各位老师好，我叫陈靖宇，我的指导老师是殷韦韦，我毕业论文的题目是番茄打浆机的设计。

我将从以下四个方便展开论述。

番茄原产自中美洲和南美洲，随着人类生产活动从而在世界范围内广泛种植。2019年，全球番茄总产量为1.81亿吨，中国番茄产量占全球番茄总产量的35％，是世界上最大的番茄生产国。

但是番茄的产出是季节性的，在夏季，番茄大量产出，如果短时间内无法充分利用，就会腐烂浪费掉。为了避免出现这种现象，对番茄进行加工就势在必行。

由于番茄含有酸性物质，因此很容易罐装保存，番茄酱、番茄汁、番茄沙司都是很常见的番茄制品。

当前国内外番茄的打浆方式主要是通过打浆机打浆，虽然外形各异，但其原理都是类似的。它们的原理都是主轴带动叶轮高速旋转，物料被叶轮带动与筛网磨擦挤压，使得番茄的肉、汁与皮、籽分离，肉和汁通过筛网上的小孔，产品由出料口排出，废品由排渣口排出；如果是双道打浆或者多道打浆，就是第一道的产品进入第二道继续打浆，以此类推。

设计的内容是在主要参数确定的情况下，设计选用番茄打浆机的各个部件，选出最佳的方案，并用CAD软件画出主要零件图以及最终的装配图。

下面这是设计的要求：

生产能力：2.5T/h

轴转速：970r/min

筛孔孔径：0.6mm

工作时间：两班/8h

寿命：5年

### 设计的关键

(1) 能保证正常的打浆工作

保证正常打浆是必须首先满足的要求。 打浆量为每小时2.5T,关键就在于正确选定螺旋直径、合适的电机。

(2) 要有合适的螺旋转速

为避免出现物料被螺旋叶片抛起而无法输送的现象，螺旋转速应小于某一极限转速。

(3) 能提高生产效率，降低成本

应尽量采用各种快速高效的结构，缩短辅助时间，提高生产率。同时尽可能采用标准元件与标准结构，力求结构简单、制造容易，以降低制造成本。

(4) 操作方便、省力和安全

在客观条件许可且又经济的前提下，尽可能的采用气动、液压和气液等机械化夹具装置，以减轻操作者的劳动强度。

(5) 有良好的结构工艺性

所设计的打浆机机应便于制造、安装、检验、调整、清洗、维修等。

打浆机的结构设计

如图所示，打浆机的基本结构包括圆筒筛、破碎桨叶、传动部分以及机架。

圆筒的设计首先考虑的问题是能够满足正常的生产需要，它由不锈钢半圆筒上下焊接而成，采用不锈钢的原因是因为所做的加工为食品加工，必须能够耐腐蚀和防锈，不能因为材料本身而对食品造成污染，它的食品卫生条件较好，且具有一定的耐冲击和耐磨性故选用45钢作为圆筒设计的原材料；在靠近滚筒内壁处焊接有带有筛孔的钢制金属网；出料口和进料口，出渣口的设计应该根据具体的收集装置的位置和实际条件来确定。

碎桨叶在整个工作过程中起着初步粉碎番茄的作用，当番茄由进料口进入，经螺旋传输进入滚筒，首先要通过破碎桨叶的破碎作用再进入滚筒打浆。破碎桨叶通过轴套焊接安装在转轴上，一端通过轴肩固定，另一端通过开口销固定。

传动采用皮带一级传动，电动机固定在机架底部。

机架的设计应该能够较好的使机器稳定工作，不发生强烈的震动；整架采用HT150铸造而成。

结 论

无论番茄做成何种制品，打浆都是其必不可少的环节，所以发展番茄打浆机是有很大市场的。打浆效率的高低和卫生条件状况将直接影响生产效益，由此可见打浆在整个番茄的加工流程中占有极其重要的作用，本设计是从给定的生产量，结合实际生产条件而设计的，以电动机为原动力，带动主轴转动，原料进入滚筒经过破碎桨叶的破碎和经过棍棒的擦碎作用而达到皮、籽和浆分离的目的。打浆过程绿色环保，效率高，几乎没有果肉浪费，而且整个打浆过程都是自动化的，具备一定的实用价值和推广价值。