



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110469162 B

(45) 授权公告日 2024.07.05

(21) 申请号 201910772243.X

(22) 申请日 2019.08.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110469162 A

(43) 申请公布日 2019.11.19

(73) 专利权人 杭州奕安济世生物药业有限公司  
地址 310000 浙江省杭州市江干区钱塘新区下沙福城路291号杭州医药港小镇3号楼

(72) 发明人 叶峰 诸葛欣之 郑金云 宁静  
陈平 王叶飞 李醒 陈子亮  
徐骑锋

(74) 专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238  
专利代理师 陈俊志

(51) Int.Cl.

E04H 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211736565 U, 2020.10.23

审查员 曾卫

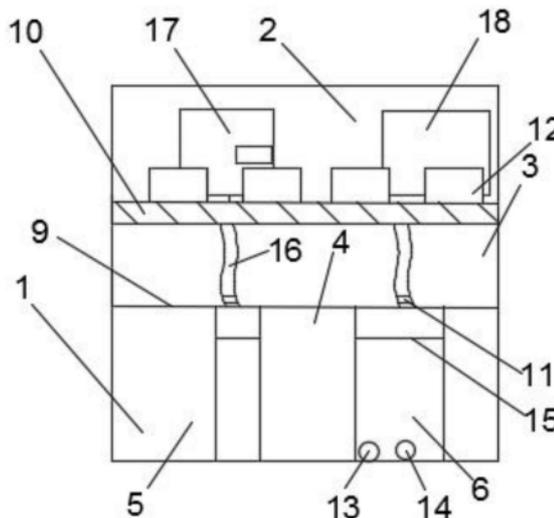
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

用于医药生产的洁净厂房整体结构及厂房运行方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于医药生产的洁净厂房整体结构及厂房运行方法,特别是一种上下分层及标准洁净生产模块(“T-BLOC”)自由配置的洁净厂房整体结构及厂房运行方法,主要应用在制药领域。本发明的方案主要是采用统一无分割无阻碍的生产大厅,相互隔离的上下三层结构,事先预设固定位置的若干公共系统汇集通道,该通道配合对应可移动的标准洁净生产模块。以及相应具体的厂房运行方法。本发明具有空间利用好、有效隔离、生产空间方便灵活配置、能耗低的优点。



1. 一种用于医药生产的洁净厂房整体结构,包含工艺作业层和技术平台层,所述工艺作业层为工艺生产操作区域,所述技术平台层为设备、管路布置区域,其特征是:还包括,一个位于工艺作业层和技术平台层之间的检修隔离夹层,所述的检修隔离夹层能够在物理上隔离工艺作业层和技术平台层;

在所述检修隔离夹层和技术平台层上设置的公共系统汇集通道,所述公共系统汇集通道集成了生产所需的水电气管路的进口出口;

标准洁净生产模块,所述的标准洁净生产模块为相对封闭的结构,具有独立的地面墙面和顶面,在所述标准洁净生产模块上设置有与公共系统汇集通道相对应的公共系统接入点,所述公共系统接入点独立对应一个公共系统汇集通道;在所述工艺作业层的地面上,标准洁净生产模块的下方设置有与厂房排水系统相对应的下水接入点。

2. 根据权利要求1所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的工艺作业层中设置有总更衣间,所述总更衣间设置在工艺作业层的进口处;所述工艺作业层除总更衣间之外的空间构成生产大厅,所述生产大厅为无柱子的结构。

3. 根据权利要求2所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的生产大厅为网架结构。

4. 根据权利要求2所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的生产大厅和总更衣间的上方设置有大厅吊顶,所述的大厅吊顶分隔工艺作业层和检修隔离夹层。

5. 根据权利要求1所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的检修隔离夹层可容纳检修人员进出。

6. 根据权利要求1所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的技术平台层中设置有空调机组,每一个空调机组独立对应一个标准洁净生产模块,所述空调机组的风管接入公共系统汇集通道。

7. 根据权利要求1所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的标准洁净生产模块的外壁上设置有液体输入孔和/或液体输出孔。

8. 根据权利要求1所述的用于医药生产的洁净厂房整体结构,其特征是:所述的标准洁净生产模块的内部上方设置有标准洁净生产模块吊顶;所述的标准洁净生产模块上设置有独立的人流气闸和物流气闸。

9. 一种权利要求1-8中任意一种用于医药生产的洁净厂房整体结构的运行方法:其特征是:

A、在技术平台层上设置各种水电气及空调机组的设备及管路,并将设备及管路的接口集中至每个公共系统汇集通道;

B、在工艺作业层上部,设置有若干个公共系统汇集通道;在工艺作业层下部,设置有若干个排水系统的下水接入点;

C、将标准洁净生产模块安装在公共系统汇集通道的下方,每个公共系统汇集通道对应一个标准洁净生产模块的公共系统接入点;保持每个标准洁净生产模块的内部气压高于生产大厅的气压;

D、生产人员通过总更衣室进行清洁、消毒和更衣,进入生产大厅;

E、进入生产大厅的生产人员通过每个标准洁净生产模块的人流气闸,进行符合所述的标准洁净生产模块洁净要求的清洁、消毒和更衣,进行相应的生产工作;

F、生产物料通过每个标准洁净生产模块的物流气闸,进行符合所述的标准洁净生产模块洁净要求的清洁、消毒后进入标准洁净生产模块以供生产;

G、在所述的标准洁净生产模块中生产的中间产品或者最终产品通过物流气闸运出标准功能模块;

H、最终产品通过生产大厅运出。

10.根据权利要求9所述的运行方法,其方法步骤特征是:生产过程中,如果需要输出或者进入液体,通过标准洁净生产模块的液体输入孔或液体输出孔进行;标准洁净生产模块中的电线也能通过液体输入孔或液体输出孔拉出;生产用水电气或者空调设备、参数的调整,在技术平台层进行。

## 用于医药生产的洁净厂房整体结构及厂房运行方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于医药生产的洁净厂房整体结构及厂房运行方法,特别是一种上下分层及标准洁净生产模块(“T-BLOC”)自由配置的洁净厂房整体结构及厂房运行方法,主要应用在制药领域。

### 背景技术

[0002] 现有的生物技术厂房平面设计普遍采用两种方案:1.基于不锈钢生产设备设计厂房;2.基于一次性生产设备设计厂房。这两种平面设计方案都是根据生物技术工艺流程步骤和药品生产规范要求,将生产分成独立的区域,如更衣区,走廊,上游生产区,下游生产区,灌装区;各区域之间的相对位置固定;根据物料传递的要求,生产区内含有长距离走廊。

[0003] 基于这样的平面设计,服务于生产厂房的暖通空调系统位于厂房一侧;新风风管,送风风管,回风风管,排风管在技术夹层穿行,非常拥挤。

[0004] 因此这些设计方案的缺点也非常明显,具体表现在:1.操作房间普遍按照最大面积设计,从而导致空调相关能耗过大。2.生产分区固定,不利于扩产或增加工艺有变更的新产品。3.厂房内设置长走廊,生产房间中同样需要设置操作人员操作行走的区域,导致空间的浪费。4.为了避免交叉污染,同一时间内,每个生产区只能生产一种产品。5.技术夹层中的风管众多,与工艺用水管道,工艺用气管道,消防水管道,冷热水管道交错排布,不利于检修。

[0005] 另外,公告号为CN204402090U的中国实用新型专利,公开了一种避免人流、物流交叉的生物医药厂房结构,通过一种新的路线组织形式,生产人员路线进行立体设计,使生产人员路线和非生产人员路线在空间上完全独立。设置独立的污染物料退出通道,降低生产区生产人员、洁净物料与污染物料相互之间的交叉污染风险。采用将公用工程区等辅助生产区屏蔽在生产区之外,设置相对集中的公用工程区,可节省公用工程管理成本,并对公用工程设置独立的进出通道,与生产人员相对隔离,避免公用工程区的操作和维护对生产区带来不利影响。

[0006] 另外,公开号为CN101503916A的中国发明专利申请公开了一种模块化厂房结构涉及一种多层制药企业洁净厂房的结构设计。本发明所述的厂房由至少2层楼房构成,一层为综合区(A),一层以上为生产操作区(B),生产操作区(B)由至少一个模块化生产区域(3)和环绕生产操作区的参观走廊(C)组成,模块化生产区域(3)和环绕生产操作区的参观走廊(C)相互独立,综合区(A)设置有每个模块化生产区域(3)的入口(D)、更衣室和淋浴间。本发明所述的模块化厂房结构,工作人员的交通最为便捷,减少了行走距离,降低了空调能耗,体现了节能的特点。其次,楼梯加天井的设计,即使楼梯满足消防规范的要求又可以通过天井自然采光,降低投资成本。工作人员的更衣室、淋浴间设置于一层和于各层楼梯间夹层位置,使各不同生产区域的人员可最便捷的进入相应的生产区域,又充分利用了楼层间的使用空间。环形参观走廊与车间生产模块不产生任何交叉,无需使用一次性的帽子、口罩等,降低了企业的成本。

[0007] 但是以上这两种设计也有弊端,具体表现在:1.每个操作层设置了多根柱子或隔墙,生产大厅利用率低。2.每个生产车间之间位置固定,不能根据生产的需要进行调节。3.生产车间的功能单一,不能灵活设置。4.生产空间的面积固定,无法根据实际情况增减。5.洁净生产区域的面积大,无论是投建成本和运营成本都比较高。

## 发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构设计合理、空间利用率好、有效隔离、生产空间方便灵活配置、能耗低的用于医药生产的洁净厂房整体结构。

[0009] 本发明所要解决的另一技术问题是提供一种用于医药生产的洁净厂房整体结构的运行方法。

[0010] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是该一种用于医药生产的洁净厂房整体结构,包含工艺作业层和技术平台层,所述工艺作业层为工艺生产操作区域,所述技术平台层为设备、管路布置区域,其结构特点是:还包括,

[0011] 一个位于工艺作业层和技术平台层之间检修隔离夹层,所述的检修隔离夹层能够在物理上隔离工艺作业层和技术平台层;

[0012] 在所述检修隔离夹层和技术平台层上设置的公共系统汇集通道,所述公共系统汇集通道集成了生产所需的水电气管路的进口出口;

[0013] 标准洁净生产模块(“T-BLOC”),所述的标准洁净生产模块为相对封闭的结构,具有独立的地面墙面和顶面,在所述标准洁净生产模块上设置有与公共系统汇集通道相对应的公共系统接入点,所述公共系统接入点独立对应一个公共系统汇集通道;在所述工艺作业层的地面上,标准洁净生产模块的下方设置有与厂房排水系统相对应的下水接入点。

[0014] 所述的检修隔离夹层能够在物理上隔离工艺作业层和技术平台层并提供快速检修通道。其配套在标准洁净生产模块上部,能够提供相对封闭的检修空间,在不影响工艺作业层的洁净生产环境的情况下实现快速检修。

[0015] 所述的标准洁净生产模块为相对封闭的结构,具有独立的顶面、地面和墙面,是根据工艺要求、配合厂房结构定制而成。

[0016] 上下方向的三层结构的设计,不但有效隔离了设备控制、检修等工作对洁净生产的干扰。而且能让整个生产大厅能够整合在一起,配合标准洁净生产模块的设计,在标准洁净生产模块中,只有生产。仓储空间交给生产大厅,有效的控制了高洁净空间的面积,减少了建安和运营的成本,也降低了能耗。公共系统接入点和公共系统汇集通道的设置,有效的整合了管路,同时非常重要,标准洁净生产模块可以在不同的公共系统汇集通道间移动和增加。这样一来,可以合理配置生产空间,增加灵活性和适应度。

[0017] 在所述技术平台层上设置可覆盖整个工艺作业层的、可配置的、服务于工艺作业层中标准洁净生产模块的公共系统汇集通道,所述公共系统汇集通道广泛集成了生产所需的水电气管路的进口及出口,并在多处预留扩展口以满足根据工艺要求快速部署新的或移动现有标准洁净生产模块的需求;

[0018] 进一步地,本发明所述的工艺作业层中设置有总更衣间,所述总更衣间设置在工艺作业层的进口处;所述工艺作业层除总更衣间之外的空间构成生产大厅,所述生产大厅为无柱子的结构。这种无柱子的结构,可以使得整个大厅的面积整合在一起,增加生产大厅

面积的利用率。配合标准洁净生产模块的设置,以便生产大厅里的标准洁净生产模块自由移动和按照工艺需求调整。

[0019] 工艺作业层的主体是洁净生产大厅,为便于标准洁净生产模块快速移动的、面积超过一千七百平方米的无立柱全钢架结构厂房。

[0020] 总更衣间的设置,能够集中规范进出入口,集中消毒、更衣。

[0021] 进一步地,本发明所述的生产大厅为网架结构。这种网架结构不但能够实现无柱子的大厅结构,而且结构稳定牢固度高。当然,也可以采用其它无柱子的结构。

[0022] 进一步地,本发明所述的生产大厅和总更衣间的上方设置有大厅吊顶,所述的大厅吊顶分隔工艺作业层和检修隔离夹层。

[0023] 进一步地,本发明所述检修隔离夹层可容纳检修人员进出。

[0024] 大厅吊顶,是有一定的强度足以支撑人在上面爬行或者行走,并且该大厅吊顶为洁净板吊顶,能够产生隔离的作用。同时满足了洁净区严格的环境要求又提供了和生产区完全隔离的维修空间。

[0025] 进一步地,本发明所述的所述的技术平台层中设置有空调机组,每一个空调机组独立对应一个标准洁净生产模块,所述空调机组的风管接入公共系统汇集通道。

[0026] 所述的技术平台层中间位置的技术平台楼板上,用于集中放置所有服务所述的工艺作业层的空调机组,所述的空调机组包括若干个有高效过滤系统的空调机。每一个空调机独立对应一个标准洁净生产模块,所述空调机组的风管接入公共系统汇集通道。

[0027] 进一步地,本发明所述的标准洁净生产模块的外壁上设置有液体输入孔和/或液体输出孔。

[0028] 该液体输入孔、液体输出孔,为大孔径的孔,孔径一般设置在10cm--20cm,可供标准洁净生产模块内部和外部的管道或线路灵活连接。

[0029] 液体输入孔、液体输出孔的设置,进一步丰富了生产物料和成品半成品的进出生产车间方式,进一步保障了标准洁净生产模块的洁净模块生产,同时采用也进一步保障了原材料供给的便捷性和洁净。

[0030] 进一步地,本发明所述的标准洁净生产模块的内部上方设置有标准洁净生产模块吊顶;所述的标准洁净生产模块上设置有独立的人流气闸和物流气闸。一般设置在侧面的进口处。

[0031] 本发明解决上述技术问题所采用的另一技术方案是一种用于医药生产的洁净厂房整体结构的运行方法:其方法步骤特点是:

[0032] A、在技术平台层上设置各种水电气及空调机组的设备及管路,并将设备及管路的接口集中至每个公共系统汇集通道;

[0033] B、在工艺作业层上部,设置有若干个公共系统汇集通道;在工艺作业层下部,设置有若干个排水系统的下水接入点;

[0034] C、将标准洁净生产模块安装在公共系统汇集通道的下方,每个公共系统汇集通道对应一个标准洁净生产模块的公共系统接入点;保持每个标准洁净生产模块的内部气压高于生产大厅的气压;

[0035] D、生产人员通过总更衣室进行清洁、消毒和更衣,进入生产大厅;

[0036] E、进入生产大厅的生产人员通过每个标准洁净生产模块的人流气闸,进行符合所

述的标准洁净生产模块洁净要求的清洁、消毒和更衣,进行相应的生产工作;

[0037] F、生产物料通过每个标准洁净生产模块的物流气闸,进行符合所述的标准洁净生产模块洁净要求的清洁、消毒后进入标准洁净生产模块以供生产;

[0038] G、在所述的标准洁净生产模块中生产的中间产品或者最终产品通过物流气闸运出标准功能模块;

[0039] H、最终产品通过生产大厅运出。

[0040] 本发明的运行方法,生产过程中,如果需要输出或者进入液体,通过标准洁净生产模块的液体输入孔或液体输出孔进行;标准洁净生产模块中的电线也能通过液体输入孔或液体输出孔拉出;生产用水电气或者空调设备、参数的调整,在技术平台层进行。

[0041] 如果需要使用洁净生产大厅中的设备或将标准洁净生产模块中的液体输出或者输入到洁净生产大厅或其他标准洁净生产模块,可以通过标准洁净生产模块的墙面上设置的大孔径的输入/出孔进行连接和输送;生产用水电气或者空调设备、参数的调整或维修,可在技术平台层独立进行,不影响工艺作业层的洁净生产环境及洁净生产活动。

[0042] 本发明同现有技术相比具有以下优点及效果:

[0043] 1、一层为工艺作业层,上层为技术平台层,在二者之间设置了检修隔离夹层,垂直方向上三层设计,有效的隔离了工艺作业层和技术平台层,最大程度减小了维修工作对洁净生产环境的影响和破坏。

[0044] 2、在工艺作业层的生产大厅中,设置了若干标准洁净生产模块,标准洁净生产模块中只做生产,无仓储和物料储藏空间,这些功能由标准洁净生产模块墙面传输孔和生产大厅提供。这种方法可以最大程度地限制生产受控区域的面积,降低建造成本及运营成本,且大大减少了物料及设备的运输,提高了生产效率并且有利于受控区域更好的管理。也就是说,本发明的设计将生产用容器的储存空间从标准洁净生产模块转移到洁净级别较低的生产大厅中,标准洁净生产模块的面积和体积大大减少,从而降低了总体空调能耗,同时将生产用容器放置在生产大厅,可以有效利用生产大厅中闲置面积,提高总体厂房利用率。

[0045] 3、在洁净的生产大厅广泛地设置公共系统汇集通道和对应的排水点,各公共系统汇集通道包括了生产及洁净生产环境控制所需的能源(水电气)、高效过滤空调系统。可随时接受标准洁净生产模块的快速接入。由于标准洁净生产模块的体积减少,自重减小,从而模块可以轻易移动,标准洁净生产模块是标准型,统一尺寸的,将来可以根据需要重新设置模块用途,也可以根据需要重新排布标准洁净生产模块的位置。每个标准洁净生产模块可以灵活的安置在公共系统汇集通道处。洁净生产大厅无立柱的空间、标准洁净生产模块体积小、广泛设置的公共系统汇集通道,综合实现了洁净生产大厅中,各标准洁净生产模块根据工艺需求的灵活移动及增减。

[0046] 4、各种配套水电气设备及空调系统集中在技术平台层上,检修和安装基本在技术平台层上完成。特殊的检修情况,也可以在检修隔离夹层完成。三层结构的设置,隔离了上下操作空间,做到对洁净生产影响最小。

[0047] 5、每个标准洁净生产模块是相对独立的空间,并且有专门的空调机组,不会与其他模块产生交叉污染。可以实现各个标准洁净生产模块同时生产不同产品。每个标准洁净生产模块独立设置人流气闸和物流气闸,进一步相互隔离、独立。

[0048] 6、由于在技术夹层中的空调机组位于各功能模块中间,并且每个标准洁净生产模

块只有一个公用系统接入点,从而使所有的风管和水管集中在公共系统汇集通道,使夹层布置简单整齐,并且靠近技术平台,利于维护。

### 附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本发明的剖视结构示意图。

[0051] 图2为本发明工艺作业层的俯视结构示意图。

[0052] 图3为本发明的部分透视结构示意图。

[0053] 标号说明:工艺作业层1、技术平台层2、检修隔离夹层3、生产大厅4、总更衣间5、标准洁净生产模块6、人流气闸7、物流气闸8、大厅吊顶9、技术平台楼板10、公共系统接入点11、空调机组12、液体输入孔13、液体输出孔14、标准洁净生产模块吊顶15、公共系统汇集通道16、电气设备17、供水设备18。

### 具体实施方式

[0054] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0055] 实施例1:

[0056] 本实施例的以下部分,描述了一种用于医药生产的洁净厂房整体结构。

[0057] 如图1至3所示,本实施例的用于医药生产的洁净厂房整体结构的主体为一个三层结构的建筑物,由下而上分别是工艺作业层1、检修隔离夹层3、技术平台层2,工艺作业层1上方设置有洁净的、可上人的大厅吊顶9,作为工艺作业层1与检修隔离夹层3的隔离。工艺作业层1是进行洁净生产活动的位置,分为生产大厅4和总更衣间5。其中,总更衣间5位于工艺作业层1的进出入口,同时也是生产大厅4的进出入口。工艺作业层1的其余部分构成生产大厅4,是一个整合在一起的大空间。生产大厅4采用的是无柱子的网架结构,即重钢的网架结构,保障了生产大厅4的空间集中并无障碍物。当然,也可以在工艺作业层1采用网架结构。而且,也可以采用其它无柱子的结构,只要保证生产大厅4中无柱子等障碍物就可以采用,主要是方便标准洁净生产模块6的移动,以及物料的堆放和运输。标准洁净生产模块6在实际使用中的命名为“T-BLOC”。

[0058] 大厅吊顶9的上方是进检修隔离夹层3,进检修隔离夹层3配套在标准洁净生产模块6上部,能够提供相对封闭的检修空间,不但在物理上起到了隔离作用,还可以支撑一到两人进行检修作业。在不影响工艺作业层1的洁净生产环境的情况下实现快速检修。

[0059] 进检修隔离夹层3的上方是技术平台楼板10,用来分隔进检修隔离夹层3和技术平台层2。

[0060] 技术平台层2的中间位置,技术平台楼板10上集中放置所有服务所述的工艺作业层1的空调机组12。由于空调机组12的重量大,且运行起来会有震动,所以技术平台楼板10具有整体加强的结构。

[0061] 在技术平台层2上设置了医药洁净生产所需的各种水电气设备和管路,比如电气设备17、供水设备18。在技术平台楼板10上开有五个空洞,同样的大厅吊顶9的相应位置也开了五个孔洞。在这些孔洞的位置设置了五个公共系统汇集通道16,各种管路和电线的汇集于这些公共系统汇集通道16。

[0062] 技术平台层2上设置可覆盖整个工艺作业层1的、可配置的、服务于工艺作业层1中标准洁净生产模块6的公共系统汇集通道16,公共系统汇集通道16广泛集成了生产所需的水电气管路的进口及出口,并可以在多处预留扩展口以满足根据工艺要求快速部署新的或移动现有标准洁净生产模块6的需求;

[0063] 在公共系统汇集通道16对应大生产大厅9的地面,也设置有相应的下水接入点。技术平台层2非洁净生产区域,平时的设备安装调整维护都在这一层展开。公共系统汇集通道16与技术平台楼板10和大厅吊顶9接触的位置,采用密封的形式,确保生产大厅4与检修隔离夹层3、技术平台层2的相对隔离。空调机组12的管线也接入公共系统汇集通道16,同样的,一个空调机组12对应一个公共系统汇集通道16。

[0064] 在生产大厅4的公共系统汇集通道16下方位置,相对固定的设置有标准洁净生产模块6,本实施例中,共设置了3个标准洁净生产模块6。分别对应三个公共系统汇集通道16。另外两个暂时不用的公共系统汇集通道16可以临时封闭以保持隔离。每个标准洁净生产模块6设置有公共系统接入点11,公共系统接入点11与每个公共系统汇集通道16对接,标准洁净生产模块6的体积小、重量轻,,一般面积为66.5平米,重量为2.5吨。

[0065] 标准洁净生产模块6为相对封闭的结构,具有独立的顶面、地面和墙面,是根据工艺要求、配合厂房结构定制而成。在所述的标准洁净生产模块6上部,设置有与公共系统汇集通道16相对应的公共系统接入点11,且公共系统接入点11独立对应一个公共系统汇集通道16,标准洁净生产模块6下部设置有与厂房排水系统相对应的下水接入点。

[0066] 当生产发生变化需要调整时,可以将标准洁净生产模块6整体移动至其它公共系统汇集通道16的下方,重新接入。也可以补充标准洁净生产模块6,设置4个或者5个标准洁净生产模块6(可能需要补充空调机组12)。当然,也可以适当减少标准洁净生产模块6的个数。

[0067] 每个标准洁净生产模块6的内部上方都设置有标准洁净生产模块吊顶15,每个标准洁净生产模块6的进出口设置有人流气闸7和物流气闸8,供生产人员和物料进出。在标准洁净生产模块6的墙体上还设置有液体输入孔13和液体输出孔14,方便液体生产物料的进出,进一步的提升效率。

[0068] 本实施例的以下部分,描述了前述洁净厂房整体结构的运行方法。

[0069] 在检修隔离夹层3和技术平台层2上的相对应的位置,设置5个公共系统汇集通道;

[0070] 在技术平台层2上设置各种水电气的设备,包括电气设备17、空调机组12和供水设备18;所有设备的管线均集中连接至公共系统汇集通道16。

[0071] 将三个标准洁净生产模块6分别安装在中间的三个公共系统汇集通道16的下方,每个标准洁净生产模块6的公共系统接入点11对应一个公共系统汇集通道16;并连接相应的下水接入点。

[0072] 生产人员通过工艺作业层1的进口进入总更衣间5,在总更衣间5中进行洁净、消毒、更衣衣等准备工作,进入生产大厅4;

[0073] 进入生产大厅4的生产人员通过每个标准洁净生产模块6的人流气闸7,再次进行清洁消毒和更衣,进入相应的标准洁净生产模块6进行生产相关工作;

[0074] 生产物料通过工艺作业层1的进口进入生产大厅4备用;

[0075] 生产物料通过每个标准洁净生产模块6的物流气闸8,进行符合所述的标准洁净生产模块6洁净要求的清洁、消毒后进入标准洁净生产模块6以供生产。

[0076] 生产用水电气或者空调设备、参数的调整,在技术平台层2进行;

[0077] 生产的中间产品或者最终产品通过物流气闸8运出标准洁净生产模块6;输出或者进入液体,可以通过标准洁净生产模块6的液体输入孔13或液体输出孔14进行;同时,一些线路也可以通过液体输入孔13或液体输出孔14进出。液体输入孔13或液体输出孔14的孔径为15cm。

[0078] 标准洁净生产模块6中的气压始终高于生产大厅4的气压,这样一来标准洁净生产模块6就能够始终保持对外的正压差,保持洁净。

[0079] 如果有中间产品的,也可以通过物流气闸8或者液体输入孔13和液体输出孔14,进入另外的标准洁净生产模块6进行生产;

[0080] 生产物料和最终产品可以在生产大厅4中灵活自由堆放,最终产品通过生产大厅4运出。

[0081] 一般的生产检修和维护在技术平台层2中进行,必要的时候,也可以在检修隔离夹层3中进入人员进行检修。

[0082] 在本发明中,公共系统汇集通道16,可以根据生产大厅4的大小和实际生产需要,灵活设计4--12个。相应的标准洁净生产模块6也可以进行相应的设置。

[0083] 在本发明中,生产大厅4对洁净度的要求相对来说没有特别高,而标准洁净生产模块6作为生产车间,对洁净度的要求非常高,通过标准洁净生产模块吊顶15,大厅吊顶9、检修隔离夹层3、技术平台楼板10的重重隔离,能够满足生产大厅4和标准洁净生产模块6的要求。同时一个标准洁净生产模块6对应一个公共系统汇集通道16和一组空调机组12,不但实现了洁净生产的需求,避免了交叉污染。同时集中供电供水供能,降低了能耗。

[0084] 在本发明中,每一个标准洁净生产模块6只进行一种产品的生产,进一步的避免了交叉污染,生产更加集中,可控。一个生产车间出了问题,也不会累及其它车间和生产大厅4。

[0085] 在本发明中,空调机组12也可以设置在整体结构外部,通过管路并入公共系统汇集通道16并进入标准洁净生产模块6,只需保证一组空调机组12对应一个标准洁净生产模块6,特殊情况下,也可以一组空调机组12对应两个标准洁净生产模块6。

[0086] 在本发明中,空调机组12也可以设置在建筑物的外面或者其它合适的地方,只要保障空调机组12的风管整合进公共系统汇集通道16。如果放置空调机组12的位置强度足够,也可以将空调机组12设置在外墙或者其他位置上。

[0087] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

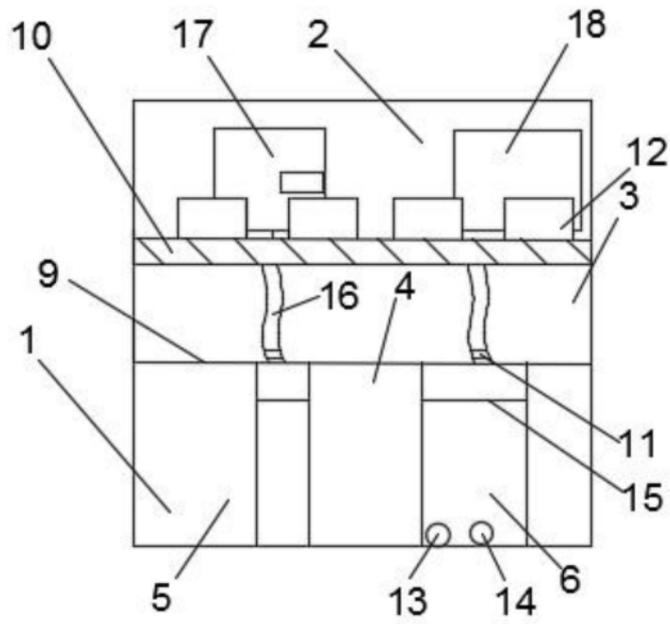


图1

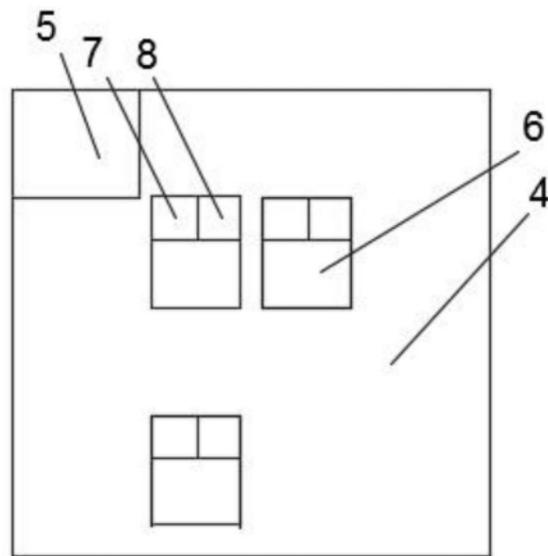


图2

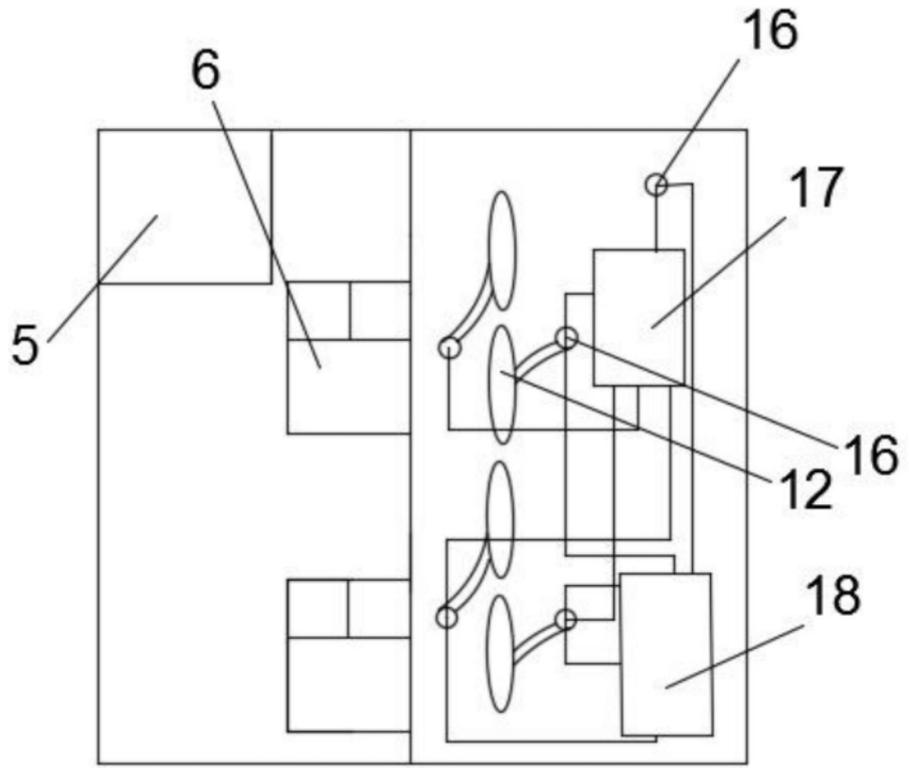


图3