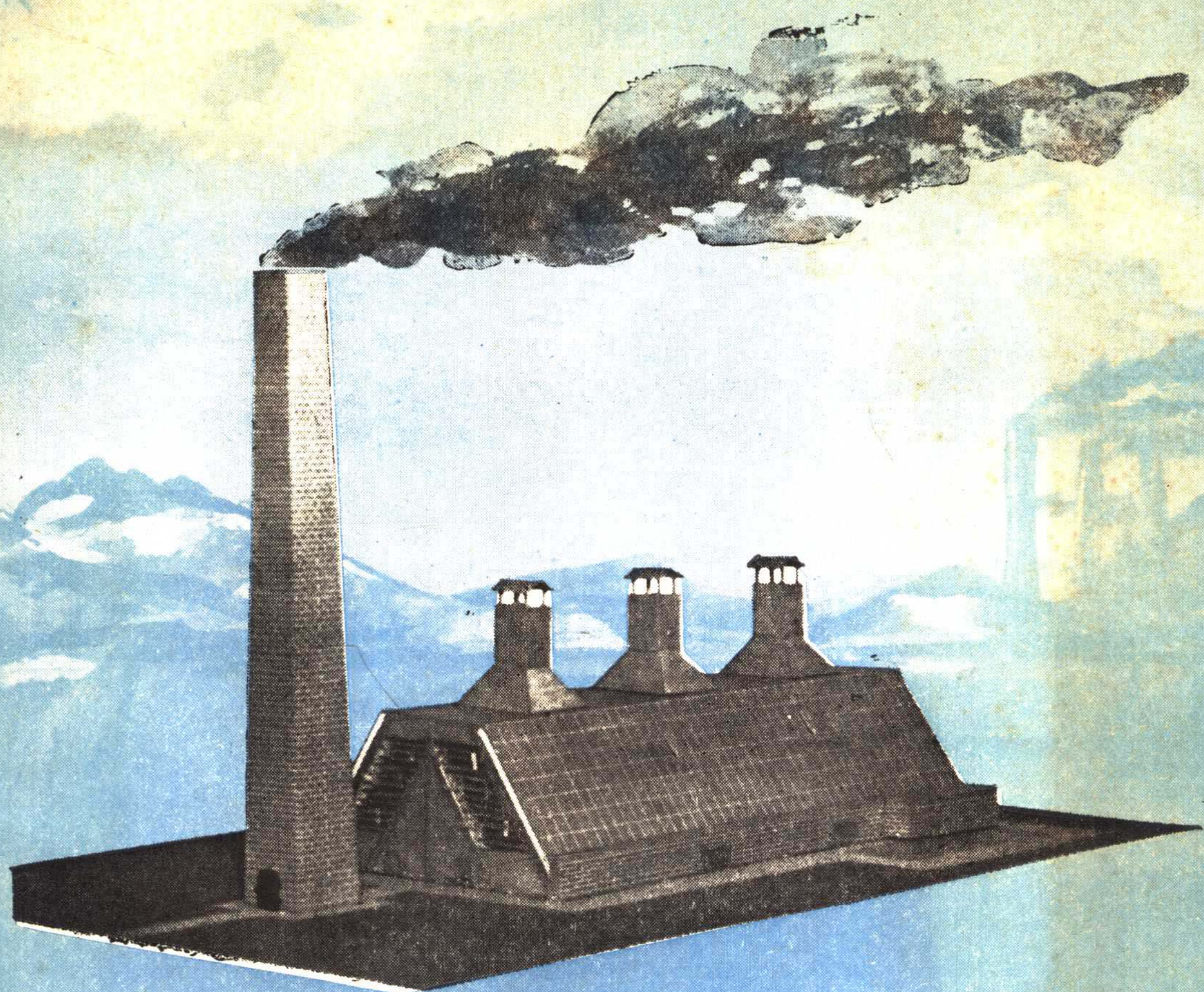




食品加工烘房

輕工業部上海食品設計院編

輕工業出版社出版

內 容 介 紹

烘房是食品加工中的主要設備之一。凡果蔬干制脫水，鮮薯干制，魚肉加工，粉類干燥等等，都要使用這種設備。

工農業生產大躍進，就給農畜產品的加工帶來了更加繁重的任務。各地人民公社辦工業，都有農畜水產品加工的項目，需要建設很多烘房，因而迫切需要這方面的技術資料。

這本小冊子共彙輯了七種烘房，其特點是結構簡易、效率高、少用或不用鋼材。書中附有烘房建造詳圖，可供各地食品加工廠和人民公社興建烘房者參考。

食 品 加 工 烘 房

編 者：輕工業部上海食品設計院 北京市書刊出版業營業許可証出字第099號

出版者：輕 工 業 出 版 社 開本787×1092公厘1/16

(北京市廣安門內白廣路) 14/16印張·5插頁·18,000字

印刷者：輕工業出版社印刷廠 1959年7月北京第1版第1次印刷

發行者：新 華 書 店 印數：1—1,500

統一書號：15042·755

定價：(10) 0.33元

食 品 加 工 烘 房

輕工業部上海食品設計院 編

輕 工 業 出 版 社

1959年•北 京

目 录

序	(3)
一、三角形隧道式烘房	(4)
二、間接烟气加热烘房	(5)
三、5吨淀粉烘房	(7)
四、小型隧道式烘房	(9)
五、櫃式烟道气加热烘房	(10)
六、小型奶糕烘房	(11)
七、磚拱頂式烘房	(12)
附 录	(14)

序

在食品工业的若干行业中，有些产品的生产必須經過干燥一項工序，如果脯、果干、蜜餞、淀粉、脫水蔬菜、糕餅以及某些干制食品等的制造。干燥的方法当然很多，但不外乎自然与人工两种。自然就是利用日晒，风吹；人工就是利用蒸汽加热，机械通风，也有利用烟气加热自然通风的。自然干燥設備較為簡單，費用較省，但不免受气候条件的限制，而人工干燥，若用蒸汽加热，机械通风，虽然热量利用上較為合理，操作容易控制，产品质量能得到保証，但需要蒸汽鍋爐、电动机及鼓风机等設備，且材料中用鋼鉄数量較多。另外如机件安装、維修与电力供应，为建厂者增加了种种困难。为了使小型食品工厂遍地开花，适合於公社举办农产品加工等用的烘干設備，并且在節約鋼材，支援重工业的号召下，自去年上半年以来，全国各地湧現出很多不用鋼鉄（或少用鋼鉄），不用机械設備，而利用烟道气加热自然通风的土烘房，虽各有巧妙及优缺点，但一般皆能符合就地取材，因陋就簡的原則。在去年的一年工作中，我們在若干地区進行了參觀或参加了試点工作組，看到或者直接参加了設計及建造各种类型土烘房的工作，从各方所得的資料中，曾組織有关人員進行討論比較、分析、总结，在略加修改，更趋合理的基础上，应用到某些項目的設計中去。現从我們所設計的土烘房中，挑选若干，加以整理汇集，并附图紙，以供各地兴办各种小型食品加工厂者参考。由於各方面經驗不足，缺点难免，希望各方面通过試建，給予指正。

下列各烘房的主要用途，虽加說明，但事实上并不限於此，亦可用於烘干其它食品与农产品。但要注意的是应根据操作及技术特征两方面的具体情况，相应改变。同时在建造施工时所用的材料，也并非一定要用文中所介紹的，可参照当地建筑材料之供应及生产情况，按照因地制宜，勤儉節約的原則，作必要的修改。

一、三角形墜道式烘房

1. 主要用途 烘干淀粉或薯干等。

2. 构造概况

(1) 本烘房之横截面为三角形。左右有墜道各一条，组成了三角形的二边，烘盘层叠成斜形。陶土加热管及地面成了三角形的底边，烘房中心有直径12公分圆木支柱6根，左右各有斜撑8组，以承攔固定烘盘的滑軌。

(2) 每条墜道上下方可放烘盘11层，前后方11组，共121只，故全烘房总共可放烘盘242只。

(3) 烘盘滑軌用硬木制造，成“L”形，直貫整个烘房。每层間距15公分，向出口处傾斜0.5%。施工时必须严格注意軌道平直光滑，軌道表面最好釘复竹片，以保证烘盘能順利推动。

(4) 本烘房系采用間接烟道气加热，底部地面上設陶土火管6条，每节火管之尺寸：外徑30公分，长60公分，厚0.8公分，接縫处用耐火泥密封，在管轉弯处为便利安装起見，改用磚砌，在接近爐膛处的一段，亦改用磚砌烟道。为了防止由於烟气温度高而易於破裂，故最好用耐火磚砌。

(5) 烟道亦分左右两组，分別引導左右两个爐膛內燃燒所发生之烟气，經過两个轉弯而汇入烟囱。燃燒爐及燒火坑陷入地面下，燃燒脚的爐柵面積为 $0.6 \times 1 = 0.6$ 平方公尺。爐条用鑄鐵制造，爐条間之空隙为15公厘；爐門为鑄鐵，其尺寸为高22公分，寬32公分。

(6) 烟囱高度約为10~12公尺(可視当地气象条件决定)，出口处面積为 35×35 公分，底部有出灰門。烟囱基础，可根据当地土壤之耐压力来建造(图上未注明)。

(7) 烘盘之進出門为閘板式，木門厚4公分，每组3扇。由於配合烘盘层叠之形状，故为平行四边形，高60公分，两边各有手柄及轉搭各一个，以便卸装，其离地高度須与軌道斜度配开。出口門(靠爐膛一端)比進口門低55公厘。

(8) 烘盘为硬木框，底由竹杆承托(竹杆必須平直)，上鋪粗白布，装訂时四边拉紧，每只盘左右边各装有硬木滾輪4个，大小应一致，表面用砂皮磨光，盘四角包以鉄皮，应注意平整，盘尺寸为外形尺寸 1×1 公尺，其淨面積为 $0.92 \times 0.92 = 0.85$ 平方公尺(詳見附图，图号VI15A—15A00001)。

(9) 烘房两侧及前后下方共有進风門6个，为冷空气入口，每个門的截面積为 40×40 公分，并有閘板可以調节。烘房頂有排气道3个，高170公分，截面積 60×80 公分，附有旋轉式調风板，其軸端系有长繩，可从下方加以拉轉調节。

(10) 烘房上頂为空心木板，中填木屑或薯糠，上盖油毛毡及薄磚，排气道斗拱处外壁裹以稻草保温层，外抹泥灰浆，左右斜頂之底部为矮磚牆，其上部則为板条、壳灰、高粱杆、稻草、泥浆与薄磚所組成之防雨保温层。

(11) 新鮮冷空气先由進风門入烘房底部，經火管加热后，由於底层烘盘左右外擋有擋板，故热空气只能集至中部三角形空隙之底部，而后分流經各层烘盘之表面，吸带水分，再至烘盘外擋之斜边处的夹弄，最后左右汇集至尖頂处，从排气道逸出烘房外。

(12) 因本烘房建於屋外，故在進出盘及燒火坑处，应另筑小柵，以避风雨。

3. 操作情况

- (1) 每只烘盘上均匀地堆放湿淀粉 4 ~ 5 公斤。
- (2) 进出盘时，动作应尽量敏捷，以减少热量损失。同时門分成 3 扇，故可分扇开門，推盘亦如此；每次約推盘 3 层。
- (3) 烘盘留在烘房內之時間 視上下各层盘上物料之干湿程度而定：干的較短，湿的适当延长。
- (4) 烘淀粉时，开始时溫度不应过高（最好不超过 50°C），否則容易糊化。結束时，溫度可稍提高至 75°C 左右。烘房內溫度之高低，由爐膛內燃料之多寡及進出风門調节門的大小来控制。为了測量烘房內之溫度，可在烘房左右二側及前后，插若干只溫度計（从外壁插入）。

4. 技术特征

- (1) 含水量 湿淀粉 40%，干淀粉 14%。
- (2) 生产能力 每 24 小时产干淀粉 5 吨（若烘其他物料，則根据其進出料之含水量来折算）。
- (3) 干燥時間 4 小时左右。
- (4) 燃料消耗量 煤 30 ~ 40 公斤 / 小时，或木柴 80 公斤左右。
- (5) 外形尺寸 长 11.1 公尺，寬 5.7 公尺，高 2.6 公尺。

5. 优缺点

- (1) 优点
 - ① 整个烘房成三角形，烘盘成斜形层叠，上下各层加热容易均匀。
 - ② 气流有固定之綫路，且阻力小，故空气流动情况較为良好。
 - ③ 利用陶管作烟道，以节约金属，其它零件除烘盘包角用極少量鉄皮外，均为土木結構。
 - ④ 可連續烘制，且進出盘可在烘房外操作，节约劳动力，劳动保护也好。

(2) 缺点

- ① 因成三角形，故土建結構較为特殊。
- ② 体積較为庞大，只能建造在室外，而在進出盘及燒火坑处須另建雨棚。
- ③ 燒火坑分为左右两处，燒火者感到不便。

6. 投資費用估算 2,514 元，主要材料：

1 m/m 鉄板	9.6 公斤	硬 木	1.42 M ³
薄 磚	0.21 M ³	杉 木	7.7 M ³
青 磚	7 M ³	毛 竹	35 根

備注：包括烘盤 300 只

圖號 V15A—15A00000

二、間接烟氣加熱烘房

1. 主要用途 烘干鮮薯片与水果等。

2. 构造概况 根据輕工业部在福建省龙溪县試点工作組已建成的烘房，略加修正。

(1) 本烘房分为左右 2 条隧道，烘盘以垂直方向层叠，前后方向放盘 11 只，上下方向放 19 只，总共放烘盘 418 只。

(2) 烘房底部設有火管 6 条，每条火管用外徑 24 公分，厚 0.8 公分，长 50 公分之陶土管

接成。在接縫处用耐火灰泥封閉，靠近爐灶前之2节火管最好用耐火土燒制，以防破裂。

(3) 烘盘滑軌用硬木制成，釘在木方柱上，外側釘有竹片，以引導烘盘。每层間距10公分，直貫整个烘道，向出口处傾斜1%。

(4) 烘盘之尺寸为 1×1 公尺；四周为硬木框；底为竹篾，由2片竹片托住；左右有硬木滾輪6个，烘盘之前后方面之一边有凸块2个，使在同一层上。盘与盘之間有隙縫，空气可上下流通（詳見附图，图号58156，定魚一8）。

(5) 燒火坑及燃燒爐全部陷於地面下，爐膛高60公分，寬110公分，长150公分，2个爐柵并列合而为一，其面積为 100×130 公分，爐条間空隙縫为1公分，用鑄鐵制成，爐門用鑄鐵或鐵板制成。

(6) 燃燒所发生之烟气，先分开進入6条火管，直通地流过整个火管，而后再汇集一起，通入烟囱底部，由烟囱頂逸入大气中。烟囱頂离地高度为8.5公尺，頂上出口处尺寸为 40×40 公分。在烟囱底部与烟道接口处有小坑，上盖薄磚，以便出灰。烟囱之基础图上未詳細注明，可根据当地土壤耐压力及风力来决定。

(7) 烘房左右側壁为土磚牆，厚20公分，內外塗灰泥。每側壁下方，有 25×25 公分進风口3个。烘房頂为双层1.5公分企口木板制，共厚13公分，中空处填以木屑或礬糠，上开 30×30 公分小排气孔6个。因烘房較长，为了不使两端之溫度相差过大，故在烘盘入口端之頂上另有两个 50×40 公分大排气孔，并有較高的排气管，上伸至屋頂外。各進风口及排气孔皆有閘板調節門，可資調節。

(8) 烘房两端門厚6公分，用1.5公分之企口板制，中間亦填以木屑或礬糠。門分上下两部分，即每面共4扇，这样可分別开关，以减少热量之散失。每組門下方亦有 25×25 公分進风口2个。

(9) 整个烘房筑在长16.8公尺，寬6.7公尺，高3公尺之棚內，棚四周圍以1公尺高之矮牆。

3. 操作情况

(1) 每只烘盘上放湿紅薯（片或絲）4~5公斤。

(2) 烘盘前進的方向与烟气流动的方向相反，推盘的情况根据各层盘上物料的干湿程度而定。每次推盘約3~4层，过多太費力。开关門及推盘之动作須敏捷，以减少冷空气之進入量。

(3) 每批烘干开始后的前一段時間內，進出气孔关小，爐膛內火旺，烘房內气温很快上升，待溫度升至 40°C 左右后，再逐漸开大進气孔，讓空气進入，而后繼續提高溫度至 $50 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 左右时，則减少火力保持此溫度。然后再开大出气孔，以便湿空气排逸，在干燥將終时，可提高溫度至 75°C 左右。

(4) 在一般情况下，烘盘出口处比進口处溫度略高，因干物料对較高溫度不致产生破坏作用，但最好不超过 80°C （应根据各种物料之性能而定）。

4. 技术特征

(1) 生产能力 每班（8小时），烘鮮紅薯1,500公斤。

(2) 含水量 鮮紅薯70%，干燥后含10%。

(3) 干燥時間 8小时。

(4) 燃料用量 每小时用碎煤45~50公斤。

5. 优缺点及几点改进意見

(1) 烟道气火管直通烟囱，虽在阻力方面减少很多，但热量利用不足，很多热量随烟气逸入大气中。烟囱出口处，烟气温度尚在 $100\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 土建结构较为简单，但整个烘房必须放在天棚内，增加建筑费用很多。

(3) 烧火坑没有设在天棚内，似应加大棚，或在烧火坑上另加小的雨披。

(4) 若烘房内某部温度不够高，或温差不均，则在火管某段上，加装适量倒扣铁锅，以增加加热面积。

(5) 燃料消耗量较大，主要是由烟气之热量没有充分利用。

6. 投资费用估算 4,000元, 主要材料:

青 砖 23.06M^3
备注: 包括烘盘440只, 不包括烘房建筑物

木 料 5.8M^3
图号 VI15A-1800000

三、5吨淀粉烘房

1. 主要用途 烘干淀粉或薯片(或丝)、果子等。

2. 构造情况

(1) 分为左右2组，每组高低放盘12层，每层前后方向有盘8只，因此全烘房共有烘盘192只(烘盘的层数可根据具体情况，在建造时适当增减)。

(2) 烘盘之形式、尺寸、制造方法完全与三角形隧道式烘房的烘盘相同。

(3) 滑轨用硬木制造，直贯整个烘房，上下间距15公分，向出口处倾斜1%。施工时必须严格注意轨道平直光滑，以保证烘盘之顺利推动。

(4) 烘房墙为空心墙，墙内有烟气隔墙，使气流可上下折流(图上有隔墙4道，但若烟囱的拔风力较小时，可以减少，甚至取消)。

(5) 烘房分为左右2间，每间之尺寸为8.3公尺，宽4.5公尺，高2.5公尺，顶为空心木板，中填木屑或薯糠，以利隔热。内壁成斗拱式，使水汽易逸出。上有方形出风管6个，以排除湿空气，并装有旋转调风门，可用来调节出风量。为了防止水蒸汽冷凝，在近出风口处的一段出风管外壁包以稻草等作为保温层。

(6) 烘房左右两侧外壁下部有 18×18 公分进风口10个(进风口在地面下)，并附有插板可资调节，外界空气由此进入烘房。进风口外左右各有小坑道2个(同时也为了清除烟道内之积灰方便起见)，陷入地面下(图上坑道四壁筑有坑墙，且上有栅形木盖板，但在建筑时，可视情况决定是否需要，同时进风口也可改在地面上，但由筑在墙中之进风道弯曲向下引入空气，这样可仅在出灰孔掘小坑，以便出灰工作人员能够蹲下)。

(7) 进出料门为木板制，其中填以木屑或薯糠，分为上下各半。为了减少进出料时之热损失，上下可分别开关。

(8) 燃烧炉膛设在地下，为了利用炉膛上散发的余热，可把烘道延长。在某种情况下，若需提高烘道出口处的温度，在炉膛顶上可复盖生铁锅1~2只(锅底朝上)，可大量散热(但在烘淀粉时似无此需要)。

(9) 燃烧炉膛高约70公分，宽60公分，长1.2公尺，炉栅面积为 $0.6\times 1.2=0.72$ 平方公尺。炉条及烧火坑亦设在地面下，图上未画出，可根据需要来决定其大小。

(10) 炉膛燃烧所生烟气先分向两边，经直烟道而分别折至中间及左右二边的空心火墙内，然后再汇集至烟囱向上逸出。

(11) 冷空气先由進风口入烘房底部，再流过烟道底部的外壁，初步加热后上升。而后依次經過盘架与火牆間之空隙及盘上之物料表面，曲折上升。当經過每盘物料表面时均吸带水分；当經過盘架与火牆間的空隙时，空气又被加热，如此加热，吸水，再加热……，最后成为飽和湿空气而升至烘房頂部，由出风口排至烘房外。为了維持足够之拔风，出风管应有适当高度，图上未作具体規定，可作适当伸縮，以接至屋外为当。

(12) 直烟道 6 条，兩側用磚砌，頂盖以磚或蝴蝶瓦片复盖，但在靠近爐膛的橫向烟道为耐火磚砌，以防溫度过高而引起破裂。在直烟道折向火牆处另加烟道閘門左右各 4 块，可調节導向左、右及中間火牆內之烟氣量，使其分配均匀（此数閘門不必时常調节，在建好后的最初几次操作中加以調节恰当即可）。

(13) 在前后左右 4 个橫烟道中常有積灰，为了便於清除，开有出灰孔 4 个，并設有出灰坑（烟囱低部亦有出灰孔）。

(14) 烟囱高度离地 10 公尺，但可根据当地具体气象情况，适当增减。頂上出口处之尺寸为 35×35 公分，烟囱底部在烟直接縫处留有伸縮縫，中嵌石棉繩。

(15) 本烘房可适当裝置溫湿度計。

3. 操作情况及技术特征

(1) 含水量 湿淀粉 40%，干淀粉 14%。

(2) 生产能力 每 24 小时产干淀粉 5 吨。

(3) 干燥時間 約 3 ~ 4 小时，但視具体情况可縮短或延长。

(4) 每盘均匀地摊放湿物料 3 ~ 4 公斤，推动方法及間隔時間視上下干燥程度而定，每次推动 3 ~ 5 层，前進一盘，直向進料，左右橫向出料，烘盘前進方向是与烟道气流相反的。在進料推盘、接盘时，操作应尽量敏捷，以縮短開門時間，减少热量損失。

(5) 燃料为煤、木柴或其它燃料，一般每小时燒煤約 40 公斤，燒木柴約 80 公斤。

(6) 烘房內溫度一般可达 $60 \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，但在烘淀粉时，开始溫度不宜超过 50°C 。溫度的高低可由爐膛投入燃料的多寡，与進出风口的調节門的大小来掌握。

(7) 操作为連續或間歇式皆可，主要決定於推盘与進出料的方法上。

(8) 本烘房适宜建於屋內，但若需建於屋外，則烘房頂上应另制具有坡度的假頂（或烘房頂本身改为向左右两边略具坡度），上复防水层（油毛毡或薄瓦片），并在烘房左右兩側進风出灰坑上方附加雨披，而在燒火坑上，亦需加筑雨棚。

4. 优缺点及其它

(1) 烟氣先經底下烟道，再經兩边及中間之夾牆，热量得到充分利用，但烟氣阻力变大，烟囱之拔风力亦必須足够强大，因而也必須要有一定之高度。

(2) 因烘道兩面有火牆，故上下溫度比較均匀。

(3) 热空气入烘房后，由底下烟道三面加热，并依次流过烘盘表面，陸續經過加热、吸水、加热……。这样，热空气之吸水步驟較為合理，但空气来回曲折流动，阻力就相应增加，故頂上之排风管必須具有足够的高度，以增加拔风力。

(4) 烟囱筑於烘房內，虽对热量利用上較為充分，但土建的結構就比較复杂了。

(5) 烘道伸长至燃燒爐膛上，以利用爐膛上散发之余热；但出盘在橫向操作时，略为麻煩些。

5. 投資費用估算 5,200 元，主要材料：

三和土 16.37M³
砖 64.70M³
備注：不包括烘盤 圖號 VII 15A-2000000

木 料 2.26M³
企 口 板 22.88M²

四、小型墜道式烘房

1. 主要用途 烘干淀粉或薯干等。

2. 構造概況

(1) 本烘房物料之攤放方法，与 5 吨淀粉烘房相同。

(2) 烘盤之構造方法及尺寸大小，亦与 5 吨淀粉烘房相同。

(3) 烘房四壁为 24 公分磚砌实心牆，中間不走烟氣，烘道只有一条。全烘房以爐膛鉄为中心，烟道系二面相互对称排列。

(4) 烟道分为左右相对称的 2 条，总长约 10 公尺，烟道内淨尺寸为 16×30 公分，側面、底面为磚砌，頂上盖以望磚或蝴蝶瓦片。在靠近爐膛处的烟道，可用磚坯砌筑，以耐高溫（当然耐火磚最好，但根据某地經驗，磚坯較經濟，耐火情况尚佳，約每一年換一次）。

(5) 爐膛用磚坯砌筑（或用耐火胶泥搪成），上口按生鉄鍋口徑砌成圈座，倒扣鉄鍋之口徑为 70 公分（或可照現成生鉄鍋之口徑大小变动），安放在座圈上，并用灰泥封密，不使漏氣。

(6) 爐膛筑於地面下，爐膛长 60 公分，寬 35 公分，面積 0.21 平方公尺。如系生鉄爐条，間隙約 0.8~1.2 公分（如燃燒木柴，間隙应較大）。

(7) 烟囱分为左右 2 个（与 2 个烟道配合），高 5 公尺，内淨尺寸 18×18 公分，有金属調节板，以調节烘房前后之溫度，底部設有 12×18 公分之出灰孔，平时砌沒。

(8) 烘房底部兩側共有 18×18 公分方的進風孔，内 2 个在空气進入后沿倒扣鉄鍋流过，再經 1/4 磚厚磚拱上之孔而上升入烘房内部，其它 4 个則在空气進入后，流經烟道旁加热后上升。

(9) 冷空气經加热后，沿烘盤之一边总道狹弄而分布流經各盘物料之表面，而后至另一方之狹弄汇集，再升至烘房頂，由 25×30 公分之排气管 3 个升逸至烘房外。排气管下口呈 90 度角張开，有繩索牵引調节之調节板，在此管之外壁包以稻草泥浆用来保温。

(10) 烘房頂及前后烘盤之進出門等之結構与上述 5 吨淀粉烘房相同。

(11) 燒火坑亦陷於地面下，上有簡陋雨披，故整个烘房可造於屋外，惟進出盘处需另搭小棚或靠近現成房屋，而利用其雨棚或走廊。

3. 操作情况 大致与上述 5 吨淀粉烘房相同。

4. 技术特征

(1) 生产能力 每 24 小时产干淀粉 1.1 吨（湿、干淀粉之含水量与上同）。

(2) 干燥溫度 60~80℃。

(3) 干燥時間 3~4 小时。

(4) 燃料耗量 每小时用煤 13 公斤或木柴 27 公斤。

5. 优缺点

(1) 比較小巧，極适宜於小型生产。

(2) 爐膛上有倒扣鉄鍋，热量可充分利用。

(3) 分左右2个烟道，并分别設有2个烟囱，利用烟囱上之鉄板調節門来調節排烟气量，因而可調節前后烘房內之溫度，如烘淀粉时，進料一边溫度不宜过高，而出料一边可稍提高。

(4) 可建於屋外，节省一部分建筑費用。

(5) 建筑結構不太簡單。

6. 投資費用估算 1,800元，主要材料：

三和土	3.4 M ³	木料	1.9 M ³
磚	12.35M ³	企口板	23 M ²
机瓦	23.00M ²		
備注：不包括烘盤		圖號VI15A-2300000	

五、櫃式烟道气加热烘房

1. 主要用途 干燥脫水蔬菜、紅薯、果片等。

2. 构造概況 根据福建农学院所供資料略加变动。

(1) 烘房为櫃式，分为左右两部，每部上下放烘盘15层，每层間距10公分，前后6只，故每部放烘盘90只，整个烘房共放烘盘180只。

(2) 烘房一端为燃燒爐，一端为烟囱，燃燒所生烟气分入左右两条火管組成之烟道，烟道在烘盘底来回曲折2次而后汇入烟囱，故烘房底部橫的方向有火管6条。火管为內徑15公分，长50公分之陶土管銜接而成，接縫处塗以耐火灰泥。在接近爐膛处的两节火管，最好用耐火泥燒制之耐火管，以防溫度高而破裂。

(3) 烘盘外形尺寸为110×76公分。烘盘架为木制，外側有竹片以引導烘盘進出，烘盘在架上滑动（构造情况詳見附图，图号VI15A-1700001）。

(4) 烘房左右两面有木門6扇（即3对），門縫处釘上厚麻布，使尽量密閉。門上橫壁亦为双层木板制做，中間填以木屑。烘房前后牆及左右两边門下矮牆皆为磚砌牆（或土牆）。

(5) 燃燒爐陷於地面下，爐膛高40公分，寬55公分，爐篦长65公分。爐門及爐柵皆为生鉄制。

(6) 烘房左右矮牆下部有20×15公分進风口各2个，烘房頂上有20×20公分方形木制排气口6个（穿过屋頂）。

(7) 整个烘房筑於寬5.6公尺，长5.9公尺之棚內，在燒火坑上再銜接长1.9公尺，寬2.5公尺的小雨棚。烘房前后两端之磚牆直砌至人字屋架頂，棚之左右方的走廊作为装盘出盘之工作处。

(8) 烟囱离地高度6公尺，頂上出口处尺寸为20×20公分（磚砌）。

3. 操作情况及技术特征

(1) 先依次把已攤放好物料之盘装入烘房內，关好各門，底部之進风口及頂上之排气口皆关闭。

(2) 开始生火，逐步添加燃料，使烘房內部溫度漸漸上升，約升至40°C左右时，稍开頂上出气口，見有热气逸出，則再逐漸开启底部之進风口。

(3) 上下各盘上之物料，若发现有干湿不一致的現象，应在适当時間，進行調盘。但

在調盤時，動作要盡量敏捷，以免大量冷空氣進入，降低烘房內之氣溫。

(4) 每批烘濕物料（葉菜類）約10担，根菜類約14担，每批干燥時間約8~10小時。

(5) 濕物料（蔬菜）含水量94%左右，干物料含水量約5~10%。

4. 优缺点

(1) 因烟道曲折，故熱量利用較為充分，燃料較省。

(2) 結構簡單，適合於鄉社利用原有之房屋改建，而烘房本身之建築費亦較少。

(3) 各盤之干燥程度可能不很均勻，必須上下調盤。

(4) 操作較費人力，不太方便，上層之盤離地較高，操作人員在進出盤時必須站在凳上。

(5) 各進風口及排氣口無調節門來調整進出氣量。

5. 投資費用估算 3,400元，主要材料：

毛 石	0.8M ³	机 瓦	52.6M ²
磚	19.72M ³	企 口 板	52.6M ²
三 和 土	2.23M ³	木 料	5.17M ³
備注：不包括烘盤		圖號 V15A-1700000	

六、小型奶糕烘房

1. 主要用途 烘干奶糕和其它糕餅等。

2. 構造概況 參照上海福昌奶糕廠之烘房并加以改良。

(1) 本烘房屬於櫃式，三面為磚牆，中間用磚牆隔開，組成兩個櫃子。每櫃上下設13層，每層左右放烘盤4只，前後2只，故共可放烘盤104只，兩櫃總共放盤208只。

(2) 烘房前面設門4扇，每扇門下部各設小門，（門用企口板制成，內衬白鐵皮）以便在加煤時煤爐進出用。

(3) 烘盤之尺寸為40×40×0.5公分，竹篾制成，烘盤放於架上，固定架用φ10公厘元鐵制成。

(4) 櫃底部放置煤爐2個，煤爐上部設有擋火板。

(5) 烘房頂部用雙層20公厘厚木板制成，中間墊以蘆糠以絕熱，每個櫃頂上設有排氣孔2個，有閘板可以調節。每扇門之下方對准煤爐口處，設有百葉窗式進風孔，以便外界新鮮空氣進入烘房內。

3. 操作情況

(1) 煤爐可先在戶外生火，待無煙氣冒出及火苗穩定後，放入烘房底部。

(2) 將蒸煮涼冷後之奶糕依次連烘盤裝入烘架上，然後緊閉櫃門。

(3) 在烘干過程中，必須經常注意煤爐上之火焰是否旺盛，并可適當添加煤球或炭礮（若採用炭礮火勢較旺）。

(4) 在烘干過程中，若發現上下各盤干燥程度不一致，或同一盤上物料干燥不均勻，可適當調盤。

4. 技術特征

(1) 生產能力 每批烘干後得干奶糕312斤。

(2) 干燥時間 每批8小時。

- (3) 干燥溫度 60~80°C。
- (4) 每小时煤球耗用量 4.5斤。
- (5) 每只烘盘堆放湿奶糕 1.75斤 (干燥后为1.5斤)。
- (6) 烘房外形尺寸 3,880×1,110×2,730公厘。

5. 优缺点

(1) 优点

- ① 热量利用好。
- ② 燃料耗量省。
- ③ 结构简单。

(2) 缺点

- ① 干燥情况可能会发生不均匀，应由操作人员在适当时刻调换烘盘之位置。
- ② 烘盘为竹篾制，故不十分安全。
- ③ 因系直接火加热，故应极力注意煤球在燃烧时有极微小之灰粒随烟气飞扬而沾在物料上，加奶糕为婴儿食品，将有损健康，但此种情况在实际生产中是较少见的。

6. 投資費用估算 1,100元,主要材料:

三和土	0.25M ³	24白铁皮	2.5M ³
砖	4.5M ³	φ 10元鋼	0.12吨
木料	1M ³		
備注: 不包括烘盤		圖號 I-15A-2100000	

七、磚拱頂式烘房

1. 主要用途 烘制魚粉及其它食品。

2. 构造概况

(1) 本烘房基本上为隧道式，有寬0.80公尺，高2.05公尺之烘道4条，左右两边为磚砌夹层火牆，頂为厚24公分之磚拱，前后有4对木門 (即8扇)。

(2) 每条烘道內上下放烘盘13层，每层間距12公分，前后放烘盘7只，故4条烘道共有烘盘364只。

(3) 烘盘可在硬木制之滑軌上滚动，滑軌以40×50公厘木条边上挖小滑輪槽，固定在方木柱上 (方木柱为12×12公分，高2.54公尺)，因此虽分为4条烘道，但中間并不隔开，是相互連通的。

(4) 固定烘盘滑軌之木柱底部是插入鑄鉄套筒 (亦可用混凝土或陶瓷套筒代替) 內的，在此木柱之下部分，包上石棉布，并釘以24号白鉄皮，而后插入套筒。

(5) 烘盘为长780×寬780公厘，其它构造情况与三角形隧道式烘房所用之烘盘相同。

(6) 烘房底部有来回曲折之烟道4条，壁用耐火磚砌，內淨尺寸为37×37公分，上蓋3公分厚素混凝土 (耐火混凝土)，烟道与烟道之間空隙处亦用此类板盖沒，以保持烘道內之地坪高低一致。烟道底为耐火磚鋪地坪，下为10公分厚坪磚三合土基础，烟道口耐火磚和

普通磚接合处，应填入石棉松繩。

(7) 燃燒爐位於烘房之一边，陷於地面下，爐膛高70公分，爐柵長1公尺，寬0.7公尺。燃燒所生之烟氣，先由烟道引入烘房一端之中綫处，然后分向左右2条烟道經2个回折后，入烘房左右兩側之空心火牆，再經上下曲折后，而分入烘房另一端左右二角之2个烟囱內上升逸至大气中。

(8) 烘房左右兩側之空心火牆为外牆厚24公分，中空12公分，內牆厚12公分，且內有上下方向之烟氣夾牆3道，拱形頂为24公分厚磚砌，拱頂兩端为鋼筋混凝土之夾牆壓頂，門上为鋼筋混凝土过樑(25×25公分)，过樑与拱頂之間亦为磚牆。

(9) 拱形頂上开孔，装有24×12公分白鉄皮制排气管6个，內有旋轉式鉄皮調节板，并有6公厘粗的繩索，經滑輪而傳至烘房兩側牆旁；以便操作人員由下方進行調节。

(10) 門为5×12公分企口板制，內壁包以24号白鉄皮。每扇門底部有20×20百叶窗通风口，以便新鮮空气進入烘房。在門之下方有磚砌踏步，門可分为上下2組，可分別开关(图上沒有分为上下2組)，以减少开关时損失热量过多。

(11) 烟囱为磚砌，內淨尺寸为37×37公尺，底部左留出灰口，烟囱之高度图上未註明，可根据具体情况，如气象及屋頂高度(因本烘房建於屋內)来决定，但必須維持有足够之拔风力来克服烟氣在烟道及夾层火牆內之阻力。拱形頂上之排气管高度图上也沒有註明，可根据实际情况来决定。

3. 操作情况 大致与間接烟氣加热烘房相同。

4. 技术特征

(1) 能力 每只烘盘能放魚粉(經蒸煮、压榨并搗碎)6~7公斤，烘房中共能放魚粉2,184公斤~2,548公斤。

(2) 含水量 湿物料約50%，干物料(成品)約10%左右。

(3) 烘干溫度 95°C左右。

(4) 烘干時間 15小时左右。

(5) 烘房外形尺寸 长6,000×寬4,640×3,340公厘。

5. 优缺点

(1) 优点

- ① 拱形屋頂材料費用較省。
- ② 烟道曲折来回，热量利用比較充分。
- ③ 烘房內各处物料之溫度容易均匀。

(2) 缺点

- ① 用鋼鉄較多。
- ② 施工費用較多。
- ③ 烘房底下烟道之散熱面沒有全部暴露在外面，还需改進。

6. 投資費用估算 2,500元，主要材料：

磚	30M ³	木料	1.5M ³
磚或火磚	1M ³	水泥	1.1吨
鋼筋	0.09吨	24白鉄皮	9公斤

註：不包括烘盤

圖號V15A-2200000

附 录

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 三角形壁道式烘房 | 图号 V15A—15A00000 |
| 2. 三角形壁道式烘房烘盘制造详图 | 图号 V15A—15A00001 |
| 3. 間接烟气加热烘房 | 图号 V15A—1800000 |
| 4. 間接烟气加热烘房烘盘制造详图 | 图号 58156, 定魚—8 |
| 5. 5 吨淀粉烘房 | 图号 V15A—2000000 |
| 6. 小型壁道式烘房 | 图号 V15A—2300000 |
| 7. 櫃式烟道气加热烘房 | 图号 V15A—1700000 |
| 8. 櫃式烟道气加热烘房烘盘制造详图 | 图号 V15A—1700001 |
| 9. 小型奶糕烘房 | 图号 I 15A—2100000 |
| 10. 砖拱頂式烘房 | 图号 V15A—2200000 |

