

艺术、技术与自然浑然一体，给您极致舞台体验

先进的舞台控制技术在布雷根茨湖上浮动舞台上打造神奇瞬间



奥地利的布雷根茨艺术节，这个拥有被誉为世界上最美水上歌剧舞台的艺术节迎来了 70 周年的庆典，其中最吸引眼球是博登湖湖上舞台演出，在这里，人们能够欣赏到经典歌剧艺术与高科技 3D 影视效果相结合带来的震撼舞台效果。每年的七八月夏季，可以容纳七千名观众的博登湖湖上歌剧院每晚都会举行盛大的歌剧表演，它们将音乐、歌唱、舞台技术和特效灯光与自然背景完美融合于一体。舞台设计师 Marco Arturo Marelli 设计的基于倍福控制技术的舞台机械在湖上为贾科莫·普契尼改编的中国传奇故事《图兰朵》打造了一道中国古城墙。



浮动舞台真正的中心是可延伸的旋转部分，其下方有两个额外的表演区。铰接地板下面有一面视频墙，用于投影各种舞台视觉特效

布雷根茨艺术节始于 1946 年，莫扎特的歌剧《巴斯蒂安与巴斯蒂安娜》成为布雷根茨艺术节第一场水上舞台演出，并大获成功，当时的水上舞台由两艘驳船搭建而成，一艘为舞台，另一艘供乐队使用。随着时光的流逝，驳船上的空间很快就变得太小，组织者决定在湖上搭建一个更大、更复杂的真正的舞台。该艺术节每两年演一个歌剧，当地政府会斥巨资打造一个全新的舞台，以达到世界顶级歌剧演出的效果。同时需要重新建造的还包括 119 根木柱和钢柱，这些木柱和钢柱被打到水底 6 米深处，并承载着演出场地的巨大重量。这样就能够确保水上浮动舞台具有足够的抗风和抗洪能力。

Marco Arturo Marelli 设计的“图兰朵”的背景是一道长 72 米的城墙，它像一条巨龙一样在舞台上蜿蜒盘旋。由钢、混凝土和木材构成的复杂结构固定住 29,000 个部分。控制技术工程师 Stefan Frischke 说道：“舞台重量为 335 吨，结构要求极为严苛。”“毕竟，舞台背景必须能够承受极端天气条件，如雷暴。”当演出需要时，城墙必须能够根据剧情需要出现坍塌效果，例如在歌剧开始时，城墙突然坍塌，200 多名兵马俑士兵仿佛从天而降，来到湖面上。

这个舞台的设计非常独特，看上去就像是一艘环绕着舞台的船。船安装在剪式升降机上，升降机在湖面下的一根 260 米长的轨道系统上移动



浮动舞台真正的中心是可延伸的旋转部分，其下方有两个额外的表演区。当舞台的铰接地板打开时，它的下面会出现一面视频墙，视频墙用来投影各种特殊视觉效果。

基于 PC 的控制平台 — 复杂舞台技术尽在掌握

浮动舞台在控制技术方面也非常独特，Stefan Frischke 对这一点非常清楚：“STB Steuerungstechnik Beck 公司是一个非常棒的合作伙伴，他们帮助我们实现了非比寻常的舞台控制要求。”奥地利系统集成商为歌剧图兰多开发了一套基于倍福控制技术的解决方案，包括以下功能：

- 通过一个全长 16 米，由各种位置机械限位和线控驱动组成的旋转舞台
- 通过位置监控功能控制各个门和舱门
- 以可控的方式坍塌“中国古城墙”
- 控制用作视频墙的旋转舞台“穹顶”的液压系统
- 旋转舞台下隐藏平台的升起和下沉机构

这个舞台的设计非常独特，看上去就像是一艘环绕着舞台的船。舞台如此神奇的背后需要复杂舞台控制技术的支撑：船安装在剪式升降机上，升降机在湖面下的一根 260 米长的轨道系统上移动。剪式升降机



倍福的端子模块系统具有模块化设计特点，能够随时更换和添加，并且成本很低

复杂的舞台机械通过一台面板型 PC 控制



重量就达 5 吨，而船的重量也有 2.5 吨。

舞台控制系统由一台用作中央控制平台的面板型 PC 以及分布式 EtherCAT I/O 端子模块构成。“由于浮动舞台涉及到一些非常不寻常的要求，倍福控制技术的灵活性对我们来说至关重要。” STB Steuerungstechnik GmbH 总经理 Alfred Beck 说道。“它让我们能够随时以低成本进行更换和添加。如果我们想要添加更多的功能，只需要给系统添加更多的端子模块。我们选择倍福控制解决方案的另一个决定性因素是它的外形非常紧凑，因为表演舞台上的空间总是有限的。”

更多信息：

www.bregenzerfestspiele.com/en

www.steuerungstechnikbeck.at/en

www.beckhoff.at