

《粮油机械 平板干燥机》 行业标准编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

《粮油机械 平板干燥机》行业标准的制定来源于《国家粮食局办公室关于下达2017年第二批粮油行业标准制修订计划的通知》(国粮办发〔2017〕177号)，项目编号为71-SC4-7，由西安中粮工程研究院有限公司作为负责起草单位完成此项工作。

《粮油机械 平板干燥机》行业标准在我国属首次制定。

(二) 工作过程

标准制定任务下达后，我院即成立了起草工作小组，收集相关文献资料和国内代表性企业相关资料，并对取得的资料进行了系统分析和整理。大家一致认为，平板干燥机经过多年的发展和改进，加热方式已经发生了根本改变，由原来的压力容器改为半圆管或角钢加热，不再按照压力容器进行制造和检验。所以，标准的编制必须紧密结合市场情况。

早期的平板干燥机是借助底夹层通入的蒸汽(压力为0.3~0.5 MPa)来加热平板上的物料的。物料由进料口落入最上层平板，在刮板的推动下匀速移动(直线速度1.2~1.5 m/min)，至末端落入下层，在下层反方向运动，这样逐层水平运动和下落，直至底部出料。物料在机内的停留时间大约为30min。平板干燥机料层薄，物料受热均匀，破碎率低，干燥时间短，去水效果好，耗电量小，制造成本低廉，

使用安全可靠，因此被植物油厂广泛使用。但是采用底夹层加热的平板干燥机由于蒸汽通汽容积较大，属于压力容器，在制造和检验方面增加了成本。

近年来，角钢式平板干燥机普及较快，其主要由平板和均匀排布在平板背面的角钢条组成。从工艺角度来看，角钢式平板烘干机的烘干效果优于夹层式。因为采用夹层加热时，部分蒸汽在夹层内冷凝时，冷凝水会覆盖夹层底板，使传热效果受到影响，而角钢式由于其特殊的结构，冷凝水会聚集在角钢底部尖角处，不影响两面对下层物料的热辐射作用。更有厂家利用这一点，在角钢外侧面涂抹红外材料，从而加大了热辐射的力度。从制造角度来看，角钢式平板烘干机的优势在于：改大容积的蒸汽通道为角钢条汽道，相当于管道通汽，整个设备可以不划归在压力容器范围内，从而省去了材料检测、焊缝探伤、拍片等一系列检验程序，降低了生产成本。目前我国平板烘干机生产厂家众多，已经可以生产热源采用蒸汽或导热油、加热面积 $40 \sim 250\text{m}^2$ 及处理量 $50 \sim 300\text{t/d}$ 的平板干燥机。

鉴于以上情况，起草小组与相关厂家和专家就此问题进行了充分交流和讨论，结合国内目前相关制造企业及使用企业的建议，大家一致认为，按照“固定式压力容器安全技术监察规程（TSG 21-2016）”规定，压力容器指单元承压容积大于 30L 的容器，且对截面积进行了规定，而实际上平板干燥机所使用的角钢截面面积均很小，只需要规定单元承压容积即可。因此本标准应该不涉及压力容器相关内容，并将单元加热容积作出了 30L 的上限规定。关键问题确定之后，于2018年3月形成了标准草案。

2018年5月，我院组织人员内审标准草案，对标准内容逐条审议

和修改，在此基础上，又与国内相关制造和使用平板干燥机的企业联系，就标准所涵盖的内容、制造和使用过程中存在的问题以及引用标准的规范性等方面进行了交流，采纳了部分企业和专家所提出的建议，对标准草案进行了完善和修改，于2018年7月形成了《粮油机械 平板干燥机》（草稿），并完成了标准的编制说明。

2018年9月，起草小组联系了国内一些专家进行沟通与交流，听取各方意见，并将标准草稿发给发给相关人员进行初步征询，之后根据反馈意见，对草稿稿进行了修改，形成征求意见稿。

2018年10月，将征求意见稿发给国家粮标委粮油机械分委员会，并通过粮油机械分委员会发往相关单位征求意见，根据返回的建议，我们对标准进行了进一步修改，形成最终版的征求意见稿。

二、标准的编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准的制定旨在规范油脂加工行业平板干燥机的质量要求，以充分降低油料、料坯及饼粕的含水率，确保油料安全储藏和便于料坯及饼粕后续加工，提高油品及副产品质量，适应现代油脂工业的发展。

标准编制过程中，充分考虑了目前油脂加工业预处理生产线的规模情况以及国内油脂设备制造企业制造水平，在保证油脂加工预处理设备经济、安全、可靠运行的基础上进行。对主要技术性能参数进行验证，确保参数指标科学合理，指标的制定重点突出产品的实用性、可靠性、安全性，保证产品的性能能够满足预处理设备的工艺要求。

标准是按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准

的结构和编写》进行的。

（二）标准制订的必要性

平板干燥机是一种广泛应用于油脂加工企业的干燥设备，油料经烘干处理达到制油工艺对含水量的要求。其原理是利用蒸汽通过热传导，把高温蒸汽传递给低温的烘干平板，使得烘干平板表面上的温度上升，当物料在烘干平板上由上到下逐层运动时，即可实现油料干燥的目的。

目前国内平板干燥机生产厂家较多，产品结构型式及型号比较杂乱，设备性能及质量指标参差不齐，各个企业的制造标准不一，已不能适应油脂行业新形势的要求。

平板干燥机由于其结构简单、操作技术要求不高而倍受加工企业欢迎。其主要用于料坯烘干和油料软化，能够以较低的能耗代替蒸炒锅和滚筒式烘干机完成烘干和蒸炒工作，也可以使原料中的水分较为方便地控制在安全储存范围内，避免油料在贮存期间发霉和发热生芽。尤其对于中小企业、特殊油料或粮食加工企业，其能源消耗低、使用方便，不破坏油料结构，有利于实现安全生产、节省能源，在目前提倡节能减排、节粮减损的形势下，建立平板干燥机标准具有现实意义。

对于使用企业来说，标准的建立，将有利于企业对设备的使用和维护，尤其在设备验收时做到有据可依、有证可查。对于企业安全生产、文明生产有指导意义。

此外，随着机械工业向自动化、智能化发展，粮油设备也要顺应发展的要求。今后，平板干燥机在温度、湿度、装卸料、工作状态等方面有望实现全面的检测和控制，使其使用便捷安全，提高企

业生产能力。

本标准的制定旨在进一步统一规范油脂加工行业平板干燥机的质量要求，以充分降低油料、料坯及饼粕的含水率，确保油料安全储藏和便于料坯及饼粕后续加工，提高油品及副产品质量，适应现代油脂工业的发展。

（三）标准的主要内容

1.适用范围

本标准规定了平板烘干机的术语和定义、工作原理、型号和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和储存要求。

本标准适用于植物油脂厂预处理车间对原料、坯片或压榨饼进行烘干处理。

2.术语和定义

油脂工业名词术语（GB/T 8873）中所确立的术语和定义适用于本标准。

3.工作原理

借助干燥室内回转刮板输送机下的平板夹层对物料进行加热，物料由进料口落入最上层平板，在刮板的推动下匀速移动至末端落入下层，在下层反方向运动，这样逐层水平运动和下落，直至底部出料，达到烘干水分的目的。

4.型号及基本参数

本标准给出了平板干燥机的基本参数，这些参数是综合设备制造企业和使用单位的意见而确定的。

附录A为规范性附录，附录B为资料性附录。资料性附录中的

参数供厂家参考选配，风机可由制造厂家配备，也可由使用厂家自主配备，附录B仅仅给出了所需动力的大小。

5.技术要求

本标准主要对平板干燥机的一般技术要求、机械性能、工艺性能和安全要求做出了规定和限制。

5.1 一般技术要求

对平板干燥机所用材料、外购件、板件、制造要求、外观等提出了规范和要求。

5.2 机械性能

对整机运转、噪声、轴承温升、密封等作了相应的规定。

5.3安全要求

对所使用仪表、安全警示、电气设备、传动防护等作了规定。

6.试验方法

对第6章需要检测项，在标准第7章作了规定。对于平板干燥机来说，主要检测项为物料水分和温度，GB 5009.3和GB 5497对油料水分小于13%和大于13%的时所采用的方法进行了规定。

物料温度参考按照JB/T 9014.6规定执行。

7.检验规则

本标准主要对设备的检验分类、出厂检验和型式检验方面的内容进行了规定。

8.其它

本标准对产品的标志、运输、储存方面的内容进行了规定。

标准在广泛征求意见后，标准编写组按照有关征求意见单位提出的意见对本标准中的相关内容进行了修改和调整。

（四）技术经济论证结论，预期的经济效益

平板干燥机是当前我国油脂工业中用于油料预处理的重要设备之一，标准的制定可以规范该设备的生产制造，统一规范和标准，为我国油脂工业的快速发展提供重要的技术支撑，对提升油脂行业设备制造水平，提升行业竞争力具有重大意义和作用。

三、主要试验（或验证）情况

无。

四、与国际、国外对比情况

本标准起草过程中，尽可能与国家标准接轨。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准为首次制定。本标准内容不违反现行法律、法规。在标准的制定过程中，试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等规定引用了现行国家标准、行业标准的相关规定，确保了本标准的实用性和可行性。标准在制定过程中各主要技术参数体现了平板干燥机的基本性能，可确保设备制造的质量水平。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准性质的建议说明

平板干燥机是我国油脂工业预处理车间主要设备之一，本标准的制定符合当前我国油脂工业的迫切需要，鉴于当前我国目前油料品种较多，差异性较大，各生产及使用单位生产和使用的平板干燥机在部分技术参数上还存在一定的差异，完全统一还需要一个过程和时间，建议将本标准编制为推荐性行业标准。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施。

九、废止现行有关标准的建议

本标准为首次制定，不涉及废止现行有关标准的问题。

十、其他应予说明的事项

无。