
第三章

洗消中心的建设与管理

做好进出猪场人流、物流、车流生物安全有效防控，其中车流防控最关键，因为其他方面的生物安全防护，养殖场经过努力，自己可以做到，而携带病毒的运猪或饲料车辆在猪场与猪场之间、猪场与屠宰场之间、猪与饲料厂之间流通，存在交叉传播风险。所以洗消中心的生物安全防护功能至关重要，最终实现消灭传染源、切断疫病传播途径的目的，其重要性、迫切性前所未有地凸显出来。只有对生猪运输专用车、生猪运输车洗消中心、洗消规程及监管等进行详细规范，从而切断疫病传播风险。

第一节 洗消中心的功能

洗消中心就是对进出猪场的车辆进行清理、清洗、杀菌消毒、烘干的专门设施。清洗结束后将车辆驶入烘干房进行高温

生猪养殖与非洲猪瘟生物安全防控技术

杀菌消毒。一定要有效清洗，有效消毒。非洲猪瘟病毒对高温敏感，70℃ /30min 或 85℃ /3min 即可灭活，因此通过洗消中心高温和充足的时间，车辆携带病毒这条传播途径便得到了有效的预防，阻断了病毒的入侵，构建生物安全重要防线。

第②节 洗消中心的分类和组成

一、按照场地分类

屠宰场车辆洗消中心、猪场洗消中心、第三方洗消中心、运输车辆集中洗消中心、猪场车辆洗消中心、兽医院洗消中心。

二、按照方式分类

单体清洗设备、全自动清洗消毒车、高温消毒系统和中央清洗系统。

三、组成

(1) 单体清洗设备。如移动冷热水高压清洗机，固定式清洗机，底盘高压清洗机等（图 3-1、图 3-2），尤其是底盘高压清洗机必须配置。

(2) 全自动洗车机。适合大、小型车辆清洗消毒。

(3) 高温消毒系统。控温消毒自动化。

(4) 中央清洗系统。多用于养殖场、屠宰场、食品厂清洗消毒。控温消毒自动化、智能化程度高，投入成本高，适合养殖大集团使用。



图 3-1 手动洗消设备

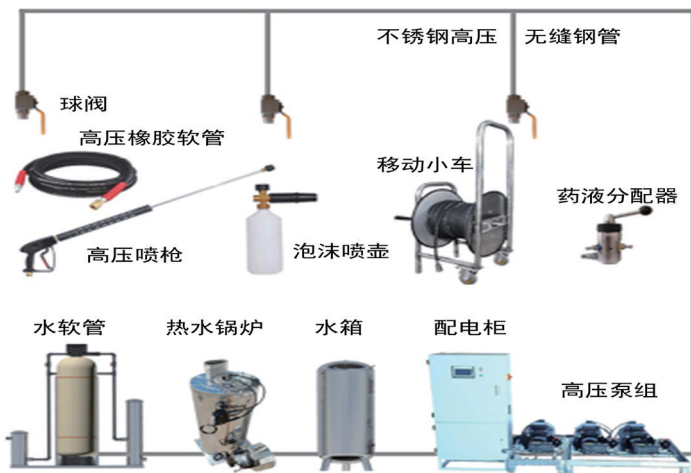


图 3-2 移动底盘清洗机

第 三 节 洗消中心的建设

一、选址

洗消中心选址应在距离猪场 500m 以外区域，距离其他动物养殖场 / 户大于 500m。设计符合“单向流动”原则，保证污区和净区分离，避免交叉污染。考虑风向、排水等具体细节，保证污区处于下风向，外部排水由净区排向污区，并设置污水处理区。

二、规划布局

洗消中心分为 3 个区域：预处理区、清洗区和高温杀毒区（图 3-3），功能单元包括值班室、洗车房、干燥房、物品消

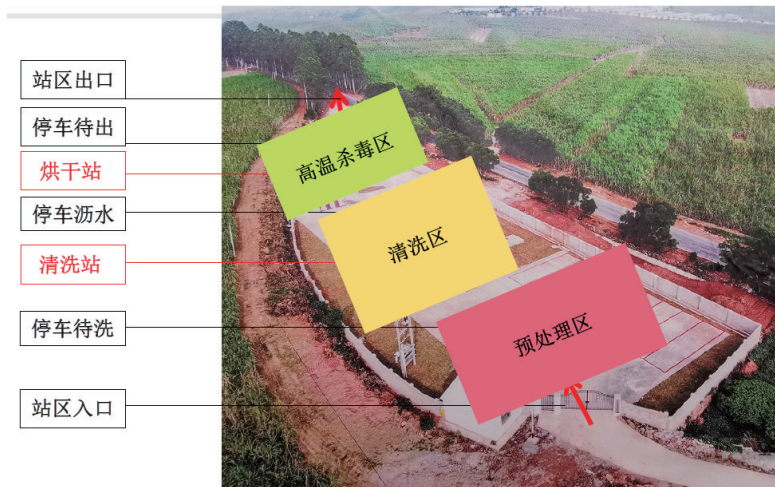


图 3-3 洗消中心布局

毒通道、人员消毒通道、司乘人员休息室、动力站、硬化路面、废水处理区、衣物清洗干燥间、污区停车场及净区停车场等。设立 1 个监测实验室，对水质、消毒剂等洗消工具进行检测，同时对消毒效果进行监测评估，以此确保洗消效果。

三、建筑设计

北方地区洗消中心建筑要具备冬季保温能力以及自动排空防冻、防腐蚀功能。清洗车间内置防腐铝塑板或其他耐腐蚀材

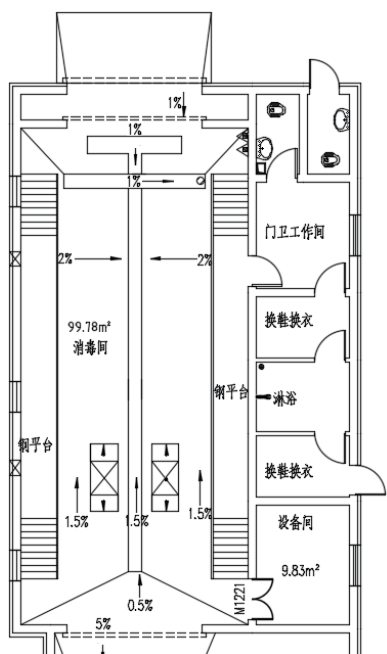


图 3-4 洗消中心的清洗车间平面图

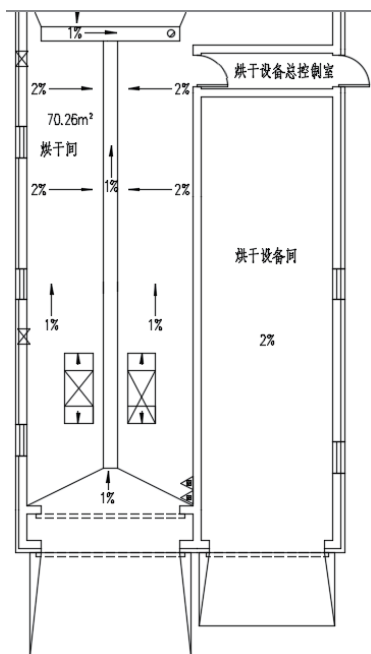


图 3-5 洗消中心的烘干车间平面图

注：图 3-4 和图 3-5 的清洗车间和烘干车间可前后连续布置

◆ 生猪养殖与非洲猪瘟生物安全防控技术

料，设置清洗斜坡（5% 坡度）便于车厢内部排水；北方地区烘干车间要做好保温及密封，保证高效烘干。烘干车间两侧建耳房，便于热风流通循环。设置污区、净区；净区位于污区常年主导风向的上风处，污区、净区之间以围墙或绿化带隔离，车辆、人员和物品严格实行由污区进入洗消中心到净区出去单向流动的洗消流程。洗消中心的清洗车间和烘干车间分别见图 3-4 和图 3-5。

四、建设要求

1. 预处理区

功能单元建设车辆洗消中心入口、值班室、物品消毒通道、人员消毒通道、动力站、硬化路面、污区停车场等。

2. 清洗区

（1）功能单元。建设司乘人员休息室、洗车房、硬化路面、废水处理区、衣物清洗干燥间及停车沥水区等（图 3-6、图 3-7）。

（2）设备设施。配备热水高压清洗消毒机、清洗平台、沥水台、底盘清洗机、清洗吹风机、真空吸尘器、臭氧消毒机等。



图 3-6 洗消中心清洗区



图 3-7 停车沥水



(3) 通道建设标准。按照服务猪场的每天最大车流量来评估和核算车辆洗消中心洗车房的通道数量，设计单通道、双通道或多通道。单通道洗车房内部尺寸为 $18\text{m} \times 7\text{m} \times 6\text{m}$ （长 \times 宽 \times 高），多通道根据通道数量按比例增加洗车房的宽度（图 3-8）。



图 3-8 洗车通道

(4) 清洗要求。水压要保证 13MPa 以上，北方地区冬季最好使用 $40\sim 45^\circ\text{C}$ 热水冲洗防止结冰。可喷洒泡沫消毒剂或用过硫酸氢钾、戊二醛、2% 柠檬酸、2000mg/kg 次氯酸钠等消毒剂对车辆消毒 30min 以上。

3. 高温杀毒区（烘干车间）

(1) 设计要求。如果加温到 70°C 时维持该温度要求控制在 30min 以上；加温到 85°C 时维持该温度要求控制在 3min 以上。

(2) 设备选型要求。假设烘干车间尺寸为 $20\text{m} \times 4.5\text{m} \times 5\text{m}$ ，要求外墙和屋顶均采用不燃烧材料，墙体传热系数不大于 0.35，屋顶传热系数不大于 0.23，大门传热系数不大于 $4.0\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{k}$ 。烘干机器的加热能力可参考表 3-1。

(3) 建设要求。清洗车间和烘干车间，要结合车辆尺寸建设。清洗车间与烘干车间间距一般在 20m 以上，中间设置

生猪养殖与非洲猪瘟生物安全防控技术

表 3-1 烘干设备在不同室外温度下所需加热能力

室外温度 / $^{\circ}\text{C}$	室内温度 / $^{\circ}\text{C}$	烘干时间 /min	耗能量 /kwh	热负荷 /Kw (设备加热能力)
-20	70	30	13.5	27
-20	85	3	1.6	31
-30	70	30	15	30
-30	85	3	1.7	34
-10	70	30	12	24
-10	85	3	1.4	28
0	70	30	10.5	21
0	85	3	1.3	25



图 3-9 清洗车间与烘干车间间距

车辆沥水区，减少污区与净区的交叉污染（图 3-9）。

（4）功能单元。建设烘干房、物品消毒通道、人员消毒通道、动力站、硬化路面、净区停车场、车辆洗消中心出口和监测实验室等（图 3-10）。



图 3-10 洗消中心高温杀毒区



图 3-11 配套燃气

(5) 设备设施。应配备大风量热风机、热水高压清洗消毒机、液压升降平台、循环风机、臭氧消毒机、检测仪器设备等。有燃气条件选购燃气热风机，没有燃气条件可以选购大风量燃油热风机（图 3-11）。

第④节 洗消中心操作技术规程

一、车辆检查、采样、登记流程

(1) 车辆到达洗消中心前需要先在外面初洗，精洗，开具合格证明。

(2) 检查车辆清洗情况和上一节点洗消合格证，确认无猪粪、猪毛和泥沙。

(3) 对驾驶室，车厢，底盘，轮胎等多点采样。

(4) 登记。

二、精洗流程（图 3-12 至图 3-18）

(1) 工作人员引导车辆进入洗消中心，到达洗消间。

(2) 司机下车，按指定路线的前往人员消毒通道，洗澡、洗头。换衣鞋，前往休息室等待。

(3) 工作人员将专业泡沫清洁剂按比例稀释后，用高压发泡装置喷洒车厢内外、轮胎、底盘等。

生猪养殖与非洲猪瘟生物安全防控技术

- (4) 全面覆盖无死角，驾波室脚垫拿出清洗，浸泡 15min。
- (5) 50-60℃高压热水冲洗，底盘清洗机冲洗底盘。

三、消毒流程

- (1) 车体沥水至无积水和滴水。
- (2) 用消毒液浸泡的毛巾，对方向盘、前车窗、仪表台、座椅、靠背、脚踏板、两侧车窗，两侧车门内侧热擦拭消毒，对驾驶室内部可喷雾消毒。
- (3) 用高压清洗机对全车里外喷淋消毒，重点为车厢内死角部分、轮胎、底盘等。
- (4) 打开驾驶室门和车厢后门，关闭洗消间大门，在全密闭情况下对车辆自动喷淋消毒 1~2min，喷雾消毒 2~3min。开启弥雾熏蒸消毒机，喷药 20~60s，密闭熏蒸 1h。

四、烘干流程

- (1) 消毒结束后，将车开往烘干间。
- (2) 打开驾驶室门和车厢后门。
- (3) 将车厢温度计探头放入车厢，并检查其他3个温度计探头。
- (4) 关门密闭烘干间，开启加热设备。
- (5) 待 4 个温度计升到 70℃之后开始计时，持续烘干 30min。

五、采样、开具证明、放行流程

烘干结束；对车辆采样；检测合格，开具证明放行。

第五节 管理措施

洗消中心建成后，监督管理措施十分重要。监督管理不到位，洗消中心就会形同虚设。有的地方消毒监管不严，惩处措施不到位；有的猪场存在车辆消毒不规范、不彻底的问题，车厢、轮胎还残留着动物粪便等污物，即不清理干净，进行消毒程序，起不到真正消毒的作用。

首先，养殖企业自身要承担起防疫主体责任，充分认识到清洗消毒的重要作用。一是要建立精细化管理制度，制定洗消程序和效果验收标准，以达到科学管理、规范洗消的目的。二是要健全组织、执行、检查、奖惩、培训等方面规章制度。三是健全领导机制，建立专门监督管理，通过明确责任、建立专人巡查登记等工作机制，抓好监督检查落实。

其次，在行业监督管理方面，要完善车辆消毒效果的评估标准和处罚标准，以做到评估和处罚有据可依。将车辆洗消证明纳入到动物检疫合格证明管理中，实行全链条监管，以达到消毒灭病的目的。



a. 烘干间



b. 清洗间

图 3-12 并列式洗消中心前部



a. 清洗间



b. 烘干间

图 3-13 清洗间内部



图 3-14 洗消中心后部



图 3-15 洗消中心后部



图 3-16 洗消中心热风系统



图 3-17 洗消中心布局

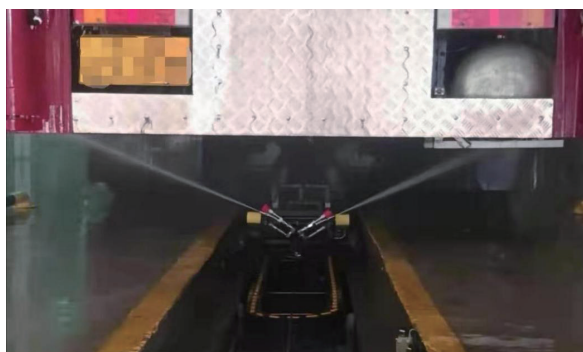


图 3-18 洗消中心底盘清洗

第⑥节 生物安全防控关键控制点

为了真正达到切断病毒的目的，根据猪场管理可以把洗消中心分多级管理，从猪场外到猪场内一般按顺序至少分为：一级洗消中心（预洗消 + 烘干）→二级洗消中心（精洗消 + 烘干 + 中转）→三级洗消中心（猪场大门消毒通道）。

洗消前要对车辆进行认真检查，确认车牌号与报检信息一致；确认车辆干净整洁（即车体、车厢、驾驶室无杂物及粪便残留），车辆中（驾驶室）不可有猪肉和肉制品，如不达标，禁止进入，返回上级洗消点。

车辆清洗时，确保清洗顺序从内向外，从前往后，从上往下；确保使用清水对车辆车厢内外、底盘、车轮、挡泥板及车头等进行全部清洗，不留死角，无任何残留，并把轮胎缝隙内石子挖出；确保使用泡沫喷枪将清洗剂以泡沫形式覆盖车厢内外、底盘、车轮、挡泥板及车头全车，静置 10min 以上；确保驾驶室和副驾驶室清理干净杂物，驾驶室脚踏板取下冲洗干净，脚踏位置拖干净。

车辆消毒时，确保消毒顺序从内向外，从前往后，从上往下；使用 1 : 200 正典双杀对车厢内外、底盘、车轮、挡泥板及车头等进行全面喷洒，保持湿润 10min；在喷洒消毒剂时将压力调低，避免消毒剂大量的浪费；车辆消毒后开往沥干区，沥干 10min。

车辆烘房要保证密闭性和温度的均匀性；车辆烘干时要打开车厢门，将热风炉移至车厢尾部并调试好，并打开热风炉；

烘干时关闭进、出口门达到密封效果，按规定时间烘干直至车厢内无明显水迹。

中转站洗消时分别在外侧和内侧进行洗消，不可交叉，内侧洗消员负责内侧车辆洗消和赶猪，禁止进入中转站外侧；外侧洗消员负责外侧车辆洗消和赶猪，并禁止进入中转站内侧；每次使用中转站后，需进行场地清洗消毒。

专职人员检查确认车辆洗消是否合格，检测合格后，进入“待调度”状态，方可安排经过洗消合格后的司机及押车人出车。