

# 关于举行“ZEDC 杯”浙江省第八届大学生 化工设计竞赛的通知

有关高校：

为了多方面培养大学生的创新思维和实际动手能力，培养团队精神，增强大学生的工程设计与实践能力，丰富校园学术氛围，促进浙江省高校大学生相互交流与学习，经研究决定于 2014 年 4~8 月举行“ZEDC 杯”浙江省第八届大学生化工设计竞赛。具体事项通知如下：

## 一、组织机构

**主办单位：**浙江省大学生科技竞赛委员会

**承办单位：**浙江大学

**赞助单位：**浙江工程设计有限公司

## 二、竞赛题目

为某一大型综合化工企业设计一座采用清洁生产工艺制取对二甲苯（PX）的分厂。

## 三、竞赛内容

项目可行性论证、工艺流程设计、设备选型及典型设备设计、车间设备布置设计、工厂总体布置设计、经济分析与评价、设计说明书编制。

## 四、参赛对象和形式

参赛者 of 全日制在校本科生。以团队形式参赛，每队五人，设队长一人。

## 五、竞赛要求

### 1、参赛要求

(1) 每位学生只允许参加一支参赛队，鼓励学生多学科组队参赛。接到准赛通知后如有队员因故退出，最多允许替换或缺席一名队员参赛，否则作弃权处理。

(2) 参赛队伍根据竞赛命题和要求，独立完成方案设计，提交设计作品的电子文档和书面文档，参加初赛。设计工作必须由参赛队员完成，每支参赛队只能提交一份作品。

(3) 竞赛分为初赛和决赛两个阶段。初赛作品经评审委员会评审，甄选进入决赛的 32

支参赛队伍。

(4) 决赛将于 8 月份举行，具体时间和地点另行通知。决赛阶段的参赛队伍要进行口头报告和现场答辩，由评审委员会和参赛队代表评选获奖队伍。

(5) 各参赛队伍必须在规定时间内提交参赛作品，并在指定的时间和地点参加报告会，缺席者作自动放弃处理。

## 2、作品内容要求

### (1) 项目可行性论证

- 1) 建设意义
- 2) 建设规模
- 3) 技术方案
- 4) 与企业的系统集成方案
- 5) 厂址选择
- 6) 与社会及环境的和谐发展
- 7) 经济效益分析

### (2) 工艺流程设计

- 1) 工艺方案选择及论证
- 2) 清洁生产技术的应用
- 3) 能量集成与节能技术的应用
- 4) 工艺流程计算机仿真设计
- 5) 绘制物料流程图和带控制点工艺流程图
- 6) 编制物料及热量平衡计算书

### (3) 设备选型及典型设备设计

- 1) 典型非标设备——精馏塔/吸收塔的工艺设计，编制计算说明书。
- 2) 典型标准设备——换热器的选型设计，编制计算说明书。
- 3) 其他重要设备的设计及选型说明。
- 4) 编制设备一览表。

### (4) 车间设备布置设计

选择至少一个主要工艺车间，进行车间布置设计，内容包括：

- 1) 车间布置设计；
- 2) 主要工艺管道的配管设计；
- 3) 绘制车间平面布置图；
- 4) 绘制车间立面布置图。

鼓励运用三维设计工具软件进行车间布置和配管设计。

### (5) 工厂总体布置设计

1) 对主要工艺车间、辅助车间、原料及产品储罐区、中心控制室、分析化验室、行政管理及生活等辅助用房、设备检修区、三废处理区、工厂内部道路等进行合理的布置,并对方案进行必要的说明;

2) 工厂布置设计;

3) 绘制工厂平面布置总图。

鼓励运用三维设计工具软件进行车间布置和配管设计。

### (6) 经济分析与评价

根据调研获得的经济数据(可以参考以下价格数据)对设计方案进行经济分析与评价:

1) 304 不锈钢设备: 30000 元/吨

2) 中低压 ( $\leq 4\text{MPa}$ ) 碳钢设备: 10000 元/吨 t

3) 高压碳钢设备价格: 13000 元/吨

4) 其它特殊不锈钢按实际定价

5) 低压蒸汽( $0.8\text{MPa}$ ): 200 元/吨

6) 中压蒸汽 ( $4\text{MPa}$ ): 230 元/吨

7) 电: 0.7 元/千瓦时

8) 工艺软水: 10 元/吨

9) 冷却水: 0.5 元/吨

10) 污水处理费: 3.0 元/吨 ( $\text{COD}<500$ )

11) 人工成本: 6500 元/月·人, (包括五险一金)

鼓励采用专业软件进行过程成本的估算和经济分析评价。

## 3、应提交的作品材料

(1) 项目可行性报告;

(2) 初步设计说明书(包括设备一览表、物料平衡表等各种相关表格);

(3) 典型设备(标准设备和非标设备)设计计算说明书(若采用相关专业软件进行设备计算和分析,则提供计算结果和源程序);

(4) PFD 和 PID 图(可以分多张 A3 图绘制);

(5) 车间设备平立面布置图;

(6) 分厂平面布置总图(可以补充提供三维视图);

(7) 主要设备工艺条件图;

(8) 工艺流程的模拟及流程优化计算软件;

(9) 若进行能量集成与节能技术运用, 则提供相关的结果(若采用专业软件计算, 则提供相关软件的源程序);

(10) 若采用专业软件进行过程成本的估算和经济分析评价, 则提供相关的软件源程序。

注: 设计说明书均要求用 MS-Word 编辑, 保存为 DOC 格式; 图纸用 AutoCAD 绘制, 保存为 2004 格式。

## 六、竞赛安排

### 1. 报名组队

报名时间为 2014 年 3 月 20 日~4 月 20 日, 登录浙江省大学生化工设计竞赛网站 (<http://iche.zju.edu.cn/zcdc>), 在线填写报名表, 并请确保您的用户名无中文、空格和除“\_”以外的非法字符。

报名通过审核后, 请将报名表下载打印, 在报名表中独立完成申明和知识产权申明签名处由所有队员签名(手写), 并将签名后的报名表邮寄至报名表中指定的地址。

网页上报名表状态栏显示“已收到”的团队表示已获准参赛, 请获准参赛的队伍按照通知要求准备比赛。参赛队总名单将于 4 月 30 日左右在竞赛网站公布, 届时不再另行通知。

### 2. 实施设计

自获准参赛日至 7 月 20 日为参赛队实施设计、完成初赛作品的工作时间。

### 3. 提交作品

将仿真设计模型的计算机文件、设计说明书、表格、图纸等设计文档汇总编目(如有必要, 请提供阅读相关文件的软件), 于 7 月 20 日前上载到竞赛网站的作品提交目录中。

### 4. 初赛评审

竞赛评审委员会将于 7 月 21 日至 7 月 30 日对提交的参赛作品进行评阅, 根据各队提交的电子文档质量甄选出 32 支决赛队伍, 于 7 月 31 日在竞赛网站 <http://iche.zju.edu.cn/zcdc> 的通知页面上发布决赛通知, 并通过 E-mail 通知相关参赛队伍。

### 5. 参加决赛

决赛将于 8 月份举行, 具体时间和地点另行通知。决赛内容包括提交设计电子文档 U 盘和参加总决赛答辩会。设计电子文档须在决赛报到日的前两日通过网站提交。各队在决赛答辩会上的出场顺序通过抽签决定, 各参赛队依次报告本队的作品, 接受总决赛评审委员会的质询, 即时答辩。

### 6. 评审颁奖

总决赛评审委员会和参赛队代表根据各队提交的电子文档质量、口头报告和答辩表现

进行评议，并于比赛结束当天公布评奖初步结果。获奖名单将从8月15日起在浙江省大学生化工设计竞赛网站上公示，公示期后进行异议审查，8月30日将公布正式获奖名单，颁发获奖证书。

## 七、奖项设置

本届竞赛设特等奖（可空缺）、一等奖、二等奖、三等奖、最佳创新奖、最佳节能减排奖、最佳设计文档奖、最佳团队合作奖、优秀作品奖。

## 八、知识产权

参赛作品的著作权归该参赛队所有，参赛学校拥有在学校教学中无偿使用参赛作品的权利。如参赛作品的设计内容申请专利，则专利申请人为参赛队所属学校，发明人可为相关参赛队成员及指导教师。

竞赛委员会将制作每届竞赛的获奖作品光盘，提供给各高校作为教学参考资料。竞赛委员会拥有获奖作品的出版权。

本通知解释权归浙江省大学生化工设计竞赛委员会所有。

浙江省大学生化工设计竞赛委员会办公室地址：杭州市西湖区浙大路38号浙江大学玉泉校区教十3202室，邮政编码：310027。

联系人：吴嘉（浙江大学），电话：13957185707，Email: wujia@zju.edu.cn;

胡晓萍（浙江大学），电话：15168310508，Email: huxp@zju.edu.cn;

何敏（浙江大学），电话：15700077545，Email: 21328022@zju.edu.cn。

