

《给水工程》课程设计任务书及要求

《给水工程》课程设计任务书及要求

《给水工程》课程设计任务书

一、课程设计题目

某城市给水厂初步设计

二、课程设计内容

1. 给水厂设计的用水量分析与总用水量计算，或由教师给定的水量作为本设计的设计水量。
2. 根据取水河床断面水位，设计吸水井和一级泵房。
3. 根据所给水质情况，进行工艺比选，确定处理工艺流程。
4. 根据混凝实验结果选用混凝剂并决定其投量（也可参考设计手册比照相似情况选用），设计计算溶药池、溶液池的容积、设计投药系统及药库并进行相应的平面布置。
5. 设计计算混合池（混合器）、絮凝池、沉淀池（或澄清池），并在设计说明书中绘出它们的工艺流程图（单线图）。并绘出其中一个单体构筑物工艺图（3号工程图，根据设计时间需要，如果设计时间不够，可以不画）。

6. 设计计算滤池（包括根据筛分资料，将滤料改组成所需 $d_{10}=0.50\text{mm}$, $K_{80}=1.8$ 或室外给水设计规范的要求），并绘出工艺图（3号工程图）。

7. 设计计算加氯间、氯库。清水池的容积按最高日用水量 15% 计算。

8. 水厂平面图的布置，设计计算各构筑物之间的联接管道（包括水头损失值）及高程图的设计。

9. 绘出水厂平面布置和高程布置图（3号工程图）。

10. 水厂的工程概预算及经营成本分析。11. 设计说明书与计算书的编制。

三、基本资料

（1）设计规模

20__年该市现状人口 37.5 万，根据该市城市总体规划，20__年城市人口为 50 万人，（内插计算）20__年为 42.42 万人。最高日综合用水定额以 20__年的 $387\text{L}/\text{cap. d}$ 为基数，20__年~20__年城市用水年均增长率按 2% 计，则 20__年最高日城市综合用水定额为 $435\text{L}/\text{cap. d}$ ，20__年最高日城市综合用水定额为 $510\text{L}/\text{cap. d}$ 。

表 1

序号 123

项目年份现状或规划人口(万人)最高日城市综合用水定额
L/cap. d

供水普及率 (%)

表 2

1 20__ 年 42.4243599

20__年 505101

序号 12345678910

项目年份 20__年 20__年备注综合生活用水定额(L/cap. d)

规划人口(万人)综合生活用水(万 m³/d)工业企业用水(万
m³/d)浇洒道路和绿地用水(万 m³/d)管网漏损水量(万 m³/d)未
预见水量(万 m³/d)消防用水(万 m³ / d)供水普及率(%)最高日城
市用水量(万 m³/d)

333

17442.427.384.92+51.852.831.410.2899.0018.31

2045010.206.80+52.043.812.280.32100.0025.46

生活/城市综合=4: 6

$(3+4+5) \times 20\%$ $(3+4+5) \times 10\%$

$(3+4+\dots +7+8) \times 10$

注: 水厂设计水量应按城市最高日用水量加上水厂的自用水量计算, 自用水量按最高日用水量的 5%算。

(2) 地形地貌及河流特征:

地形地貌：城区地形较平坦，其地面高程标高为
10.00m。

水位（黄海高程系）：最高水位：9.12m 最低水位：
7.56m 多年平均水位：8.32m 河床断面图（见下图）

地面高程 10.00m 9.12m （3）河流水质

表 3

7.56m 项目

单位数据 2

项目单位数据

色度 嗅味 浑浊度 pH 总硬度 Fe+FeCl₁₊₂₊₃ 度/度

/Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L 10 无

100~1000 7.22.290.315.51119.632.463.052.75 CO₂ Na⁺⁺K⁺S₀₄2

溶解固体 挥发酚 有机磷 砷 耗氧量 氮 氨 细菌总数 大肠杆菌

Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L Mg/L 个/mL 个

/L 14.268.4617.2139.00.0020.090.013.780.5380001300 HC_{03C}

a₂+Mg₂+NO₂ 饮用水经处理后应符合《生活饮用水卫生标准》

（GB5749-20__）要求。（4）水处理用材料与药剂资料 1）混

凝剂

硫酸铝、三氯化铁(45%)、碱式氯化铝(10%)

2) 凝剂投加量参考值（也可参考设计手册比照相似情
况选用）

表 4

原水浊度混凝剂投加量(mg/L) 3) 当地所产滤料
石英砂、无烟煤、铁矿石等均有供应。

4) 滤料(石英砂)筛分试验

表 5

筛孔直径 mm 2.36 21.65 20.99 10.58 90.24 60.208

留在筛上的砂重(g)

0.31 2.43 1.73 8.21 6.30 7

通过该号筛的砂重(%)

99.78 7.35 5.61 7.41 10.4

硫酸铝 三氯化铁 碱式氯化铝

筛底盘合计

注:也可按设计要求提供。

0.41 00.0

/1 5) 用于消毒的药剂

液氯、漂白粉、臭氧、二氧化氯等均有供应,其他材料可
按设计要求采购。

四、进度安排

1. 污水厂的设计步骤,设计要求,设计原则。0.5 天
2. 污水厂的工艺流程和处理构筑物选择及计算。7 天
3. 污水厂污水厂平面布置以及高程计算。2.5 天
4. 绘图。4 天

五、基本要求

1. 设计深度为初步设计

2. 图中文字一律用仿宋体书写；图例的表示方法应符合一般规定和制图标准；图纸应注明图标栏及图名；图纸应清洁美观，主次分明，线条粗细有别；图幅宜采用 3 号图，必要时可选用 2 号图。

3. 说明书、计算书内容简要，论证充分、文字通顺、字迹端正。

六、设计成果

1. 设计计算说明书一份；

2. 设计图纸：废水处理站总平面布置图、高程图、主要构筑物工艺构造图（1~2 个）

各一张。

七、设计步骤

1. 明确设计任务及基础资料，复习有关知识及设计计算方法
2. 在平面图上布置构筑物及管道，进行工艺计算
3. 设计图纸绘制

4. 设计计算说明书校核整理

八、参考资料

1. 教材；

2. 给水排水设计手册第一册、第三册、第九册、第十一册等；3. 标准、规范；4. 净水厂设计 6. 其它相关资料。

钟淳昌编建工出版社；崔玉川编水力电力出版社；

5. 水处理工艺设计计算

4 课程设计验收标准：一、主要内容及顺序：1、目录；2、设计任务书；

3、概论/总论（含项目背景、环境概况、水质、水量、执行标准等）；4、工艺流程的选择（方案比较及流程简图等）；

5、设计说明书各构筑物(混合池（混合器）、絮凝池、沉淀池（或澄清池）)特点、选择类型、尺寸及设备型号等，是对设计计算的总结；

6、设计计算书（各构筑物类型、选用参数、计算尺寸、校核及设备选型）；7、给水厂平面及高程布置（含高程计算）；

8、水厂自动化控制要求（投药、加氯以及各构筑物设备要求）；9、水厂的工程概预算及经营成本分析；10、个人设计总结 11、参考资料；12、附图；13、成绩评定表。

二、内容齐全、装订完整（图纸装订在成绩评定表前面）。

三、图纸按制图要求绘制，比例以 1 比 100 的整数倍为宜，不少于四张，A2 或 A3 幅面。①平面布置图一张；②流程图一张；③高程图一张；④主要构筑物三视图（有的含剖视图）一至两张。

四、本次设计共有四个类型给水厂设计，本班共 36-38 人，九人一组，共 4 组。

第一组同学做的课程设计（水量每隔一人加一万吨递增从 0~8 万吨）；第二组同学做的课程设计（水量每隔一人加一万吨递增从 0~8 万吨）第三组同学做的课程设计（水量每隔一人加一万吨递增从 0~8 万吨）第四组同学做的课程设计（水量每隔一人加一万吨递增从 0~9 万吨）

五、设计内容不能雷同，否则一律重做。

扩展阅读：给水厂课程设计任务书 20__

广东石油化工学院

课程设计

题目：某城市给水厂设计院（系）：化工与环境工程学院

专业班级：给排水 09-1，2 班姓名：学号：指导教师：

20__年 6 月 3 日

广东石油化工学院课程设计（论文）任务书

专业班级：学生姓名：指导教师：

一、课程设计（论文）题目

某城市给水厂设计

二、本次课程设计（论文）应达到的目的

1. 加深对《给水工程》课程内容的理解与掌握；
2. 培养学生综合运用和深化所学理论知识，培养学生的工程观念；提高独立分析问题和解决工程实际问题的能力；
3. 通过本课程设计使学生初步具有阅读中外文献的能力，技术经济比较和方案分析选择能力，理论分析与设计运算能力；应用计算机的能力和工程制图及编写说明书的能力。使学生受到专业工程师应具备的基本技能的初步训练，为今后的进一步学习和系统训练打下基础。

三、本次课程设计（论文）任务的主要内容和要求（包括原始数据、技术参数、设计要求等）

主要任务：完成城市给水处理厂方案设计。城市人口： $20+N$ 万人（ N 为学生学号）。原水水质资料、地形地址、气象条件等参数见附《城市给水处理厂课程设计基础资料》

设计要求：完成水源水质评价，设计包括工艺确定、主体处理构筑物初步设计计算、厂区平面、系统高程和主要管网布置等。

设计成果：设计说明及计算书1份，包括：目录、原始资料、系统选择、处理工艺设计计算、平面及高程等内容。

完成厂区总平面图 1 张；工艺流程高程图（1：100）1 张；滤池平面大样图（1：100）1 张。

四、资料及主要参考文献：

- （1）严熙世，范谨初，给水工程（第四版），中国建筑工业出版社，1999，北京
- （2）崔玉川等. 给水厂处理设施设计计算. 化学工业出版社，20__，北京
- （3）《给水排水设计手册》第二版，第三册，城镇给水，中国建筑工业出版社：北京
- （4）《给水排水设计手册》第二版，第一册，常用资料，中国建筑工业出版社：北京
- （5）《给水排水设计手册》第二版，第十一册，常用设备，中国建筑工业出版社：北京
- （6）《给水排水快速设计手册》给水、设备、水力计算表分册，（7）《市政工程设计施工系列图集》给水排水工程，中国建筑工业出版社：北京
- （8）《给水排水制图标准》GB/T50106-20__；《室外给水设计规范》GB50013-20__；
- （9）《给水排水工程专业毕业设计指南》，中国水利水电出版社：北京

城市给水处理厂课程设计基础资料

1. 工程设计背景

某市位于广东省中南部，北接广州，南连深圳，是近年来珠江三角洲经济发展和城市化进程较快的地区。近年来，由于经济的发展、城市化进程的加快和城市人民生活水平的提高，用水的需求不断增长，原有水处理厂的生产能力已不能满足要

求，对经济发展和人民生活造成了严重影响，为缓解这一矛盾，经市政府部门研究并上报请上级主管部门批准，决定在东江南支流南岸新建一座给水处理厂。

2. 设计规模

城市人口：20+N 万人（N 为学生学号）。征地面积约 50000m²。

3. 基础资料及处理要求

（1）原水水质

（注意：下表 1 为 1 班设计原水水质；表示为 2 班设计原水水质）原水水质的主要参数见下表 1。

表 1 东江原水水质资料序号

123456789101112

项目

浑浊度细菌总数总大肠菌群

色度嗅和味肉眼可见物

pH 总硬度 (CaCO₃)

总碱度氯化物硫酸盐总铁

单位

度个/mL 个/L 色度单位

mg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/L

数值

54. 2280920__0-微粒 7. 374247. 515. 213. 30. 17

序号

1314151617181920__2223

项目

锰铜锌 BOD5 阴离子合成剂溶解性总固体

氨氮亚硝酸盐氮硝酸盐氮耗氧量溶解氧

单位

mg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/L

数值

0. 070. 01

123456789101112

浑浊度细菌总数总大肠菌群

色度嗅和味肉眼可见物

pH 总硬度 (CaCO₃)

总碱度氯化物硫酸盐总铁

度个/mL 个/L 色度单位

mg/Lmg/Lmg/Lmg/Lmg/L

200-1500

1314151617181920__2223

锰铜锌 BOD5 阴离子合成剂溶解性总固体

氨氮亚硝酸盐氮硝酸盐氮耗氧量溶解氧

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298104035102006065>