪涝灾害的应急预案;</p> <p>■ 组织或参加相关方对于泄洪河道及防洪设施的保护宣传;</p> <p>■ 义务巡河</p>   |

|               |  |      |                  |
|---------------|--|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 |  | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      |  | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               |  | 页 码  | 72 / 86          |

|   |                            |  |  |
|---|----------------------------|--|--|
| 3 | 缓<br>减<br>气<br>候<br>变<br>化 | <p>■黑龙江省工业和信息化厅 黑龙江省住房和城乡建设厅关于印发《黑龙江省超低能耗建筑产业发展专项规划（2022-2025年）》的通知</p> <p><a href="https://www.hlj.gov.cn/hlj/c108411/202212/c00_31506226.shtml">https://www.hlj.gov.cn/hlj/c108411/202212/c00_31506226.shtml</a></p> | <p>■承诺节能和碳减排目标</p> <p>■开发适应气候变化和减缓气候变化的方案</p> <p>■推进绿色工厂建设</p> <p>■帮助流域内的相关方适应气候变化带来的水风险（干旱，洪灾，冰雹等）</p> <p>■增加企业自身适应气候变化带来的水风险水风险的能力（干旱，洪灾，冰雹等）</p> <p>■宣传和鼓励流域内的相关方承诺节能和碳减排目标</p> |
|   |                            | <p>■中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面贯彻落实习近平生态文明思想加快建设绿色龙江的意见</p> <p><a href="https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107856/202405/c00_31732935.shtml">https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107856/202405/c00_31732935.shtml</a></p>                     |  |
|   |                            | <p>■黑龙江制定推动自然资源绿色转型发展行动计划</p> <p><a href="https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107857/202405/c00_31732472.shtml">https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107857/202405/c00_31732472.shtml</a></p>   |  |
|   |                            | <p>■《黑龙江省生态系统增汇规划（2021-2030年）》出台</p> <p><a href="https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107856/202304/c00_31565620.shtml">https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107856/202304/c00_31565620.shtml</a></p>                                    |  |

根据紧迫性和影响的严重程度，我司对这4项共同水挑战进行了打分排序：

| 序号 | 共同水挑战  | 紧迫性<br>(0-5分) | 严重性<br>(0-5分) | 总分<br>(0-25分) | 原因说明  |
|----|--------|---------------|---------------|---------------|---|
| 1  | 水体污染   | 3             | 5             | 15            | 1、水质污染会影响工业用水的供应和质量，提高工厂取水制水的成本。<br>2、导致水体富营养化，影响水生生物的生存环境，导致生物多样性减少，破坏生态系统的稳定。<br>3、如人体饮用受污染的水，会损害人体健康。            |
| 2  | 洪灾     | 3             | 4             | 12            | 1、牡丹江所在的松花江流域洪水发生频率高。<br>2、洪水发生时，可能冲毁或淹没居民房屋，牡丹江洪水期间，部分房屋被大水冲走；破坏道路，桥梁，供水，供电，排水等基础设施。<br>3、洪水发生影响到场址时可能会导致场址无法正常生产。 |
| 3  | 减缓气候变化 | 3             | 3             | 9             | 气候变化导致极端气候经常发生，减缓气候变化十分重要，但这是一个更为长期的过程。   |

注：1、分值越低，则紧迫性和严重程度就越低，反之，则高；

2、总分为紧迫性和严重性两者分值的乘积，总分越大，说明

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 73 / 86          |

## 附件 4

### 预测未来水问题

#### 现状：

➢ 地理位置：牡丹江恒丰纸业股份有限公司位于黑龙江省牡丹江市阳明区恒丰路 11 号，厂址西临恒丰路，北临光华街，南临图佳铁路线，东临牡丹江以及牡丹江霖润药辅、恒源生化等公司，。地理坐标为：北纬 44°6'，东经 129°63'。

➢ 排水：牡丹江恒丰纸业股份有限公司厂区内设有污水处理厂，污水处理系统建于 2000 年，处理能力 3 万吨/日，采取一级混凝沉淀处理、二级活性污泥处理工艺进行污水处理。处理污水主要包括抄纸白水、麻浆生产排水两部分污水。污水处理排放标准执行制浆造纸行业标准，特种污染物 COD 排放限值为 80mg/l。

➢ 供水：牡丹江恒丰纸业股份有限公司厂区内净化水处理取水牡丹江，经过笼头井、取水泵，原水加药后提升至两套斜板沉淀池，斜板沉淀池出水浊度小于 3.0NTU，出水后进入滤池提升井，提升至 3 套 V 型滤池进行过滤，出水浊度小于 0.5NTU，过滤后清水进入储水池经供水泵输送到各生产用水单位。净化水处理能力 2.5 万吨/日。

#### 未来水挑战：

1. 用水工业的发展：按照牡丹江恒丰纸业股份有限的战略发展规划，随着公司生产规模的不断建设和发展，用水数量增多，可能会导致给水、排水处理能力不够，给水、排水设施极需改造的问题。同时，流域内人口基本维持平衡或少量减少，工业，农业以及居民用水等对水资源的需求量可能会减少；

2. 气候趋势：近年极端天气频发，这是全球气候问题。气候变化导致的极端天气出现的频率增加，且牡丹江所在的松花江流域属于易发生洪水的区域，两因素叠加，增加了流域内居民和经济对于适应气候变化的能力提升的需求。随着恒丰纸业的不断发展，例如新纸机的建设（产生挥发性有机物影响大气环境）、碳排放等，会加剧气候问题的恶化；

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 74 / 86          |

3. 水相关基础设施状况：目前恒丰纸业供水和排水基础设施已投入使用多年，如果维护不当，随着时间的推移以及公司生产规模的建设发展，供水和排水管网可能会出现泄漏、损坏等情势，导致例如：供水管网导致的水质污染、排水管道破裂泄漏、供水中断等事件。

4. 水污染治理：水污染的治理行动一直在不断向前推进，特别是农村生活污水的治理已纳入规划，流域内各水体水质也在持续向好改善，但这是一个缓慢的过程。恒丰纸业的水污染治理工作也在逐步推进中。



|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 76 / 86          |

## 附件 6

### 牡丹江恒丰纸业可持续水管理调查问卷（社区和居民）

保护水资源人人有责。为了了解人们对于水的环保意识，对于水污染的了解，感谢您在百忙中抽空参与这份问卷调查，以下问题希望您能按实际情况进行选择。

1.您知道“世界水日”是每年的几月几日吗？

a.3月22日

b.3月12日

c.5月31日

2.您吃的是自来水，井水还是河水？

a.自来水

b.井水

c.河水

3.您觉得您饮用水安全吗（味道，颜色，悬浮物）？

a.安全

b.不安全

4.您了解国家对于饮用水的安全标准吗？

a.非常了解

b.了解

c.不太了解

d.不知道

5.之前有没有停过水？上次停水是什么时候？

a.没有

b.有（时间：1周前，1个月前，1年前）

6.你所在的地方水资源污染情况严重吗？

a.严重

b.不严重

c.不知道

7.您家里有抽水马桶吗？

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 77 / 86          |

a.有

b.没有

8.您周边有便后洗手设施吗？（香皂，自来水，插手纸等）？

a.有

b.没有

9.家里排放出的水最后排到哪里了您清楚吗？（河，污水厂，其它）

a.河

b.污水厂

c.不清楚

d.其它

10.你清楚流域内缺水情况吗？

a.清楚

b.不清楚

11.您认为造成水污染的最主要的原因是

a.工业污染

b.生产中的废水

c.其他

12.您及家人认为保护自然生态和防止环境污染对于一个民族的幸福而言是否重要？

a.非常重要

b.有些重要

c.完全不重要

13.您认为如果水环境的改善，是否有益于社会和谐？

a.肯定会

b.不会

c.不知道

14.您认为经过工程和管理措施，进一步改善您生活周边的水环境，是否会增加您及家人利用水体进行休闲活动的频率？

a.是

b.否

15.您的生活质量与周边水环境的关系

a.非常密切

|               |      |                  |
|---------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| 可持续水管理手册      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|               | 页 码  | 78 / 86          |

b.比较密切

c.一般

d.无关

16.您是否清楚会发生洪水

a.清楚

b.不清楚

17.您是否知道咸潮及其影响

a.知道

b.不知道

18.您是否知道有关水污染或者缺水的问题改向什么渠道反馈?

a.知道

b.不知道

19.和以前比身边是否有受污染的水域?

a.有

b.没有

20.您对于恒丰的水管理印象

---

---

|   |      |                  |
|---|------|------------------|
| <b>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</b><br><br><b>可持续水管理手册</b> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|   | 生效日期 | 2024.05.08       |
|   | 页 码  | 79 / 86          |

## 附件 7

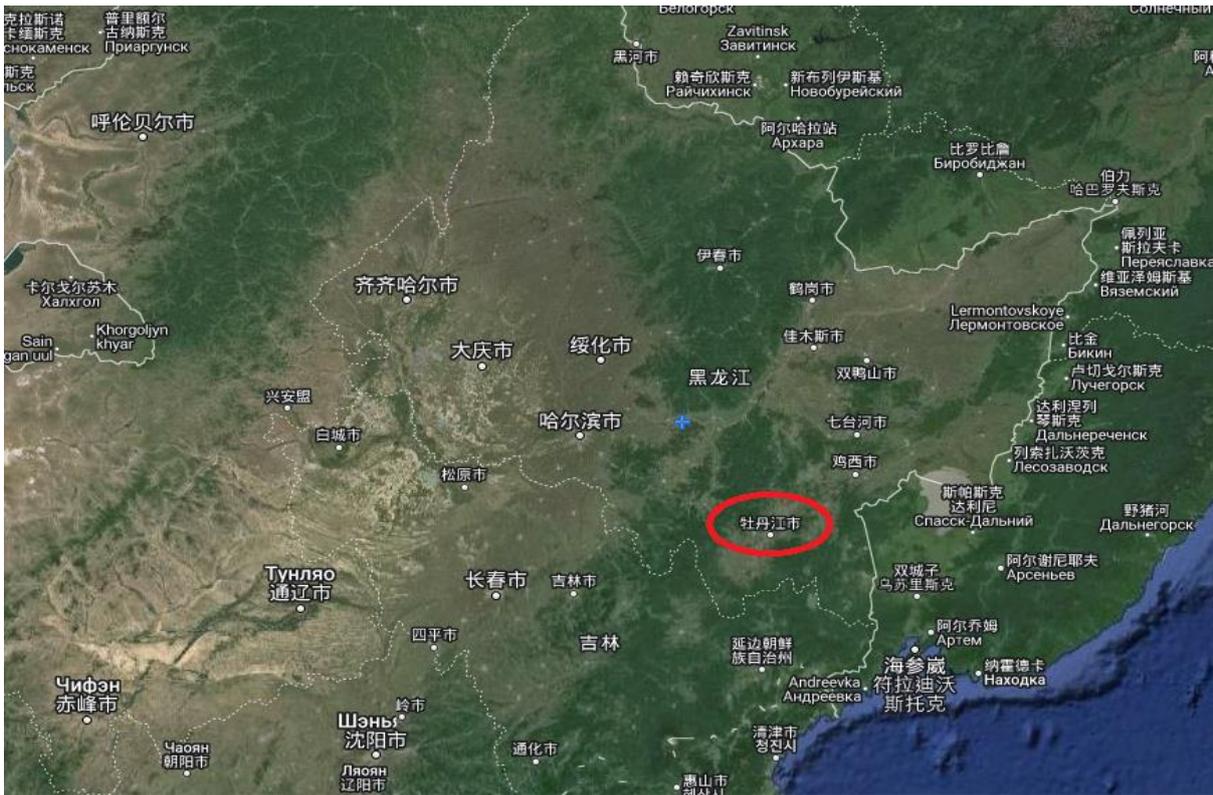
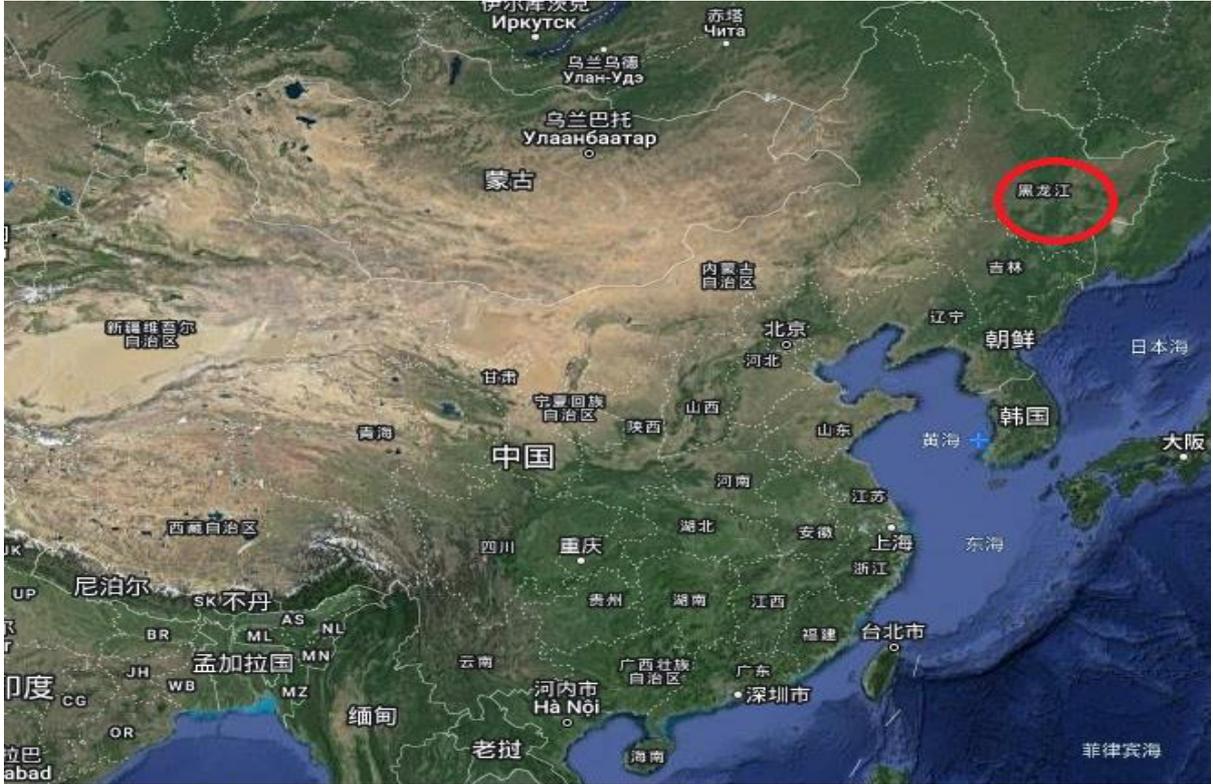
### 恒丰纸业可持续水管理调查问卷（利益相关方）

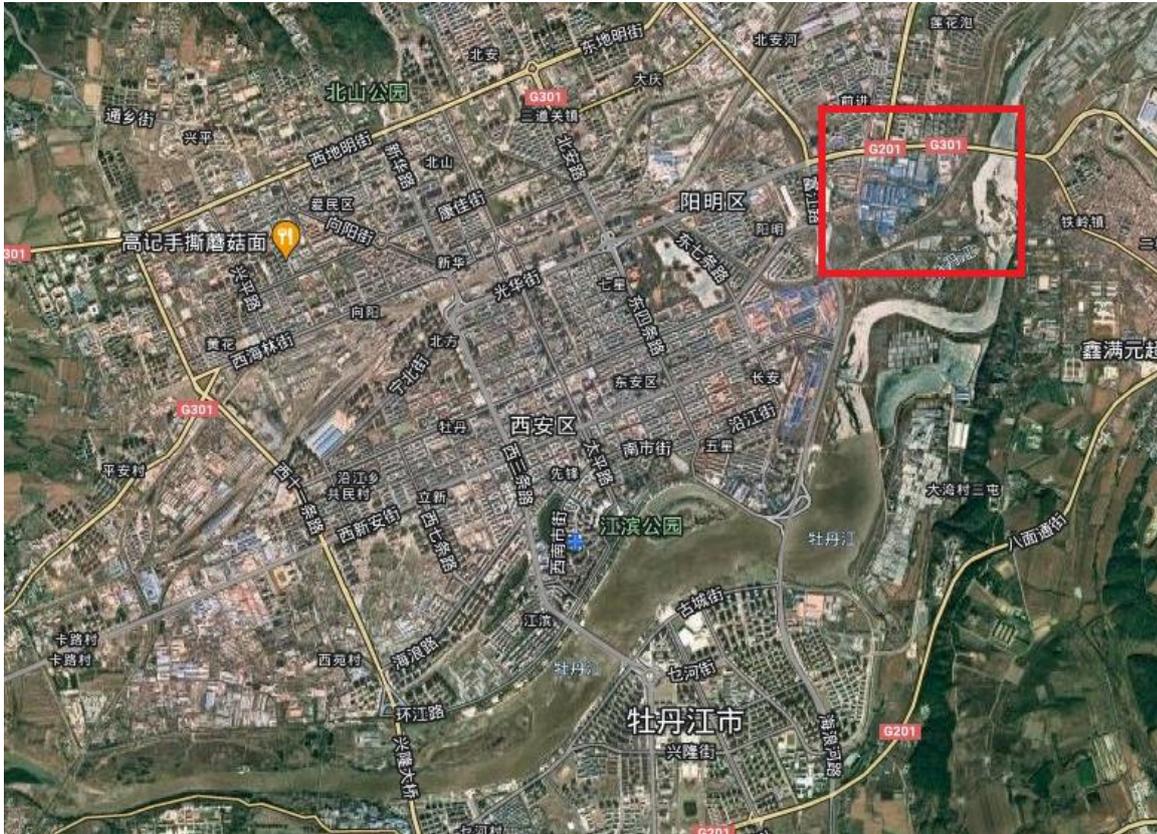
| 序号 | 问题  | 回答 |
|----|---|----|
| 1  | 您的姓名?   |    |
| 2  | 您的单位?   |    |
| 3  | 您的联系方式?   |    |
| 4  | 您是否知晓、认可和理解我们所处流域为牡丹江流域?                            |    |
| 5  | 您是否知晓、认可和理解我们所处流域的水环境相关风险为：水资源（水资源匮乏）、水质、河道灌溉、气候变化? |    |
| 6  | 经过本次座谈会的讨论，最终我们认为“节约用水”是我们下一步的水可持续管理重要目标和工作计划。      |    |
| 7  | 对于恒丰纸业对流域的良好水资源治理做出的贡献您是否认可?                        |    |
| 8  | 您建议恒丰纸业对于保护流域水环境还可以采取哪些措施?                          |    |
| 9  | 对恒丰纸业的水管理计划满意程度?                                    |    |



11 附图

11.1 厂址地图





11.2 恒丰纸业公司俯瞰图



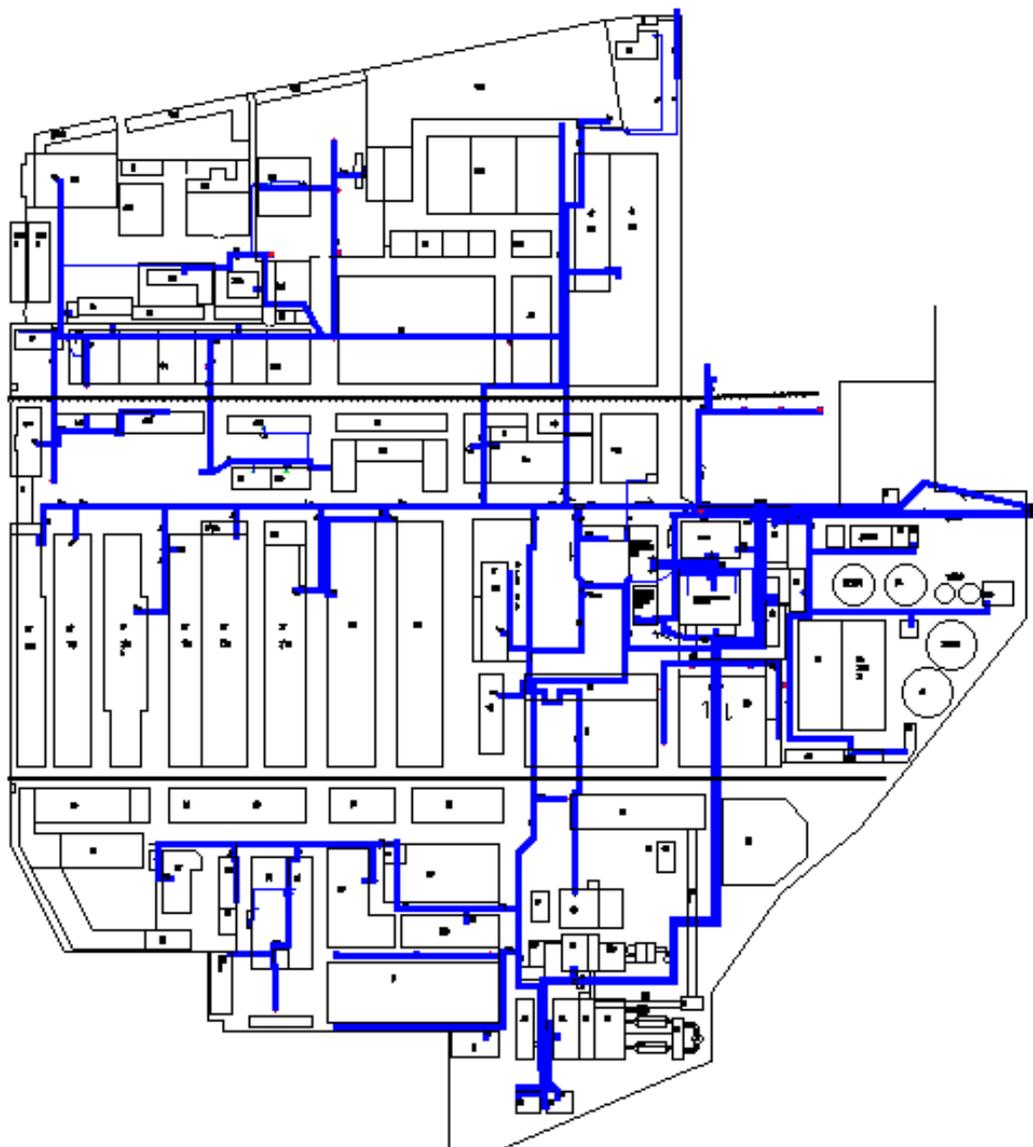
|                           |      |                  |
|---------------------------|------|------------------|
| 牡丹江恒丰纸业股份有限公司<br>可持续水管理手册 | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
|                           | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                           | 页 码  | 83 / 86          |

### 11.3 恒丰纸业公司经纬度

牡丹江恒丰纸业股份有限公司的经纬度：东经:129°31'21"；北纬:44°35'57"

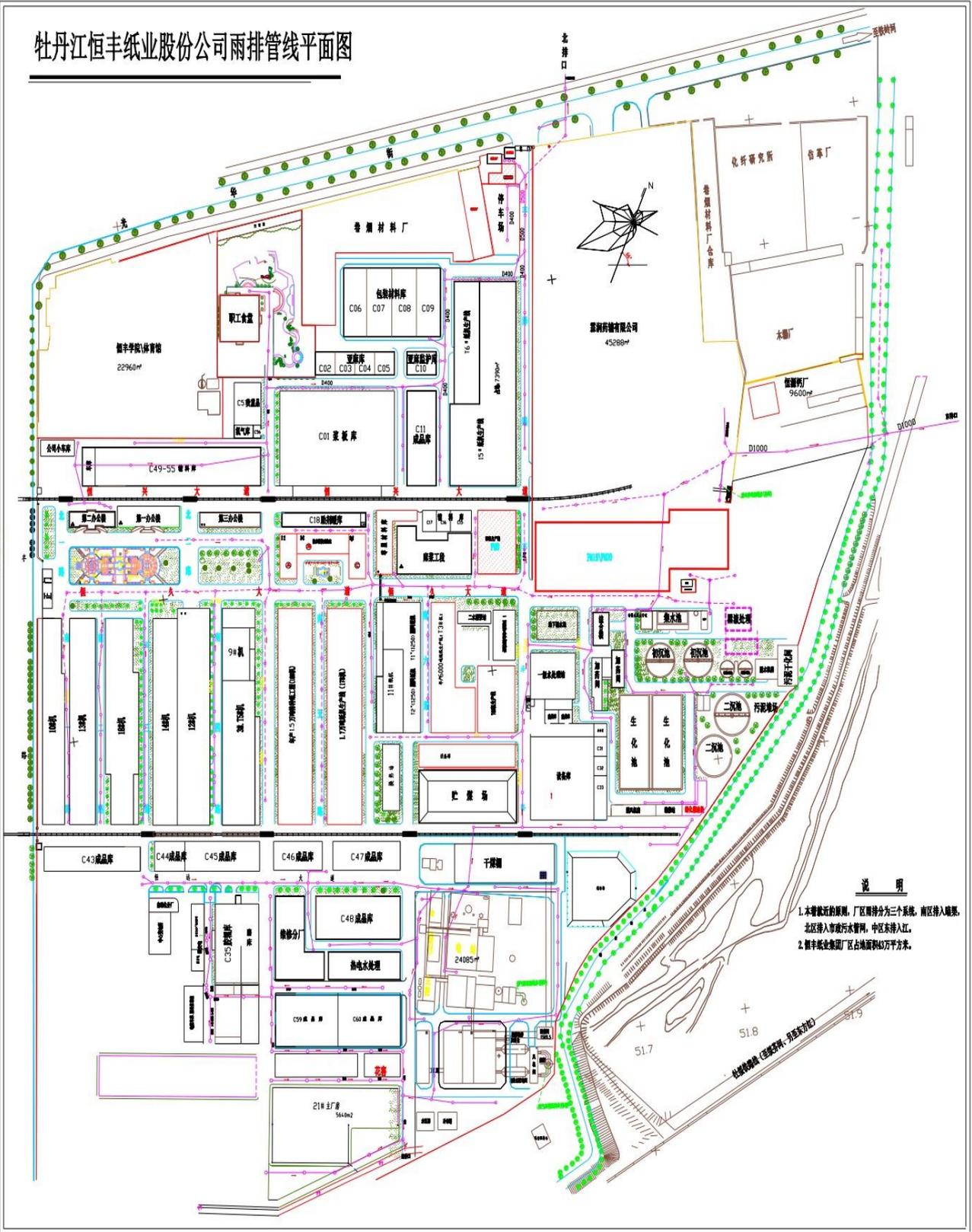
### 11.4 公司周边管网图

#### 11.4.1 公司给水管网图





### 牡丹江恒丰纸业股份有限公司雨排管线平面图



|                        |      |                  |
|------------------------|------|------------------|
| <h1>牡丹江恒丰纸业股份有限公司</h1> | 文件编号 | AWS SC/MHF-2024A |
| <h2>可持续水管理手册</h2>      | 生效日期 | 2024.05.08       |
|                        | 页 码  | 86 / 86          |

### 11.5 流域地图（标注 IWRA 位置）

