

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 51219 – 2017

# 禽类屠宰与分割车间设计规范

Code for design of poultry slaughtering  
and cutting rooms

2017 - 01 - 21 发布

2017 - 07 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准  
禽类屠宰与分割车间设计规范

Code for design of poultry slaughtering  
and cutting rooms

**GB 51219 - 2017**

主编部门：中华人民共和国农业部  
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部  
施行日期：2017年7月1日

# 中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 1436 号

## 住房城乡建设部关于发布国家标准 《禽类屠宰与分割车间设计规范》的公告

现批准《禽类屠宰与分割车间设计规范》为国家标准，编号为 GB 51219—2017，自 2017 年 7 月 1 日起实施。其中，第 3.2.2、4.1.2、4.5.5、4.6.2、4.7.3、5.3.1、5.3.7、6.4.3、7.0.8、8.1.2、9.3.3、9.3.7、10.3.1、11.1.2 条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2017 年 1 月 21 日

## 前　　言

根据住房城乡建设部《关于印发<2013年工程建设标准规范制订、修订计划>的通知》(建标〔2013〕6号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本规范。

本规范共11章,主要技术内容是:总则、术语、厂址选择和总平面布置、建筑、结构、屠宰工艺与分割工艺、兽医卫生检验、制冷工艺、给水排水、供暖通风与空气调节和电气。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由农业部负责日常管理,由国内贸易工程设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送国内贸易工程设计研究院技术质量管理部(地址:北京市西城区右安门外大街99号,邮政编码:100069),以便今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

**主 编 单 位:**国内贸易工程设计研究院

**参 编 单 位:**中国肉类协会

北京出入境检验检疫局

中国农业大学

公安部天津消防研究所

华都食品有限公司

马瑞奥施托克家禽加工设备有限公司

吉林省艾斯克机电集团有限公司

北京市京华泡沫塑料厂

**主要起草人:**邓建平　单守良　赵彤宇　詹前忠　金　涵

孔凡春	朱建平	陈锦远	张伟	徐宏
王尊岭	崔建云	黄益良	韩世国	胡煜
郭峰	刘国军			
<b>主要审查人:</b>	<b>乔晓玲</b>	徐永祥	吴建国	王成涛
		夏永高	朱绪荣	何平
		路世昌	黄楚权	王衍智
		李树君	汪之现	周陆军

## 目 次

1 总 则 .....	( 1 )
2 术 语 .....	( 2 )
3 厂址选择和总平面布置 .....	( 4 )
3.1 厂址选择 .....	( 4 )
3.2 总平面布置 .....	( 4 )
3.3 环境卫生 .....	( 5 )
4 建 筑 .....	( 6 )
4.1 一般规定 .....	( 6 )
4.2 宰前建筑设施 .....	( 6 )
4.3 屠宰车间 .....	( 6 )
4.4 分割车间 .....	( 7 )
4.5 冷却间、冻结间、暂存间与发货间 .....	( 8 )
4.6 人员卫生与生活用房 .....	( 9 )
4.7 防火与疏散 .....	( 10 )
4.8 室内装修 .....	( 10 )
5 结 构 .....	( 12 )
5.1 一般规定 .....	( 12 )
5.2 荷载 .....	( 13 )
5.3 材料 .....	( 14 )
5.4 涂装及防护 .....	( 15 )
6 屠宰工艺与分割工艺 .....	( 17 )
6.1 一般规定 .....	( 17 )
6.2 待宰挂禽 .....	( 17 )
6.3 致昏与宰杀 .....	( 18 )

6.4 浸烫与脱毛加工	(19)
6.5 脍体加工、内脏摘除与冷却	(19)
6.6 副产品加工	(20)
6.7 分割加工与包装	(21)
6.8 病害禽类胴体和病害禽类产品生物安全处理	(21)
7 兽医卫生检验	(22)
8 制冷工艺	(23)
8.1 一般规定	(23)
8.2 脍体的冷却	(23)
8.3 产品的冻结	(23)
9 给水排水	(24)
9.1 一般规定	(24)
9.2 给水及热水供应	(24)
9.3 排水	(26)
9.4 消防给水及灭火设备	(27)
10 供暖通风与空气调节	(28)
10.1 一般规定	(28)
10.2 供暖	(28)
10.3 通风与空调	(28)
10.4 消防与排烟	(29)
10.5 蒸汽、压缩空气、空调和供暖管道	(30)
11 电    气	(31)
11.1 一般规定	(31)
11.2 配电	(31)
11.3 照明	(32)
本规范用词说明	(33)
引用标准名录	(34)
附:条文说明	(35)

## Contents

1	General provisions .....	( 1 )
2	Terms .....	( 2 )
3	Site selection and general layout .....	( 4 )
3.1	Site selection .....	( 4 )
3.2	General layout .....	( 4 )
3.3	Environment and sanitation .....	( 5 )
4	Building .....	( 6 )
4.1	General requirements .....	( 6 )
4.2	Waiting pens and poultry hanging area .....	( 6 )
4.3	Slaughtering room .....	( 6 )
4.4	Cutting and deboning room .....	( 7 )
4.5	Chilling room, freezing room, storage room and deliver room .....	( 8 )
4.6	Sanitation and living facilities of staff .....	( 9 )
4.7	Fire protection and safe evacuation .....	( 10 )
4.8	Interior design .....	( 10 )
5	Structure .....	( 12 )
5.1	General requirements .....	( 12 )
5.2	Load .....	( 13 )
5.3	Materials .....	( 14 )
5.4	Coating and protection .....	( 15 )
6	Slaughtering and cutting .....	( 17 )
6.1	General requirements .....	( 17 )
6.2	Poultry waiting and hanging .....	( 17 )
6.3	Stunning and killing .....	( 18 )

6.4	Scalding and dehairing processing	( 19 )
6.5	Carcass processing, offals removal and chilling	( 19 )
6.6	By-products processing	( 20 )
6.7	Cutting and package	( 21 )
6.8	Bio-safety disposal	( 21 )
7	Veterinarian inspection	( 22 )
8	Refrigeration	( 23 )
8.1	General requirements	( 23 )
8.2	Carcass chilling	( 23 )
8.3	Products freezing	( 23 )
9	Water supply and drainage	( 24 )
9.1	General requirements	( 24 )
9.2	Water supply	( 24 )
9.3	Drainage	( 26 )
9.4	Fire water supply and fire extinguishing equipment	( 27 )
10	Heating, ventilating and air conditioning	( 28 )
10.1	General requirements	( 28 )
10.2	Heating	( 28 )
10.3	Ventilating and air conditioning	( 28 )
10.4	Fire protection and smoke exhaust	( 29 )
10.5	Pipes of steam, compress air, air conditioning and heating	( 30 )
11	Electricity	( 31 )
11.1	General requirements	( 31 )
11.2	Power distribution	( 31 )
11.3	Lighting	( 32 )
	Explanation of wording in this code	( 33 )
	List of quoted standards	( 34 )
	Addition: Explanation of provisions	( 35 )

# 1 总 则

**1.0.1** 为提高禽类屠宰与分割车间的设计水平,满足食品加工安全与卫生的要求,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、扩建和改建的鸡、鸭、鹅等家禽类屠宰与分割车间的设计。

**1.0.3** 禽类屠宰与分割车间设计必须符合卫生、安全、适用等基本条件,在确保操作工艺、卫生、兽医卫生检验符合要求的条件下,做到技术先进、经济合理、节约能源、维修方便。

**1.0.4** 禽类屠宰车间与分割车间可按表 1.0.4 分级。

**表 1.0.4 禽类屠宰车间与分割车间分级**

级别	鸡(只/h)	鸭、鹅等(只/h)
大型	≥10000	≥4000
中型	6000(含 6000)~10000	2000(含 2000)~4000
小型	3000~6000	<2000

**1.0.5** 禽类屠宰与分割车间的卫生要求,除应符合本规范规定外,还应符合现行国家标准《食品生产通用卫生规范》GB 14881 的有关规定,出口注册车间尚应符合现行国家标准《屠宰和肉类加工企业卫生管理规范》GB/T 20094 的有关规定。

**1.0.6** 禽类屠宰与分割车间工程设计除应符合本规范外,还应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 脍体 carcass

经过放血、去毛、去头爪、去内脏后的禽躯干。

### 2.0.2 内脏 offals

除胴体外,加工后宜于人类食用的部分(心、肝、肺、肠、胗)。

### 2.0.3 白条鸡 white chicken

经过放血、去毛、去内脏,保留头爪的禽躯干。

### 2.0.4 同步检验 synchronous inspection

家禽胴体加工线同内脏线同步运行,便于兽医对照检验综合判断的一种检验方式。

### 2.0.5 冷却 chilling

通过冰水或其他方法,将胴体中心温度降低的过程。

### 2.0.6 分割肉 cut meat

按规格要求将胴体分割成各部分的肉。

### 2.0.7 挂禽区 poultry hanging area

活禽输送、吊挂及清洗空箱子的区域。

### 2.0.8 屠宰车间 slaughtering room

自挂禽、致昏、放血到胴体冷却分割前的场所。

### 2.0.9 非清洁区 non-hygienic area

挂禽、致昏、放血、烫毛、脱毛等场所。

### 2.0.10 半清洁区 semi-hygienic area

鸭鹅浸蜡脱蜡、鸭鹅摘小毛、掏膛、心肝胗精加工等场所。

### 2.0.11 清洁区 hygienic area

冷却、分割、包装、暂存发货间等场所。

### 2.0.12 副产品加工间 by-products processing room

心、肝、胗、肠、头和爪等加工处理的场所。

**2.0.13 分割车间** cutting and deboning room  
剔骨、分割、分部位的场所。

**2.0.14 包装间** packing room  
对产品进行包装的房间。

**2.0.15 冷却间** chilling room  
对产品进行冷却的房间。

**2.0.16 冻结间** freezing room  
对产品进行冻结加工的房间。

**2.0.17 无害化处理间** bio-safety disposal  
对病、死禽类和废弃物进行生物安全处理的场所。

**2.0.18 成品暂存间** products temporary storage room  
禽类胴体或副产品发货前临时储存的冷藏间，其储存量不大于一班的屠宰量，储存时间不超过 24h。

### 3 厂址选择和总平面布置

#### 3.1 厂址选择

3.1.1 屠宰与分割车间所在厂区(以下简称“厂区”)应具备可靠的水源和电源,周边交通运输方便,并符合当地城乡规划、卫生与环境保护部门的要求。

3.1.2 厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂址应避开受污染的水体及产生有害气体、烟雾、粉尘或其他污染源的工业企业或场所。

3.1.3 厂址选择应减少厂区产生气味污染的区域对居住区、学校和医院的影响。待宰间和屠宰车间的非清洁区与居住区、学校和医院的卫生防护距离应符合现行国家标准《农副食品加工业卫生防护距离 第1部分:屠宰及肉类加工业》GB 18078.1 的规定。

3.1.4 厂址应远离城市水源地和城市给水、取水口,其附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。

#### 3.2 总平面布置

3.2.1 厂区应划分为生产区和生活区。生产区内应明确区分非清洁区和清洁区。在严寒、寒冷和夏热冬冷地区,非清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的上风侧,清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的下风侧;在夏热冬暖和温和地区,非清洁区不应布置在厂区全年主导风向的上风侧,清洁区不应布置在厂区全年主导风向的下风侧。

3.2.2 生产区活禽入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置,活畜、废弃物与产品的运送通道不得共用。

3.2.3 厂区屠宰与分割车间及其生产辅助用房与设施的布局应

满足生产工艺流程和食品卫生要求,不得使产品受到污染。

### 3.3 环境卫生

3.3.1 屠宰与分割车间所在厂区不得设置污水排放明沟。生产中产生的污染物排放应满足国家相关排放标准的要求。

3.3.2 公路卸禽回车场附近应有洗车台。洗车台应设有冲洗消毒及排污设施,回车场和洗车台均应采用混凝土地面,洗车台下地面排水坡度不应小于2.5%。

3.3.3 垃圾、禽粪和废弃物的暂存场所应设置在生产区的非清洁区内,其地面与围墙应便于清洗、消毒,还应配备废弃物运送车辆的清洗消毒设施。

3.3.4 生产区的非清洁区内宜设置禽病害肉尸及其产品无害化处理间。

3.3.5 厂区应有良好的雨水排放和防内涝系统,可设置雨水回用设施。

3.3.6 厂区的主要道路应平整、不起尘,应有相应的车辆承载能力。活禽进厂的入口处应设置底部长4.0m、深0.3m、与门同宽且能排放消毒液的车轮消毒池。

3.3.7 厂区内建(构)筑物周围、道路两侧的空地均应绿化,但不得种植妨碍食品卫生的植物。

## 4 建 筑

### 4.1 一 般 规 定

- 4.1.1 屠宰与分割车间及生产辅助设施平面布置,应符合生产工艺流程、卫生及检验要求,其建筑面积应与生产规模相适应。
- 4.1.2 屠宰与分割车间非清洁区与清洁区的人流、物流不应交叉,非清洁区与清洁区的出入口应分别独立设置。
- 4.1.3 分割车间宜采用大跨度钢结构屋盖与金属夹芯板隔墙与吊顶,内部空间应具备适当的灵活性。
- 4.1.4 车间应设有防昆虫、鸟类和鼠类进入的设施。
- 4.1.5 车间地面应设置明沟或地漏排水。

### 4.2 宰前建筑设施

- 4.2.1 宰前建筑设施包括活禽待宰罩棚、卸禽站台(含挂禽区)等。
- 4.2.2 活禽待宰罩棚与卸禽站台应夏季通风良好,应设有遮阳、防雨的屋面,严寒、寒冷地区应有防寒设施。
- 4.2.3 公路卸禽站台前应设回车场,卸禽站台应高出路面 0.9m~1.2m。
- 4.2.4 卸禽站台兼作挂禽区,其宽度不宜小于卸禽车辆长度的 2 倍,进深不宜小于 6.0m。挂禽区与屠宰间应隔开。
- 4.2.5 卸禽站台与挂禽区地面排水坡度不应小于 1.5%,并应坡向站台前排水沟。墙体、顶棚表面应采用不渗水、易清洗材料制作。
- 4.2.6 挂禽区宜设暗室。

### 4.3 屠宰车间

- 4.3.1 屠宰车间应包括致昏放血间,浸烫脱毛间,浸蜡脱蜡间,摘

小毛间,去内脏间,副产品加工间,血、羽毛及废弃物收集间,工器具清洗消毒间,维修间和检验室等。屠宰车间最小建筑面积宜符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 屠宰车间最小建筑面积

级 别	平均每班每 100 只最小建筑面积( $m^2$ )
大型	鸡 18, 鸭、鹅 22
中型	鸡 20, 鸭、鹅 26
小型	鸡 25, 鸭、鹅 32

4.3.2 屠宰车间内致昏放血、浸烫脱毛(或浸蜡脱蜡)、去头爪及内脏粗加工间应为非清洁区;摘小毛、掏膛和心肝胗精加工间应为半清洁区;在布置车间建筑平面时,应隔断划分以上两个分区,各分区之间人流、物流不得交叉。

4.3.3 屠宰车间建筑宜为单层,车间净高不宜低于 4.5m。

4.3.4 屠宰车间内与沥血线路平行且不低于沥血轨道高度的墙体表面应光滑平整、不渗水和耐冲洗。

4.3.5 屠宰车间地面应沿生产线设排水明沟,位置宜在生产线下方。

4.3.6 烫毛或浸腊生产线的烫池部位及其他非清洁区用房宜设气楼,加强自然通风与采光。

4.3.7 屠宰车间应设检验室,其面积应符合卫生检验的需要。

4.3.8 屠宰车间的血、羽毛及废弃物收集间应靠外墙设置,出口应经缓冲间直通室外。

4.3.9 副产品加工间使用的台、池应采用不渗水材料制作,且表面应光滑易清洗消毒。

4.3.10 屠宰车间内运输小车的通道宽度:单向不应小于 1.5m,双向不应小于 2.5m。

#### 4.4 分割车间

4.4.1 分割车间应包括分割间、包装间、包装材料间、工器具清洗

消毒间及辅助设备用房等。

**4.4.2** 分割车间内的各生产间面积应相互匹配，并宜布置在同一层平面上，分割车间最小建筑面积宜符合表 4.4.2 的规定。

**表 4.4.2 分割车间最小建筑面积**

单班每小时分割量(t)	建筑面积(m <sup>2</sup> )
5	1000
10	1600
20	3600

**4.4.3** 分割车间、包装间的室温不应高于 12℃。

**4.4.4** 分割车间地面排水坡度应不小于 1.0%。

**4.4.5** 分割车间和包装间宜设吊顶，室内净高不宜低于 4.5m。

## **4.5 冷却间、冻结间、暂存间与发货间**

**4.5.1** 冷却间、冻结间、暂存间与发货间应和屠宰与分割车间紧邻布置。暂存间设计温度应为 0℃～4℃，冻结间设计温度应为 -35℃～-28℃，发货间设计温度不应高于 12℃。采用水冷却装置的胴体冷却间设计温度不宜高于 15℃，采用风冷却方式的胴体冷却间设计温度宜为 0℃～4℃。

**4.5.2** 采用水冷却装置胴体冷却间的平面尺寸应根据所采用的螺旋水冷却装置的尺寸与制冰设备的需要确定，净高不宜小于 3.6m。

**4.5.3** 分割肉、副产品冻结间净宽宜为 4.5m～6.0m，墙面应设防撞设施。

**4.5.4** 冻结间内保温材料应双面设置隔汽层。保温层内侧表面材料应无毒、防霉、耐腐蚀和易清洁。冻结间地面面层混凝土强度不应低于 C30。

**4.5.5** 产品冻结采用制冷速冻装置时，制冷速冻装置应设在单独的房间内。

**4.5.6** 经过冻结后的產品若需更换包装，应在冻结间附近设脱盘

包装间,脱盘包装间温度不应高于 12℃。

## 4.6 人员卫生与生活用房

**4.6.1** 屠宰与分割车间人员卫生与生活用房包括换鞋间、更衣室、休息室、淋浴室、厕所、手靴消毒间或通道、风淋间、药品工具间、洗衣房等。用房设置应符合国家现行有关卫生标准的规定。

**4.6.2** 屠宰与分割车间非清洁区、半清洁区和清洁区生产人员的卫生与生活用房应分开布置。

**4.6.3** 屠宰车间非清洁区、半清洁区应各自独立设置换靴间、一次更衣室、淋浴室、厕所和手靴消毒间;分割车间应设换靴间、一次更衣室、淋浴室与厕所、二次更衣室、手靴消毒间,并宜设风淋室。

**4.6.4** 盥洗设施、厕所便器与淋浴器应根据生产定员,按国家现行有关标准的要求配备。

**4.6.5** 更衣室鞋、靴与工作服应分开存放。一次更衣室内应为每位员工配备一个更衣柜。二次更衣室内应设有挂衣钩和鞋、靴清洗消毒设施。

**4.6.6** 淋浴间、厕所宜设在一次更衣室与二次更衣室之间。

**4.6.7** 厕所应符合下列规定:

1 屠宰与分割车间应采用水冲式厕所。洗手池应采用非手动式洗手设备,并应配备干手设施;便器应采用非手动式冲洗设备。

2 厕所应设前室,厕所门不得直接开向生产操作场所。

**4.6.8** 手靴消毒间内应设手消毒器和靴消毒池。消毒池深度宜为 150mm,平面长、宽尺寸以员工不能跨越为宜。

**4.6.9** 风淋间宽度不应小于 1.7m,进深应根据同时通过员工人数与冲淋时间,结合生产前准备时间确定。

**4.6.10** 屠宰与分割车间和卫生与生活用房分开布置时,应设封闭连廊连通。

**4.6.11** 参观通廊开向车间的密闭保温观察窗宜有防结露设施。

**4.6.12 清洁区与非清洁区工作服应分开洗涤与存放。**

## **4.7 防火与疏散**

**4.7.1 大型、中型禽类屠宰与分割车间耐火等级不应低于二级，小型屠宰与分割车间耐火等级不应低于三级。**

**4.7.2 禽类屠宰车间、分割车间和副产品加工间的火灾危险性分类应为丙类。**

**4.7.3 当氨压缩机房同车间贴邻时，应采用不开门窗洞口的防火墙分隔。**

**4.7.4 屠宰与分割车间应设置必要的疏散走道，避免复杂的逃生线路。**

**4.7.5 屠宰与分割车间内的办公室、更衣休息室与生产部位之间夹设参观走廊时，应进行防火分隔，防火分隔界面宜设置在参观走廊靠办公室、更衣休息室一侧。**

**4.7.6 屠宰与分割车间疏散门宜采用带信号反馈的推栓门。**

## **4.8 室内装修**

**4.8.1 车间地面应采用无毒、不渗水、防滑、易清洗、耐腐蚀的材料，其表面应平整无裂缝、无局部积水。**

**4.8.2 车间内墙面和顶棚或吊顶应采用光滑、无毒、耐冲洗、不易脱落的材料，其表面应平整光洁，避免出现难以清洗的卫生死角。**

**4.8.3 地面、顶棚、墙、柱等处的阴阳角宜采用弧形。**

**4.8.4 门窗应采用密闭性能好、不变形、不渗水、不易锈蚀的材料制作，内窗台宜采用成向下倾斜 45° 的斜坡，或采用无窗台构造。有温度要求房间的门窗应有良好的保温性能。**

**4.8.5 成品或半成品通过的门，应有足够的宽度，避免与产品接触。通行吊轨的门洞，其净宽度有物料通过时不应小于 0.4m，无物料通过时不应小于 0.2m。通行手推车的双扇门应采用双向自由门，其门扇上部应安装由不易破碎材料制作的通视窗，下部设有防撞**

护板。

**4.8.6** 各加工及发货用房内的台、池均应采用不渗水材料制作，且表面光滑易于清洗消毒。

**4.8.7** 车间内墙、柱与顶棚或吊顶宜采用白色或浅色亚光表面。

**4.8.8** 车间内排水明沟沟壁与沟底转角应为弧形，盖板材质应耐腐蚀，无毒、环保。

## 5 结 构

### 5.1 一 般 规 定

- 5.1.1 屠宰与分割车间建筑物宜采用钢筋混凝土结构或钢结构。
- 5.1.2 屠宰与分割车间建筑物结构的设计使用年限应为 50 年，结构的安全等级应为二级。
- 5.1.3 屠宰与分割车间建筑物结构及其构件应考虑所处环境温度变化作用产生的变形及内力影响，并应采取相应措施减少温度变化作用对结构引起的不利影响。
- 5.1.4 当屠宰与分割车间建筑物结构采用钢筋混凝土框架结构时，伸缩缝的最大间距不宜大于 55m；当采用钢结构时，纵向温度区段不应大于 180m，横向温度区段不应大于 100m。
- 5.1.5 屠宰与分割车间结构设计时应预先设计设置支撑及吊挂设备、轨道的埋件、吊杆等固定点；钢结构的柱、梁或网架球节点上的吊杆及固定件，应在工厂制作钢结构时做好，现场安装时不应在钢结构的主要受力部位施焊其他未经设计的构件。
- 5.1.6 软弱土及具有软弱下卧层的场地应考虑车间基础沉降对上部结构及设备轨道的不利影响。
- 5.1.7 当冻结间地面防冻采用架空地面时，架空层净高不宜小于 1.0m；当采用地垄墙架空时，其地面结构宜采用预制混凝土板结构。冻结间结构基础最小埋置深度自架空层地坪向下不宜小于 1.0m，且应满足所在地区冬季地基土冻胀和融陷影响对基础埋置深度的要求。
- 5.1.8 屠宰与分割车间室内地面应排水通畅、不积水。地坪回填土应分层压实密实，且回填土不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土以及有机质含量大于 5% 的土。

**5.1.9** 屠宰与分割车间的混凝土结构的环境类别应按表 5.1.9 的要求划分。

**表 5.1.9 屠宰与分割车间的混凝土结构的环境类别**

环境类别	名 称	条 件
二 a	分割车间	室内潮湿环境
二 b	待宰间、屠宰车间、冷却间、冻结间	干湿交替环境

## 5.2 荷 载

**5.2.1** 屠宰与分割车间楼面在生产使用或安装检修时由设备、管道、运输工具及可能拆移的隔墙产生的局部荷载,均应按实际情况考虑,可采用等效均布荷载代替。对设备位置固定的情况,可直接按固定位置对结构进行计算,但应考虑因设备安装和维修过程中的位置变化可能出现的最不利效应。车间楼面堆放原料或成品较多、较重的区域,应按实际情况考虑;一般的堆放情况可按均布活荷载或等效均布活荷载考虑。楼面及屋面的悬挂荷载应按实际情况取用。

**5.2.2** 屠宰与分割车间楼、地面均布活荷载的标准值应采用  $5.0\text{kN}/\text{m}^2$ ;屠宰与分割车间有大型加工设备的部分楼、地面,其设备重量折算的等效均布活荷载标准值超过  $5.0\text{kN}/\text{m}^2$  应按实际情况采用。生产车间的参观走廊、楼梯活荷载,可按实际情况采用,但不应小于  $3.5\text{kN}/\text{m}^2$ 。

**5.2.3** 当楼面有振动设备时,尚应进行动力计算。建筑结构设计的动力计算,在有充分依据时,可将重物或设备的自重乘以动力系数后,按静力计算方法设计。一般设备的动力系数可采用  $1.05\sim 1.10$ ;对特殊的专用设备和机器,可提高到  $1.20\sim 1.30$ 。其动力荷载只传至楼板和梁。

**5.2.4** 禽类输送、吊挂轨道结构计算的活荷载标准值  $2.5\text{kN}/\text{m}$ (本数值包括滑轮和吊具重量)。吊运轨道直接吊在结构梁、板下时,应按吊点负荷重量折算成集中荷载。

**5.2.5** 结构自重、施工或检修集中荷载，屋面雪荷载和积灰荷载，应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的规定。

**5.2.6** 当采用压型钢板轻型屋面时，可按不上人屋面考虑，屋面竖向均布活荷载的标准值（按水平投影面积计算）应取  $0.5\text{ kN/m}^2$ ；对受荷水平投影面积大于  $60\text{ m}^2$  的刚架构件，屋面竖向均布活荷载的标准值可取不小于  $0.3\text{ kN/m}^2$ 。

### 5.3 材 料

**5.3.1** 冻结间、冷却间内水泥应采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。不得采用矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥；不同品种水泥不得混合使用，同一构件不得使用两种以上品种的水泥。所用水泥强度等级应大于 42.5。

**5.3.2** 钢筋混凝土结构的混凝土中，不得使用对钢筋有腐蚀作用的外加剂。外加剂中含碱量应符合国家现行相关标准的有关规定。冻结间的混凝土结构如需提高抗冻融破坏能力时，可掺入适宜的混凝土外加剂。

**5.3.3** 冻结间、冷却间内承重墙砖砌体应采用强度等级不低于 MU20 的烧结普通砖，非承重墙砖砌体应采用强度等级不低于 MU10 的烧结普通砖，并应采用强度等级不低于 M7.5 的水泥砂浆砌筑和抹面。

**5.3.4** 钢筋混凝土结构的钢筋应按下列规定选用：

1 纵向受力普通钢筋宜采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 钢筋，也可采用 HPB300、HRB335、HRBF335、RRB400 钢筋；

2 梁、柱纵向受力普通钢筋应采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 钢筋；

3 箍筋宜采用 HRB400、HRBF400、HPB300、HRB500、HRBF500 钢筋，也可采用 HRB335、HRBF335 钢筋。

**5.3.5** 钢结构承重的结构材料，应根据结构的重要性、荷载特征、

结构形式、应力状态、连接方法、钢材厚度和工作环境等因素选用合适的钢材牌号和材性。

承重结构的钢材宜采用 Q235 钢、Q345 钢,其质量应分别符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 的规定。

**5.3.6** 焊接结构不应采用 Q235 沸腾钢;非焊接且处于冷间内工作温度等于或低于-20℃的钢结构,也不应采用 Q235 沸腾钢。

**5.3.7** 钢结构承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证,对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。

焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材,还应具有冷弯试验的合格保证。

**5.3.8** 对于需要验算疲劳的焊接结构的钢材,应具有常温冲击韧性的合格保证。当结构工作温度不高于 0℃ 但高于-20℃ 时,Q235 钢和 Q345 钢应具有 0℃ 冲击韧性的合格保证。当结构工作温度不高于-20℃ 时,对 Q235 钢和 Q345 钢应具有-20℃ 冲击韧性的合格保证。

对于需要验算疲劳的非焊接结构的钢材,也应具有常温冲击韧性的合格保证。当结构工作温度不高于-20℃ 时,对 Q235 钢和 Q345 钢应具有 0℃ 冲击韧性的合格保证。

**5.3.9** 对于外露环境且对耐腐蚀有特殊要求或在腐蚀性气态和固态介质作用下的承重结构,宜采用耐候钢,其质量应符合国家现行相关标准的有关规定。

## 5.4 涂装及防护

**5.4.1** 钢结构防锈和防腐蚀采用的涂料、钢材表面的除锈等级以及防腐蚀对钢结构的构造要求等,应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046 和《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除

原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1 的规定。

**5.4.2** 钢结构采用的防锈、防腐蚀材料应符合国家环境保护的要求。

**5.4.3** 钢结构柱脚在地面以下的部分可采用强度等级较低的C15 混凝土包裹(保护层厚度不应小于 50mm),并应使包裹的混凝土高出地面不小于 150mm。当柱脚在地面以上时,柱脚底面应高出地面不小于 100mm。

**5.4.4** 钢结构的防火应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

## 6 屠宰工艺与分割工艺

### 6.1 一般规定

6.1.1 屠宰工艺流程按照待宰→挂禽→致昏→宰杀→沥血→浸烫→脱毛→掏膛→冷却→分割加工顺序设置。

6.1.2 工艺流程设置应在满足加工工位的前提下尽量缩短加工路线,减少输送距离,避免迂回交叉。

6.1.3 鸡屠宰从宰杀沥血到胴体冷却前的时间不应超过 35min。其中,从放血到取出内脏的时间不应超过 25min。鸭、鹅屠宰可根据生产工艺确定具体时间。

6.1.4 各生产区域应设置工器具的清洗消毒设施。

6.1.5 与禽类原料、半成品、成品接触的设备和器具,应使用无毒、无味、抗腐蚀的材料制作,并应易于清洁和保养。

6.1.6 在加工与储藏过程中,应保证禽类胴体、副产品、分割肉不接触墙面、地面。

6.1.7 按传统工艺或宗教习俗生产加工的产品,在保证肉类安全卫生的前提下,应按传统工艺或宗教习俗生产加工。

6.1.8 待宰挂禽、屠宰加工、称重、冷却、包装及储存等环节应根据工艺要求设置信息采集点。

6.1.9 车间内应设品质控制办公室。

### 6.2 待宰挂禽

6.2.1 待宰罩棚应设通风降温设施。

6.2.2 待宰和挂禽工艺流程宜包括:活禽→检疫→待宰→卸禽→挂禽。

6.2.3 挂禽工位处挂钩下端距地面的安装高度宜为 1400mm。

若采用二氧化碳致昏,挂钩下端距地面的安装高度可根据设备要求确定。

6.2.4 直线挂禽工位间距不应小于1.0m。

6.2.5 挂禽后应清洗消毒用过的禽笼。

### 6.3 致昏与宰杀

6.3.1 致昏应符合下列规定:

- 1 活禽致昏前宜设黑暗通道,宰杀输送线宜采用直线。
- 2 致昏方式采用水浴式致昏或二氧化碳致昏。
- 3 水浴式致昏的时间宜符合表6.3.1的规定:

表6.3.1 水浴式致昏时间

禽类	时间(s)
鸡	8
鸭	10
鹅	12

4 采用二氧化碳致昏的操作时间,可根据屠宰量及二氧化碳的浓度确定。

6.3.2 宰杀应符合下列规定:

1 宰杀可以选择机械宰杀和人工宰杀。当人工宰杀时,宰杀工位处的链钩下端距地面的高度宜采用表6.3.2中的数据。

表6.3.2 宰杀工位处的链钩下端距地面的高度

禽类	距地面的高度(mm)
鸡	1450~1600
鸭	1530~1680
鹅	1700~1850

2 鸡的放血时间宜采用3.0min~5.0min,鸭、鹅的放血时间采用5.0min~6.0min。

3 使用集血槽收集血液时,集血槽长度按产量及放血时间确

定,放血时间取 1.5min~2.5min。

4 集血槽坡度应利于血液流动。

5 血液宜采用泵输送至储血罐或血加工车间。

6 放血线距墙壁的距离不应小于 800mm。

## 6.4 浸烫与脱毛加工

6.4.1 鸡浸烫水温宜为 58℃~62℃,浸烫时间宜为 1.0min~2.0min。鸭、鹅浸烫的水温宜为 58℃~62℃,浸烫的时间宜为 3.5min~4.0min。

6.4.2 脱毛后宜设胴体冲淋装置。

6.4.3 严禁采用有毒有害介质辅助脱毛。

6.4.4 浸蜡、脱蜡次数鸭不宜少于 3 次,鹅不宜少于 4 次,并可根据产品工艺要求进行调整。

6.4.5 鸡脱毛后可设置去除鸡体表的残毛和脚皮等的工位。鸭、鹅浸蜡、脱蜡后应设人工摘小毛工序。

6.4.6 脱毛后的羽毛应及时收集并输送至指定场所。

## 6.5 脱体加工、内脏摘除与冷却

6.5.1 除生产特殊产品(如白条鸡)或采用传统工艺加工外,胴体加工工艺流程应符合下列规定:

1 鸡:(转挂)→(拉头切爪)→切肛→开膛→掏膛→胴体、内脏检验→去嗉→(最终检验)→胴体内外清洗。

2 鸭、鹅:(转挂)→浸蜡→脱蜡→人工去小毛→去头→切掌→切肛→开膛→掏膛→胴体、内脏检验→去嗉→胴体内外高压清洗。

6.5.2 应设置胴体和内脏的同步检验工位。

6.5.3 小型车间,当采用手工掏膛时,可以采用取出的内脏不与鸡胴体分离的方式,实现胴体内脏同步检验的目的。

6.5.4 大中型鸡屠宰车间,掏膛宜采用全自动掏膛设备及配备同

步检验设施。

**6.5.5** 摘除内脏后,应设置专门冲洗胴体体腔、体表的压力冲洗设备,且水压不小于0.3MPa。

**6.5.6** 禽类胴体采用冷水冷却应符合下列规定:

- 1 禽类胴体冷却后中心温度应不高于4℃。
- 2 胴体的移动方向与冷水的流动方向应相逆。
- 3 禽胴体出冷却槽后应将水沥干。

4 采用螺旋预冷机冷却时,禽类胴体水冷却间附近宜设快速制冰、储冰设施。

**6.5.7** 禽类胴体采用风冷式冷却应符合下列规定:

- 1 禽类胴体冷却后中心温度应不高于4℃。
- 2 房间温度宜为0℃,鸡冷却时间宜为180min,鸭、鹅冷却时间根据实际适当调整。
- 3 为了节省空间,禽胴体宜多层吊挂,但需避免上层水滴滴落到下一层胴体。

## 6.6 副产品加工

**6.6.1** 副产品加工应在单独的房间进行。

**6.6.2** 副产品精加工间和包装间宜设置通风降温设施,室内环境温度不宜高于12℃。

**6.6.3** 副产品加工间的工艺布置应做到产品流向一致、避免交叉。

**6.6.4** 副产品装盘后宜送入冷却间,冷却间的温度应为0℃~4℃。

**6.6.5** 副产品加工工艺流程应符合下列规定:

爪:浸烫→脱爪皮→清洗整理→冷却、包装;

头:浸烫→脱毛→清洗整理→冷却、包装;

肝:清洗整理→冷却、包装;

心:清洗整理→冷却、包装;

胗:剖切→翻洗→剥离内金→整理→冷却、包装。

## **6.7 分割加工与包装**

**6.7.1** 人工分割,鸡分割车间,每条分割线加工能力宜控制在4000只/h以下。采用机械设备自动分割,可根据设备的产量而定。

**6.7.2** 采用人工分割,鸡分割的综合产能应按每人每小时分割12只鸡计算。

**6.7.3** 鸡吊挂预分割线的链钩下端距地面的安装高度宜为1450mm。

**6.7.4** 分割间安排工艺布局时,应在车间留有人行走通道,如使用车辆运输时应有回车场地。

**6.7.5** 分割间安排工艺布局时,应考虑刀具清洗消毒和周转箱清洗消毒的场所。

**6.7.6** 分割包装间应设置内包装材料存放间,其放置内包装材料的搁架应由有防腐和符合食品卫生要求的材料制作。

## **6.8 病害禽类胴体和病害禽类产品生物安全处理**

**6.8.1** 在生产区应设置病害动物和病害动物产品生物安全处理设施,并应按相关国家标准进行生物安全处理。

## 7 兽医卫生检验

- 7.0.1 兽医卫生检验应符合国家现行相关标准的有关规定。
- 7.0.2 禽类屠宰与分割车间的工艺布置应符合兽医卫生检验程序和操作的要求。
- 7.0.3 在屠宰车间内应设置宰后检验的兽医卫生检验室,在屠宰车间或厂区设置官方兽医室。
- 7.0.4 检验人员应同时对胴体、内脏进行检验。
- 7.0.5 病害禽类胴体和病害禽类产品应输送至指定场所。
- 7.0.6 各检验操作位置上应设置刀具消毒器及洗手池。
- 7.0.7 各生产加工检验环节所使用的工具,应存放于易于清洗和防腐蚀的专用柜内。
- 7.0.8 生产区应设置与生产规模相适应的化验室,化验室应单独设置进出口。
- 7.0.9 化验室应设置理化和微生物等常规检测的工作间,并应设置更衣柜和专用消毒药品室。
- 7.0.10 凡接触肉品的操作台面、工具(包括刀柄)、容器、包装、用具等,应采用不锈钢材料或符合食品卫生的材料制作。
- 7.0.11 所有与胴体和内脏接触的钩、盘在重新使用前必须经过清洗或消毒。
- 7.0.12 在放血间的放血工位附近,副产品各加工间、分割加工间、包装间内等使用刀具的工位附近,应设置刀具消毒器及洗手池。刀具消毒器应采用符合食品卫生要求的不锈钢材料制作。
- 7.0.13 车间内各设备、操作台面、工器具的清洗消毒,应符合国家现行相关标准的有关规定。

## 8 制冷工艺

### 8.1 一般规定

- 8.1.1 屠宰与分割车间的氨制冷系统调节站,应安装在室外或调节站间内。
- 8.1.2 制冷系统管道严禁穿过有人员办公及休息的房间。
- 8.1.3 制冷系统的冷风机选用热气融霜方式时,应采用程序控制的自动融霜方式。

### 8.2 脊体的冷却

- 8.2.1 脊体冷却设备采用螺旋预冷机时,其冷却设备的能力应与生产能力相适应。脊体冷却后中心温度不应高于4℃。
- 8.2.2 脊体冷却采用风冷冷却方式时,冷却间设计温度宜为0℃;冷却设备采用空气冷却器,冷却时间为180min,冷却后脊体中心温度不应高于4℃。冷却间内宜设置加湿设备。
- 8.2.3 禽副产品冷却间设计温度宜为0℃,包括进出货时间在内,副产品经24h冷却后中心温度不应高于4℃。

### 8.3 产品的冻结

- 8.3.1 分割肉冻结间的设计温度应为-30℃,冻结时间不宜超过12h,冻结后产品的中心温度不应高于-15℃。
- 8.3.2 副产品冻结间的设计温度不应高于-30℃,冻结时间不宜超过24h,冻结后产品的中心温度不应高于-15℃。

## 9 给水排水

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 屠宰与分割车间给水系统应不间断供水，并应满足屠宰加工用水对水质、水量和水压的用水要求。

**9.1.2** 车间内用水设施及设备均应有防止交叉污染的措施，各管道系统应明确标识区分。

**9.1.3** 车间内排水系统设计应有保证排水畅通、便于清洁维护的措施，并应有防止固体废弃物进入、浊气逸出、防鼠害等措施。

**9.1.4** 屠宰与分割车间给水排水、消防干管敷设在车间闷顶(技术夹层)时，应采取管道支吊架、防冻保温、防结露等固定及防护措施。

### 9.2 给水及热水供应

**9.2.1** 屠宰与分割车间生产及生活用水的水源，应就近选用城镇自来水或地下水、地表水。

**9.2.2** 屠宰与分割车间生产及生活用水供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。

**9.2.3** 屠宰与分割车间给水应根据工艺及设备的水量、水压确定。当采用自备水源供水时，系统设计应符合现行国家标准《城镇给水排水技术规范》GB 50788 的规定。

**9.2.4** 根据生产规模和区域条件，屠宰与分割车间生产用水标准及小时变化系数，可按表 9.2.4 确定。

表 9.2.4 屠宰与分割车间生产用水标准及小时变化系数

序号	用水类别	最高日生产 用水定额(L/只)	使用时数 (h)	小时变化 系数 $K_h$
1	鸡屠宰与分割	15~25	10	1.5~2.0

续表 9.2.4

序号	用水类别	最高日生产 用水定额(L/只)	使用时数 (h)	小时变化 系数 $K_h$
2	鸭屠宰与分割	20~30	10	1.5~2.0
3	鹅屠宰与分割	30~40	10	1.5~2.0

注:1 生产用水定额包括车间内生产人员生活用水。

2 制冷机房蒸发式冷凝器等制冷设备用水除外。

3 使用时数设为10h是按一班生产考虑的,如增加生产时间,应按实际生产时间计。

**9.2.5** 屠宰与分割车间应根据生产工艺流程的需要,在用水位置上应分别设置冷热水管。用于清洗工器具、台面、地面等热水温度不宜低于40℃,对刀具进行消毒的热水温度不应低于82℃,其热水管出口处应配备温度指示计。

**9.2.6** 屠宰与分割车间内应配备清洗墙裙与地面用的皮带水嘴及软管或高压泡沫冲洗消毒系统。各接口间距不宜大于25m。采用高压冲洗系统水压宜设置局部加压系统,在车间适当位置应设泡沫加压设备间,并应配备冷热水系统。

**9.2.7** 禽类车间禽体脱毛后应采用温水冲洗,水温不宜小于32℃~35℃。

**9.2.8** 无害化处理间应设冷、热水管及82℃消毒用热水系统。

**9.2.9** 屠宰与分割车间生产及生活用热水应采用集中供给方式,消毒用热水(82℃)可采用集中供给或就近设置小型加热装置方式。热交换器进水根据水质情况宜采用防结垢处理装置。

**9.2.10** 屠宰与分割车间洗手池和消毒设施的水嘴应采用自动或非手动式开关,并应配备有冷热水。

**9.2.11** 车间内储水设备应采用无毒、无污染的材料制成,并应有防止污染设施和清洗消毒设施。

**9.2.12** 屠宰与分割车间室内生产用给水管材,应选用卫生、耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材,可选用不锈钢管、塑料和金属复合

管、塑料管等。

**9.2.13** 屠宰与分割车间给水系统应配备计量装置，并应有可靠的节水措施。

**9.2.14** 待宰罩棚冲洗地面、车辆清洗等用水可采用城市杂用水或中水作为水源，其水质应符合现行国家标准《城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定，城市杂用水或中水管道应有标记。

### **9.3 排 水**

**9.3.1** 屠宰与分割车间应采用有效的排水措施，车间地面不应积水，车间内排水流向应从清洁区流向非清洁区。屠宰与分割车间生活区排水系统应与生产废水排水系统分开设置。

**9.3.2** 当屠宰车间排水采用明沟排水时，除工艺要求外宜采用浅明沟型式；当分割车间地面采用地漏排水时，宜采用专用除污地漏。

**9.3.3** 屠宰与分割车间室内排水沟排水与室外排水管道连接处，应设水封装置或室外设置水封井，水封高度不应小于 50mm。

**9.3.4** 专用除污地漏应具有拦截污物功能，水封高度不应小于 50mm。每个地漏汇水面积不得大于  $36\text{m}^2$ 。

**9.3.5** 脱毛机间排水应采用明沟，排至羽毛收集池。冲羽毛用水可循环使用。

**9.3.6** 副产品加工间嗉囊加工等处排水应采用明沟，排水出口宜设置固液分离设施。

**9.3.7** 屠宰与分割车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不得与车间排水管道直接连接，应采用间接排水方式。

**9.3.8** 屠宰与分割车间生产用排水管道设计宜比管径水力计算的结果大 2 号～3 号。

**9.3.9** 屠宰加工间生产用排水出户管最小管径、设计坡度与最小设计坡度应符合表 9.3.9 的规定。

**表 9.3.9 屠宰加工间生产用排水出户管最小管径、设计坡度与最小设计坡度**

序号	车间类别	最小管径(mm)	设计坡度(%)	最小设计坡度(%)
1	大型	250	1.0	0.5
2	中型/小型	200	1.0	0.7

注:1 排水出户管包括车间排水主干管。

2 专门用来输送肠胃粪便污水的排水管管径不宜小于300mm,最小设计坡度不得小于0.5%。

**9.3.10** 屠宰车间及分割车间室内生产用排水管材宜采用柔性接口机制的排水铸铁管及相应管件。

**9.3.11** 无害化处理间排出的粪便污水在排入厂区污水管网前,应排入消毒池进行消毒处理。

**9.3.12** 屠宰与分割车间室外厂区污水管网应采用管道排放形式,当局部采用明沟排放时应加设盖板。

**9.3.13** 屠宰与分割车间的生产废水应集中排至厂区污水处理站统一处理,处理后的污水应符合国家污水排放标准的要求。

#### **9.4 消防给水及灭火设备**

**9.4.1** 屠宰与分割车间的消防给水及灭火设备的设置,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。

**9.4.2** 屠宰与分割车间内冷藏、冻结间穿堂及楼梯间消火栓布置,应符合现行国家标准《冷库设计规范》GB 50072 的规定。速冻装置间出入口处应设置室内消火栓。

**9.4.3** 屠宰与分割车间内设置自动喷水灭火系统时,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的相关规定,设计基本参数应按民用建筑和工业厂房的系统设计参数中的中危险等级执行。

# 10 供暖通风与空气调节

## 10.1 一般规定

**10.1.1** 供暖与空气调节系统的冷源与热源应根据能源条件、能源价格和节能、环保等要求,经技术经济分析确定,并应符合下列规定:

**1** 在满足工艺要求的条件下,宜采用市政或区域热网提供的热源。

**2** 自建锅炉房的锅炉台数不宜少于 2 台。

**3** 低温空调系统冷源,宜根据气象条件、制冷工艺系统的特点及食品工艺的要求进行综合分析确定。

**10.1.2** 分割车间、包装间及其他低温空调场所,当冷源采用乙二醇水溶液为载冷剂时,夏季供液温度宜取  $-3^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$ ,冬季供液温度不宜高于  $40^{\circ}\text{C}$ 。

**10.1.3** 分割车间、包装间及其他低温或高湿空调场所,室内明装的空调末端设备应选用不锈钢外壳的产品。

**10.1.4** 车间生产时常开的门,当其两侧温差超过  $15^{\circ}\text{C}$  时,宜设置空气幕或透明软帘。

**10.1.5** 室内温度低于  $0^{\circ}\text{C}$  的房间,应采取地面防冻措施。

## 10.2 供 暖

**10.2.1** 在严寒和寒冷地区,挂禽区、宰杀间、包装材料间冬季室内计算温度宜取  $14^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ ,附属办公间宜取  $18^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ 。

**10.2.2** 值班供暖的房间室内计算温度宜取  $5^{\circ}\text{C}$ 。

## 10.3 通 风 与 空 调

**10.3.1** 空气调节系统,严禁采用氨制冷剂直接蒸发式空气降温

方式。

**10.3.2** 分割车间、包装间和副产品加工间内的温度,应满足产品加工工艺的要求,其冬季、夏季室内空调计算温度不应高于12℃,夏季室内空调计算相对湿度不宜高于70%,冬季室内空调计算相对湿度不宜低于40%。空调房间操作区风速不宜大于0.3m/s。

**10.3.3** 分割车间、包装间等人员密集场所,工作人员最小新风量不应小于40m<sup>3</sup>/h。新风应根据车间内空气参数的需求进行处理,并宜采用粗效和中效两级过滤。

**10.3.4** 分割车间和包装间的空调和通风系统,宜保持本车间相对于相邻的房间及室外处于正压状态。

**10.3.5** 速冻装置间、室内制冷工艺调节站应设置事故排风系统,事故排风换气次数不应小于12次/h。当制冷系统采用氨制冷剂时,事故风机应选用防爆型风机。

**10.3.6** 封闭式挂禽区、烫毛间、掏膛间应设置机械送排风系统,排风换气次数不宜小于30次/h,送风量宜按排风量的70%计算。

**10.3.7** 空气调节和通风系统的送风道宜设置清扫口。当采用纤维织物风道时,应满足防霉的要求。

**10.3.8** 屠宰间、分割间、包装间宜采取防止风口产生或滴落冷凝水的措施。

**10.3.9** 车间内通风系统的送风口和排风口宜设置耐腐蚀材料制作的过滤网。

**10.3.10** 通风设施应避免空气从非清洁作业区域流向清洁作业区域。

## 10.4 消防与排烟

**10.4.1** 室温不高于0℃的房间不应设置排烟设施。

**10.4.2** 其他场所或部位的防烟和排烟设施应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定执行。

## **10.5 蒸汽、压缩空气、空调和供暖管道**

**10.5.1** 蒸汽管道、空调和供暖热水管道应计算热膨胀。当自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器。

**10.5.2** 蒸汽管道、压缩空气管道、空调和供暖管道必须穿过防火墙时，在管道穿过处应采取防火封堵措施，并应在管道穿墙处一侧设置固定支架，使管道可向墙的两侧伸缩。

**10.5.3** 蒸汽管道和供暖热水管道，应对固定支架所承受的推力进行计算，防止固定支架产生位移或对建(构)筑物产生破坏。

# 11 电 气

## 11.1 一 般 规 定

**11.1.1** 电气设备的选择,应与屠宰与分割车间内各不同建筑环境分类和食品卫生要求相适应。

**11.1.2** 电气线路穿越保温材料敷设时,应采取防止产生冷桥的措施。

**11.1.3** 屠宰与分割车间应设应急广播。

**11.1.4** 当速冻装置间内设有氨直接蒸发的冻结装置时,应在室内明显部位和室外出口处的上方安装声光警报装置,在冻结装置的进、出料口处上方均应安装氨气浓度传感器。当氨气浓度达到 $100\text{ppm} \sim 150\text{ppm}$ 时,氨气浓度报警控制器发出的报警信号,作为联动触发信号应能自动启动事故排风机、紧急停止冻结装置运行,并应启动声光警报装置。氨气浓度报警控制器发出的报警信息应传送至相关制冷机房控制室显示、报警。氨气浓度报警装置应有备用电源。速冻装置间内事故排风机电源应按其所在屠宰与分割车间最高负荷等级要求供电,事故排风机的过载保护应作用于信号报警而不直接停风机。

**11.1.5** 屠宰与分割车间的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统。

## 11.2 配 电

**11.2.1** 屠宰与分割车间的供电负荷级别和供电方式,应根据工艺要求、生产规模、产品质量和卫生、安全等因素确定,并应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。

**11.2.2** 屠宰与分割车间的配电装置宜集中布置在专用的电气室

中。当不设专用电气室时,配电装置宜布置在干燥场所。

**11.2.3** 手持电动工具和移动电器回路应设剩余电流动作保护电器。

**11.2.4** 屠宰与分割车间多水潮湿场所,应采用局部等电位联结或辅助等电位联结。

**11.2.5** 屠宰与分割车间的闷顶(技术夹层)内宜设有检修用电源。

### 11.3 照明

**11.3.1** 屠宰与分割车间照明方式宜采用分区一般照明与局部照明相结合的照明方式。屠宰与分割车间照明标准值不宜低于表 11.3.1 的规定,功率密度限值应符合表 11.3.1 的规定。

**表 11.3.1 屠宰与分割车间照明标准值和功率密度限值**

照 明 场 所	照 明 种 类 及 位 置	照 度 (lx)	显 色 指 数 (Ra)	照 明 功 率 密 度 (W/m <sup>2</sup> )	
				现 行 值	目 标 值
屠 宰 车 间	加 工 线 操 作 部 位 照 明	200	80	≤9	≤7
	检 验 操 作 部 位 照 明	500	80	≤19	≤17
分 割 车 间、副 产 品 加 工 间	操 作 台 面 照 明	300	80	≤13	≤11
包 装 间	包 装 工 作 台 面 照 明	200	80	≤9	≤7
冷 却 间、冻 结 间、暂 存 间	一 般 照 明	50	60	≤3	≤2.5

**11.3.2** 屠宰与分割车间宜设置备用照明。备用照明应满足所需场所或部位活动的最低照度值,但不应低于该场所一般照明照度值的 10%。

**11.3.3** 屠宰与分割车间应设置疏散照明。

**11.3.4** 屠宰与分割车间的闷顶(技术夹层)内宜设置巡视用照明。

## 本规范用词说明

**1** 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046
- 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 《冷库设计规范》GB 50072
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 《城镇给水排水技术规范》GB 50788
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 《碳素结构钢》GB/T 700
- 《低合金高强度结构钢》GB/T 1591
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1
- 《食品生产通用卫生规范》GB 14881
- 《农副食品加工业卫生防护距离 第1部分:屠宰及肉类加工企业》GB 18078.1
- 《城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《屠宰和肉类加工企业卫生管理规范》GB/T 20094

中华人民共和国国家标准  
禽类屠宰与分割车间设计规范

**GB 51219 - 2017**

条文说明

## 编 制 说 明

《禽类屠宰与分割车间设计规范》GB 51219—2017,经住房城乡建设部2017年1月21日以第1436号公告批准发布。

本规范制订过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了我国工程建设的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准,通过试验取得了重要技术参数。

为便于广大施工、监理、设计、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《禽类屠宰与分割车间设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明,并着重对强制性条文的强制性理由作了解释。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

## 目 次

1 总 则 .....	( 41 )
3 厂址选择和总平面布置 .....	( 42 )
3.1 厂址选择 .....	( 42 )
3.2 总平面布置 .....	( 42 )
3.3 环境卫生 .....	( 43 )
4 建 筑 .....	( 44 )
4.1 一般规定 .....	( 44 )
4.2 宰前建筑设施 .....	( 44 )
4.3 屠宰车间 .....	( 44 )
4.4 分割车间 .....	( 45 )
4.5 冷却间、冻结间、暂存间与发货间 .....	( 45 )
4.6 人员卫生与生活用房 .....	( 45 )
4.7 防火与疏散 .....	( 46 )
4.8 室内装修 .....	( 46 )
5 结 构 .....	( 47 )
5.1 一般规定 .....	( 47 )
5.2 荷载 .....	( 47 )
5.3 材料 .....	( 47 )
5.4 涂装及防护 .....	( 48 )
6 屠宰工艺与分割工艺 .....	( 49 )
6.1 一般规定 .....	( 49 )
6.2 待宰挂禽 .....	( 49 )
6.3 致昏与宰杀 .....	( 50 )
6.4 浸烫与脱毛加工 .....	( 50 )

6.5	胴体加工、内脏摘除与冷却	( 51 )
6.6	副产品加工	( 53 )
6.7	分割加工与包装	( 53 )
6.8	病害禽类胴体和病害禽类产品生物安全处理	( 53 )
7	兽医卫生检验	( 54 )
8	制冷工艺	( 55 )
8.1	一般规定	( 55 )
8.2	胴体的冷却	( 55 )
8.3	产品的冻结	( 55 )
9	给水排水	( 57 )
9.1	一般规定	( 57 )
9.2	给水及热水供应	( 57 )
9.3	排水	( 58 )
9.4	消防给水及灭火设备	( 60 )
10	供暖通风与空气调节	( 61 )
10.1	一般规定	( 61 )
10.2	供暖	( 61 )
10.3	通风与空调	( 61 )
10.4	消防与排烟	( 63 )
10.5	蒸汽、压缩空气、空调和供暖管道	( 63 )
11	电 气	( 64 )
11.1	一般规定	( 64 )
11.2	配电	( 65 )
11.3	照明	( 65 )

# 1 总 则

**1.0.2** 本条文规定的适用范围未含火鸡和鸟类,具体设计中可参考执行。

**1.0.4** 本条根据目前对国内外禽类屠宰加工行业的调研情况,并参照中华人民共和国建设部《工程设计资质标准》(建市〔2007〕86号)中对行业建设项目设计规模的划分,确定按小时屠宰量对禽类屠宰规模重新进行了划分。近些年国内鸡屠宰加工发展较快,屠宰产能明显增加,而鸭、鹅的屠宰发展较慢,屠宰产能增加不显著。

(1)目前国内行业禽类屠宰建设规模越来越大,根据国内近五年内屠宰工程项目的统计资料,每小时鸡屠宰 10000 只以上生产线项目越来越多,鸡屠宰已形成大规模生产的趋势。

(2)根据对欧洲等国的考察结果,欧洲的主流的鸡屠宰线为 12000 只/h 和 13500 只/h。

(3)对鸡每小时屠宰量在 3000 只以下,鸭、鹅等每小时屠宰量在 2000 只以下的屠宰与分割车间,本条不一定适用,但规范中有关环境卫生、肉品质量控制、兽医卫生检验等条文应完全适用。

**1.0.5** 肉类食品加工对食品安全及卫生的要求非常高,涉及的规范及标准各专业也比较多,本条规定了本规范与其他有关规范的关系。屠宰与分割车间工程设计中对卫生的要求,除执行《中华人民共和国食品安全法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《中华人民共和国环境保护法》和本规范外,还需同时执行相关的国家及行业标准、规范。

**1.0.6** 根据国家对编制全国通用设计标准规范的规定,为了精简规范的内容,避免重复,凡引用或参见其他全国通用设计标准、规范和其他有关规定的内容,除必要的以外,本规范不再另立条文,故在本条中统一作了交代。

### 3 厂址选择和总平面布置

#### 3.1 厂址选择

3.1.1 本条所述是厂址选择的市政公用条件。厂址选择应符合当地政府部门的要求。

3.1.2 厂址应选择在不会对所加工食品产生污染的地方,其卫生防护距离应符合国家相关标准。其他污染源包括被疫病、工业企业污染的土壤或放射性污染等。

3.1.3 防护距离的确定要综合考虑地形及风向频率的影响,尽量减少非洁净区对气味敏感区和大气环境的污染。

3.1.4 厂址选择应确保生产污水排放不污染当地自然水源。

#### 3.2 总平面布置

3.2.1 总平面分区应明确。生产区的非清洁区包括:屠宰车间的非清洁区与半清洁区部分、宰前建筑设施、污水处理站、锅炉房、羽毛粉加工间、无害化处理设施与废弃物收集场所等。生产区的清洁区内包括:屠宰车间的清洁区、分割车间、冷却间、冻结间、成品暂存间、发货间、冷库及其他辅助设施等。

在严寒、寒冷和夏热冬冷地区,夏季气温较高,气味污染比冬季严重,因此主要考虑夏季主导风向的影响;在夏热冬暖和温和地区,冬季温度也偏高,因此要综合考虑全年主导风向的影响。有时受用地形状限制或冬季、夏季风向正好相反,则非清洁区与清洁区的排列方向可与夏季或全年主导风向垂直。

3.2.2 本条为强制性条文,必须严格执行。清洁区的人流、物流不应与非清洁区的交叉,出入口也不应共用,以免加工成品受到污染。若废弃物采用密封车辆运输时,其运送通道与出口可与活禽

通道与入口共用。

### 3.3 环境卫生

**3.3.1** 污水明沟中污水的气味会污染清洁区的产品,且易滋生蚊蝇,因此严禁在厂区使用,必须收集到污水管排至污水处理站集中处理,达到相关排放标准后排放到附近的城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。

**3.3.4** 禽尸必须进行生物安全处理。废弃的羽毛及废弃的内脏宜采用密闭管道或小车及时输送至相应的处理间进行处理。

**3.3.5** 厂区地面雨水应能及时排放,不应积水,滋生蚊蝇,妨害食品卫生。在有条件的情况下,宜设雨水回用设施,以符合绿色建筑要求。

**3.3.6** 消毒池底部长度应保证不小于最大车轮周长,以使车轮经过时其周圈均经过浸泡消毒。车进出消毒池坡道坡度不宜大于12%。

**3.3.7** 厂区内建(构)筑物周围、道路两侧的空地均应绿化,但不应种植能散发风媒花粉、飞絮或恶臭的植物。空地宜种植草坪、灌木或低矮乔木。

## 4 建筑

### 4.1 一般规定

4.1.2 本条为强制性条文,必须严格执行。在车间内部的人流、物流也不应交叉,以免对产品造成交叉污染,危害食品安全。

4.1.3 采用钢结构与金属夹芯板符合绿色建筑的要求,且方便生产工艺的随时调整。大跨度钢结构屋盖是指结构柱距不小于12.0m的屋盖。

4.1.4 开启外窗应设纱扇,车间入口应设缓冲间或黑暗通道。建筑周边设防鼠带或捕鼠装置。

### 4.2 宰前建筑设施

4.2.6 挂禽区设置暗室可以有效减少活禽应激反应。

### 4.3 屠宰车间

4.3.1 本规范表4.3.1中屠宰车间最小建筑面积按“平均每班每100只最小建筑面积”系根据原行业标准的统计数据,结合近年对新建屠宰车间的调研数据统计与分析确定的。

4.3.3 国外屠宰车间多为单层建筑。在处理加工过程中产生非食用肉、内脏、废弃物时,应将清洁的胴体、半成品与能引起污染的物料分开,以保证加工产品质量。因此,采用单层设计时,应注意安排好非清洁物料的流向。

车间层高应能满足通风、采光、设备安装、维修和生产的要求。

4.3.4 由于部分禽类在宰杀放血后会苏醒挣扎,造成血液飞溅至墙壁高处。所以,此段墙体表面应便于冲洗墙面血污,保持车间卫生。

## 4.4 分割车间

4.4.2 分割车间最小建筑面积系根据原行业标准的统计数据,结合近年对新建屠宰车间的调研数据统计与分析确定的。

4.4.3 分割车间及包装间设计温度是根据理论与实践两方面因素并参考国外标准,为保证达到肉质要求而确定的。

4.4.5 随着冷分割工艺的采用,车间温度降低到5℃~15℃之间,因此应对围护结构作隔热处理,屋顶隔热可采用吊顶方法解决,同时还具有清洁美观的效果。随着吊顶材料的更新,防霉的问题也会得到解决,只要加强管理,使用吊顶利大于弊,所以车间宜设吊顶。吊顶高度不宜过低,以减少员工的压抑感和顶棚的结露。

## 4.5 冷却间、冻结间、暂存间与发货间

4.5.4 本条规定提高冻结间地面面层混凝土标号,有助于减少冻融对地面造成的破坏。

4.5.5 本条为强制性条文,必须严格执行。近年来,在人员密集的低温加工间内发生数起因氨制冷速冻装置内氨的泄漏,导致人员中毒死伤事件,均因氨速冻装置直接放在人员密集的加工间内,而没有与加工间隔开。若把氨制冷速冻装置设在单独的房间内,并设置漏氨检测与事故排风,则可把这种危害降到最低。采用氟制冷速冻装置时,同样存在制冷剂泄露、令人窒息的风险,所以也应把氟制冷速冻装置设在单独的房间内。

## 4.6 人员卫生与生活用房

4.6.1 本条文中的标准是指国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1、《食品工业洁净用房建筑技术规范》GB 50687等。

4.6.2 本条为强制性条文,必须严格执行。既然屠宰车间非清洁区与清洁区已明确划分开,因此各分区生产人员的卫生与生活也应完全分开,不得共用,以防止对产品的交叉污染。

**4.6.7** 厕所本身的卫生条件和设施,直接关系到其所在生产企业的卫生状况,对于食品加工企业来说更是如此,因此,对厕所作出有关规定是很有必要的。

**4.6.9** 一般单通道风淋间进深约1.0m/人,员工风淋所需时间为9s~16s。

**4.6.10** 设置封闭连廊是保证人员更衣后防蚊蝇进入车间。

**4.6.11** 由于车间内湿度大,局部工段温度较高,因此参观通道窗玻璃易结露,宜设空调或电加热等设施防止其结露,影响参观效果。

## **4.7 防火与疏散**

**4.7.3** 本条为强制性条文,必须严格执行。氨压缩机房与车间贴邻是为了节省设备管线与节能,但因其火灾危险性较大,若贴邻,故采用防火墙与加工车间分隔,以保证车间人员安全。

**4.7.4** 车间人员较密集的场所应设置专门的疏散通道,疏散走道应直通室外,不应穿过其他房间,逃生路线不应迂回曲折。

## **4.8 室内装修**

**4.8.1** 地表面材料应易于保持卫生清洁,并应按工艺要求设置不同的排水坡度,使车间地面污水、污物得以迅速排放。

**4.8.2** 如果车间内墙面和顶棚采用预制板拼装,所有板缝间及边缘连接处应密封。

**4.8.3** 本条主要是为了保证食品卫生安全提出的。

## 5 结 构

### 5.1 一般规定

**5.1.7** 冻结间为0℃以下低温冷藏间,常因使用及管理不当引起冷库地坪产生冻胀,造成冷库上部结构严重损坏,为减少低温冷藏间结构基础下地基产生冻胀,特提出本条要求。

**5.1.9** 本条仅规定了屠宰与分割车间的混凝土结构的环境类别。

### 5.2 荷 载

**5.2.1** 悬挂荷载应包括建筑、屠宰与分割、制冷、给水排水、采暖通风与空调、电气等系统悬挂于楼面及屋面结构下的吊顶、轨道、管道和设备等荷载。

**5.2.6** 门式刚架轻型房屋钢结构的屋面一般采用压型钢板,自重很轻,故活荷载标准值取 $0.5\text{kN}/\text{m}^2$ ,以确保结构安全。对于受荷水平投影面积较大的刚架构件,则活荷载标准值可降低至 $0.3\text{kN}/\text{m}^2$ 。

### 5.3 材 料

**5.3.1** 本条为强制性条文,必须严格执行。硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥(普通水泥)强度高,快硬、早强,抗冻性和耐磨性较好,适用于冻结间、冷却间的混凝土配制;矿渣硅酸盐水泥(矿渣水泥)、火山灰质硅酸盐水泥(火山灰水泥)和粉煤灰硅酸盐水泥(粉煤灰水泥)共同的特性为:早期强度低,后期强度增进率大,抗冻性差,均不适用于冻融循环的工程。如果两种水泥混合使用,因收缩时间不同,将会产生裂缝。故规定两种水泥不得混用,也不允许同一构件中使用两种以上品种的水泥。

**5.3.2** 冻结间等个别部位发生冻融循环要多些,冻坏的可能性大些,但要求大部分结构都满足个别部位的要求是不合理的。除了可以采取措施加强管理,防止个别部位冻坏外,还可以用局部维修手段补救,以保证整个结构的安全使用。

近年来各种混凝土外加剂发展较快,在不增加太多成本的前提下,掺适量外加剂可以大大提高混凝土抗冻融性能。

**5.3.3** 根据国家规定将黏土砖改为烧结普通砖,即符合现行国家标准《烧结普通砖》GB 5101 的各种烧结实心砖。考虑冷库 0℃ 及 0℃ 以下冻融循环对结构的影响,冷却间内选用的砖应按现行国家标准《砌墙砖试验方法》GB/T 2542 进行冻融实验。

**5.3.4** 根据钢筋产品标准的修改及“四节一环保”的要求,提倡应用高强、高性能钢筋。本条内容与现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定基本一致。对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中的纵向受力钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋。

**5.3.7** 本条为强制性条文,必须严格执行。本条规定是满足钢结构安全使用的必要条件。

## 5.4 涂装及防护

**5.4.2** 以食品加工为目的的建筑,其钢结构采用环保无毒的防锈、防腐蚀材料极为重要。

**5.4.3** 钢结构柱脚在地面以下的部分加强混凝土包裹或将柱脚高出地面一定距离,是用以克服该部位四周易积水、尘土等杂物,致使钢柱脚锈蚀的问题。

## 6 屠宰工艺与分割工艺

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 屠宰工艺流程中有关宰前检疫和宰后检验的要求见第7章。
- 6.1.2 为减少加工时间,降低劳动强度,保证产品质量,特制定本条文。
- 6.1.3 活禽宰杀后体内热量不容易散发,加速了脏器特别是肠胃的腐败过程。为保证产品质量,应尽早取出内脏,尽快结束胴体的加工过程,本条规定时间不应超过35min。考虑到鸭、鹅脱毛后需要摘小毛,故对鸭、鹅不限定具体时间。
- 6.1.4~6.1.6 为保障食品安全,这几条对设备器具的材料、清洗消毒设施等提出要求。
- 6.1.7 按照宗教习俗屠宰时,应考虑牛羊的朝向和放血方式。
- 6.1.8 目前在待宰、屠宰加工、冷却、分割、包装、储存、运输过程中还存在食品安全风险,所以在整个屠宰加工、分割包装、储运全过程中,建立产品可追溯和召回制度,确保禽类产品卫生安全。在厂房设计时要考虑配套的房间及相适应的监控和信息采集的设备。

### 6.2 待宰挂禽

- 6.2.1 气温高会导致待宰禽类的死亡率上升,为降低死亡率,需设置通风降温装置。
- 6.2.2 该流程中的检疫为查验原料家禽的动物检疫合格证明和运载工具的消毒证明,并对活禽进行群体检疫和个体检疫,检疫方法按照农业部制定的《家禽屠宰检疫规程》进行。
- 6.2.3 本条文根据人体工程学制定,在不同的地区,根据挂禽人

员的身高可适当调整此高度。

### 6.3 致昏与宰杀

#### 6.3.1 本条是关于致昏的规定。

1 本款规定把挂禽区和宰杀区遮暗,减少活禽的应激反应;活禽被倒挂时间过长会导致血液汇集在翅膀和头部,翅膀内的静脉充血,影响肉品质量。

2 目前国内多采用水浴式电致昏的操作方式,而国际上出于动物福利的要求,多采用二氧化碳致昏。二氧化碳致昏为发展趋势。

3 本款指致昏应使活禽能完全失去知觉而放松,但是不能致死;表中时间可进行适当调整。

#### 6.3.2 本条是关于宰杀的规定。

1 根据人体工程学制定本条文,在不同的地区,根据当地实际情况确定宰杀工位处的链钩下端距地面的高度。

2 禽类的放血时间是根据现行国家标准《肉鸡屠宰操作规程》GB 19478 和多家调研结果制定的。

3 按照放血时间 1.5min~2.5min 制作集血槽可以满足集血要求。

4 集血槽内血液的流动为重力自流,集血槽的坡度应能保证血液的流动。

5 从卫生角度考虑,血储藏设施不适宜采用土建集血池;血输送设施宜采用泵送,有条件的可以采用重力式输送。

6 为防止血液滴溅到墙上,特提出距离要求。

### 6.4 浸烫与脱毛加工

6.4.1 结合国内多家企业的调研结果,并综合家禽品种、脱毛率、肉品质量和季节因素,大部分的鸡、鸭、鹅适合的浸烫水温在 58℃~62℃ 之间,故制定本条文。国际上目前常用的鸡浸烫水温

为 51℃~52℃，可以获得比较长的产品货架期。根据不同的家禽品种和季节，浸烫温度和浸烫时间可根据实际情况进行调整。

**6.4.3** 本条为强制性条文，必须严格执行。从食品安全的角度考虑，防止为增加脱毛率而使用有毒有害介质。

**6.4.4** 根据产量、季节和生产工艺的不同，可以适当调节浸蜡、脱蜡次数。

**6.4.6** 鸡毛收集可采用手工方式、捞毛机方式和羽毛泵方式。采用羽毛泵泵送的方式在生产效率和卫生条件上均优于手工方式和捞毛机方式，故推荐使用羽毛泵泵送方式。

## 6.5 脳体加工、内脏摘除与冷却

**6.5.1** 本条文指禽类胴体的一般加工工艺，由于工艺要求及加工设备的不同，工艺项目和顺序有所差异，特别是鸭、鹅。

**6.5.3** 小型车间产量低，生产线速度低，内脏不与胴体分离也能实现同步检验的目的。大型和中型车间内脏必须与胴体分离检验。

**6.5.4** 鸡屠宰产量在 6000 只/h 以上时，人工掏膛速度很难匹配屠宰生产线的速度，宜采用全自动掏膛设备。

**6.5.5** 本条提出水压的要求是为了保证胴体体腔、体表可以被冲洗干净。

**6.5.6** 本条是关于禽类胴体冷却的规定。对温度确定说明如下：

(1) 国际上关于禽类胴体冷却后达到温度的要求如下：

1) 美国《禽类产品检验法》§ 381.66(b)(1) 规定“在官方注册企业宰杀和去除内脏的所有家禽应在加工后按本节(b)(2)段落的规定立即冷却，以使内部温度减低至 40°F 或 40°F 以下。”

胴体重量	时间(小时)
低于 4 磅	4
4 至 8 磅	6
超过 8 磅	8

故根据美国《禽类产品检验法》，体重大于 4 磅(1.86 千克)的鸡在 6h 之内使其冷却至 400F(4.4℃)。

2) 欧盟“92/116/EEC: 关于鲜禽肉贸易卫生问题的 71/118/EEC 号指令的修订和更新”中规定如下：

43. 鲜肉水冷却必须遵循以下要求：

(a) 禽胴体需连续浸入一个或多个水箱或冰水箱，禽胴体需用设备连续输送，其流向与水流方向相反；

(b) 禽胴体进入水箱时，水温不得高于 16℃，出水箱时，水温不低于 4℃；

60. 除热分割肉外，只有达到 4℃ 以下的肉才可用于分割。

3) 日本《肉鸡加工的卫生操作》6 条①款规定：“已清洗干净的肉鸡屠体、肉鸡净膛屠体及鸡肉应迅速冷却到摄氏 10℃ 以下。”

4) CAC/RCP14 的一般冷却要求中规定“去脏后应及时地将胴体的中心温度冷却至 4℃ 或者更低”。

(2) 经过调研，国内生产现状如下：仅少数企业采用水冷的方式将鸡胴体温度冷却至 4℃，一部分企业采用水冷的方式将鸡胴体温度冷却至 7℃ 左右，另外企业采用水冷的方式将鸡体温度冷却至 10℃ 左右。冷却时间大多在 60min~120min，均超过原规范规定的 45min。鸡胴体温度冷却到 4℃ 进行后续加工，对后续的人工分割操作有影响。鸡胴体温度冷却到 10℃ 进行后续加工，大部分企业反映微生物较难控制。出于以上两种原因及经济性的考虑，被调研的大部分企业将鸡胴体温度冷却至 7℃ 左右即进行后续加工。

(3) 根据吉林省艾斯克机电股份有限公司进行的《禽胴体螺旋预冷机测试分析》的报告，鸡胴体冷却 70min 后可达到 6℃，90min 后可达到 4℃，这说明在目前主流的水冷却设备中，通过延长冷却时间来实现温度降低是可行的。

(4) 结论。除日本外，国际上要求禽类的冷却后温度或分割开始时的温度均为 4℃ 左右；现行国家标准《肉鸡屠宰操作规程》

GB 19478—2004规定,禽类胴体冷却后的温度为5℃;对于需要进行出口注册的,执行现行《肉类屠宰加工企业卫生注册规范》,冷却后的温度为4℃。随着行业的发展,国内采用的自动分割线越来越多,4℃低温对分割操作的影响也会越来越小;另外,考虑到近年来高发的食品安全事件,本规范将禽类胴体冷却后的温度定为4℃。

**6.5.7** 出于卫生的考虑,国际上普遍采用风冷式冷却,常用的冷却温度和时间为0℃~4℃和180min。

## **6.6 副产品加工**

**6.6.2** 副产品的腐败速度较快,为保证副产品的品质,提出副产品加工间的温度要求。

## **6.7 分割加工与包装**

**6.7.1** 考虑人工操作,鸡吊挂预分割线线速度不宜大于11m/min。

**6.7.3** 根据人体工程学制定本条文,在不同的地区,根据当地实际情况调整此高度。

## **6.8 病害禽类胴体和病害禽类产品生物安全处理**

**6.8.1** 为保证肉品质量,宰前检疫和宰后检验检出的死亡禽类、病害禽类及其产品均需要进行安全处理。

## 7 兽医卫生检验

**7.0.1** 为保证肉品的卫生安全,屠宰前应进行检疫,经检疫合格后的禽体才能进行屠宰。屠宰过程中需要对禽体及内脏等进行检验,经检验合格后才能作为成品出厂。兽医卫生检验规程按照农业部制定的《家禽屠宰检疫规程》进行。

**7.0.3** 为满足兽医检验的要求而制定本条文。

**7.0.6** 为保证检验过程中不产生交叉污染而制定本条文。

**7.0.8** 本条为强制性条文,必须严格执行。根据我国《食品安全法》和《食品卫生标准》的有关规定,食品经营企业应对其企业的生产用水,生产加工的原料、半成品和是否合格作出细菌理化的法定检验及病源的实验室诊断等,为履行其职责和任务,化验室的建筑面积必须按其工作场所的需要而定。

**7.0.9~7.0.13** 为保证肉品的卫生安全,对工器具的材料、使用、清洗和消毒作出相应规定。

## 8 制冷工艺

### 8.1 一般规定

8.1.1 阀门检修或更换时,在阀门、管道中会有一些氨气闪发在环境中,最好将制冷系统分调节站安装在室外。如果必须将制冷系统调节站安装在车间内,应单独设调节站间,设漏氨报警装置,并与事故排风联动。

8.1.2 本条为强制性条文,必须严格执行。避免氨制冷系统管道发生意外泄漏时给房间内人员带来危险,人员办公及休息的房间包括人员卫生与生活用房。

8.1.3 本条规定是为避免热气融霜时,由于操作不当导致发生液击事故给生命财产带来的危害。

### 8.2 胫体的冷却

8.2.1 螺旋预冷机内可采取加碎冰的方式保证水温要求。冷却胴体应采用流动冷水,以防止交叉污染。

8.2.2 采用风冷式冷却禽胴体,可以避免交叉污染,但应注意减少冷却时胴体的干耗。

8.2.3 禽副产品冷却间设计温度取0℃,冷却后副产品的中心温度不应高于4℃,可起到抑制细菌繁殖的效果。

### 8.3 产品的冻结

8.3.1 禽分割肉的冻结要在12h之内完成,在-30℃冻结间内禽肉品必须采用盘装,在冻结间内把肉品冻好后,再进入包装间把盘装换成纸箱包装入库,目的是提高肉品质量。禽分割肉(小包装)冻结可采用平板冻结器或连续冻结装置,冻结时间根据冻结产品

的种类及包装形式确定。

**8.3.2** 冻结时间包括进出货时间。

## 9 给水排水

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 车间给水系统对满足屠宰加工用水要求、保证食品卫生安全是非常重要的环节,本规定要求给水系统应具有保障连续不间断供水能力,并满足各生产加工用水对水质、水量和水压的要求。

**9.1.2** 食品加工用水点多,水量较大,防止用水设施及设备与用水点产生交叉污染是保证食品安全措施之一,本条提出了相关要求。

**9.1.3** 本条是根据屠宰加工特点及车间卫生要求提出的。

**9.1.4** 屠宰与分割车间给水排水、消防干管一般都敷设在车间闷顶内,本条提出了在闷顶管道敷设的技术要求。

### 9.2 给水及热水供应

**9.2.2** 本条是根据《中华人民共和国食品安全法》对食品加工用水水质的要求制定的。

**9.2.3** 现行国家标准《城镇给水排水技术规范》GB 50788 对城镇给水中的取水、输水、配水和建筑给水等系统提出了相关的技术要求和规定,采用自备水源供水时应符合其相关规定。

**9.2.4** 本规范编写组对全国禽类屠宰加工行业用水做了一次全面调研,根据行业发展状况,一方面大部分企业按照国家的节能减排政策,加强节水意识及管理,不合理用水得到控制;但另一方面,由于食品卫生安全的要求,企业加强了加工过程中的清洗消毒环节,用水量也相应增加。

**9.2.5** 本条中规定对刀具进行消毒热水温度不应低于 82℃ 是根

据现行行业标准《肉类屠宰加工企业注册卫生规范》SN/T 1346第7.3.4条对刀具消毒要求确定的。

**9.2.6** 屠宰加工对车间清洗、消毒是保证产品质量的重要环节。目前各企业一般采用屠宰、分割完后进行1h清洗、消毒,同时在中间工序各阶段随时进行清洗。清洗、消毒环节有采用冷热水方式的,有采用加药方式的,也有一部分企业中配备高压泡沫冲洗消毒系统的。本条对清洗、消毒给排水系统配置作了规定。

**9.2.7** 本条是根据产品质量要求确定的。

**9.2.8** 本条是根据工艺及卫生防疫要求设定的。

**9.2.9** 根据工艺要求,目前车间消毒用热水(82℃)点越来越多,设计上宜采用集中供给加热方式,由于水温较高,应考虑相应的安全及防结垢措施。

**9.2.10** 为了防止手碰水嘴而沾染细菌,在车间内应采用自动或非手动式开关的水嘴。目前采用有光电及红外线控制的开关,还有肘式、脚踏式、膝式开关龙头等。

**9.2.12** 为保证食品加工卫生质量,屠宰与分割车间室内生产用给水管材宜优先选用不锈钢管等管材。

**9.2.13** 屠宰加工工序较多,为节约用水和便于车间核算,有的企业分车间、分工序进行计量。

**9.2.14** 本条主要是从节能减排方面考虑设置的。冲洗待宰罩棚地面等用水采用城市杂用水或中水作为水源,这样规定能满足卫生要求。杂用水和中水管道采用明显标记,主要是为了避免误饮、误用。

### 9.3 排 水

**9.3.1** 屠宰加工过程中污水排放比较集中,污水中含有大量的血、油脂、羽毛、粪便等杂物。为了满足车间卫生要求,避免交叉污染,本条对车间排水流向作出了规定,并要求车间内管道布置时,生产废水与生活区排水系统严格分开。

**9.3.2** 根据目前各厂实际运行情况,屠宰车间特别是车间非清洁区设明沟排水(或浅明沟)较好,一方面污物能及时排放,另一方面清洗卫生方便。

**9.3.3** 本条为强制性条文,必须严格执行。本条是根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 相关条文要求规定的。车间内排水沟排水未设水封装置时,在与室外排水管道连接时应设水封装置;车间内其他排水管如设有水封时,与室外排水管道连接时可不设水封装置。

**9.3.4** 屠宰与分割车间等清洁区部位排水宜采用明沟(浅明沟)或专用除污地漏排水,专用除污地漏应带有网筐,首先将污物拦截于筐内,水从筐内流入下水管道,否则污物易堵塞下水管道。每个地漏排水的汇水面积最大值参照国外有关标准确定为  $36m^2$ 。

**9.3.6** 原行业标准规定屠宰加工中嗉囊及肠内容物等都流入室外截粪池,每日截粪池都应出清运送,卫生条件较差。所以本条规定宜采用固液分离机处理粪便及有关固体物质,处理效率高且有利于卫生环境。

**9.3.7** 本条为强制性条文,必须严格执行。本条是根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 相关条文要求规定的。

**9.3.8** 本条是根据屠宰行业污水排放比较集中,污物较多,管道易堵塞等情况将管径适当放大的。从调查结果看,实际运行生产厂家车间内管道及室外排水管道堵塞情况普遍,管内结垢(油垢)严重,按计算选择管径实际使用偏小,也不便于管道内清洗。

**9.3.10** 根据屠宰加工特点,车间室内生产废水排水管管材宜优先选用柔性接口机制的排水铸铁管。

**9.3.11** 无害化处理间排出的污水和粪便须先收集、沉淀和消毒处理后,才准许排入厂区污水管网。

**9.3.12** 本条为保护厂区环境要求而制订。

**9.3.13** 本条是根据国家环境保护要求设定的,如当地环保部门对污水排放有特殊要求,可按当地环保部门的意见执行。

## 9.4 消防给水及灭火设备

**9.4.1** 屠宰与分割车间火灾危险性分类为丙类,车间的消防给水及灭火设备设计应严格按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 有关防火设计要求进行。

**9.4.2** 屠宰与分割车间内冷藏、冻结间、速冻装置间其制冷系统的制冷剂一般为氨,当发生火灾或其他事故时有很大的危险性,从安全防护的角度出发,在出入口处设置室内消火栓很有必要。

**9.4.3** 按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定,屠宰与分割车间内可不设置自动喷水灭火系统。但本次规范制定过程中,对国内、国外屠宰加工厂进行了广泛的调研,参观考察的国外大型屠宰加工厂生产车间有些设置了自动喷水灭火系统,也有不设置的;国内有外资企业和合资企业根据保险的有关条款要求设置自动喷水灭火系统的,也有特殊要求设置的。自动喷水灭火系统是最有效的灭火方式,在有条件的情况下,在屠宰加工间设置自动喷水灭火系统对提高车间的安全等级是很有必要的。本条根据项目的特定条件,如在车间内设置自动喷水灭火系统时,规定了相应设计基本参数及做法。

# 10 供暖通风与空气调节

## 10.1 一般规定

**10.1.1** 本条规定了选择冷源与热源的基本要求。

**10.1.2** 本条规定了分割车间、包装间等低温空调场所选择冷源与热源参数的一般要求。

**10.1.3** 分割车间、包装间等低温空调场所湿度很大,尤其是车间清洗时,室内空气湿度可达到饱和状态。空调末端设备选用不锈钢材质制造以防生锈,避免对食品产生污染。

**10.1.4** 对两侧温差较大且常开的门采取相应的措施,以减少因空气对流产生的冷、热量损失。

**10.1.5** 正常生产时,此类车间内的温度低于0℃,如果不采取地面防冻措施,地面下土壤将被逐渐冻结,并产生膨胀,形成地面冻鼓现象,影响车间使用。冻鼓严重的话还会对车间维护结构的基础产生破坏。

## 10.2 供 暖

**10.2.1** 本条规定了禽类屠宰各加工间室内供暖计算温度。

**10.2.2** 冬季若不供暖有可能导致设备和设施损坏的房间,应设置值班供暖。

## 10.3 通风与空调

**10.3.1** 本条为强制性条文,必须严格执行。设置空调系统的场所经常有人在工作,氨制冷剂蒸汽的容积含量达到0.5%~0.6%时就会对人体产生危害,在爆炸极限范围内遇到明火会引发爆炸事故。氨制冷剂泄漏时,直接蒸发式空气处理设备将氨送至空调

场所,会危害人体或造成爆炸事故。因此,严禁空气调节系统采用氨制冷剂直接蒸发式空气降温方式。

**10.3.2** 本条根据产品加工工艺要求、管理的需要及空调负荷的特点,对禽类分割车间、包装车间等低温空调场所的空调室内计算参数进行了规定。

**10.3.3** 分割车间、包装间等房间,人员比较密集,工作强度大,工作时间长,工作环境温度低、湿度大,应合理提高新风量标准,改善室内空气品质。对新风进行粗效和中效两级过滤有利于提高食品卫生条件。

**10.3.4** 分割车间和包装间属于生产过程中的清洁区,保持正压状态可防止非清洁区和室外的气流进入清洁区,避免产品受到污染。

**10.3.5** 对有可能泄露有害或易燃、易爆气体的相关场所提出事故通风的要求,以防发生泄漏事故时对人员产生伤害或引发爆炸灾害。事故风机应定期检查和维护,确保正常运行。

**10.3.6** 对异味重和余热大或高湿的车间限定最小通风量,以保障车间内空气品质,改善工作环境。此类异味、高温、高湿场所宜保持负压状态,排风量应大于送风量。我国南、北方气候差异很大,北方地区冬季送风宜采取加热措施。为了降低送风加热的能耗,北方地区可采用变风量送、排风系统,冬季运行时适当降低送、排风量。南方地区夏季宜根据各车间的实际需求,确定是否采取空调降温措施。

**10.3.7** 空调和通风系统运行一段时间,送风道内表面会产生污垢,新风受到污染,设置清扫口可为清洗风道提供方便。纤维织物风道明设在车间内,车间冲洗时湿度很大,此类环境容易产生霉菌,应考虑防霉的要求,纤维织物风道应定期清洗。

**10.3.8** 风口滴落冷凝水,有可能污染食品或影响工人正常操作,因此宜采取相应措施。

**10.3.9、10.3.10** 这两条是从禽类加工厂卫生角度考虑作出的

规定。

## 10.4 消防与排烟

**10.4.1** 冻结间等场所,室内温度均不高于0℃,相对湿度大,发生火灾的可能性极小。如果设置排烟设施,除了存在“冷桥”问题外,排烟口、排烟阀会被冻结而失去使用功能,起不到消防排烟的作用。

## 10.5 蒸汽、压缩空气、空调和供暖管道

**10.5.1** 管道由于热媒温度变化会引起热膨胀,应采取相应的补偿措施,防止管道系统的稳定性受到破坏。

**10.5.2** 管道穿防火墙处孔洞的缝隙未封堵,会导致火焰或烟气扩散。管道产生位移会导致封堵措施失效。为了保证防火墙的功能,规定了管道穿过防火墙的要求。

**10.5.3** 管道的推力是选择或设计固定支架的依据,同时应考虑管道推力通过固定支架传递到建(构)筑物时产生的不利影响。

# 11 电 气

## 11.1 一 般 规 定

**11.1.1** 屠宰车间、分割车间和副产品加工间等处属于多水潮湿、多油脂环境,且由于卫生的要求,会使用一些具有一定腐蚀性的物质(主要为碱性,酸性较少采用)对设备进行卫生冲洗(含高压水龙喷射);冷却间、冻结间等处属于低温潮湿环境场所。不同环境场所内采用的电气装置,均应与其环境相适应,并应易于满足相关卫生要求。在多水潮湿场所安装的电气设备,其外壳防护等级应不低于 IP55。安装在肉品上方的照明灯具,应采用符合食品卫生安全要求的灯具或采取防止灯具破碎污染肉品的保护措施。

**11.1.2** 本条为强制性条文,必须严格执行。为避免电气线路穿越冷却间、冻结间、暂存间等冷间和分割间、副产品加工间和包装间等低温空调房间保温材料时造成冷量损失和产生结露滴水,应采取必要的处理措施。

**11.1.3** 屠宰与分割车间为人员密集场所,为了便于发生事故时统一指挥人员疏散,制定本条。

**11.1.4** 为防止氨直接蒸发的冻结装置意外发生氨气泄漏作此规定。设置声光警报装置,是为当发生氨泄漏时对人员发出警示,警示现场相关人员及时疏散。

**11.1.5** 鉴于电气火灾隐患形成和存留时间长,且不易发现,一旦火蔓延到设备及电缆表面时,已形成较大火势,且不易被控制。为了能在发生电气故障、产生一定电气火灾隐患的条件下发出报警,实现电气火灾的早期预警,规定了屠宰与分割车间有条件时需要设置电气火灾监控系统。