

奇氏桶华夫板施工技术

宋天琦

(北方集成电路技术创新中心(北京)有限公司, 北京 100163)

摘要 奇氏桶华夫板在半导体集成电路厂房高新技术的生产中扮演着十分重要的角色,其施工工艺是现代电子厂房主流结构形式,同时也会对电子面板的精度和生产过程产生一定的影响。在当今时代,电子技术产品生产时,洁净厂房通常需要具备大范围洁净度高的空间,为了达成这一指标,需要维持华夫板的清洁和准确位置,让奇氏桶和华夫板结构协调适应。本文从奇氏桶华夫板的工作概况出发,接着分析其工艺流程和技术要点,旨在为相关人员提供参考。

关键词 奇氏桶华夫板 施工清洁度 高新电子技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0004-03

在科技飞速发展的现代社会,尤其是进入智能化时代以来,各类电子类高新技术产品不断突破自身的瓶颈,换代更新的周期越来越短,同时在质量和精度上的标准越来越细致入微。各类因素的交织,导致了电子高新产品的厂房工作周期不断缩短,同时在施工时加大了工作人员的工作量,降低了工作效率^[1]。在施工时,在工艺上的要求十分高,对华夫板的各类指标的细化导致整个工艺流程的难度骤增,在浪费人力物力资源的同时大大增加了生产运作的成本。基于这些问题的考量,需要在对奇氏桶华夫板的施工设计时对整个流程的每个环节进行合理操控^[2]。

1 奇氏桶华夫板的概况和施工时的详细要求

1.1 施工清洁度的保持和奇氏桶华夫板的基本概述

在当代的集成电路生产施工的过程中,常常对洁净厂房有着十分挑剔的标准。尤其对洁净室中的环境有着更为细致的标准和要求,需要维持洁净室中的大范围生产的有序和整洁,对空气质量和整体环境的整洁程度进行评估和整改。为了保持空气质量的良好,需要在通风方面做好系统化的工作^[3]。首先,在洁净室空调系统等设施上需要进行规范的通风操作,构建一个洁净的通风系统。另外,还需要注意对回风通道的营造。可以在每一个洁净室的楼板之间设置数量庞大、方向明确一致的孔洞,让风自由顺畅地通行,并保持每个部位的风穿行时步调一致。所谓华夫板,便是在这些用来营造回风通道保持空气洁净度的规则孔洞四周和附近的楼板内的结构。华夫板的施工材料通常为

钢筋混凝土,厚度较大,可达到0.6米至0.8米。而所谓的奇氏桶,则是属于华夫板的留孔模具的一种材质。除了奇氏桶以外,还有环氧玻璃钢和玻璃纤维高分子等等,奇氏桶属于镀锌的钢板。在洁净的厂房中有着十分严苛的标准,除了需要对工作周期有着明确的规定外,对整个过程的成本耗费和工程施工的复杂程度有着诸多精细化的要求。而为了满足这一系列的规范和要求,通常在对华夫板进行材质选择时,优先考虑奇氏桶。由于各类华夫板常常使用奇氏桶进行留孔模具的选择,所以又被叫做奇氏楼板。这一楼板结构在整个楼板的结构、标高以及观者的感受等方面有着较为细致和复杂的标准。

1.2 奇氏桶华夫板的详细要求和工作原理

为了在实际工作的过程中更加高效地进行洁净车间空气质量的改善,需要在华夫板的设计和工作时有所讲究。这项生产工艺较为复杂,对车间进行生产的要求较高,通常需要进行各类通风操作,利用华夫板进行回风通道的营造^[4]。

首先,由于生产工艺较为复杂和精细,对生产车间的要求也十分高,在各类洁净的生产车间中,需要具有大范围的无障碍地带,面积占地要尽可能地大,在平面内可施工的范围要尽可能地宽泛。在对华夫板的要求上,通常更为强调华夫板的形状和尺寸,一般为正圆柱,长和宽的标准通常要比伸缩缝的预先设定值大,规避各类违规的伸缩缝状态。除此以外,对孔洞的要求也十分苛刻,为了提高这一系统的回风效果,提高空气的洁净度,需要关注楼盖上的孔洞数量,尽可能多地安排孔洞。在楼盖上的孔洞除了要求数量庞

大以外,还需要具备较高的整洁度,让这个清洁车间的空气流通更为匀和与协调。当空气流通和回风发生不均匀的现象时,很容易导致局部的空气不流通产生的空气质量锐减,进而导致全局空气接触的过程中质量的整体下降,间接影响产品的良率。最后,还需要注意整个系统和空间的平整度。生产的整洁车间在各方面的平整度都要求较为严苛,相关机台设备的质量通常需要达到一定的高度,使其尽可能地符合防震的标准。除对生产设备的质量要求之外,还要注重其密度和精度等维度的考究。在设备运营过程中,为了减少相关装置的震动和损伤,需要对各类设备的平整度进行仔细把关,减轻可能发生的地震等意外对产品的不良影响,尤其是在成品率降低方面。因此,产品生产过程的每个结构的面都应尽可能地保持更高的平整度。

2 奇氏桶华夫板的工艺流程及重难点对策

2.1 奇氏桶华夫板的施工特点和原理

2.1.1 施工技术方面的注意点

奇氏桶华夫板技术施工的主要目的在于,保障生产车间的回风效果和空气质量,进而保障整个生产系统的正常运作。这项施工技术在真正实施时,在各种测量和计算过程中要求十分苛刻和精细化,不会仅仅通过一次计算测量便草率得出结果,往往需要多次确定和验证。

除了计算测量之外,在相关技术流程正常运作的过程中,还会利用各种创新和潮流的方式方法,使得工作效率大大提高,让这个系统施工的质量和精度大大提升。多道收面工序便是创新举措的典型代表,该工序让奇氏桶华夫板的整个施工流程更为有序和高效,最终大大提高施工的精度。阻碍提高施工技术质量的另一大障碍是混凝土的施工工作,它们通常会对奇氏桶的正常运作产生不同程度的干扰,需要通过相关技术的应用,最大限度地减少这种干扰对整个系统的潜在影响,最终提高这项工艺的质量和精度。

2.1.2 施工工程的基本工作原理以及所利用的领域

这项复杂而严谨的工艺流程具备着成体系的工作原理,指导着各项工作的有序开展。而奇氏桶华夫板的具体工作原理相对简易,是将一定规模和数量的奇氏桶放到孔洞的侧边当成一种侧模,然后批量将奇氏桶安置到钢筋混凝土的结构板里。在进行具体施工的过程中,需要对各个装置和部件的位置进行严格和精确的考量,同时对各个设施的平整度进行专业把关。在所有工作圆满完成以后,不必将奇氏桶拆下,奇氏

桶周围的众多的孔洞可以让这个空间的空气整洁度保持一个较为良好的状态,而孔洞所构成的结构板可以进一步强化这一功效。这一施工的工艺流程适用范围较为广泛,通常在具有较高厚度的楼板中应用较多,同时注重清洁度和平整度,对这两方面要求高的楼板也常常使用这一工艺。

2.2 奇氏桶华夫板工艺过程中的重难点分析

2.2.1 奇氏桶华夫板的基本工艺流程

在这项工艺流程中,首先进行的是施工前的各项准备工作,当所有准备都已妥当后,随即进入安装模板的过程,安装完毕后将奇氏桶依据预定的位置正确规范安置并将其底盘充分固定。当这些工作完成后,便进入了这项工艺的核心阶段。首先是对暗梁的钢筋等进行规范的捆扎,随后让专业人员进行奇氏桶的底座和筒体的正确安装,安装完毕后再对钢筋混凝土进行处理,通常要通过规范的操作将其充分捣碎并收光,最后拆除各类相关装置。

2.2.2 华夫板施工时的重难点及相应的对策

在进行奇氏桶与华夫板的操作过程中,存在着诸多的技术要领和问题。下面将对这项工艺流程的重难点进行罗列,并逐一进行剖析,提出相应的应对策略。

首先,华夫板存在着面积和体量较大的问题,致使工作人员的工作量相当大,但常常由于工作时周期较短,完工时间的急迫致使工作人员的工作成果较为拙劣,工作效率低下。针对这一问题,需要相关管理层充分做好全局的统筹,合理分配工作,同时增多工作人员,提高工作的效率和精度。

在对模板进行定位的过程中,难度系数较大,需要更为专业的技术人才和更为精细化的操作。尤其是奇氏桶的定位,往往相比于其他设备而言,要更加地困难和复杂,对精度和质量的要求更高。针对这一状况,需要保障各个设备的平整度,让所有孔洞和华夫板相互协调,尽可能地有序排列,同时需要保障华夫板的位置不动摇,不可让混凝土的挤压对其产生干扰。

在整个奇氏桶华夫板工艺流程中,运用的各类材料较多,难以及时地对各类材料进行统筹规划和组织。针对这一现象,应注意对市场情况进行预先的了解和分析,对工艺流程中的各阶段材料运用的种类和数量进行提前预判和统计,在模板的设计和体系的深化上更多地研究和探讨,并对整个工艺流程的框架和细节进行全局的统筹和管理。在材料的发放和组织时,可以让不同种类和数量的材料进行分批入厂的操作。在

选择供货商时,最好选择信誉较强并可以及时供货的、口碑较好的供货商。

在整个工艺流程中的每个阶段,对各类设施的平整度的标准极为苛刻。苛刻的平整度要求使得各类环节必须时刻注意施工过程中对平整度的把控。针对这一现象,需要对工艺流程的每一个环节的工作尽可能地做到精确和到位,严格管控各类设施在操作过程中的长度、高度、厚度等,同时注意在混凝土浇筑时严格控制标高并对收光过程严格把关。在测量过程中,要注意对每个阶段的测量进行多次试验和严格校对,在控制点处进行加密测量,在进行仪器的选择时,应着重考虑精度较高的仪器进行相关测量工作。

3 奇氏桶华夫板工艺流程的其他注意事项

3.1 安装奇氏桶底座和筒体过程中的注意事项

在奇氏桶的结构中,底盘和底座是一一对应的,在进行底座的安装过程中,不需要其他多余的操作,只要直接将底座安置在底盘处即可^[5]。筒体安装过程在底盘底座之后,通常需要首先对底盘的整体状况进行仔细的核查。当检查过程中发现有任何松动或者其他异常情况,应依据出现的问题进行及时和针对性的处理。在安装奇氏桶的过程中,一定要注意在安装完毕后将旁边的螺杆固定好。当所有的螺杆处理完毕后,还需要进行进一步的深入检测,当出现异常现象时,需要对螺杆进行二次固定操作。在进行这项工艺流程时,常常会出现筒体位移偏转的问题。针对这一问题,需要在梁钢筋上进行方钢管的固定工作。

3.2 混凝土浇捣收光过程中的注意事项

为了防范在这一过程中混凝土出现结构异常的现象,通常需要在华夫板上进行施工缝的安置,但不必安放后浇带。在这一过程中,要注意防范浇捣不均匀的现象,在对较厚的华夫板进行操作时,需要对混凝土进行分层浇捣。在浇筑混凝土过程中,奇氏桶的所在平面需要稍稍低于混凝土的平面^[6]。在混凝土被浇捣完毕后,不可直接进行下一次的浇筑,而要进行短暂的安置。

除此以外,还需注意在浇捣工作完成后,进行人工的找平,找到合适的平整度。在对混凝土进行磨压的过程中,应多次进行,进而提高混凝土的平整度,减小损耗。打磨工作完毕以后,需要利用专门的机器对其表面进行反复的打磨和挤压。除了浇捣和打磨以外,还需要利用专业的操作对混凝土进行收光操作。

收光时,需防范抹印的产生,提高表面的洁净程度。

3.3 拆除装置阶段的相关操作注意事项

在最后的拆除阶段,需要严格把控拆除的时机,不可过早地进行相关装置的拆除,最好将拆除工作放在浇筑半天以后完成。在进行相关装置的拆除时,不可直接进行拆除操作,而是有一定的技术讲究。首先要让混凝土慢慢松动,防止混凝土的结构异变对这个系统产生不良影响。在拆除工作完毕后,还需要打磨混凝土的毛边,让混凝土的平整度和清洁程度更高,达到工艺流程中预定的相关标准。为了达成这一标准,还需在打磨完毕后进行规范的找平和收光的操作。

4 结语

在高新电子技术的生产制造过程中,奇氏桶华夫板在整个体系中起到无可替代的作用。华夫板作为营造回风通道保持空气洁净度的规则孔洞四周和附近的楼板内的结构,在进行相关的工艺流程时有着诸多的要求,工艺流程较为复杂,对洁净程度和平整度要求极为严苛。操作时,常需要进行各类通风操作,利用华夫板进行回风通道的营造。

本文着重对奇氏桶华夫板的整个工艺流程进行阐述,随后依据整个工艺流程的步骤对操作过程中的重难点进行罗列和剖析,并提出相应的对策。最后又补充了工艺流程中最后几个步骤中的注意事项和操作时的细节问题,为相关工作人员提供一定的技术和操作参考,以提高工作效率,获得精度和质量更为优越的工作成果。

参考文献:

- [1] 黄海明,何震华.超大型电子洁净厂房华夫板施工技术[J].城市建设,2011(01):267-268.
- [2] 郭俊乐,齐兆云,陈卓,等.电子洁净厂房华夫板施工技术[J].商品与质量,2020(43):158.
- [3] 苏川,戴超,蔡友刚,等.某电子洁净厂房华夫板施工技术[J].施工技术,2017,46(06):121-124.
- [4] 何光华.奇氏桶华夫板施工工艺及质量控制要点[J].科技创新与应用,2018(33):112-113.
- [5] 陈海山.浅析SMC壳模与奇氏桶在圆孔华夫板中的应用对比[J].安徽建筑,2017,24(05):199-200.
- [6] 吴成锋.浅析奇氏筒华夫板在大型电子厂房中的施工[J].城市建设理论研究:电子版,2019(11):52.