



world skills
Russia



BRICS
Business Council

电梯工程技术

Elevator Engineering Technology

技术说明

TECHNICAL DESCRIPTION

目录

一、简介	3
二、 世界技能标准规范（WSSS）	3
三、评估策略与技术特点	7
四、评估方案.....	8
五、比赛项目.....	12
六、材料与设备.....	20
七、特殊技能规则.....	21
八、环保	22
九、竞赛表彰.....	23
十、赛项安全.....	23
十一、申诉与仲裁.....	27
十二、竞赛观摩.....	28
十三、组队与分组.....	28
十四、竞赛须知.....	28
十五、资源转化.....	32

一、简介

1.1 名称与说明

1.1.1 名称：“电梯工程技术”

1.1.2 说明

随着全球的城市化发展，电梯已成为人们每天出行最重要的垂直交通工具。而电梯的安装与维修直接关系到电梯的安全和寿命。截至2018年底，全球共拥有在用电梯约1700万台，每年还在不断地增长。发展科学智能的安装维保技术、培养更多的专业技能人才，已成为各个国家职业单位的重要课题。中国电梯近40年的飞速发展已经成为世界电梯发展的中心，成为拥有电梯数量最多、制造能力最强、出口量最大、从业人员最多的国家。同样在电梯专业技术、技能人才的培养方面也得到迅猛发展。

1.2 本文件的相关性与重要性

本文件包含参与技能大赛所需的标准与大赛的评估原则、方法与程序。

每位教练与选手都必须仔细阅读本技术说明。

二、世界技能标准规范（WSSS）

2.1 世界技能标准规范（WSSS）基本指南

WSSS确定要达到最佳技术与专业工作实践水平所应具备的基础知识、理解和特定技能。它应该反映出，全球针对工作专业或职业对于相关产业和商业的意义这个话题形成的一种共识。

技能竞赛旨在反映WSSS所描述的最佳国际实践，以使其能够得到实施。因此，WSSS是技能竞赛所需的培训和准备工作的指南。

在技能竞赛中，通过对选手的实际表现进行评估来确定其专业水平。

世界技能标准规范明确地划分为由标题和参考号清晰界定的几个部分。

每一部分都会分配一定比例的分数的来指示其在《世界技能标准规范》中的重要性。所有的分数比例之和为100。

评分方案和比赛项目只对《世界技能标准规范》中指定的技能进行评估。它们会在技能大赛的规定条件下尽可能完整地反映《世界技能标准规范》。

评分方案和比赛项目将尽量采用《世界技能标准规范》中规定的分数分配方式。

2.2 竞赛内容

部分		重要性(%)
1	<p>工作组织与管理</p> <p>应知道并理解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电梯安装改造工程的目的是应用领域 2) 所有设备和工具的用途、使用、保养和维护。 3) 工程技术规范对工程性能的重要性的需要 4) 通行的目前电梯行业使用的标准 5) 有关领域的技术术语和名称 6) 电梯安装改造涉及的机械、电气、检测、安全相关知识。 7) 面向电梯工程开发的计算系统和虚拟仿真软件 8) 对竞赛项目要求的准确理解、结果的清晰展现以及与裁判及工作人员沟通顺畅。 9) 应用创新和创造性的解决方案解决技术和设计问题。 10) 职业健康、安全法规在现实和虚拟空间的良好应用，包括在虚拟现实设备(VR)和在工作站环境中具体预防措施。 11) 采集所需的基本参数，并制定工作计划。 	20
	<p>应能够：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 准备并维护一个安全、整洁、高校的工作区域 2) 应用及推广工作场所的职业健康及安全法例及最佳操作方法。 3) 在理论和实操部分应用机械、电气、检测、安全相关的技能，提高工作效率。 4) 使用电梯工程相对应的术语和特殊名称。 5) 熟练使用面向电梯工程开发的计算系统和虚拟仿真软件。 6) 处理系统问题，如：错误信息、外围设备无预期响应、设备或连接线有无明显缺陷等。 7) 执行完全符合技术规范 and 标准要求的工作。 8) 确保对竞赛项目要求的准确理解、清晰展现结果，确保沟通顺畅规范完成任务。 9) 向裁判和其他专业人员解释、反馈信息。 	
2	电梯系统安装、调试和参数设定	40

	<p>应知道并理解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电梯设备的工作原理和应用领域； 2) 电梯各系统工作原理和安装调试方法。 3) 虚拟现实（VR）场景的应用和理解； 4) 不同类型电梯部件适用性； 5) 电梯各部件的参数性能和安装技术规范。 6) 电梯各部件调试方法和安全操作程序。 	
	<p>应能够：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 调整、校准设备； 2) 使用个人防护用品； 3) 决定电梯部件使用类型和型号。 4) 根据虚拟现实和现场实物提供的信息作出工作方案。 5) 根据图纸和技术文件，进行样板架制作，确定各部件安装位置； 6) 进行机房安装调试，包括曳引机、控制柜、限速器等； 7) 进行门系统安装调试，包括厅门、轿门等； 8) 进行虚拟现实（VR）内容安装调试，包括钢丝绳和轿厢等； 9) 基于微机控制系统基本参数设置，包括速度、载重量、基站、层站数等 10) 根据任务书和技术文件，获得具备电梯整体特性并可运行设备。 	
3	检测及故障排除	20
	<p>应知道并理解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 测量仪器和设备名称和功能 2) 电梯主要数据的测量方法 3) 电梯主要部件常见故障的查找和排除方法 4) 电梯各系统常见故障的查找和排除方法 	
	<p>应能够：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 选择相应的测量仪器，正确使用。 2) 利用测量数据，判断故障所在位置。 3) 对于发现的故障进行排除。 4) 故障排除后进行校验，制作报表。 	

4	电梯改造	20
	<p>应知道并理解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 不同类型电梯的结构和用途 2) 各类型电梯部件的适用范围。 3) 从图纸和技术资料中提取相关数据。 4) 机械、驱动、控制系统及其工作原理和关联性 5) 具备绘制技术草图和图纸的基础 6) 基于成本、效率、绿色等方面优化设计 	
	<p>应能够：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 基于电梯改造目的，采集相关数据。 2) 详细拟定总体工作方案。 3) 准确绘制机械示意图。 4) 主要设备配置方案。 5) 设备改造技术方案。 6) 对比分析设计方案成本、效率、环保等方面优点。 	
	总计	100

三、评估策略与技术特点

3.1 基本指南

评估依据世界技能评估策略进行。评估策略确立了WSR评估和评分所必须遵循的原则与方法。

专家评审是竞赛的基石。因此，它是不断进行专业提升及专业审查的关键因素。累积的评估经验将决定WSR竞赛中使用的主要评估工具未来使用与发展方向，评估工具包括：计分方案、比赛项目和竞赛信息系统(CIS)。

竞赛的评估分为两类：客观评估和评委观点（主观评估）。对于这两种类型的评估，使用明确的基准来评估每个环节对于保证质量是

至关重要的。

评分方案必须遵循《世界技能标准规范》。比赛项目是技能竞赛的评估工具，也应该遵循《世界技能标准规范》。CIS能够及时准确地记录分数，具有广泛的辅助作用。

总的来说，评分方案将主导比赛项目的开发过程。在进一步的发展过程中，评分方案和比赛项目将通过交互的方式进行设计和开发，以确保《世界技能标准规范》及评估策略范围内两者相互关系的优化。这两者将一起提交给技能竞赛管理人进行审批，以确保它们的质量及与《世界技能标准规范》的一致性。

四、 评估方案

4.1 一般指南

本章节描述评分设计的角色和地位、专家将如何通过比赛项目的执行情况评估参赛者的表现以及评分程序和要求。

评分方案是WSR大赛的主要评估工具，它将评估工作与技能标准结合在一起。它用于依据《世界技能标准规范》的权重，分配各个评估环节的分數。

评分方案通过反映《世界技能标准规范》中指定的权重设置比赛项目开发参数。最好根据技能的性质和评估要求尽早制定详细的评分方案，这样评分方案可以作为比赛项目开发的指南。否则，比赛项目开发就应以通用的评分方案为基础。比赛项目的进一步开发应与评估标准的开发相伴进行。

第2.1节规定了，在没有备选方案时，评分方案和比赛项目与《世

界技能标准规范》中规定的权重的最大偏差。

评分方案和比赛项目可以由外部开发人员开发，这些人员可以是个人、也可以是一组专家或第三方开发人。详细的最终评分方案和比赛项目须由技能竞赛管理者批准。对于那些使用外部设计师开发评分方案的发展和比赛项目的技能大赛，这条规则不适用；在这些大赛中，最终版本的评分方案和比赛项目应由国际管理人或技能大赛管理人来批准。

此外，我们鼓励专家在大赛开始前提交其评分方案和比赛项目，以避免在以后的阶段出现问题。

无论何时，经技能竞赛管理者批准的完整评分方案应至少在竞赛开始的八周前，以标准的CIS电子表或其它经认可的方式纳入CIS。这个过程由首席专家负责。

4.2 评估标准

评分制度的主要部分是评估标准。在一些技能竞赛中，评估标准可能与《世界技能标准规范》的部分内容相匹配；在其他一些竞赛中，它们可能完全不同。通常应该选定5到9个评估标准。无论标题是否匹配，评分方案必须反映《世界技能标准规范》中指定的权重。

评估标准由评分方案的开发人创立。他们可自行确立其认为最适于评估比赛项目的执行情况的标准。

由CIS产生的分数简表将包含一个评估标准列表。

分配给每个标准的分数由CIS计算。这个分数将是在该评估标准内各环节所获分数的累积总和。

4.3 子标准

每个评估标准都分为一个或多个子标准。每个子标准都会成为评分方案中的一个项目标题。

每个（子标准）评分表都规定了完成日期。

每个(子标准)评分表都包含可通过客观评估或陪审团决定(主观评估)来评估的方面。每个子标准都有通过度量和决策来评估的方面，在这些情况下，每个子标准都有一个特殊的评分形式。

4.4 环节

世界技能标准规范(WSSS)的项目	标准				WSSS项目总分
		A	B	C	D
1	8	12	15	18	20
2	4	5	7	9	10
3	4	5	7	9	10
4	4	5	7	9	10
5	4	5	7	9	10
6	4	5	7	9	10
7	4	5	7	9	10
8	8	5	7	18	20
					100

每个环节都详细确定了要评估和标记的单个项目，以及评分说明。各方面的评估可以是客观的，也可以是陪审团的意见(主观的)，

并记入相应的评分表中。

评分表详细列出需要评分的各个环节、每个环节分配的分数及《世界技能标准规范》中规定的技能部分的参考信息。

分配给每个环节的分数之和必须在《世界技能标准规范》中为每个技能项目指定的分数范围内。在对评分方案进行检查时，它们将以以下格式显示在CIS分数分配电子表格中（第4.1节）

4.5 依据评委意见而进行的评估与评分（主观评估）

评委的评估按照0-3四个等级给出。这样的评估用于对评估对象的素质做出主观判定，需至少3个专家参与评估。每个专家都应该做出自己的评估，在这种情况下，专家评定的等级之间差异不应超过1级。如果超过1级，则评估无效，专家应进行适当地协商。

这种评估的每个环节都应附加每个评估等级的描述信息：

例如：

- 0——表现低于行业标准或缺赛；
- 1——表现不符合行业标准；
- 2——表现符合行业标准，且个别方面超出了行业标准；
- 3——表现完全超出了行业标准，被评为优秀。

4.6 客观评估与评分

每个环节由2名专家进行评估。评估时，部分评分的基准点在环节框架中有明确界定。

4.7 客观评估与评委评估（主观评估）的运用

评分方案和比赛项目通过后，量化评估与评委评估的涵义将得以最终确定。所提供的表格包含大致信息，用于制定评分方案和比赛项

目。

标准		分数		
		评委评估	客观	总计
1	安装技术方案+VR测量	20		20
2	机房部件安装调试		10	10
3	样板架+钢丝绳安装VR		10	10
4	门系统装调		10	10
5	轿厢安装VR		10	10
6	电气调试+故障排除		10	10
7	电梯运行质量及安全检测VR		10	10
8	更新改造技术方案	20		20
合计				100

4.8 评估程序

首席专家和代理首席专家应讨论并将专家分成小组(每组至少三人)进行打分。每个小组必须至少包括一名经验丰富的专家。专家不得对其所在单位的选手进行评估。

在可能的情况下,专家应分配相同的分数。各模块完成后,专家参照评审标准对数据进行检查。

五、比赛项目

5.1 基本要求

第2节、第3节和第4节对比赛项目的开发进行了规范。本节中的建议为TP内容提供了附加说明。无论有多少模块,都应包含依据《世

界技能标准规范》的各个部分而进行的评估。

比赛项目实施时间不得少于16小时。

比赛项目不应超出《世界技能标准规范》规定的范围。

参赛者的知识应专门通过其在比赛项目中的实际表现进行评估。

5.2 比赛项目结构

比赛项目包含8个模块：

模块1：安装技术方案+VR测量。

模块2：机房部件安装调试。

模块3：样板架+钢丝绳安装VR。

模块4：门系统装调。

模块5：轿厢安装VR。

模块6：电气调试+故障排除。

模块7：电梯运行质量及安全检测VR。

模块8：更新改造技术方案。

5.3 比赛项目的开发要求

5.3.1 比赛项目包含以下模块：

模块1：安装技术方案+VR测量

1. 该模块的完成需要2个小时；
2. 校验竞赛现场提供技术文件和虚拟现实VR场景实际测量数据，
得出电梯整梯安装现场准确数据（机房、井道、层站、轿厢+现场电梯部件），制定技术方案。

现场准备：

1. 虚拟现实VR设备和软件1套/人，共10套。

2. 纸面和电子技术文件10套（土建图、零件图、装配图、安装技术要求）
3. 多型号电梯零部件若干。
4. 桌椅、电脑及CAD和Word软件1套/人，共10套。

竞赛方式：

1. 校对电梯部件技术文件。包括设备零件参数、土建图、机械装配图等。
2. 识别现场条件，准备安装前工作。
3. 制作相应技术方案。
4. 选手的工作结果保存在电脑桌面上。
5. 模块1的执行应该在第C1天完成；

模块2：机房部件安装调试

1. 该模块的完成需要2个小时；

现场准备：

5台有机房台架装置。包括：曳引机、限速器、控制柜、电源箱、承重梁、墙体示意位置、井道中心线、轿厢中心线、导轨中心线以及吊钩，手动葫芦、吊装带、垫片等。

竞赛方式：

选手根据电梯机房井道土建布置图，将承重钢梁、曳引机架、曳引机、导向轮等部件按照标准安装到位。

1. 进行对起重设备的全面检查、观察周围环境，合理使用起吊工具。
2. 正确选用限速器和控制柜，功能参数符合要求。

3. 根据土建图，将承重梁和限速器按照图纸要求安装到位。
4. 正确安装减振垫、曳引机部件。
5. 曳引机安装位置应符合土建图和施工规范要求。
6. 曳引轮垂直度应符合要求。
7. 曳引轮的在前后方向的安装位置应符合要求。
8. 曳引轮在左、右方向的安装位置应符合标准和施工规范要求。
9. 填写安装施工质量记录。
10. 安装完成后，由裁判对装配好的曳引机和限速器系统进行检查，确认合格后授权供电。
11. 模块2的执行应该在第C1天完成；

模块3. 样板架+钢丝绳安装VR

1. 该模块的完成需要2个小时；

现场准备：

1. 用胶带在地面标记的模拟井道共10个。胶带宽度即为井道壁厚度。
2. 可拆卸样板架共10个。支架已固定在地面上，分别为层门、轿厢、对重位置，全部螺栓均松动未紧固。
3. 虚拟现实VR设备和软件1套/人，共10套。
4. 模块3的执行应该在第C1天完成；

模块4：门系统装调

1. 该模块的完成需要1.5个小时；

现场准备：

- 5台设置钢结构层轿门台架，并标注装修后地面标高线。开门宽

度中分800、门扇高度1100。轿门门框、门机、门扇及连接件等部件已组装并调整完毕。门机控制器电源已通过调试控制开关连接。

竞赛方式：

1. 准确调整门机基准开关和设置自学习状态。
2. 进行门机参数自学习，使门机运行参数符合要求。
3. 门机皮带张紧力调节应满足安装调试说明书要求。
4. 设定开关门时间。
5. 地坎上表面与装修面高度应符合标准要求。
6. 地坎表面相对水平面的倾斜度应符合标准要求。
7. 层门关闭后，门扇之间及门扇与立柱、门楣和地坎之间的间隙、上下误差尺寸、中缝间隙应符合要求。
8. 层门门锁装置的锁紧元件啮合深度满足标准要求，并验证接通证实层门闭合位置的电气安全装置。
9. 模块4的执行应在第C2天完成。

模块5：门系统装调

该模块的完成需要1.5个小时；

轿厢安装VR

现场准备：

虚拟现实VR设备和软件1套/人，共10套。

竞赛方式：参赛选手按照技术要求在虚拟现实VR设备中完成轿厢机械、电气零件以及附属部件安装和调试。

1. 搭建安装平台
2. 组装轿厢框架及轿底

3. 组装轿壁和吊顶
4. 组装地坎和轿门
5. 组装安全钳和联动组件
6. 组装轿厢其他附件
7. 连接轿厢电气组件
8. 模块 5 的执行应在第 C2 天完成。

模块6：电气调试+故障排除

该模块的完成需要1.5个小时；

现场准备：

1. 5 台有机房台架装置和 5 台层轿门台架。
2. 5 套控制原理图和控制柜调试控制器、说明书。

竞赛方式：

参赛选手根据技术文件，在模拟环境下对电梯技术参数、曳引机、门机、编码器等参数设置和调整，进行控制柜与曳引机联动调试，并模拟进行检修运行操作，并对常见故障排除。

1. 上电及控制系统检查。
2. 通过控制器写入电梯基站和楼层数等参数。
3. 根据实际采用的调谐方式，设定电机调谐参数
4. 手动调谐检修试运行
5. 井道自学习快车试运行
6. 实现自动呼梯。
7. 排除常见故障。
8. 模块 6 的执行应在第 C2 天完成。

模块7：电梯运行质量及安全检测VR（1人操作）

该模块的完成需要1.5个小时；

现场准备：

虚拟现实VR设备和软件1套/人，共10套

竞赛方式：

参赛选手根据技术文件，在模拟环境下对电梯8大系统进行验收和安全测试。

1. 曳引机和承重梁位置检验
2. 轿厢和对重导轨工作面位置检验
3. 地坎和门间隙位置检验
4. 安全部件功能测试
5. 悬挂系统的位置和张力的检验
6. 照明、噪声、温度、通风相关位置检测
7. 平衡系数测试
8. 模块7的执行应在第C2天完成。

模块8：更新改造技术方案（1人操作）

- 该模块的完成需要8个小时；

现场准备：

1. 纸面和电子技术文件 10 套（土建图、零件图、装配图、安装技术要求）
2. 桌椅、电脑及 CAD 和 Word 软件 1 套/人，共 10 套。

竞赛方式：（答辩）

1. 通过技术文件和情景描述，了解旧电梯的状况。
2. 设计符合新要求的电梯更新改造技术方案。
3. 完成总体工作方案。
4. 准确绘制机械加工示意图。
5. 完成主要设备配置方案。
6. 对比分析设计方案成本、效率、环保等方面优点。
7. 最终以现场公开答辩的方式确定成绩
8. 模块8的执行应在第C3天开始并完成

5.3.2 大赛工作坊要求：

依照基础设施清单和发展规划。

5.4 测试项目的审批

技能大赛管理人、首席专家、代理首席专家或技术专家对各模块的可行性进行协调决策。决策时考虑的是时间、选手的技艺和材料。

测试项目可以由技能竞赛管理人以任何其认为便利的形式予以批准。

测试项目是保密的。专家可在第C-2天对测试项目进行熟悉，参赛者可在第C-1天对测试项目进行熟悉。

5.5 材料性能及制造商的指示

如果为了执行一个测试项目，参赛者需要熟悉材料使用手册或制造商手册，经大赛管理人或首席专家同意，参赛者可提前收到这些手册。如需要，技术专家可以在上述熟悉过程中组织现场演示。

参赛单位所选用的模块材料(除参赛单位自带材料外)应在各厂家可提供的材料范围内，且应能在竞赛区域内买到。

六、材料与设备

6.1 基础设施清单

基础设施清单包括测试项目执行所需的所有基础设施、设备和消耗性材料。基础设施清单必须载有这类设备的一个例子及其确切的特点，以便能够获得其对等物。

每次比赛前，专家们都要检查和核对基础设施清单，并与技术总监一起对基础设施清单进行协调。

在每场比赛中，技术专家都应该维护基础设施要素的核算。基础设施清单不应包括专家或参赛者要求列入的内容，以及被禁止的内容。

6.2 材料、设备和工具箱及工具

参赛者自带安全劳保用品、用具，包括工作服等安全穿戴用品。

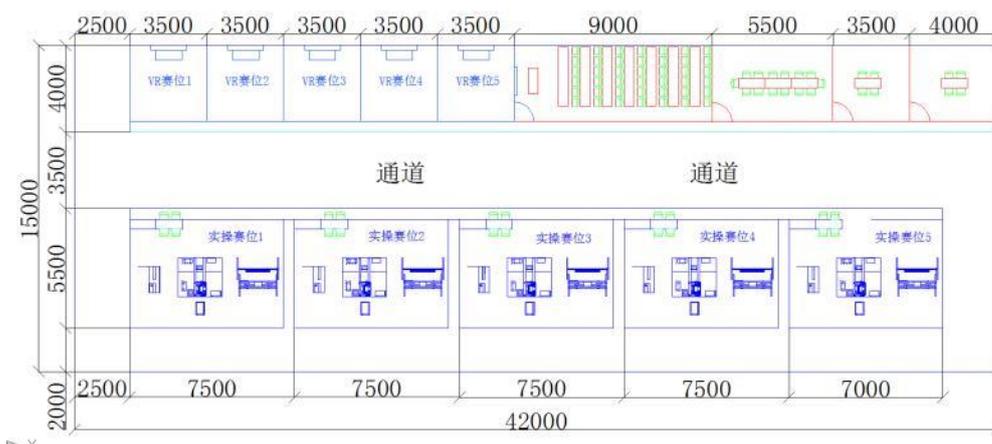
6.3 赛场内禁止使用的材料和设备

6.3.1 禁止使用非赛场配备的数据存储设备

6.3.2 禁止使用自己的设备(笔记本电脑、VR耳机、手机)。

6.4 拟定的赛场布局

赛场布局应由主办方提供。



七、特殊技能规则

特殊比赛规则不得与大赛基本规则相抵触，也不得凌驾于大赛基本规则之上。对于大赛之间可以变更的地方，应当详细说明。它们包括但不限于个人计算设备、数据存储设备、Internet访问权限、工作程序和例程，以及文档管理和分发。

比赛项目	特殊比赛规则
技术应用——USB、存储卡	<ul style="list-style-type: none">• 参赛者只可使用主办方提供的存储卡。禁止将其他存储卡插入参赛者的电脑中。• 禁止携带存储卡或其他便携式存储设备离开赛场。 <p>每天比赛结束时，应将存储卡或其他便携式存储设备交给首席专家保管，以确保安全，不允许带出赛场。</p>
技术应用——个人笔记本电脑，平板电脑和手机	<p>参赛者不得携带个人手提电脑、平板电脑及手提电话进入赛场。</p> <p>专家和口译员可以在专家室使用个人笔记本电脑、平板电脑和手机。晚上，个人笔记本电脑和平板电脑可以带出赛场</p>
技术应用——个人摄影和录像设备	<p>参赛者、专家和翻译人员可以在赛场使用个人摄影和录像设备，但不得拍摄任何考试项目详细资料或评分表的照片。</p>
记录	<ul style="list-style-type: none">• 参赛者可以在赛场做笔记，但不能将笔记

	带离赛场。
设备故障	<ul style="list-style-type: none"> • 如果有明确的证据表明参赛者自行损坏了设备，他们的设备将不会得到更换，他们也不会得到额外的时间。
健康、安全与环境	<ul style="list-style-type: none"> • 请参阅世界技能健康、安全和环境政策及指导文件。
参赛选手的监督	<p>参赛者在比赛过程中应随时受到监控。负责监督的专家需要离开的，应当采取措施，由其他专家接替。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 专家们不准监视和他们来自同一个地方的参赛者。 • 只有经首席专家或代理首席专家批准，专家和翻译才能进入工作站，除非因为与OHSE有关的问题而必须中止参赛者的比赛。

八、环保

1. 回收利用；
2. 考虑是否可以将所有材料和设备转移到当地高校供其在教育过程中使用；
3. 使用绿色环保材料；
4. 比赛项目开发组编制比赛项目时，应当特别重视环境问题；

九、竞赛表彰

1. 电梯工程技术大赛以赛项实际参赛队成绩为依据，设一等奖占比10%，二等奖占比20%，三等奖占比30%，其它选手颁发优秀奖。按获奖等级分别颁发奖杯、奖章及荣誉证书。

2. 电梯工程技术申请出国参赛的队伍，按综合成绩排名，获得晋级国外赛区优先选择权，国外赛区3个晋级名额。

3. 电梯工程技术参赛队理论和实操成绩均合格的选手推荐由一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟颁发技能护照证书（C级）。

4. 获得电梯工程技术一等奖队伍的教练颁发优秀教练证书。

5. 获得电梯工程技术一等奖单位颁发最佳组织奖、二等奖的单位颁发优秀组织奖。

6. 本届竞赛另设竞赛支持奖若干名，突出贡献奖若干名。按类别颁发奖牌和证书。

十、赛项安全

（一）组织机构

1. 设置比赛安全保障组，组长由比赛组委会主任担任。成员由各赛场安全责任人担任。每一赛场制定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

2. 建立与公安、消防、司法行政、交通、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系

人，由场地安全负责人对口联系。比赛场地布置和器材使用严格依照安全施工条例进行。场地布置划分区域，按安全要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。

（二）赛项安全管理

1. 比赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。

2. 按防火安全要求安置灭火器，并指定责任人在紧急时候使用。

3. 赛项竞赛规程中明确国家（或行业）相关职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。

4. 组委会在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。

5. 组委会将建立专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

（三）比赛环境安全管理

1. 赛项组委会赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备符合国家有关安全规定。并进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前按照赛项组委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，比赛前裁判员要检查、确认设备正常，比赛过程中严防选手出现错误操作。

3. 为了确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、校园环境及卫生医疗保障组执行。

(1) 比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

(2) 在比赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

(3) 赛场由裁判员监督完成电气控制系统通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

(4) 每台竞赛设备使用独立的电源，保障安全。使用选手在进行计算机编程时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

(5) 比赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

(6) 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛禁止的物品入内。

(7) 安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

(8) 比赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

(9) 如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

4. 赛项组委会会同承办单位在赛场人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志、增加引导人员外，还需开辟备用通道。

5. 大赛期间，赛项承办单位在赛场管理的关键岗位，增加力量，并建立安全管理日志。

6. 在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办单位须提醒、督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具，并安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检。

（四）生活条件保障

1. 比赛期间，由赛事承办单位统一安排参赛选手和教练食宿。承办单位须尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛选手和教练的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛区组委会负责。赛项组委会和承办单位须保证比赛期间选手、教练和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 除必要的安全隔离措施外，严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（五）参赛队职责

1. 各参赛单位在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各单位参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有参赛选手、教练进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强参与比赛人员的安全管理，并与赛场安全管理对接。

4. 参赛队如有车辆，一律凭大赛组委会核发的证件出入校门，并

按指定线路行驶，按指定地点停放。

（六）应急处理

比赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间报告赛项组委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项组委会应立即启动预案予以解决。出现重大安全问题的赛项由赛区组委会决定是否停赛。事后，赛区组委会应出具详细报告情况。

（七）处罚措施

1. 赛项出现重大安全事故的，停止承办单位的赛项承办资格。
2. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其评奖资格。
3. 参赛队伍发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，取消其继续比赛的资格。
4. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十一、申诉与仲裁

大赛采取两级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛区设仲裁委员会。本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，在比赛结束后2小时之内参赛队向赛项仲裁组递交领队亲手签字同意的书面报告。书面报告中应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不给予受理。赛项仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，各参赛领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十二、竞赛观摩

1. 本着自愿的原则，为了便于媒体、企业代表以及单位师生等社会各界人士了解大赛，赛场设有开放区，用于大赛观摩和采访。

2. 参加观摩人员可在规定时间、地点集合，以小组为单位，在赛场引导员引导下按指定路线有序进入赛场观摩。观摩时不得大声喧哗，并严禁与选手进行交谈，不得在赛位前长时间停留，以免影响选手比赛，不准向场内裁判及工作人员提问，拍照时禁止用闪光灯，凡违反规定者，禁止在观摩过程中相互交流，禁止与参赛选手交谈，立即取消其参观资格。

十三、报名与组队要求

1. 选手参赛资格要求：企事业单位在职职工。

2. 组队要求：竞赛总队数不超过40队。各参赛队总人数3人，其中含1名选手、1名教练、1名领队。不允许跨单位组队。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 人员变更

参赛人员信息获得确认后不得随意更换。如备赛过程中因故无法参赛，须在开赛前10个工作日前出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换；报到后选手因特殊原因不能参加竞赛时，按弃赛处理。

2. 参赛队统一使用本单位代表队名称，不接受跨单位组队报名；

不使用学校以外或其他组织、团体名称。

3. 各参赛队报到时，请出示为参赛选手购买的大赛期间的人身意外伤害保险。如未购买，将暂时不予办理报到手续。

4. 比赛进行过程中及不同的赛段，参赛队不可以更换参赛选手。

5. 不允许增补新队员参赛，允许队员缺席比赛。任何情况下，不允许更换新的教练，允许教练缺席。

6. 参赛队选手和教练要有良好的职业道德，严格遵守比赛规则和比赛纪律，服从裁判，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

（二）教练须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、教练及其他人员一律不得进入竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认

真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

7. 领队和教练应在赛后做好赛事总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2. 参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件（其中在籍选手提供选手证，职工和教练提供身份证）参加竞赛，按赛项规定的时间、顺序、地点参赛。

3. 参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。

4. 比赛须严格遵守安全操作规程和文明生产规则，爱护比赛场地的设备、仪器等，不得人为损坏仪器设备。一旦出现较严重的安全事故，经总裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

5. 参赛选手请勿携带与一切电子设备、通讯设备及其他资料进入赛场。

6. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7. 竞赛完毕，选手应全体起立，结束操作。将资料和工具整齐摆放在操作平台上，经工作人员清点后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

8. 在竞赛期间，未经组委会的批准，参赛选手不得接受其他单位

和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

9. 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

10. 按照程序提交比赛结果，并与裁判一起签字确认。

（四）工作人员须知

1. 服从赛项组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。熟悉比赛规则，认真执行比赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3. 佩戴裁判员胸卡，着裁判员式装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4. 须参加赛项组委会的赛前执裁培训。

5. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各参赛队领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

6. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

7. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

8. 实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

9. 坚守岗位，不迟到，不早退。

10. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干

扰选手比赛，正确处理竞赛中出现的问题。

11. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。

十五、资源转化

在大赛组委会的领导与监督下，赛后30日内向大赛组委会办公室提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

（一）赛项资源转化的内容是赛项竞赛全过程的各类资源，包括但不限于：

1. 竞赛样题、试题库；
2. 竞赛技能考核评分案例；
3. 竞赛过程音视频记录；
4. 评委、裁判、专家点评；
5. 优秀选手、教练访谈。

（二）版权归属

各赛项组委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由金砖大赛组委会和赛项组委会共享。

（三）资源的管理

赛项资源转化成果由大赛组委会统一管理，会同赛项承办单位、赛项有关专家、机械工业出版社等出版单位，编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。

（四）资源的使用

赛项资源转化成果将为未来技能训练基地、国际训练营和技能护照培训考试提供支持。