

# 太阳能干燥

## 百科名片

太阳能干燥，就是利用太阳能干燥设备，对工业及农副产品进行干燥作业，我们称其为太阳能干燥。

## 干燥过程

从机理上说，干燥过程是利用热能使固体物料中的水分汽化并扩散到空气中去的过程，物料表面获得热量后，将热量传入物料内部，使物料中所含的水分从物料内部以液态或气态方式进行扩散，逐渐到达物料表面，然后通过物料表面的气膜而扩散到空气中去，使物料中所含的水分逐步减少，最终成为干燥状态。因此，干燥过程实际上是一个传热、传质的过程。

## 干燥方式

按照传热和加热方式的不同，干燥方式主要可分为四种：传导干燥、对流干燥、辐射干燥和介电加热干燥。

## 基本原理原理

太阳能干燥就是使被干燥的物料，或者直接吸收太阳能并将它转换为热能，或者通过太阳集热器所加热的空气进行对流换热而获得热能，继而再经过以上描述的物料表面与物料内部之间的传热、传质过程，使物料中的水分逐步汽化并扩散到空气中去，最终达到干燥的目的。

## 所需条件

为要完成这样的过程，必须使被干燥物料表面所产生水蒸气的压强大于干燥介质中水蒸气的分压。压差越大，干燥过程就进行得越快。因此，干燥介质必须及时地将产生的水汽带去，以保持一定的水汽推动力。如果压差为零，就意味着干燥介质与物料的水汽达到平衡，干燥过程就停止。

太阳能干燥通常采用空气作为干燥介质。在太阳能干燥器中，空气与被干燥物料接触，热空气将热量不断传递给被干燥物料，使物料中水分不断汽化，并把水汽及时带走，从而使物料得以干燥。

## 特点

充分利用太阳辐射能，有效地提高干燥的温度，缩短了干燥时间，解决了干燥物品被污染等问题，使产品的质量等级有所提高。一般农副产品和食品的干燥，要求温度水平较低，大约在40 - 70 之间，这正好与太阳能热利用领域中的低温利用相适应，可以大量节省常规能源，经济效益显著，简易的太阳能干燥设备投资少、收效大，普遍受到欢迎。例如山西省稷山县，利用太阳能干燥红枣，干燥速度提高三倍以上，干燥时的烂枣率显著下降，由10 - 20%下降到2 - 3%。干枣的外形丰满，质量有显著的提高，产品的售价也提高了。

## 分类标准

太阳能干燥器是将太阳能转换为热能以加热物料并使其最终达到干燥目的的完整装置。太阳能干燥器的型式很多，它们可以有不同的分类方法。

## 按物料接受太阳能的方式分类

按物料接受太阳能的方式进行分类，太阳能干燥器可分为两大类。

### 1、直接受热式太阳能干燥器

被干燥物料直接吸收太阳能，并由物料自身将太阳能转换为热能的干燥器。通常为称为辐射式太阳能干燥器。

### 2、间接受热式太阳能干燥器

首先利用太阳集热器加热空气，再通过热空气与物料的对流换热而使被干燥物料获得热能的干燥器。通常亦称为对流式太阳能干燥器。

#### 按空气流动的动力类型分类

按空气流动的动力类型进行分类，太阳能干燥器也可分为两大类

##### 1、主动式太阳能干燥器

需要由外加动力（风机）驱动运行的太阳能干燥器。

##### 2、被动式太阳能干燥器

不需要由外加动力（风机）驱动运行的太阳能干燥器。

#### 按干燥器的结构型式分类

按干燥器的结构型工及运行方式进行分类，太阳能干燥器有以下几种形式：

##### 1、太阳能温室型干燥器

##### 2、集热器型太阳能干燥器

##### 3、集热器——太阳能温室型干燥器

##### 4、整体式太阳能干燥器

##### 5、其他型式的太阳能干燥器

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2434.html>