

# 1 总论

## 1.1 项目概要

### 1.1.1 项目名称、主办单位及负责人

项目名称：某药业公司环保治理项目

建设单位：某药业公司

法人代表：+++

编制单位：xxx 工程有限公司

法人代表：+++

### 1.1.2 企业简介

某药业公司是某药业公司属下重要企业，建有一套完整的 GMP 质量管理体系，生产设备较先进，生产工艺较成熟，是国家麻醉药品定点生产厂家。该厂现拥有冻干车间、片剂车间、大输液车间、水针车间、制剂车间等多个生产车间。主要产品有：曲同康、丹珠、托西尔康、益保世灵、散列通、奈尼康等。

## 1.2 项目提出的背景、必要性和意义

随着三峡工程的蓄水，特别是三峡库区地域的 85%在某所辖范围，为了保护库区生态环境，工业污染防治任务非常艰巨。防治某的工业污染，对三峡库区的生态环境保护具有决定性的影响，为有效防治某的工业污染，必须推行和实施节水、减污的环境保护政策，必须走生产全过程控制污染及末端治理污染相结合的新型环境保护道路。

某药业公司全厂污水日排放总量为 3232 吨，通过厂区清下水系统外排，其“三废”产生量较大，迫切需要加强厂区管网改造和上末端治理等措施，以减少全厂“三废”外排总量。

综上所述，某药业公司目前亟待解决的环境问题有以下几个方面：

由于某药业公司厂区地形较复杂，厂区及室内排水管网不完善，大部分排水管网为合流制排水系统且部分为明沟排水，尽管某药业公

司进行过多次管网改造，但由于资金等方面的原因，仍未彻底解决清污分流问题，导致生产生活污水未得到处理，通过雨水管网直接排入嘉陵江。因此，必须对厂区排水管网进行彻底改造，实现“清污分流”，使全厂污水得到全部处理。

某药业公司的冷却水量较大，目前生产工艺设备冷却基本上是采用直冷直排的冷却方式，水资源浪费较严重，故迫切需要对全厂清下水系统进行改造，建立全厂清下水回用系统，提高水的利用率，以达到节约水资源，降低生产成本的目的。

某药业公司一直未建有效的污水处理系统，长期以来生产、生活污水超标外排，给地区地表水环境带来了污染。同时三峡工程的蓄水，国家规定三峡库区污水排放必须达到一级排放标准，因此，某药业公司必须新建污水处理系统，确保全厂所有污水达标排放，减轻对三峡库区水环境的污染。

某药业公司现有锅炉燃煤含硫量为 2.51%，采用水膜除尘工艺进行除尘脱硫。目前，已不能达到某市主城区关于“清洁能源”工程的要求。因此，需要将锅炉燃煤变为燃烧清洁能源天然气，大幅度削减大气污染物外排量。

某药业公司地处三峡库区影响区，是一个以生产片剂、水针、大输液等为主的制药企业，被列为三峡库区重点污染企业。其水污染物排放量现状，见表 1—1。大气污染物排放量现状，见表 1—2。固体废物排放量现状，见表 1—3。

表 1—1 某药业公司污水治理及排放现状

项目	全厂水污染物产生情况	
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
污水量	/	3232
COD	3300	3199.68
BOD <sub>5</sub>	1300	1260.48
NH <sub>3</sub> -N	20	19.39
SS	900	872.64

pH	5~7	/
----	-----	---

注：pH 为无量纲单位；某药业公司年工作日为 300 天。

表 1—2 某药业公司锅炉烟气治理及排放现状

项目	产生量			水膜除尘脱硫治理后情况		
	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	小时 产生量	年产生量	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	小时 排放量	年排放量
烟气量	/	90500Nm <sup>3</sup>	65160 万 Nm <sup>3</sup>	/	90500Nm <sup>3</sup>	65160 万 Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	1810.5	163.8Kg	1179.7 t	1156	104.6Kg	658t
烟尘	1727.4	156.3Kg	1125.6 t	213	19.3Kg	117 t

注：某药业公司年耗煤 23500 吨，含硫 2.51%，灰份 25.34%。

表 1—3 某药业公司固体废物排放量现状

序号	固废种类	年产生量
1	煤渣	5875t/a

三峡成库后，加剧了某的环境压力，嘉陵江水流流速大大减缓，污染带加宽，水体自净能力减弱，为达到国家预定的二类水质标准，有效保护库区生态环境的任务非常艰巨。要有效保护库区的生态环境，必须加强污染的治理。鉴于此，某药业公司提出了投资 1500 万元，实施污染治理工程的建设要求。

### 1.3 编制依据和原则

#### 1.3.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 5、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》；
- 6、国务院国发(1996)31 号《国务院关于环境保护若干问题的决定》；
- 7、国务院《关于三峡库区及上游水污染防治规划的批复》；
- 8、国家环保总局《三峡库区及上游水污染防治规划》；
- 9、国家环保总局《关于推行清洁生产的若干意见》；

10、国家经贸委资源(2000)1015号《关于加强工业企业节水工作的意见》;

11、国家经贸委《医药行业“十五”规划》;

12、《某市三峡库区流域水污染防治条例》;

13、某药业公司与 xxx 工程有限公司签订的《工程设计(咨询)协议书》(合同号 2004—12—29)。

### 1.3.2 编制原则

- 1、严格执行国家有关清洁生产法律法规的要求;
- 2、严格执行国家有关环境保护法律法规的要求;
- 3、严格遵守国家制定的医药行业产业政策和高新技术推进计划;
- 4、严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的规范、法规与标准。

### 1.4 可行性研究的工作范围及分工

本可行性研究工作按某药业公司与 xxx 工程有限公司签订的《工程设计合同书》(合同号 2004—12—29)中拟定的末端污染治理工程内容进行可行性研究。该项目的可行性研究工作由 xxx 工程有限公司(原中国医药集团某医药设计院)承担。

### 1.5 主要经济效益分析指标

主要经济效益分析指标详见表 1—2。

表 1—2 主要经济效益分析指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	投资额			
	项目总投资	万元	1500	
2	资金来源			
	企业自筹	万元	900	
	申请三峡库区水污染治理专项资金	万元	600	
3	节约水资源经济效益	万元/年	440	
4	总成本费用	万元/年	330	
5	利润总额	万元/年	110	

6	投资利润率	%	7.33	
	投资回收期	年	13.64	

## 1.6 可行性研究的结论

(1) 某药业公司地处三峡库区影响区，是某药业公司属下的重要国有制药企业。其污染物的特点是污染负荷大、治理难度高，被列为三峡库区重点污染企业之一。作为位于三峡库区的污染大户——某药业公司实施污水治理项目，以达到极大地削减污染物外排量的目的，是十分必要的。

本项目实施后，有利于某药业公司厂区及室内管网清污分流的完善，有利于全厂污水处理站的新建，有利于企业节能降耗，本项目的实施将为某药业公司属下其它制药企业实施末端治理起到良好的带动和示范作用；对改善地区环境质量，尤其是对保护三峡库区水质具有重要意义。

本项目所采取的末端控制措施在国内均有工程实例，污染控制的技术方案成熟。项目拟在厂址最北端新建日处理 3232 吨的废水处理站，规模合理，投资合理，项目建设具有着良好的社会、环境、经济效益，项目建设可行。

(2) 某药业公司实施本污染治理项目后：

废水：

每年减排 COD 量 3118.23t；每年减排 BOD<sub>5</sub> 量 1242.06t；每年减排 NH<sub>3</sub>-N 量 6.79t；每年减排 SS 量 817.37t。

废气：

每年减排 SO<sub>2</sub> 量 658t；

每年减排烟尘量 117t。

固体废物：

每年减少工业固体废物量 5875t。

(3) 本项目完成后，节水等产生的经济效益每年为 440 万元。

项目投资所需资金 1500 万元，其中申请三峡库区水污染治理专项资金 600 万元，企业自筹 900 万元。投资回收期为 13.64 年。

(4) 本项目所采取的末端控制措施在国内均有工程实例，其技术经济指标较为先进、合理，因此项目所采取污染控制的技术方案是可行的。

综上所述，本项目在经济、技术和环境等方面均可行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



## 2. 建设思路、地点及内容

### 2.1 建设思路

某药业公司以生产片剂、水针、大输液等剂型为主，外排污染物所造成的环境污染较为严重，该厂拟通过加强末端治理、提高水的循环利用等措施解决现有环境问题，改善企业形象，提高经济效益和市场竞争能力。

本项目实施总的思路如下：

目前某药业公司日用水总量 10682.7 吨，见表 2-1，其中生产工艺设备冷却水量 7000t/d，污水排放量 3232t/d（其 COD 平均浓度为 3300mg/L，COD 排放量 3199.68t/a）。由于历史原因，全厂污废水均未进行有效的处理，直接通过厂区清下水管沟直接排入嘉陵江，对嘉陵江水环境质量造成了较大的影响。

同时，为满足生产冷却用水的要求，提高水的循环利用，必须建设全厂清下水回收系统，其规模为 7000t/d。

某药业公司是 20 世纪 70 年代开始建设的一个企业，由于历史原因，厂区排水管（沟）网为合流制，且较为混乱，虽然随几次技改工程对局部排水管网进行了整改，但仍未彻底解决清污分流问题；加之厂区地形较复杂，生产车间分散，清污分流难度大，大量污水随清下水排放。本工程拟建设污水管道 2700 米，管径 DN100~DN500，对全厂排水管网进行彻底改造，彻底实现清（雨）污分流，将过去由于清污分流不彻底而进入清下水系统的污水全部收集，进入污水处理站统一处理，以减轻对三峡库区水环境的影响。

某药业公司全厂水平衡，见表 2-1。从表 2-1 可以看出，本工程实施后通过清下水系统减少了 3232t/d 的污水排放，并且回用了清水 7000 t/d。

表 2—1 x 药业公司全厂水平衡一览表

总用水量 (t/d)	给水量 (t/d)	车间名称	排水量 (t/d)		
			污水	清下水	损耗

10682.7	609.6	冻干车间	608	/	1.6
	802	大输液车间	700	100	2.0
	1263.6	片剂车间	1260	/	3.6
	627	水针车间	620	/	7.0
	220.5	制剂车间	44	10.5	166
	7160	公用工程等其它用水	/	7000	锅炉蒸汽 160
合 计			3232	7110.5	340.2

注：本表中的用水量未计循环用水量、进入产品中的水量。

某属酸雨控制区。根据某市环境保护局的要求，在本项目实施中考虑将锅炉燃煤改变燃烧清洁能源天然气，大幅度削减锅炉大气污染物排放量。

## 2.2 建设地点及水环境概况

项目建设地点：本项目拟在某药业公司现有厂区内实施。某药业公司厂区地处三峡库区影响区—某市沙坪坝天星桥 21 号。地理位置，详见图 1。该建设场地理位置适中，交通方便，附近无其它企业对本项目构成环境污染影响，对保护该厂环境及厂房洁净十分有利。总平面布置，详见图 2。

水环境概况：根据嘉陵江大溪沟断面 2003 年例行监测资料表明，嘉陵江水质目前已受到了 COD、非离子氨、粪大肠菌群、总磷、石油类等的污染，水环境质量较差。

## 2.3 建设内容

### 1、厂区排水管网改造

由于历史原因，厂区排水管（沟）网为合流制，且较为混乱，虽然随几次技改工程对局部排水管网进行了整改，但仍未彻底解决清污分流问题。本工程拟建设污水管道 2700 米，管径 DN100~DN500，对全厂排水管网进行彻底改造，彻底实现清（雨）污分流，将过去由于清污分流不彻底而进入清下水系统的污水全部收集，进入本工程新建的污水处理站统一处理，真正实现“清污分流”，使全厂污水的全部得到处理，所有外排污水全部实现达标排放，以减轻对三峡库区水环境的影响。



## 2、新建全厂清下水回用系统

目前生产冷却水为直排冷却，为满足生产冷却用水的要求，提高水的循环利用率，必须建设全厂清下水回用系统，其规模为 7000 吨/日。

## 3、污水处理站新建

本项目拟在厂区北端选址新建 3232t/d 废水处理站，实现全厂废水的达标排放。

## 4、锅炉燃煤改变为燃烧清洁能源天然气

x 药业公司现有 20 吨/时链条炉两台，10 吨/时链条炉一台，实现两用一备，使用燃煤含硫量为 2.51%。原有 3 台与锅炉配套的水膜除尘器，已不能满足某市环境保护局对该厂锅炉除尘脱硫的要求。根据某市环境保护局对公司生产环境的要求，在本项目实施中考虑将锅炉燃煤改变燃烧清洁能源天然气，大幅度削减锅炉大气污染物排放量。

### 3 工程实施方案

本工程实施方案分四个部分：（一）清污分流，污水系统将收集到的污水量为 3232 吨/日；（二）工艺循环冷却水系统改造，将每天直接排放的 65<sup>0</sup>C 工艺冷却水建冷却塔冷却循环使用，可减少废热水排放 7000 吨/日；（三）新建 3232 吨/日的废水处理站，才可以满足该厂废水处理的需要；（四）锅炉燃煤改变为燃烧清洁能源天然气，大幅度削减锅炉大气污染物排放量。

下面将分别详细叙述四个部分具体实施内容和效果，以及本工程实施后综合环境效益。

#### 3.1 厂区排水系统清污分流改造

由于历史原因，厂区排水管（沟）网为合流制，且较为混乱，虽然随几次技改工程对局部排水管网进行了整改，但仍未彻底解决清污分流问题；加之厂区地形较复杂，生产车间分散，清污分流难度大，大量污水随清下水排放。本工程拟建设污水管道 2700 米，管径 DN100~DN500，对全厂室内外排水管网进行彻底改造，彻底实现清（雨）污分流，将过去由于清污分流不彻底而进入清下水系统的污水全部收集，进入本工程新建的污水处理站统一处理，真正实现“清污分流”，使全厂污水的全部得到处理，所有外排水全部实现达标排放，以减轻对三峡库区水环境的影响。

现阶段排水系统的主要问题如下：

- （1）车间内部清污分流不彻底，导致清下水排污口超标。
- （2）厂区管网清污分流不彻底。由于部分污水排水口位置较低，大部分污水不能自流进入厂污水处理站，这部分污水未经处理，与清下水一起通过清下水排水沟直接排入嘉陵江。

为进一步优化全厂的排水管网，使“清污分流”更彻底，实现全厂污水 100% 得到处理，本工程拟对现有排水管网进行改造。

第一，对车间内部“清污分流”进行改造，使车间内彻底实现分

流，把全部污水收集到处理站，杜绝污水进入清下水管网，提高清下水水质。

第二，改造原有的利用天然水沟排放清下水的排水系统，建立独立的清下水排水管网和清下水排水口。

第三，改造低洼地的污水排水系统，新建污水集水提升井和到污水处理站的污水管网，实现“清污分流”，清下水利用原有排水沟排放。

污水输送采用 DN100—DN500 的耐腐蚀的管材，以确保污水输送系统的可靠运行。

在清污分流系统完善后，全厂所有污水均将收集到污水处理站进行处理，实现清下水排口达标排放，并且为全厂污水达标排放创造条件。

清污分流工程量：

清下水管网改造，总长度 1164 米。主要材质为钢筋混凝土管、UPVC 管等。主要规格有 DN100、150、200。

污水管网改造，总长度 2700 米。主要材质为酚醛树脂管、UPVC 管等。主要规格有 DN100、150、200、300、400、500。

投资估算：

管道及其安装费：200 万元。

清污分流工程所用管材具体数量，见表 3—1。

表 3—1 清污分流所用管材一览表

序号	材料名称	型号规格	数量	单位
1	酚醛树脂管	DN100	360	米
2	酚醛树脂管	DN150	350	米
3	酚醛树脂管	DN200	410	米
4	酚醛树脂管	DN300	410	米
5	UPVC 管	DN100	180	米
6	UPVC 管	DN150	60	米

7	钢筋混凝土管	DN200	404	米
8	酚醛树脂管	DN300	260	米
9	酚醛树脂管	DN300	650	米
10	酚醛树脂管	DN400	340	米
11	酚醛树脂管	DN500	440	米
总计			3864	

厂区管网进行清污分流措施实施后全部收集处理，最终全厂污水需处理量为 3232t/d，COD 浓度为 3300mg/L。因此，提出本工程在厂内最北端选地新建 3232t/d 规模的污水处理站，彻底实现全厂污水排放，COD 等指标稳定达标的目的。

### 3.2 全厂清下水回收系统

全厂每日生产工艺设备冷却过程中产生 7000 吨 65<sup>0</sup>C 热水，目前采用直冷直排的方式，若不回收利用，直接排入嘉陵江不仅造成江水大片热污染，而且造成水资源大量浪费。故迫切需要对全厂生产工艺冷却水系统进行改造，建立全厂生产工艺用循环冷却水系统，改直冷直排的冷却方式为循环冷却方式，提高水的利用率，以达到节约水资源，降低生产成本的目的。

全厂清下水回收系统投资估算：

设备费：	90 万元
安装费：	12 万元
不可预见费：	5 万元
合计：	107 万元

主要设备选择说明

全厂循环水系统改造主要设备一览表，见表 3—2。

表 3—2 全厂清下水回收系统主要设备表

设备名称	型号规格	数量	备注
冷却塔	BLSSJ-450	2 台	

### 3.3 废水处理站的新建方案

本工程实施全厂管网清污分流(如前所述)后,全厂收集到的污、废水排放总量为 3232t/d。在厂区最北端选址新建一座日处理废水 3232t/d 规模的全厂废水处理站。废水处理站平面布置及工艺流程,见图 3、图 4。

#### 3.3.1、废水处理工艺的说明

全厂生产污、废水通过管道收集进入格栅池,经机械格栅去除粗大杂质后进入调节池,均化水质、调节水量。调节池出水,再用提升泵加压进入 UAFB 池,在 UAFB 池中,通过厌氧菌、兼氧菌的协同作用,将污水中大量的有机物分解成简单碳水化合物,并进一步氧化为无机物,这一阶段将去除污水中约 55% 的有机物,出水再进入 SBR 氧化池,好氧菌进一步降解有机污染物,使反应更彻底,分离污泥与水,出水进入中间水池,去除水中不易沉降的悬浮物,再经流化过滤池过滤,过滤后清水排入清水溪,再进入嘉陵江。

各处理池产生的污泥在水压作用下进入污泥浓缩池,降低其含水率,用砂浆泵将浓缩后的污泥送至絮凝反应器,与絮凝剂充分混合搅拌,沉淀进入带式压滤机进行压榨,固化污泥外运至城市渣场处置,污水回流至废水处理站处理。该工艺在国内有成功的工程实例。污水处理工艺流程如下:

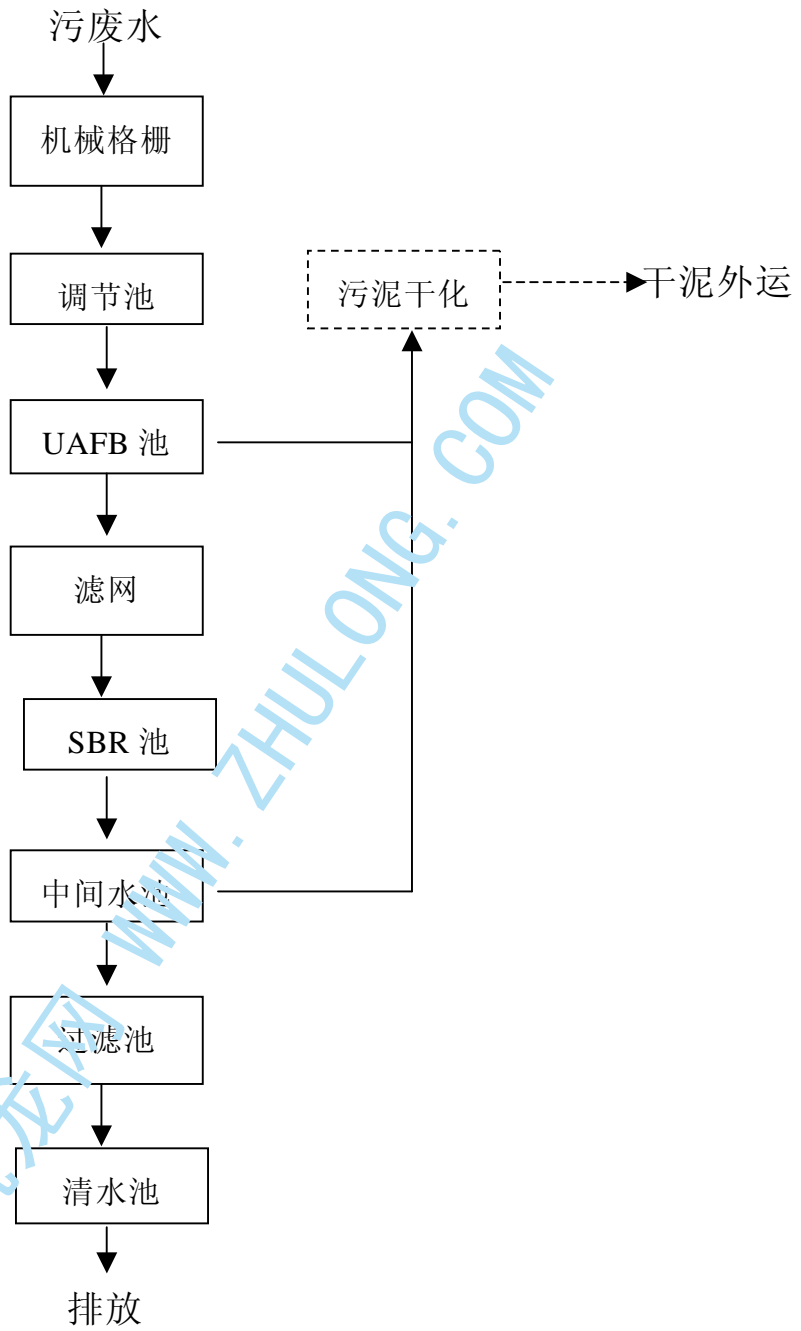


图 5 本项目所采用的污水处理工艺流程示意图



### 3.3.2 废水处理效果

新建的废水处理站污、废水处理预期效果，见表 3—3。

表 3—3 新建的废水处理站污、废水处理预期效果表

项目		COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)	pH
进水水质指标		3300	1300	20	900	1000	5-7
调节	去除率	40%	40%	10%	60%		
	出水	1980	780	18	360	600	6-8
UAFB 池	去除率	55%	65%	10%	10%		
	出水	891	273	16	324	100	6-8
SBR 池	去除率	85%	90%	20%	30%		
	出水	134	27	13	227	80	6-8
中间水池	去除率	30%	10%	/	50%		
	出水	94	24	13	113	40	6-8
流化 过滤池	去除率	10%	20%	/	50%		
	出水	84	19	13	57	40	6-8
排放标准		100	20	15	70	40	6-9

废气处理流程如下：

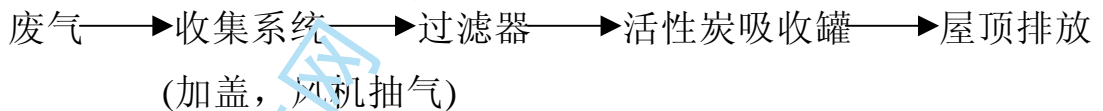


图 6 本项目污水处理过程中产生的废气处理流程示意图

流程说明：

在产臭的敞开池(曝气调节池、SBR 池、污泥浓缩池)加盖，增设管道抽气装置，废气集中通过过滤器和活性炭吸收罐除臭，经除臭后的气体从屋顶排放。

同时，通过对废水处理工艺的优化，增加供氧量和供氧均匀度，将有效降低臭气源强，解决污水处理站恶臭问题。

综上所述，本工程实施全厂管网清污分流后，全厂收集到的污、废水排放量为 3232t/d，经处理后能够实现达标排放，解决了 x 药业公

司给三峡库区水环境带来的环保问题。

### 3.3.3 主要主要建构物及设备一览表

主要建构物一览表见表 3—4。主要设备一览表见表 3—5。

表 3—4 主要建构物一览表

序号	名称	结构	尺寸(米)	数量	备注
1	格栅槽	砼	4.0×2.6×1.8	1 座	新建
2	调节池	砼	28×12×5.4	2 座	新建
3	UAFB 池	砼	24×12×8.4	4 格	新建
4	SBR 池	砼	32×8×4.5	2 座	新建
5	中间水池	砼	20×10×2.8	1 座	新建
6	污泥浓缩池	砼	4×4×4.5	2 座	新建
7	三角溢流堰	钢	3×2×1	2 格	新建
8	管理房	砖混		260m <sup>2</sup>	新建
9	预处理系统彩钢屋顶	钢		200m <sup>2</sup>	新建
10	中间水池彩钢屋顶	钢		1400m <sup>2</sup>	新建
11	SBR 池彩钢屋顶	钢		500m <sup>2</sup>	新建
12	污泥系统彩钢屋顶	钢		200m <sup>2</sup>	新建

表 3—5 主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	机械格栅	FH500	台	2	新建
2	启闭机	QSY-B	台	4	新建
3	真空罐	TZ-350	台	2	新建
4	液位控制器	UQK-611	台	4	新建
5	过滤网	TGW-20	台	4	新建
6	搅拌机	QJB-740	台	4	新建
7	潜污泵	65WQ200-12	台	6	新建
8	UAFB 配水器	TZ-350	台	4	新建
9	罗茨风机	BE-150	台	4	新建
10	滗水器	TB-80	台	4	新建
11	电磁阀	DN150	台	4	新建
12	过滤罐		台	4	新建
13	压滤机	XmZG120/1000	台	2	新建
14	反冲泵		台	4	新建
15	计量泵	LC54P	台	4	新建
16	穿孔布气系统		平方米	1865	新建
17	玻璃钢斜管		立方米	112	新建
18	钢管支架		平方米	112	新建
19	半软性填料		立方米	1620	新建

20	组合填料		立方米	360	新建
21	球型填料		立方米	970	新建
22	填料支架		平方米	1050	新建
23	管道、管件及阀门		套	2	新建
24	电气控制系统		套	2	新建
25	转子流量计		支	6	新建
26	过滤器		台	2	新建
27	活性炭吸收罐		台	2	新建

### 3.3.4 新建的废水处理站投资估算及环境效益

新建的废水处理站投资估算

土建费：	342 万元
设备费：	215 万元
运输费：	40 万元
安装费：	35 万元
设计费：	30 万元
调试费：	15 万元
税金：	23 万元
不可预见费用：	27 万元
合计：	727 万元

新建的废水处理站创造的环境效益：每年减少 COD 排放量 3118.23 吨；每年减少 BOD<sub>5</sub> 排放量 1242.06 吨；每年减少 NH<sub>3</sub>-N 排放量 6.79 吨，环境效益显著。

### 3.4 锅炉“煤”改“气”技术方案

x 药业公司现有 20 吨/时链条炉两台，10 吨/时链条炉一台，两用一备。使用燃煤含硫量为 2.51%。

根据某市实施“清洁能源”工程的要求，公司考虑改燃煤锅炉为燃气锅炉，大幅度削减大气污染物外排量。设计新上燃气锅炉三台：WNS10—13 型 10 吨锅炉，一台；WNS6—13 型 6 吨锅炉，二台。

#### 3.4.1 烟气中污染物去除效果预测

锅炉“煤”改“气”后削减的大气污染物量，见表 3—6。

表 3—6 锅炉“煤改气”后削减的大气污染物量一览表

项目	原有排放量	最终排放量	减少排放量
二氧化硫	658t/a	0	658t/a
烟尘	117 t/a	0	117 t/a

### 3.4.2 燃气锅炉投资估算：

设备费：	250 万元
安装费：	28 万元
设计费：	4 万元
不可预见费：	18 万元
合计：	300 万元

### 3.5 环境管理及环保监测实施方案

x 药业公司设有专业的环保机构。工厂有一名副总经理专门负责环保工作。

废水处理站总定员为 10 人。环境监测人员 2 人，废水处理站运行维护人员 8 人。

本项目的环境监测主要依托 x 药业公司现有监测机构和监测设备，另外，需增加 COD 快速监测仪和氨磷监测仪，在污水处理站排放口各设一套污水在线监测仪。环境监测仪器及在线监测仪设备购置费 166 万元。

### 3.6 项目投资估算

表 3—7 项目投资估算表

序号	项目名称	投资（万元）
1	清污分流管网改造	200
2	新建一座废水处理站	727
3	新建全厂清下水回收系统	107
4	锅炉房改造	300
5	环境监测仪器及在线监测仪	166
6	合计	1500

### 3.7 建议

建议在本项目的实施过程中确保资金的投入，做到专款专用。

## 4 节能

### 4.1 设计依据

某药业公司是地区重点耗能大户。为了节约能源、资源，x 药业公司要想增强其在市场的竞争力，就必须降低其污水处理成本。本工程采取从污水处理工艺上降低能耗量，以达到企业节能降耗的最终目的。

本工程的实施中将遵循以下标准及规范：

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》（1998年1月1日施行）；
- (2) 《医药工业企业能源标准》（YY/T0150-0153-93）；
- (3) 《评价企业合理用电技术导则》（GB3485）；
- (4) 《评价企业合理用热技术导则》（GB3486）；
- (5) 《评价企业合理用水技术导则》（GB7119）；
- (6) 《设备及管道保温技术通则》（GB4272）；
- (7) 国家计委、国务院经贸办公室、建设部文件资源（1992）1959号《关于建设和技术改造项目可行性研究增列“节能篇章”的暂行规定》。

### 4.2 对污水处理等工艺的节能要求

(1) 为节约能源，x 药业公司对全厂污水处理系统进行统一的计量管理。

(2) 污水处理系统所选用设备应为高效、低能耗设备。

(3) 车间的冷却水必须循环使用，节约用水，对蒸汽、冷凝水应采取集中回收，以减少用水量和降低软水处理能力，达到降低能耗的目的。

(4) 锅炉由燃煤改为燃烧天然气，可以大幅度削减污染物排放量，彻底改善地区环境空气质量。

节能降耗，提高能源利用率和水资源利用率是增强企业市场竞争力的必由之路。因此，本项目建设势在必行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM



## 5 项目组织和劳动定员

### 5.1 工厂体制及管理机构

x 药业公司系股份制企业，管理采取董事会领导下的总经理负责制，下设的环保机构，组织健全，各工种职责明确。公司有一名副总经理专门负责环保方面工作。废气、废渣及噪声等环保管理及监测也纳入其统一管理。

该厂现设有环保办公室和供水班组，对厂区环保及给水工作有一套成熟科学的管理办法。环保办公室及厂质检中心应加强厂区环保质量的指导、监督与检查，并提出改进方案与措施，同时制定相应的奖惩办法。

全厂污水处理、循环水系统必须定员定岗，定时对各出水口水质进行监测分析，并及时将情况反映给环保办和调度室，以确定处理办法，调整全厂水平衡。

### 5.2 劳动定员

劳动定员：实行四班三运转，连续运行，沿用工厂现行工作制度，每班劳动定员 2 人，四班总计 8 人，均为专职人员，另外设站长一名，（属于 8 人中的一员）。

污水处理站总定员为 10 人，编制如下：

环境监测 2 人。

运行维护管理人员 8 人。

### 5.3 人员来源

所需工作人员，均由该公司内部自行调节，该项目完成后，对部分下岗人员进行进一步的教育、培训后，就可重新上岗胜任环保设施的维护、管理工作，人员来源有保证。

## 6 项目实施计划

### 6.1 项目建设周期计划编制依据和原则

x 药业公司为了使企业能持续发展，在寻求新的经济增长点的同时，决心抓住机遇，花大力气拟对该厂排水管网进行改造、新建污水处理站、对冷却水实行循环回收利用、改锅炉燃煤为燃气实施清洁能源工程等重要举措。

x 药业公司在发展生产、开发新产品方面取得一系列经济效益的同时，还积极致力于加大环保方面的投资，全面改善企业环境状况，树立良好的社会形象。

### 6.2 各阶段实施进度规划及正式投产时间的建议

在项目前期工作阶段即开始进行本项目的初步设计和施工图设计，并分步进行“三同时”建设。

#### 6.2.1 前期准备工作阶段

- 1 完成项目的环境影响报告表及审批手续（2004.10-2004.12）
- 2 完成项目的可行性研究报告及审批手续（2005.1-2005.2）

#### 6.2.2 项目实施阶段

- 1 完成项目的初步设计及审批手续（2005.2-2005.4）
- 2 完成项目的施工图设计（2005.4-2005.6）
- 3 完成环保设备定货和加工（2005.6-2005.8）
- 4 完成土建工程施工（2005.8-2005.10）
- 5 完成设备、管道、仪表的安装及验收工作（2005.10-2005.12）

## 7 投资估算及资金筹措

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 建设投资

x 药业公司污水治理工程，其项目投资估算按 1999 年《化工建设项目可行性研究报告投资估算编制办法》编制。该工程建设投资为 1500 万元，其中分项投资估算见下表 7—1。

表 7—1 分项投资估算表

序号	项目名称	投资（万元）
1	清污分流管网改造	200
2	新建一座废水处理站	727
3	新建全厂清下水回收系统	107
4	环境监测仪器及在线监测仪	166
5	锅炉“煤”改“气”工程	300
6	合计	1500

本工程土建工程费为 384 万元，设备购置费为 934 万元，安装工程费为 102 万元，其他费用为 80 万元。项目投资估算，详见表 7—2。

表 7—2 项目投资估算表 单位：万元

项目	土建工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用
监测仪器及在线监测仪	/	166	/	/
清污分流管网改造	15	173	12	
清下水回收系统	/	90	12	5
污水处理站改造	369	255	50	53
锅炉“煤”改“气”工程	/	250	28	22

#### 7.1.2 总投资

项目总投资为建设投资，即 1500 万元。

### 7.1.3 估算依据

(1) 建筑工程费用根据 2000 年《某市建筑工程综合基价表》、《某市建设工程费用定额》进行估算。

(2) 设备购置费主要根据机械工业部产品目录及价格, 生产厂的产品目录及市场调查价进行估算。

(3) 安装工程主要采用《化工建设概算定额》(1994), 并考虑了安装材料差价。

### 7.2 资金筹措

企业自筹 900 万元, 申请三峡库区水污染治理专项资金 600 万元。

## 8 财务评价

本项目财务评价指标详见表 8—1。

表 8—1 项目财务评价指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	投资额			
	项目总投资	万元	1500	
2	资金来源			
	企业自筹	万元	900	
	申请三峡库区水污染治理专项资金	万元	600	
3	节约资源经济效益	万元/年	440	
4	总成本费用	万元/年	330	
5	利润总额	万元/年	110	
6	投资利润率	%	7.33	
	投资回收期	年	13.64	

## 9 效益分析

### 9.1 间接经济效益

实施本项目后，减少水耗量 210 万 t。

预计每年节水产生的经济效益为 315 万元。

每年减少排污费 125 万元。

### 9.2 运行费用

污水处理站运行费用：120 万元/年。

清下水回收系统运行费用：210 万元/年。

合计运行费用增加：330 万元/年。

### 9.3 投资

项目总投资 1500 万元。各分项投资估算，详见表 7—1。

### 9.4 投资回收期分析

本项目实施后，每年创造的利税总和为： $440 - 330 = 110$  万元。

因此，本项目的静态投资回收期为  $1500 / 110 = 13.64$  年。

### 9.5 社会效益分析

(1) 本项目完成后，该厂污水将得到彻底治理，嘉陵江水体的水质得到保护，继而三峡水库的水质也得到了保护，这是功在当代，利在千秋，对子子孙孙都有利的善事。

(2) x 药业公司在获得了经济与环境保护的协调发展后，增加了地方财政收入，有利于某的经济发展。同时增加了就业机会，对稳定社会秩序起到了十分重要的作用。

(3) 本项目实施后，既整治了环境又改善了绿化状况。不仅为厂工作人员提供了良好的工作条件，也对城市的环境美化作出了贡献。

## 10 研究结论

### 10.1 项目实施的意义

某药业公司地处嘉陵江三峡库区影响区，是以生产片剂、水针、大输液等为主的一家国有制药企业。自建厂以来，在各级领导的关怀、支持下。通过自身的艰苦努力，发展迅速，成绩显著。

本项目的建设，不仅给 x 药业公司从经济上节约了成本，带来可观的经济收益，更重要的是从管理上，从资源合理有效利用上，从保护环境上体现出某药业公司作为某市重点发展的上市公司的优良形象，有着良好的社会环境效益，本项目的建设，为该公司的可持续发展打下了坚实基础。

本项目实施后，有利于 x 药业公司实行厂区管网清污分流的完善，有利于该厂污水处理站的建设，有利于企业节能降耗，有利于企业从消极的末端治理污染向生产全过程控制污染与末端治理相结合的转变，对改善地区环境质量，尤其是对保护三峡库区水质具有重要意义。

### 10.2 环境效益

本项目所采取的末端控制措施在国内均有工程实例，其技术经济指标较为先进、合理，因此项目所采取污染控制的技术方案是可行的。

x 药业公司实施本环保治理项目后：每年减排 COD 量 3118.23t；每年减排 BOD<sub>5</sub> 量 1242.06t；每年减排 NH<sub>3</sub>-N 量 6.79t；每年减排 SS 量 817.37t。

锅炉“煤”改“气”后，每年减排 SO<sub>2</sub> 量 658t；每年减排烟尘量 117t。

### 10.3 企业经济效益

节约水资源等产生的经济效益每年为 440 万元。

项目投资所需资金 1500 万元，其中申请三峡库区水污染治理专项资金 600 万元，企业自筹 900 万元。投资回收期为 13.64 年。

本项目所采取的末端控制措施在国内均有工程实例，污染控制的



技术方案成熟。项目拟在厂址最北端新建日处理 3232 吨的废水处理站，规模合理，投资合理，项目建设具有着良好的社会、环境效益，项目建设可行。

综上所述，x 药业公司实施本项目后将获得可观的环境效益、经济效益，企业生产水平将上一个新的台阶。本项目在经济、技术和环境等方面均可行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 目 录

1 总论.....	1
1.1 项目概要 .....	1
1.1.1 项目名称、主办单位及负责人 .....	1
1.1.2 企业简介 .....	1
1.2 项目提出的背景、必要性和意义 .....	1
1.3 编制依据和原则 .....	3
1.3.1 编制依据 .....	3
1.3.2 编制原则 .....	4
1.4 可行性研究的工作范围及分工 .....	4
1.5 主要经济效益分析指标.....	4
1.6 可行性研究的结论 .....	5
2.建设思路、地点及内容 .....	7
2.1 建设思路 .....	7
2.2 建设地点及水环境概况.....	8
2.3 建设内容 .....	8
3 工程实施方案 .....	10
3.1 厂区排水系统清污分流改造.....	10
3.2 全厂清下水回收系统 .....	12
3.3 废水处理站的新建方案.....	13
3.3.1、废水处理工艺的说明 .....	13
3.3.2 废水处理效果.....	15
3.3.3 主要主要构筑物及设备一览表 .....	16
3.3.4 新建的废水处理站投资估算及环境效益 .....	17
3.4 锅炉“煤改气”技术方案 .....	17
3.4.1 烟气中污染物去除效果预测 .....	17
3.4.2 燃气锅炉投资估算： .....	18

3.5 环境管理及环保监测实施方案 .....	18
3.6 项目投资估算 .....	18
3.7 建议 .....	18
4 节能 .....	19
4.1 设计依据 .....	19
4.2 对污水处理等工艺的节能要求 .....	19
5 项目组织和劳动定员 .....	21
5.1 工厂体制及管理机构 .....	21
5.2 劳动定员 .....	21
5.3 人员来源 .....	21
6 项目实施计划 .....	22
6.1 项目建设周期计划编制依据和原则 .....	22
6.2 各阶段实施进度规划及正式投产时间的建议 .....	22
6.2.1 前期准备工作阶段 .....	22
6.2.2 项目实施阶段 .....	22
7 投资估算及资金筹措 .....	23
7.1 投资估算 .....	23
7.1.1 建设投资 .....	23
7.1.2 总投资 .....	23
7.1.3 估算依据 .....	24
7.2 资金筹措 .....	24
8 财务评价 .....	24
9 效益分析 .....	25
9.1 间接经济效益 .....	25
9.2 运行费用 .....	25
9.3 投资 .....	25
9.4 投资回收期分析 .....	25

9.5 社会效益分析 .....	25
10 研究结论 .....	26
10.1 项目实施的意义 .....	26
10.2 环境效益.....	26
10.3 企业经济效益.....	26

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM