#### 2018 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

### 承 诺 书

我们仔细阅读了《全国大学生数学建模竞赛章程》和《全国大学生数学建模竞赛参赛规则》(以下简称为"竞赛章程和参赛规则",可从全国大学生数学建模竞赛网站下载)。

我们完全明白,在竞赛开始后参赛队员不能以任何方式(包括电话、电子邮件、网 上咨询等)与队外的任何人(包括指导教师)研究、讨论与赛题有关的问题。

我们知道,抄袭别人的成果是违反竞赛章程和参赛规则的,如果引用别人的成果或资料(包括网上资料),必须按照规定的参考文献的表述方式列出,并在正文引用处予以标注。在网上交流和下载他人的论文是严重违规违纪行为。

我们以中国大学生名誉和诚信郑重承诺,严格遵守竞赛章程和参赛规则,以保证竞赛的公正、公平性。如有违反竞赛章程和参赛规则的行为,我们将受到严肃处理。

我们授权全国大学生数学建模竞赛组委会,可将我们的论文以任何形式进行公开展示(包括进行网上公示,在书籍、期刊和其他媒体进行正式或非正式发表等)。

我们参赛选择的题号(从 A/B/C/D 中选择一项填写):A
我们的报名参赛队号(12位数字全国统一编号):
参赛学校(完整的学校全称,不含院系名):
参赛队员 (打印并签名): 1
2
3
指导教师或指导教师组负责人 (打印并签名):
(指导教师签名意味着对参赛队的行为和论文的真实性负责)

(请勿改动此页内容和格式。此承诺书打印签名后作为纸质论文的封面,注意电子版论文中不得出现此页。以上内容请仔细核对,如填写错误,论文可能被取消评奖资格。)

日期: 2018 年 07 月 29 日

#### 2018 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

## 编号专用页

寨区评阅记录(可供寨区评阅时使用):

	/ 1 1/1 / 1/1	57 N N N H 1	<u>                                      </u>	
评阅人				
备注				

送全国评阅统一编号(由赛区组委会填写):

全国评阅随机编号(由全国组委会填写):

(请勿改动此页内容和格式。此编号专用页仅供赛区和全国评阅使用,参赛队打印后装订到纸质论文的第二页上。注意电子版论文中不得出现此页。)

# 储油罐的变位识别与罐容表标定 摘要

关键字:

## 一、问题重述

#### 1.1 问题背景

#### 1.2 问题提出

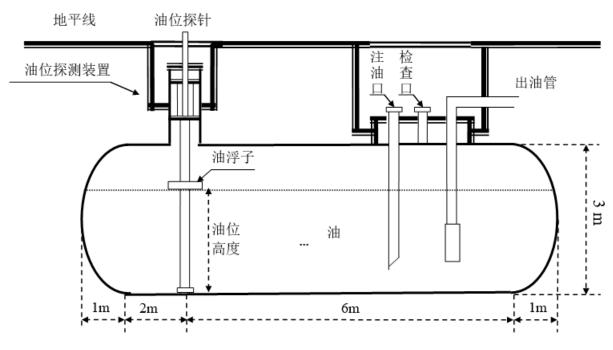


图1 储油罐正面图

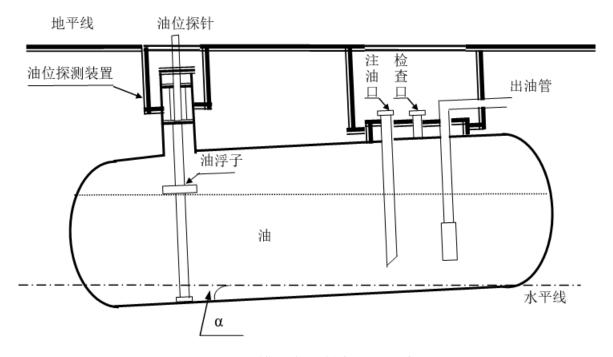


图 2 储油罐纵向倾斜变位后示意图

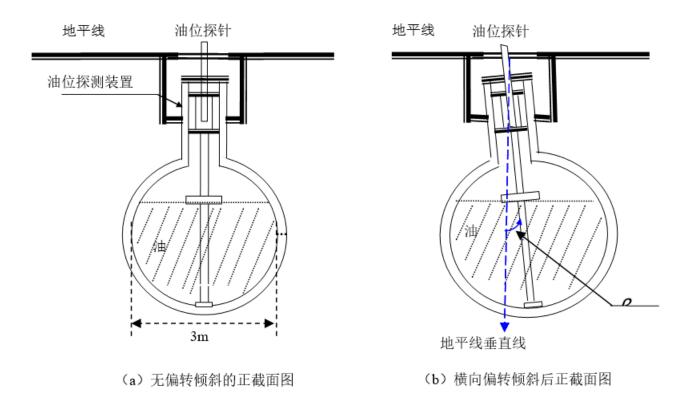


图 3 储油罐截面示意图

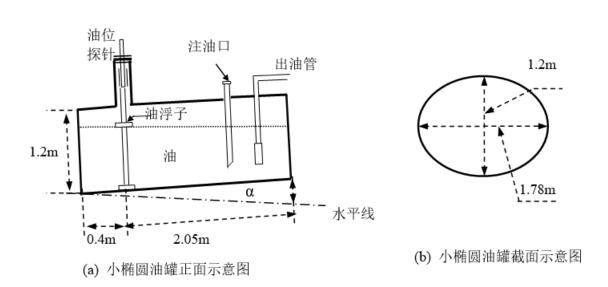


图 4 小椭圆型油罐形状及尺寸示意图

### 二、问题分析

- 2.1 问题一分析
- 2.2 问题二分析

# 三、模型的假设

### 四、模型的建立

$$\begin{split} S(h) &= \frac{\pi a b}{2} + 2 a (h-b) \sqrt{1 - \frac{1}{b^2} (b-h)^2} \\ &+ sgn(h-b) \frac{b}{a} \left[ \frac{1}{2} a b \arccos \sqrt{1 - \frac{1}{b^2} (b-h)^2} - \frac{a^2}{2b} \sqrt{1 - \frac{1}{b^2} (b-h)^2} (b-h) sgn(h-b) \right] \end{split}$$