

人民医院污水处理工程

可行性研究报告

目 录

第一章 总论.....	1
1.1 项目概要	1
1.2 可行性研究报告编制依据	4
1.3 综合评价	5
第二章 背景及必要性	7
2.1 项目建设背景	7
2.2 项目建设的必要性	8
第三章 建设条件	11
3.1 项目区概况	11
3.2 项目建设条件优劣势分析	13
第四章 市场分析与销售方案	16
4.1 市场分析	16
4.2 销售方案	18
4.3 市场风险分析	19
第五章 建设方案	21
5.1 产品方案和建设规模	21
5.2 建设规划和布局	21
5.3 建设标准	21
5.4 生产工艺技术方案	21
5.5 原料和燃料供应方案	22
5.6公用工程、辅助工程及其它配套工程	22
5.7实施进度安排	23
第六章 环境影响评价	24
6.1 环境影响	24
6.2 环境保护与治理措施	24
6.3 评价与审批	24
第七章 项目组织与管理	25
7.1 组织机构与职能划分	25
7.2 经营管理模式	25
7.3 经营管理措施	25
7.4 技术培训	26
7.5 劳动安全、卫生与消防	26
第八章 投资估算与资金来源	27
8.1 投资估算依据	27
8.2 投资估算	27
8.3 资金来源	28

8.4 资金使用和管理	28
第九章 财务评价	30
9.1 财务评价依据	30
9.2 营业收入、销售税金及附加估算	30
9.3 总成本及经营成本估算	30
9.4 财务效益分析	30
9.5 不确定性分析	32
9.6 财务评价结论	33
第十章 社会效益分析	34
10.1 社会评价基本结论	34
10.2 农业产业化经营	34
10.3 农民增收、农业增效评价	36

第一章 总论

1.1 项目提要

1.1.1 项目名称：喜德县人民医院污水处理工程

1.1.2 项目承办单位：喜德县人民医院

1.1.3 法人代表：尔古克牛

1.1.4 项目类型：新建

1.1.5 项目建设地点：喜德县人民医院

1.2 承办单位概况

喜得县人民医院始建于 1953 年，1994 年被评为国家二级乙等医院。全院设 22 个科室，共有职工 142 人，其中医技人员占 92%，含主任医师 1 人，副主任医师 5 人，主治（管）医（护、技）师 41 人，医（护、技）师 78 人。开设床位 120 张。喜得县人民医院承担着全县 24 个乡镇 16 万人口的医疗保健、计划生育手术、卫生宣传、院内外急救、意外伤害及自然灾害的抢险等任务，同时还承担着大、中专院校毕业生的实习，乡镇卫生人员及各乡村医生的进修培训任务，是全县的医教中心。

1.3 可行性研究报告编制依据

- （1）《投资项目可行性研究指南》2002 年（通用版）
- （2）《建设项目经济评价方案与参数》第二版
- （3）《卫生事业发展“十一五”规划纲要》及《农村卫生服务体系建设和发展规划》
- （4）《关于城镇医药卫生体制改革指导意见》

- (5) 《凉山州“十一五”卫生事业发展规划》
- (6) 喜德县城市总体发展规划
- (7) 喜德县国民经济和社会发展“十一五”规划
- (8) 《中华人民共和国环境保护法》
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (10) GB3838-2002《地面水环境质量指标》
- (11) GB8978-1996《污水综合排放标准》
- (12) CECS07、88《医院污水处理设计规范》
- (13) GBJ14-87《室外排水设计规范》

1.4 编制指导思想和编制原则

1.4.1 指导思想

结合国家相关法律法规，推行医疗行业污染整治技术，“实现污染物达标排放和减量排放”为目标，通过对本项目污水设施的新建，实现对医院各污水产生关节的污染控制。在达标排放的基础上采用低能耗、高效率的废水处理技术，使水体污染排放量进一步降低，最大限度地减少医院废水对水质的影响。

1.4.2 编制原则

源头节能原则：积极采取节水技术工艺和措施，对各废水产生环节实行污染控制，实现水体污染物减量排放。

医疗废水综合利用原则：为了节约水资源，废水经过处理后可再利用，达到节约用水的目的。

治污工艺高效低耗原则：选择技术可行、经济合理的废水处理工艺，以保证处理效率；选择高效节能的机电设备，以降低处理成本。

1.5 编制范围

本项目建议书论述了“喜德县人民医院污水处理工程”建设的必要性，并对该项目建设目的、意义、地点选择、主要内容、工艺技术特点，实施进度安排，投资估算，以及技术措施等多方面进行分析，提出了医疗废水综合治疗方案。

1.6 项目所在地概况

喜得县位于四川省西南部，凉山州中北部，地理坐标为东经 $102^{\circ} 12' - 103^{\circ} 43'$ ，北纬 $27^{\circ} 53'$ ；地处大凉山与小相岭间，地势东北高，西南低。境内地形以中山为主，占地面积的75%。最高海拔4500.4米，最低海拔1580米。北与越西交界；东及东南部与昭觉接壤；西及西南部与冕宁县、西昌市毗邻。南距州府西昌市78公里，北距成都市483公里。全县幅员面积2207.44平方公里，有常年耕地22.04万亩，森林覆盖率25.8%，天然草场100余万亩。

全县辖7个镇，17个乡，170个村、1个居委会。县人民政府驻光明镇。县城坐落在海拔1843米的扇形洪积坡上，故有“扇城”之称。全县人口总数为16.37万人，其中，彝族14.3171万，农业人口14.9327万，占91.43%；人口密度为68.95人/平方公里。2007年全县财政收入7688万元，农民人均纯收入3685元。县级财政以国家财政补贴为主，属国家级贫困县。

1.7 建设内容

本项目一方面应用节约用水的技术理念，对现有的产污环节进行综合分析，实现对产污全过程的污染控制，达到水体污染减量排放的目的，使排放废水水质得到改善，使废水达到排放标准。

其主要建设内容包括：含约 500m³ 污水处理池一座，3m³ 集水池一座，设备用房，按《建筑工程建筑面积计算规范》计算建筑面积为：24.21 平方米，施工图图示建筑面积为：26.33 平方米。

1.8 建设总体目标

本项目建设是以实现医疗污染物达标排放和减量排放为目标，采用节能工艺技术，对各污水产生环节实行控制，减少废水的产生量，同时应用先进的污水处理工艺，提高医院污水的处理效率，使废水达到国家《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）排放标准，并实行水污染物总量减排的目标。

1.9 社会、经济效益分析

在全面建设小康社会、人们生活质量日益提高和医疗保健需求猛增的情况下，现今基础设施已远远不能满足要求，加强医疗废物处理、加强环保设施建设日渐急迫。医院在就诊量不断增加的同时，对环境的污染随之加重。无害化、减量化的是创建现代化环境友好型医院的基本要求之一。

该项目的建设可使医疗废水达标排放和污染物的减量排放，为医院今后发展提供较好的环境容量，带来更大的发展空间。

第二章 项目建设的意义、必要性、可行性

2.1 项目建设的意义

喜德县人民医院在接治病人、临床科研及医患的日常生活过程中产生医疗废水。污水中含有病原体，具有很强的传染性。还含有病原微生物，如不经过处理直接排放进入城市下水管道或环境水体，会造成水体严重污染，引起各种疾病及传染病，严重危害人们的身体健康，如不消毒，会增加直接接触水类的人员（如渔民、游泳者）感染疾病的机会，对一些易感人群和免疫力低下者的身体也会造成不利的影响，同时也直接影响医院的进一步发展。

该设施建成后不仅可以消除医院废水对周围环境的污染问题，树立良好的社会形象，而且能够消除环境污染这一日渐成为医院发展的瓶颈问题，促进医院的自身发展。

2.2 项目建设的必要性

医疗废水主要来源于门诊、病房、化验室、制剂室、手术室、注射室、洗衣房等。废水中含有病菌、病毒和寄生虫卵，且 COD 较高，但整体属于生活污水范畴。所以采用水解、接触氧和消毒相结合工艺，该工艺切实可行、操作方便、经济实用。

为了保证废水的达标排放要求，医院病床数及门诊都受到限制，导致医疗设备资源和人力资源的浪费。因此环境污染问题已经严重制约了医院的发展，甚至危及到医院的生存。而本项目的实施可以有效解决环境污染问题以及由此引发的一系列社会问题，充分利用人力和设备资源，使医院得到更好的发展。因此本项目的实施对项目建设单位和社会及环境保护事业都十分必要的。

2.3 项目建设的可行性

(1) 喜德县人民医院处于喜德县核心地段，土地资源丰富，可满足喜德县人民医院污水处理工程规划和建设。

(2) 规划建设的喜德县人民医院污水处理工程，附近交通条件便利，供电设施齐全，接线方便。

(3) 喜德县人民医院污水处理工程属于中央农村环境保护专项资金环境综合整治项目，项目资金有保证。

(4) 建设项目的投资建设受到各级政府和市政府的大力支持，建设项目施工组织进度有保证。

(5) 建设项目工程处有良好的工程地质条件，可为工程设计、施工和管理节省等价提供有利条件。

第三章 项目建设设计方案

3.1 医院污水处理工艺流程

3.1.1 医院废水来源及进水水质

医院污水情况比较复杂，不同部门、科室排出的污水，成份和水量也各不相同。该医院污水主要来源于门诊、病房、解剖室、太平间、实验动物室、处置室、厕所、洗衣房排水，职工食堂、营养厨房排水。医院污水中含大量病菌、病毒、脓血、病变切块、寄生虫卵等。职工食堂、营养厨房排水含有机物、悬浮物。医院传染病区污水和实验室产生的重金属、放射性废水等必须经过专门的处理后才能进入污水处理池。

本工程污水进水水质见下表：

污水进水水质

水质指标	CODcr mg/L	BOD5 mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	PH 值	粪大肠杆菌 个/L
污水浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	6-9	1.0×10^6 — 3.0×10^8
平均值	250	100	80	30	6-9	1.6×10^8

3.1.2 污水排放控制标准

本项目污水排放执行：执行可达到国家《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）排放标准。该排放控制标准如下表所示：

污水排放控制标准

水质指标	CODcr mg/L	BOD5 mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	PH 值	粪大肠杆菌 个/L
排放标准	≤60mg/L	≤20mg/L	≤20mg/L	≤15mg/L	6-9	≤500MPN/L

3.1.3 废水处理工艺流程的选择

根据医院污水的特点，及含有大量悬浮污物、病菌数量多。所以医院污水的处理必须分为：预处理、有机物处理、后处理三步。

(1) 预处理

医院污水来源广泛，其中含有大量悬浮污物。所以必须采取预处理设施，及在进入污水处理站之前进行格栅。格栅池中格栅将其大量漂浮物隔离，格栅池定期清理打捞。

(2) 有机物的处理

- 根据废水处理站的规模、处理量及废水可生化性较好（ $BOD_5/COD=100/250=0.4$ ）的特点，在治理实践中一般采用接触氧化法降解处理。

(3) 后处理（消毒处理）

由于医院污水中含有大量病菌，需经过消毒处理后才能确保出水水质达标排放。

消毒方式的比选

二氧化氯

二氧化氯的分子式是 ClO_2 ，在高于 11°C 时，二氧化氯沸腾，成为一种黄绿色气体。它是一种极活泼的化合物，稍经受热，就会迅速而爆炸性分解为氯气和氧气。二氧化氯具有比氯气更大的刺激性和毒性。由于它是气体，易于扩散，受热又容易分解，与水反应还能生成具有较强漂白能力的 HClO ，二氧化氯作为一种强氧化剂，同样具有和氯相似的杀生能力。 ClO_2 在水中不水解，在较宽 PH 值范围内（ $\text{PH}=6\sim 9$ ）是稳定的，当 $\text{PH}>9$ 时容易发生歧化反应。

一般来说，氯酸钠与盐酸发生反应过程比较复杂。如果使用稀盐酸反应，生成物可以获得纯度最高不超过 50% 的二氧化氯和大于 50% 的氯气。

混合物气体，但规模制备还必须设防爆装置，操作也必须十分小心，因为二氧化氯受热很容易爆炸性分解：



实际上，这个反应也是分为两步完成的，氯酸钠先同盐酸反应生成氯酸和氯化钠，氯酸随后分解成二氧化氯、氯气和水。

当使用浓盐酸与氯酸钠反应时，生成物中只有氯气放出，而没有二氧化氯气体：



盐酸同氯酸钠反应生成的二氧化氯含量是很不稳定的，所生成气体主要部分还是氯气，少量为二氧化氯。由于盐酸容易挥发，并具有强烈腐蚀性，因此，在管理上相对比较麻烦，需要较多的安全容器来储存保管。同时，上述两种反应方程式，受化学反应率影响极大，国内最好催化剂转化率在 70%左右，一般反应水平在 50%。

水溶液中二氧化氯含量超高 30%时，处理不当也会引起爆炸，溶解实际上是一个物理过程。

国内生产二氧化氯发生器的企业很少有掌握生产二氧化氯水溶液这种较高安全性技术的，多数都是采用氯酸钠同盐酸，控制反应生成量的办法来实现。这样的设备成本很低，但安全性是非常差的，稍不谨慎就会酿成事故，管理上需要特别细心。

比如，在北京大学游泳馆、北京的天坛医院、二龙路医院等单位使用二氧化氯用作水体消毒，都因相继发生过安全事故而被迫停用。因为，受热的二氧化氯很容易发生爆炸性分解，直接造成毒气泄漏而污染环境：



并且，作为氯气、二氧化氯这些比空气重的气体也是很容易泄漏的，并会沿地面进行扩散。一旦污染形成，这些有毒气体就不可能在一个较短的时间里消除。由于氯气剧毒，腐蚀性也很强烈。国家对氯气还有专门安全机关监管审查。

二氧化氯极强的化学腐蚀性几乎同氯气一样，而且它的毒性还是氯气的四十倍。

1979年，美国环保署就制定了第一个有关氯化处理的饮用水中副产物含量的法规，限制供1万人以上饮水的供水源中所有三卤甲烷（其中三氯甲烷是最普遍的）不得超过每升100微克。1998年11月，美国环保署又通过了一个更加严格的水源标准，将三卤甲烷的极限标准降低到每升80微克，同时还规定了其他有潜在危险的副产物，如溴酸盐和卤乙酸的极限，并规定水公司在用氯消毒之前，必须从水中清除活性有机化合物。

不管是氯气、还是二氧化氯气体，不仅存在扩散和跑泄漏问题，而且它们的溶解性能都是比较差的。

二氧化氯在水处理中可部分转化成亚氯酸根和氯酸根。动物实验表明，二氧化氯残留及副产物均可引起变性血红蛋白血症和溶血性贫血。二氧化氯可降低甲状腺素的浓度和活性，从而影响动物发育，二氧化氯还有生殖毒性和诱发心血管疾病的潜在危险。

ClO_2 存在的不足：

(1) 氧化不彻底： ClO_2 不与氨氮、大多数胺以及有机物链烷、链烯、炔、醛、酮反应，导致氧化不彻底。

(2) 副作用大： ClO_2 加入水中会有50-70%转变为 ClO_2^- 及 ClO_3^- 而 ClO_2^- 、 ClO_3^- 。

a、对红细胞有损害。

b、对碘的吸收代谢有干扰。

c、血液中胆固醇升高。

(3) 设备投入大，运行成本高，使用硫酸或盐酸，管道腐蚀大，安全危险性大。

单过硫酸氢钾消毒粉

单过硫酸氢钾消毒粉溶于水中，通过链式循环反应分解出大量新生态氧，并获得活性氧自由基，过氧化氢自由基，羟基自由基等一系列活性物质，氧化水中的有机物，杀灭水中的微生物。同时由于本品是氧化而非氯化作用，故不会产生有害副产物。

单过硫酸氢钾消毒粉作为一种广谱、强力、高效型的消毒剂，具有其它消毒剂不可替代的优越性。单过硫酸氢钾消毒粉对水中的病原微生物，包括粪大肠菌群，病毒、细菌芽孢、配水管网中的异养菌、硫酸盐还原菌及真菌等均有很高的杀灭作用。单过硫酸氢钾消毒粉在水中的溶解、扩散速度较氯快，所以在低浓度时较氯更为有效。单过硫酸氢钾消毒粉对铁、锰、硫化物、氰化物、苯酚、有机物等具有很强的氧化作用。还具有很强的脱色、除臭、灭藻作用。

主要特点：

- 1、多种活性成分杀菌灭藻，广谱高效。
- 2、祛除水中的酚类和硫醇、醛、链烯等有毒有机物效果明显。
- 3、受温度、PH 值等因素影响小。
- 4、绿色环保，对环境和人体更安全。
- 5、具有非常强的持续杀菌能力。
- 6、强氧化性对设备管壁产生钝化作用，延长设备使用寿命。

7、可对管道和整个系统沉积的粘泥和藻类进行彻底清除，节省输送能量，加快流速。

8、原粉稳定性高，运输、贮存方便，使用十分安全。

9、投加、维护简便，综合成本低。

单过硫酸氢钾消毒粉应用优点：

(1) 安全性：能将水中有机物氧化，能将腐殖酸富里酸等降解，且降解产物不以卤甲烷形式存在，基本不产生三卤甲烷。

(2) 操作方便：溶解后，以计量泵泵入水体，操作简便、安全、无爆炸、泄漏等安全风险。

(3) 能将水中少量的 S^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 NO_2^- 等还原性酸根氧化去除。

(4) 能有效去除水中 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 及重金属离子。

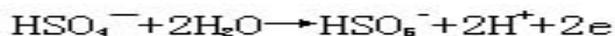
(5) 对水中有机物去除具有广谱性，能与氨铵、胺、醛、链烯、炔、氰以及酚、氯酚、硫醇等有毒副作用的无机及有机物反应，氧化较彻底。

(一)、杀菌机理：

1 强大的新生态氧[O]

通过氧化微生物的原浆蛋白活性基因，使蛋白质中的氨基酸氧化分解，导致氨基酸链断裂，蛋白质失去功能，而达到杀灭病毒病菌的目的。它的作用既不是蛋白质变性，也不是氯化作用，而是强大的新生态氧的氧化作用。

产品溶于水后，经过链式反应，连续持久产生新生态 [O] 氧：



2 活性氧自由基

产品于水中释放出一定浓度的活性氧自由基，反应活性大，氧化能力极强，可以使细胞中的单糖、多糖、蛋白质、DNA、RNA等发生氧化，遭受损伤与破坏。活性氧自由基在极低浓度时就能完全杀灭水中的原生动物、藻类、孢子细菌等微生物，剩余的基因及微生物尸体均可被分解成 H_2O 、 CO_2 、 O_2 及无机盐类，没有药剂残留。

综上所述，单过硫酸氢钾消毒粉具有以下四大优点，

1) 安全：

操作（储、运、投加）安全

盐根离子不会与水中的有机物产生化合反应而生成有毒副产物，并且其代谢副产物“钾离子和硫酸根离子”是人体需要的、国家标准里要求含有的对人体有益的物质。

2) 环保、广谱、高效、快速、持久。

3) 参与深度水处理技术(氧化清除有机物、解毒农药、去除水的异味、改善水的色度，杀灭微生物、分解藻类及其尸体和藻毒素、持续作用防止再次污染)。

4) 自动化控制、操作简便、经济、人性化（储、运、投加、检测、维护），设备的适应性强。

运行成本比较

一) 水消毒参考投加量

名称	饮用水 (地下水)	饮用水 (地表水)	医院 污水	城 市污水	工业 循环水	游泳 池水
单过硫酸 氢钾消毒 粉(克/吨)	0.1-0.2	0.2-0.4	1-2	0.5-1	0.4-0.8	0.3-0.6
二氧 化氯(克/ 吨)	0.2-0.5	0.5-1	20-40	3-5	2-5	2-3
有效 氯(克/吨)	1-2	2-4	23-30	7-12	5-12	5-8

二) 消毒成本分析

1: 单过硫酸氢钾消毒粉 (成本分析)

原料费：按每克单过硫酸氢钾消毒粉单价 0.188 元/克, 按 1:100 浓度配制标准溶液。按每 1 吨水消耗 1-2 克计算 (取自其他医院用单过硫酸氢钾消毒粉实际量), 消毒药耗成本为每吨水 0.188-0.376 元/吨。(该数据最终由本医院实际使用量决定。)

2: 二氧化氯消毒成本分析

按每克有效氯消耗氯酸钠 2.5 克、盐酸 5.0 克计算 (氯酸钠市场价按 5500 元/吨, 盐酸 1000 元/吨计), 生产 1 克二氧化氯成本见下表:

序号	名称	消耗定额 (g)	单价 (元/ g)	总价 (元)
1	氯酸钠	2.5	0.0055	0.01375
2	盐酸	5.0	0.001	0.005

4	合计			0.01875
---	----	--	--	---------

反应效率按 50% 计算，每吨水消毒成本约为：
 $0.01875 \times 2 \times 10 = 0.70 - 1.50$ 元。

设备投资

以 500m³/d 给水处理厂计，制取 ClO₂ 消毒剂和制取 Cl₂ 消毒剂两者设备都用中低档产品；

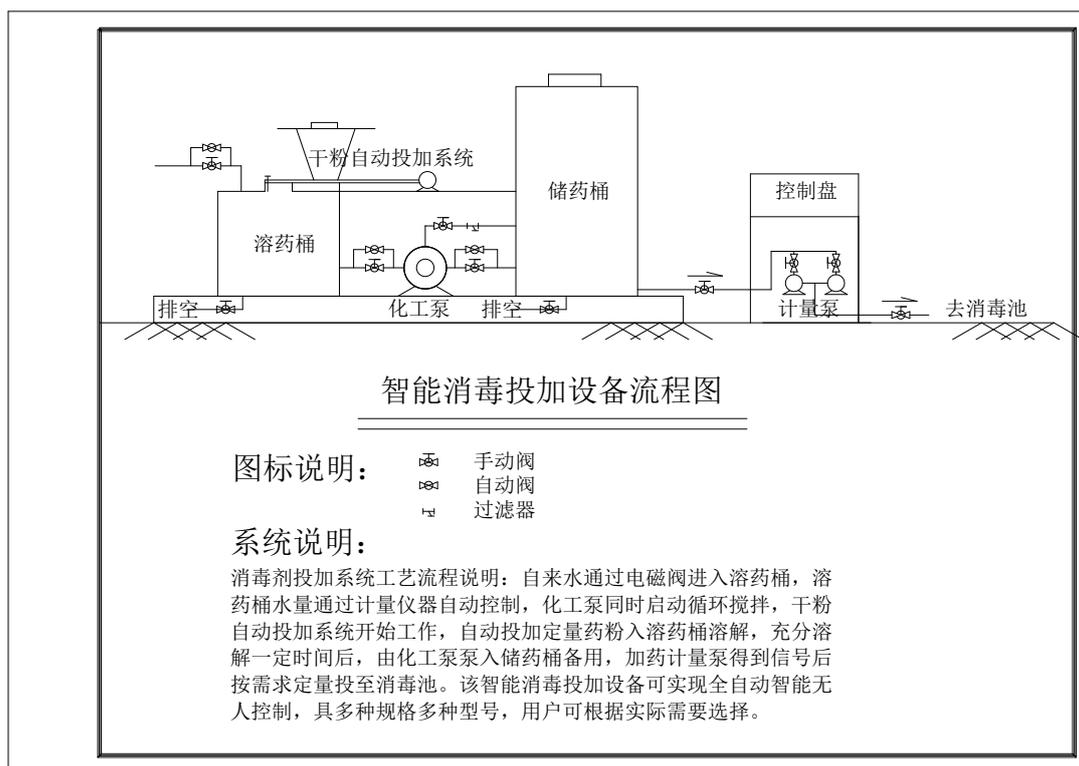
制取 ClO₂ 消毒剂选用 200g 发生器 1 套，ClO₂ 发生器占地 10 多平方，单独需要一个操作间。同时 ClO₂ 发生器原料为氯酸钠和盐酸，够买化学许可证，盐酸对设备管道的腐蚀，和对人体的危害不可忽视。同时 ClO₂ 发生器使用寿命在 5 年左右，加热装置频繁使用，容易坏，和水射器极易堵塞，维修费用高。

KHSO₅ 饮用水消毒粉智能加药装置，占地 2~3 多平方，不需要一个操作间，没有化学反应，只需定量投加，不需要其它防范措施。设备维修费用低。

综上所述：使用单过硫酸氢钾消毒消毒，运行成本低，安全可靠，确定在本工程中采用该消毒方式。

智能投加装置说明：

智能消毒加药装置工艺流程图：



智能消毒加药装置智能控制说明：

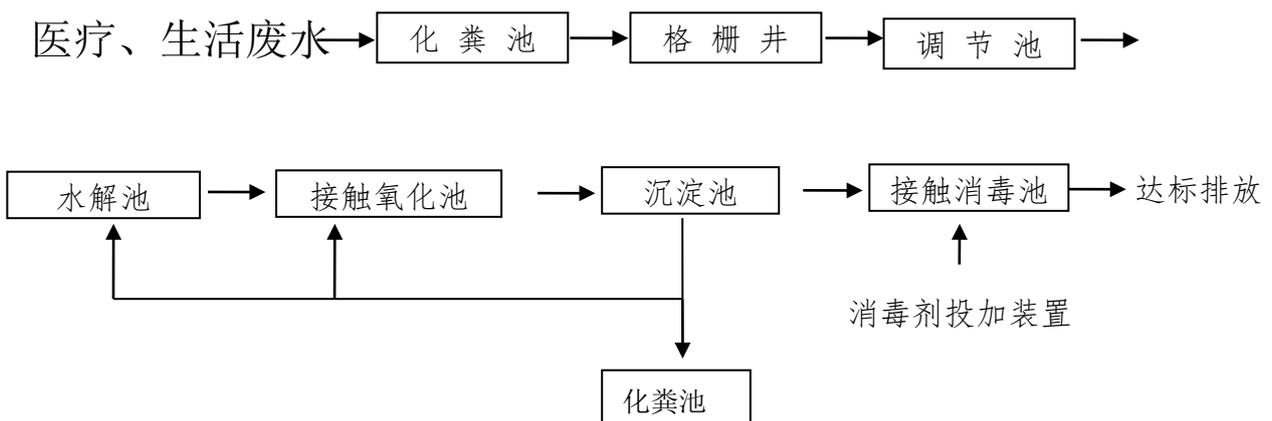
- 1、配套干粉全自动投加装置，整个加药电气控制实现全部智能化，溶药桶、储药桶全部液位自动控制，配药进水自动控制，大量减少人工操作，为污水处理站节省人工费支出。豪华操作台面，操作便捷；
- 2、配置全进口计量泵，计量精确，经久耐用；
- 3、两套智能供药系统全自动转化，一用一备，合理保护供药系统寿命，使供药更稳定可靠，设计更人性化；
- 4、与调节池水泵同步开关，水泵开启，加药装置启动，开始加药。水泵停机，加药装置也停止工作；
- 5、由耐腐蚀的特种材料制造，运行可靠，使用寿命长；
- 6、设备安装、操作简单，维护方便；

该装置装配干粉全自动投加装置，减少水站工作人员每天溶解药粉的繁杂，并且本装置能够根据水量变化，自动投加消毒剂，无需专人值守，使用安全方便。其采用最新工艺和特殊优质材料制造，品质稳定可靠。该装置设计与水泵同步开关。即水泵开启，加药装置启动，开始加药。水泵停机，加药装置也停止工作。该装置每小时药液投加量的范围为：0.5-200L。配套使用单过硫酸氢钾消毒粉消毒，大大提高水处理效果，降低水处理成本。该加药装置的价格远低于二氧化氯发生器设备，为二氧化氯发生器设备价格的1/2-1/5，且维护容易，操作简单易掌握。此装置专为单过硫酸氢钾消毒粉设计制造，投加药品量精确，安全、方便。

3.2 处理工艺及说明

3.2.1 工艺流程图

根据以上分析，从而确定了最佳工艺流程图（如下）：



污水处理流程图示

3.2.2 工艺简介

医疗废水首先通过化粪池进行初步厌氧消化处理后，流经格栅井去除大颗粒可沉固体及漂浮物，格栅井出水自流进入调节池进行水质水量调节，再由污水泵提升泵提升至接触氧化池进行生物降解处理，有效的降低污水中有机污染物，接触氧化池出水自流至沉淀池，在沉淀池内经泥水分离后，沉淀池上清液自流进入接触消毒池，投加消毒剂进行最后的消毒杀菌处理，最终出水达标排放。

3.2.3 污水处理流程设施说明

(1) 化粪池

化粪池作用是兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。构造简单、维护方便。化粪池中的水流速度小对污水中的悬浮物的沉淀效果较高。化粪池内的污泥要定期清掏，一般医院污泥清掏时间为每年清掏 1~2 次。

根据医院要求，新建一化粪池。

(2) 格栅池

污水自化粪池出来会带一些污泥至水面，在水面形成一层浮泥层，所以在进入下一道建筑物前用格栅将其拦截去除。

格栅池参数：

数量：1 座

容积：1.5m³

结构：钢混

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/105100202201012010>