**鹤岗三立水务有限公司西部水厂**

**地表水环境影响评价专篇**

**二零二四年三月**

**目 录**

[1 总论 2](#_Toc31264)

[1.1 编制依据 2](#_Toc26201)

[1.2 项目基本情况 2](#_Toc18485)

[1.3 环境保护目标及取排水情况 4](#_Toc12215)

[1.4 评价工作等级和评价范围 7](#_Toc4063)

[1.5 评价因子 8](#_Toc12691)

[2 区域自然环境概况 9](#_Toc13152)

[2.1 自然环境概况 9](#_Toc12523)

[2.2 河道基本情况 9](#_Toc18533)

[3 地表水现状评价 10](#_Toc18134)

[3.1 区域水污染源调查 10](#_Toc23899)

[3.2 水质管理目标 10](#_Toc755)

[3.3 水质现状评价及趋势分析 10](#_Toc15010)

[4 地表水环境影响预测 16](#_Toc11872)

[4.1 施工期地表水环境影响预测 16](#_Toc1591)

[4.2 运行期地表水环境影响预测 16](#_Toc6958)

[4.3 预测状态 23](#_Toc9671)

[4.4 预测结果分析 23](#_Toc3247)

[4.5 废水污染物排放量核算及影响分析 27](#_Toc23118)

[5 地表水环境保护措施 29](#_Toc26394)

[5.1 施工期地表水污染防治措施 29](#_Toc10667)

[5.2 运行期地表水污染防治措施 29](#_Toc2383)

[6 结论与建议 30](#_Toc3533)

[6.1 结论 30](#_Toc2502)

[6.2 建议 30](#_Toc24173)

[附件1：建设项目地表水环境影响评价自查表 31](#_Toc6128)

# 总论

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关要求编制完成本项目地表水环境影响评价专篇内容。

## 编制依据

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版》的规定，从保护环境的角度出发，编制本项目地表水环境影响评价专篇。本项目编制依据见表1.1-1。

**表1.1-1 本项目编制依据一览表**

| 类别 | 名 称 | 文 号 | 时间 |
| --- | --- | --- | --- |
| 法律法规 | 《中华人民共和国环境影响评价法》 | / | 2018.12.29 |
| 《中华人民共和国环境保护法》 | / | 2015.1.1 |
| 《中华人民共和国水污染防治法》 | / | 2018.1.1 |
| 技  术  依  据 | 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》 | HJ2.1-2016 | 2017.1.1 |
| 《环境影响评价技术导则 地面水环境》 | HJ2.3-2018 | 2019.3.1 |
| 《建设工程环境风险评价技术导则》 | HJ/T169-2018 | 2019.3.1 |
| 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》 | HJ978-2018 | 2018.11.12 |
| 国  家  与  地  方  规  定 | 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》 | 国发[2005]39号 | 2005.12.3 |
| 《建设项目环境保护管理条例》 | 国务院第682号令 | 2017.10.1 |
| 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 | 部令第16号 | 2021.1.1 |
| 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 国发[2019]29号 | 2020.1.1 |
| 《水污染防治行动计划》 | / | 2015.04.16 |
| 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》 | 黑政发[2016]3号 | 2016.1.10 |

## 项目基本情况

**项目名称：**鹤岗三立水务有限公司西部水厂

**建设单位：**鹤岗三立水务有限公司

**建设地点：**鹤岗市东山区氧气厂路九一九台上行两公里处。东经130○11'28.003"，北纬47○18'42.752"126○20'58.862"。

**排污口位置：**入河排污口位于XXXXX。

**建设性质：**新建

**行业类别：**水的生产和供应业 461自来水生产和供应（不含供应工程；不含村庄供应工程）

**工程内容：**鹤岗三立水务有限公司西部净水厂位于鹤岗市疏园乡，水厂取水水源地是鹤岗市五号水库，取水口位于五号水库南侧中层水，通过2条DN600管道进入一级取水泵站（取水量每天在4万吨左右），经泵站加压通过2条（每条6.5公里）DN800输水管道输送到西部水厂进行净化。西部水厂现有82系统和2000系统净水制水，日总供水能力为4.6万吨，其中：82系统始建于1980年，1982年正式投入使用，设计日供水能力为4.6万吨（设计量较大，为未来城市发展，水厂扩建预留），该系统生产工艺是(原水经穿孔混合槽的同时与净水药剂充分混合后，进入回形反应絮凝池絮凝，再进入斜管沉淀池将形成的污泥沉淀，污泥通过排污阀门排掉，沉淀后的水再进入重力式无阀滤池过滤，滤池将水中不能沉淀的杂质过滤掉，过滤后的水经过液氯消毒后进入清水池，净化后的达标水通过输水管道进入市区)；2000系统为二期扩建工程，2000年正式投入使用，设计日供水能力为4万吨，该系统生产工艺是（原水通过配水井同时与净水药剂在混合器处充分混合，进入网格反应絮凝池絮凝，再进入斜板沉淀池形成污泥沉淀，沉淀的污泥通过排污阀门排掉，沉淀后的水进入普通快滤池，经过滤池过滤掉水中不能沉淀的杂质，过滤后的清水再经过液氯消毒后进入清水池，这样净化后的水通过输水管道进入市区供居民生活饮用）。

厂区废水主要为生活污水及生产废水。本项目职工人员定员为27人，生活用水量按《黑龙江省地方标准用水定额标准》（DB23/T727-2021）规定的80L/（人•d），则生活用水量为2.16m3/d，788.4t/a（工作天数按365天计），生活污水按生活用水量的80%计，则生活污水排放量为1.728m3/d，630.72t/a。生活污水防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。本项目生产废水主要为滤池反冲洗废水和沉淀池排泥水，滤池反冲洗废水量为2200m3/d，回用量为1700m3/d，沉淀池排泥水量为900m3/d，则进入调节池的水量为1400m3/d，产生未脱水污泥约为42m3/d，则生产废水排放量年预计排放量495670吨)，调节池排出上清液浓度参考《平房净水厂排泥水处理工程竣工环境保护验收监测报告表》（平房净水厂与本项目工艺相似，因此可参考，监测报告见附件）。COD排放量15.37m3/a，SS排放量9.42m3/a。满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求后小鹤立河。

入河排污口位于XXXXXX。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030）》（水资源[2012]131号），该区域以下河段（201国道公路桥下至入梧桐河河口）规划水体类别为Ⅳ类。故确定本次评价区域地表水体鹤立河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据调查收集，根据《2022年黑龙江省生态环境质量状况》可知，鹤立河水质为Ⅳ类，满足《全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030）》（水资源[2012]131号）规定的Ⅳ类水体功能区划。

**总投资：**15370.83万元

项目地理位置见图1.2-1，规模及基本构成见表1.2-1。

**图1.2-1 地理位置图**

**表1.2-1 项目组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | **项目名称** | **工程建设内容及规模** | **备注** |
| 主体工程 | 配水井间 | 有效容积110.925m³。占地面积84.8m2。 | 已建成 |
| 加药间 | 溶药池1座，投药池2座，隔膜计量泵2台套，配电柜2个，搅拌泵3台套，配电间（占地面积：15.6m2）,加药间（占地面积：78.016m2），药库（占地面积：78.864m2）。 | 已建成 |
| 2000系统反应沉淀间 | 建筑面积2976平方米，7米高，二楼有两组反应池，两组沉淀池。一楼为48个排泥阀门高5米。 | 已建成 |
| 设备间（总控室） | 建筑面积624平方米，高7米。内含1个主控柜，6个滤池控制柜，2个水冲柜，2个气冲柜，2个反冲洗水回收柜，1个厂区给水控制柜，1个厂区泵房报警 控制柜，6个排泥控制柜，1个配电柜。 | 已建成 |
| 2000系统反应沉淀间 | 建筑面积2976平方米，7米高，二楼有两组反应池，两组沉淀池。一楼为48个排泥阀门高5米。 | 已建成 |
| 82系统无阀滤池间 | 建筑面积512平方米，高6米，有6个无阀滤池。 | 已建成 |
| 82反应沉淀间 | 建筑面积1395平方米二楼高7米，有一组反应池一组沉淀池。一楼为排泥间12个排泥阀门。 | 已建成 |
| 82系统加药间 | 建筑面积30平方，高5米。隔膜计量泵2台，搅药泵1台。 | 已建成 |
| 加氯间 | 建筑面积407平方米，高12米。现为次氯酸钠投加设备。 | 已建成 |
| 储运工程 | 清水池 | 共计4个清水池。1#、4#清水池容积2000m3,2#、3#清水池容积1500m3。用于储存过滤消毒后的清水直供用户，每年清理一次。 | 已建成 |
| 氯库 | 建筑面积150平方，高7米。次氯酸钠发生器2台、储药罐2个、溶盐罐1个、软水罐1个、软水器2个、次氯酸钠投加泵6个，整流器2个，控制柜2个，加盐机1套，流量计4个。 | 已建成 |
| 仓库 | 建筑面积70平方，4米。用于储存杂物。 | 已建成 |
| 设备间 | 建筑面积624平方米，高7米。内含1个主控柜，6个滤池控制柜，2个水冲柜，2个气冲柜，2个反冲洗水回收柜，1个厂区给水控制柜，1个厂区泵房报警 控制柜，6个排泥控制柜，1个配电柜。 | 已建成 |
| 滤料场 | 室外滤料场，占地面积200平方 | 已建成 |
| 辅助工程 | 办公室 | 建筑面积120平方，用于人员办公。 | 已建成 |
| 会议室 | 建筑面积50平方，用于办公人员开会。 | 已建成 |
| 值班室 | 建筑面积50平方，人员值班休息室。 | 已建成 |
| 化验室 | 建筑面积25平方，用于日常水质检测。 | 已建成 |
| 设备间 | 建筑面积624平方，高7米。水泵3台，鼓风机2台。 | 已建成 |
| 门卫 | 建筑面积35平方，高3米。 | 已建成 |
| 锅炉房 | 面积260m3，电锅炉2台套，换热器2台套，锅炉续热泵3台套，换热泵2台套，系统循环泵2台套，系统补水泵2台套，箱式变压器1100KV一座。 | 已建成 |
| 职工食堂 | 原为职工食堂，现为空闲仓库。50平方，高4米。 | 已建成 |
| 公用工程 | 供水 | 厂区生活用水来自于本项目供水管网。 | 已建成 |
| 排水 | 生产废水为污泥脱水及调节池排出上清液，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求后排入小鹤立河，生活污水防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。 | 已建成 |
| 供暖 | 供暖采用电锅炉供暖。 | 已建成 |
| 供电 | 本项目供电由当地供电局提供。 | 已建成 |
| 环保工程 | 废气防治措施 | 工程建成后，净水厂污泥间加强通风 | 已建成 |
| 废水防治措施 | 生产废水为污泥脱水及调节池排出上清液，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求后排入小鹤立河，生活污水防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。 | 已建成 |
| 噪声防治措施 | 采取低噪设备，隔声、减振处理。 | 已建成 |
| 固体废物防治措施 | 生活垃圾由市政环卫部门统一清运处置。  污泥脱水后泥饼委托环卫部门统一处置。 | 新建 |
| 防渗措施 | 根据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008）中表4.1.4防水混凝土设计抗渗等级。废水处理系统采取防渗处置，防渗层为2毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10-10cm/s。 | 已建成 |

## 环境保护目标及取排水情况

### 环境保护目标

根据本项目的特点和污染特征，地表水环境保护目标是保护评价区域内的地表水环境质量不受到污染。本项目地表水环境保护目标见表1.3-1。地表水环境保护目标分布情况见图1.3-1，图1.3-2。

**表1.3-1 地表水环境保护目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感目标 | 方位及距厂界距离 | 保护区对象 |
| 地表水 |  |  |  |
|  |  |  |

**图1.3-1** 入河排污口与自然保护区位置关系图

**图1.3-2** 入河排污口与国家湿地公园位置关系

### 水域取排水情况

（1）取水状况

经调查XXXXXXXXXX。

（2）排水状况

根据现场调查及咨询，。

**表1.3-2 入河排污口分布情况**

| 序号 | 入河排污口名称 | 地理坐标 | | 所在水功能区 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 东经 | 北纬 |
| 1 |  |  |  | 河流 |  |
| 2 |  |  |  | 河流 |  |
| 3 |  |  |  | 河流 |  |

**图1.3-3 入河排污口分布图**

## 评价工作等级和评价范围

### 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染型建设项目，项目近期处理规模为40.68m3 /d，排水为14848.2m3 /d，污水经处理达标后外排至小鹤立河，尾水执行满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。

**表1.4-1 水污染物当量数一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 排放量（kg/d） | 污染物当量值（kg） | 污染物当量数（无量纲） |
| 1 | CODcr |  |  |  |
| 2 | BOD5 |  |  |  |
| 3 | SS |  |  |  |
| 4 | 氨氮 |  |  |  |
| 5 | PH无量纲 |  |  |  |

综上，废水排放量为Q=40.68m3 /d，污染物当量数为XXXXX。

根据水污染影响型建设项目评价等级判定依据（见表1.4-2），本项目污水排放方式为直接排放，污水排放量为14848.2m3/d，水污染物当量数为XXXXX。因此，确定本项目地表水环境评价等级为二级。

**表1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| **二级** | **直接排放** | **其他** |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | —— |

### 评价范围

XXXXXXX

**图1.4-1 本项目地表水环境评价范围图**

## 评价因子

根据本项目的特点确定评价因子，见表1.5-1。

**表1.5-1 本项目评价因子一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 特征分类 | 现状评价因子 | 影响评价因子 |
| 基本水质因子 | 化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮 | COD、氨氮 |

# 区域自然环境概况

## 自然环境概况

### 地形地貌

XXXX

### 工程地质

**XXXXXXX**

### 气象特征

XXXXXX

### 水文

XXXXXX

## 河道基本情况

### 河流概况

### XXXXX

### 水资源开发利用现状

**供水规划布局图**

**管网布置图**

### 现有水利工程及其他设施情况

# 地表水现状评价

## 区域水污染源调查

### 点污染源调查

根据现场调查及查阅资料，评价范围内XXX

### 面源污染

（1）农村生活污染

（2）畜禽养殖

（3）污染物长期沉积，内源污染加剧了水质恶化

## 水质管理目标

## 水质现状评价及趋势分析

### 例行水质监测断面水环境现状

XXXXXX

### 补充监测水质现状

XXXXXXXXX

**图3.3-2 地表水环境监测断面分布图**

**表3.3-2 地表水环境现状监测值**

### 评价方法及评价标准

1、评价方法

采用单项水质参数评价方法中的标准指数法，其数学计算模式如下：



式中：Si,j——单项水质评价因子在第j点的标准指数；

Ci,j——水质评价因子i在第j点的监测值，mg/L；

Csi——i因子的评价标准，mg/L。

pH的标准指数为：





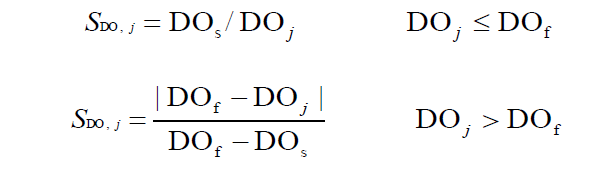
式中：SpH,j——pH值的单项标准指数；

pHj——j点pH值监测值；

pHsu——水质标准中pH值上限；

pHsd——水质标准中pH值下限。

DO的标准指数为：





式中：

SDO,j——*DO*的标准指数；

*DOf*——饱和溶解氧浓度（mg/L），T为水温，单位摄氏度；

*DOj*——*DO*在j点的实测统计代表值（mg/L）；

*DOs*——*DO*的水质评价标准限值（mg/L）。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

1. 评价标准

根据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），小鹤立河评价河段采用《地表水环境质量》标准（GB3838－2002）Ⅳ类标准。

### 评价结果

地表水水质监测评价结果见表3.3-3.

**表3.3-3 地表水水质评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 1#污染指数 | | | 2#污染指数 | | | 3#污染指数 | | | 4#污染指数 | | |
| 日期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| pH值 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化学需氧量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生化需氧量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 氨氮 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 悬浮物 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总磷 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总氮 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 溶解氧 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高锰酸盐指数 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 石油类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 挥发酚 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 氟化物 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 水质变化趋势

XXXXXXXXXX。

### 小鹤立河河水体改善的措施及结论

XXXXXXXX

# 地表水环境影响预测

## 施工期地表水环境影响预测

本项目始建于1980年，1982年正式投入使用。因此本项目属于补办环评手续。由于项目区内建（构）筑物已建成，无土建施工，因此不再对施工期环境影响进行分析。

## 运行期地表水环境影响预测

### 预测目的

通过对项目所造成的地表水环境影响预测，分析和评价项目对受纳水体水环境可能产生的影响及影响的范围和程度，为有效预防和控制受纳水体的水环境污染提供科学的依据。本项目排水处理达标后，直接排入小鹤立河。因此，本次预测重点分析项目排水对小鹤立河水环境的影响。

### 预测时段及内容

预测时段：选择影响明显的枯水期

预测内容：污水在正常排放及事故排放对小鹤立河水环境的影响。

### 预测情景

（1）预测情景一

枯水期，正常排放情况下，全部排水（1.48482万t/d）通过排污口排放的情况。

（2）预测情景二

枯水期，鹤岗三立水务有限公司西部水厂事故排放情况下，全部排水（1.48482万t/d）通过排污口排放的情况。

### 预测因子

排污口所排水为处理后的废水，根据污水特点及受纳水体的特征，确定预测因子为：COD、氨氮。

### 关心断面设置

对照断面：排污口上游XXXXXm。

控制断面：排污口下游XXXXXm。

消减断面：排污口下游XXXXm、XXXXm。

根据排污口所在区域环境现状，预测断面选取小鹤立河入河排污口下游XXXXXm、XXXXXm、XXXXXXm。断面选取情况详见表4.2–1。

**表4.2-1 预测断面选取情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测断面名称 | 距入河排污口河道距离（km） | 断面属性 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |

### 地表水污染物“两本账”统计

本项目为新建工程，设计处理规模为XXXXXm3/d，排水1.48482万m3/d。出水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准限值。

**表4.2-2 水污染物“两本账”统计表 单位t/a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 污染物产生量 | 治理消减量 | 排放量 |
| COD |  |  |  |
| 氨氮 |  |  |  |

### 预测参数

（1）水文参数

XXXXXX

评价范围内小鹤立河枯水期流量采用枯水期75%保证率下的流量及流速.

**表4.2-3 小鹤立河水文参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河流 | 水深（m） | 河宽（m） | 流速（m/s） | 平均比降（‰） | 流量（m3/s） |
| 小鹤立河 |  |  |  |  |  |

（2）水质参数

1）污染物综合衰减系数

污染物在小鹤立河的综合衰减系数主要是参考有关研究成果中确定的参数，参照《全国地表水环境容量核定技术复核要点》中提供的河道水质综合衰减系数参考值，采用经验取值法给出各预测因子综合衰减系数：COD、氨氮k值取值分别为XXXXX。

2）横向扩散系数

Ey确定采用泰勒法，公式如下。

Ey=(0.058H+0.0065B)(gHI)1/2

式中：H——平均水深，m；

B——水面宽度，m；

g——重力加速度，m/s2，取XXX；

I——水力坡降，%。

根据上式，计算得Ey为XXXm2/s。

（3）混合过程段长度

混合过程段长度计算公式如下所示：



式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m，取设计水文条件下平均河宽XXXm；

a——排放口到岸边的距离，m，本项目排放口距岸标距离为XXX；

u——断面流速，m/s，取枯水期流速XXXm/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m2/s。

经计算，本项目混合过程段长度为XXXm，即小鹤立河入河排污口至下游XXXm处为混合过程段，因此污水排入小鹤立河后，不可能马上混合均匀，会形成一污染带。

### 预测模型

#### 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，本项目污水属于连续稳定排放，属于岸边排放。因此，本次预测采用一维水质模。根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O’Connor 数α和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

α=kEx/u2

Pe=uB/Ex

α—O’Connor 数，量纲1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k—污染物衰减系数，1/S；

Pe—贝克来数，量纲1，表征物质移流通量与离散通量比值；

Ex—污染物纵向扩散系数，m2/s，用爱尔德（Elder）法求Ex，Ex=5.93H(gHI)1/2，求得小鹤立河为XXXm2 /s；

u—河流流速，m/s；

B—水面宽度，m；

由上述数值及公示可计算出：

α（COD）=XXXXX，α（氨氮）=XXXXX，故α＜XXX ，Pe=XXXXX，故Pe>XXX。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.3.2.1,当α≤XXX，Pe≥XXX时，适用对流降解模型。故本项目对地表水环境影响预测适用对流降解模型。

对流降解模型：

 x≥0



式中：C——下游距离x处断面污染物浓度，mg/L；

C0——河流初始断面污染物浓度，mg/L；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

x——计算点至排污口距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ch：河流来水污染物浓度，mg/L；

Qh：河流来水流量，m3/s；

Cp：废水中污染物浓度，mg/L；

Qp：废水排放量，m3/s。

#### （1）河流本底浓度

XXXXXXX，详见3.5-4。

**表3.5–4 河流本底浓度选取情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 河流 | COD浓度（mg/L） | 氨氮浓度（mg/L） |
| 小鹤立河 |  |  |

#### （2）污染源排放特征

本项目污染源为连续恒定排放的点源。污水排放信息见表3.5-5~表3.5

**表3.5-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理措施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染  治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 退水 | COD、氨氮 | 小鹤立河 | 连续排放，流量稳定 | 1 |  |  | / | √是  □否 | √企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

**表3.5-6 废水直接排放口基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口  编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量  （万t/d） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳水体信息 | | 汇入受纳水体处地理坐标 | | 备注 |
| 经度 | 纬度 | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | / |  |  | 1.48482 | 小鹤立河 | 连续排放，流量稳定 | / | 小鹤立河 |  |  |  | / |

**表3.5-7 废水污染物排放执行标准表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
| 名称 | 浓度限值/（mg/l） |
| 1 | / | COD | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值 |  |
| 2 | 氨氮 |  |

**表3.5-8 废水污染物排放信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） | |
| 1 |  | COD | 44 | XXXXXX | 0.65 | |
| 2 | 氨氮 | 1.33 | XXXXXX | 0.02 | |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | | | 0.65 |
| NH3-N | | | | 0.02 |

## 预测状态

将预测本工程运行后正常工况和非正常工况污水排放在各监测断面造成的污染物贡献值，再叠加上现状监测背景值，最后得出各断面的污染物浓度，评估本工程造成的实际影响。

## 预测结果分析

### 预测结果.

### 小鹤立河

鹤岗三立水务有限公司西部水厂入河排污口排放的污染物，经充分混合后，初始浓度在处理达标后COD为44mg/L、氨氮为1.33mg/L；污水直接排放的情况。小鹤立河预测模型参数详见表4.4–1。

**表4.4–1 小鹤立河预测模型参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运行时间 | 流速（m/s） | 流量  （m3/s） | 背景断面  污染物本底值浓度（mg/L） | | 入河排污口污染物浓度（mg/L） | | | | 污染物  衰减系数1/d（1/d） | |
| COD | | NH3-N | |
| 河水 | 入河排污口 | COD | NH3-N | 正常排放 | 非正常排放 | 正常排放 | 非正常排放 | COD | NH3-N |
| 近期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表4.4–2 污水对COD和氨氮浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 小鹤立河 | | | |
| X（m） | COD（mg/L） | | 氨氮（mg/L） | |
| 正常排放 | 非正常排放 | 正常排放 | 非正常排放 |
| 0 |  |  |  |  |
| 100 |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |
| 300 |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |
| 600 |  |  |  |  |
| 700 |  |  |  |  |
| 800 |  |  |  |  |
| 900 |  |  |  |  |
| 1000 |  |  |  |  |
| 2000 |  |  |  |  |
| 3000 |  |  |  |  |
| 4000 |  |  |  |  |
| 5000 |  |  |  |  |
| 6000 |  |  |  |  |
| 7000 |  |  |  |  |
| 8000 |  |  |  |  |
| 9000 |  |  |  |  |
| 10000 |  |  |  |  |
| 11000 |  |  |  |  |
| 12000 |  |  |  |  |
| 13000 |  |  |  |  |
| 14000 |  |  |  |  |
| 15000 |  |  |  |  |
| 16000 |  |  |  |  |
| 17000 |  |  |  |  |
| 18000 |  |  |  |  |
| 19000 |  |  |  |  |
| 20000 |  |  |  |  |
| 20600 |  |  |  |  |

本项目排污口小鹤立河上游水质达到Ⅳ类水质目标要求，正常排水情况下，出水水质指标中COD、氨氮出水水质指标较好，因此枯水期正常排水状态下，小鹤立河河口处COD、氨氮浓度能满足Ⅳ类水质目标要求。

（2）小鹤立河

排入小鹤立河的污水经河道衰减后，小鹤立河河口处污染物浓度在处理达标后COD为44mg/L、氨氮为1.33mg/L；污水直接排放的情况。

**表4.4–2 小鹤立河预测模型参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运行时间 | 流速（m/s） | 流量  （m3/s） | 背景断面  污染物本底值浓度（mg/L） | | 入河排污口污染物浓度（mg/L） | | | | 污染物  衰减系数（1/d） | |
| COD | | NH3-N | |
| 河水 | 入河排污口 | COD | NH3-N | 正常排放 | 非正常排放 | 正常排放 | 非正常排放 | COD | NH3-N |
| 近期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表4.4–3 污水对小鹤立河COD和氨氮浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 小鹤立河 | | | | |
| X（m） | COD（mg/L） | | 氨氮（mg/L） | |
| 正常排放 | 非正常排放 | 正常排放 | 非正常排放 |
| 0 |  |  |  |  |
| 100 |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |
| 1000 |  |  |  |  |
| 2000 |  |  |  |  |
| 3000 |  |  |  |  |
| 5000 |  |  |  |  |
| 8000 |  |  |  |  |
| 9000 |  |  |  |  |
| 10000 |  |  |  |  |
| 11000 |  |  |  |  |
| 12000 |  |  |  |  |
| 13000 |  |  |  |  |
| 14000 |  |  |  |  |
| 15000 |  |  |  |  |
| 16000 |  |  |  |  |
| 17000 |  |  |  |  |
| 18000 |  |  |  |  |
| 19000 |  |  |  |  |
| 20000 |  |  |  |  |
| 21000 |  |  |  |  |
| 22000 |  |  |  |  |
| 23000 |  |  |  |  |
| 24000 |  |  |  |  |
| 25000 |  |  |  |  |
| 26000 |  |  |  |  |
| 27000 |  |  |  |  |
| 27500 |  |  |  |  |

由上表可以看出，枯水期正常排水状态下，小鹤立河污染物均能满足Ⅳ类水质目标要求。

### 对水功能水质影响结果分析

从预测结果可以看出，由于退水河段水文条件较好、水量充沛，且本项目排水指标能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准，本项目正常排水状态下，小鹤立河各预测断面污染物的指标均能满足项目水质目标要求，说明本项目主要污染物COD、氨氮按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值排放污染物，对小鹤立河现有水环境影响轻微，在可接受范围内。

本项目所排放的污水指标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准后，基本不会影响下游小鹤立河水环境质量，根据预测模式和水文设计条件下的计算结果分析，项目退水对小鹤立河各预测断面的水质影响轻微，且污染物浓度在小鹤立河各断面能满足相应水功能区水质目标要求。

### 对水生生态影响分析

### 排污口周围区域水生生态现状

XXXXXXXX

1. 对生态环境影响分析

XXXXXXX。

### 对环境敏感目标的影响分析

（1）对自然保护区的影响分析

XXXXXX。

（2）对国家湿地公园的影响分析

XXXXXXX。

## 废水污染物排放量核算及影响分析

本项目排污口位于XXXXX。本项目受纳水体小鹤立河为Ⅳ类水体。

表4.5–1 本项目建成后小鹤立河主要污染物入河量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 入河排污口名称 | 污水排水量（万t/a） | 污染物入河量（t/a） | |
| COD | 氨氮 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |

表4.5–2 小鹤立河污染物总量控制情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域 | COD（t/a） | | 氨氮（t/a） | |
| 污染物入河量 | 总量  （2018-2020年） | 污染物入河量 | 总量  （2018-2020年） |
|  |  |  |  |  |

本项目入河排污口设置后，出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求，其中COD、氨氮及总磷排放浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值。综上，本项目污染物排放总量满足小鹤立河的管理要求。

### 小节

鹤岗三立水务有限公司西部水厂建设后，经处理大幅削减了污染物的排放，小鹤立河满足水质Ⅳ类目标要求，也满足小鹤立河的管理要求。出水水质达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求，其中COD、氨氮及总磷排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值，本项目污染源排放量为CODcr：XXXX，NH3-N：XXXXXt/a。

# 地表水环境保护措施

## 施工期地表水污染防治措施

本项目始建于1980年，1982年正式投入使用。因此本项目属于补办环评手续。由于项目区内建（构）筑物已建成，无土建施工，因此不再对施工期环境影响进行分析。

## 运行期地表水污染防治措施

### 污染源控制

XXXXXXX。

### 厂内运行管理

XXXXXXXXX。

### 风险防范措施

XXXXXXX

# 结论与建议

## 结论

鹤岗三立水务有限公司西部水厂位鹤岗市东山区氧气厂路九一九台上行两公里处，厂区废水主要为生活污水及生产废水。本项目职工人员定员为27人，生活用水量按《黑龙江省地方标准用水定额标准》（DB23/T727-2021）规定的80L/（人•d），则生活用水量为2.16m3/d，788.4t/a（工作天数按365天计），生活污水按生活用水量的80%计，则生活污水排放量为1.728m3/d，630.72t/a。生活污水防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。本项目生产废水主要为滤池反冲洗废水和沉淀池排泥水，滤池反冲洗废水量为2200m3/d，回用量为1700m3/d，沉淀池排泥水量为900m3/d，则进入调节池的水量为1400m3/d，产生未脱水污泥约为42m3/d，则生产废水排放量年预计排放量495670吨)，调节池排出上清液浓度参考《平房净水厂排泥水处理工程竣工环境保护验收监测报告表》（平房净水厂与本项目工艺相似，因此可参考，监测报告见附件）。COD排放量15.37m3/a，SS排放量9.42m3/a。满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求后小鹤立河。。

## 建议

（1）加强鹤岗三立水务有限公司西部水厂出水水质达标控制

XXXXXXXX。

（2）加强鹤岗三立水务有限公司西部水厂的日常管理工作，制定排污口水质监测计划，保证处理后的废水能够稳定达标排放，在今后的运行管理中，应持续进行在线监测的基础工作。

（3）提高用水效率，共同管理，鼓励使用中水，扩大利用途径，促进再生水的广泛利用。

（4）制定风险防范措施和应急预案，并做好演练工作。一旦发生事故，立即向水行政主管部门和环境保护部门报告，并采取相应的风险控制措施。运行期应加强排污口周围的环境管理工作，做好排污口周围垃圾清理工作。

# 附件1：建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型□ | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区☑；重要湿地☑；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；  重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□ | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 直接排放☑；间接排放□；其他□ | | | | | 水温□；径流□；水域面积□ | | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；  pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑ | | | | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他☑ | | | | | | |
| 评级等级 | | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 一级□；二级☑；三级A□；三级B□ | | | | | 一级□；二级□；三级□ | | | | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 已建☑；在建☑；拟建☑；其他□ | | 拟替代的污染源□ | | | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测☑；  现场监测□；入河排污口数据☑；其他□ | | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□  春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ | | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□ | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ | | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | | 监测因子 | | | 监测断面或点位 | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□  春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | （） | | | 监测断面或点位个数（）个 | | | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （COD、BOD5、NH3-N、SS、总氮） | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑；Ⅴ类□  近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□  规划年评价标准（ ） | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□  春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标☑  水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标☑  水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标☑  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标☑  底泥污染评价□  水资源与开发利用程度及其水文情势评价□  水环境质量回顾评价☑  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ | | | | | | | | | | | 达标区□  不达标区□ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （ COD、氨氮 ） | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□  春季☑；夏季□；秋季□；冬季□  设计水文条件☑ | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期□；生产运行期☑；服务期满后□  正常工况☑；非正常工况☑  污染控制和减缓措施方案☑·  区（流）域环境质量改善目标要求情景□ | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解□；解析解☑；其他□  导则推荐模式☑；其他□ | | | | | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□ | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求☑  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑  满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑  水环境控制单元或断面水质达标☑  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□  满足区（流）域水环境质量改善目标要求□  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑ | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | | | 排放量/（t/a） | | | | 排放浓度/（mg/L） | | |
| （COD、氨氮） | | | | | （COD0.65t/a、氨氮0.02 t/a） | | | | （COD44mg/L、氨氮1.33mg/L） | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | | 排放浓度/（mg/L） | |
| （ ） | （ ） | | | （ ） | | （ ） | | | | （ ） | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m/s；鱼类繁殖期（ ）m/s；其他（ ）m/s | | | | | | | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□ | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | | | 环境质量 | | | | 污染源 | | | | |
| 监测方式 | | | 手动☑；自动□；无监测□ | | | | 手动□；自动☑；无监测□ | | | | |
| 监测点位 | | | （ ） | | | | （ 排污☑ ） | | | | |
| 监测因子 | | | （ ） | | | | （ ） | | | | |
| 污染物排放清单 | □ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受☑；不可以接受□ | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | | | | | |