

# 广东石油化工学院综合性、设计性实验管理暂行办法

广油〔2016〕64号

为加强学生的动手能力和创新精神的培养，为促进综合性、设计性实验的开设，更新实验内容，优化实验体系。使综合性、设计性实验管理工作制度化、规范化，结合我校在这方面的的工作刚刚起步的实际，制定本暂行办法。

## 一、开设综合性、设计性实验的目的、要求

1、开设综合性实验、设计性实验的目的在于培养学生的综合分析能力、实验动手能力、数据处理能力及查阅文献资料的能力，培养学生独立解决问题的能力、创新能力、组织管理能力和科研能力。

2、各专业培养计划中规定的课程实验（课程内实验）和独立设课的实验课程，均属于开设综合性、设计性实验的课程范畴。

3、原则上每门含有实验教学要求的课程都要设置一项以上综合性、设计性实验项目。

4、对基础课、技术基础课一般以综合性实验项目为主，对专业基础课、专业课一般以设计性实验为主。

5、拟开设的综合性、设计性实验，由实验室或教研室经过充分论证，选定切实可行的实验设计方案，提出实验项目、目的、要求，主要内容及方法，并根据现有仪器设备、师资、场地、所需经费等情况制订具体实施方案，报院（系）论证专家组审核。经院（系）审核符合要求的项目，填写《广东石油化工学院综合性、设计性实验开设申请表》，同时提交该项实验的实验指导书，以院（系）为单位，统一报教务处实践教学管理科。

学校审批认可后方可开设。

6、院（系）论证专家组组长由各学院主管教学或实验教学的副院长担任，成员不少于3人。应聘请该领域或与该领域相关的具有副高级以上职称的专家担任论证组成员。专家组应根据项目的实验目的、实施设想、所利用的知识以及实验条件要求等，进行实验属性判定和可行性论证。

7、各院（系）对论证符合综合性或设计性实验要求的实验项目的教学过程要进行监督和检查，对学生的实验报告、实验记录和结果等要进行抽查，确保实验内容符合综合性、设计性实验教学要求。对不符合综合性、设计性实验要求的实验项目，直接转为验证性实验。

8、每学期综合性、设计性实验项目完成后，由项目负责人提出验收申请，填写《广东石油化工学院综合性、设计性实验项目验收表》并报教务处实践教学管理科，由学校组织有关专家对本学期开设的综合性设计性实验进行验收

9、综合性、设计性实验申请验收时，应提供以下资料：

（1）反映实验实际效果的实物和资料（包括模型、装置、照片、图片、程序等），实验实施的

范围、效果说明、学生反馈意见及有关资料；

(2) 综合性、设计性实验教学大纲；

(3) 综合性、设计性实验指导书；

(4) 设计的综合性、设计性实验报告书格式、内容、要求及考核方式；

(5) 综合性、设计性实验的学生实验报告；

(6) 综合性、设计性实验工作总结。

## 二、综合性、设计性实验的界定

1、综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。是学生在具有一定知识和技能的基础上，运用某一门课程或多门课程的知识、技能和方法进行综合训练的一种复合型实验。根据定义，综合性实验内容应满足下列条件之一：①涉及本课程多个章节的知识点；②涉及多门课程的多个知识点；③多项实验内容的综合。

2、设计性实验是指给定实验目的、要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验。设计性实验一般是指指导教师给出题目，由学生运用已掌握的基本知识、基本原理和实验技能，提出实验的具体方案、拟定实验步骤、选定仪器设备（器件、试剂、材料等）、独立完成操作、记录实验数据、绘制图表、分析实验结果等。

## 三、综合性、设计性实验内容的确定及大纲编写

1、在确定综合性、设计性实验的实验内容时应充分考虑课程教学大纲的要求和课程特点。指导教师可选择一些灵活性比较大，完成思路比较多，学生有发挥余地的内容作为综合性、设计性实验的实验内容，且难度不宜太大，操作不宜太复杂。

2、在制订综合性、设计性实验大纲时除了一般实验大纲规定的内容外，应说明该实验为综合性或设计性实验的特性及要求。

3、综合性、设计性实验的实验学时一般在 3-6 学时，计划学时内不能完成的可在实验室的开放时间内完成。

## 四、综合性、设计性实验指导书编写

1、综合性实验的实验指导书除一般内容外，应注意知识点之间的关联比较。在实验步骤、实验结果、数据处理及结果讨论等方面要体现综合性的特点，并提出相应要求。

2、设计性实验的实验指导书应规定明确的实验任务，指导书可有必要的提示，但具体所用的实验设备及实验步骤不宜过多提及，为学生的发挥和创新留下足够的空间。

## 五、综合性、设计性实验的指导

1、综合性、设计性实验项目应提前 2-4 周通告学生，若实验非单列的由主讲教师在课堂教学的适当时候布置。

### 2、学生预习

综合性、设计性实验给学生的发挥与创新留下了比较广阔的空间，但与此相适应，学生有许多准备工作应在实验之前的课余完成。学生课前预习、准备的情况将极大地影响实验教学效果，甚至关系

到实验能否顺利进行。实验室应当增加开放时间，使学生了解实验室现有的仪器设备情况，以便学生能够制定出比较完善的实验方案。

### 3、实验试做及指导

指导教师应在学生实验前进行综合性、设计性实验的试做，而且要用多种思路试做，试做结果要有记录。为了适应学生活跃的思维，不同的思路，正式实验前应当尽量预备较多的设备及器件。在学生准备实验的过程中指导教师可与学生一起讨论或作必要的辅导。

在实验过程中指导教师应该避免手把手教的指导方式，多让学生自己动手。但指导教师应密切关注学生的实验过程，对于思路太偏的学生可以适当点拨，着重引导学生如何将所学的知识与技能用来解决实验中遇到的各种问题。要多用启发式教学，而不要对学生的操作干涉过多，应注重最后的实验结果及对结果的讨论。

## 六、实验报告

指导学生写出高质量的实验报告是综合性、设计性实验重要的环节。要求学生从实验方法的建立、实验步骤的设计、实验设备的选择、实验数据的处理、实验结果的分析讨论等方面写出报告及总结体会。

## 七、工作总结及材料的收集

指导教师在指导学生完成综合性、设计性实验后应写出工作总结，主要就实验总体效果、实验中遇到的问题、学生对实验的兴趣与积极性、以及今后应改进之处等方面加以总结。指导教师应注意收集优秀的实验报告和完成的实验成果。

对理论上有所创新或有工程实用价值的成果，要鼓励和指导学生写出学术论文予以公开发表。

## 八、评分标准

- 1、综合性实验：实验准备及过程占 50%；实验结果及讨论占 50%。
- 2、设计性实验：实验设计占 40%；实验准备及过程占 30%；实验结果及讨论占 30%。

## 九、本办法自颁布之日起执行，由学校授权教务处负责解释。