



预分类的生活垃圾被装入不同颜色的塑料袋内，然后被卸到分拣设备中

简单高效：垃圾分类系统采用先进的光学识别技术

性能强大的 CX2040 嵌入式控制实现垃圾回收自动化

垃圾回收并转换为沼气被视为是推动环保发展的主要贡献者。然而，为了收集各个点的垃圾，垃圾车辆不得不在城市道路上穿梭往返，将更多有害的二氧化碳释放到大气中。瑞典设备制造商 **Envac Optibag** 开发出一款既简单又智能的解决方案。在使用 **Optibag** 方案的社区中，生活垃圾被预分类并装入不同颜色的塑料袋内，这些塑料袋被放置在同一个容器中并被拉走。然后在垃圾处理厂中使用一台基于摄像头的全自动系统根据颜色对垃圾袋进行分类，并将其运送到合适的回收设备中。

垃圾回收利用方案往往总是失败，因为实施起来非常难，而且消费者也会拒绝。换句话说，方案实施起来越简单，它就越容易成功。**Envac Optibag** 在 1990 年建造了瑞典第一套光学垃圾分类系统。从那时起，他们就对环境责任的兴趣越来越浓，并为瑞典 **Envac** 集团旗下的公司开拓了一个不断增长的国际市场。

其实方案相当简单：参与的家庭会收到不同颜色的垃圾袋来装不同种类的垃圾，如绿色用于装堆肥垃圾，红色用于装废纸，蓝色用于装复合材料，等等。所有装满垃圾的垃圾袋都放在同一个滑槽或容器中，并由同一辆卡车拾取。一旦到达垃圾处理厂，它们就会被倾倒在输送带上，并转运到摄像系统。摄像头读取每个垃圾袋的颜色，并使

用一台机械顶出装置器将垃圾袋推到合适的输送带上，输送带将其运送到容器中或直接运送到一台处理设备中。每条垃圾处理线每小时能够处理约 9 吨垃圾。

灵活可扩展性

Envac Optibag 选择了 **CX2040** 嵌入式控制器用作全自动垃圾袋分类设备的中央控制平台，**EtherCAT** 用作通讯系统，**TwinSAFE** 用于实现安全功能。机械顶出装置的控制也通过一台用于控制安全 I/O 组件和 **AX5118** 伺服驱动器的 **CX2040** 实现。基于 PC 的控制平台的开放性和可扩展性确保可以满足更严格的垃圾焚烧准则或适应实质上更大的体积，而无需额外的输送带。

Envac Optibag

Envac Optibag 总部设在米约尔比，是瑞典 Envac 集团旗下一员。Envac 是世界封闭式垃圾自动收集系统的领导者。该公司隶属于瑞典 Stena Adactum AB，在 22 个国家设有 35 个办事处，拥有员工 21,000 名，2015 年销售额近 55 亿欧元。



Optibag 系统使用摄像头识别不同颜色的垃圾袋，并使用机械顶出装置器将垃圾袋推到下游工位上



Envac Optibag 的研发部经理 Christian Toräng，负责光学垃圾分类系统的开发

在毫秒范围内实现垃圾分离

Envac Optibag 公司研发部经理 Christian Torang 认为公司选择嵌入式控制器和 EtherCAT 伺服驱动器是一项具有重大意义的战略决策，将会大大简化未来的项目：“自 2004 年以来，我们就一直与倍福合作，非常欣赏基于 PC 的控制系统的开放性，以及与其它组件的易于集成性。我们可以轻松添加与其它协议一起使用的新系统，无需花费额外成本即可完成这些修改。与我们过去使用的其它控制系统相比，CX2040 具有更多的优点。识别垃圾袋并机械分离垃圾袋所需的时间已经减少到仅 240 毫秒，比以前缩短了 30%。这种速度对于必须处理大量垃圾的大型系统或城市来说尤为重要。随着垃圾量的不断增

加，提高现有系统的容量会带来明显的好处。”研发部门经理还看到未来这一系统在大城市地区安装的优势：“加速分离过程减少了处理大体积并行系统的需求。这就是为什么我们的座右铭“一半的空间，双倍的性能”对城市规划者来说如此重要的原因。”

嵌入式控制器集成了用于光学识别的摄像头系统

虽然过去的摄像头系统需要单独的控制器，但现在可以通过同一个基于 PC 的中央平台来处理该作业。“CX2040 使用的四核处理器性能如此强大，光学分离系统、PLC 和 HMI 都可以在同一台设备上运行，从而简化了安装和操作。您不再需要设置单独的网络组件，因此安装本身更容易和更快。另一个好处是，CX2040 提供了一个标准化的编程环境。这样不仅使得所有事对我们来说都很简单，而且对于我们在每个项目的不同阶段与之合作的顾问来说都更加容易。由于系统连接到互联网，我们可以远程监控它们。例如，我们可以使用一个特殊的通讯模块通过 Internet 对组件进行故障排除，直达电机级。”Christian Torang 解释说道。

更多信息：

www.envacgroup.com

www.beckhoff.se