题目: 高层塔机区域保护软件系统设计

1. 课题的背景及意义

(1).在当今城市化快速建设的过程中，为保证高效的施工效率，一个场地内会采用多台塔机并发施工。在多台塔机同时在场的情况下，如果没有安全可靠的检测控制系统作为保障，很容易发生塔机碰撞的事故。

(2).国外进口塔机，要求塔机带有安全的保护。早在 20 世纪 90 年代，美国、俄罗斯、乌克兰等国已普遍开始应用塔机防碰撞系统［2］,并且对没有防碰撞系统的塔机不再投入使用。若我国的塔机配带的保护系统不够安全，势必会影响到我国塔机的出口。

(3)

2、课题的主要设计技术参数或研究工作要达到的目标

3、课题研究的主要内容

3.1 课题设计(或研究)的基本原理及技术方案

3.2 课题的可行性分析

3.3 课题主要解决的技术关键问题及创新点

3.4 课题研究工作的技术路线

4、课题计划进度

5、主要参考文献，要求所有的参考文献被开题报告引用，并在引用处用右上角标出。

开题报告的字数不得少于 4000 字。

[1] 琚晓涛,谷立臣. 基于超声信息融合的塔机防碰撞技术研究综述[].传感器与微系统,2014,3,5:1-4

[2] Mohamed Al-Hussein，Muhammad Athar Niaz，Yu Haitao． Integrating 3D visualization and simulation for tower crane operations on construction sites[J].Automation in Construction,2006,15: 554 -562