

当代化蛋鸡养殖场及有机种植观光园 污水处理设计方案

广西华泰同益环保技术有限公司

二〇一一年六月

目 录

第 1 章 项目概述	3
1.1 项目名称.....	3
1.2 项目建设性质.....	3
1.3 项目建设地点.....	3
1.4 建设单位.....	3
1.5 设计规模.....	3
1.5.1 水量.....	3
1.5.2 水质.....	3
1.6 方案编制单位.....	4
1.7 编制根据.....	5
1.8 编制原则.....	5
1.9 编制范畴.....	6
1.20 方案选取指引思想.....	6
1.21 重要技术指标.....	6
第 2 章 工艺流程及技术阐明	8
2.1 工艺流程图.....	8
2.2 工艺阐明.....	8
2.2.1 水质分析及工艺选取.....	9
2.2.2 污水解决工艺选取.....	9

2.2.3 本工艺突出特点.....	13
2.3 解决效果分析.....	13
2.4 方案设计构筑物阐明.....	14
第3章 经济分析.....	19
3.1 工程投资概算.....	19
3.2 概算明细.....	19
3.3 劳动定员及产水成本分析.....	21
3.4 工期.....	21

第 1 章 项目概述

南宁诚兴农业科技有限责任公司当代化蛋鸡养殖场及有机种植观光园项目，是一新建项目，筹划总投资：7000 万元，建设地点：武鸣县华侨投资区武帽农场内。设计蛋鸡养殖规模为常年蛋鸡存栏量 100 万只，年产无公害母鸡 70 万只，鸡蛋 9000t；有机种植观光园规模为年产瓜果蔬菜 1200t，日接待游客能力 150 人次。项目重要新建蛋鸡养殖场和有机种植观光园，其中蛋鸡养殖场新建当代化鸡舍共 40250m²，仓库 9600m²，行政中心 600m²；种植园涉及防雨塑料大棚 180 亩，仓库及行政中心 m²，及项目所需辅助设施。其中，废水综合治理工程是整个园区项目配套工程。

1.1 项目名称

当代化蛋鸡养殖场及有机种植观光园项目污水治理工程

1.2 项目建设性质

新建项目配套污水解决工程

1.3 项目建设地点

武鸣县华侨投资区武帽农场

1.4 建设单位

南宁诚兴农业科技有限责任公司

1.5 设计规模

1.5.1 水量

工程设计能力为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ， $1.25\text{m}^3/\text{h}$ 。

1.5.2 水质

(1) 废水构成

项目用水涉及生产用水、生活用水以及道路冲洗和绿化灌溉用水，约 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 污染源分析

①生产用水

a. 鸡舍冲洗废水

依照《养鸡场无公害原则化生产卫生管理示范规程》，清扫和冲洗是减少污染限度、改进卫生环境最基本、也是最有效办法，地面、鸡舍必要经常定期实行清扫和冲洗作业。废水解决系统设计前提是项目采用干清粪方式清洗鸡舍。且由于鸡舍冲洗水不是持续性排水，每月排水时间长度不超过 10 天，这 10 天期间每天排水量为 $40\sim 50\text{m}^3$ ，因而，业主应设立废水调节池，即：缓冲池，用于暂存鸡舍排出来冲洗水。同步，应当做好固液分离办法，以免对后期生化解决系统导致冲击。

b. 冷却水

高温季节对养鸡生产是一种威胁，炎热夏季雨水多，湿度大，昆虫多，加之气温又高，风少，气压低，这对鸡群大鸡舍，必然引来温度上升得快，闷热加剧后果，使多数鸡浮现张口喘气，食欲减少，产蛋量下降热应激反映，为了减少鸡舍温度，项目除安装电风扇增大通风降温外，还通过使用自来水对鸡舍屋顶循环降温，循环冷却水属较清洁用水，经鸡舍降温后冷却水进入废水解决系统。

②生活用水

生活污水重要产生于行政办公楼、职工宿舍和职工食堂，食堂污水需先经设立在食堂内隔油隔渣装置解决后再排入厂区内沼气化粪池。

1.6 方案编制单位

广西华泰同益环保技术有限公司为广西建工集团第一安装公司直接管理控股公司，是一家拥有环境工程设计甲级资质、环保设施运营乙级资质、集环境工程设计、设备制造、安装、工程总承包一体化、各专业配套齐全环保综合治理高新技术公司。

1.7 编制根据

- (1) 《生活污水解决设计规范》(CECS07:)
- (2) 《城乡污水解决厂污染物排放原则》(GB 18918—)
- (3) 《室外给排水设计规范》(GBJ14-87)
- (4) 《污水综合排放原则》(GB8978-96)
- (5) 《畜禽养殖业污染排放原则》(GB18596-)
- (6) 《建筑中水设计规范》(GB50336-)
- (7) 《生活杂用水水质原则》(CJ25.1-89)
- (8) 《畜禽养殖业污染防治办法技术规范》(HJ/T81-)
- (9) 《给水排水工程构筑物构造设计规范》(GB50069—)
- (10) 《建筑给水排水设计规范》GBJ15-88
- (11) 《给水排水工程构造设计规范》GBJ69-88
- (12) 《污水排入都市下水道水质原则》GJ18-88

(13) 《都市污水解决厂污水污泥排放原则》 GJ3025-93

(14) 《城乡污水解决厂附属建筑物和设备设计原则》 GJ31-89

(15)《工业公司设计卫生原则》TJ36-89

(16)《中华人民共和国环保法》

(17)《中华人民共和国水污染防治法》

(18) 工程建设单位提供环评资料

执行以上原则及规范，同步认真听取业主和环保部门意见，执行本地政府和环保部门关于规定。

1.8 编制原则

(1)普通来说，不同区域对出水规定差别较大，应依照国内《畜禽养殖业污染排放原则》(GB185969-)和《污水综合排放原则》(GB8978-96)关于规定和本地环保部门规定拟定解决限度，以保证出水水质。

(2)污水解决设施设计和建设必要结合园区整体规划和建筑特点，即外观设计上要与园区内建筑环境相协调，以求美观。

(3)在污水解决工艺上力求简朴实用，以以便管理。

(4)在高程布置上应尽量采用立体布局，充分运用地下空间。平面布置上要紧凑，以节约用地。

(5)污水解决站位置应尽量位于园区下风向，与其他建筑物有一定距离，以减少对环境的影响。

(6)设备化，定型化，模块化，施工安装以便，运营简易，设备性能稳定，适合分期建设。

(7)解决限度高，污泥产量少，并尽量采用节能解决技术。

(8)解决构筑物对水力负荷和有机物负荷适应范畴较大，使系统有较好经受冲击负荷能力。

(9)考虑到公司发展壮大，因而污水解决厂应留有发展余地。

(10)为保证废水解决系统正常运营，供电系统需有较高可靠性，并且废水厂运营设备应有足够备用率。

(11)工程施工时应合理安排施工程序，尽量减少对公司生产影响，维持污水解决设施正常运营；

(12)要最大限度地减少对周边环境的影响，不要导致污染事故。

1.9 编制范畴

- ※ 废水解决工艺
- ※ 污泥处置及运用
- ※ 工程投资估算
- ※ 运营费用分析

1.20 方案选取指引思想

- (1) 依照该工程详细状况和特点，结合实际，采用成熟可靠废水解决工艺,积极慎重地采用新技术、新材料、新装备，实用性与先进性兼顾；
- (2) 废水解决流程要简朴、可靠，占地面积少，工程造价低，运转费用低；
- (3) 废水解决工程管理、运营和维修以便,自动化程度高,劳动强度低；
- (4) 废水解决工艺要具备较高可靠性、稳定性、持续性，耐冲击负荷；
- (5) 符合国家关于废水污染防治规范及其他关于规定。

1.21 重要技术指标

设计解决流量为：30m³/d，时最大水量 1.25 m³

废水水质指标如下表 1-1 所示：

表 1-1 进水水质

项目	PH	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (以 P 计) (mg/l)
水质	6~9	150~800	300~1800	70~300	15~246	~15.0
均值	6~9	≤300	≤700	≤250	≤100	≤10.0

注：以上数据由甲方提供。

解决后出水水质：

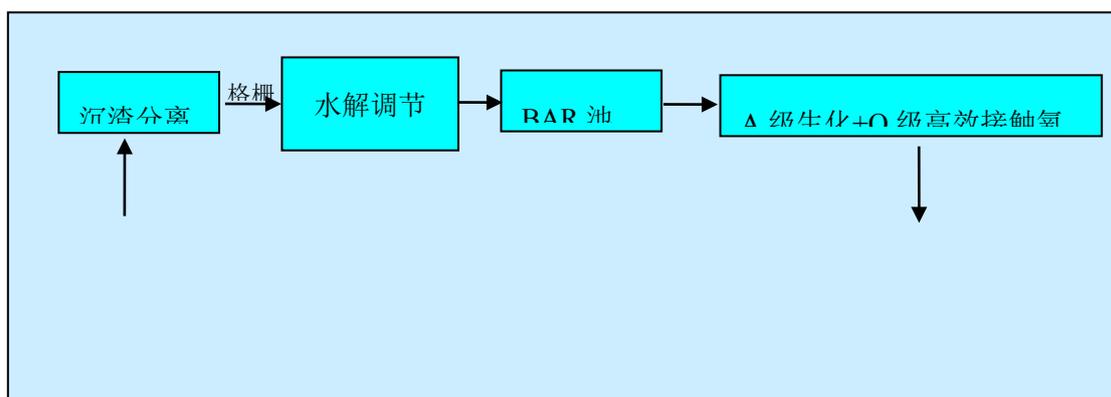
出水依照生产需要，所有回用灌溉，出水符合集约化畜禽养殖业水污染物最高容许日均排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放原则》（GB18596-）中原则规定，详细见下表：

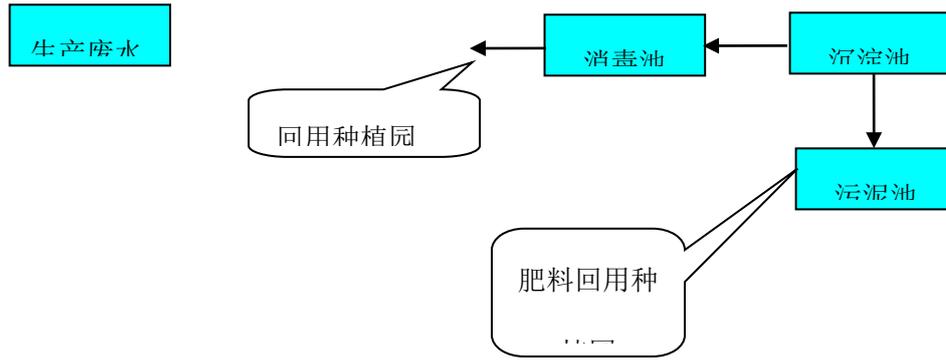
表 1-2 出水水质

项目	PH	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (以 P 计) (mg/l)	粪大肠 菌群数 (个 / ml)	蛔虫卵 (个 / l)
执行原则	6~9	150	400	200	80	8.0	10000	2.0
预测效果	6~9	20	100	70	15	1	/	/

第 2 章 工艺流程及技术阐明

2.1 工艺流程图





工艺流程图

2.2 工艺阐明

污水流出后，通过工厂沉渣解决后，再流经格栅，除去污水中较大颗粒杂质，防止泵阻塞和损伤，减轻负荷。鸡舍废水先进入调节池，调节池重要作用是对污水水质和水量进行调节均化，使后续工艺免受其冲击负荷，同步，也是对污水做初步降解解决，调节池出水经污水泵打入 BAR 池。通过控制 BAR 池停留时间，使发生在水解和酸化阶段，将大分子难降解有机物水解为小分子有机物，提高污水解决效率。AO 生化池里面填有半软性生物填料，大某些污染物质在生化池内得到去除，其后接二沉池，二沉池和生化池产生污泥排进污泥池，污泥池内污泥定期外排（用于植物肥料），上清液回流到 BAR 池进行解决。沉淀池出水进行消毒后用于植物灌溉。

2.2.1 水质分析及工艺选取

种植园区（有养殖生产）生产污水不同于都市污水(常涉及某些工业废水)，属于养殖污水范畴。其水质水量特性可概括为：水质水量变化较大，污染物浓度高，**特别是氨氮含量高**，解决难度较大。

种植园区（有养殖生产）生产污水解决工艺因污水排入水体功能不同而异，惯用解决办法有：化粪池、一级解决（初次沉淀池）、生物二级解决及二级解决后再经消毒过滤回用等。由于种植园区（有养殖生产）生产污水水量较小，污染物浓度高，**特别是氨氮含量高**，因此在工艺设计时尽量选用无污泥或少污泥解决工艺，以防因污泥解决不善导致二次污染。

2.2.2 污水解决工艺选取

养殖污水中溶解性 COD_{Cr} 与 BOD₅ 均较高，BOD:COD 比值>0.4，宜采用生化解决工艺。

生化解决工艺具备如下长处：

解决效率高；运营费用低；产泥量少，不产生二次污染。

生化解决工艺重要有厌氧解决工艺、水解酸化工艺和好氧解决工艺。

厌氧生化法

是指在无分子氧条件下通过厌氧微生物作用，将废水中各种复杂有机物分解转化为甲烷和二氧化碳等物质过程，该工艺可用于中高浓度有机废水解决。厌氧生化解决典型工艺为 UASB（上流式厌氧污泥床）工艺，该工艺在国内外有较多成功实例。厌氧生化法与好氧生化法相比具备如下长处：

应用范畴广；能耗低；负荷高；剩余污泥量少；厌氧活性污泥可以长期存储，在停止运营一段时间后可迅速启动。

但是厌氧生化法也存在如下缺陷：

厌氧微生物增殖缓慢，因而调试启动时间长，普通需要 0.5-1 年时间；

出水往往达不到排放原则，需进一步解决，故普通在厌氧后串联好氧解决；

厌氧解决系统操作控制因素较复杂；

产生甲烷气体为易爆气体，若不加以运用，安全设立规定较高；易产生硫化物，引起较大异味，导致空气污染。

BAR 工艺

1. **BAR 工艺属于污水厌氧水解工艺(中华人民共和国工程院院士、西南交大环境学院院长杨斗专家重要科研成果——BAR+MUASB+MSBR+多级滤池污水解决技术核心技术之一)**

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/997006043113006055>