**一、孵化车间工艺方案设计要求**

**1.1、孵化场整体设计及长远发展要求**

设计满足孵化场孵化设备、环控设备、自动化设备、养殖场设备、能够实现1套智能化管理的信息化管理，具备整体的设计方案、以及分步实施方案。为了满足未来信息化管理、生产数据可追溯要求，所有设备统一硬件通讯数据接口，统一通信协议，为后期长远发展做好硬件和软件基础铺垫方案设计。

**1.2、孵化场整体产能要求**

每批入蛋24万枚以上，每周入蛋6批，年生产304天，全程使用统一规格的42枚种蛋盘孵化，按照年平均入孵蛋82%的健雏率计算，年产能≥5700万只白羽肉鸡健雏。

**1.3、位置、方向及尺寸布局设计要求**

**1.3.1建设尺寸布局要求：如图（车间0.00拟高出室外地坪0.6m）该图纸供参标人参考，基本格局不变，但根据设备配置可适当调整图纸尺寸。**

**1.3.2物流方向：**左侧面进蛋，右侧面发苗，车辆净区和污区分离进出。工人通过消毒更衣通道进入车间；疫苗和接苗纸箱通接苗通道进入车间。塑料鸡雏盒通过独立的通道进入孵化厅。雏盒、白蛋、毛蛋的运输具备合理方便的物流方向。种蛋处理物流循环系统科学合理，孵化物流循环系统科学合理，出雏物流循环系统科学合理，鸡苗处理及发苗物流循环系统科学合理。

**1.3.3净区和污区的划分：**

厂区东南侧设计为净区正门，设置门卫消毒室对进出测量人员消毒，净区为孵化厅的东侧和南侧半环。

厂区东北侧设计为污区大门，设计门卫消毒室对进出测量消毒，污区为孵化厅的北侧和西侧半环。

所有的种蛋和人员进出厂区走净区大门，所有的发出、燃料、废弃物等运输测量走污区大门。

**1.4、生物安全及消防通道设计要求**

孵化车间区分净区和污区以及洁净级别，工艺流程合理，物流人流气流从净区向污区正向流转，避免交叉污染和反向流转流通。

孵化厅外围必须满足消防通道要求，孵化厅内部设计消防通道，满足消防要求。

**1.5、种蛋管理区设计要求**

**1.5.1接蛋车库和接蛋平台：**具备方便接收种蛋的车库（车库设计长度不低于10米，设计宽度不低于5米），具备方便卸车卸蛋的平台（平台设计长度不低于5米，平台设计宽度不低于3米）。

**1.5.2码蛋及种蛋预处理间：**满足每天码蛋25-30万种蛋的空间要求，前期人工处理种蛋，后期预留全自动种蛋处理系统的场地空间。种蛋的自动化系统及空间要求：种蛋拖种蛋筐 种蛋处理平台 种蛋的光检筛选 种蛋称重分级（种蛋称重分4级） 种蛋自动上盘 种蛋盘自动上车，等全自动化种蛋处理流水线，并且能够实现孵化厅设备1套互联网系统集中管理控制。

**备注：该部分做规划，但首期报价不含此部分自动化系统，只做预留。**

**1.5.3纸蛋托/塑料种蛋拖、纸蛋箱/塑料种蛋箱处理间：**满足每天接蛋纸蛋托/塑料蛋托、纸蛋箱/塑料蛋筐的处理及存放间。

**1.5.4次品蛋间：**存放码蛋时挑出的不合格种蛋如:裂纹蛋、畸形蛋、脏蛋、超大、超小蛋等，要求靠近码蛋间，具备方便将次品蛋运走的出口。

**1.5.5熏蒸间：**用于码蛋后孵化车的熏蒸消毒，要求1-2批次完成当日种蛋的熏蒸，做好节能高效设计，避免熏蒸气体泄漏污染其它功能间。

**1.5.6药品间：**放置熏蒸药品和器具，在熏蒸间附件，便于熏蒸消毒，提高生产效率。

**1.5.7种蛋库：**采用孵化蛋车蛋盘存蛋，至少满足存储84万枚以上空间，设计2个种蛋库，其中1个为智能蛋库。

**1.6、孵化作业区设计要求**

**1.6.1孵化厅：**分为3个孵化厅，产量减少或防疫消毒时可以封闭部分孵化厅，实现节能生产。

**1.6.2出雏厅：**分为3个出雏厅，产量减少或防疫消毒时可以封闭部分出雏厅。满产状态下，出雏厅必须整体进出，方便单个出雏厅彻底消毒和生物安全隔离防疫，出雏机配置绒毛收集系统。

**1.6.3照蛋落盘间：**满足照蛋落盘设备安装和操作的空间，方便种蛋从孵化厅到出雏厅的流转，照蛋落盘间吊顶上方可以作为环控新风设备层。前期采用人工操作，后期实现全套自动化照蛋落盘流水线操作。

**1.6.4白蛋室：**用于照蛋期间的白蛋打蛋检测和暂时储存，具备方便将白蛋运走的出口。

**1.6.5孵化车（盘）清洗和存放间：**满足每天照蛋落盘后孵化车（盘）清洗的空间，靠近照蛋落盘间和码蛋间，操作路程短，且满足生物安全隔离防疫要求。

**1.6.6出雏车（盘）存放间：**满足每天出雏车（盘）清洗后存放的空间，靠近照蛋落盘间，照蛋落盘时可以快捷地获取干净出雏车（盘）。

**1.7、禽雏处理区设计要求**

**1.7.1拣苗间：**满足禽雏处理自动化设备的安装和操作的空间（每天处理24万蛋以上）。

**1.7.2禽雏处理间：**满足禽雏处理设备（鉴别、免疫）安装和操作的空间（（每天处理24万蛋以上）。

**1.7.3存发苗间：**满足高峰期每日最大产量健雏（最多存储22万只肉鸡鸡雏）的存放空间，采用纸盒装苗和塑料筐装苗两种方式。预留足够的通风和发苗操作空间，具备方便将鸡雏运走的出口。

**1.7.4雏鸡盒功能间：**设计纸盒库、纸盒间，塑料雏鸡筐接收、清洗、存放间，两种材质雏鸡盒保留。且满足单日最大量22万只健雏的雏鸡盒功能空间。满足1-3日雏盒存放的空间，靠近禽雏处理间，具备方便接收雏盒的入口。

**备注：首期清洗设备不采购，预留位置**

**1.7.4毛蛋间：**存放毛蛋和弱雏，靠近拣苗间，方便运走毛蛋和弱雏。

**1.7.5疫苗室：**满足存放疫苗和免疫设备，方便疫苗的存储和取用。

**1.8、孵化厅内管理区设计基本要求**

**1.8.1进出场区通道：**具备净区入口通道和污区出入通道，用于员工通行和运送物资，可以作为消防应急通道。

**1.8.2车间内通道：**车间内具备方便生产和管理的通道走廊，可以作为消防逃生通道，配置足够大的人员消毒进出厂区通道，确保防疫流程达标。人员进出必须经过消毒更衣间，消毒更衣间附件配置车间内部衣物清洗消毒间，便于防疫和生物安全隔离。

**1.8.3值班室：**设置值班室，满足员工休息、饮水，可以放置集中报警设备，提升生产安全保障。可放置双层床，方便生产人员休息。

**1.8.3办公室：**设置孵化厅内综合办公室1个，配置1场长办公桌、1种蛋处理组长办公桌、1孵化和照蛋落盘组长办公桌、1出雏和苗鸡处理办公桌，1设备组长办公桌。发苗车库旁边设置办公室，对车库开窗便于发苗开票等业务办理。

**1.8.4孵化厅内餐厅：**满足生产人员吃饭、饮水，满足工作任务例会等空间需求。

**1.8.5维修间：**在值班办公室附件设计维修间，放置一些常用的备品备件，方便值班人员及时的维护检修设备。

**1.8.6卫生间：**净区和污区就近设计卫生间，卫生间包括洗漱间和男厕、女厕。

**二、孵化出雏设备技术要求**

**2.1、型号与数量要求**

**2.1.1孵化：**3个孵化厅全部采用单阶段容量大箱体的孵化机，具体数量由投标人确定。

**2.1.2出雏：**3个出雏厅全部采用单阶段大容量的出雏机，满产时出雏厅确保整进整出。

**2.2、板材、型材要求**

**箱板型材：:**箱板材料需注明，要求防锈且保温性能好。

**型材：**投标人须注明材质规格及厚度。

**门开关件：**门锁、门合页、门把手等采用不锈钢材料。

**2.3、气流场、温度场设计要求**

**2.3.1科学合理的气流场设计：**由投标人详细介绍设备气流场的科学合理性；

**2.3.2、科学合理的温度场设计：**要求孵化机及出雏机配置水冷，水加热，详尽介绍该套装置的优缺点。

**2.4控制系统**

**2.4.1**操作界面为触摸屏幕，孵化机控温设计、出雏机控温设计需详细说明。

**2.4.2**电器元件采用国际、国内知名品牌。电磁阀类的控制线圈必须是国内通用的220V或者380V交流控制线圈，保留器件的原始厂家名称型号，杜绝贴牌，杜绝采用非标电力制式不方便替换的器件；在投标文件中需列明主要电器件生产厂家。

**2.4.3**软件系统可以将测量温度转换显示为温度曲线。

**2.4.4**软件系统可以预置不低于20组孵化工艺，根据孵化时间自动调整工艺参数。

**2.4.5**软件系统可以对设备主要功能进行检测。

**2.4.6**软件系统可以对温湿度进行软件校准。

**2.4.7**软件系统具备用户权限管理，为系统安全提供切实保障。

**2.4.8**软件系统具备历史数据记录与分析，操作和报警记录等功能。

**2.4.9**具备独立的应急控制功能设计，在控制系统故障时，可以应急控温。

**2.4.10**具备信息管理接口，通过信息管理软件集中管理孵化工艺参数，监控设备运行状态。

**2.4.11**具备相序保护功能设计，对电源波动、缺相、相序等进行检测和保护，保护风扇电机运行安全可靠。

**2.5风扇系统**

**2.5.1**风扇电机采用知名品牌比如东芝、爱发科天马、西门子等。

**2.5.2**风扇支架采用不锈钢材料。

**2.5.3**风扇叶片采用防腐材料或工艺。

**2.5.4**风扇检测器件选择非接触式电磁感应开关。

**2.6加热系统**

**2.6.1**加热方式采用水电一体加热，系统可以设定采用全电加热或者水电混合加热的多种加热方式，有利于孵化前期的快速升温和节能，以及节约电能。

**2.6.2**电加热采用不锈钢电加热管，系统根据温度场的变化智能切换加热功率。

**2.6.3**孵化机水加热采用铜管换热器，热水来源于环控和锅炉，**须配套能量回收设备将胚胎发育产生的多余热量收集后转化为热水，通过热水循环给胚胎升温，实现节能生产**。

**2.7加湿系统**

**2.7.1**加湿方式采用纯净水高压喷雾，设计在风扇下方下方，有足够的雾化混合区域，避免水雾直接喷到高温加热管和风扇，导致危险和不必要的腐蚀加重。

**2.7.2**加湿电磁阀采用知名品牌比如E.MC、亚德客等，国内标准电压线圈制式，不能贴牌。

**2.7.3**加湿喷雾机构采用不锈钢材料。

**备注：纯净水制备安装在环控设备机房，报价包含在环控设备内。**

**2.8翻蛋系统**

**2.8.1**蛋车整体框架热浸镀锌，蛋盘托架采用热镀锌钢板，或优于此材质的材料制作。

**2.8.2**蛋车采用优质高强度车轮，出雏车要求具备免维护型车轮，车轮耐磨抗老化。

**2.8.3**蛋车装蛋设计需列明，以便评估是否有利于降低孵化过程中的胚胎蛋面温差。

**2.8.4**孵化设备采用气动翻蛋时，气缸和电磁阀采用国际知名品牌。

**2.8.5**孵化盘采用国内主流型号孵化盘比如42枚、150枚型。蛋盘可装载50-82g的种蛋；**如采用其他孵化盘时需注明，便于招标人比较。**

**2.8.6**翻蛋检测器件选择非接触式电磁感应开关，一次性安装，后期生产不需要操作翻蛋检测线。

**2.8.7**蛋车导轨采用热镀锌防腐处理，或不锈钢材质材料。

**2.9冷热水平衡系统**

**2.9.1**设计用于平衡蛋区的温度、减少蛋区温差的解决方案。

**2.9.2**系统根据气流温升情况，风门开度智能自动控制。

**2.10通风系统**

**2.10.1**进风量和排气量保持一致，风门智能管理控制。

**2.10.2**通风口的位置检测器件选择非接触式电磁感应开关。

**2.10.3**通风系统各组件采用防腐材料或工艺。

1. **环控系统技术****要求**

**3.1、各功能间温度、湿度、风量、压力等技术指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能间 | 通风量（每1000枚蛋）(m3/hr) | 温度（℃） | 相对湿度（%RH） | 各区域与外界大气压力差（英寸水柱） |
| 码蛋间 |  | 16-20 |  |  |
| 熏蒸间 | 每1分钟换气1次 | 18-20 | 65 |  |
| 蛋库 |  | 16-20 | 60-70 |  |
| 孵化厅新风静压区 | 10.5 | 24-26 | 50-65 | +0.015 到 +0.02 |
| 孵化厅废气区 |  |  |  | -0.015 到 -0.025 |
| 出雏室新风静压区 | 15.3 | 24-26 | 50-65 | +0.005 到 +0.01 |
| 出雏厅废气区（绒毛间） |  |  |  | -0.015 到 -0.025 |
| 照蛋落盘间 | 每1时换气不小于10次 | 24-26 |  |  |
| 拣苗间 | 60 | 24-26 | 50-65 | -0.015 到 -0.025 |
| 苗处理间 | 60 | 24-26 | 50-65 | -0.015 到 -0.025 |
| 存发苗间 | 60 | 24-26 | 50-65 | -0.015 到 -0.025 |
| 种蛋周转车清洗间 | 每2分钟换气1次 |  |  | -0.015 到 -0.025 |
| 孵化车清洗间 | 每2分钟换气1次 |  |  | -0.015 到 -0.025 |
| 出雏车清洗间 | 每2分钟换气1次 |  |  | -0.015 到 -0.025 |
| 种蛋周转车存放间 |  | 32以上 |  |  |
| 孵化车存放间 |  | 32以上 |  |  |
| 出雏车存放间 |  | 32以上 |  |  |
| 附属功能房间 |  | 夏季25-27 冬季22-24 |  |  |
| 孵化设备水冷 |  | 冷水温度15-18 |  | 满足孵化设备要求 |
| 孵化设备水加热 |  | 热水温度52以上 |  | 满足孵化设备要求 |

**3.2、码蛋间**

满足上表的技术指标。

温度可以设定调节，配备独立的空调，与其它区域不得共用冷热源。

**3.3、熏蒸间**

满足上表的技术指标。

温度可以设定调节，配备独立的空调，与其它区域不得共用冷热源。

配备自动熏蒸系统，系统应包含自动进排风、自动熏蒸、自动计时提醒等一些列的功能，确保熏蒸效果以及减少对操作人员的损害，并在投标文件中对方案进行详细论述。

配备超声波加湿系统。

**3.4、蛋库**

满足上表的技术指标。

温度可以设定调节，配备独立的空调，与其它区域不得共用冷热源。

采用超声波加湿设备进行加湿，不能有凝结水等不利于种蛋存储的现象发生。

加湿设备可以添加常用消毒药物对蛋库消毒，若不能则单独配喷雾消毒系统。

**3.5、孵化厅**

满足上表的技术指标。

孵化厅使用三台新风机组，单台处理新风量15000CMH，新风静压区全年控制恒温恒湿恒压，空间温差不超过2℃，半个小时内温度波动不超过1℃。

组合式新风机组配备以下功能段：新风过滤段、冷水盘管段、热水盘管段、高压喷雾加湿段、变频风机送风段。

孵化厅废气排放必须采用负压排风系统，废气区压力控制-5Pa-0Pa。

新风静压区使用高压喷雾或超声波进行二次加湿，加湿过程中静压室内不能出现滴水现象。

新风静压区送风采用静压变频送风。

排风区排风采用负压变频控制。

每个厅单设一台应急风机，风量应能满足孵化设备新风需求。

新风机组控制系统必须包含制冷、制热、恒温、除湿几种工作模式。

**3.6、照蛋落盘间**

满足上表的技术指标。

使用风机盘管控温，控温26-28。

设置送排风系统，保证房间内空气新鲜、无异味。

**3.7、出雏厅**

满足上表的技术指标。

出雏厅使用三台新风机组，单台处理新风量4000CMH，新风静压区全年控制恒温恒湿恒压，空间温差不能超过2℃，半个小时内温度波动不能超过1℃。

组合式新风机组配备以下功能段：新风过滤段、冷水盘管段、热水盘管段、高压喷雾加湿段、变频风机送风段。

新风静压区使用高压喷雾或超声波进行二次加湿，加湿过程中地面不能出现滴水现象。

新风静压区送风采用静压变频送风。

绒毛间排风采用负压变频控制，废气区压力控制-5Pa-0Pa。

绒毛间排风配备除绒毛系统，绒毛去除率不低于80%。

每个厅单设一台应急风机，风量应能满足出雏设备新风需求。

新风机组控制系统必须包含制冷、制热、恒温、除湿几种工作模式。

**3.8、拣苗间及苗处理间**

满足上表的技术指标。

组合式新风机组配备以下功能段：新风过滤段、冷水盘管段、热水盘管段、高压喷雾加湿段、变频风机送风段。

送风采用二氧化碳控制。

排风采用静压变频控制。

功能间使用高压喷雾或超声波进行二次加湿，加湿过程中地面不能出现滴水现象。

功能间控温需要增加独立的风机盘管，风机盘管能够适应多绒毛的适应环境，方便拆卸及清洗。

新风机组的安装位置处于洁净区，新风入口远离雏苗处理间、拣苗间、存发苗间等污区。

新风机组控制系统必须包含制冷、制热、恒温、除湿几种工作模式。

**3.9、存发苗间**

满足上表的技术指标。

组合式新风机组配备以下功能段：新风过滤段、冷水盘管段、热水盘管段、高压喷雾加湿段、变频风机送风段。

送风采用二氧化碳控制。

排风采用静压变频控制。

功能间使用高压喷雾或超声波进行二次加湿，加湿过程中地面不能出现滴水现象。

加湿设备可以添加常用消毒药物对蛋库消毒，若不能则单独配喷雾消毒系统。

功能间控温需要增加独立的风机盘管，风机盘管能够适应多绒毛的适应环境，方便拆卸及清洗。

新风机组的安装位置处于洁净区，新风入口远离雏苗处理间、拣苗间、存发苗间等污区。

新风机组控制系统必须包含制冷、制热、恒温、除湿几种工作模式。

**3.10、车（盘）清洗间及存放间**

满足上表的技术指标。

清洗间配置排风风机及时排出室内湿气。

存放间内配置烘干设备，全年使用，保证烘干无死角。

12小时内能烘干相关的车盘。

**3.11、管理区及走廊**

满足上表的技术指标。

保证足够的新风供应。

**3.12、空调水管道系统**

满足上表的技术指标。

空调水管道系统包括新风机组、烘干设备、控温设备、孵化设备水冷、孵化设备水加热、空气能热泵等设备配套的冷热水管道。

空调水管道均做保温，采用暗装不影响孵化车间美观。

机房及室外空调管道保温层外做铝壳保护层。

孵化设备水冷的冷水采用定压变频供水。

孵化设备水加热的热水采用定压变频供水。

**3.13、环控机房设备**

空调冷源采用水冷螺杆机组。

必须配备提升环控节能性能的，可以进行能量回收的系统，通过冷水循环对中后期的胚胎进行降温，在不增加能耗的前提下，将中后期胚胎发育产生的多余热量回收并转换为热水，用于前期胚胎发育的水加热升温，以及其它功能间的升温。

必须使用高效的水源热泵机组作为能量回收机组，自动控制系统设备的起停动作，具备节能运行模式设定，系统自主选择最节能运行工况。

冬季配置可使用室外冷空气直接冷却的散热系统为孵化设备提供冷水。为防止管道腐蚀、增加管道使用年限，系统不允许使用防冻液。

系统水箱使用常压水箱。

环控系统的各项设备必须具备联网对信息和控制统一管理的功能，通过单独的集成控制系统或者依托孵化车间信息管理系统，能够集中监控以及修改相关控制数据。

**四、水源设备技术要求**

**4.1、洁净水处理系统**

包括处理罐、树脂、膜渗析、管道等设备全部在内，处理后达到净化水要求，用于设备加湿使用，水量为5吨/小时。