



食品冷冻和干燥技术

Food Refrigeration & Drying Technology

摘要:

加拿大西地节能环保有限公司，于 2002 年 8 月在加拿大安大略省成立。公司成立 15 年来，在零能耗的房屋，新能源，以及环境保护方面都做出了有益的贡献，包括在加拿大西部三个省的六千多套零能耗等住宅项目竣工的建设，在安大略省 Barrie 地区完成了十二个太阳能电站，并且已经连上电网，交付使用，同时，公司在 2004 年的联邦的以苯为首的空气污染的雾霾项目做出了贡献。为此，公司多位创办人获得了英女皇钻禧勋章。

而在我们做工业总承包，分包，设计及研发的过程中，冷冻和冷却是食品生产与配送过程中的一个重要环节。随着食品行业对冷冻和冷却需求的持续增长，越来越多的食品加工者会升级其冷冻与冷却生产线。但是这样的升级并不像以前那样简单和容易，因为这些传统机械的食品冷冻与冷却的技术正在被取代。下面我们将对这些技术做个简单的说明，以确保方案的选择适合业务发展。

第一部分：西地的业务 (a)



第一部分：西地的环保团队组成 (b)

| Name | Graduating From | Study on | Study in | Work period | Position | Awards |
|-----------------|-------------------|----------|------------------------------|-------------|----------|---------|
| Sam Qin 秦旭东 | Western | Master | Mechanical, Environmental | 30 years | director | 5 times |
| Joyce Li 黎楚云 | QH, GM | Master | MBA, Painting | 30 years | director | 5 times |
| Jason Li 李震宇 | Western | Doctor | Mechanical, Environmental | 15 years | director | 5 times |
| Shohret 雪合来 | Xi'an Jiaotong | Doctor | Mechanical, Environmental | 30 years | director | 5 times |
| Ji Bin 吉斌 | QH | Master | MBA, Mathematics | 25 years | director | 5 times |

第二部分：食品的冷冻工艺比较（A）

| 机械式食品冷冻 | 超低温食品冷冻 | 冲击式食品冷冻 |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| 应用制冷剂的密闭循环系统，通过该系统的食品与空气间接降低食品温度。 | 应用液态的 N2 (-196C) 或者 CO2 直接接触食品而降低食品温度。 | 通过高速的喷射气流直接冲击食品。 |
| 为多数食品冷冻加工生产线所采用。 | 为全球食品加工业者所租用。通常是液态的 N2 或者是固态的 CO2。 | 为全球多数业者所青睐。产品须固定置于传送带上并受到高压气流的直接上下冲击。 |

第二部分：食品的冷冻工艺比较（B）

| 项目 | 机械式 | 超低温 | 冲击式 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 设备 | 食品加工者拥有 | 食品加工者拥有 | 食品加工者拥有 |
| 成本 | 较高的初期固定资产， 较低的运营成本 | 较低的初期固定资产， 较高的运营成本 | 较高的初期固定资产， 较低的超低温， 但是高于传统机械式 |
| 安装 | 固定，场地受限 | 易移动， 基座比机械式小 | 比超低温易移动 |
| 制冷剂 | 应用 NH3 为制冷剂 | L N2 或者 CO2 | 应用 NH3 为制冷剂 |
| 热传导率/ 食品冷冻速率 | 较慢， 高温制冷剂 | 较快， 食品表面与制冷剂的高温差 | 较快， 限制性条件为食品 需扁平且不高于 20MM |

第三部分：食品冷冻工艺选型的影响因素

产品质量：

水分流失
水分含量
食品色泽
损碎食品

工厂管理：

可用面积
产能配置
生产线布局
产品切换
卫生以及清洁
维修

财务：

资金投入及运营成本
人工成本
产品质量

环境因素：

环境因素

谢谢观赏

答疑时间