**亚洲厨卫城-寰球广场结构安全性鉴定工程**

**鉴**

**定**

**方**

**案**

广州市市政工程试验检测有限公司

2024年4月22日

**目 录**

[一、项目概况 1](#_Toc31208)

[二、检测鉴定目的 1](#_Toc16176)

[三、检测鉴定主要内容 1](#_Toc16635)

[四、检测鉴定程序 2](#_Toc6116)

[五、鉴定依据、文件 3](#_Toc19135)

[（一）法律法规 3](#_Toc26137)

[（二）综合鉴定标准 3](#_Toc10298)

[（三）荷载及结构验算 4](#_Toc21884)

[（四）检测标准 4](#_Toc8759)

[六、现场调查与检测 4](#_Toc28724)

[（一）上部承重结构检测 4](#_Toc5282)

[七、现场检测数量及检测总则说明 7](#_Toc15190)

[八、结构分析与校核 9](#_Toc3503)

[九、结构安全性鉴定评级 9](#_Toc31729)

[十二、鉴定报告应解决问题 10](#_Toc5942)

[十三、合理化处理建议 10](#_Toc4473)

[十四、质量控制 10](#_Toc1001)

[十五、项目进度方案及保证措施 11](#_Toc30880)

[（一）进度计划 11](#_Toc10068)

[（二）进度计划图 11](#_Toc25053)

[十六、进度保证措施 12](#_Toc22214)

[十七、用于本项目的技术装备明细表 13](#_Toc24874)

[十八、风险因素及安全措施 13](#_Toc17044)

[（一）风险因素 13](#_Toc10437)

[（二）高空作业安全管理 15](#_Toc29265)

**一、项目概况**

亚洲厨卫城-寰球广场历时5年调研、设计、筹备，总投资近4亿元，建筑面积6万平方米（其中商业6千平方米，酒店公寓4.8万平方米，地下车库8千平方米），共由5栋建筑物组成，最高建筑为99.88米，是鹤山市南大门的地标性建筑，是厨卫五金行业的首座产城综合体，既有商业配套，也有酒店公寓配套。

亚洲厨卫城-寰球广场建筑面积统计表

| **编号** | **房屋名称** | **层数** | **建筑面积（m2）** | **合计面积（m2）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1公寓 | 地下1层+地上8层 | 9107.91 | 51834.54 |
| 2 | 2公寓 | 地下1层+地上23层 | 34474 |
| 3 | 3公寓、商铺 | 地下一层+地上4层 | 7150.5 |
| 4 | 4商铺 | 2层 | 930.46 |
| 5 | 5商铺 | 1层 | 171.67 |

**二、检测鉴定目的**

依据《民用建筑可靠性鉴定标准》等国家现行标准、规范和规程，编制结构安全性鉴定报告。

**三、检测鉴定主要内容**

1、使用情况调查：调查该建筑物的使用用途、建筑历史、改造历史、荷载分布及工程资料完整程度等；

2、结构体系检测：恢复该建筑物的结构布置，检测建筑物的轴线尺寸、层高、构件尺寸等，检测数量根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

3、结构地基基础检测

（1）若建（构）筑物使用中未发现上部结构因地基基础不均匀沉降引起的裂缝、损伤及过大变形，认为地基基础工作基本正常。

（2）若上部结构存在因地基基础不不均匀沉降引起的裂缝、损伤及过大变形，将进一步对基础进行破损检测

检测内容：探明基础类型、检测基础尺寸及混凝土强度等。

（3）顶点侧向位移测量，在建（构）筑物阳角位置布置测点，测点总数不宜少于4个；

4、材料强度及钢筋配置检测：

（1）现场采用钻芯法检测构件混凝土强度，检测数量根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

（2）采用钢筋探测仪并结合剔除混凝土保护层的方法抽检柱、梁、板的钢筋配置情况，包括框架柱、框架梁底部的纵筋数量及直径、箍筋直径、加密区的箍筋间距，板的底部钢筋直径及间距，检测数量根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

5、损伤缺陷检查或检测：检测该建筑物上部承重结构构件的损伤、裂缝（包括裂缝分布情况、裂缝长度、裂缝宽度等）及钢筋锈蚀情况，检测该建筑物围护结构的损伤情况；

6、按照国家检测标准需要检测的其它项目。

**四、检测鉴定程序**

本项目主要为现状检查检测、安全性能综合鉴定评估与加固处理建议编写，其检测鉴定流程如下图：

**五、鉴定依据、文件**

数据处理、设计复核

加固处理建议

安全性评价

详细调查、检测

确定检测目的、范围及方案

初步调查

接受委托

仔细研读原设计文件及已有评估报告，分析、评价评估报告中各类数据及描述的准确度和可靠性，并对报告中遗漏或需补充完善的部分进行深入探讨。

采用相关分析软件，根据最新的抗震水准及最新规范对所有构件进行设计复核，并对重要构件及节点进行补充分析，保证计算结果的准确度及可靠性。

检测内容根据实际情况及时调整，基于但不限于委托方所列项目，对建构筑物存在的各类问题进行彻底检查、检测。

综合考虑国内及建构筑物所在地的相关标准，各项检测内容均按严格条文实施。

成立鉴定组

专项工程质量检测

**检测鉴定流程图**

（一）法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》2021.9.1实施；

2、《建设工程质量管理条例》2020.12.26实施；

3、《中华人民共和国防震减灾法》（修订）2009.5.1实施；

（二）综合鉴定标准

1、《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB50292-2015）；

2、《建筑抗震鉴定标准》（GB50023-2009）；

3、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）；

4、《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）。

（三）荷载及结构验算

1、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

2、《混凝土结构设计规范》（2015版）(GB50010-2010)；

3、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）。

（四）检测标准

1、《建筑结构检测技术标准》（GB/T50344-2019）；

2、《混凝土结构现场检测技术标准》（GB/T50784-2013）；

3、《混凝土中钢筋检测技术标准》（JGJ/T152-2019）；

4、《钻芯法检测混凝土强度技术规程》（JGJ/T384-2016）；

5、《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）。

**六、现场调查与检测**

（一）上部承重结构检测

1、使用情况调查：调查该建筑物的使用用途、建筑历史、改造历史、荷载分布及工程资料完整程度等；

2、现状检查

检查内容：结构功能布置；结构及地基基础变形、倾斜、沉降；各类构件外部破损开裂情况；结构构件连接；裂缝检查。

检查方法：以人工目测观察结合仪器观测进行。通常采用眼看检查、敲击检查、简单仪器或工具观测等方法，通过辅助措施来接近构件实施近距离仔细检查。仪器观测以简单的工具和仪器设备为主，如读数显微镜、非金属超声检测仪、钢卷尺、游标卡尺、手工锤、水平尺等。接近构件措施方法主要本着因地制宜、安全可靠的原则来选择。对每一缺损的位置、范围、程度做详细的文字描述，并附草图，以表明大小、尺寸及其与结构相关的几何图形的位置，典型缺损辅以拍照的方式进行记录，所拍的照片要能够反映缺损大小及其与结构的相关位置。

具体检查方法如下：

**结构裂缝的检查**

（1）确定裂缝长度、走向、部位、测量裂缝宽度，裂缝的长度、走向主要通过划分网格坐标，辅钢卷尺量测裂缝的起止点，转折点坐标。

1）裂缝宽度测量主要采用人工目测辅助裂缝宽度观测仪进行测量。裂缝宽度的量取应排除混凝土表面浮浆层的影响，其厚度一般约为6mm。当测量裂缝宽度大于裂缝限值时，测量不同位置裂缝宽度，并详细记录。

2）裂缝宽度变化：

①定性观测可采用跨缝粘贴薄玻璃片或其它薄片状脆性材料观测。

②定量观测可采用人工读取刻度放大镜或跨缝粘贴裂缝扩展片的电测方法进行测量。

剥落、空洞、蜂窝、麻面、腐蚀、渗水、露筋检查，该类缺陷一般可以先由目测并结合对于此类病害，主要是测量其面积和深度。病害检查可以人力目测，锤击敲打，用钢尺测量其病害面积和深度，并进行统计。为结构现状及耐久性评判提供依据。

**结构变形的检查**

变形一般可以通过目测平整面的方法进行初步判断，本次检查用目测结合经纬仪及拉线锤的方式对结构变形、垂直度进行检查检测。检测工作全面完成后，检测数据全部移交给委托单位，便于以后观测和再次检测时使用。

**病害描述**

病害描述准确包括病害记录采用专业用语和位置准确，保证病害位置描述唯一性，记录要按标准模式做好。保证检测原始记录在填写中不漏项、不错项。

**关于拍照**

本次外观检查拍照拟按如下要求进行：

1）拍照要能反映病害的概况。

2）各构件照片能清晰反应该构件类型。

3）病害照片要求2张以上，1张为近景照，1张为远景照，近景照应能表现出病害的面貌，病害的数量等；远景照应能表现出病害总体情况，以及其所在的构件及构件位置。

4）当病害为重要病害或该病害难以判断产生原因时，尽量多拍。

3、结构体系检测

检测内容：该建筑物的结构布置，检测建筑物的轴线尺寸、层高、构件尺寸等；

检测数量：根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

检测方法：激光测距仪、钢卷尺等工具进行检测。

4、结构变形测量

检测内容：对该建筑物具备观测条件的主要阳角部位的顶点侧向位移量进行测量；

检测数量：根据现场选取具备检测条件的主要阳角部位；

检测方法：采用经纬仪及拉线锤的方式对建筑整体倾斜变形进行测量，检查建筑是否存在倾斜或不均匀沉降。



用经纬仪检测房屋倾斜度

5、材料强度及钢筋配置检测：

（1）混凝土强度检测

检测内容：承重结构混凝土强度检测；

检测数量：根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

检测方法：采用钻芯法进行检测。



钻芯法检测混凝土强度

（2）钢筋位置及保护层厚度检测

检测内容：混凝土构件钢筋配置情况包括框架柱、梁底部的纵筋数量及直径、箍筋直径、加密区的箍筋间距，板底部的钢筋直径及间距；

检测数量：根据构件总数参照GB/T50344-2019中的B类进行抽取；

检测方法：采用钢筋探测仪并结合剔除混凝土保护层的方法。

 

混凝土钢筋扫描仪 开凿法检测钢筋直径

6、损伤缺陷检查或检测

检测内容：该建筑物上部承重结构构件的损伤、裂缝（包括裂缝分布情况、裂缝长度、裂缝宽度等）及钢筋锈蚀情况；建筑物围护结构的损伤情况；

检测数量：根据该建筑的现状损伤及裂缝情况进行选取；

检测方法：构建损伤情况以目测为主；裂缝情况辅助采用裂缝测宽仪；钢筋锈蚀情况采用钢筋锈蚀仪

 

裂缝宽度检测示例图

**七、现场检测数量及检测总则说明**

现场检测数量根据《建筑结构检测技术标准》(GB/T50344-2019)第3.3.10条～3.3.15条确定抽样方案及抽样数量，3.3.10、3.3.11、3.3.12、3.3.14及3.3.15条条文如下：

**3.3.10** 检测批的计数检测项目宜按表3.3.10规定的数量进行一次或二次随机抽样。

表**3.3.10** 建筑结构抽样检测的最小样本容量

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测批的  容量 | 检测类别和样本最小容量 | | | 检测批的  容量 | 检测类别和样本最小容量 | | |
| A | B | C | A | B | C |
| 3-8  9-15  16-25  26-50  51-90  91-150  151-280 | 2  2  3  5  5  8  13 | 2  3  5  8  13  20  32 | 3  5  8  13  20  32  50 | 281-500  501-1200  1201-3200  3201-10000  10001-35000  35001-150000  150001-500000 | 20  32  50  80  125  200  315 | 50  80  125  200  315  500  800 | 80  125  200  315  500  800  1250 |
| 注：检测类别A适用于一般项目施工质量的检测，可用于既有结构的一般项目检测；检测类别B适用于主控项目施工质量的检测，可用于既有结构的重要项目检测；检测类别C适用于结构工程施工的质量检测或复检，可用于存在问题较多既有结构的检测。 | | | | | | | |

**3.3.11** 检测批构件材料强度的计量检测应符合下列规定

1 抽样检测数量应符合下列规定：

1)应符合国家现行有关标准的规定；

2)检测批材料强度的标准值和平均值的抽样数量应满足本标准关于推定区间的限制要求。

2 当不能满足推定区间的限制要求时，可进行单个构件材料强度的推定。

3 构件材料强度的测区或取样位置应随机布置在检测批的构件上。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 柱子+剪力墙 | 梁 | 板 | 总数 | 检测类别和样本最小容量 | | |
| A | B | C |
| 1公寓 | 2057 | 1731 | 1249 | 5037 |  | 200 |  |
| 2公寓 | 1364 | 3302 | 2029 | 6695 |  | 200 |  |
| 3公寓、商铺 | 118 | 683 | 591 | 1392 |  | 125 |  |
| 4商铺 | 30 | 161 | 104 | 295 |  | 50 |  |
| 5商铺 | 9 | 21 | 12 | 42 |  | 8 |  |
|  |  |  |  | 13461 |  | 315 |  |

**3.3.12** 检测批材料性能的检测应符合下列规定：

1 材料性能检测的取样检测应符合下列规定：

1)试样取样的组数应根据检测的需要与委托方协商确定；

2)每组试样的数量应符合国家现行有关标准的规定；

3)试样的取样位置应随机布置在检测批的结构构件上。

2 材料性能的无损检测测区应随机布置在检测批的构件上，检测数量宜符合国家现行有关标准的规定，也可与委托方协商确定。

**3.3.14** 既有结构性能的检测应将存在下列问题的构件确定为重要的检测批或重点检测的对象:

1 存在变形、损伤、裂缝、渗漏的构件；

2 受到较大反复荷载或动力荷载作用的构件和连接：受到侵蚀性环境影响的构件、连接和节点等；

3 容易受到磨损、冲撞损伤的构件；

4 委托方怀疑有隐患的构件等。

**3.3.15** 当为下列情况时，检测对象可以是单个构件或部分构件，但检测结论不得扩大到未检测的构件或范围：

1 委托方指定检测对象或范围；

2 因环境侵蚀或火灾、爆炸、高温以及人为因素等造成部分构件损伤时。

综合以上几条条文，确定该项目总的检测抽样原则如下：

1、对外观缺陷采用普查，即所见范围之内的全数检查；

2、对于几何尺寸采用一次或二次抽样检查，按照表3.3.10检测批抽查；

3、对于构件强度、厚度、钢筋配置、情况将按照表3.3.10检测批及第3.3.11条、第3.3.14条进行随机抽查；

4、对于其他单项检查，将按照国家规定标准、规范进行检查，具体详见各节。

**八、结构分析与校核**

本工程拟采用PKPM软件建立结构分析验算模型。依据委托方所提供的资料、结合现场检测数据及其实际荷载、结构布置情况（或拟改造后荷载、结构分布情况）等，依照有关规范、标准对建筑物结构进行整体承载力验算，以确认建筑物的安全性及抗震性能是否满足现行相关规范的安全要求。

验算分析包括以下几项内容：

①通过计算分析，原结构是否能满足进行综合改造的需求。

②判断建筑物抗震构造是否符合现行《建筑抗震设计规范》的要求。

③如不满足改造及抗震要求，明确加固范围。

④分析结构及构件耐久性。

**九、结构安全性鉴定评级**

依据《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB50292-2015），民用建筑的可靠性鉴定应划分为构件、结构系统、鉴定单元三个层次；其中结构系统和构件两个层次的鉴定评级，应包括安全性等级和使用性等级评定，需要时可由此综合评定其可靠性等级；安全性分四个等级，使用性分三个等级，各层次的可靠性分四个等级。具体分级标准如下表：

民用建筑物可靠性鉴定评级的层次、等级划分及项目内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 鉴定对象 | 等级 | 分级标准 | 处理要求 |
| 一 | 单个构件或其检查项目 | au | 安全性符合本标准对au级规定，具有足够的承载能力 | 不必采取措施 |
| bu | 安全性略低于本标准对au级的规定，尚不显著影响承载能力 | 可不采取措施 |
| cu | 安全性不符合本标准对au级的规定，显著影响承载能力 | 应采取措施 |
| du | 安全性不符合本标准对a级的规定，已严重影响承载能力 | 必须及时或立即采敢揩施 |
| 二 | 子单元或子单元中的某种构件集 | Au | 安全性符合本标准对Au级的规定，不影响整体承载 | 可能有个别一般构件应采取措施 |
| Bu | 安全性略低于本标准对A级的规定，尚不显著影响整体承载 | 可能有极少数构件应采取措施 |
| Cu | 安全性不符合本标准对Au级的规定，显著影响整体承载 | 应采取措施，且可能有极少数构件必须立即采取措施 |
| Du | 安全性极不符合本标准对Au级的规定，严重影响整体承载 | 必须立即采取措施 |
| 三 | 鉴定单元 | Asu | 安全性符合本标准对Au级的规定，不影响整体承载 | 可能有极少数一般构件应采取措施 |
| Bsu | 安全性略低于本标准对Au级的规定，尚不显著影响整体承载 | 可能有极少数构件应采取措施 |
| Csu | 安全性不符合本标准对Au级的规定，显著形响整体承载 | 应采取措施，且可能有极少数构件必须及时采取措施 |
| Dsu | 安全性严重不符合本标准对Au级的规定，严重影响整体承载 | 必须立即采取措施 |

**十二、鉴定报告应解决问题**

鉴定报告结论应解决以下内容：

1、通过评估及判定的等级，能不能满足商业、剧场、办公楼等综合用房的需求。

**十三、合理化处理建议**

根据结构现状鉴定结论及改造要求和有关标准，对承载能力和抗震能力不满足现行标准要求，及耐久性寿命不满足后续使用要求的结构构件提出详细的加固处理建议，涵盖每一个构件。

**十四、质量控制**

该检测项目涉及建构筑物面积大，难度大，为顺利承接和完成本次任务，我单位组织专人对该项目进行了研究和分析，对做好本项目形成了初步的共识，完成本项目的工作重点及有针对性的应对措施具体如下：

1、保持全过程沟通：根据有关标准对广场建构筑物进行仔细检查、检测、分析及报告编写工作，在检测鉴定的全过程各分项负责人保持沟通，力求在满足国家标准、保证安全的基础上充分挖掘结构承载潜力，提高整体效费比。

检查：检查结果务必详尽，力求反映建构筑物现状损伤、开裂、耐久性损伤等情况；

检测：按照国家及行业有关检测标准操作仪器，务必保证检测数据和检测结果准确、可靠；

分析：计算分析模型符合建构筑物现状和实际情况，考虑构件损伤及不同后续使用年限对计算结果的影响；

结论及处理意见：鉴定评级严格按照国家标准执行，根据鉴定评级结果提出针对性强、合理、适用、效费比高的处理意见。

2、重点检查、普查相结合：该项目面积大，需检测结构和构件较多，应根据检测标准对各房屋检测部位、布置情况进行周密安排，采取重点和普查相结合的方式。

重点检查：首先，对已经出现问题的构件，记录现状损伤情况，分析其损伤原因；其次，对重点区域的构件现状安全性进行重点检测（材料强度、钢筋锈蚀、变形等）和重点检查（构件连接缺陷、损伤、裂缝等），重点检查不仅是鉴定评级的依据，还是结构构件损伤原因分析及后续处理意见的技术基础。

普查：根据国家标准的要求，对建构筑物其他部位的构件进行普查，记录其现状损伤情况作为鉴定评级的依据；

5、有必要时进行专项检测：根据民用建构筑物的实际情况，除耐久性损伤，不均匀沉降检测、特殊环境条件下的地基基础检测等须作为此次检测鉴定过程中的专项检测内容。

**十五、项目进度方案及保证措施**

（一）进度计划

本次检测鉴定工作量大、任务重，为保证按时完成工作，将严格遵守以下工作进度计划。本次检测鉴定任务主要包括现场检测及室内报告两大部分：

1、工程现场检查及检测部分，自进入现场后约30天完成全部现场作业。

2、后期数据处理、结构建模验算分析、鉴定及报告编写等，需时间约为20天。总工期为50天。主要为以下五项内容，各部分工作交叉进行：

（1）图纸查阅及现场情况普查；

（2）现场检测工作（包括测量、损坏检查、材料检测、结构检测等）；

（3）建模分析计算及鉴定评估；

（4）数据处理及问题成因分析；

（5）鉴定报告编写。

（二）进度计划图

根据现场情况初勘结果，制定项目进度计划表如下：



**十六、进度保证措施**

为保证项目在计划工期50个日历天内完成,需要在项目组织与技术管理、人力资源配置上采取相应的措施,才能确保项目进度的实现。

1、指挥体系,坚强有力

建立强有力的项目管理体系,选择业务素质好、技术水平高的管理人员充实到中间管理层,整个指挥体系从上到下、精明强干、职责分明、政令畅通。既保证项目负责人的领导权威性,又注意发挥职能部门的主观能动性,齐心协力作好本项目每一阶段的工作。

2、管理制度,严格规范

为了打好每一仗,必须使整个项目管理工作制度化、规范化,做到有章可循,有法可依,保证整个集体强大的战斗力。制定严格的岗位责任制度、质量和安全保证制度以及分配制度、综合治理制度等。

3、前期准备,严密充分

充分做好现场检测准备工作。对于工期打紧打足,满足检测工艺的要求；技术准备包括认真整理原始资料，制订详细的现场工作方案，提前与业主就检测条件进行详细沟通。

4、现场协调,统筹得当

现场检测过程中的协调工作,本项目量大面广,包括计划协调、劳动力协调、检测设备协调、以及与厂区的协调等等,做好协调工作才能保证进度。此项工作项目经理应作为头等大事来抓,进行全面协调。

5、进度计划,有条不紊

加强计划的指导作用是控制进度的必要手段。在前期资料汇总整理的基础上，将具体计划分解,特别是要注重保证计划的实现。项目进行过程中要经常检查计划的执行情况,及时解决存在的问题,使整个进度按照预订的计划要求有条不紊地进行。

6、主动控制与被动控制相结合

事先应考虑到项目进行过程中会发生哪些特殊情况,并采取相应对策,这是保证工程进度的重要环节之一。

7、流水作业，提高工作效率

该项目任务重，工期紧，为保证顺利完成，需要在现场检查、现场检测、检测数据整理、试验室试验、计算分析、综合评估等工序之间实现流水作业，最大限度的提高工作效率。

**十七、用于本项目的技术装备明细表**

本项目面积大，投入使用的仪器设备较多，所有设备应确保在有效检定期限之内，主要使用仪器如下：

本项目拟使用的主要检测仪器设备

| 序号 | 名称 | 使用描述 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 混凝土钻芯机 | 用于抽取混凝土构件的芯样 |
| 2 | 混凝土碳化深度测量器 | 主要用于测定混凝土构件碳化程度，仪器随身携带 |
| 3 | 钢筋探测仪 | 主要用于现场测定钢筋位置、数量及保护层厚度，仪器随身携带 |
| 4 | 钢筋腐蚀测量仪 | 定性检测内部钢筋腐蚀程度 |
| 5 | 非金属超声检测仪 | 主要用于配合回弹仪检测混凝土的强度，同时可检测混凝土密实度、裂缝深度等内部缺陷，仪器随身携带 |
| 6 | 裂缝测宽仪 | 主要用于观测建筑物裂缝宽度值，精度较高，仪器随身携带 |
| 7 | 激光测距仪 | 主要用于远距离测量，仪器随身携带 |
| 8 | 钢卷尺 | 主要用于小范围测距画线及结构尺寸测量，仪器随身携带 |
| 9 | 数显游标卡尺 | 主要用于测量钢筋直径，仪器随身携带 |
| 10 | 经纬仪 | 主要用于角度测量机建筑物垂直度测量 |
| 11 | 计算分析软件 | 使用正版PKPM计算软件 |
| 12 | 其他常用工具若干 | 如梯子、锤子、凿子和铁锹等常用工具，配合现场主要检测工作 |

**十八、风险因素及安全措施**

保证现场安全：该项目建筑面积大，检测难度较大，检测、检查过程中需要高空配合，因此检测过程中应时刻注意现场检测工作的安全性，检测过程中应由专人对检测安全进行监督，杜绝一切安全事故的产生。

（一）风险因素

本次广场检测鉴定中由于广场规模较大（总面积51834.54平方米），为此特进行风险因素分析以保证现场检测工作的安全、有序、顺利的进行。

本项目现场风险因素分析及安全注意事项

| 编号 | 易发事故种类  及危险因素 | 安全注意事项 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 防摔倒、跌落 | ①、上下吊车或在吊车上检查检测屋盖系统及构件时，由专门人员负责与吊车司机联络通信，吊车停稳后方可上、下、走动及作业；  ②、上下爬梯时，必须扶稳栏杆扶手，不得两只手同时提携物品上下爬梯； |
| 2 | 防火灾、爆炸 | 由于可能存在可燃气体挥发或泄漏，严禁烟火，某些情况下不准使用移动电话； |
| 3 | 防中毒 | 隐含危险气体的区域检查检测要带气体报警器，有毒气体浓度超标后自动报警，提醒相关人员撤离，撤离时注意风向； |
| 4 | 防脚手架失稳造成人员摔落 | 检测用脚手架的搭设应满足规范的要求，脚手架搭设完成后，应进行检查，熟悉脚手架材料、各类杆件（立杆、纵横向水平杆、扫地杆、剪刀撑、横向斜撑、底座或垫板等）及连接扣件的搭设要求，检查合格后方可使用； |
| 5 | 防误操作 | 工作结束后应将吊篮平台停放在地面，切断电源、各开关置于断开位置并加锁等 |
| 6 | 防物体打击 | 作业人员佩戴安全帽； |
| 7 | 防倒塌伤人 | 现场有个别区域已坍塌，且厂房年久失修，还不少区域房屋受损严重，针对这部分易倒塌的区域尽量不要靠近停留 |
| 8 | 防恶劣环境造成人员不适 | 保证检测时的照明条件；作业环境差，注意正确使用相应劳动防护用品 |
| 9 | 防尘肺病 | 在粉尘较大区域工作时，应配戴口罩等防尘用品 |
| 10 | 防振动、噪声等引起的不适 | 在振动及噪声环境工作一段时间，身体产生不适后，应离开该环境休息、调整一段时间再继续现场工作 |
| 11 | 其他 | ①、进入现场前及完工退场后，要及时告知建筑使用方，防止突然停水，停电等造成事故；  ②、现场工作开始前充分了解现场布置，熟悉现场水平、上下的交通联系通道，方便撤离；  ③、如前往检测现场需要驾车时注意遵守交通规则：特别注意不要酒后驾车；  ④、现场接电务必通知管理方，避免事故，影响生产和个人安全；  ⑤、现场要先注意脚下，停稳后再进行检查检测，避免边走边看及在老化、锈蚀严重的构件上站立；  ⑥、身体不适时禁止登高作业；  ⑦、避免大风天气登高作业；  ⑧、在建筑墙面上钻孔取芯时，防止切断埋设的电源线；  ⑨、检查、检测现场严禁吸烟，不做与现场工作无关的事；  ⑩、注意工作服、安全帽等劳动防护用品的规范穿戴。常用的劳动防护用品包括：工作服、安全帽、安全带、防滑鞋、手套、口罩（纱布的、活性炭过滤的）、探照灯、护目镜等，根据现场环境及实际情况合理选用；  ⑪、禁止酒后作业、疲劳作业及其他不适合现场作业的情况；等等 |

（二）高空作业安全管理

1）坚决执行登高作业“十不登”：①患有心脏病、高血压、深度近视等病不登高；②迷雾、大雾、雷雨或五级以上大风不登高；③没有安全帽、安全带不登高；④夜间没有足够的照明不登高；⑤饮酒、精神不振或经医院证明不宜的不登高；⑥脚手架、脚手板、梯子没有防滑措施不登高；⑦穿厚底鞋或携带笨重工具不登高；⑧没有固定防滑措施不登高；⑨设备或物体之间没有安全跳板、高压电线旁没有遮拦不登高；⑩无脚手架不登高。

2）从事高处作业及登高架设作业的人员要定期体检。凡经医师诊断为高血压、贫血、心脏病、癫痫以及其他不适宜高处作业及及登高架设作业人员，不得从事高空作业。

3）高空作业前，必须对有关防护实施及个人安全防护用品进行检查，不得在安全隐患的情况下强令或强行冒险作业。

4）作业时衣着要灵便，禁止穿硬鞋、带钉和易滑的鞋，在没有防护的高空、悬崖和陡坡检测时，必须按规定使用安全带，安全带必须高挂低用，挂设点必须安全可靠。

5）高处作业所用材料要堆放平稳，不得妨碍作业，并制定防止坠落的措施；使用工具应防止工具坠落伤人的措施；工具用完应随手放入工具袋内；上下传递物件时，禁止抛掷。

6）使用梯子登高作业时，梯子不得缺档，不得垫高使用，如需接长使用，应有可靠的连接措施，且接头不得超过一处。梯子横档间接为30mm为宜。使用时上端要固定牢靠，下端应有防滑措施。脚手架上禁止使用梯子登高作业。

7）单面梯工作时角度以75度左右为宜；人字梯上部夹角以35度～45度为宜。使用时第一档或第三档之间应设置拉撑。禁止两人同时在梯子上作业。在通道处使用梯子时，应有人监护或设置围栏。

8）没有安全防护设施时，禁止在屋架的上弦、支撑、挑架的挑梁和未固定的构件上行走或作业。高处作业与地面连续时，应设通讯装置，专人负责。

（10）接受甲方的安全管理。