

目 录

第一章 总论	1
1.1 项目名称及承办单位	1
1.2 项目拟建地区、地点	1
1.3 研究工作依据	1
1.4 编制目的.....	1
1.5 项目的提出及意义	1
第二章 项目背景	3
2.1 企业简介.....	错误!未定义书签。
2.2 原有污水处理状况	4
2.3 治理目标.....	4
第三章 建设条件与站址选择	错误!未定义书签。
3.1 地理位置.....	错误!未定义书签。
3.2 站址选择.....	错误!未定义书签。
3.3 气象条件.....	错误!未定义书签。
3.4 地震基本烈度	错误!未定义书签。
3.5 工程地质.....	错误!未定义书签。
第四章 污水处理方案	5
4.1 污水水质、水量.....	5
4.2 方案比较.....	6
4.3 处理工艺说明	7
第五章 劳动安全与节能环保	错误!未定义书签。
5.1 劳动保护与安全卫生	错误!未定义书签。
5.2 节能环保.....	错误!未定义书签。
第六章 电气与自控	14
6.1 设计依据.....	14
6.2 设计范围.....	14
6.3 供电设计.....	14
6.4 动力配电及电缆敷设	14
6.5 照明配电.....	14
6.6 接地与防雷	15
6.7 自动控制.....	15
第七章 项目组织及实施进度	错误!未定义书签。
7.1 企业组织及工作制度	错误!未定义书签。
7.2 劳动定员.....	错误!未定义书签。
7.3 劳动力来源及人员培训	错误!未定义书签。
7.4 项目进度计划	错误!未定义书签。
7.5 招投标管理.....	错误!未定义书签。
第八章 投资估算与资金筹措	16
8.1 固定资产投资估算	16
8.2 流动资金估计	18
8.3 其他费用估算及工程总投资.....	19

8.4 资金筹措.....	19
第九章 财务及效益分析.....	20
第十章 结论.....	错误!未定义书签。
10.1 结论.....	错误!未定义书签。
10.2 建议.....	错误!未定义书签。

附 件

附 图

第一章 总论

1.1 项目名称及承办单位

1.2 项目拟建地区、地点

1.3 研究工作依据

1.4 编制目的

(1)论述该污水处理工程的必要性和可行性。

(2)对污水水质水量进行论证。

(3)对污水处理工艺，工程投资进行技术可靠性、经济合理性、实施可能性等多方面综合比较和论证。

(4)在以上论证的基础上提出推荐方案，并进行工程方案设计。

(5)根据投资估算，提出资金筹措方式及项目实施进度，通过以上研究工作，为项目决策提供科学依据。

1.5 项目的提出及意义

1.5.1 项目的提出

随着可持续发展战略的实施，我国将加大对污染的治理力度，国家“十五”计划和2010年规划可持续发展战略的目标和政策建议中指出：中国治理污染是一项较高收益率的投资，根据世界银行研究，如果环保投资占GDP的比重达到3.1%，其减少污染代价的经济效益率高达114%。引入“谁投资，谁受益”的环境治理原则，利用结构调整之机，采用税收、环境认证、环境标志等市场手段鼓励企业采用清洁生产技术，加大对污染治理投资，对企业长远发展是有利的。

新余市华达纸业有限公司生产污水中含有大量纤维、填料，现有污水处理设施不能适应生产的需要，在这种情况下，新余市华达纸业有限公司决定对现有的污水处理设施进行改造，有效的控制污染。

1.5.2 项目意义

我国造纸工业“十五”计划提出，要求废纸利用比重从2000年的42%提高到2010年的48%，2015年达到55%。随着废纸再生造纸在造纸业比重的不断提高，对废纸

再生造纸污水这一新污染源进行治理的要求也日益高涨。造纸生产产生大量污水，内含大量纤维、填料。对造纸污水进行有效处理，可回收纤维、填料，白水循环利用，对保护环境有积极的作用，对促进企业发展具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。

当前，废纸再生造纸在造纸业已占有相当重要的地位，因此，人们对废纸造纸污水这一新污染源进行治理的要求也日益高涨。做好造纸污水治理工作，对保护环境有积极的作用，对促进企业发展具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。

第二章 项目背景

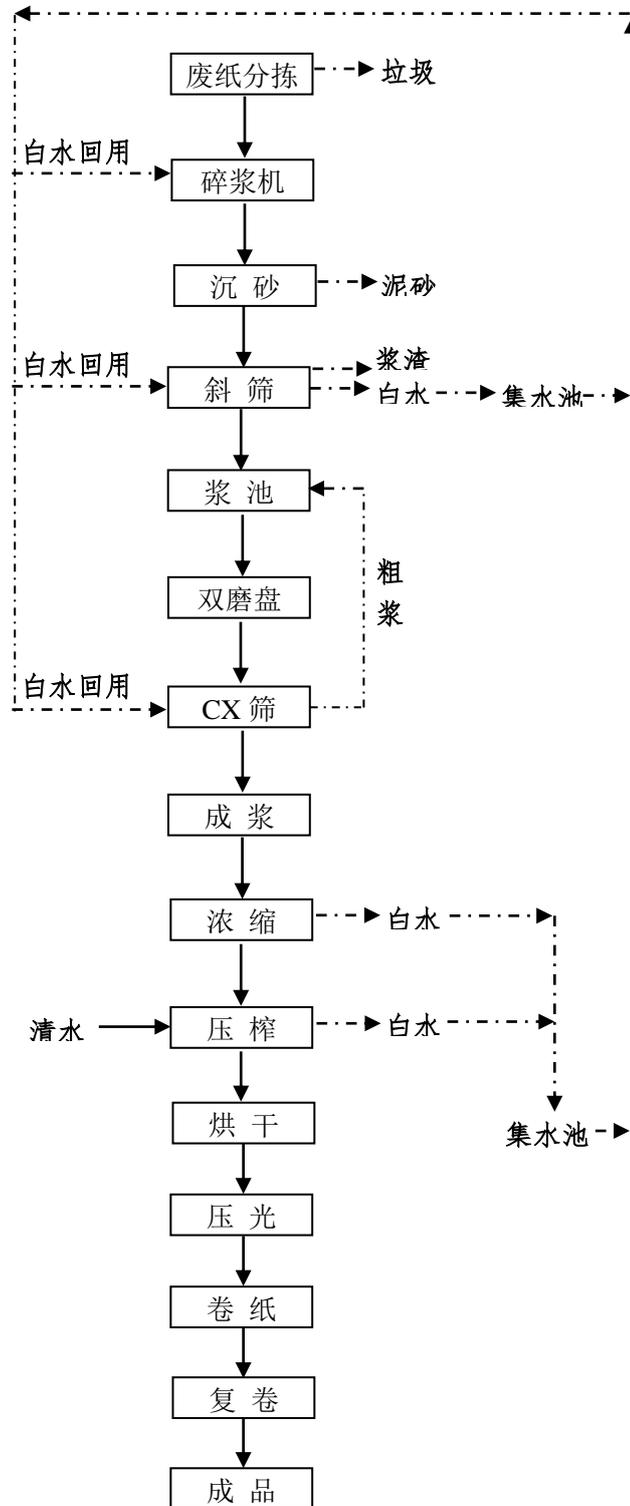


图 3-1 箱板纸生产工艺流程

2.2 原有污水处理状况

该厂造纸污水日产生量 3120t/d，利用原有污水处理设备处理后，排入厂边明渠，最终排入袁河。

该厂原有污水处理设备，已进行了一年时间的调试，由于产量扩大、设备质量等种种原因，排放水质不能达到国家标准，污染了袁河。因此，从去年九月份开始，该厂停产治理，新建污水处理系统。

2.3 治理目标

根据国家有关规定和新余市环保局的要求，该污水处理站尾水排放必须满足《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2001）的相关水质要求，即：

COD \leq 100mg/l；SS \leq 100mg/l；BOD₅ \leq 60mg/l。

同时对污水充分利用，其中 85%预处理后回用，15%达标后外排。

本工程可行性研究依此进行处理工艺和工程方案的研究和设计。

第四章 污水处理方案

4.1 污水水质、水量

4.1.1 污水水质

再生造纸对回用水水质要求不是很高，大部分经过预处理，便可达到回用水水质要求。这里主要就后续污水处理方法进行比较。

废纸再生造纸工艺可分为制浆和抄纸两大部分。在制浆部分的除渣、洗浆、漂洗等过程中，产生大量的洗涤污水。根据废纸来源和生产工艺的差别，洗涤污水的特性有所不同，其污染物含量大致为： COD_{Cr} 600~2400 mg/L， BOD_5 125~585 mg/L，SS 650~2400 mg/L，色度 450~900 倍，外观呈黑灰色。洗涤污水量为 100~200 t/t 纸（3~5）；与通常的抄纸工艺一样，在废纸再生造纸的抄纸部分，也产生含有纤维、填料和化学药品的“白水”。最后确定污水水质如下：

表 4-1 工程污水水质情况估算表

序号	污水种类	污染物浓度 (mg/l、pH 除外)			
		pH	SS	COD_{Cr}	BOD_5
1	制浆污水	6—9	800	750	185
2	剩余白水	8—9	1200	800	250
3	综合水质	6—9	1005	776	218
4	处理后	6—9	80	80	20
5	排放标准	6—9	100	100	60

4.1.2 污水水量

根据现场实测和水平衡分析，污水水量见表 4-2：

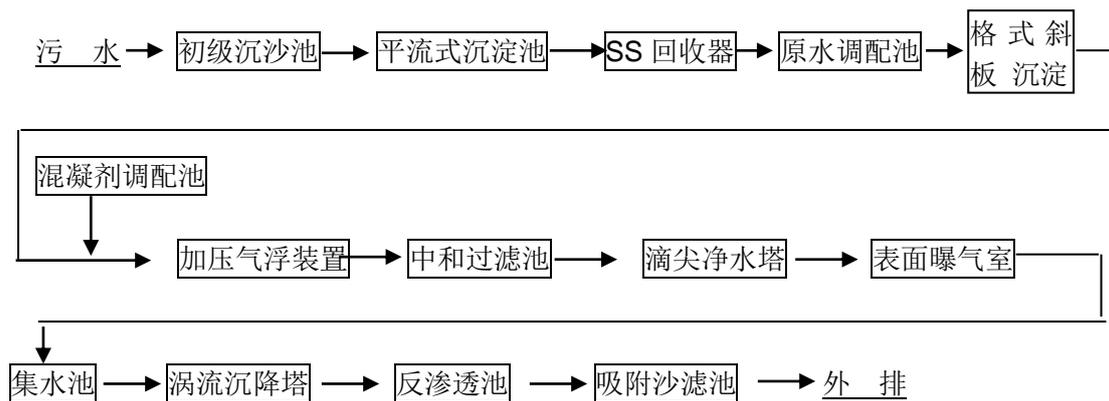
表 4-2 污水水量情况表

序号	污水种类	污水量 (m^3/d)
1	制浆污水	1660
2	剩余白水	1740
3	综合水量	3400

4.2 方案比较

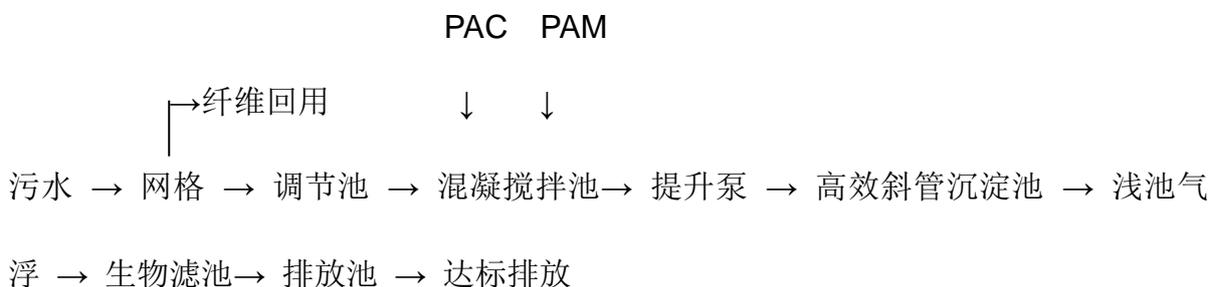
目前，在我国对再生纸污水常采用气浮法进行处理，回收纤维和填料，并使处理后的“白水”得以循环使用。在我国，“白水”处理技术已趋成熟。本方案主要对以下两种方案进行比较

方案一：混凝反应+气浮工艺



方案一 SS 去除率达 91%以上，COD 去除率达 90%以上，BOD 去除率达 90%以上。出水水质基本能够稳定在：SS 约 90mg/L，COD 约为 80mg/L，BOD 约 50 mg/L。符合排放标准的要求。该工艺的每吨污水的处理费用为 0.34 元，其中药剂费为 0.20 元，电费为 0.08 元，人工费为 0.06 元。本方案工程总投资约为：170 万元。

方案二：混凝反应+气浮工艺+过滤



方案二 BOD 与 COD 的去除率均可达 80%以上，SS 的去除率约为 92%。其出水水质情况：BOD 浓度低于 50 mg/L，COD 浓度低于 80mg/L，SS 浓度约为 80 mg/L。

该工艺的药剂费用 0.10 元/t，电费为 0.03 元/t，人工费为 0.03 元/t，合计运行费

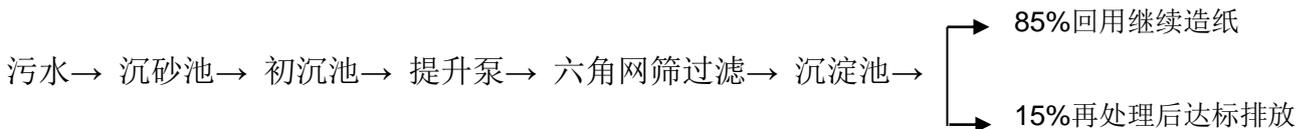
约为 0.16 元/t。本方案工程总投资约为：180 万元。

通过以上的方案比较，方案二污水处理工艺从技术经济的角度上分析更为可行，因此选用该方案。

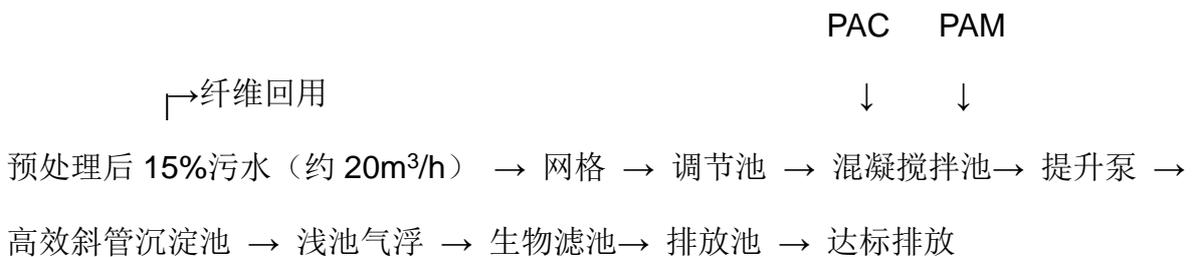
4.3 处理工艺说明

再生造纸对回用水水质要求不是很高，大部分污水经过简单的预处理，去除污水的的砂子、大颗粒悬浮物质便可回用。剩余部分再经过网格，拦截污水中的短纤维，短纤维可以回收再利用，经网格后的污水进入调节池，主要调节污水的水量和水质，调节池前段设置机械搅拌，并投 PAC 和 PAM，经混凝后的污水由提升泵输送高位高效沉淀池，经沉淀后上清液自流进入浅池气浮进行深度处理，气浮出水有可能污水中的 COD、BOD 仍不达标。所以在气浮后设置生物滤池，以确保污水达标排放。具体工艺流程如下：

一、预处理工艺流程：



二、再处理工艺流程：



4.3.1 预处理工艺说明：

1、沉砂池

沉砂池的作用是从污水中去除砂子等比重较大的颗粒，以免这些杂质影响后续处理构筑物的正常运行。其采用的原理是重力分离为基础，使进入沉砂池的污水流速控制在只能使比重较大的颗粒下沉，而有机悬浮颗粒则随水流带走。后经过沉淀，用水泵将污水提升。

初沉池设提升泵三台，两用一备。

2、六角网筛

可以将污水中颗粒较大的悬浮物去除，拦截污水中的纸纤维，降低污水中的 SS，再经过沉淀，使之达到造纸回用水水质要求。

4.3.2 再处理工艺说明：

1、网格

网格主要作用是回收污水中的细纤维，去除水中难以降解的物质，既能拦截回收污水中的短纤维，又不至于短纤维堵塞网眼，影响水的通过量，也有利于细纤维的回收。

2、调节池

因生产工艺中污水的排放量在一天 24 小时内大小不均，污水的含量有高有低，为了调整污水排放的峰谷和污水含量的均质，同时提高整个系统的抗冲击性能并减少后续处理单元的设计规模，所以设置均质调节池，调节池采用钢砼防腐结构。结构形式为推流式。

调节池设提升泵三台，2 用 1 备，液位控制器一只。

调节池内置机械搅拌池一只，搅拌形式为摆线针轮减速机，搅拌机采用不锈钢材质。在混凝池上投加 PAC 及助凝剂 PAM。

3、高效斜管沉淀池

调节池污水由提升泵送入斜管沉淀池进行沉淀处理。高效斜管沉淀池是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，可以大大降低雷诺数 Re ，从而减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时，沉淀效率大大提高。该高效斜管沉淀具有沉淀效果显著的特点。池体为钢砼结构。

4、浅池气浮

沉淀池的污水自流进入斜管沉淀池，经斜管沉淀池，仍有部分微细颗粒不能沉淀去除，所以采用气浮进行深度处理。

沉淀池的上部出水自流进入高效浅池气浮。浅池气浮作为理想的固液分离装置，主要用于进一步去除中色度、悬浮微小颗粒。该装置具有如下优点：（1）应用“浅层理论”进行设计，池深只有 1520mm，有效水深 650mm。另设进出水的巧妙隔离，使悬浮物的分离不受 V 上、 V 下的限制，气浮分离时间只有 3min ~ 5min，使设备的占用空间大幅度减少。由于池浅（单位面积压力小），因此可以高架设置，在处理场地狭小时

特别适宜。(2) 微细气泡与絮粒的粘附发生在整个气浮分离过程，也就是说没有“气浮死区”。(3) 用螺旋泥斗清除浮渣，也就是说此处固、液分离最彻底。而且浮渣是瞬时清除、隔离排出，对水体几乎没有扰动。另外通过调速电机的调节，螺旋泥斗的自转周期及斗子个数的选择与泥斗的公转周期和浮渣的厚薄有严格的匹配关系，非常灵活机动；(4) “静态进水”、“静态出水”对水体的扰动非常小；(5) 池底设置了泥斗和排出管，中央回转部分设置了池侧和池底的刮泥机构，能保证池中的沉积物定期清除，对出水不会产生任何影响。

5、生物碳滤池

生物碳滤池是将活性炭的物理吸附与微生物生化作用结合起来的污水处理技术，能够使活性炭的物化吸附和碳表层生物氧化分解两者协同作用。活性炭表面有大量的微孔，有良好的吸附富集性能，微生物容易附着在碳层表面。在适宜的条件下，微生物得以繁殖增长，并以一定的厚度生长在碳粒表面，形成生物膜。碳将污水中的有机物和氧吸附浓缩于自身表面，为微生物提供了丰富的营养和氧气，通过生化作用，微生物分泌出胞外酶，扩散入碳粒微孔与吸附基质反应，使被碳吸附的有机物不断降解，微生物本身又不断新陈代谢新碳层表面，生物碳边吸附有机物边有机物又被生物降解吸附——解吸过程，使碳的吸附容量得到部分恢复，碳能保持一定活性，延长了碳的作用周期。生物碳滤池内设布气管，由风机送入空气充氧。

所以生物碳滤池能进一步去除污水中的有机物，而且能去除水中的色度和异味。

生物碳滤池的反冲洗出水回流至调节池重新处理。

6、污泥干化池

浅池气浮的污泥自流进入污泥干化池，斜管沉淀的污泥气提进入污泥干化池。

4.3.3 设备选型

A、预处理设备选型：

1、沉砂池

数量：1 座

规格：2000×1000×1700mm

有效水深：1.5m

有效容积：3m³

水力停留时间：85s

结构：混凝土

2、初沉池

数量：1 座

规格：6000×4000×3200mm

有效水深：2m

有效容积：48m³

水力停留时间：23min

结构：混凝土

3、提升泵

数量：2 台（1 用 1 备）

型号：100QW100-7

流量：140m³/h

扬程：10m

功率：4kw

4、六角网筛

数量：1 台

型号：L=3500mm D=650mm（六边形）

倾角：20 度

转速：15 转/min

电机功率：1.1kw

5、沉淀池

数量：1 座

规格：7000×3200×3200mm

有效水深：2m

有效容积：44.8m³

水力停留时间：21min

结构：混凝土

B、再处理设备选型：

1、网格

数量：1 台

规格：40 目

网格材质：不锈钢

2、调节池

数量：1座

规格：5000×8000×3500mm

有效水深：3m

有效容积：120m³

水力停留时间：6h

结构：钢砼

内置：混凝搅拌池

数量：1座

规格：1000×1500×3500mm

搅拌机功率：

结构：钢砼

3、提升泵

数量：3台（2用1备）

型号：WQ20-22-3

流量：20m³/h

扬程：22m

功率：3kw

4、加药装置

数量：2套

规格：Φ800×1200mm

材质：Q235防腐

搅拌机材质：不锈钢

加药泵：计量泵

功率：0.37kw

5、斜管沉淀池

数量：1座

规格：4000×4000×4500mm

表面负荷：1.25m³/m²

水力停留时间：2.4h

斜管规格：Φ50

斜管长：1200mm

材质：PP

结构：钢砼

6、浅池气浮

数量：1台

处理水量：20m³/h

规格：Φ2200×1600mm

有效水深：600mm

驱动方式：中心传动

驱动功率：0.55kw

配置：溶气泵、空压机、溶气罐

加药装置

数量：1套

外形尺寸：1500×600×1500mm

计量形式：流量计

投加泵型号：103#

功率：0.75kw

材质：Q235A防腐

7、生物碳滤池

数量：1座

外形尺寸：3000×1500×3000mm

结构：钢砼

滤料：活性炭

装填高度：1500mm

陶滴滤料、卵石垫层：450mm

处理水量：20m³/h

滤速：4.4m/h.m²

反冲洗强度：8L/m².h

8、风机

数量：2 台

型号：HC-60S

风量：1.82m³/min

风压：0.3kgf/cm²

功率：2.2kw

9、反冲洗泵

数量：1 台

型号：IS100-80-125

流量：120m³/h

扬程：16.5m

功率：11kw

10、排放池（兼反冲水池）

数量：1 座

规格：2500×3000×3000mm

容积：22.5m³

结构：钢砼

11、污泥干化池

数量：1 座

规格：2500×4000×2500mm

内填：煤渣

结构：砖混

第六章 电气与自控

6.1 设计依据

- (1) 工艺专业提供的电气设计要求及建设单位提供的有关电气设计资料。
- (2) 《工业与民用供电系统设计规范》(GBJ52-83)
- (3) 《低压配电装置及线路设计规范》(GBJ54-83)
- (4) 《工业与民用通用设备电力装置设计规范》(GBJ55-83)
- (5) 《建筑防雷设计规范》(GBJ57-83)
- (6) 《工业与民用电力装置接地设计规范》(GBJ65-83)

6.2 设计范围

动力配电、照明配电、防雷接地系统、自动控制系统。

6.3 供电设计

(1) 供电电源为 0~380V、50Hz，由建设单位低压配电所引至配电柜，负荷等级为三级。

(2) 配电系统采用三相五线制，单相配电为三线制。

6.4 动力配电及电缆敷设

赣西 10kV 输电线路已进入厂区，但现有变压器无富余量。本项目装机容量 160kVA、照明 20kW，因此需装配 200 kVA 变压器一台，进行低压供电。变压器采用 Sq 型铜芯低损耗节能型油浸自冷变压器。

低压开关柜采用 GGD 型，动力配电柜采用 1 台 XLL2 型。

电力电缆选用 VV 型，控制电缆选用 2R-KVVR 型，经电缆沟或穿管敷设，需直埋的电力电缆或控制电缆用 VV22 或 KVVP 型。

6.5 照明配电

由配电柜提供 AC220V 电源作一般照明电源，通廊采用 AC360V。用 BVV 电线经

难燃塑料线槽沿墙明敷。

电气室、操作室等照明采用日光灯，车间采用高效节能且光色较好的金属卤化物灯或反射性钠灯。电气室、操作室等重要部位安装应急照明灯。

6.6 接地与防雷

(1) 项目建筑属第三类防雷建筑，要求防雷接地并且与其它接地分开，接地冲击电阻应小于 30 欧姆，工作接地与保护接地采用 TN-S 系统，接地电阻不大于 4 欧姆。

(2) 建筑物用避雷带和短避雷针作防雷保护。

6.7 自动控制

本工程须在地面上的配电间内设置一总电箱控制整个污水处理的电气。

按电气要求，运行设备设置有过流、过载、断相、短路保护，故障自动切换并声光报警等自动化设施，运行可靠，使用寿命长。

污水处理采用自动/手动控制方式。

第八章 投资估算与资金筹措

本项目预计总投资 181.36 万元，其中固定资产投资总额 136.37 万元，流动资金 10 万元。

8.1 固定资产投资估算

8.1.1 编制依据

- 1、类似工程造价资料；
- 2、《投资项目可行性研究指南》；
- 3、《投资项目经济咨询评估指南》；
- 4、设计费按《工程勘察设计收费标准 2002》计取；
- 5、土建工程采用《江西省建设工程预算定额》（2000 年）版；
- 6、安装工程采用《江西省建筑安装工程定额》（2001 年）版；
- 7、设备价格采用厂商报价，不足部分参考《工程建设全国机电设备 2000 年价格汇编》，并包括运杂费；
- 8、本单位内部及当地预算资料；
- 9、建设单位提供的有关资料；
- 10、其它费用的计取，根据建筑部建标（1996）628 号文《市政工程可行性研究投资估算编制办法》的规定，计取各项费用，其中：
 - (1)土地征用费 4 万元/亩计列；
 - (2)建设单位管理费：按第一部分工程费用的 1.2%计算；
 - (3)工程建设监理费：按第一部分工程费用的 1.4%计算；
 - (4)工程前期准备费：按 10 万元计划；
 - (5)工程勘察费：按第一部分工程费用的 0.5%的计算；
 - (6)施工预算编制费：按设计费的 10%计算；
 - (7)职工培训费：按 1000 元/人·月，每人培训一个月；
 - (8)联合试运转费：按第一部分工程费用设备费的 2%计算；
 - (9)基本预备费按第一、二部分费用之和的 1%计取。

8.1.2 固定资产投资编制范围

本估算编制范围包括：

第一部份工程费用项目：污水处理站土建施工及设备安装工程。

第二部份工程费用项目：征地费用、工程设计费、工程监理费、建设单位管理费、联合试车费、基本预备费等。

8.1.3 项目固定资产投资估算

1. 建筑工程费用

污染物处理设施建筑基础投资估算按单位建筑实物工程量，投资以单位实物工程量的投资乘以工程总量计算。建筑土建工程费用详见表 7-1。

表 8-1 土建工程费用估算表 单位：万元

序号	构筑物名称	规格 (LxBxH)	数量	金额	备注
1	沉砂池	2000×1000×1700	1 座	1.50	钢砼
2	初沉池	6000×4000×3200	1 座	4.61	钢砼
3	沉淀池	7000×3200×3200	1 座	4.30	钢砼
4	调节池	5000×8000×3500	1 座	8.40	钢砼
5	斜管沉淀池	4000×4000×4500	1 座	4.32	钢砼
6	生物滤池	3000×1500×4000	1 座	1.08	钢砼
7	排放池	2500×3000×4000	1 座	1.80	钢砼
8	污泥干化池	2500×4000×2500	1 座	1.00	砖混
9	设备间仓库	3600×12000×3300	1 座	3.46	砖混
10	实验室	3600×6000×3300	1 座	1.73	砖混
12	事故水池	480m ²	1 座	22.00	钢砼
13	总图道路			3.00	素砼
14	整修沟渠	280	m	2.00	砖混
15	绿化			2.00	
16	临时工程			1.00	
17	零星工程			3.00	
18	合计			65.20	

2. 设备购置费估算

设备购置费为设备出厂价加运杂费，工器具购置费根据不同设备，按设备预算费用的一定比例计算。设备购置费详见表 8-2。

表 8-2 设备购置费用估算表

单位：万元

序号	设备名称	规格	单位	数量	单价	金额	备注
1	循环水泵		台	3	1.20	3.60	两用一备
2	六角网筛	L=3500mm,D=650mm	台	1	0.80	0.80	
3	电机	1.1KW	台	1	0.30	0.30	
4	自动筛网	40 目	台	1	2.50	2.50	不锈钢
5	搅拌装置		套	1	0.50	0.50	Q235A 防腐
6	提升泵	WQ20-22-3	台	3	0.80	2.40	N=3kW
7	加药箱	Φ800×1200	个	2	0.50	1.00	非标
8	液位计		套	2	0.20	0.40	
9	计量泵		台	2	0.80	1.60	普罗名特
10	流量计		个	1	1.50	1.50	电磁流量计
11	加药搅拌器		台	2	0.30	0.60	
12	斜管	Φ50	m ³	16	0.08	1.28	PP
13	浅池气浮装置	20m ³ /h	台	1	18.00	18.00	Q235A 防腐
14	风机	HC-60S	台	2	1.50	3.00	百事德
15	反冲洗泵	IS100-80-125	台	1	0.60	0.60	N=11kW
16	刮沫机		台	1	2.20	2.20	
17	活性炭		t	4.4	0.60	2.64	
18	电磁阀		套	4	0.60	2.40	电动
19	陶滴滤料		m ³	4	0.30	1.20	
20	管道管件		套	1	3.20	3.20	
21	电控电缆		组	1	2.00	2.00	
22	电控柜		套	1	0.85	0.85	元件西门子
23	监测仪器		套	1	5.00	5.00	
24	合计					57.57	

3. 安装工程费用估算

本项目对需要安装的设备计算安装费用，包括：

(1) 各种机电设备装配和安装工程费用，与设备本体相连的工作台、梯子、栏杆及基础工程费用，附属于被安装设备的管线铺设工程费用。

(2) 各设备的绝缘、保温、防腐等工程费用。

(3) 单体试运转，系统联动无负荷试运转费用。

本项目安装工程费结合当地安装定额按安装费率计算，安装工程费为：15 万元。

8.2 流动资金估计

流动资金按详估法估算，项目需流动资金 10 万元。

8.3 其他费用估算及工程总投资

项目总投资估算为 181.36 万元，如表 8-3。

表 8-3 项目总投资估算表 单位：万元

序号	项目	费率	金额
(一)	固定资产投资		
1	建筑工程费		65.20
2	设备费		57.57
3	设备安装费		13.60
4	合计		136.37
(二)	流动资金		
5	合计		10.00
(三)	其他费用		
6	征地费	4 万×1.5	6.00
7	设计费	(一)×2.3%	3.14
8	环境影响评价费		2.00
9	工程勘察费	(1)×0.5%	0.33
10	建设单位管理费	(1)×1.2%	0.78
11	工程监理费	(1)×1.4%	0.91
12	施工预算编制费	(7)×10%	0.31
13	工程前期准备费		10.00
14	基本预备费	[(一)+(二)]×1%	1.46
15	职工培训费		0.40
16	联合试运转费	(2+3) ×2%	0.71
17	合计		26.05
(四)	税金		
18	合计	[(一)+(二)+(三)]×4.3%	7.41
(五)	项目总投资		
19	总计	(一)+(二)+(三)+(四)	181.36

8.4 资金筹措

本项目总投资 181.36 万元，其中 81.36 万元企业自筹，其余 100 万元拟向省环保局申请环保补助资金解决。

第九章 财务及效益分析

9.1 运行成本分析

1、电耗

污水站建成后日耗电量为 312.36KW·h，每度电按 0.5 元/KW·h 计，则电费为：

$E_1=312.36 \times 0.5=156.18$ 元/d，每年 5.00 万元。

2、人工费

污水厂稳定运行后，4 人管理，每人平均月工资为 600 元，则人工费为：

$E_2=600 \times 4/30=80$ 元/d，每年 2.88 万元。

3、药剂消耗费

PAM 投加量按 5PPM 计，日耗 2.4kg，PAM 按 36 元/kg 计；每日 PAC 投加量按 200PPM 计，日耗 96kg，PAC 按 1.5 元/kg 计，故药剂费用为：

$E_3=2.4 \times 36+96 \times 1.5=230.4$ 元/d，每年 7.37 万元。

4、设备折旧

按照折旧年限 10 年，残值率 5%计。

每年折旧 12.96 万元，按 360 日计，日折旧 360 元。

5、税金

根据省府发（2001）6 号文《关于城市供水给水和水污染防治工作的通知》，污水处理项目免征增值税，所得税按免征考虑。

6、总运行费用

总运行成本为：

$E=E_1+E_2+E_3+E_4=156.18+80+230.4+360=826.58$ 元/d。

吨水运行费用为： $826.58 \div 480=1.72$ 元/t。每年运行成本 28.21 万元（含折旧）。

该费用包含循环水运行费用。

9.2 收益分析

1、环境效益

污水处理站投入运行后，环境效益十分明显，预计每年可减少污水排放量 94 万 t，削减污染物排放量：

COD_{cr}: 259t/a

SS: 1684t/a

2、经济效益

按现阶段企业自备水源成本 0.25 元/t 计，每天循环水量为 3120m³，可节约水费 0.25×3120=780 元/d。

每天从污水中回收纤维约 0.8t（折合干废纸），按原料废纸每吨 1500 元计，相当于 1200 元收益。

项目完成后，企业每年少交排污费 5 万元，相当于 156 元/d。

以上三项相加，项目建成后日收益为：

$$780+1200+156=2136 \text{ 元}$$

按 320 工作日计，年收益 68.35 万元

9.3 盈利能力分析

(1)静态指标

投资利润率：33.03%

(2)全部投资现金流量分析

财务内部收益率为 33.03%

投资回收期为：4.83 年

主要技术经济指标和财务报表见表 9-1~9-4。

表 9-1 综合经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数据	备注
1	设计规模	m ³ /d	3600	
	其中：预处理回用	m ³ /d	3120	
	再处理外排	m ³ /d	480	
2	建设期	年	1	
3	进水水质			
	BOD ₅	mg/L	218	
	COD _{cr}	mg/L	776	
	SS	mg/L	1005	
4	出水水质			外排尾水
	BOD ₅	mg/L	≤60	
	COD _{cr}	mg/L	≤100	
	SS	mg/L	≤100	
5	劳动定员	人	4	操作工
6	投资及资金筹措			
6.1	投资总额	万元	181.36	
6.2	资金来源			
	总投资	万元	181.36	
	其中：环保补助资金	万元	181.36	
9	总成本费用	万元/a	28.21	
	单位总成本费用	元/m ³	1.72	
	其中：设备折旧	万元/a	12.96	
	电耗	万元/a	5	
	药剂费	万元/a	7.37	
	工资福利	万元/a	2.88	
10	年收益	万元/a	68.35	
	其中：循环水效益	万元/a	24.95	
	回收纸浆效益	万元/a	38.4	
	排污费减免收益	万元/a	5.0	
11	年利润	万元	40.14	
12	投资回收期	年	4.83	建设期 0.5 年
13	占地面积	m ²		

	全年生产天数	天	320	

表 9-2 运行费用估算表

单位：万元/年

序号	项目	运行期
1	水处理系统每年折旧	12.96
2	水处理系统每年电耗	5
3	水处理系统每年药剂费	7.37
4	工资福利	2.88
	管理费用	
5	设备维修费	
6	总运行成本费用	28.21