

# 水泵和大堤保护Kristianstad 不受洪水侵害

来自Emotron  
水泵应用专家的示例研究





- 现有大堤
- 规划中/在建的大堤
- ▨ 湿地
- ▨ 如果没有大堤, 城市的一些地区将淹没在水下

气候变化及其后果引起了越来越多的关注。融化的冰川使海平面上升, 降水量增加。Kristianstad 被水环绕, 瑞典的最低点 (低于海平面2.4米) 就在这一地区。为了使城市免于洪水威胁, 在未来的5年内, 到2011年, 将投资2亿克郎建筑堤坝和泵站。

### 洪水的威胁

Kristianstad 低于海平面2米, 被水环绕。城市主要建筑在19世纪60年代围海造地的海床上。附近流淌着Helge河, 她连接着运河, 从城中穿过, 注入Hammar-sjön 湖。流域中有一大块盆地, 河水缓缓地流过一个地势平坦的地区。这些因素结合在一起, 形成洪水的风险就很高。

2002年初, 城市曾面临非常严重的威胁, 当时降雨量很大, 再加上融化的雪水, 使水位达到了创记录的高度。Helge河的水位达到了海拔2.15米, 而她的平均水位是0.38米。非常明显, 那座老的堤坝无法承受。医院面临洪水威胁, 可能停水, 停电, 停止供热, 学校和家庭都可能被淹没到水下。

### 堤坝和水泵保卫城市

抢险队和市政的C4 Teknik给排水部门与洪水争分夺秒地战斗了6个星期。水泵在高压下运行, 并在创记录的短时间里建筑了重力副坝来加强原有的堤坝。当海浪开始冲刷到堤坝的边缘时, 工程完成了。抢险是成功的: 只有一个公园被淹没。

由于危险已经过去, 因此现在正在采取长期措施。根据气候变化的考虑, 市政当局打算按照2002年流量的3倍保卫城市。到2011年, 总值为2亿瑞典克郎的投资用于防洪堤坝和抽水泵站。资金已经解决。瑞典抢险局出资80%。80%的资金来自瑞典抢险局。

C4 Teknik的项目经理Lennart Hermansen说, “我们现有5座大坝泵站在运行, 总排水能力为每秒14,000升”。泵站的任务是, 当出现洪水威胁时, 将水从运河排放到Helge 河。”

封面图: Sodra Dammet是其中一个泵站, 是Kristianstad投资建设的防洪工程的组成部分。



2002年, Kristianstad面临被洪水淹没的危险, 但是由于大量的艰苦工作, 洪水没有得逞。现在, 市政当局投资防洪工程和泵站保卫城市。

照片: Kristianstad市

绘图: Gunvor Ekstrom

来源: 瑞典旅游联合会期刊: 旅游者, 2006年第2期

### 系统的考虑产生了最好的方案

Sodra Dammet是其中的一个泵站, 已经为此投资了一千五百万瑞典克郎。Malmberg Water公司提供了所有的机械设备, 比如泵, 管道, 水闸门和栅格。Malmberg公司负责建设, 安装这些设备。项目经理Patrik Almlöf 强调提出方案时的系统重要性:

“你们需要考虑泵曲线是什么样, 负载在每个单一因素下如何波动, 然后对这些做出成本效益高的控制方案。因此, 选择了Emotron FDU变频调速器。这还意味着, 我们将得到可靠的交货和良好的技术支持。”

### Emotron FDU控制水泵

运河体系应将水位维持在海拔0.6-0.9米之间。水位达到0.9米时, Emotron FDU变频调速器启动3台潜水泵中的一台, 每台的能力是每秒1,000升。当第一台泵达到了其负载极限时, 启动下一台。



在Sodra Dammet (南大坝), 如果水位太高, 就将水从运河排到Helge河里。从左至右: Calle Croona (Emotron销售代表), Patrik Almlöf (Malmberg Water公司项目经理) 和 Lennart Hermansen (C4 Teknik的项目经理)。





项目经理Lennart Hermansen (右)说：“我们在我们的工厂里安装越来越多的变频调速控制器, 因此降低了能量消耗和维护成本。”

Sodra Dammet的方案以Emotron FDU变频调速器为基础, 由Malmberg water公司的项目经理Patrik Almlöf (左)设计。

为了加强可靠性, 已经采取了一系列措施。其中包括切换开关, 因此所有的泵可以直接起动; 也可以人工操作。压力传感器由一个摇杆支持, 还可与一台移动式储备电站连接。GSM技术用于远程监视。

#### **节省的能量用于偿还投资**

决定采用降低起动电流和功率的选择。用降低频率的方法, 将电流从100 A降到50 A, 而抽水能力仅从每秒1,000升降到每秒800升。能量消耗降低了, 并始终保持了最高的效率。

Lennart Hermansen 说：“我们发现越来越多的使用变频调速器的好处。”“开始我们认为这个方案太昂贵, 但是它节省的能量消耗就能偿还投资。”

#### **不断增长的变频调速控制器**

C4 Teknik现在将变频调速控制器推广到越来越多的项目中去, 最大限度地提高监视和报警功能的效率, 因此降低了人工监控的需要。污水处理厂的需求波动非常大, 变频调速控制器能让污水处理厂的负载变得平稳, 降低了设备磨损。水净化厂是下一个应用目标。

Lennart说：“净化水厂再也不能没有变频调速控制器。”“我们避免了波动, 这些波动会引起管道破损和泄漏。减少的维护和更长的水泵寿命, 不仅补偿了多支出的投资, 而且居民管道的水压也更平稳。”

# 专用的产品系列



Emotron的产品系列满足所有级别的电气传动的机械和过程需要。您将能为您的具体情况找到最高成本效益的解决方案。

当选择了Emotron, 内置的功能还将让您享有最高成本效益

的安装与调试的便利; 这些内置的功能本来需要另外的设备来完成。您还将发现直观的用户和过程接口, 这个接口使用模拟量, 数字, 串行或现场总线可将关键的参数与您的过程中的其他部分通信。



## 保护

### Emotron轴功率监视器

当您希望保护您的应用免于过载和欠载。



## 起动 • 保护 • 停止

### Emotron软起动器

当您希望保护您的应用免于过载和欠载, 并将使您的起动和停机过程更加平滑



## 起动 • 保护 • 控制 • 停止

### Emotron变频调速器

### Emotron一体化变频调速器

当您希望保护您的应用免于过载和欠载, 将您的起动和停机过程最佳化, 以及对您的过程值-流量, 压力, 速度, 转矩等等实现完全控制。



# 专用的传动装置

Emotron专注于电气传动的机械和过程的起动, 控制, 保护, 监视和停止解决方案。

我们的传动装置为我们的客户, 以及他们的客户达到他们和我们的商业目标, 开创了可计量的益处。因此对所有与Emotron来往的伙伴开创了双赢局面。

我们开发我们的产品, 已经有30多年历史, 并专注于某些领

域的应用。成果是我们具有了专门领域的的能力, 因此可以向我们的客户的具体需要提供最佳的解决方案。

Emotron是一家瑞典公司, 在瑞典的Helsingborg, 以及在荷兰的Bladel有制造和开发中心。我们在瑞典, 比利时, 荷兰, 卢森堡有销售和服务机构; 在中国有代表处; 并有一个全球的销售和服务伙伴网络。

**emotron®**

**DEDICATED DRIVE**

瑞典依尔通有限公司, 上海代表处, 中山西路1800号 25楼B  
200235 上海, 中国

电话: +86 21 64401635, +86 21 64401636, 传真: +86 21 64401637

www.emotron.com.cn

Emotron的伙伴遍布世界-请访问我们的网站