

项 目 编 号 :

201601

合肥学院 环境工程 专业硕士研究生
生

项目任务书

项目名称: 我国粉煤灰的综合利用现状的调查报告

项目来源: 合肥创想能源环境科技有限公司

学分与所需工作量: 4 学分 120 小时

项目编制人(导师): 杨本宏

所属系(部): 合肥学院化工系

项目编制人联系电话: 13966679836

项目编制人电子邮箱: yangbh@hfuu.edu.cn

项目编制时间: 2016 年 7 月

合肥学院研究生处制

2016年 5月 1 日

表格填写说明

- 1、请保持表格的完整性，一级标题用黑体小四号，二级标题用宋体五号加粗，正文用宋体五号字，1.5 倍行距填写。
- 2、表名用黑体五号字，图名用宋体小五号字加粗。
- 3、表格用三线表。
- 4、表格双面打印。

一、任务描述

据统计，中国每年用于发电的煤量约高达 17 亿吨，而其产生的粉煤灰的量约多达 4 亿吨。粉煤灰主要是来自锅炉中煤炭燃烧后的烟尘里的细小粉状颗粒物，粉煤灰包含几种有害成分，它的堆放成本较高、污染严重、数量较为庞大。火力发电和燃煤热源都是依靠煤炭的燃烧，我国的粉煤灰产量随着工业化逐年增加，粉煤灰也对人类的生态环境造成累积的危害。将固体废弃物粉煤灰综合处理及利用是工业与环保业研究的一项重要课题，把工厂的多余产物粉煤灰变废为宝，也是一种资源化的典型实例。

目前我国的粉煤灰利用水平不高，且其应用产品的附加值不高，因此开发应用高附加值产品是粉煤灰未来发展的一个重要导向。粉煤灰主要包括三种固体：飘灰、飞灰和炉底灰。粉煤灰中各种化学成分的含量随着煤炭产地与品质的变化而变化，它的主要成分是氧化物和硅酸盐矿物质，也包含一些有利的化学元素，如：N、K、P、Ca、Mg、Si，它们的集合体有利于植物的生长发育。而粉煤灰也含有微量的具有放射性和毒害性的重金属元素，如：Cd、Cr、As、Pb、Hg，它们对动植物均有一定的危害。

中国对粉煤灰进行回收再利用起源于建材业，至今约有 50 年的经验。如今对粉煤灰的利用包括以下几个领域，①建筑材料行业：粉煤灰混凝土路面砖、大型外墙板、混凝土砌砖、高层建筑填充墙、沸石 ②化工业：硅铝镁铁等多元素合金、天然橡胶填充剂、稀有金属原材料 ③农业：肥料、土壤调节剂 ④高新技术产业：保温、防火、防水、和吸音材料以及分子筛 ⑤环保业：吸附剂原材料、多孔陶瓷膜。粉煤灰制备多孔陶瓷膜的工艺流程是粉煤灰综合利用的重要研究课题，也是多孔陶瓷膜推广应用的核心部分。

本项目的主要任务是调查我国粉煤灰的综合利用现状包括：应用领域、利用过程中存在的问题及利用技术。为进一步地了解我国在粉煤灰综合利用的现状可以通过外出现场调查、查找相关文献及网上浏览相关网站获取最新情况。

二、学习目标与要求

目标：熟悉我国在粉煤灰综合利用方面的近况，做出总结并思考如何优化粉煤灰的综合利用的技术及其方向。需要了解我国的粉煤灰综合利用的经济成本及技术水平，并提出假设有助于降低粉煤灰综合利用的经济成本和提高其技术水平。认识到我国大量的粉煤灰引起的污染和堆放的问题所在，是如何优化这些问题的解决方案，是如何不断地提高粉煤灰综合利用的水平。对比国内与国外的粉煤灰利用的技术水平，找出两者之间的差异并为我国的粉煤灰利用提出建议。针对于我国不同地区的地区给出不同的利用方案，同时需要考虑经济成本和当地气候、地貌情况。

要求：

- 1、调查报告需要大量的调查数据及多次的调研的结果汇总；
- 2、调查需要保证针对性、随机性和准确性；
- 3、调查报告要有一定的对比性并总结其规律；
- 4、在调查的同时做好统计记录的工作，必要时进行拍照记录。

三、该项目学习所需的设备及条件

已具备项目调研所需的期刊、专业数据库及网络资源，例如，CNKI 中国期刊博硕论文数据库、万方数据库资源系统、维普中文科技期刊数据库、龙源期刊网、博看期刊数据库、超星数字化图书馆等，中国环保网 <http://hbw.chinaenvironment.com/>、中国环境保护部官网 <http://www.mep.gov.cn/>、中国固废网 <http://www.solidwaste.com.cn/>、中国固废处理网 <http://www.gufeichuli.com/>等相关网站

四、学习过程的指导（方法及技术路线建议）

本项目的学习主要通过各种调研方式，如浏览文献、网络查找和企业现场调研等方式。

项目学习资料准备：

- [1] 钱均新. 高温陶瓷膜除尘器在粉煤灰循环应用工艺上的研究[J]. 有色设备, 2014, 34(2): 13-14.
- [2] 韩怀强, 蒋挺大. 粉煤灰利用技术[M]. 北京: 化工工业出版社, 2002, 3 (7): 133-135.
- [3] 张丽. 粉煤灰资源化综合利用的现状分析[J]. 能源与节能, 2015, 9 (3): 46-48.
- [4] 姚厚霞. 粉煤灰的综合利用及存在问题分析[J]. 农业与技术, 2013, 7 (2): 115-118.
- [5] 李志勇. 山西省粉煤灰综合利用现状分析[J]. 山西化工, 2015, 35 (4): 88-90.

项目学习时间：2016年8月1日~31日

五、企业（院、所）意见

（说明该项目研究的实际意义，是否愿意提供学习与研究的场所及有关条件）

企业（院、所）名称（盖章）：

企业（院、所）技术部门负责人（签字）：

年 月 日

六、教学系（部）意见

（说明该项目对人才培养的意义，硕士研究生能否完成该课题研究，是否同意立项）

教学系（部）名称（盖章）：

系（部）学术委员会主任（签字）：

年 月 日

备注：企业（院、所）意见和教学系（部）意见二选一，其中一个同意即可立项