



## 河北省某公司菌丝干燥项目 节能报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：[hfchen@shangpu-china.com](mailto:hfchen@shangpu-china.com)

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

# 目 录

1 评估依据.....	1
1.1 评估范围及内容.....	1
1.2 评估依据.....	1
2 项目概况介绍.....	1
2.1 项目建设单位概况.....	1
2.2 项目基本概况.....	1
2.3 项目用能情况.....	2
2.4 项目所在地情况.....	3
3 项目建设方案节能评估.....	4
3.1 工艺方案节能评估.....	4
3.2 总平面布置节能评估.....	4
3.3 主要用能工艺、设备节能评估.....	4
3.4 辅助生产和附属生产设施节能评估.....	4
3.5 能源计量器具配备方案节能评估.....	4
3.6 本章评估小结.....	5
4 节能措施评估.....	5
4.1 能评前节能技术措施综述.....	5
4.2 能评阶段节能措施评估.....	5
4.3 节能措施效果评估.....	5
4.4 节能管理方案评估.....	5
4.5 本章评估小结.....	5
5 项目能源利用状况测算.....	5
5.1 改造前能源利用情况.....	5
5.2 能评前能源利用状况.....	5
5.3 能评后能源利用状况.....	6
5.4 项目新增能源消费量计算.....	6
5.5 能效水平评估.....	6
5.6 本章评估小结.....	6

6 项目能源消费及能效水平评估.....	6
6.1 对所在地能源消费增量的影响评估.....	6
6.2 对所在地完成节能目标的影响评估.....	6
6.3 本章评估小结.....	6
7 结论.....	7
8 附录/附件.....	7

## 1 评估依据

### 1.1 评估范围及内容

### 1.2 评估依据

- 1、项目平面布置、建设方案及用能方案的合理性分析评估；
- 2、生产系统主要耗能设备、辅助附属生产设备的选型、数量的合理性分析评估；有无采用国内明令禁止或淘汰的落后工艺、设备分析评估；
- 3、对项目采取节能措施的合理性及可操作性分析评估；
- 4、项目主要工序能耗计算、辅助附属能耗计算、能源消费结构是否合理，对当地能源消费影响的分析评估以及项目能源消费总量评估；
- 5、项目单位产品综合能耗计算及分析评估；
- 6、项目能效指标是否达到国家或地方能耗指标限额，是否达到同行业或国内先进水平的分析评估；
- 7、项目对石家庄市“十三五”能源消费增量以及节能任务完成的影响评估。

## 2 项目概况介绍

### 2.1 项目建设单位概况

### 2.2 项目基本概况

#### 1、工艺流程方案

板框车间所处理的发酵液为顶头孢霉菌经四级发酵产生的发酵液。发酵液经管道输送至酸化罐，在罐内加入 20%的稀硫酸调节 PH，将 PH 调节到 4.0 后，通过管道输送至板框车间的发酵液缓冲罐。发酵液经板框进料泵输送至板框中进行过滤，料打完后，用清水洗罐，并将洗罐水打入板框，然后开始顶洗工序。酸化和进料工序所用搅拌产生的噪声和泵产生的噪声，设备采用低噪声设备、基础减震、厂房隔音。

将清水加入顶洗水罐，然后开罐底泵，将水打入已经进完料的板框中，将发酵液内的有效成分洗出来，顶洗结束后开始压榨工序。

压榨工序的主要目的是进一步回收发酵液内的有效成分，另外将发酵液内的水分降至 70-80%。压榨结束后的菌饼通过移动料斗和皮带机输送到干燥设备中干燥。板框电机产生的噪声和皮带机产生的噪声，设备采用低噪声设备、基础减震、厂房隔音。

压榨结束后卸下滤布清洗，清洗干净后装到板框上准备接下一批发酵液。滤布清洗产生的废水通过明沟进入沉降池，经过两级沉降后通过管道排放至配套污水处理站处理。进料、顶洗和压榨产生的滤液收集至滤液缓冲罐，然后用泵通过管道输送至提取车间进行生产下一步提取工序。

板框过滤产生的菌饼进行干燥工序，干燥采用 2 台 150 m<sup>2</sup>干燥机作为一级干燥机 1 台 150 m<sup>2</sup>干燥机作为二级干燥机；移动料斗中的菌丝饼经皮带输送机向两台 150 m<sup>2</sup>干燥机送料；一级干燥机出料口与二级干燥机采用直连方式连接；二级干燥机出料采用螺旋输送机送料。由于干燥机所蒸发气体是水蒸气和粉尘，因此首先通过旋风分离器除尘，接引风机通过喷淋装置除去部分水蒸气和粉尘，然后通过洗气塔洗气、气液分离后进行光催化氧化处理。

## 2、污染防治措施

.....

## 2.3 项目用能情况

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008），实际消耗的各种能源指：一次能源、二次能源和生产使用耗能工质所消耗的能源。本项目运营过程中实际消耗的能源品种及用途如下：

### 1、二次能源：电力

电力用途：改造后的菌丝过滤工段、干燥工段、废气处理工段等生产设备及辅助附属设备。

### 2、二次能源：蒸汽

蒸汽用途：主要用于菌渣干燥用热源，蒸汽主要由中电投石家庄供热有限公司提供，厂区铺设蒸汽管网。

### 3、耗能工质：新水

新水用途：主要为生产用水、生活用水以及其他用水；其中生产用水主要为

罐体、滤布清洗用水；喷淋系统补水；生活用水主要为板框车间、空压车间地面冲洗用水。

.....

## 2.4 项目所在地情况

### 1、地理位置

石家庄地处河北省中南部，东与衡水接壤，南与邢台毗连，西与山西省为邻，北与保定市交界，距北京270公里。南北向最长246公里，东西向最宽211公里，周边界长898公里，市中心点位于北纬38°04'，东经114°28'。石家庄总面积20235平方公里，其中市区面积2206平方公里。

### 2、地貌

石家庄市域跨太行山地和华北平原两大地貌单元。西部地处太行山中段，面积约占石家庄市总面积的50%。东部为滹沱河冲积平原，辖区内大地构造，属山西地台和渤海凹陷之间的接壤地带，地势东南低西北高，差距大，地貌复杂。西部太行山地，海拔在1000米左右，地势高耸，京广铁路以东为华北平原的一部分。东部平原，按其成因属太行山山前冲洪积平原，海拔一般在30-100米，其中辛集市北庞村海拔28米，是辖区内的最低点。

### 3、气候条件

石家庄市地处中低纬度亚欧大陆东缘，临近太平洋所属渤海海域，属于温带季风气候。太阳辐射的季节性变化显著，地面的高低气压活动频繁，四季分明，寒暑分明，雨量集中于夏秋季节。干湿期明显，夏冬季长，春秋季短。春季长约55天，夏季长约105天，秋季长约60天，冬季长约145天。空气年平均湿度65%。春季降水量偏少，常有4级偏北风或偏南风，3、4月份气温回升快；夏季，受海洋温湿气流影响，6、7、8、9三个月降水占全年降水量的63%-70%，天气比较潮湿，7月和8月份三伏天期间空气湿度高达100%；秋季，受蒙古高压影响，晴朗少雨，温度适中，气候宜人，空气湿度平均为78%。深秋多东北风，有寒潮天气发生；冬季，受西伯利亚冷高压的影响，盛行西北风，气候较冷，天气晴朗少云，常出现降雪。

.....

### 3 项目建设方案节能评估

#### 3.1 工艺方案节能评估

##### 1、过滤工序

板框车间所处理的发酵液为顶头孢霉菌经四级发酵产生的发酵液。发酵液经管道输送至酸化罐，在罐内加入 20%的稀硫酸调节 PH，将 PH 调节到 4.0 后，通过管道输送至板框车间的发酵液缓冲罐。发酵液经板框进料泵输送至板框中进行过滤，料打完后，用清水洗罐，并将洗罐水打入板框，然后开始顶洗工序。酸化和进料工序所用搅拌产生的噪声（N1）和泵产生的噪声（N2），设备采用低噪声设备、基础减震、厂房隔音。

将清水加入顶洗水罐，然后开罐底泵，将水打入已经进完料的板框中，将发酵液内的有效成分洗出来，顶洗结束后开始压榨工序。压榨工序的主要目的是进一步回收发酵液内的有效成分，另外将发酵液内的水分降至 70-80%。

压榨结束后卸下滤布清洗，清洗干净后装到板框上准备接下一批发酵液。滤布清洗产生的废水（W1）通过明沟进入沉降池，经过两级沉降后通过管道排放至配套污水处理站处理。进料、顶洗和压榨产生的滤液收集至滤液缓冲罐，然后用泵通过管道输送至提取车间进行生产下一步提取工序。

##### 2、干燥工序

.....

#### 3.2 总平面布置节能评估

#### 3.3 主要用能工艺、设备节能评估

#### 3.4 辅助生产和附属生产设施节能评估

各建构筑物内在满足生产工艺条件的前提下最大限度地利用窗口进行自然通风，减少通风设备年运行时间，降低能耗。

车间选用双速高效轴流风机，提高设备的运行效率。

根据车间各区域的要求，设置不同的通风换气次数，节约了通风机能耗。

#### 3.5 能源计量器具配备方案节能评估

### 3.6 本章评估小结

## 4 节能措施评估

### 4.1 能评前节能技术措施综述

1、项目酸化液输送泵、洗饼泵根据工艺需求量进行确定，选型合理、科学，避免“大马拉小车”的现象发生，提高了电能利用率。

2、本项目物料干燥设备采用空心桨叶传导加热方式进行加热，减少了热量损失；设备结构紧凑，且辅助装置少，散热损失也减少，热利用率可达 90%~95%。

3、本项目酸化液输送泵配套变频节电装置，根据《国家重点节能技术推广目录（第一批）》可得出，变频器调速节电率一般在 20%~25%之间。本项目酸化液输送泵采用变频节能技术预计节电率在 25%左右。

4、选用高效灯具、光源及节能型电感镇流器或电子镇流器，减少损耗。

### 4.2 能评阶段节能措施评估

### 4.3 节能措施效果评估

### 4.4 节能管理方案评估

### 4.5 本章评估小结

## 5 项目能源利用状况测算

### 5.1 改造前能源利用情况

### 5.2 能评前能源利用状况

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008），实际消耗的各种能源指：一次能源、二次能源和生产使用耗能工质所消耗的能源。本项目改造后，运营过程中实际消耗的能源品种及用途如下：

1、二次能源：电力



电力用途：主要用于改造后的菌丝过滤工段、干燥工段、废气处理工段等生产设备及辅助附属设备。

2、二次能源：蒸汽

蒸汽用途：主要用于菌渣干燥用热源，蒸汽主要由中电投石家庄供热有限公司提供，厂区铺设蒸汽管网。

3、耗能工质：新水

新水用途：主要为生产用水、生活用水以及其他用水；其中生产用水主要为罐体、滤布清洗用水；喷淋系统补水；生活用水主要为板框车间、空压车间地面冲洗用水。

.....

## 5.3 能评后能源利用状况

## 5.4 项目新增能源消费量计算

## 5.5 能效水平评估

## 5.6 本章评估小结

# 6 项目能源消费及能效水平评估

## 6.1 对所在地能源消费增量的影响评估

## 6.2 对所在地完成节能目标的影响评估

## 6.3 本章评估小结

1、本项目能评后能源消费量占石家庄市“十三五”能源消费增量控制数比例  $m\%=0.09\%$ ， $m=0.09$ ， $m\leq 1$  时，因此，项目对于石家庄市“十三五”能源消费增量影响较小。

.....

## 7 结论

## 8 附录/附件

附表 1、主要用能设备一览表

附表 2、项目能量平衡表

附图 3、能源网络图

附图 4、项目总平面布置图

附图 5、工艺流程图

## 尚普咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

**河北分公司：**河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区解放路 43 号银座数码广场 15 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

**江苏分公司：**江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市雁塔区二环南路西段 64 号凯德广场 11 层

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦 41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

**重庆分公司：**重庆市渝中区民生路 235 号海航保利大厦 35 层

联系电话：023-67130700 18581383953

**浙江分公司：**杭州市江干区富春路 789 号宋都 4 层

联系电话：0571-87215836 13003685326

**湖北分公司：**武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806