

优化水产品加工企业辅助设施建设，促进 HACCP 管理有效实行

舟山出入境检验检疫局 沈永年

浙江出入境检验检疫局 沃柏林

摘要：简述了水产品生产加工企业在车间布局和辅助设施建设中需要注意到的一些问题，并就如何进行合理布局和建设提出了一些思路和方法。

关键词：水产品；车间；布局；辅助设施；设计

目前，我国水产品生产加工企业基本上都采用了 HACCP 或以 HACCP 核心理念为基础的体系进行管理，但实施后的效果如何，很大程度上取决于 GMP 和 SSOP 的有效执行。千里之堤，溃于蚁穴，显而易见，要使得对 HACCP 体系起支撑作用的 GMP 和 SSOP 能够更好的执行，其中优化化工厂车间布局和辅助设施建设显得尤为重要。笔者根据多年实际工作的经验并结合学习相关法律法规的体会，对优化车间布局和辅助设施建设提出了一些思路和方法。

首先，车间更衣室需要一个良好布局。更衣室应该位于生产加工车间入口和车间配套的卫生间之间的区域，生产、管理人员进出车间（包括上厕所）都必须通过更衣室，没有其它途径可走（避免更衣室耳房式设计），这样才便于对进出车间人员的卫生管理。原则上更衣室应该分为两个功

能区，一个是私人鞋子、外套及随带物品存放区，一个是工作服、工作靴子存放区。有条件的话可以将前一个区域细分为贵重物品寄存区、私人鞋子存放区和外套挂放区；将第二个区域细分为工作服帽挂放区、工作靴子挂放区和工作围裙挂放区（围裙也可以放在车间内）。第一个区域要考虑避免私人鞋子对地面的交叉污染（如设置一块清洁干燥的地毯进行过渡）；衣物挂放处应设置与进入车间的人员数量相匹配的开放式的固定衣架和帽子架，以避免员工将食品等禁止带入门存放于车间更衣室内，方便更衣室管理且美观整齐（附图一）。

附图一：







第二，车间配套卫生间的布局应该是在更衣室外面，其设计应满足通风采光的需要以及使用后人员洗手消毒和卫生间清洁的需要。从使用习惯和卫生控制考虑，蹲便器更为实用（最好是前落水的蹲便器）（附图二）。出于人性化考虑，可适当配置一两个坐便器，以适合体弱和年纪大的员工。卫生洁具的数量要考虑与车间员工数量相匹配。

附图二：





第三，洗手消毒通道的设计应该宽敞明亮且有足够的长度，让员工有放松的心情进行洗手消毒，也便于设计足够长度的靴子消毒池以满足靴子消毒的需要。靴子消毒池前后

应有清水池（附图三），以避免将高浓度的消毒液带入车间和更衣室。洗手消毒槽的结构设计应该考虑洗手消毒的充分性和舒适性，防止洗手时水到处乱溅并稀释配置好的消毒液（附图四）。非手动水龙头及阀门的设计应该考虑方便维修和经久耐用。预先还要考虑到洗手时有温水供应，消毒槽中的消毒液也能适当加热，以便在天冷时员工能舒舒服服的洗手消毒。皂液罐最好选用活动式的，便于清洁和更换。

附图三：





附图四：



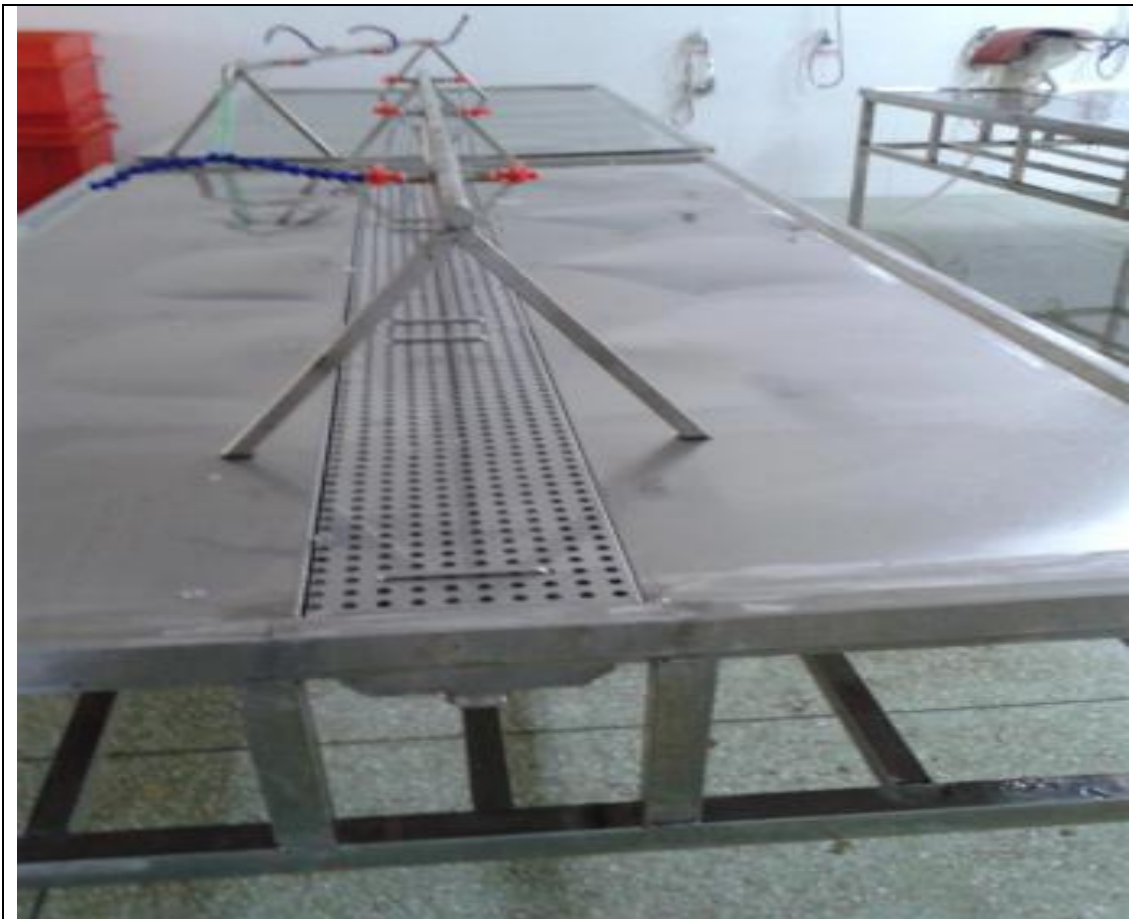


第四，加工车间内原料处理操作台的设计应避免污水直排地面。现在水产企业的原料处理大部分还是靠手工来完成，原料操作台上往往有很多废水要排放（特别是采用水淋

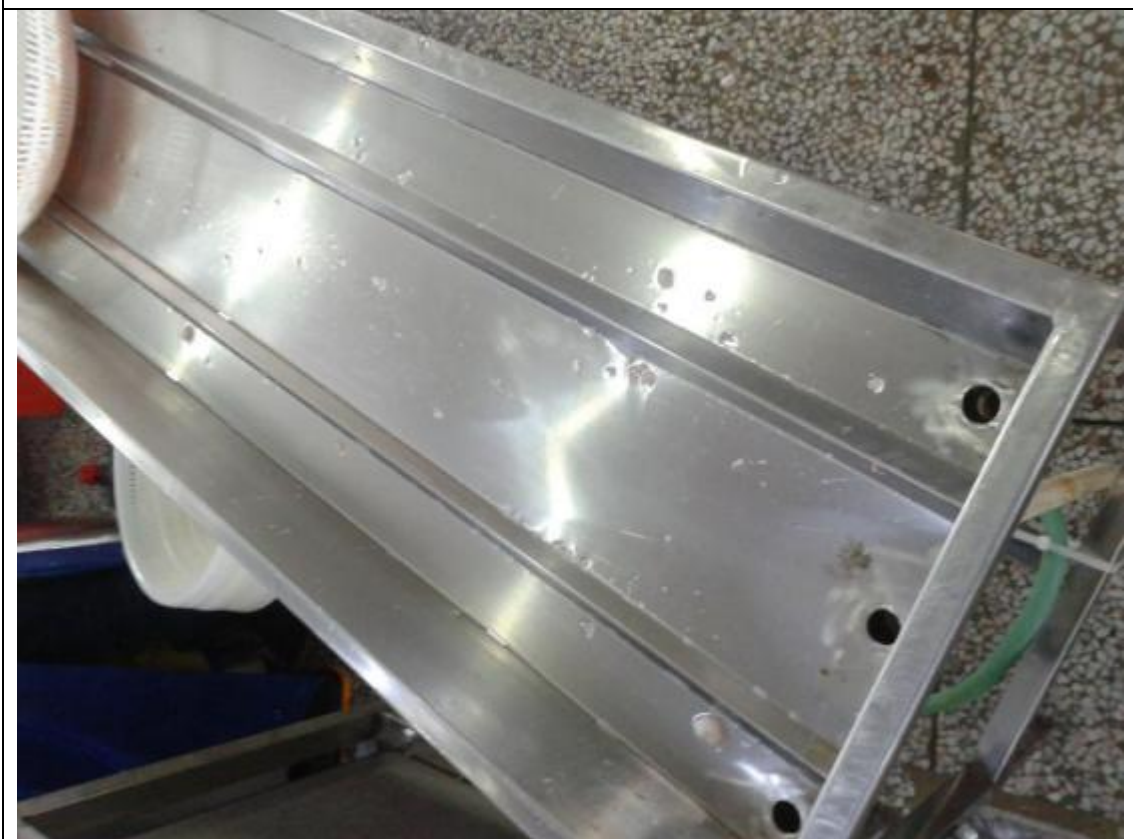
方式处理原料)。如何避免污水直排地面，相对理想的设计应该是操作台中间设置带过滤隔板的下水装置且通过管道将废水接入排水沟（附图五）。同样，沥水架的设计也应该考虑将产品中沥出的水引入排水沟，单层沥水架的设计可以避免沥下来的水对产品的交叉污染（附图六）。

附图五：





附图六：





第五，工器具清洗槽和产品清洗槽的设计应考虑进水孔、溢水孔和排污孔三个要素。下进水设计的清洗槽要在进水管前段安装一个止回阀；溢水孔的孔径要大于进水口，溢水孔要方便清洁，且溢水孔的位置与清洗槽的上沿要留有足够的距离以免清洗操作时清洗槽内的水从清洗槽的上沿溢出；排污阀门要便于操作（也可以用软管吊挂代替）。另外，排污孔和溢水孔排出的废水要想办法引入排水沟（附图七）。附图七：





第六，水产品加工车间的地坪设计除考虑防滑、易清洁，还要考虑水产品对地坪的腐蚀性问题的。首选还是水磨石地坪。用花岗石石材做的地坪容易在石缝里形成积水，用环

氧树脂做的地坪容易刮损和起皮且不易维修。当然，水磨石地坪在水磨前应让混凝土有足够的硬度，以增加水磨石地坪的使用寿命。在制作水磨石地坪的时候应设法与墙面形成一定的弧度（施工时有一定难度），便于车间角落的清洁。另外，墙面瓷砖或不锈钢墙裙一定不要直接和地坪连接（与地面留有 10 cm 左右的距离为好），且墙面瓷砖或不锈钢墙裙应稍微凸出底部的墙面，以避免形成缝隙产生积水和积垢现象。

第七，排水沟的设计应该考虑不会积水、便于清理。相对经济实用的也是做水磨石水沟。一方面可以和水磨石地坪保持一体化，避免出现不锈钢制作的排水沟下方易形成积水现象的问题，另一方面也便于在地面和墙面之间以及墙角做成弧形，有利于清洁。对于二楼以上的排水沟还要考虑排水的方便性（尽可能多设下水孔）以及下水口的渗漏问题。由于楼层结构限制，二楼以上车间的排水沟可以做的浅短但适当要宽，用水磨石制作更有优势。个别工厂采用整体楼板结构性倾斜设计，排水沟是沿着楼板自然倾斜，排水沟不需要太深，但对于车间布局相对复杂的就可能存在废水排放的流向问题。排水沟设置的多少及结构的好坏，对于车间地面的清洁和排水沟自身的清洁是有很大影响的，但是，企业在建造新工厂的时候，排水沟的设计往往被忽略，经常是做地坪的时候才考虑排水沟的布局，这样就比较被动，最好能在

施工前和车间工艺布局同步设计比较好。当然，对于加工产品已确定的车间，提前设计排水沟会相对容易，对于产品不能确定的车间，设计难度会大一些。

第八，车间天花板的设计应该考虑便于清洁、不会附着冷凝水。从长远考虑应首选不锈钢夹芯板（夏天可以抵挡顶部的热量、不会生锈且便于清洁），塑钢扣板次之，避免采用透气的天花板材料。透气的天花板尽管不太会附着冷凝水，但其弊端更多（不易清洁、容易氧化脱皮和变形）。车间天花板冷凝水问题一直困扰着水产企业，由于车间内水汽重、冷源多，如果车间内通风换气不充分，往往会有大量冷凝水附着天花板的现象（特别是下方有冷源的部位）。要解决这个问题（可以作为一项课题进行专门研究），可以从以下几方面着手：一是车间内要有新鲜（干燥）空气输入；二是天花板下方要形成一定的气流。如果对天花板进行持续适当加热也可以消除或减轻天花板上冷凝水的附着（目前只是理论上，尚需进一步试验）。另外，车间内有空调降温也稍微能够减轻天花板附着冷凝水的程度。还有一个事情也是需要认真考虑的，就是天花板上方的夹层也需要通风换气，主要是通过换气，夹层里面不会发霉，既可以延长吊顶材料的使用寿命，对下面的车间卫生控制也有好处；其次，对减轻天花板的冷凝水附着有很大帮助（在工厂做了局部试验已看到有明显效果）。

其实，车间设计中需要考虑的细节问题很多，这里只是涉及了一些常见的问题。卫生控制重在现场管理，但良好的设计和建造绝对有利于管理。在推崇自动化、机械化的今天，有些基本的人工操作还是不可或缺，一些看似简单的问题也需要我们认真进行研究和改进。细节决定成败，只有将一些细小的问题给予妥善解决，水产品 HACCP 管理才有真正的实施基础。