

泰国大型铁路项目使用由钢筋混凝土制成的铁路轨枕

泰国自二十世纪七十年代开始经历了快速的经济繁荣，远远超过了台湾和韩国的发展速度。尽管目前政局不稳，只有**5%的增长**，工业部门的发展仍呈上升趋势，在旅游业的推动下，占国民生产总值的**45%**。基于这种情况，泰国投资促进基础设施的发展。计划在未来**5年内**开发几个大型铁路建设项目，在大城市与发展较缓的农村地区之间建立交通网络。由**STRABAG 集团**为该铁路网络提供主要设备。

在未来五年内，为推动泰国交通网络发展，闻名全球的**Stabag建筑集团**将为此期间开发的基础设施项目提供**173万根**铁路轨枕。泰国选择使用预应力混凝土轨枕，这种轨枕正在逐步取代钢制或木制轨枕。混凝土比较耐用，维护需求低，此外由于无需使用木材防腐剂浸渍，还更加环保。**STRABAG**铁路基础设施业务部的负责人**Torsten Spangenberg**说：“为了提高产能，我们决定投资打造最先进的预制工厂，使用智能循环技术和创新的设备。为此我们于2014年中期在位于曼谷东南**50公里**的地方举办了奠基仪式。”同时委托**Vollert**公司提供技术和知识支持，**Vollert**公司是世界领先的预应力混凝土铁路轨枕专业生产厂家之一。

高度自动化和智能工厂结构

现代化工厂采用循环系统，年产愈**600,000根**B70预应力混凝土轨枕，也就是说，日产愈**2000根**混凝土轨枕。为了大幅度提高生产流程的效率，**270个**模具不断循环运作，因此与固定生产相比，生产效率显著提高。

从锚固组件、张拉站点、松弛站点到混凝土的应用，我们依靠的是高度的自动化。协调所有的加工过程是很重要的，使各个工序之间的配合达到最优化，避免空转现象的发生，设备技术顺利进行”，**Vollert**公司亚洲销售执行总监**Steffen Schmitt**说，“协调工作早在准备阶段就已启动”。为了稍后进行的铁轨固定，在脱模之后，锚固安装之前，需对四层轨枕模具进行涂油和清洗。为了能够最大潜能地进行操作，将混凝土模具从滚柱式输送机传送到链式输送系统。整个工作区域都是可以到达的。此外，为了提高工作的安全性，在工作区域安装了安全地垫。机械手随后会将备好的预应力钢筋放入到混凝土模具中。一旦利用安装张力和锚固螺栓将各个钢筋固定到模具中后，将对预应力钢筋通过半自动的形式以**460千牛**的张力施加预应力。**Paul**螺旋张拉装置不断监控每个预应力钢筋的拧紧力矩。然后，健全、便利的运输设备将四层模具从滚柱式输送机运至混凝土浇注台/振动台。在室外区域和工作区的混凝土浇注线中，半自动混凝土分配器可在混凝土搅拌站之间沿着桥梁结构移动。电动旋杆卸料器将混凝土高精度地浇注至机械固定模具中。高频振动台可以确保混凝土能够均匀地压实。

随后，混凝土浇注线外部区域的专用升降梁将多达八个混凝土模具堆叠到备好的交叉运输车上。在预定义循环次数的基础上，这些轨道引导的模具在平行排列的烘箱路线上前进，穿过依次排列的加热仓。可在同一时间对多达1600根混凝土轨枕进行硬化。在经过大约13小时的硬化后，出口区域的链式传送器每次从硬化室中拖出一台交叉运输车。然后借助Paul半自动去张力站点启动预应力释放过程，这样预应力就引入到混凝土轨枕中。Steffen Schmitt 解释说，“这里的亮点是，在脱模程序执行之前，利用电动升降设备，桥梁引导型翻转吊梁可将松弛混凝土模具放至出口区域，旋转180度，向下放置到辊道上。这是一个非常有效且经济的解决方案”。

稳定保持高质量水平

交付的铁路轨枕可直接进行铺设。为此，全部钢筋都按照标准进行安装并施加预应力。钢轨扣件同样准备就绪。“这是我们所希望以高质量完成的一个重要的构件”，STRABAG 集团的Torsten Spangenberg说，“我们STRABAG 集团能够负责任地向客户保证质量水平”。

除了预期的高质量水平之外，由于在设备技术、循环传输系统以及智能管理系统中实现了高度自动化，还保证了订单计划的5年的产量输出。而这一切，从第一次报价开始，到第一根轨枕产品完成，只花费了仅仅不到半年的时间。

Contact

Steffen Schmitt

Executive Sales Director Asia

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Phone: +49 7134 52 239
Fax: +49 7134 52 205
E-mail: steffen.schmitt@vollert.de

Press contact

Frank Brost

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Phone: +49 7134 52 355
Fax: +49 7134 52 203
E-mail: frank.brost@vollert.de



Fig. 1:

为了稍后进行的铁轨固定，在脱模之后，锚固安装之前，需对四层轨枕模具进行涂油和清洗



Fig. 2:

机械手随后会将备好的预应力钢筋放入到混凝土模具中



Fig. 3:

首先，利用预安装张力和锚固螺栓将各个钢筋手动固定到模具中



Fig. 4:

对预应力钢筋通过半自动的形式以460 千牛的张力施加预应力



Fig. 5:
在室外区域和混凝土浇筑线中，半自动混凝土分配器可在混凝土搅拌站之间沿着桥梁结构移动



Fig. 6:
电动旋杆卸料装置将混凝土高精度地浇注至机械固定模具中



Fig. 9:
然后借助半自动去张力站点启动预应力释放过程



Fig. 10:
在脱模程序执行之前，利用电动升降设备，桥梁引导型翻转吊梁可将松弛混的凝土模具放至出口区域，并旋转180度