

2021 年江苏省职业院校技能大赛中职赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：JSZ202105

赛项名称：工程算量（BIM 技术）

赛项组别：中职学生组、中职教师组

赛项归属专业大类：土木水利类

二、竞赛目的

为引领我省中等职业学校工程造价（建筑工程类）专业建设与课程改革，不断提高学生实践能力和创新能力，促进产教融合、校企合作、产业发展，充分展示我中高等职教改革办学成果及师生良好精神面貌，为经济建设和社会发展培养更多素质、技能人才。

三、竞赛内容

工程算量项目竞赛内容包括：理论知识测试、算量操作技能（手工算量和 BIM 软件算量）两部分。

【I】 理论知识测试采用计算机答题方式进行。（时长：1 小时）

测试内容包括房屋构造与识图、建筑 CAD、工程材料、工程施工技术和工程量计算规则及工程造价基本原理，参赛选手应具备与工程计量相关的专业基础理论及相应的专业实务知识。具体内容如下：

中职组：

（一）房屋构造与识图

1. 建筑构造：了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素，建筑的分类与分级，建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础：熟悉基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体：熟悉墙体的类型和构造要求，砖墙的厚度、砌筑方式及尺寸的标注方法。熟悉砖墙的细部构造。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面：熟悉楼层与地面的组成、类型。初步掌握雨棚与阳台的各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯：熟悉楼梯的组成、类型。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面：熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分，坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热构造形式，平屋面卷材防水、

刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗：熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程：了解建筑物普通装饰的类型与构造做法，包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

10. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。熟悉建筑平面图、剖面图、立面图的相互关系。

11. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

（二）建筑 CAD 基础知识

1. 掌握基本操作与环境设置
2. 精确绘制平面图形
3. 掌握图层、特性和查询
4. 掌握图形编辑
5. 掌握文字和表格
6. 掌握尺寸标注
7. 掌握块与属性
8. 熟悉三维建模
9. 熟悉设计中心和外部参照技术
10. 熟悉图形输出技术

（三）工程材料

1. 掌握材料力学性质及在选用材料过程中的实际应用。
2. 掌握普通砖和空心砖及常用砌块的技术性质、等级划分及用途。
3. 了解气硬性胶凝材料石灰、石膏的主要技术性质以及应用。
4. 了解水泥的凝结硬化过程，特性，影响强度，耐久性的因素以及选用应注意的问题。

5. 掌握混凝土的组成，各种材料的技术要求，主要技术性能以及影响因素；了解普通混凝土的配合比的设计及从原材料和配合比方面控制混凝土质量的方法。

6. 了解砂浆的技术性能及配合比的设计方法。

7. 了解钢材化学成分及冷加工对钢材质量的影响；掌握钢材的选用原则及应注意的问题。

（四）工程施工技术

1. 了解土方工程施工方法、施工特点、土的工程性质和分类；基坑开挖施工中的降低地下水位方法，掌握场地平整施工中土方量计算；掌握填土填筑和压实的要求与方法；了解桩基础的种类及其特点及工艺过程。

2. 掌握一般混凝土结构工程特点及施工过程及注意要点，掌握钢筋的种类、性能及加工工艺；了解钢筋连接方法与施工工艺，钢筋配料和代换的方法；了解模板的构造、特点及安拆方法；了解混凝土原材料要求、施工设备和机具性能；掌握混凝土施工工艺原理和施工方法。

3. 掌握砖砌体的施工工艺、质量要求及保证质量和安全的技术措施；了解中小型砌块的种类、规格及安装工艺；

4. 了解脚手架所采用的材料和搭设方式

5. 了解卷材防水层、水泥砂浆防水层、涂膜防水屋面的施工要点及质量标准。

6. 掌握一般抹灰施工工艺、质量标准及检验方法；了解装饰抹灰、饰面砖镶贴施工工艺及操作要点。了解水磨石、大理石、花岗石、瓷砖、木材地面施工技术，熟悉石板饰面施工技术的种类、瓷砖面层施工技术要求，了解门窗幕墙吊顶安装节点构造，了解涂料涂刷及裱糊技术。

7. 了解工程常用施工机械的分类、特点及适用范围。

(五) 房屋建筑与装饰工程工程量计算基础知识

1. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的组成与内容。

2. 掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。

3. 掌握根据清单项目特征，结合图纸设计进行分部分析工程立项的方法。

4. 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)中重点需掌握的分部工程：

1) 掌握土(石)方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。

2) 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。

3) 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。

4) 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。

5) 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法，利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。

6) 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法，包括墙柱面(含踢脚、墙裙)工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。

7) 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。

8) 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。

5. 熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(16G101-1、16G101-2、16G101-3 图集)。掌握基本的钢筋工程量的计算方法。

教师组:

(一) 房屋构造与识图

1. 建筑构造: 了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素, 建筑的分类与分级, 建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础: 熟悉基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体: 熟悉墙体的类型和构造要求, 砖墙的厚度、组砌方式及墙段与洞口尺寸的标注方法。熟悉砖墙的细部构造。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面: 熟悉楼层与地面的组成、类型及设计要求。了解楼地面防潮、防水的构造原理, 以及雨棚与阳台的构造原理, 并初步掌握其各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯: 熟悉楼梯的组成、类型及特点。熟悉并初步掌握楼梯的设计要求和主要尺度。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面: 熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分, 坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热原理和构造形式, 平屋面卷材防水、刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗: 熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程: 了解建筑物普通装饰的类型与构造做法, 包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 了解投影的基本知识。

10. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

11. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。熟悉建筑平面图、剖面图、立面图的相互关系。

12. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

(二) 建筑 CAD 基础知识

1. 掌握基本操作与环境设置
2. 精确绘制平面图形
3. 掌握图层、特性和查询
4. 掌握图形编辑
5. 掌握文字和表格

6. 掌握尺寸标注
7. 掌握块与属性
8. 熟悉三维建模
9. 熟悉设计中心和外部参照技术
10. 熟悉图形输出技术

(三) 工程材料

1. 掌握材料力学性质及在选用材料过程中的实际应用。
2. 掌握普通砖和空心砖及常用砌块的技术性质、等级划分及用途。
3. 了解气硬性胶凝材料石灰、石膏的主要技术性质以及应用。
4. 了解水泥的凝结硬化过程，影响强度，耐久性的因素；掌握水泥的特性以及选用应注意的问题。
5. 掌握混凝土的组成，各种材料的技术要求，主要技术性能以及影响因素；普通混凝土的配合比的设计；了解从原材料和配合比方面控制混凝土质量的方法。
6. 掌握砂浆的技术性能及配合比的设计方法。
7. 了解钢材化学成分及冷加工对钢材质量的影响；掌握钢材的选用原则及应注意的问题。
8. 了解沥青制品的组成，性质及用途。

(四) 工程施工技术

1. 掌握土方工程施工方法、施工特点、土的工程性质和分类；了解基坑开挖施工中的降低地下水位方法，掌握场地平整施工中土方量计算；掌握填土填筑和压实的要求与方法；掌握桩基础的种类及其特点并了解其工艺过程。
2. 掌握一般混凝土结构工程特点及施工过程及注意要点，掌握钢筋的种类、性能及加工工艺；掌握钢筋连接方法与施工工艺，钢筋配料和代换的方法；了解模板的构造、特点及安拆方法；了解混凝土原材料要求、施工设备和机具性能；掌握混凝土施工工艺原理和施工方法。
3. 掌握砖砌体的施工工艺、质量要求及保证质量和安全的技术措施；掌握中小型砌块的种类、规格及安装工艺；
4. 掌握脚手架所采用的材料和搭设方式
5. 了解卷材防水层、水泥砂浆防水层、涂膜防水屋面的施工要点及质量标准。
6. 掌握一般抹灰施工工艺、质量标准及检验方法；了解装饰抹灰、饰面砖镶贴施工工艺及操作要点。了解水磨石、大理石、花岗石、瓷砖、木材地面施工技术，了解门窗幕墙吊顶安装节点构造，了解涂料涂刷及裱糊技术。
7. 了解工程常用施工机械的分类、特点及适用范围。
8. 了解工程施工组织设计的编制内容与方法。

(五) 建筑与装饰工程造价基础知识

1. 掌握施工图预算的概念、内容及编制依据。

2. 掌握编制施工图预算的步骤。
 3. 掌握统筹法计算工程量的原理，理解“三线一面”的含义和作用。
 4. 掌握预算定额的概念和作用。
 5. 熟悉预算定额的编制原则、依据和步骤。
 6. 掌握综合单价的组成及含义。
 7. 掌握《江苏省建筑与装饰工程计价定额》（2014版）中量价的确定及应用。
 8. 了解工程类别划分及取费标准。掌握预算造价调整的概念和材差含义。
 9. 掌握建筑工程预算费用的组成、各组成部分的含义及所包括的内容和计算方法。
 10. 熟悉《江苏省建筑与装饰工程费用定额》（2014）及建筑工程造价的计算程序。
 11. 了解实行工程量清单计价的目的、意义、作用。
 12. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）的组成与内容。
 13. 掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。
 14. 掌握根据清单项目特征，结合图纸设计进行分部分项工程立项的方法。
 15. 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）中重点需掌握的分部工程：
 - 1) 掌握土（石）方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。
 - 2) 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。
 - 3) 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。
 - 4) 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。
 - 5) 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法，利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。
 - 6) 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法，包括墙柱面（含踢脚、墙裙）工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。
 - 7) 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。
 - 8) 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。
 16. 熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（16G101-1、16G101-2、16G101-3图集）。掌握基本的钢筋工程量的计算方法。
- 【II】操作技能竞赛分为手工算量和软件算量两部分。**
- 时间：手工算量（5小时）和BIM软件算量（3小时）

i 手工算量（5 小时）（注：分中职组和教师组）

【中职组】

依据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）和工程图纸，按照竞赛任务书要求，进行工程量清单的编制。包括进行分部分项工程工程量计算、清单项目设置、选定项目编码、列出计量单位、描述项目特征，并应用相应的 BIM 工程算量软件进行工程量（包括钢筋工程量）的计算。

具体内容如下：

（一）房屋构造与识图

1. 建筑构造：了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素，建筑的分类与分级，建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础：熟悉基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体：熟悉墙体的类型和构造要求，砖墙的厚度、砌筑方式及墙段与洞口尺寸的标注方法。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面：熟悉楼层与地面的组成、类型及设计要求。了解楼地面防潮、防水的构造原理，以及阳台的构造原理，并初步掌握其各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯：熟悉楼梯的组成、类型及特点。熟悉并初步掌握楼梯的设计要求和主要尺度。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面：熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分，坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热原理和构造形式，平屋面卷材防水、刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗：熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程：了解建筑物普通装饰的类型与构造做法，包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

10. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。

11. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

（二）工程材料与施工工艺

1. 了解工程常用材料的分类、基本性能及用途。

2. 熟悉建筑与装饰工程主要施工工艺与方法。
3. 了解工程常用施工机械的分类及适用范围。
4. 了解工程施工组织设计的编制内容与方法。
5. 了解工程相关标准规范的基本内容。

(三) 建筑与装饰工程工程量计算

1. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的组成与内容。

2. 掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。

3. 掌握土(石)方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。

4. 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。

5. 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。

6. 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。

7. 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法,利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。

8. 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法,包括墙柱面(含踢脚、墙裙)工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。

9. 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。

10. 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。

11. 掌握钢筋工程量的计算方法。熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(16G101-1、16G101-2、16G101-3图集)

(四) 钢筋算量

1. 平法 G101 系列图集(混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图),其中包括:

- 1) 《16G101-1 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板》
- 2) 《16G101-2 现浇混凝土板式楼梯》
- 3) 《16G101-3 独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台》

2. 熟悉钢筋工程量计算规则与方法。

3. 熟悉钢筋算量软件的操作流程与方法。熟练操作选定的钢筋算量软件进行钢筋工程量计算。

4. 软件算量采用的软件及软件版本号为:

- 1) 广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018
- 2) 广联达云计价平台 GCCP5.0

【教师组】

依据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）和工程图纸，按照竞赛任务书要求，进行工程量清单的编制。包括进行分部分项工程工程量计算、清单项目设置、选定项目编码、列出计量单位、描述项目特征，并应用相应的 BIM 工程算量软件进行工程量（包括钢筋工程量）的计算。

具体内容如下：

（一）房屋构造与识图

1. 建筑构造：了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素，建筑的分类与分级，建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础：熟悉基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体：熟悉墙体的类型和构造要求，砖墙的厚度、砌筑方式及墙段与洞口尺寸的标注方法。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面：熟悉楼层与地面的组成、类型及设计要求。了解楼地面防潮、防水的构造原理，以及阳台的构造原理，并初步掌握其各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯：熟悉楼梯的组成、类型及特点。熟悉并初步掌握楼梯的设计要求和主要尺度。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面：熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分，坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热原理和构造形式，平屋面卷材防水、刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗：熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程：了解建筑物普通装饰的类型与构造做法，包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

10. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。

11. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

（二）工程材料与施工工艺

1. 了解工程常用材料的分类、基本性能及用途。

2. 熟悉建筑与装饰工程主要施工工艺与方法。

3. 了解工程常用施工机械的分类及适用范围。

4. 了解工程施工组织设计的编制内容与方法。

5. 了解工程相关标准规范的基本内容。

(三) 建筑与装饰工程工程量计算

1. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的组成与内容。

2. 掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。

3. 掌握土(石)方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。

4. 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。

5. 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。

6. 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。

7. 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法,利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。

8. 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法,包括墙柱面(含踢脚、墙裙)工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。

9. 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。

10. 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。

11. 掌握钢筋工程量的计算方法。熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(16G101-1、16G101-2、16G101-3图集)

(四) 钢筋算量

1. 平法 G101 系列图集(混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图),其中包括:

1) 《16G101-1 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板》

2) 《16G101-2 现浇混凝土板式楼梯》

3) 《16G101-3 独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台》

2. 熟悉钢筋工程量计算规则与方法。

3. 熟悉钢筋算量软件的操作流程与方法。熟练操作选定的钢筋算量软件进行钢筋工程量计算。

4. 软件算量采用的软件及软件版本号为:

1) 广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018

2) 广联达云计价平台 GCCP5.0

(五) 工程计价

1. 分部工程计价

1) 根据《江苏省建筑与装饰工程计价定额》2014 版对土方工程量清单进行

组价，计算其综合单价。

2) 根据《江苏省建筑与装饰工程计价定额》2014 版对砌筑工程量清单进行组价，计算其综合单价。

3) 根据《江苏省建筑与装饰工程计价定额》2014 版对混凝土工程量清单进行组价，计算其综合单价。

2. 费用计算

根据《江苏省建设工程费用定额》2014 版进行工程造价总费用计算。

ii BIM 软件算量 (3 小时)

【中职组】

依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)和工程图纸,按照竞赛任务书要求,进行工程量清单的编制。包括进行分部分项工程工程量计算、清单项目设置、选定项目编码、列出计量单位、描述项目特征,并应用相应的 BIM 工程算量软件进行工程量(包括钢筋工程量)的计算。

具体内容如下:

(一) 房屋构造与识图

1. 建筑构造:了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素,建筑的分类与分级,建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础:熟悉基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体:熟悉墙体的类型和构造要求,砖墙的厚度、砌筑方式及墙段与洞口尺寸的标注方法。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面:熟悉楼层与地面的组成、类型及设计要求。了解楼地面防潮、防水的构造原理,以及阳台的构造原理,并初步掌握其各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯:熟悉楼梯的组成、类型及特点。熟悉并初步掌握楼梯的设计要求和主要尺度。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面:熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分,坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热原理和构造形式,平屋面卷材防水、刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗:熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程:了解建筑物普通装饰的类型与构造做法,包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

10. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。

11. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

(二) 工程材料与施工工艺

1. 了解工程常用材料的分类、基本性能及用途。
2. 熟悉建筑与装饰工程主要施工工艺与方法。
3. 了解工程常用施工机械的分类及适用范围。
4. 了解工程施工组织设计的编制内容与方法。
5. 了解工程相关标准规范的基本内容。

(三) 建筑与装饰工程工程量计算

1. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的组成与内容。

2. 掌握建筑工程清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。

3. 掌握土(石)方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。

4. 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。

5. 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。

6. 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。

7. 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法,利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。

8. 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法,包括墙柱面(含踢脚、墙裙)工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。

9. 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。

10. 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。

11. 掌握钢筋工程量的计算方法。熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(16G101-1、16G101-2、16G101-3图集)

(四) 钢筋算量

1. 平法 G101 系列图集(混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图),其中包括:

- 1) 《16G101-1 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板》
- 2) 《16G101-2 现浇混凝土板式楼梯》
- 3) 《16G101-3 独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台》

2. 熟悉钢筋工程量计算规则与方法。
3. 熟悉钢筋算量软件的操作流程与方法。熟练操作选定的钢筋算量软件进行钢筋工程量计算。

4. 软件算量采用的软件及软件版本号为：

- 1) 广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018
- 2) 广联达云计价平台 GCCP5.0

【教师组】

依据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）和工程图纸，按照竞赛任务书要求，进行工程量清单的编制。包括进行分部分项工程工程量计算、清单项目设置、选定项目编码、列出计量单位、描述项目特征，并应用相应的 BIM 工程算量软件进行工程量（包括钢筋工程量）的计算。

具体内容如下：

（一）房屋构造与识图

1. 建筑构造：了解建筑的分类、分级的依据。掌握建筑物的构成要素，建筑的分类与分级，建筑物的构造组成。熟悉建筑模数与定位轴线的作用。

2. 基础：掌握基础与地基的概念及关系。掌握基础埋深的概念和基础的类型。熟悉各类常见基础的构造特点。

3. 墙体：掌握墙体的类型和构造要求，砖墙的厚度、砌筑方式及墙段与洞口尺寸的标注方法。初步掌握隔墙、砌块墙的构造。

4. 楼地面：熟悉楼层与地面的组成、类型及设计要求。了解楼地面防潮、防水的构造原理，以及阳台的构造原理，并初步掌握其各种构造做法。重点掌握现浇混凝土楼面的构造原理和结构布置特点。

5. 楼梯：熟悉楼梯的组成、类型及特点。熟悉并初步掌握楼梯的设计要求和主要尺度。重点掌握钢筋混凝土楼梯构造及细部构造。熟悉台阶的构造。

6. 屋面：熟悉屋面的组成和类型。了解屋面防水等级的划分，坡屋面的支撑结构、瓦屋面的构造做法。掌握平屋面的保温、隔热原理和构造形式，平屋面卷材防水、刚性防水、涂膜防水的基本构造。

7. 门窗：熟悉门窗的类型及构造要求。掌握门窗的组成、尺度及编号。掌握门窗的安装固定方法。

8. 装饰装修工程：了解建筑物普通装饰的类型与构造做法，包括地面、楼面、踢脚、天棚、墙裙、内外墙粉刷等的构造做法。

9. 熟悉施工图常用的符号与图例。熟悉识读施工图的步骤与要点。

10. 掌握一般民用建筑总平面图、建筑总说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的内容。

11. 掌握一般民用建筑结构总说明、基础平面图及详图、柱平法施工图、

剪力墙平法施工图、梁平法施工图、板配筋平面图、结构详图的内容和平法制图规则及构造要求。

(二) 工程材料与施工工艺

1. 了解工程常用材料的分类、基本性能及用途。
2. 熟悉建筑与装饰工程主要施工工艺与方法。
3. 了解工程常用施工机械的分类及适用范围。
4. 了解工程施工组织设计的编制内容与方法。
5. 了解工程相关标准规范的基本内容。

(三) 建筑与装饰工程工程量计算

1. 熟悉《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的组成与内容。

2. 掌握建筑工程量清单的项目名称设置、项目编码选定、项目特征描述、计量单位确定。掌握工程量清单的编制方法。

3. 掌握土(石)方工程工程量的计算规则和计算方法。掌握桩基、钢筋混凝土基础、砖基础的工程量计算规则和计算方法。

4. 掌握混凝土梁、板、柱及其他钢筋混凝土构件工程量的计算规则和计算方法。

5. 掌握砌体工程量的计算规则和计算方法。

6. 掌握各类门窗工程量的计算规则和计算方法。

7. 掌握屋面工程量的计算规则和计算方法,利用屋面坡度系数计算坡屋面工程量。

8. 掌握普通装饰装修工程工程量的计算规则和计算方法,包括墙柱面(含踢脚、墙裙)工程、天棚工程、楼地面工程、油漆涂料工程等工程量计算。

9. 掌握栏杆、扶手、台阶、散水等的工程量计算规则和计算方法。

10. 了解木结构工程、金属结构工程、防腐隔热保温工程的工程量计算规则。

11. 掌握钢筋工程量的计算方法。熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(16G101-1、16G101-2、16G101-3图集)

(四) 钢筋算量

1. 平法 G101 系列图集(混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图),其中包括:

- 1) 《16G101-1 现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板》
- 2) 《16G101-2 现浇混凝土板式楼梯》
- 3) 《16G101-3 独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台》

2. 掌握钢筋工程量计算规则与方法。

3. 熟悉钢筋算量软件的操作流程与方法。熟练操作选定的钢筋算量软件进行钢筋工程量计算。

4. 软件算量采用的软件及软件版本号为：

1) 广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018

2) 广联达云计价平台 GCCP5.0

四、竞赛方式

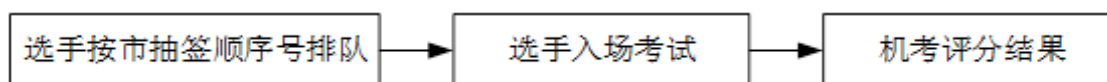
工程算量（BIM 技术）为个人赛，分中职组和教师组。

竞赛方式为：理论机考、工程算量操作技能（手工算量）笔试、工程算量操作技能（BIM 软件算量）机考。

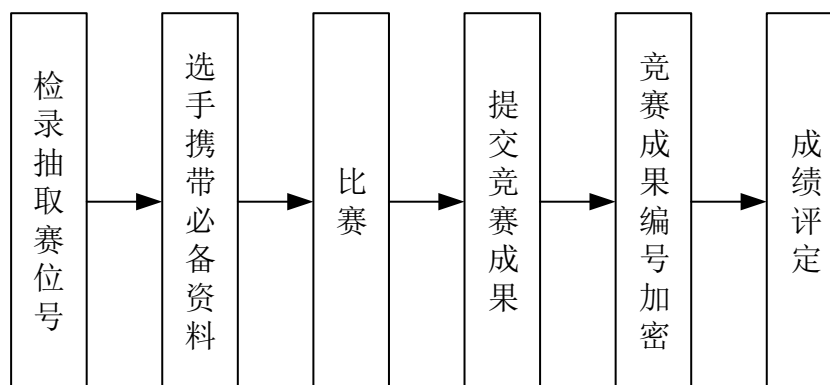
五、竞赛流程

（一）竞赛流程

1. 理论知识测试竞赛流程



2. 操作技能竞赛流程



(二) 竞赛日程

日期	时间	内容	地点	参加人员
第一天	中午 11:00 前	各代表队报到	酒店	参赛队、工作人员
	14:30~15:30	领队会议、赛场抽签	会议室	市领队、裁判长、监督、仲裁
	15:40~16:30	参赛选手熟悉赛场	机房	参赛队、工作人员
	16:30~18:00	封闭赛场	赛场	裁判、工作人员
	19:00~20:00	理论机考	赛场	裁判长、监督、仲裁
第二天	7:30~7:50	检录	赛场	参赛队、工作人员
	8:00~13:00	工程算量技能竞赛·手算部分 (中职组、教师组)	赛场	裁判长、监督、仲裁
	13:00~14:00	午餐	餐厅	
	14:30~14:50	工程算量机算检录	赛场	参赛队、工作人员
	15:00~18:00	工程算量技能竞赛·机算部分 (中职组、教师组)	赛场	裁判长、监督、仲裁
	18:10~18:30	教师参赛选手、领队、指导教师 在技能竞赛结束后参加大赛测评, 测评结束签字确认后方可离开	会议室	
	18:30~19:30	晚餐	餐厅	

第三天	19:30~20:30	竞赛成绩公布会 (各参赛队领队、教练和教师选手 参加)	会议室	
-----	-------------	-----------------------------------	-----	--

六、竞赛规则

(一) 竞赛规则

1. 理论知识竞赛

- (1) 理论知识竞赛以答卷（闭卷）机考方式进行。
- (2) 草稿纸由现场工作人员统一发放，选手不得夹带任何资料进入赛场。
- (3) 每个参赛选手必须分别独立完成规定的理论考试。
- (4) 选手在竞赛电子试卷上规定位置输入相关参赛信息；答题结束，提交后应该现场确认是否成功上交。

2. 操作技能竞赛

- (1) 比赛前 30 分钟，参赛选手必须持本人身份证、学生证并携（佩）带参赛证参加竞赛。
- (2) 竞赛裁判员负责对各参赛选手的身份进行核查。
- (3) 参赛选手应严格遵守赛场纪律，操作技能竞赛除携带竞赛必备的用具（如笔、尺、普通计算器等规定的资料）外，不得带入任何技术资料 and 工具。所有通讯工具、摄像工具一律不得带入竞赛现场。
- (4) 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后作特殊处理。竞赛过程中，选手若休息、饮水或上洗手间，一律计算在考试和操作时间内。
- (5) 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题需举手向裁判员提问，选手之间不得互相询问，否则按作弊处理。

(二) 注意事项

1. 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会印制的相应证件，着装整齐。
2. 各赛场除现场裁判员、专家组长、监督员、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经赛点领导小组允许不得进入赛场。
3. 新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛领导小组允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。
4. 竞赛现场设现场裁判组，负责监督检查参赛队安全有序竞赛。如遇疑问或争议，须请示裁判长，裁判长的决定为现场最终裁定。
5. 参赛队进入赛场，裁判员及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的物品，经审查后如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场

不提供保管服务。

6. 竞赛期间，竞赛工作人员与裁判员等任何相关人员均不得泄露或提供参赛选手的个人信息、登录密码和竞赛情况。

7. 竞赛成绩单及有关资料的管理，实行交接责任制。所有竞赛项目的各场次、工位以及选手竞赛成绩，由各项目裁判长汇集、计算、签字后，直接交给成绩登记统计负责人，双方签字办理交接手续。

8. 符合下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后取消其比赛资格

(1) 不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告 2 次或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判组长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

(2) 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，经裁判组裁定可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

(3) 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，经裁判组裁定后可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

七、竞赛环境

(一) 竞赛场地

赛点学校准备以下场地：

竞赛项目	理论知识竞赛场地	操作技能竞赛场地
工程算量	提供计算机房 作为考场	手工算量竞赛场地，提供标准教室，一人一桌
		BIM 算量竞赛场地，提供安装有 BIM 算量软件的机房

八、技术规范

1. 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）（正版，不得有涂改和标记）。

2. 混凝土结构施工图平面整体表示方法绘制规则和构造详图（16G101-1、16G101-2、16G101-3 图集）。

3. 《江苏省建筑与装饰工程计价定额》2014 版及《江苏省建设工程费用定额》2014 版（教师组使用）。

九、技术平台

(一) 计算机配置要求

1. Windows 操作系统

2. 必须有 D 盘。
3. CPU \geq i5, 不限主频
4. 内存 \geq 4G (<50 人); \geq 8G (>50 人)
5. 显示器 \geq 19 寸 (不限缩放比)

(二) 算量软件 (广联达算量软件, 由赛点统一提供)

1. 广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018
2. 广联达云计价平台 GCCP5.0

十、成绩评定

各竞赛项目成绩按百分制计分, 由理论知识成绩 (占 20%)、操作技能成绩 (占 80%) 组成。两部分成绩满分均为 100 分。

理论考试采用计算机机考方式进行, 并由计算机进行评分。

手工算量和 BIM 软件算量满分分别为 100 分, 具体根据评分标准进行评分; 手工算量的分数占技能竞赛成绩的 60%和软件算量的分数占技能竞赛成绩的 40% (均按百分制规格化)。选手的最终名次依据竞赛总成绩排定。

当出现总成绩相同时, 先比技能竞赛成绩, 以技能竞赛成绩高者名次在前; 若技能竞赛成绩相同, 以手工算量部分成绩高者名次在前; 若手工算量、BIM 软件算量的成绩均相同, 则取相同名次。

“工程算量-手工算量/BIM 软件算量” 中职组评分标准

序号	评分内容	配分	评分标准	得分
1	平整场地	5	1. 项目编码、项目名称错误各扣 0.5 分 2. 项目特征错误扣 1 分 3. 计算式错误扣 2 分 4. 结果明显错误扣 1 分	
2	土方工程	10	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 独立基土方工程量错误, 每项扣 1 分 4. 独立基回填土方工程量错误, 每项扣 1 分 5. 室内回填土方错误, 每项扣 2 分	
3	砌筑工程	20	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 砖基础工程量错误, 扣 4 分 4. 砖外墙工程量错误, 扣 5 分 5. 砖内墙工程量错误, 扣 6 分 6. 女儿墙工程量错误, 扣 5 分	
4	基础混凝土工程	5	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 独立基工程量错误, 每项扣 2 分	
5	主体结构混凝土工程	25	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 框架柱工程量错误, 每项扣 2 分	

			4.有梁板工程量错误, 每项扣 5 分 5.过梁工程量错误, 每项扣 1 分	
6	钢筋工程	10	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.框架柱钢筋工程量错误, 每项扣 2 分 4.框架梁钢筋工程量错误, 每项扣 3 分	
7	零星项目	3	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.散水工程量错误, 每项扣 1 分 4.楼梯工程量错误, 每项扣 1 分	
8	屋面工程	2	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.工程量错误, 每项扣 1 分	
9	装饰工程	20	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.楼地面工程量错误, 每项扣 3 分 4.墙面工程量错误, 每项扣 3 分 5.踢脚线、台阶工程量错误, 每项扣 3 分 6.天棚工程量错误, 每项扣 3 分 7.门窗工程量错误, 每项扣 1 分	

注: 评分标准, 中职组手工算量与 BIM 软件算量一致。

“工程算量-手工算量”教师组评分标准

序号	评分内容	配分	评分标准	得分
1	平整场地	4	1.项目编码、项目名称错误各扣 0.5 分 2.项目特征错误扣 1 分 3.计算式错误及结果扣 1 分	
2	土方工程	10	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.独立基土方工程量错误, 每项扣 1 分 4.独立基回填土方工程量错误, 每项扣 1 分 5.套定额组价错, 扣 5 分	
3	砌筑工程	20	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.砖基础工程量错误, 扣 4 分 4.砖外墙工程量错误, 扣 5 分 5.砖内墙工程量错误, 扣 6 分 6.套定额组价错, 扣 5 分	
4	基础混凝土工程	4	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.独立基工程量错误, 每项扣 2 分	
5	主体结构混凝土工程	25	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2.项目特征错误, 每项扣 1 分 3.框架柱工程量错误, 每项扣 2 分 4.有梁板工程量错误, 每项扣 5 分 5.过梁工程量错误, 每项扣 1 分 6.套定额组价错, 扣 5 分	
6	钢筋工程	10	1.项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分	

			2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 框架柱钢筋工程量错误, 每项扣 2 分 4. 框架梁钢筋工程量错误, 每项扣 3 分	
7	零星项目	3	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 散水工程量错误, 每项扣 1 分 4. 楼梯工程量错误, 每项扣 1 分	
8	屋面工程	2	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 工程量错误, 每项扣 1 分	
9	装饰工程	16	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 楼地面工程量错误, 每项扣 3 分 4. 墙面工程量错误, 每项扣 3 分 5. 天棚工程量错误, 每项扣 3 分 6. 门窗工程量错误, 每项扣 1 分	
10	工程造价费用计算	6	1. 分部分项工程费 0.5 分 2. 措施工程费 1 分 3. 其他项目工程费 1 分 4. 规费 1.5 分 5. 税金 1 分 6. 工程造价合计 1 分	

“工程算量—BIM 软件算量”教师组评分标准

序号	评分内容	配分	评分标准	得分
1	平整场地	5	1. 项目编码、项目名称错误各扣 0.5 分 2. 项目特征错误扣 1 分 3. 计算式错误扣 2 分 4. 结果明显错误扣 1 分	
2	土方工程	10	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 独立基土方工程量错误, 每项扣 1 分 4. 独立基回填土方工程量错误, 每项扣 1 分 5. 室内回填土方错误, 每项扣 2 分	
3	砌筑工程	20	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 砖基础工程量错误, 扣 4 分 4. 砖外墙工程量错误, 扣 5 分 5. 砖内墙工程量错误, 扣 6 分 6. 女儿墙工程量错误, 扣 5 分	
4	基础混凝土工程	5	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 独立基工程量错误, 每项扣 2 分	
5	主体结构混凝土工程	25	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 框架柱工程量错误, 每项扣 2 分 4. 有梁板工程量错误, 每项扣 5 分 5. 过梁工程量错误, 每项扣 1 分	
6	钢筋工程	10	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分	

			2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 框架柱钢筋工程量错误, 每项扣 2 分 4. 框架梁钢筋工程量错误, 每项扣 3 分	
7	零星项目	3	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 散水工程量错误, 每项扣 1 分 4. 楼梯工程量错误, 每项扣 1 分	
8	屋面工程	2	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 工程量错误, 每项扣 1 分	
9	装饰工程	20	1. 项目编码、项目名称错误, 每项扣 0.5 分 2. 项目特征错误, 每项扣 1 分 3. 楼地面工程量错误, 每项扣 3 分 4. 墙面工程量错误, 每项扣 3 分 5. 踢脚线、台阶工程量错误, 每项扣 3 分 6. 天棚工程量错误, 每项扣 3 分 7. 门窗工程量错误, 每项扣 1 分	

十一、赛场预案

(一) 电源保障预案

1. 承办单位事先协调当地供电部门, 保证竞赛当天的正常供电; 赛场双路供电, 备用 UPS, 双保障, 以保证赛场的正常供电。

2. 竞赛过程中出现设备掉电、故障等意外时, 现场裁判需及时确认情况, 安排技术支持人员进行处理, 现场裁判登记详细情况, 填写补时登记表, 报裁判长批准后, 可安排延长补足相应选手的比赛时间。

3. 赛场布置时, 注意把计算机的电源插头做隐蔽处理, 将电源插头放置在选手不容易碰到的位置, 避免选手因不小心而将电源线踢掉的现象产生。

(二) 计算机保障及处预案

1. 竞赛使用工位计算机在安装完所有竞赛规程中要求的软件后, 由技术支持单位逐台按照测试功能清单进行功能测试, 以保证大赛计算机的稳定运行。

2. 赛场预留 10-15 备用机位和充足备用 PC 及附属设备, 当出现非选手原因设备掉电、故障等意外情况时, 经现场裁判认可, 裁判长确认, 由赛场工作人员予以及时更换。

3. 如在竞赛期间发生计算机死机、卡顿以及其他设备故障时, 经选手提出维修要求后, 技术保障人员应及时予以排除。维修设备所用的时间按照有关规定给予选手“等时补偿”, 并按相关规定履行报批、备案程序。

(三) 成果提交预案

竞赛成果采用局域网提交成果和 U 盘备份竞赛成果双模式。

1. 确认成果提交环节：按照提交先后顺序，安排每个参赛选手到服务器端确认提交文件数量和数据大小，保证提交成果的正确。确认无误后，签字确认。

2. 竞赛成果备份：成果在提交服务器的同时用 U 盘拷贝备份，并按规定编号。选手按照统一要求保存到计算机指定位置的文件夹内。竞赛结束时由选手把竞赛成果保存到 U 盘，作为竞赛成果备份。

3. 竞赛用计算机（包括备用机）在赛前不设置“一键还原”系统。在竞赛结束之后对赛场进行封闭，所有计算机保持在开机状态，待成绩评判、汇总之后再恢复原状，以备不时之需。

（四）医疗及安全预案

1. 120 急救车和供电车场馆外等候。

2. 赛场内设置医疗救护区，竞赛期间，安排医生随时处理突发的医疗事件。

3. 比赛期间发生大规模意外事故和安全问题，发现者应第一时间报告赛项执委会，赛项执委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

十二、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 各参赛队的统一着装上不得有显示学校校名的中、英文标识；
2. 其他未尽事宜由省大赛组委会统一协调解决。

（二）指导教师须知

各参赛队的领队、指导教师统一在指定地点休息，不得以任何理由进入竞赛现场。

（三）参赛选手须知

1. 选手自带工具、资料，包括：

(1) 计算器、黑色或蓝色的圆珠笔或签字笔、HB 铅笔、三角尺或直尺、橡皮等。

(2) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）（正版，不得有涂改和标记）。

(3) 混凝土结构施工图平面整体表示方法绘制规则和构造详图（16G101-1、16G101-2、16G101-3 图集）。

(4) 《江苏省建筑与装饰工程计价定额》2014 版及《江苏省建设工程费用定额》2014 版（教师组使用）

2. 所有参赛选手均不得携带手机等通讯工具进入竞赛现场，不得以任何方式向他人泄露竞赛内容，否则将取消该参赛选手的成绩和名次；

3. 所有参赛选手凭参赛证和身份证进入竞赛现场，不得私自离开候赛区，如

确需离开的，需经裁判长同意后由工作人员陪同；

4. 结束比赛的选手必须立刻离开赛场，不得滞留。

(四) 工作人员须知

1. 赛场技术人员职责

(1) 负责竞赛中的设备维护、抢修、装复等工作。负责竞赛中工具损坏后的及时调换工作；

(2) 负责竞赛中的操作安全，发现有安全隐患的动作时及时予以制止；

(3) 其他突发事件的处理；

(4) 在竞赛全过程中，在场外固定位置等候，当竞赛中需要技术人员配合工作时，在裁判员的陪同下进入赛场做好有关工作。不得与参赛选手有任何信息交流。

2. 场外工作人员守则

(1) 佩戴证件，着装整齐，言行文明，热情大方；

(2) 所有岗位的工作人员要提前 15 分钟进入工作岗位，做好工作准备。并坚守岗位，积极、主动完成工作任务；

(3) 各项工作一定要按时、按要求做好；

(4) 一般情况下，不得请假，如遇特殊情况一定要提前向各小组负责人请假批准；

(5) 严守各项纪律，发现问题要及时解决或向上级领导汇报，严禁因个人原因对大赛造成不良的影响，保证大赛的顺利进行；

3. 候赛区工作人员职责

(1) 负责维护候赛区内正常秩序并做好服务工作，负责带参赛选手到达各指定赛场，负责引导项目操作完成后的选手进入候赛区，对经裁判长同意确需暂时离开候赛区的选手要全程陪同；

(2) 及时制止参赛选手之间相互传递信息的行为。对违反竞赛规则的参赛选手发出警告，并作好违规记录，及时向裁判组反映；

(3) 根据抽签顺序安排各选手进入各指定赛场；

(4) 竞赛全部项目结束后，负责清扫竞赛场地，清理设备；

(5) 竞赛过程中，如遇突发状况，配合竞赛现场工作人员完成应急修复工作。

十三、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

2. 申诉主体为参赛队领队。

3. 申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。报告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。非书面申诉不予受理。

4. 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

5. 赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由各市领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

6. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

7. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十四、竞赛观摩

赛项采用现场（网络）监控，场外屏幕显示，随机直播竞赛现场。

赛项公开观摩的对象为领队、指导老师、候赛选手。观摩人员应严格遵守赛场纪律，在指定的警戒线外观摩，不得影响技能操作比赛，不得指导、指挥（含遥控）场内选手或答疑。

十五、竞赛直播

赛项采用现场（网络）监控，场外屏幕显示，随机直播竞赛现场。

十六、其他

1. 参赛选手及相关工作人员，由赛点赛务工作小组统一安排食宿，费用自理。

2. 本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。