

钢结构夹层安全性检测鉴定甲级中心

产品名称	钢结构夹层安全性检测鉴定甲级中心
公司名称	深圳市中测工程技术有限公司
价格	.00/平米
规格参数	
公司地址	龙华区大浪街道龙观西路39号龙城工业区综合楼
联系电话	0755-21006612 15999691719

产品详情

钢结构夹层安全性检测鉴定甲级中心

近几年来，伴随着我国的国民经济以及社会科学技术不断快速、持续发展，我国的钢结构行业发展的势头是非常迅猛的，现在已经成为了建筑行业中的一项目朝阳产业。所以进行钢结构施工的企业也逐渐增多，但是由于缺乏相关的专业技术人员，造成工程的施工质量参差不齐。所以，要进一步重视对钢结构的建筑物进行严格的质量检测，这对于保护人们的生命和财产安全具有非常重要的意义，在具体的检测过程中应该要注意对钢结构的工程质量的控制要点充分掌握，使工程质量的检测工作更加高效、缜密。对于建筑钢结构检测的主要内容来说，主要包括对钢结构的材料、连接和钢结构的性能进行检测。如果是既有的钢结构建筑，应该通过工程实际的情况对检测的项目和内容进行确定。检测内容的提出应该根据检测单位的相关的设计要求、检测法规、规范和标准，如果一些检测项目没有做出明文规定，要根据实际需求，通过建设单位和检测单位共同商议来确定。

钢结构夹层的常见结构布置除了个别情况，如一些设备夹层为了方便设置管道，将夹层布置的厂房中部位位置外，大多数厂房的夹层都布置在厂房的端部。有的布置在端部角，有的布置在端部一两个柱距。一般情况下如果甲方将夹层区布置在端部整个跨度时，多数人通常情况下会建议甲方将整个夹层区和主厂区中间设置抗震缝脱离出来。因为主厂房的主要承重结构为单跨或多跨实腹钢架，具有轻型屋盖，是门式刚架体系，采用的是《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS102：2002)。而夹层采用的是组合楼板，自重大，使用荷载大，不符合《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》的使用范围，需要使用《钢结构设计规范》(GB50017—：2003)进行设计。这样必定会造成结构设计复杂化。尽管建筑都有盖缝措施，大多数甲方仍然不希望在建筑物中设置一道缝，这种情况结构如何处理，这就需要结构设计师们来认真分析这个问题了。目前对于夹层的结构布置有3种方法。1)为了避免框架体系对排架体系的影响，的解决方法就是单独再设置夹层的钢柱，夹层纵横向钢梁与钢柱还是刚接，但夹层梁、柱与厂房钢柱在纵横向脱开，不连接在一起，形象一点讲就是在主厂房内部单独再建一个夹层，该夹层和主厂房没有任何联系。这种房中房结构使得两种体系各自单独受力。如果厂房内的夹层面积比较小，采用此种方案结构体系清晰，结构计算也比较简单。但是，如果夹层的面积比较大或夹层范围内存在厂房柱，这种结构布置就有问题。首先，夹层梁不能连接在厂房柱上，就只能设置双柱，一个是夹层柱，一个是厂房柱(如图1)。这样就会减少建筑使用面积，有时还会影响到建筑功能、工艺设备摆放等。其次，夹层的组合楼板也需要在厂房柱处开洞并且还要预留一定的间隙，让厂房柱穿过夹层并且保证厂房柱在水平力的作用下不会

和组合楼板碰撞。这种布置方案虽然解决框架体系对排架体系的影响问题，但在夹层周边与厂房墙体相交处及厂房中柱穿过平台处必须预留一定的间隙，这种情况下如果夹层功能仅是操作平台时还可以接受，但如果平台上是要求较高办公用房，这样使用起来很不舒服，一般情况下甲方不好接受。还有甲方看来有厂房柱不去利用反而又单独设钢柱感觉有点浪费，另外从设计就角度考虑双柱处基础设计起来也复杂化了。2) 另外一种夹层结构布置是纵横向钢梁与钢柱均为刚接，夹层钢梁与厂房钢柱在纵横向也刚接。这种结构布置在计算时一般先建立夹层的纵横向框架三维模型进行计算，再用二维模型将夹层横向梁柱和主厂房排架梁柱一起进行厂房横向排架补充计算。参考两个模型的计算结果进行夹层的梁、柱及夹层上主厂房梁、柱的设计。这种方法相当于把一个门式钢架体系和一个框架体系连接在了一起。

3) 后一种方法是夹层自身不按框架结构布置，而是和厂房一同按横向排架布置。如果厂房柱的抗侧移刚度足够的话，夹层的横向梁可以设成连续梁，夹层的柱子上下铰接，夹层的横向梁和厂房的柱子铰接。如果厂房柱的抗侧移刚度比较小，可以考虑将夹层柱的下端与基础刚接，这样可以增加排架侧向的刚度。由于夹层也按排架布置，在纵向，夹层的梁与柱都设置成铰接。为了抵抗纵向水平力的作用，这时需要在夹层纵向设置柱间支撑。夹层自重重大，使用荷载大，所以夹层的柱间支撑一般不采用圆钢柔性支撑，而是采用型钢刚性支撑。这种结构布置虽然夹层和厂房连接在了一起，并且适用的规范也不一样，但是两者的结构体系是统一的，都是排架体系，结构受力明确，计算分析也比较方便。这种布置方案实际上是在上述第二中布置方案基础上的改进，虽然在概念上受力明确，但也由不足之处。首先这种方案夹层平台的刚度小，主要依靠厂房刚架的侧向刚度来抵抗侧移，这就需要厂房主钢架的侧移刚度较大，构件截面就较第二种方案大。其次夹层梁按铰接时，截面一定没有连续设计节省造价，从厂房纵向来看，纵向受力变得复杂了，平台的纵向柱间支撑设计也很棘手。

钢结构夹层安全性检测报告实例：该工程为洛阳某农机生产车间，长132m，跨度 $2 \times 21.5\text{m}$ 。主钢架顶标高为13.00m跨作用有两台5T吊车，第二跨作用有两台10T吊车，牛腿标高为10m。本工程位于7度抗震设防区，基本风压 $0.45\text{KN}/\text{m}^2$ ，基本雪压为 $0.40\text{KN}/\text{m}^2$ 。与普通轻钢结构厂房有所不同的是本工程端部两开间为钢结构夹层，夹层高5m，夹层主梁跨度7.2m，夹层楼面为压型钢板混凝土楼面，活荷载为 $5\text{KN}/\text{m}^2$ 。本工程夹层柱轴网布置尺寸为 $6 \times 7.2\text{m}$ 左右，利用主厂房钢柱支撑平台荷载。设计时先用三维建模计算平台梁柱，为使模型相对准确和后序提取二维模型时相对方便、准确，在建模时设计者把平台以上钢架部分及吊车荷载都已加载，用PKPM系列程序进行三维计算分析。之后又提取轴线的一榀刚架模型进行二维补充计算，通过两者计算结果比较，发现由于程序考虑结构的整体作用，用三维模型计算结果的应力比与二维模型计算结果相对较小，这里建议采用三维模型计算时，控制应力比不宜过于接近限值，根据经验控制在0.9即可。由于本工程平台沿厂房纵向仅有两跨，而且平台高5m，在进行三维分析时，平台纵向位移大，后来在上下边跨增加斜向型钢柱间支撑后，计算结果趋于正常。对于这种布置的结构体系，厂房纵向计算没有统一明确的计算方法，对于平台纵向梁本工程直接采用三维模型计算的结果进行设计。这里值得注意的是平台夹层处厂房横向按复式刚架设计，没有平台的厂房开间处采用常见的单层刚架设计，两者的刚度是不同的，从设计理念上讲，这种结构布置厂房的结构体系不清晰。在水平荷载作用下时，钢结构体系要求的柱顶位移为 $1/500$ ，而门式钢架体系无吊车时是 $1/60$ 或 $1/100$ ，有桥式吊车时是 $1/400$ 或 $1/180$ 。框架体系的整体刚度要大于门式刚架体系的整体刚度。目前对于厂房结构在纵向的位移差还没有明确的规定，主要考虑排架结构横向变形，实际上水平荷载(风、吊车横向刹车力)作用的位置也有局限性，纵向产生不均匀的侧向位移也不可避免。只要不产生过大的不均匀变形都是可行的。若借鉴《高规》4.3.5条规定，纵向大侧移为 21.8mm 也不大于平均侧移 18.15mm 的1.2倍，可以满足正常使用及舒适度的要求。上面所述的工程现已建成使用，使用效果和经济指标甲方都很满意。以上结果可以说明就一般钢结构厂房而言，在高度不高、吊车吨位不大(3-5T)、屋面荷载小的情况下计算的柱顶位移不大，采用此种方案布置是适用的。如果有条件尽量降低平台高度，这样可以调节两种刚架的侧向位移差。此种布置方案避免的种“房中房”布置方案的不足之处，而且在基础设计时也简单了。但是在一些高、大的重型钢结构厂房设计中应谨慎对待，特别注意当厂房维护墙采用砌体墙时应尽量设变形缝。