

传奇！探秘全球最先进的垂直化木屑颗粒厂



2022年5月11日，Sturmburger颗粒工厂入口。

说到Wels（韦尔斯），许多人会把这个上奥地利城市与它几乎传奇的年度《世界可持续能源日》联系起来。Wels也是Sturmburger pellets products GmbH的所在地，这是一个口袋大小的先进颗粒厂，可能不是众所周知的。然而，它本身几乎就是一个传奇！

Sturmburger pellets production公司位于Wels的外围，毗邻Energia公司的垃圾焚烧厂，是Sturmburger家族控股集团的颗粒生产设施。

该集团由Franz Sturmburger于25年前在Wartberg和der Krems成立，当时是一个人的木材芯片运营公司，现在已经成长为生物质燃料领域颇具规模的运营商。

Sturmburger集团共有70名员工，提供车载木材芯片服务，生产、销售和交付木片、地膜和颗粒。

整个生产过程-
从干燥机

进料到成品颗粒，
包括存储、装袋、散装卡车装填。在
木屑堆后面看不见的是工厂入口和办公楼。

“口袋大小”是一种真诚的赞美。整个65000吨/年(标称)的设施，包括木屋风格的办公室，原料和颗粒存储，都集成在一公顷的范围内。

那只是10000平方英尺（929平方米）。还有很多空余的地方。事实上，计划是在同一地点增加每年3万吨的产能。

这意味着生产足迹将从每年每平方米6吨增加到每年每平方米9吨。

这是一个令人印象深刻而又重要的指标，尤其是考虑到环境影响这个术语已经发展到几乎涵盖一切。

“我们的颗粒厂的设计和选址背后有三个主要的成本驱动因素。” Sturmbberger pelletsproducts的首席执行官Bernhard Sturmbberger在参观工厂时解释道：“土地成本、能源成本和劳动力成本。”



Bernhard Sturmbberger(左)和Tamas Engler。

有一件事变得很明显，这家独立的颗粒厂没有与锯木厂集成，也没有任何木材加工设施在附近，但它完全储存了锯末。

“对我们来说，把所有原料从100公里的半径内用卡车运进来更便宜。此外，我们可以在集团位于沃特伯格的场地进行材料聚合。正如你所看到的，原料并不是问题，” Bernhard解释道。

进来的卡车在到达和离开时都要称重。锯末的价格是由含水率、重量和体积决定的平均系数。

“我们不是对每一卡车货物进行抽样，只是随机抽样。我们的大多数原料来自锯木厂，其中许多与我们有长期合作关系，所以有一个信任的因素。” 生产经理Tamas Engler解释说，随着时间的推移，它工作得很好。

他感觉到了我对如此大量的木屑库存的担忧，他补充说，“原料周转率很高，木屑堆几乎每天都受到翻动，而且周围没有任何东西堆积时间长到足以引起自热的问题。”



用轮式装载机堆木屑。

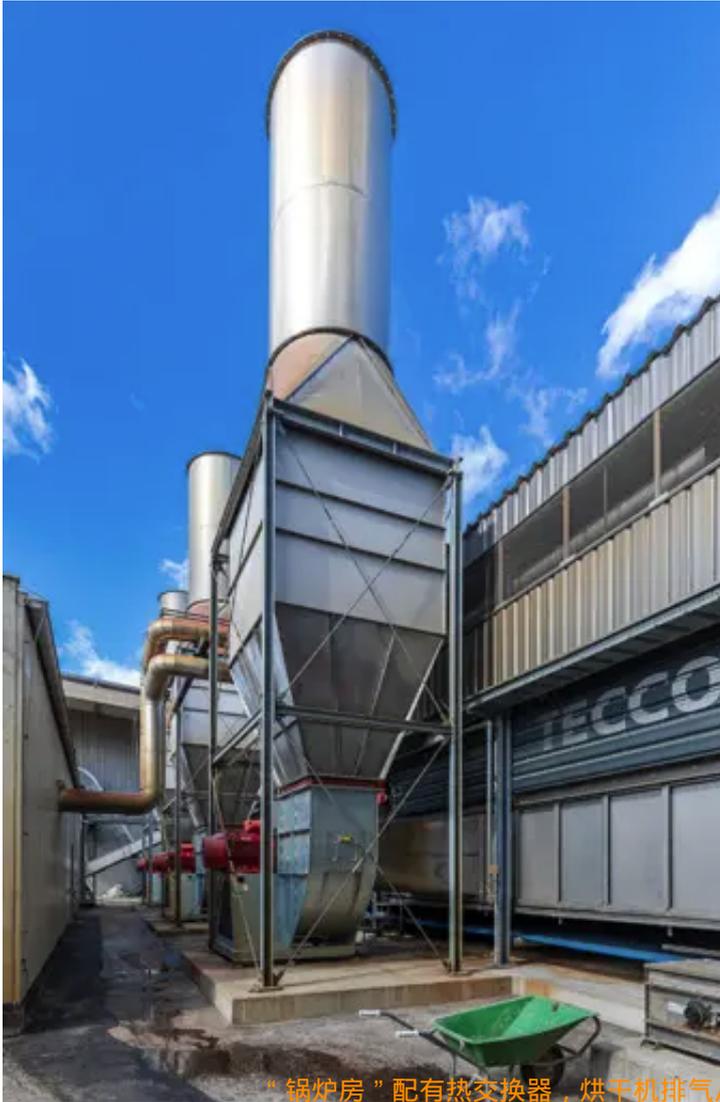
低成本的干燥过程

环顾我们周围的木屑堆，被告知是足够约两周24x7的颗粒生产，而对于干燥过程，事情变得有趣起来。

或者更确切地说，这里缺少了一个功能——“锅炉房”里没有烟道或锅炉。相反，内部有一个大型热交换器。

正如Bernhard所说，能源是昂贵的。“我们节省了额外土地和锅炉厂方面的资本支出，以及购买燃料和运行锅炉方面的运营成本。一条300米长的地下管道连接起隔壁的焚烧厂和这座热交换器。运营成本现在减少到基于使用MWh的公用事业费用。而且有足够的热量满足我们的扩张需求，”Tamas Engler说。

“锅炉房”配有热交换器，烘干机排气从位于锅炉房后面的烘干机排出。塔1和塔2，锅炉房和1号机组之间可能有第三个机组的空间（参考下面的图片）。顺便说一句，Sturmberger pelletsproducts是第一个利用垃圾发电厂余热的颗粒企业。



“锅炉房”配有热交换器，烘干机排气从位于锅炉房后面的烘干机排出。

从那时起，一个全新的区域供热基础设施已经开发出来，以服务附近的企业和新的扩建住宅。

垂直化工厂

一个

显著特点，也

是Sturmberger颗粒生产具有如此紧凑的占地面积的主要原因，是与传统的工厂设置不同，颗粒产线是垂直的。

即使它们是垂直的，它们仍然是紧凑的，而不是摩天大楼，这意味着它们符合各种建筑法规的规定。Tamas说，这简化了许可申请。

该工厂由奥地利Tecon Engineering GmbH公司设计和建造，Tecon集团的一部分，专门设计和供应钢铁厂、机械和工业工厂。

Tecon有一个专有的、经过试验和测试的概念，称为“PELLET”。一个模块化系统，在该系统中，颗粒岛的所有功能——原料粉碎、水分控制、输送、压制、冷却和颗粒筛分都集成到“PELLET”中——塔式自动操作。

据Tecon介绍，通过使用重力和气动传输，传输距离和成本都保持在最低限度。设计中内置了最先进的防火和防爆保护，同时一个在线称重系统实时记录生产量。

为了维修和维护，一个中央真空系统可以方便地在不同的楼层进行清洁，一个维修门和第三层突出的龙门起重机托

这意味着沉重的物品，如模具、滚轮、油脂桶和淀粉袋，可以被吊到冲压室。

此外，由于Tecon单元本质上是模块化的，这意味着运输到施工现场相对简单，现场组装时间较短，所有这些都对项目的财务有积极的影响。

工艺描述

虽然进入的原料几乎完全来自单一物种——挪威云杉和一些欧洲银杉——包括生锯末和干锯末，以及刨花。

将锯末装入烘干机接待室。因此，它有不同的水分含量，因此需要被干燥来达到一个均匀的水分含量——约10%。然后进入“PELLET”塔。



Sturmburger pelletsproduction 模块化垂直工厂现场。

来自不同仓库的材料被一个轮式装载机装载到一个接收仓，然后通过皮带进入干燥环节。在进入干燥机之前，物料被筛除过大的材料和任何污染物，如石头和通过磁铁去除任何黑色金属。

物料进入Tecon的BDT

24，一个低温带式干燥机，在那里，使用一组螺旋输送机，进入的物料均匀地分布在一个透气纤维带的宽度上。

烘干机的水蒸发量为每小时6吨。它通过一个热交换器，利用垃圾发电厂的余热间接加热。

这意味着烘干机电路完全独立于热源。因此，根据下游颗粒生产过程的要求，可以提高、降低或关闭干燥机。材料厚度、吸排气风扇转速、皮带转速均为可控参数。

Tamas说：“目前，它实际上在以大约75%的产能运转，因为我们已经停止了1号线的生产，以便在压制机中进行预定的模具开关。”

退出烘干机后，物料被输送到中间存储仓，位于两个颗粒塔后面。

物料根据先进先出的原则从储仓底部取出。Tamas解释说，就像车里的燃料液位指示器一样，筒仓有一个液位传感器，可以显示里面有多少材料。

一旦在筒仓中达到一定的水平，干燥机的容量就会自动下降。

从筒仓，物料被送入第二层的进料仓，进料仓供给位于第一层的Tietjen粉碎机。从这里出来的材料经过筛选后气动输送到一个容器中。

材料经过超大的筛网由垂直螺旋输送机输送到二层的进料仓。随后，材料进入位于第三层的Salmatec压缩成型机，以生产6毫米的颗粒。淀粉粘合剂也用于生产。



跟随物料在“PELLET”内部的流动。塔、接收仓(右)和位于二层的Tecon逆流流化床冷却器。



在第一层是Tjetjen粉碎机(右)，和一个Tecon滚筒筛。



Salmatec制粒机在第三层。从制粒机中出来，颗粒通过第二层的Tecon逆流流化床冷却器，然后在Tecon滚筒式筛分机中筛除的细颗粒，这些细颗粒再循环回在第二层的进料仓。

经过冷却和筛选的颗粒然后被输送到两个3500吨容量的存储筒仓之一。

从这些储存仓，颗粒被输送到两个散装储存仓中的一个，散装运输卡车从其中装载，或打包装袋。（见下图）



两个散货卡车装货区，散装货物装载在一辆品牌货车上。

大约10%的产品是出口到意大利的袋装颗粒。所有产品都是6毫米和符合ENplus A1质量。大部分由散装货车提供给国内客户。“我们有两个散装加油站，并经营我们自己的品牌卡车车队，” Tamas Engler说。

虽然一些产品用于国内炉具市场，以15公斤和10公斤装袋，但大约12%或7000吨的年产量以15公斤装袋出口到意大利。

整个6吨/每小时的装袋和码垛线，由Fisker Skanderborg提供，是自动的。



“不需要专门的操作员。只有四个基本功能需要监控；更换塑料袋，更换收缩膜卷，装载一堆空托盘，并将装好颗粒成品的托盘的存放起来，” Tamas说。

有盖的袋装仓库可储存约1300吨颗粒。有趣的是，意大利的袋装颗粒与奥地利的散装或袋装颗粒完全相同，只是品牌不同。

“这是一个营销问题。我不是意大利人，但我想‘斯蒂尔棍子’听起来比‘斯特姆伯格颗粒’更吸引人，” Tamas说。

扩建计划

整个设施由位于中心位置的建筑中的控制室操作，后面是装袋线，一侧是散装卡车加油站。

该建筑还包括用于原料和颗粒控制采样的实验室、员工更衣室和食堂。颗粒厂24/7运作，而原料和散装卡车交付被限制在更常规的工作时间。



Bernhard Sturmberger, Sturmberger pelletsproductions的首席执行官。

Sturmberger颗粒的生产已经考虑到效率和未来的扩张。 每条“颗粒塔生产线”的标称生产能力约为每年40000吨。

2014年完工的第一条生产线于2015年投产，2021年初，第二条生产线投产，使标称产能翻了一番。建造第三条塔线的空间从一开始就已经摆在了桌面上。原则上，每条塔线每班只需要一个操作员来运行。

我们计划增加第三条生产线，使工厂达到场地的整体设计能力。Sturmberger说：“从一开始，这就是我们的愿景，问题只是我们是否以及何时应该进行必要的增量投资。”

由于第三条生产线需要增加烘干机容量，已向当地政府提交了许可申请。

新的烘干机计划放在现有的上面。

总足迹将保持不变。他说，这意味着必须提高烘干机的噪音屏障，但这真的只是一个小问题。

展望未来，Sturmberger颗粒厂的宏伟计划是在1万平方英尺的新工厂中建立整个9万吨/年的工厂。计划中的第二工厂与现有工厂的地点相邻。

“这就是我们希望实现的目标。我们相信在Wels的两公顷土地上运营一个18万吨的颗粒厂是可行的。” Bernhard Sturmberger最后说，“该地区的住宅颗粒市场发展良好，有充足的原料可用，我们有一个高效、低影响的生产理念。”

（原文来自：国际生物质能杂志 全球生物质能源网、51生物质颗粒交易网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/182175.html>