第一章：项目概述

广州博济医药生物技术股份有限公司，需建一套完整的医药废水处理系统。现场部分土建基础已经由客户自己完成，我司负责医药废水的工艺设计、剩余土建部分的建设，设备选型、购买及安装，污水系统调试等。

1. 设计依据、原则及标准

排放标准广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

设备的设计符合下列标准和规定的最新版本的要求:

《国家污水综合排放标准》(GB8978-1996)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)

《室外排水设计规范》(GB50014-2014)

《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

《中华人民共和国工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)

设备制造和材料符合下列标准和规定的最新版本的要求：

* + 1. 《钢制压力容器》（GB150-1998）
		2. 《水处理设备制造技术条件》（JB2932-1999）
		3. 《热轧等边角钢》(GB9787-1988)
		4. 《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 709-2006)

《机械加工通用技术条件》（GP05-2004）

《热轧无缝钢管》GBJ98004-1987

《水处理设备原材料入厂检验》ZBJ98004-1987

《橡胶衬里化工设备》HGJ32-90

《橡胶衬里设备技术条件》CD130A16

对外接口法兰符合下列要求：

《衬塑（PP、PE、PVC）钢管和管件》HG20538-92

《衬胶钢管和管件》HG 21501-93

《玻璃钢贴面防腐》JG/T117-1999

设备的油漆、包装、运输、安装符合下列标准和规定的最新版本的要求：

* + 1. 《起重机械安全规程》GB6067-2010
		2. 《水处理设备技术条件》JBT2932-1999
		3. 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009
		4. 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-2010
		5. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008

第三章：水质参数

**处理前废水水质和处理后水质要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  废水种类 污染物 | 进水 | 出水（三级标准） |
| pH | 6-9 | 6-9 |
| CODcr (mg/L) | 750 | ≤500 |
| BOD5 (mg/L) | 540 | ≤300 |
| SS（mg/L） | 450 | ≤400 |
| 氨氮(mg/L) | 75 | —— |
| 动植物油(mg/L) | 120 | ≤100 |

第四章：设计范围、设计规模

**设计范围**

本设计范围按照广州博济生物医药科技园有限公司的委托，包括广州博济生物医药科技园有限公司污水处理项目的全流程工艺、配电，部分土建项目，非标设备的设计和机电设备的选型设计等。

**设计规模**

本工程设计规模为最大废水量 300 m³/d。

第五章：医药废水介绍

医药废水的水量及水质按所生产药品的种类而不相同，但蒸馏和洗瓶等工段排出的废水基本相同。抗菌素、抗血清等生产废水除含有以动物器官为主的动物性废水和以草药为主的植物性废水外，一般均含有氟、氰、苯酚、甲酚及汞化合物等有毒物质，同时含有大量的BOD、COD(母液可达数万毫克/升)及胶体物质。废水的处理方法以沉淀生化处理(如接触[氧化](https://baike.so.com/doc/5672828-5885494.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)、[延时曝气](https://baike.so.com/doc/324208-343426.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)、[活性污泥法](https://baike.so.com/doc/1444318-1526744.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)及[生物流化床](https://baike.so.com/doc/1319895-1395444.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)等)方法为主。

**一般处理方法：**

**催化氧化法：**在催化剂作用下，医药废水中的有机物可以被强氧化剂氧化分解，

**内电解法：**[内电解法](https://baike.so.com/doc/7545890-7819983.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)的原理是利用铁屑中铁与石墨组分构成微电解的负极和正极，以充入的污水为电解质溶液，在偏酸性介质中，正极产生具有强还原性的新生态氢，能还原重金属离子和有机污染物。负极生成具有还原性的亚铁离子。生成的铁离子、亚铁离子经水解、聚合形成的氢氧化物聚合体以胶体形式存在，它具有沉淀、絮凝吸附作用，能与污染物一起形成絮体、产生沉淀。

**吸附法：**[吸附法](https://baike.so.com/doc/7010807-7233689.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)是指通过活性炭、磺化煤等吸附剂和吸附质(溶质)间的物理吸附、化学吸附以及交换吸附的综合作用来达到除去污染物的目的。

**混凝沉淀法：**混凝是水处理中的一道重要工序，通过混凝沉淀过滤，可大幅度降低水中的浑浊度、色度，去除水中的悬浮物和杂质。混凝过程是一个十分复杂的物理化学过程，它是在一定的pH、温度等条件下，向废水中加入一定量的混凝剂，通过搅拌使其与污水中的悬浮状水不溶物和过饱和物等发生反应沉淀下来，使废水由浑浊变得澄清。

**厌氧生物处理：**厌氧生物处理是利用厌氧微生物的代谢过程，在无需提高氧气的情况下把有机物转化为无机物和少量的细胞物质。

第六章：医药废水处理工艺流程

P

气浮池

调节池

生活污水+生产废水

格栅井

隔油池

鼓风机

厌氧池

沉淀池

清水池

好氧池

板框压滤机

污泥池

**博济医药废水处理——流程图**

第七章：环境保护

**气味**

现行的常规做法是采取设置防护绿化带隔离的办法解决。对这一问题在污水站区总平面布置中已考虑了防护措施。在满足工艺要求情况下将敞口池放在厂区下风向，同时建议首先种植绿化带隔开，以减少气味的影响，其次是将散发气味较高的池子用建筑物屏蔽起来。基本上减少气味对周围外部环境的影响。

 **噪音**

本工程主要噪声源为鼓风机， 设备本身附近出口高设有消声器和减振垫。且厂内绿化也能进一步吸音，故本工程不会造成鼓风机房区域外的噪声超标。

 **固体废弃物**

本工程产固体废弃物主要有沉淀槽污泥等，对此在运行管理中应在污泥脱水干化后按要求堆放，外运时采用半封闭自卸转运车辆，运送到指定区域处置。

**事故排放**

污水系统一旦发生停电或重大故障时均需进行事故排放，事故排放主要是通过厂内进水干管上设置的溢流口来实现的。这种短时污染是无法从根本上避免的，但为减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率加强运行维护管理两个方面解决。为此在设计中对水池设置、管道衔接．切换电源回路及设备备用方面采取了必要的措施，并设有自动保护装置，使事故发生的机率尽可能降低。

第八章：安全措施

1. 各构筑物上根据操作维护条件设置操作平台与通道并在操作平台和通道上设安全防护栏。

2、各类用电均按要求作好接零接地保护。

3、电气设备的布置留有足够的安全操作距离。

4、各危险设施设有危险标志。

第九章：质量保证

广州天融环保科技有限公司本着“技术第一、服务第一、信誉第一”的宗旨，向用户承诺：

经公司设计和生产的污水处理设备，出水保证达到排放标准。

所有公司提供的设备保修一年，终身提供技术服务，一年后以优惠价提供备品备件和维修件。

第十章：售后服务

经公司设计和生产的污水处理设备，出水保证达到排放标准。

所有公司提供的设备保修一年，保修期间免费维修和更换因设备本身质量造成的问题。

终身提供技术服务，一年后以优惠价提供备品备件和维修件。