

[起重设备]

起重设备使飞机维修更安全



STAHL CraneSystems 公司在与 Achelis Material Handling 有限公司的紧密合作下，开发了一个起重设备安装解决方案，既可以满足其飞机维修库的技术要求，而且在经济上也切实可行。

文 / STAHL 公司

全球化促进了全世界经济的高速发展，并帮助快速发展中的非洲提高其产品的出口能力。特别是东非国家，所生产的产品越来越多，并在欧洲找到了这些产品的进口商——维多利亚湖的鲈鱼近年来大量成功地进入到欧洲的厨房；而且，目前东非已经成为世界上最大的鲜花出口国。由于易于腐烂变质的水产品往往采用空运的方式，为了满足日益发展的空中交通运输业的需要，这些国家正在不断地扩大相关的基础设施建设，其中包括各种国际机场的建设项目，从而使空中客运和货运数量也随之不断增加。

一条处于领先地位的非洲航线需要在肯尼亚的基地机场建设一个新的飞机维修库，以便能够更好地对其日益发展的机群开展检修业务。

面临的挑战

现在已经决定采用一种特殊的建设方法，事实证明这种方法与澳大利亚工程项目中所采取的建设方式相同。机场建筑的建设采用了一种很不寻常的结构：拱形的屋顶结构首先在地面上采取预先组装的方式，然后再安装到最终的拱梁上。

由于起重系统与拱梁之间采用悬挂安装的方式，设计工程师

们需要将起重设备轨道横梁之间的巨大水平作用力也考虑在内。此外，这种拱形结构的建筑形式也向设计工程师们提出了一个新挑战——在一个水平方向上连接整个飞机修理库的长度并非是一件容易解决的事情，因为在这种情况下，建筑物中间的高度可能无法满足飞机自由地进出。

实现步骤

来自当地项目合作伙伴 Achelis Material Handling 有限公司的专家们向 STAHL CraneSystems 公司提出了咨询，后者在与 Achelis 公司的紧密合作下，开发了一个起重设备安

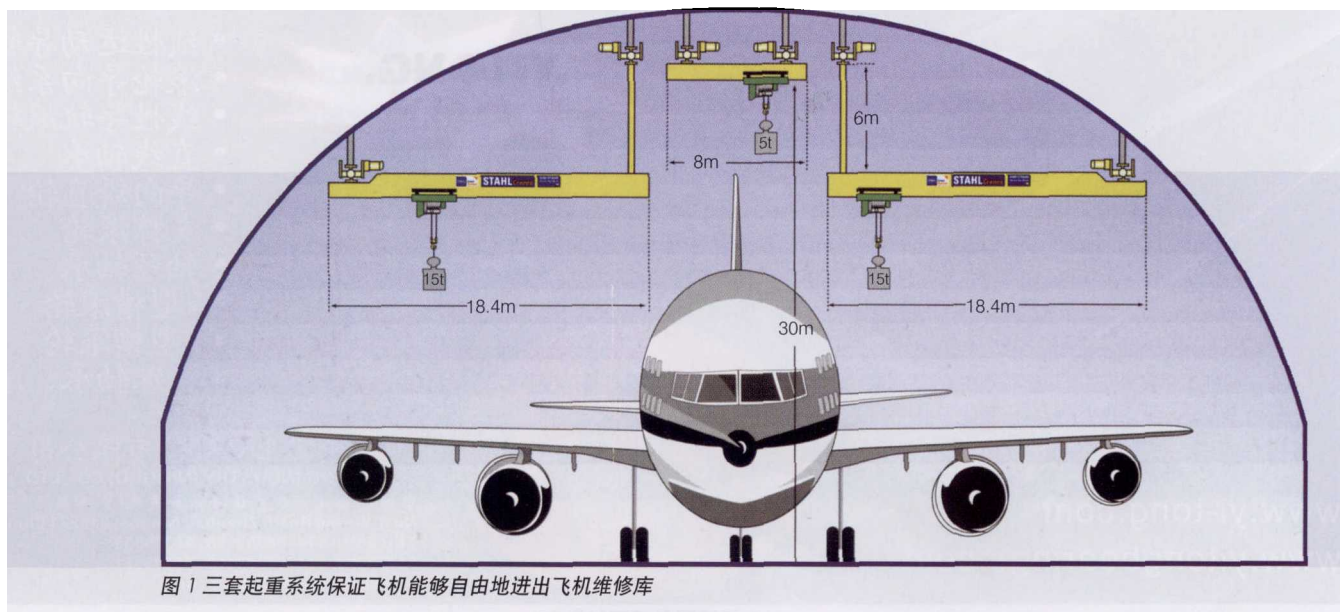


图1 三套起重系统保证飞机能够自由地进出飞机维修库



图2 中央起重设备直接安装在天花板下，这样有足够的空间允许飞机进入飞机库，尾翼也不会与起重设备发生碰撞

装解决方案，既可以满足其技术要求，而且在经济上也切实可行。

公司计划采用3套起重系统，以保证飞机能够自由地进出飞机维修库（图1）。其中，中央起重设备直接安装在天花板下，这样有足够的空间允许飞机进入飞机库，尾翼也不会与起重设备发生碰撞（图2）。由于中央起重设备只有8 m的跨度，因此起吊的重量较轻，其S.W.L的预算值为5000 kg。因此，飞机机体左侧和右侧的重型涡轮机必须另行搬运，因为其两侧的S.W.L值为15 000 kg。这两套起重系统的跨度均为18.4 m，可以允许在水平方向上毫无阻挡地搬运这一负荷的重量。由于这两套室外起重系统安装在带有弧度的屋顶结构上，因此起重设备的起重梁需要悬挂在一侧导轨下的6 m处。为了满足起重设备导轨公差尺寸的要求，该重型起重设备的较低一端装有导向辊子。

在起重设备相对的另一端，采用万向节将端轮架与起重设备的起重梁连接在一起。无论起重设备的导轨公差如何之大，这一

结构保证了水平力和垂直力的安全导入，使其限制在一定的范围之内。

STAHL CraneSystems 公司在起重设备上安装了由原产地生产的SH系列钢丝绳起重装置。飞机修理库内的起吊高度必须控制在30 m范围之内，对于这样的起吊高度而言，其钢丝绳起重装置的驱动技术采用以下这样的动力设计：起重机的电机可以承受60%的占空因数（DC，Duty Cycle），采用金属铸铁技术制作的长寿命绳索导向装置对温度的敏感性很小，可以保证绳索安全可靠，并

紧绷在转鼓之上。图3所示为6 m长的悬吊装置，保证15 t起重机的安全。

起重设备上装有可以安全操作的无线电遥控系统，因此起重设备的操作员可以通过一个便携式发送器，在没有任何电缆线干扰的情况下向起重设备传输运行指令。STAHL CraneSystems 公司还在起重系统的76 m长的导轨系统上设置安装了电源供应系统；为了避免在非洲长途海运过程中的碰撞损坏，起重设备上采用了顶级质量的特殊油漆防护层保护。

应用结果

从设计到供货，一直到起重设备的安装调试，该工程项目始终由STAHL CraneSystems 公司与Achelis Material Handling 有限公司共同执行，直至正式投产。该起重设备在经过适当的出口包装以后，开始走向非洲的漫长海运之旅。STAHL CraneSystems 公司将安装和调试该起重系统；在此期间，飞机维修库也开始同期建设，之后安装和调试这3台具有良好成本效益的悬挂式起重装置，使其产生非凡的效益。[MM]



图3 6 m长的悬吊装置，保证15 t起重机的安全