

ICS 53.020.01
J 80
备案号：49340-2016

DB42

湖北省地方标准

DB42/T 1000.2—2015

机电类特种设备模拟仿真培训考核技术规范 第2部分：塔式起重机

Technical Specifications for Simulation Training and Examination of
Electromechanical Special Equipment

Part 2: Tower Crane

2015-12-29 发布

2016-03-29 实施

湖北省质量技术监督局

发布

目 次

前言.....	III
引言.....	V
1 范围.....	1
2 标准性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 场地和设备要求.....	1
5 培训考核人员要求.....	1
6 作业人员要求.....	1
7 培训要求.....	1
8 考核要求.....	2
9 评判要求.....	2
10 管理要求.....	3
附录 A（资料性附录）仿真场景模型设置.....	3

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由武汉市特种设备监督检验所提出。

本标准由湖北省质量技术监督局归口。

本标准起草单位：武汉市特种设备监督检验所、武汉午简科技有限公司。

本标准主要起草人：徐桂芳、陈峥、董浩明、徐李荣、王海青、王文超、谷欣、刘宏伟、檀昊、谷曼、陈维壁、汤锐、程军、祝学军、严翔宇、潘勇健、张贞贞、邹晖华、唐作华。

引 言

为全面贯彻国家节能减排政策，利用先进技术手段对相关作业人员进行模拟仿真培训，实现机电类特种设备（塔式起重机）培训机构模拟仿真培训考核工作的规范化和标准化，促进机电类特种设备作业人员培训考核事业健康有序发展，特制订本标准。

机电类特种设备模拟仿真培训考核技术规范

第 2 部分：塔式起重机

1 范围

本标准规定了机电类特种设备（塔式起重机）模拟仿真培训考核的场地和设备要求、培训考核人员要求、作业人员要求、培训要求、考核要求、评判要求及管理要求。

本标准适用于湖北省塔式起重机作业人员的模拟仿真培训考核。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5082 起重吊运指挥信号

TSG Z6001—2013 特种设备作业人员考核规则

TSG Q6001—2009 起重机械安全管理人员和作业人员考核大纲

DB42/T 836—2012 机电类特种设备模拟仿真培训考核基地建设规范 第1部分：桥式起重机

DB42/T 1000.1—2014 机电类特种设备模拟仿真培训考核技术规范 第1部分：桥式起重机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 作业人员 trainee

指起重机械生产单位、使用单位从事塔式起重机械操作的司机。

4 场地和设备要求

4.1 用于塔式起重机模拟仿真培训考核场地的空间净高度应不低于 5m，还应符合 DB42/T 836—2012 的其他相关规定，具备满足作业人员培训教学或考核要求的模拟仿真设备及其辅助设施，且布局合理。

4.2 模拟仿真设备应节能、安全、高效，能够满足模拟塔式起重机作业工况和现场作业环境条件并符合 TSG Q6001—2009 中实际操作技能考试的相关规定。

5 培训考核人员要求

5.1 具有相关专业知识的工程师（或者高级技师）及以上职称，熟悉一定的计算机应用知识。

5.2 具有从事本专业工作 5 年以上（含 5 年）。

5.3 具有丰富的实践经验并且熟悉考核程序和考核内容。

6 作业人员要求

应按照 TSG Q6001—2009 中的相关规定执行。

7 培训要求

模拟仿真培训内容宜参照 TSG Q6001—2009 相关规定进行设置。

7.1 培训内容

- 7.1.1 设备机构判别。
- 7.1.2 主要零部件和安全保护装置的判别。
- 7.1.3 GB5082 规定的塔式起重机相关吊运指挥信号。
- 7.1.4 空载、带载荷运行训练。

7.2 培训方式

- 7.2.1 通过三维模型了解并能指出塔式起重机主要结构件、安全保护装置，以及指出机构及整机电气保护各动作后的反应情况和其所处的位置。
- 7.2.2 通过仿真动画学习主要零部件运动原理。
- 7.2.3 作业现场的安全标志的识别。
- 7.2.4 通过模拟实操掌握各工作机构操作要领及方法，安全、合理、迅速地将吊具或载荷从一个地方放到另一个地方，要求操作平稳、准确。

8 考核要求

模拟仿真考核应该结合作业人员所从事的工作，全面考核其实际操作技能水平。

8.1 考核科目

8.1.1 现场识别

- 8.1.1.1 主要零部件和安全保护装置的识别。
- 8.1.1.2 作业现场安全标志的识别。

8.1.2 基本操作

- 8.1.2.1 规范的进入操作室，能正确完成操作前的准备工作，熟悉开机、鸣铃、关机操作流程。
- 8.1.2.2 各机构的单独及多机构联合操作，按现场环境进行吊运物品作业。
- 8.1.2.3 吊运指挥信号识别。

8.1.3 定点落物

能有效从指定区域的某一点位置吊运物品运行到另一区域的某一点位置，正确停放物品。

8.2 考核方法

- 8.2.1 应依据实际情况进行现场作业识别、规范操作步骤和定点落物等单一或组合考核。
- 8.2.2 应记录学员考核情况并自动给出评分。
- 8.2.3 应考核现场安全情况判定，设备电源控制盘、仪表及各控制手柄识别与操作。
- 8.2.4 应考核起升、回转、小车空载运行、带载荷运行、定点停放操作以及相关吊运指挥信号识别。
- 8.2.5 应考核各工作机构操作要领及方法，安全、合理、迅速地将吊具或载荷从一个地方放到另一个地方，要求操作平稳、准确。

8.3 仿真场景可参考附录 A 设置

9 评判要求

9.1 现场识别

随机出现 3 个主要零部件、3 个安全保护装置、3 个作业现场安全标志，全部识别准确无误，成绩为合格，否则成绩不合格。

9.2 基本操作

9.2.1 作业准备

操作室进出方式符合规范，能正确完成操作前的准备工作，开、关机操作流程准确无误，成绩为合格，否则成绩不合格。

9.2.2 指挥信号

应符合 DB42/T 1000.1—2014 的相关要求，每次随机抽取三个手势信号，每个手势信号重复 3 遍，间隔 4s，三个手势信号全部操作正确，成绩为合格；否则成绩不合格。

9.3 定点落物

9.3.1 从 A 区域随机产生的落点吊运物品（如钢筋、标准节等）到 B 区域随机产生的落点。

9.3.2 A、B 区域各有 3 个落点可供随机产生，一个工作场景中 A、B 区域仅能随机显示 1 个落点。

9.3.3 应符合 DB42/T 1000.1—2014 的相关要求，以落点标识几何中心为基准，按偏离半径的程度依次扣分，大于半径 70% 为不合格。

10 管理要求

培训考核的组织管理应建立考试质量保证体系和考场纪律、监考考评人员守则、保密、考试管理、档案管理、财务管理、安全管理、应急预案等规章制度，并能有效实施。

附录 A (资料性附录) 仿真场景设置

A1 仿真场景模型参数

图 A1~A2 为仿真场景模型的局部参数，图 A3 为仿真场景总体布局参数。图中的外观样式、尺寸间距与位置布局等均为示意，可根据实际开发方案做适当调整。

A1.1 负载物模型参数

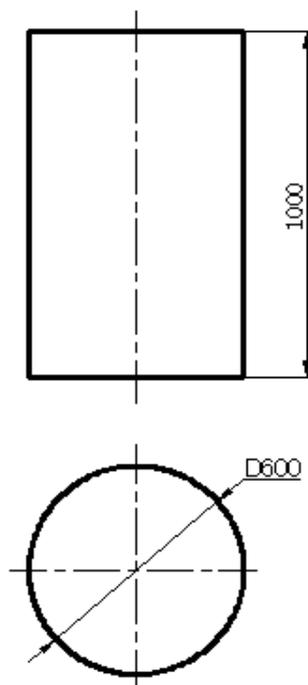


图 A1 负载物模型参数示意

A1.2 落点区域图样参数

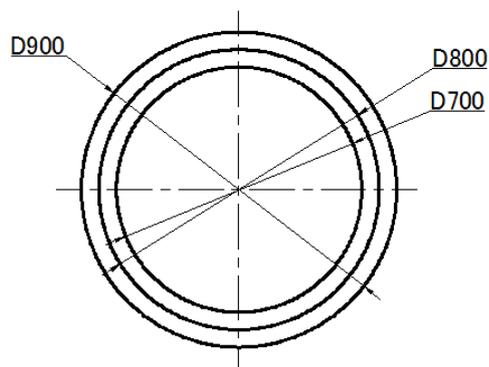


图 A2 落点区域图样参数示意

A1.3 仿真场景总体布局参数

一个工作场景中应有 A、B 两个工作区域，负载物的初始位置与工作区域不在同一平面。作业人员应将负载物从初始位置吊运到工作区域，依次放入 A 区域与 B 区域的落点，各区域随机产生且仅产生 1 个落点，落点区域半径为 R 。A、B 区域各自 3 个落点为非直线排列，A 区域落点与 B 区域落点的圆心间距应不小于 $50R$ ，“A1、A2、A3”为 A 区域落点随机出现的位置，“B1、B2、B3”为 B 区域落点随机出现的位置，具体布局如图 A3 所示。

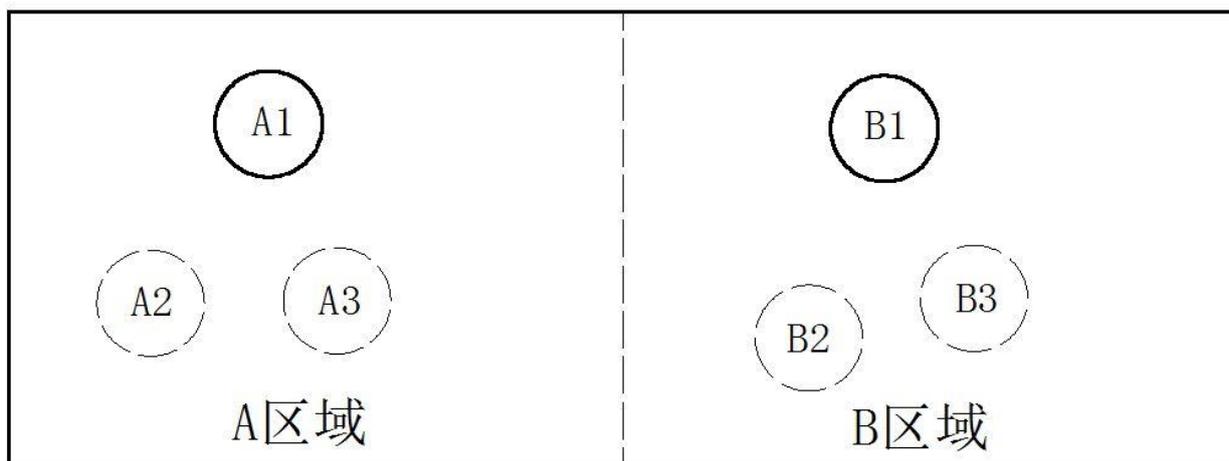


图 A3 仿真场景总体布局示意