
大型鸡屠宰场屠宰污水处理

设计技术方案

长春起源环保科技

二零一四年三月二十日

目录

第一章工程概述 4

一、工程背景 4

二、可污染评估 4

三、治理的必要性 5

、对水体的污染 5

、对农田及作物的影响 6

、矿物元素和重金属污染 6

、残留兽药的污染 7

、微生物污染 7

第二章设计参数 8

一、设计原则 8

二、设计依据 9

三、根底资料 9

、设计水量 9

、设计水质 10

第三章工艺方案 11

一、原则及指导思想 11

二、工艺方案选择 11

、传统一次性处理法 11

、MT-污水快速处理一体机 13

、工艺比照 14

第四章主要构筑物及设备选型 15

、粗细格栅 15

、污水收集池〔调节池〕 15

、设备选型 16

4.4、整套设备清单 19

4.5、运行费用分析 20

第五章工程投资报价〔单位以万元计〕 21

第六章环境保护、平安卫生及节能措施 22

、环境保护 22

、平安生产 23

、节能措施 23

、消防 24

第一章 工程概述

一、工程背景

近年来,随着社会的不断开展进步,市场对肉类食品的不断需求,与此相关的屠宰行业开展越来越紧俏,国内目前分布着很多小型屠宰场,如何将小型屠宰场标准化与资源化是目前的主要任务。

由于本工程日排污量较大、污水污染程度高,因此该工程领导、当地政府等有关部门对此非常重视,特根据现场污水实际情况以及周围环境影响等因素,由起源环保科技对其高浓度屠宰废水处理进展全面设计,以确保排水水质到达国家相关规定与标准,保障当地生态环境与民生用水平安。

二、可污染评估

屠宰场废水主要来自活鸡屠宰清洗、鸡血、鸡身残留污秽等。目前,如果其废水直接排放进入河流,将会给河流的水体造成严重污染。由于屠宰场废水属于富含大量病原体的高浓度有机废水,直接排放进入水体或存放地点不适宜,活鸡粪尿和屠宰场的冲洗水的淋溶性很强,粪尿中的氮、磷及水溶性有机物等淋溶量很大,如不妥善处理,就会通过地表径流和渗滤进入地下水层污染地下水。大量有机物质进入水体后,有机物的分解将大量消耗水中的溶解氧,使水体发臭,导致水

生生物大量死亡;同时,废水中的大量悬浮物可使水体浑浊,降低水中藻类的光合作用和水体自净能力,限制水生生物的正常活动,严重地破坏了水体生态平衡;粪尿中的一些病菌、病毒等随水流动蔓延可能导致一些流行病的传播等。按照相关法律法规及环保要求,养殖废水必须经处理达标后方可排放。

三、治理的必要性

规模化屠宰场每天排放的废水量大、集中,并且废水中含有大量污染物,主要有活鸡洗水、残留的污秽物和大量的病原体等,因此如不经过处理就排放于环境或直接农用,将会造成当地生态环境和农田的严重污染。

3.1、对水体的污染

养殖业废水属于富含大量病原体的高浓度有机废水,直接排放进入水体或存放地点的选择不恰当,受雨水冲洗进入水体,将可能造成地表水或地下水水质的严重恶化。

3.2、对农田及作物的影响

屠宰废水中含有较多的氮、磷、钾等养分,如能做到合理施用可有效地提高土壤肥力,改进土壤的理化特性,促进农作物的生长。但如果未经任何处理就直接、连续、过量的施用,则会给土壤和农作物的生长造成不良的影响,如引起作物徒长、返青、倒伏,使产量大大降低,推迟成熟期,影响后续作物的生产等。废水中的大量有机物质

在土壤中不断累积，虽然可为土壤中栖居的小动物、昆虫、真菌、细菌等提供营养物质和适宜的环境，但也可导致一些病原菌大量孳生引起病虫害的发生；此外，大量有机物的积累也会使土壤呈强还原性，而强还原性的条件不仅影响作物的根系生长，而且易使土壤中原本处于惰性状态的有害元素得到复原而释放；大量无机盐在土壤中的积聚则会引起作物的盐害。

3.3、 矿物元素和重金属污染

一方面，在养殖饲料中大量添加的无机磷约 75%为植酸磷，由于植酸磷不能被动物吸收利用而直接排出体外，引起污染。另一方面，各饲料厂和养殖场均普遍采用高铜、高铁、高锌等微量元素添加剂，由于这些金属元素的吸收率和利用率都很低易随粪便排出体外进入环境，已成为我国的一大环境公害。

3.4、 残留兽药的污染

在养殖过程中，为了防治养殖的多发性疾病，常在饲料中添加抗菌素和其他药物，这些药物随饲料进入动物消化道后，短时间内进入动物血液循环，最终绝大多数的药物经肾脏过滤随尿液排出体外，只有极少局部的药物和抗菌素残留在动物体内。大量研究说明，大多数饲料用抗菌素都有残留，只是残留量大小不同。随着科技水平的不断提高，人们发现抗生素作为饲料添加剂使用，对养殖环境已造成了严重的负面后果。首先，使养殖体内的耐药病原菌或变异病原菌不断产

生并不断向环境中排放;其次,养殖场生猪不断向环境中排泄这些抗生素或其代谢产物,使环境中的耐药病原菌与变异病原菌不断产生。这两者反过来又刺激生产者增加用药剂量、更新药物品种,这就造成了“药物污染环境→耐药或变异病原菌产生→加大用药剂量→环境被进一步污染”的恶性循环。另外,养殖产品中药物残留进入环境后,可能转化为环境激素或环境激素的前体物,从而直接破坏生态平衡并威胁人类的身体健康。

3.5、微生物污染

养殖体内的微生物主要是通过消化道排出体外,通过养殖场废物的排放进入环境从而造成严重的微生物污染。如果对这些粪污不进展无害化处理,大量的有害病菌一旦进入环境,不仅会直接威胁养殖自身的生存,还会严重危害人体安康。综上所述,养殖场废水直接排放不仅对受纳水体造成污染,影响周围环境,同时,还对居民生活及身体健康带来较大的影响。

第二章 设计参数

一、设计原则

1.1、采用先进合理的废水处理工艺,尽量按照 CDM(即清洁开展机制, Clean Development Mechanism 的简称)思路进展设计,确保处理后出水及废渣进展资源合理化利用;

1.2、充分进展废水处理工艺方案比选,尽量减少工程投资;

- 1.3、防止对周围环境造成二次污染；
- 1.4、贯彻执行国家有关环境保护的政策，按照国家公布的有关法规、标准及标准进展设计。
- 1.5、根据设计进水水质和循环用水的要求，污水处理选用工艺技术先进，处理效果好，操作管理简单，运行稳定可靠，占地面积少，工程投资省和运行费用低的方案。
- 1.6、选用性能可靠、效果好，能耗低的国内先进设备。
- 1.7、充分考虑防止二次污染，低噪声，根本无异味，不影响周围环境。
- 1.8、自动化控制程度高，降低劳动强度。

二、设计依据

- 1、"中华人民共和国环境保护法"
- 2、"中华人民共和国肉类加工工业水污染物排放标准"(GB 13457-1992)
- 3、"污水综合排放标准"GB8978-1996
- 4、"
- 5、"城市区域环境噪声标准"GB3096-93
- 6、"通用用电设备配电设计标准"GB50055-93
- 7、"低压配电装置及线路设计标准"GBJ54-83
- 8、"建筑构造荷载标准"GBJ9-87
- 9、"城镇污水处理厂污染物排放标准"GB18918-2002
- 10、"室外排水设计标准"〔GB50014-2006〕
- 11、业主提供的相关资料
- 12、现场踏勘资料

三、根底资料

3.1、设计水量

按照建立方提供的资料数据，设计处理水量为 200m³/d。每天安运行 20 小时计算，约为 10t/h。

3.2、设计水质

〔1〕 进水水质：

废水原水中的污染物浓度的上下决定了对废水处理工艺的选择，并且与废水处理的基建投资和运行费用密切相关。同时，废水的进水水质与周边居民的生活水平、生活用水量、工业用水量以及处理后出水接纳水体的水域功能有关，因此要准确预测废水的进水水质。因无实测水质资料，本方案在确定屠宰场废水水质指标时，设计水质按省内同类行业废水水质及实际同行业取样分析数据设计，并充分考虑当地经济状况及近年来的开展状况以及废水收集系统的方式，同时结合国内其他地区屠宰废水水质，大量参考国内外同类废水水质指标及相关资料，科学地研究分析确定进水水质指标为：

〔1〕 进水水质

	BOD: **** mg/L
NH3-N:***mg/L	COD: ****mg/L

〔2〕 出水水质：

处理出水要求：

PH: 6~9	BOD: < 30 mg/L
NH3-N: < 20mg/L	COD: < :300mg/L

第三章 工艺方案

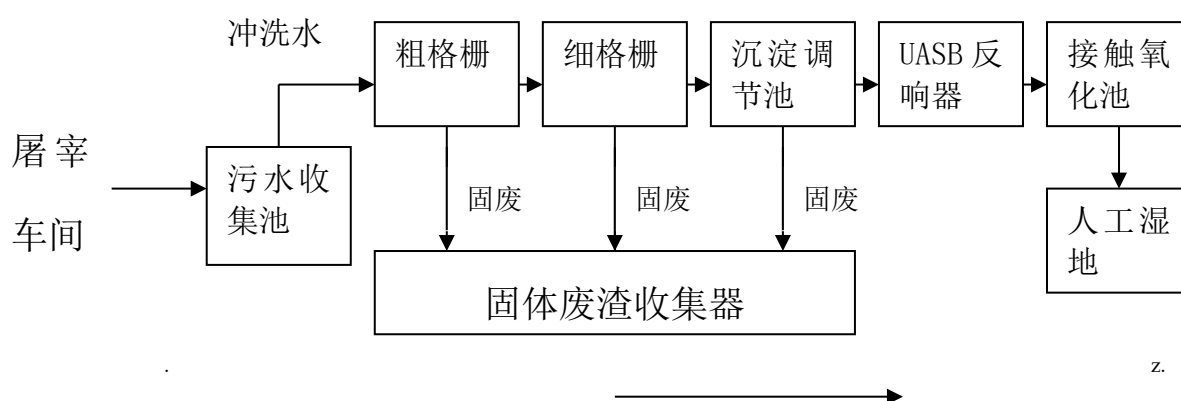
一、原则及指导思想

工艺流程原则上应采用先进、合理、成熟可靠的处理工艺，在运行中具有较大的灵活性，并适应水量、水质的变化，运行费用经济。严格执行国家环保有关规定，确保水处理系统水质稳定，到达相关水质标准，并结合现场情况及地理特点，因地制宜，选择适宜的工艺及处理设施。

二、工艺方案选择

2.1、传统工艺处理法

目前国内外相关类鸡养殖场以及屠宰场等一系列污水处理工艺较统一，处理方法也大径一样，根本上采用厌氧+接触氧化等生物化学方法对其进展处理，其中采用较多的是厌氧-好氧工艺，该工艺流程具体如图 1:



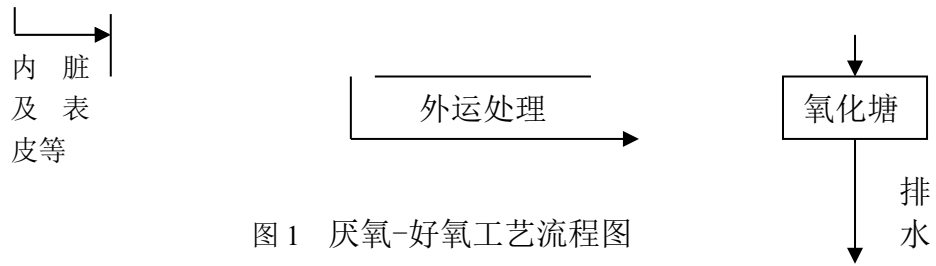


图1 厌氧-好氧工艺流程图

、传统工艺优缺点阐述

该工艺目前国内外使用较多，其对水质污染物去除率相对较高，水质也相比照拟稳定，但是该工艺存在的最大的问题就是一次性投资较高，日处理量 200 吨一般为 600 万—800 万左右，而且人工劳动强度大、自动化要求高、能耗维修费等也相对较高。

、处理效果及能消耗用

工程名称	进水 CODcr	出水 CODcr	进水 BOD5	出水 BOD5
参数[mg/L]	> 3000	< 300	> 200	< 30
工程名称	进水 SS	出水 SS	进水 NH3-N	出水 NH3-N
参数[mg/L]	> 300	< 20	> 100	< 20
工程名称	进水 TP	出水 TP	进水 pH	出水 pH
参数[mg/L]	> 20			
工程名称	前期投资〔万元〕	能耗、药剂〔元/t〕	人工劳动力〔万/年〕	自动化要求程度
参数	600-800		2×5=10	高

2.2、MT-污水快速处理一体机

起源环保科技是一家专门从事最新创造的污水快速处理机设计、安装、调试、运行一体化专业性公司，公司有着多项屠宰、畜牧养殖等污水处理工程经历。公司自主研发设计的 MT 系列污水快速处理一体机可以取代传统工艺当中的沉淀池、气浮池、反响池等一系列水池土建工程，从而能够实现传统污水处理模式复杂、高费用的工程化转向为简单、低维修费用的设备化。MT 系列污水快速处理一体机处理工艺如图 2 所示：

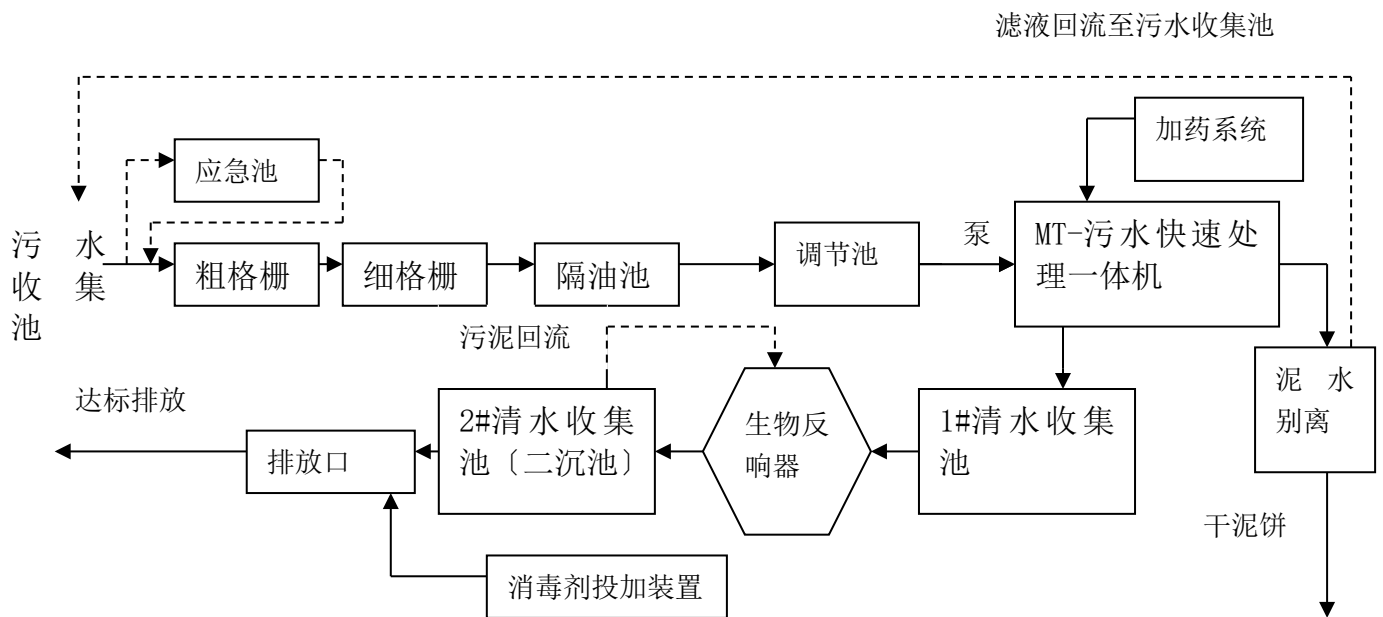


图 2 MT 污水快速处理机工艺流程图

2.3、工艺比照

、各工艺处理效果比照

工程工艺	MT-污水快速处理 机	传统工艺
------	----------------	------

CODcr 去除率〔按最大负荷计〕	98.0%	97.5%
BOD5 去除率〔按最大负荷计〕	90%	85%
SS 去除率〔按最大负荷计〕	99.0%	93.3%
NH4-N 去除率〔按最大负荷计〕	83.3%	80%
TP 去除率〔按最大负荷计〕	95.5%	95%
出水 pH		
前期投资〔万元〕	150 ~ 250	600 ~ 800
能耗药剂〔元/t〕		
人工劳动力〔万/年〕	2×2=4	2×5=10
自动化程度	高	一般
维修费用	低	较高

、工艺确定

综合以上传统屠宰场屠宰污水处理及 MT 污水快速处理机处理工艺来看，MT 污水快速处理一体机具有前期一次性投资少、处理本钱低、污水污染物去除效果好、劳动强度低、日常维护费用少等优点，所以本工程适用于“MT 污水快速处理一体机”处理工艺。

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/228056030105006067>