# 浅谈电镀厂房工程设计要点

来源：网络 作者：寂夜思潮 更新时间：2024-08-07

*浅谈电镀厂房工程设计要点摘要：电镀厂房工程设计是一项专业技术要求很强的工作，除要求具备土建知识外，还要求设计人员具备有一定的电镀生产实践和理论知识。工程设计过程中需要考虑的因素很多，一些看似很小的容易忽视的问题，却往往危害很大。本文就电镀厂...*

浅谈电镀厂房工程设计要点

摘要：电镀厂房工程设计是一项专业技术要求很强的工作，除要求具备土建知识外，还要求设计人员具备有一定的电镀生产实践和理论知识。工程设计过程中需要考虑的因素很多，一些看似很小的容易忽视的问题，却往往危害很大。本文就电镀厂房设计几个设计要点进行了具体分析。

关键词：电镀厂房；厂房设计；设计要点

做好电镀厂房的工程设计不仅仅能够保证厂房生产的效率，而且能保障厂房生产人员的作业环境和人身安全。电镀厂房在进行工程设计过程中，需要整体分析影响厂房设计的具体因素和实际建设用地的客观条件，本文结合相关工程设计经验，浅析几个工程设计要点，具体如下：

一、工艺槽体设计

在修补调换电镀槽，或对电镀溶液进行处理和清理溶液中的沉渣，常常需要将溶液用过滤泵或潜水泵将溶液抽出，最后总会有50mm左右深的溶液抽不出来，一般生产线上的平底槽剩余溶液的数量可达百余升，需要人跳进槽内清理，费工费力。集水坑实际上就是在槽子底部凹下一块，在抽取溶液时将过滤机进水管或潜水泵放入集水坑内，这样就可以最大限度地减少抽液后溶液的剩余量。

水洗槽尤其是镀前水洗槽的溢流口也是容易忽视的一个问题。大部分槽体的圆形溢流口直径仅为30mm，由于进水量明显大于出水量，零件清洗时的水位高于溢流口，脏东西根本无法漂走，影响了清洗效果。这是因为设计者简单地认为水位达到出水口位置时，表面脏水就会漂走，实际上由于进水管存在水压，因此进水量比出水量大，水位很快就高过溢流口，清洗水表面的脏东西就漂不出去了。实践证明长方形溢流口的漂洗效果优于圆形，在可能条件下越长越好。

二、土建设计

1.抗震设计方面

优化电镀厂房钢结构设计，需要改进抗震设计。在地震多发的中国，建筑结构的抗震设计决不可忽视，即钢结构厂房只有具备了较强的抗震能力，才能为电镀厂房的安全提供保障。因此，在电镀厂房钢结构设计中，钢结构设计需要简洁、匀称、规正；要选择合适的连接方式，进一步提升屋架与屋面板、屋架与柱子之间连接的可靠性，防止节点破坏现象；同时还要选用合理的支撑形式，以便应用行之有效的减震措施；最后还必须加强柱与墙的拉结情况，尽量调整高宽的比例，减震方式要切实可行。

2.钢构柱的设计方面

优化电镀厂房钢结构设计，需要改进柱设计。依据结构形式划分，柱包括截面柱、阶形柱、分离式柱等三大类，而柱截面的设计有两种，即不实腹式和格构式。一般来说，电镀厂房钢柱设计要结合实际需求，不但要满足厂房建设、和工艺生产的需要，而且要满足经济要求。由于钢构柱的设计方式是一项新技术，尤其是格构柱在各方面的特殊创新和特定设计，使得钢构柱能够为后续施工提供不可或缺的有利条件，从而可以减少施工难度，进一步降低资源消耗和工程造价。

3.防火设计方面

优化电镀厂房钢结构设计，需要改进防火设计。众所周知，钢结构的防火设计至关重要，这就要求设计人员准确地定义厂房的火灾危险性类别，明确厂房防火等级，同时按照规范要求，努力使钢构件能够达到防火等级的根本要求。比如：可以对钢结构采取有效地防火措施，使钢结构的耐火极限达到要求，以防钢结构在火火灾中发生变形，或者发生塌落现象。目前，在钢结构表面涂覆防火涂料方法较为常见，这样可以大大提高钢构件的耐火极限；设计人员需考虑火灾时的人员疏散要求，进行合理设计，确保拥有疏散楼梯与安全出口。

三、暖通设计

1.压力分布

在设计通风系统时，应绘制出管道内压力分布图，通过图来分析管道系统设计是否合理，预计将来运转中可能出现的问题，从而改进设计。对于正在运转的通风系统，可以通过测定，绘出管道内压强分布图，分析管道系统存在的问题，提出改进措施。

2.管路的阻力平衡

电镀车间管路系统是由各槽侧吸风罩及其支管、总管组成。不论管路复杂程度如何，均可以分为串联管路和并联管路两类。串联管路总阻力应等于各管段阻力之和；并联管路中各支管阻力相等；各管路的交汇点(分流或合流)流量应保持平衡。通风系统中，如果并联支路阻力不平衡，则不能按预定风量值输送空气。亦即阻力小的支路实际风量比预定风量大，阻力大的支路实际风量比预定风量小。

3.风管布置及型式

风管布置直接关系到通风系统的总体布置，它与工艺、土建、电气、给排水等专业关系密切，应相互配合，协调一致。风管布置应满足下列要求:

(l)由于排风管内壁会产生冷凝水，因此，风管应有不小于0.05的排水坡度，并在风管的最低点和通风机的局部采取排水措施。

(2)氰化物和有机除油槽的排风系统，其风管的正压段不应穿过其他房间。

(3)由于硬聚氯乙烯质量轻、表面光滑、便于制作并具有良好的防腐蚀性能，排除工艺槽有害气体的风管一般均采用硬聚氯乙烯塑料板制作。

(4)为减少系统阻力，管道布置时应力求管路短，转弯少。尽量避免采用直角弯头及断面的突然变化。

(5)当风管断面尺寸大时，为充分利用建筑空间，通常采用矩形风管，其高宽比愈接近1愈好。

(6)为最大限度地利用板材，实现风管制作安装机械化、工厂化，应尽量采用统一规模，使管道定型化。

四、污水排放设计

电镀车间的污水，一般是含铬、含氰污水、酸碱废水从清洗槽的溢水口专线引入各自的处理池，地面的脏酸碱污水则走明沟排入酸碱污水处理池。实践证明，这样的接管方式有时会出现地面的脏酸碱污水中六价铬或氰化物超标的情况，这当然是由于多种原因使六价铬或氰化物流入明沟所致。基于这种情况，在进行生产线布置时，将同类污水的镀种相对集中，明沟则按污水的种类分段截断并坡向地漏接管排走，能避免酸碱污水的污染。

为了降低污水的排放量和清洁生产，一是采用多级逆流漂洗和增加喷淋槽体以减少漂洗用水量，二是加强现场生产管理，尽量少冲洗地面或冲洗地面的水要尽量流入各自的沟段。

五、电气设计

电镀厂房的电压为220/380V，低压电源都来自变电所中的低压配电柜，配电系统大多以树形结构与放射结构相结合的方式构建。在厂房内设计若干条母线作为配电主干线，在其附近放置动力配电箱，并从封闭母线都将电源引出。配电系统的支线使用塑料结缘线；较大的用电设备设置了专用的供电回路，以保证其得以稳定的运行。

厂房中用于照明的电源从厂房配套的配电室引进。线路敷设设计使用焊接钢管通过沿墙进行敷设的方式进行，并将其引到厂房的总配电箱中，在这个过程中使用塑料绝缘线保证电路的稳定。之后再使用将焊接管埋设地下的方式进行敷设，并将其引到厂房中的各个分区照明箱之中。最后，再从分区配电箱之中对多路照明回路进行引出，并将其引到厂房的照明设备之中。

综上所述，进行电镀厂房设计的过程中，有很多的问题是无法避免的，因此要做好相应的防护工作，保证电镀厂房的设计能够符合实际工作的需求，做好厂房的通风清洁工作，这样才能保证厂房设计的优点得到发挥。

参考文献：

[1]李常青.如何在电镀厂房设计过程中推行清洁生产[A].国家清洁生产中心（ChinaNationalCleanerProductionCentre）、中国表面工程协会（ChinaSurfaceEngineeringAssociation）.2024北京电镀行业清洁生产研讨会论文集[C].国家清洁生产中心（ChinaNationalCleanerProductionCentre）、中国表面工程协会（ChinaSurfaceEngineeringAssociation）:,2024:2.[2]陈宁.基于厂房设计的钢结构设计要点分析[J].门窗,2024,01:207.[3]石文杰,李刚.水电站地下厂房设计要点及施工难点分析[J].低碳世界,2024,01:101-102.

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找