

# **双鸭山市宝山区独立工矿区 污水设施专项规划（2022-2035年）**

**说明书  
图 集**

**双鸭山市自然资源规划服务中心**

**二〇二二年十月**

规划编制单位：双鸭山市自然资源规划服务中心

主 任：马永智

技术负责人：刘 军

项目负责人：李 宁 注册城乡规划师

参 加 人 员：李 林 给排水工程师

杨洪涛 工程师

王云浩 工程师

丁金香 高级规划师

规划编制资质：〔黑〕城规编（142003）号

规划等级：乙 级

# 目 录

<b>第 1 章 总 论</b> .....	1
1.1 规划背景 .....	1
1.2 规划依据 .....	2
1.3 规划思路和原则 .....	3
1.4 规划范围和期限 .....	4
1.5 规划内容和目标 .....	5
<b>第 2 章 基本概况</b> .....	6
2.1 自然条件 .....	6
2.2 矿区概况 .....	8
<b>第 3 章 污水设施现状</b> .....	10
<b>第 4 章 污水量预测</b> .....	11
4.1 污水量指标 .....	11
4.2 污水量预测 .....	13
<b>第 5 章 污水管网规划</b> .....	15
5.1 排水体制 .....	15
5.2 管网布置原则 .....	18
5.3 管网系统设计 .....	18
5.4 污水管材选用 .....	20
5.5 其 它 .....	23
<b>第 6 章 污水设施规划</b> .....	24
6.1 布置原则 .....	24
6.2 污水设施规划 .....	24
6.3 处理工艺 .....	24
<b>第 7 章 分期建设规划</b> .....	28
7.1 近期规划 .....	28
7.2 远期规划 .....	29
7.3 污泥的处理 .....	30

<b>第 8 章 投资估算</b> .....	<b>35</b>
8.1 编制依据.....	35
8.2 投资估算.....	35
<b>第 9 章 保障措施</b> .....	<b>37</b>
9.1 组织保障措施.....	37
9.2 资金保障措施.....	37
9.3 政策保障措施.....	38
9.4 技术保障措施.....	39
9.5 监督保障措施.....	39

# 第 1 章 总 论

## 1.1 规划背景

为深入贯彻落实党的十九大和《政府工作报告》精神及《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《城镇排水与污水处理条例》等文件精神要求，切实加大水污染防治力度，改善全省水环境质量，保障水生态安全，黑龙江先后出台了《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）》、《中共黑龙江省委黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划（2019-2035年）》、《黑龙江省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案（2019—2021年）黑建基〔2019〕8号》等文件，进一步要求以建设生态文明黑龙江为统揽，以改善水环境质量为核心，以保障人民群众身心健康为出发点，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，对江河湖库实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理，不断改善全省水环境质量，实现经济社会发展和水生态环境和谐共赢。

城镇污水设施是城镇重要的基础设施，是保护水体、保障人民健康的屏障。其具有系统性、整体性强等特点。随着经济社会的迅速发展，城镇建设的发展变化与污水设施落后之间的矛盾日益尖锐，城镇中出现越来越

多的黑臭水体，都与其污水设施工程建设的不同步问题息息相关。因此建设污水管网和污水处理厂，消减污染物排放总量，减轻对江河的污染是十分必要的。为使双鸭山市环境保护的步伐能够跟上经济发展的步伐，彻底消除各矿区污水排放对自然水体的污染，保证人民的身体健康，本工程的建设是必要的和紧迫的，它具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

## **1.2 规划依据**

1. 《双鸭山市国民经济和社会发展“十四五”规划纲要》；
2. 《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)》；
3. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日起施行 2015年修改）；
4. 《城市规划编制办法》（建设部令第146号）；
5. 《中华人民共和国水法》（2002年10月1日起施行 2016年修改）；
6. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
8. 《双鸭山市城市总体规划(2010年-2030年)》；
9. 《双鸭山市七星矿总体规划(2018年-2030年)》；
10. 《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）；

11. 《小城镇污水处理工程建设标准》（建标 148-2010）；
12. 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
13. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
14. 其它相关法律、法规、标准和规范。

### **1.3 规划思路和原则**

#### **1.3.1 规划思路**

以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平生态文明思想为指导，全面贯彻落实党的十九大及全国生态环境保护大会精神，按照省委省政府工作会议决策部署，坚持以人民为中心的发展思想，落实“绿水青山也是金山银山”的绿色发展理念，遵循人与自然和谐共生发展规律，通过“法治化管理、市场化运作、全民化参与”工作路径，增强市场化融资能力，推动城镇污水收集、处理能力的全面提升，走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，推动美丽龙江建设。

尊重并顺应城镇发展规律，以改善水环境质量为核心，着力城镇污水处理设施建设和升级改造，统筹规划、科学引导，加快形成“统一协调、绿色生态、提质增效”的污水处理设施建设格局。

#### **1.3.2 规划原则**

1. 根据国家相关政策、法规、标准的要求和水质排放标准，从保护水资源、改善水域环境的角度出发，合理确定污水处理程度。

2. 根据总体规划，并结合排水现状，统筹考虑、合理布局，确定

城市污水处理方案。

3. 排水管线的平面布置以尽量减少拆迁工程量为原则，尽量避免在机动车道下敷设管道，以降低工程费用、方便维护管理。

4. 根据近远期相结合的原则，综合考虑地方财力，合理确定工程建设规模，使有限资金在短时间内充分发挥效益，并预留将来的处理设施用地。

5. 污水处理既要积极稳妥地采取先进的污水处理工艺、提高自动化水平、节约能源，又要保证技术可靠、经济合理、节约占地。

6. 充分考虑寒冷地区的特殊性，解决好低温污水处理问题，确保污水处理设施安全运行。

7. 合理利用城区现有的排水设施，在技术可靠、经济合理的前提下，采取新技术、新材料，尽量减低处理成本，力争取得最佳的经济效益、社会效益和环境效益。

## **1.4 规划范围和期限**

### **1.4.1 规划范围**

本规划编制范围为双鸭山市宝山区七星矿、新安矿、双阳矿、东保卫矿四个独立工矿区 and 辖区内双鸭山发电厂生活区。

总规划用地面积约 878.49 公顷。

### **1.4.2 规划期限**

规划期限为 2022 年至 2035 年。

规划近期为 2022 年至 2025 年。



## 1.5 规划内容和目标

### 1.5.1 规划内容

1. 规划新建七星矿、新安矿、双阳矿、东保卫矿及双鸭山电厂的污水处理设施。

2. 新建和改造污水管网，以完善区域排水系统。

3. 对矿区的污水收集和处理设施进行近期规划。

### 1.5.2 规划目标

规划到 2025 年底，双鸭山市城市污水处理率达到 100%；矿区污水处理率达到 100%；

规划到 2035 年底，逐步实现规划范围内污水全覆盖、全收集、全处理，乡镇具备国家届时规定的污水收集处理能力。

规划到 2035 年，满足届时国家排放标准要求。

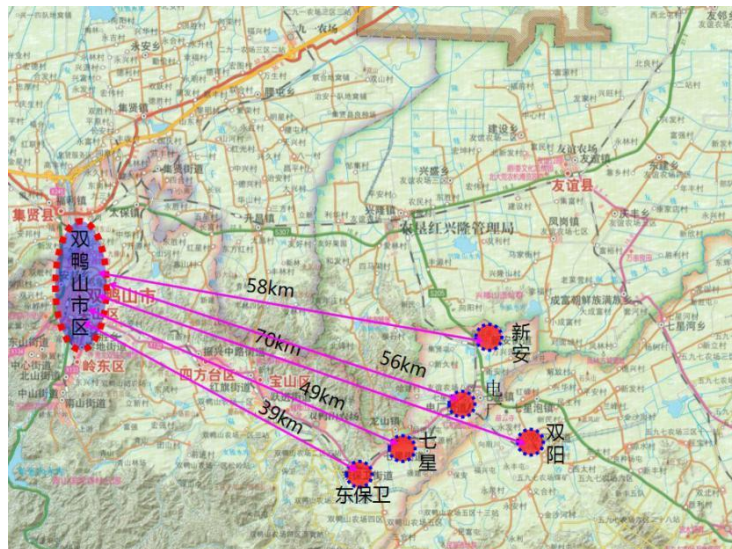
## 第 2 章 基本概况

### 2.1 自然条件

#### 2.1.1 地理位置

双鸭山市位于黑龙江省东北部，距省会哈尔滨市 460 公里。东隔乌苏里江与俄罗斯比金市相望，南与虎林、密山、桦南县毗邻，西与佳木斯市、七台河市相连，北与富锦市、同江市、抚远县、桦川县接壤。市区坐落在完达山麓、安邦河畔。市域总面积 22483 平方公里。

宝山区位于双鸭山市东南部，东临友谊县、宝清县，西与四方台区接壤，西南与岭东区隔山相望，北与集贤县毗邻，距市中心 19 公里。区域交通条件十分便利，集当公路纵横穿越，连接哈同高速公路可直通佳木斯、哈尔滨；铁路交通有双鸭山矿业集团铁路专用路线，连接国铁网络可直达全国货运、客运枢纽站。



#### 2.1.2 行政区域

辖区面积 750 平方公里。区辖 1 个镇 6 个行政村，并辖有七星矿、新

安矿、双阳矿、东荣矿四个工矿区及双鸭山电厂和两个大型国营农场。

### 2.1.3 气候条件

属寒温带大陆性季风气候，冬季长、寒冷而干燥，夏季短、温热而多雨。历年年平均气温为 3.4℃，最冷月份（1月）平均气温为-18℃，最热月份（7月）平均气温有 22℃。历年平均降水量在 540 毫米左右，集中在夏季。平均日照在 2500 小时左右，无霜期 135 天。

### 2.1.4 自然资源

辖区内的煤炭资源属于双鸭山煤田，煤炭储量大、煤质优，主要用于供应国内钢铁和动力企业。已探明原煤储量 8.3 亿吨，原煤品种主要有气煤、1/3 焦煤等。煤种以气煤为主，为低硫（0.2%）、低磷（0.01）、中低灰分（18-24%）、高发热量（5000-5500 卡/克）的优质炼焦配煤、动力用煤及气化用煤。煤炭焦油含量达 10.2%-15.9%，属富油煤。辖区内有 3 个国有煤矿和 14 个地方煤矿（其中生产煤矿 4 个，提能改造煤矿 10 个），是全市重要的煤炭生产基地。

国能双鸭山发电有限公司是东北最大的坑口火力发电站和东北电网的主力电厂，公司坐落在国家重点煤炭基地双鸭山矿业集团所属的七星、双阳、新安三大煤矿之间，公司目前总装机容量为 120 万千瓦，年发电量 50 亿千瓦时。

辖区耕地 41 万亩，盛产大豆、玉米等粮食作物和白瓜子、红芸豆等经济作物。山产品丰富，有黑木耳、猴头、蘑菇、松籽、刺老芽、黄花菜、老蕨菜等山野菜；中草药材有人参、五味子、刺五加、黄芪、串地龙、龙

胆草等，各种山野产品年采集量达 1000 吨以上。林地 35300 公顷，林木品种丰富，主要有桦木、松木、椴木、樟子松、云杉、等十几种树木。

### 2.1.5 工程地质

抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组根据《中国地震烈度区划图》，本项目建设场地地震基本烈度为 6 度以下。

## 2.2 矿区概况

宝山区所辖的七星矿、双阳矿、新安矿、东保卫矿及双鸭山电厂，是双鸭山市重要的煤炭采掘基地和接续替代产业发展基地，以煤炭、煤电化载能、新材料、建材、农副产品加工等产业发展为主。此次规划范围总用地面积 878.49 公顷，涉及人口数量约 45230 人。

1. 七星矿：由于地下资源枯竭，七星矿已于 2016 年 9 月末关停。目前存在发展相关替代产业。七星矿现状户籍人口 12000 人，常住人口 6700 人。七星矿分生活区和生产区两部分，矿区用地面积 300.13 公顷，西侧为工业区用地，东侧为生活区用地。

2. 双阳矿：双阳矿区资源煤炭储量约 1 亿吨，可开采年限为 25 年，开采能力 200 万吨/年。结合双阳矿可开采年限以及用地现状情况，用地布局分为生活区和生产区两部分，矿区用地面积 81.72 公顷。双阳矿现状户籍人口 10000 人，常住人口约 5000 人。

3. 新安矿：新安矿现有可开采煤炭量 8350 万吨，煤炭种类为烟煤，按照 200 万吨/年的开采能力，还可开采 40 年。结合现有用地布局的基础上，新安矿分生活区和生产区两部分，矿区用地面积 187.76 公顷，北侧为农用

地，南侧为矿区，东侧为棚户区。现状户籍人口 8330 人，常住人口约 5500 人。

4. 东保卫：东保卫矿现有资源储量 3960 万吨，煤炭种类为焦煤，现有职工人数 1800 人，按照现有 88 万吨/年的开采能力，还可开采 45 年。结合东保卫矿可开采年限以及用地现状情况，用地布局仍然分为生活区和生产区两部分，矿区用地面积为 156.21 公顷。现状户籍人口 7000 人，常住人口约 4000 人。

#### 5. 国电双鸭山发电有限公司

国电双鸭山发电有限公司前身是双鸭山发电厂，始建于 1984 年，总装机容量为 2030 兆瓦。国电双鸭山发电有限公司坐落在国家重点煤炭基地双鸭山矿业集团所属的七星、双阳、新安三大煤矿之间，用地布局分为生活区和生产区两部分，区域面积为 152.67 公顷，现状户籍人口 7900 人，常住人口约 5900 人。

## 第 3 章 污水设施现状

各矿区污水设施主要存在以下问题：

### 1. 排水设施不足

目前项目区各矿区生活区均缺少污水收集管网，生活污水得不到集中处理，急需建设污水收集管网及一体化污水处理设施。

### 2. 对环境的污染

路未铺设污水管线，排水系统不完善，矿区生活区排水主要靠路边沟排放，污水处于直排状态，居民沿街散排的污水积聚在街道两旁，污染环境。矿区居民生活区没有污水处理设施，现有的污水排放系统将城镇污水直接排入滴道河中，污染河水。

### 3. 对居民生活的影响

随着矿区城镇发展，楼房的排水管网不成系统，部分楼房内的卫生设施不能正常使用。

## 第 4 章 污水量预测

### 4.1 污水量指标

#### 4.1.1 人均综合用水量指标

依据《关于调整城市规模划分标准的通知》（国发〔2014〕51号），中国在城市统计中对城市规模的分类标准如下：城区常住人口 50 万以下的城市为小城市；城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市为中等城市；城区常住人口 100 万以上 500 万以下的城市为大城市；城区常住人口 500 万以上 1000 万以下的城市为特大城市；城区常住人口 1000 万以上的城市为超大城市。另外，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中的规定，黑龙江省地处二类地区，按照规范，特大城市的人均综合用水量为 400-600 L/（人·日），大城市的人均综合用水量为 300-550 L/（人·日），中等城市的人均综合用水量为 250-500 L/（人·日），小城市的人均综合用水量为 150-450 L/（人·日）。

根据双鸭山市实际情况，并参考《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划》（2019-2035），城市及县级城镇的人均综合用水量取值确定为：400 L/（人·日）。

根据《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）中的规定，户内有给水排水卫生设施，无淋浴设备的地区，居民生活用水指标为 85-130 L/（人·日），户内有给水排水卫生设备和淋浴设备，居民生活用水指标为 130-190 L/（人·日），城市公建水量可按居民生活用水量的 8%-25%计算。

根据《镇（乡）村给水工程规划规范》（CJJ/T246-2016）中的规定，镇（乡）村核心区的人均综合用水量为 100-250 L/（人·日）；根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004）中的规定，作为二类地区的黑龙江省，全日供水，户内有洗涤池和部分其他卫生设施的地区，居民生活用水量为 65-85L/（人·日）；全日供水，室内有给水、排水设施且卫生设施较齐全的地区，居民生活用水量为 85-115L/（人·日）。城市公建用水量可按居民生活用水量的 10-25%。

根据双鸭山市实际情况，并参考《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划》（2019-2035），独立公矿区参照乡镇级用水量指标。建制镇的人均综合用水量取值确定为：镇区常住人口 5000 以下的乡镇 90-100 L/（人·日）；镇区常住人口 5000 以上 10000 以下的乡镇 110-120 L/（人·日）；镇区常住人口 10000 以上 30000 以下的乡镇 125-135L/（人·日）；镇区常住人口 30000 以上的乡镇 140-150 L/（人·日）。

#### 4.1.2 人均综合污水量指标

根据《城市排水工程规划规范》，城市污水量宜根据城市综合用水量（平均日）乘以城市污水排放系数确定。针对不同的区域采取不同的污水排放系数来预测污水量。

《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划》（2019-2035），中规定的县级以上城镇、建制镇的人均综合污水量见表 4-1。



**表 4-1 人均综合污水量指标计算表**

序号	城市性质/ 人口 (人)	城市综合 用水指标 L/ (人·日)	日变化 系数	排放 系数	人均综合 污水指标 L/ (人·日)
1	城市				
(1)	市	400	1.25	0.85-0.9	220-240
(2)	县级市 (镇)	220-300	1.3	0.85-0.9	140-170
2	乡镇				
(1)	人口 $\geq$ 30000	140-150	1.35	0.8-0.85	83-92
(2)	10000 $\leq$ 人口 $<$ 30000	125-135	1.4	0.8-0.85	72-80
(3)	5000 $\leq$ 人口 $<$ 10000	110-120	1.5	0.8-0.85	60-68
(4)	人口 $<$ 5000	90-100	1.6	0.8-0.85	45-53

本次规划最终确定县级以上城镇、建制镇的人均综合污水量见表 4-2。

**表 4-2 人均综合污水量指标计算表**

序号	城镇性质/ 人口 (人)	城镇综合 用水指标 L/ (人·日)	日变化 系数	排放 系数	人均综合 污水指标 L/ (人·日)
1	城市				
(1)	双鸭山市	400	1.25	0.85	230
(2)	县级市 (镇)	220	1.3	0.85	160
2	乡镇				
(1)	人口 $\geq$ 30000	140	1.35	0.8	88
(2)	10000 $\leq$ 人口 $<$ 30000	130	1.4	0.8	76
(3)	5000 $\leq$ 人口 $<$ 10000	110	1.5	0.8	65
(4)	人口 $<$ 5000	90	1.6	0.8	50

## 4.2 污水量预测

### 4.2.1 污水量预测

根据表 4-3 人均综合污水量指标计算表计算可知。

表 4-3 城镇污水量预测表

序号	县(市)名称	2025年人口(万人)	2025年污水量预测万(m <sup>3</sup> /d)	2035年污水量预测万(m <sup>3</sup> /d)
1	七星矿	0.67	0.044	0.044
2	双阳矿	0.5	0.033	0.033
3	东保卫矿	0.4	0.026	0.026
4	新安矿	0.55	0.036	0.036
5	电厂	0.59	0.039	0.039

#### 4.2.2 近期

根据实地调查,2022年七星矿、双阳矿、东保卫矿、新安矿、电厂楼房化率较好,致使污水近期收集率较高,预测收集率为85-95%。到2025年各矿区污水收集率达到100%。七星矿、双阳矿、东保卫矿、新安矿、电厂,预测污水量依次为0.044万m<sup>3</sup>/d、0.033万m<sup>3</sup>/d,0.026万m<sup>3</sup>/d、0.036万m<sup>3</sup>/d、0.039万m<sup>3</sup>/d。

因此,按实际能收集的污水量,近期规划建设各矿区污水处理站和部分污水干管。

#### 4.2.4 远期

根据规划目标,矿区污水收集率要求达到100%。

结全矿区发展实际,其中七星矿、双阳矿、东保卫矿、新安矿、电厂,预测污水量依次为0.044万m<sup>3</sup>/d、0.033万m<sup>3</sup>/d,0.026万m<sup>3</sup>/d、0.036万m<sup>3</sup>/d、0.039万m<sup>3</sup>/d。

## 第 5 章 污水管网规划

### 5.1 排水体制

#### 5.1.1 排水体制的比较

排水体制分为：合流制和分流制。

合流制排水系统是将生活污水、工业废水和雨水混合在一个管渠内排除的系统。最早出现的合流制排水系统，是将排除的混合污水不经处理就直接排入水体，国内外很多老城镇以往几乎都是采用这种合流制排水系统。但由于污水未经无害化处理就排放，使收纳水体遭受严重污染。现在常采用的是截流式合流制排水系统，这种系统是在临河岸边建造截流干管，同时在合流干管与截流干管相交前或相交处设置截流井，并在截流干管下游设置污水厂。晴天和初降雨水时所有污水都排送至污水厂，经处理后排入水体；随着降雨量的增加，雨水径流也增加，当混合污水的流量超过截流干管的输水能力后，就有部分混合污水经截流井溢出，直接排入水体。截流式合流制排水系统较前合流制排水系统前进了一大步，但仍有部分混合污水未经处理直接排放，使水体遭受污染，这是它的缺点。国内外在改造老城镇的合流制排水系统时，常采用这种方式。合流制污水管线一般常用于旧城区的原有管线。

分流制是将城镇污水和雨水分别收集在独立的管渠中排放。分流制可克服合流制的一些缺点。分流制具有以下优点：

- (1) 管内水量较稳定，水力条件好；

(2) 截流干管规格较小，投资较省；

(3) 进入污水处理厂的流量和水质比较稳定，易于污水处理厂的运行及管理；

(4) 雨、污分流不会出现污水溢流对江河造成污染的现象。

分流制也存在缺点，即如果雨、污双管同时建设，则工程总投资高。

合理地选择排水制度，是城镇排水系统规划和设计的重要问题。排水体制的选择，不仅从根本上影响排水系统工程的设计、施工、维护管理，而且对城镇工业企业的规划和环境保护影响深远，同时也影响排水系统工程的总投资和初期投资以及维护管理的费用。通常，排水系统制度的选择应满足环境保护的需要，根据当地条件，通过技术经济比较确定。而环境保护应是选择排水制度时所考虑的主要问题。

### 1. 环境保护

从环境保护方面看，如果采用合流制，将城镇生活污水、工业废水和雨水全部截流送往污水厂进行处理，然后再排放，从控制和防止水体的污染来看，是较好的，但这时截流主干管尺寸很大，污水厂规模也增大很多，建设费用也相应增加。采用截流式合流制时，在暴雨径流之初，原沉淀在合流管渠的污泥被冲起，即所谓的“第一次冲刷”，沉淀污泥同部分雨污混合污水经截流井溢入水体。实践证明，采用截流式合流制的城镇，水体仍然遭受污染，甚至达到不能容忍的程度。

分流制是将城镇污水全部送至污水厂进行处理，雨水未加处理直接排入水体。但分流制中的初雨径流会对城镇水体造成污染，有时还很严重。

近年来国内外对雨水径流的水质调查发现，雨水径流特别是初雨径流对水体的污染相当严重。

分流制虽然有这一点不足，但它比较灵活，比较容易适应社会发展的需要，又能符合城镇卫生的一般要求，所以在国内外获得了比较广泛的应用。

## 2. 基建投资

从投资方面看，根据国内外经验，合流制排水管道的造价比完全分流制一般要低 20%-40%，但合流制的泵站和污水厂造价高些。从总造价看，完全分流制比合流制高；从初期投资看，不完全分流制因初期不建污水排水系统，因而可节省初期投资费用，此外，又可缩短工期，发挥工程效益快。而合流制和完全分流制的初期投资比不完全分流制要大。

## 3. 维护管理

从维护管理方面看，晴天时污水在合流制管道中只是部分为非满流，雨天部分降雨水历时才接近满流，因而晴天时合流制管内流速较低，易于产生沉淀；而且晴天和雨天流入污水厂的水量变化很大，增加了合流制排水系统污水厂运行管理中的复杂性；而分流制系统可以保持管内的流速，不易发生沉淀，同时流入污水厂的水量和水质的变化比合流制小得多，污水厂的运行易于控制。

根据当地的经济条件和国家相关政策要求，本规划宝山区各独立公矿区排水系统采用分流制。

## 5.2 管网布置原则

1. 污水管道以重力流为主，埋深与雨水、防洪工程规划及管线综合规划、竖向规划密切配合；无法采用重力流或重力流不经济时，采用压力流。
2. 污水管道宜沿规划道路铺设，并与道路中心线平行。
3. 污水管道在城市（镇）道路下的埋设位置应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289）的规定等。

## 5.3 管网系统设计

### 5.3.1 七星矿污水管网系统设计

七星矿污水管网的铺设主要在西部和中部，中间高南北低。

七星矿总服务面积 300 公顷。排水区原有排水管道 11.7km，为加大规划区管网覆盖率，按自然地势沿中西部向北铺设污水支干管，就近接入已建排水管道中，最终通过原有排水管道进入污水处理厂。新建管道全长 1250m，管径为 DN300-DN600mm。

2022 年污水收集及处理率 85%，2025 年污水收集及处理率 100%，2035 年污水收集及处理率 100%。

### 5.3.2 双阳矿污水管网系统设计

双阳矿污水管网的铺设主要在西北部和中部，东高西低，北高南低。

双阳矿总服务面积 81 公顷。排水区原有排水管道 9.3km，为加大规划区管网覆盖率，按自然地势沿北向南铺设污水主干管，承接原有污水管道进入污水处理厂。新建管道全长 470m，管径为 DN600mm。

2022 年污水收集及处理率 85%，2025 年污水收集及处理率 100%，2035

年污水收集及处理率 100%。

### 5.3.3 新安矿污水管网系统设计

新安矿污水管网的铺设主要在北部和东部，西高东低，北高南低。

新安矿总服务面积 187 公顷。排水区原有排水管道 8.3km，管网覆盖率较完整，沿北向南铺设污水主干管，承接原有污水管道进入污水处理厂。新建管道全长 420m，管径为 DN600mm。

2022 年污水收集及处理率 95%，2025 年污水收集及处理率 100%，2035 年污水收集及处理率 100%。

### 5.3.4 东保卫矿污水管网系统设计

东保卫矿污水管网的铺设主要在北部和西部，西高东低，南高北低。

东保卫矿总服务面积 156 公顷。排水区原有排水管道 7.9km，管网覆盖率较完整，沿西向东铺设污水主干管，承接原有污水管道进入污水处理厂。新建管道全长 350m，管径为 DN600mm。

2022 年污水收集及处理率 95%，2025 年污水收集及处理率 100%，2035 年污水收集及处理率 100%。

### 5.3.5 电厂污水管网系统设计

电厂污水管网的铺设主要在北部和西部，西高东低，南高北低。

电厂总服务面积 152 公顷。排水区原有排水管道 9.4km，管网覆盖率较完整，沿西向东铺设污水主干管，承接原有污水管道进入污水处理厂。新建管道全长 3000m，管径为 DN400-600mm。

2022年污水收集及处理率 95%，2025年污水收集及处理率 100%，2035年污水收集及处理率 100%。

## 5.4 污水管材选用

### 5.4.1 污水管道管材选择

本规划污水管道为分流制污水管道，目前我国北方寒冷地区用于排水管道的管材包括钢筋混凝土管（RCP）、预应力钢筋混凝土管（PCP）、HDPE钢带增强螺旋波纹管。本工程对以上三种管材进行技术比较。

#### 1. 钢筋混凝土管（RCP）

该种管材是污水工程中常用的管材，适用于雨水和污水等重力流管道，具有耐腐蚀性能好、不需防腐处理、而且价格低等优点。

该种管材制造工艺简单，管材价格相应便宜。但由于这种管材本身的局限性，管道每节长度一般为 1-2m，管重，接口多，施工难度大，易造成泄漏。

#### 2. 预应力钢筋混凝土管（PCP）

预应力钢筋混凝土管，使用悬辊法或离心法制造的钢筋混凝土管芯外壁缠绕高强钢丝，在缠绕过程中钢丝张拉，钢丝对管芯施加环向预压应力，再在管外壁喷水泥砂浆保护层。

该种管材是污水工程中常用的管材，施工方便、维护费用低、在施工维护上经验成熟；具有耐腐蚀性能好、不需防腐处理、使用寿命长；管道机械性能好，回填要求相对较低；管材造价相对较低等优点。接口形式多



采用承插胶圈接口，不易渗漏。

预应力钢筋混凝土管材由于其自重大，施工吊装不方便；如果运输距离长，将增加运输费用。运输过程中还应注意保护，以减少管材破损及修补。

### 3. HDPE 钢带增强螺旋波纹管

该种管材具有耐腐蚀性能好、使用寿命长；外壁呈环形波纹状结构，密度轻；管道内壁光滑，水力条件好；属柔性管材，适应不均匀沉降地基；管材以高密度聚乙烯为原料，通过热挤塑缠绕成型，接口为承插电熔焊接，接口严密，无渗漏；重量轻搬运及连接方便；施工方便，不需要大型起吊设备，维护费用低，运输费用低。

该种管材的缺点是管道安装对回填土要求较高，为保证管道受力均匀，回填要求较严格，管道价格较高。

三种管材技术性能、特点及优缺点详见下表。

**表 5-1 管材技术比较表**

序号	项目	钢筋砼圆管	预应力钢筋混凝土管	HDPE 钢带增强螺旋波纹管
1	管道材料	水泥、砂、碎石、钢筋	水泥、砂、碎石、钢筋	高密度聚乙烯
2	制造工艺	人工预制	人工预制	根据荷载及工程地质条件计算机自动控制制造
3	粗糙系数	0.013-0.014	0.012	0.009-0.011
4	同管径过流量	过流量较小	过流量较适中	同一口径比钢筋砼管流量增加30%。对于输送相同流量，管径可以减少10-25%。
5	接口方式及渗漏率	一般采用钢丝网水泥砂浆抹带或混凝土套环接口，易渗漏，环保性差。	承插胶圈接口，不易渗漏。	承插式（胶圈密封）、熔接式、粘接式和机械式，为环保型管材，不易渗漏。
6	管道基础	一般采用混凝土带形基础	一般为原状土和砂基础	一般可采用未扰动的素土基础，对有突出的岩石、卵石或硬土层时，铺200mm的砂垫层

序号	项目	钢筋砼圆管	预应力钢筋混凝土管	HDPE 钢带增强螺旋波纹管
7	管材重量	重量大、运输难度大	重量较大、运输难度较大	重量轻，运输安装方便。
8	施工	需较大起重设备，施工麻烦，速度较慢。	需较大起重设备，施工较方便。	管道比较轻，吊装设备吨位小，降低了吊装费用，提高了安装速度。
9	适应条件	《建设部推广应用和限制禁止使用技术》中指出对平口、企口混凝土排水管（管径 $\leq 500\text{mm}$ ），不得用于城镇市政污、雨水管道系统中	重力、压力较小的排水管网	管材结构为线形结构，既有刚度又有柔性，抗冲击能力强，焊接后整条管线形成整体，适合任何地区安装，尤其在地下水位较高，地质条件差的地方，优势更为突出。
10	使用年限	一般为20年	一般为50年	大于50年，德国使用近70年，使用效果良好。
11	施工周期	工期较长	工期较短	工期较短
12	最大管径 (mm)	3000	3000	4000

表 5-2 三种管材施工综合造价一览

单位：元/m

管径 (mm)	钢筋砼圆管	PCP 管	HDPE 钢带增强螺旋波纹管
DN300	1685	760	1200
DN400	1904	865	1440
DN500	2156	1245	1620
DN600	2256	1741	1640

#### 5.4.2 管材确定

建设部 2004 年 3 月 18 日颁布第 218 号公告第 27 项，自 2005 年 1 月 1 日起，已经明令限制  $D \leq 500\text{mm}$  污水管线使用平口或企口钢筋混凝土圆管。上述管材综合分析比较，管材各有优缺点，考虑到本工程的特点，管道管径 DN300-DN600mm，管道采用高密度聚氯乙烯双壁波纹排水管（HDPE），压力管道采用钢管（防腐）。

## 5.5 其它

### 5.5.1 接口及基础

本规划污水管道接口采用承插口橡胶圈接口，钢管采用焊接。管道基础均采用砂垫层基础。

### 5.5.2 污水检查井

污水检查井均采用钢筋混凝土检查井，其最大间距按《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 年版）、《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ124-2008）中规定执行。

## 第 6 章 污水设施规划

### 6.1 布置原则

1. 新建小型污水处理厂，原则上远离居住区。
2. 矿区污水处理设施的处理能力，应兼顾周边较近的规划保留村屯的污水处理量。
3. 对于人口规模较小、布局分散、地形条件复杂、污水不易集中收集、污水量小于  $1000\text{m}^3/\text{d}$  的矿区，宜采用一体化污水处理设备进行分散处理。
4. 为了减少污染，污水厂选址可与垃圾厂站选址相结合。
5. 小型一体化成套设备位置选择宜在水体的下游，便于出水安全排放。污水厂厂址宜位于夏季主导风向的下风向，并有良好的工程地质条件以及方便的交通、水暖电等条件。厂区面积应考虑远期扩建的可能，厂区地形不应受洪涝灾害影响，防洪标准不应低于城镇防洪标准。

### 6.2 污水设施规划

1. 七星矿：位于矿区北部，紧临矿区主干路，现状为空地。
2. 东保卫矿：位于矿区北部入口，生活区的东部，交通方便。
3. 双阳矿：位于矿区西南端，西侧临矿区干道，现状为空地。
4. 新安矿：位于矿区东南端，与现状排水口较近，现状为空地。
5. 双鸭山电厂：位于电厂与八分厂间，现状为电厂用地，交通方便。

### 6.3 处理工艺

#### 6.3.1 进、出水水质的确定

##### 6.3.1.1 进水水质

进水水质应根据水质监测数据，并结合当地实际分析确定。

为了保证污水处理设施的正常运行，根据黑龙江省住房和城乡建设厅近期组织编制的《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划》（2019-2035）中的相关规定，进入城镇下水道的水质必须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

**表 6-1 进水水质**

COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
500	350	400	45	70	8

#### 6.2.1.2 出水水质

根据黑龙江省住房和城乡建设厅近期组织编制的《黑龙江省城镇污水处理设施布局规划》（2019-2035）中的相关规定，本次相关镇污水处理厂的出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准设计。

**表 6-2 出水水质**

COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
50	10	10	5 (8)	15	0.5

注：水温>12℃，NH<sub>3</sub>-N执行≤5mg/L标准，水温≤12℃，NH<sub>3</sub>-N执行≤8mg/L标准。

### 6. 6.3.2 影响因素

合适的污水处理工艺是保证出水水质和污水处理设施持久运行的关键，选择处理工艺时应充分考虑以下因素：

#### 6.3.2.1 冬季水温低

目前，我国现行的生活污水处理工艺大多采用生物处理工艺，水中微生物的生长环境受温度影响较大，双鸭上市位于北方寒冷地区，冬季水温

普遍较低。因此，北方寒冷地区在选择生活污水处理工艺时必须考虑水在低温环境下，对水处理系统处理效果的不利影响。

#### 6.3.2.2 进水水质的特点

选择污水处理工艺时，应考虑进水的 SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氮、磷等指标，特别是要注意到 TN、TP 有升高趋势的情况。

#### 6.3.2.3 进水水量的特点

对于污水量昼夜变化大的城镇，尤其是建制镇，应选择具有较强的抗冲击负荷能力的处理工艺。

#### 6.3.2.4 排放标准

根据受纳水体的环境承载能力与自净能力，确定出水水质要求，选择适应的污水处理工艺。

#### 6.3.2.5 选择与当地经济技术水平及技术力量现状相适应的工艺

我省经济相对落后，小城镇的专业技术人员匮乏，应优先选择投资低、运行成本低、处理效果稳定、易于后期管理维护的工艺。

### 6.3.3 处理工艺介绍

目前，我省城镇污水处理厂采用的主要生化处理工艺包括 A<sub>2</sub>/O（含改良型 A<sub>2</sub>/O）、微氧循环流生物处理系统（EBIS）、周期循环活性污泥法（CASS、CAST）、恒水位序批式反应器（CWSBR）、曝气生物滤池、多级过滤、膜生物反应器（MBR）、移动床生物膜反应器（MBBR）法等。从多年运营情况看，适合中小型污水处理厂的工艺有恒水位序批式反应器（CWSBR）、微氧循环流生物处理系统（EBIS）、膜生物反应器（MBR）、移动床生物膜反应器（MBBR）

法。

根据双鸭山地区地处高寒地区，其各建制镇的污水水温较低、水质和水量变化大且不稳定、运行管理水平不高、维护运行管理费用不足等诸多实际情况，对于设计规模 1000 m<sup>3</sup>/d 及以下的，建议采用 MBR、MBBR 工艺一体化设备。

## 第 7 章 分期建设规划

### 7.1 近期规划

#### 7.1.1 七星矿污水处理站及配套管网工程

七星矿污水处理站设计 440m<sup>3</sup>/d。建设地点为七星矿北部紧邻入口主路，占地面积为 1200m<sup>2</sup>。新建与污水处理站关联管道全长 1250m，管径为 DN300-DN600mm。

采用一体化设备污水处理设备，出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，就近排入水体。污泥采用板框式压滤机脱水至 80%后，运至就近的县城或城市污水处理厂再脱水至 60%后，进行卫生填埋处置。

#### 7.1.2 双阳矿污水处理站及配套管网工程

双阳矿污水处理站设计 330m<sup>3</sup>/d。建设地点为双阳矿生产区南端，占地面积为 1200m<sup>2</sup>。新建与污水处理站关联管道全长 470m，管径为 DN600mm。

采用一体化设备污水处理设备，出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，就近排入水体。污泥采用板框式压滤机脱水至 80%后，运至就近的县城或城市污水处理厂再脱水至 60%后，进行卫生填埋处置。

#### 7.1.3 东保卫矿污水处理站及配套管网工程

东保卫矿污水处理站设计 260m<sup>3</sup>/d。建设地点为东保卫矿北入口，占地面积为 1200m<sup>2</sup>。新建与污水处理站关联管道全长 350m，管径为 DN600mm。

采用一体化设备污水处理设备，出水水质指标执行《城镇污水处理厂



污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，就近排入水体。污泥采用板框式压滤机脱水至 80%后，运至就近的县城或城市污水处理厂再脱水至 60%后，进行卫生填埋处置。

#### 7.1.4 新安矿污水处理站及配套管网工程

新安矿污水处理站设计 360m<sup>3</sup>/d。建设地点为新安矿南端棚户腾空地内，占地面积为 1200m<sup>2</sup>。新建与污水处理站关联管道全长 420m，管径为 DN600mm。

采用一体化设备污水处理设备，出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，就近排入水体。污泥采用板框式压滤机脱水至 80%后，运至就近的县城或城市污水处理厂再脱水至 60%后，进行卫生填埋处置。

#### 7.1.5 电厂污水处理站及配套管网工程

电厂污水处理站设计 390m<sup>3</sup>/d（含八分厂部分生活区）。建设地点为电厂南端、生产区东端，占地面积为 1200m<sup>2</sup>。新建与污水处理站关联管道全长 2200m，管径为 DN400-600mm。

采用一体化设备污水处理设备，出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，就近排入水体。污泥采用板框式压滤机脱水至 80%后，运至就近的县城或城市污水处理厂再脱水至 60%后，进行卫生填埋处置。

## 7.2 远期规划

由于各个矿区产能逐年推减，人口增加缓慢，近期建设的污水处理设

施能够满足远期需求。

### 7.3 污泥的处理

污泥处理处置是城镇污水处理系统的重要组成部分。污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则，加强对有毒有害物质的源头控制，根据污泥最终安全处置要求和污泥特性，选择适宜的污泥处理工艺，实施污泥处理处置全过程管理。

#### 7.3.1 污泥处理工艺

目前污泥处理后的产品已经广泛应用在园林绿化、林业等方面。不但解决了污泥处置的问题，使水污染治理环境效益得到最终实现，而且实现了社会效益。

##### 1. 土地利用

土地利用包括林地、垦荒地、育苗、观赏植物、草皮、草地、公园、高速公路绿化带、高尔夫球场、土壤改良和盐碱地修复，以及采石场、露天矿坑的固定及用于恢复植被等。被最广泛采用的利用方式主要为林绿地利用和土壤改良修复运用。

由于污泥中含有大量有机质和氮、磷、钾以及微量元素，可作为一种迟效性的有机追肥，能增加土地肥力，提高作物的产量和品质。研究发现，使用污泥的地块土壤容重减小，土壤的酸碱度比较稳定，孔隙度增加，紧密度下降，易耕作，保水保肥力强，对于水和风腐蚀的抵抗力增加，说明污泥是一种很好的土壤改良剂。

污泥可以用于受破坏的土地（各种采矿后残留的矿场，建筑取土、排放废物的深坑，森林采伐场，垃圾填埋场，地表重破坏区等）的修复。这类土地一般已失去土壤的优良特性，无法直接植树、种草，施入污泥可以增加土壤养分，改良土壤特性，促进植物的生长。这种方法也减少了食物链对人类活动的潜在威胁，既处置了污泥，又恢复了生态环境。污泥的土地利用也是污泥处置方式中最便宜的一种，因此得到广泛的应用。

但是，由于污泥中含有很多盐分、重金属、病原菌、寄生虫、有机污染物等有害成分，直接施用会污染土壤、水体，危害农作物或通过食物链危害人体健康，因此必须经过无害化，稳定化处理，达到一定要求后方可使用。通常采用的措施有：碱稳定化、厌氧消化、好氧消化、堆肥、热干燥等。为此，许多国家政府颁布了农用污泥重金属浓度标准、土壤中重金属浓度标准和严格的无害化要求，并对单位面积土地污泥的应用量也有严格的限制。

## 2. 填埋

污泥的卫生填埋始于 60 年代，是从保护环境的角度出发，在传统填埋的基础上经过科学选址和必要的场地防护处理，具有严格管理制度的科学工程操作方法。污泥卫生填埋是一项比较成熟的污泥处置技术，其优点是处理容量大、见效快。但它也存在一些问题，如合适的场地不易寻找，污泥运输和填埋场地建设费用较高，填埋场容量有限，有害成分的渗漏可能会对地下水造成污染，填埋场的卫生、臭气问题造成二次污染等。在发达国家，这种方法过去采用较多，但目前可供填埋的场地越来越少，因此其

所占比例也越来越小。

### 3. 焚烧

焚烧是利用污泥的有机成分较高、具有一定热值等特点来处置污泥。焚烧的技术优势在于其处理的彻底性，减量率可达 95%左右，其有机物被完全氧化，重金属（除汞外）几乎全被截留在灰渣中。但焚烧一直存在着以下几个问题：①投资和操作费用较高；②计划实施较困难；③在焚烧过程中产生飞灰、炉渣和烟气。研究发现，在焚烧灰渣中，尤其是飞灰（其有毒、有机污染物高出灰渣几个数量级）中含有较多 Cd、Pb 及其它重金属，属于危险废弃物，若处理不当，容易渗漏而污染地下水体、附近地表水体和土壤，进而危害人体健康。在排放的烟气中含有二恶英和呋喃等剧毒物质，若控制不当可能会产生二次污染。例如日本鹿儿岛县的边町由于燃烧不彻底，使周围土质严重恶化，剥离出来的二恶英土壤已在仓库里堆积 6500 万 m<sup>3</sup>；④污泥中的有用成分未得到充分的利用。

### 4. 制造功能性肥料

污泥中的营养成份和部分有机物是可以被利用。污泥除了具有一定肥效外，还具有“土壤改良剂”的作用，将污泥应用于致密结构中的土壤中，会使土壤膨松、改良土壤的持水性能。

污泥经过处理后，污泥质地疏松、阳离子交换量（CEC）显著增加、病原菌灭活、有机物腐殖质化、重金属稳定化、植物可利用形态养分增加，其 C/N 比、物理性状、无害化程度、溶解度、养分平衡等都得到很大改善。污泥产品的氮、磷、钾总养分大于 4%，有机质含量大于 30%，是一种高效、

优质、安全的有机肥资源。

制造功能性肥料，必须符合国家制定的《生物有机肥》（NY/884-2004）标准。根据功能的要求，适当添加钙、镁、铜、铁、硼、锌、钼、锰等中微量元素中的一种或几种。然后烘干、造粒、打包，制成成品的功能性肥料。

污泥处理后的产品直接用于土地利用，或者制造成功能性肥料，施用于苗圃和林业，实现了资源的循环利用，有利于林业的可持续发展，在林业生产中有着极为重要的作用。

#### 5. 垃圾填埋场覆盖土

根据《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2004）要求，城市生活垃圾填埋时，每层压实后，应该采用粘土覆盖，厚度为 20~30cm。覆盖土必须满足《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（GBT 23485-2009）中有关要求。污泥处理后的产品完全可以满足《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》中的有关要求，可以作为垃圾填埋场覆盖土。

#### 7.3.2 污泥处置方式

各矿区污水处理厂的污泥脱水处理后，应使含水率达到 80%以下，再运至就近的县城或城市污水处理厂进行脱水至含水率为 60%后，进行卫生填埋处置或采用堆肥方式进行无害化处理。

本次规划，污泥处理应因地制宜。

#### 7.3.3 除臭处理

污水处理厂（站）臭气主要来自格栅、污泥处理单元，其产生的臭气主要包括 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、CH<sub>4</sub>、以及胺类、硫醇类、有机硫化物、粪臭素、吲

味等微量有机气体。其中硫化氢（H<sub>2</sub>S）会产生臭味，影响大气质量，它是酸性气体，水溶液为氢硫酸，是一种二元酸，硫化氢及其水溶液会对污水管道、构筑物、设备等产生酸性腐蚀；氨（NH<sub>3</sub>）是碱性气体，会产生臭味；甲烷（CH<sub>4</sub>）是易燃易爆气体，给污水厂带来爆炸的危险，同时作为温室气体，CH<sub>4</sub>的温室效能是二氧化碳（CO<sub>2</sub>）的20多倍；其他一些有机组分也产生臭味，影响操作人员、周围居民及大气环境。

**表 7-1 恶臭污染物和臭气强度对应表**

恶臭污染物	H <sub>2</sub> S	CH <sub>3</sub> SH	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
浓度 (ppm)	2.40	0.10	0.15	6.4
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.38	0.14	0.21	9.0
臭气强度	4.5	4.7	3.2	3.2

**表 7-2 恶臭污染物浓度表**

恶臭污染物	H <sub>2</sub> S	CH <sub>3</sub> SH	NH <sub>3</sub>	有机氮
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	1.0	10.0	1.0

## 第 8 章 投资估算

### 8.1 编制依据

1. 《黑龙江省市政工程计价定额》（2010 版）；
2. 《黑龙江省给排水、暖通、消防及生活用燃气安装工程计价定额》（2010 版）；
3. 《黑龙江省电气设备及建筑智能化系统设备安装工程计价定额》（2010 版）；
4. 《全国统一安装工程预算定额黑龙江省估价表》及有关规定（2000 版）；
5. 《黑龙江省建设工程费用定额》及最新的相关调差文件；
6. 《市政工程投资估算编制办法》（2011 版）；
7. 《市政工程投资估算指标》（2011 版）；
8. 国家及主管部门发布的有关法律法规及相关规定。

### 8.2 投资估算

考虑各个相关矿原有楼房建成的时间早于本次拟建的污水管道工程，当时建设时，并未考虑将各个楼房的污水统一收集进行处理的问题，也就未考虑预留或预埋接入本次拟建污水管网的相应污水连接管道。因此，为了保证本次专项规划中拟建工程的顺利实施，根据各个矿的实际情况，均估算了一定量的污水连接管工程量，并计算其相应的投资额，将其列入各个相关矿的投资估算中。

## 1. 近期工程投资

规划近期工程投资费用为 7500 万元。其中污水管网工程投资为 1647 万元，污水处理工程投资 4553.45 万元，工程建设其他费用 610.8 万元，预备费 341 万元，铺底流动资金 105.35 万元。

## 2. 远期工程投资

规划远期工程投资费用为 5250 万元。其中污水管网工程投资为 3860 万元，污水处理工程投资 650 万元，工程建设其他费用 427.56 万元，预备费 238.7 万元，铺底流动资金 73.74 万元。



## 第 9 章 保障措施

### 9.1 组织保障措施

#### 9.1.1 加强组织领导，建立完善的管理机制。

各职能部门要密切配合，分工负责，建立跨部门的协调联动机制，发改部门要加强综合性政策协调，会同有关部门积极争取中央资金支持；城乡建设部门要加强对污水处理项目建设和运行的指导、管理和监督；环保部门要加强对污水处理厂污染物削减和出水水质的监督监测，确保达标排放。

#### 9.1.2 健全法规规章，加强运营监管和执法。

实施排水许可制度，严格按照有关标准监督检测排入污水收集系统的污水和水量，确保城镇污水设施安全有效运行。严格执行环境影响评价管理，制定和完善市政公用事业特许经营管理办法，建立健全监管体系和责任追究制度，加强对城镇污水处理设施建设和运营的全过程监督。对有偷排偷放行为、排放不达标和违反特许经营协议规定的污水处理企业要加大处罚力度。

### 9.2 资金保障措施

加快城镇污水处理项目建设和运营的市场化进程，规范市政公用事业特许经营活动，加强市场监管。着力提升支持 PPP 项目融资能力，建立向金融机构推介 PPP 项目的常态化渠道，鼓励金融机构为相关项目提高授信额度、增进信用等级。健全社会资本投入市场激励机制，推行排污权有偿

使用，完善排污权交易市场。鼓励环境金融服务创新，支持开展排污权、收费权、政府购买服务协议及特许权协议项目下收益质押担保融资，探索开展污水处理服务项目预期收益质押融资。

对现状政府管理的污水处理厂只提标的，推荐引入新主体，以 TOT 方式运营；对现状非政府管理的污水处理厂，需要保证支付污水处理费用；对于需要新建污水处理厂的，推荐市场化建设以 BOT 方式运行；对于需要扩容污水处理厂的，推荐以 BOT 方式运行，处理好与原有处理厂的关系，推荐将原有污水处理厂移交运营。

### **9.3 政策保障措施**

#### 9.3.1 确保污水处理设施建设用地的使用。

污水处理设施建设用地应纳入土地利用年度计划，总体规划中要确保建设污水处理设施的用地需求。对符合《划拨用地目录》的项目，以划拨方式供应建设用地。禁止以城镇开发或其他理由侵占污水处理设施规划用地，禁止更改已运营污水处理设施的用地性质。

#### 9.3.2 进一步完善污水处理收费政策。

扩大污水处理费征收范围，污水处理收费制度普及到乡镇，加强对自备水用户污水处理费的征收管理。加大排污收费力度，合理确定收费标准，利用价格杠杆，解决污水处理项目的投资回报问题。

凡在规定期限内污水处理费征收标准未达到规定水平的矿区，不再给予建设运营资金方面的支持；征收的污水处理费不足以补偿污水处理设施

运行成本的，要积极争取上级财政资金支持，结合地方财力补足资金缺口，保障设施正常运行。

#### **9.4 技术保障措施**

定期组织各污水处理厂和相关部门开展职业培训，努力拓展污水处理技术人员的业务水平。根据双鸭山市污水处理方面的实际情况，适当引进相关技术人才，提高各县、镇污水处理及污泥资源化处理的技术水平。

#### **9.5 监督保障措施**

做到严格按照“专款专用”原则使用和管理污水处理设施建设专项资金，加强监督审查，杜绝专项资金挪用现象。

各级行政主管部门要强化对污水处理设施的运营监管，现有城镇污水处理厂要全部实现稳定运行，坚决遏止污水偷排、设施闲置等现象。加强应急能力建设，编制完善污水处理设施应急预案，在设施改造或发生故障时，按国家有关规定做好污水达标排放。

鼓励公众参与监督，对污水处理厂违法排污等实行有奖举报制度，对群众举报的污水处理设施建设运营过程中存在的问题进行及时查证处理，切实加强监督管理。