



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114372039 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202111665067.3

(22) 申请日 2021.12.31

(71) 申请人 深圳市毕美科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区南山街道梦海大道5035号前海华润金融中心T5写字楼1503

(72) 发明人 魏朝凌 冉体松

(74) 专利代理机构 深圳市特讯知识产权代理事

务所(普通合伙) 44653

代理人 孟智广

(51) Int. Cl.

G06F 16/21 (2019.01)

G06F 16/22 (2019.01)

G06F 30/13 (2020.01)

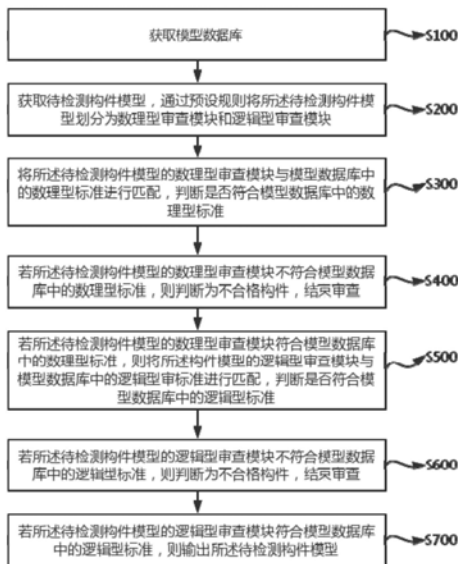
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种基于BIM模版的智能匹配审查方法,包括:获取模型数据库;获取待检测构件模型,通过预设规则将所述待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块;将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准;若所述待检测构件模型的数理型审查模块不符合模型数据库中的数理型标准,则判断为不合格构件,结束审查;若所述待检测构件模型的数理型审查模块符合模型数据库中的数理型标准,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准;若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,结束审查;若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则输出所述待检测构件模型。本发明通过数理型审查和逻辑审查对待检测构件进行多角度的审查,从而时审查结果标准化。



1. 一种基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,包括以下步骤:

获取模型数据库;

获取待检测构件模型,通过预设规则将所述待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块;

将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准;

若所述待检测构件模型的数理型审查模块不符合模型数据库中的数理型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

若所述待检测构件模型的数理型审查模块符合模型数据库中的数理型标准,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审查标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准;

若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则输出所述待检测构件模型。

2. 根据权利要求1所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述获取模型数据库的步骤包括:

获取BIM模型验收或者审查的标准条文;

将BIM模型验收或者审查的标准条文进行规则分类,划分为数理型标准和逻辑性标准。

3. 根据权利要求2所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述数理型标准包括行业标准属性值和规范化构件名称。

4. 根据权利要求3所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述逻辑型标准包括构件的空间范围检测标准和构件的属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准。

5. 根据权利要求4所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述通过预设规则将所述构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块的步骤包括:

获取待检测构件模型;

提取待检测构件自身属性,通过构件自身属性创建数理型审查模块;

提取待检测构件与其相关构件的关系属性,通过待检测构件与其相关构件的关系属性创建逻辑型审查模块。

6. 根据权利要求4所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准的步骤包括:

将待检测构件模型的数理型审查模块划分为待检测构件的名称和待检测构件的属性值;

将待检测构件模型的名称与模型数据库中的规范化构件名称进行匹配,判断待检测构件模型的名称是否符合规范化构件名称;

若待检测构件模型的名称不符合规范化构件名称,则判断为不合格构件,结束审查;

若待检测构件模型的名称符合规范化构件名称,则将待检测构件模型的属性值与模型

数据库中行业标准属性值进行匹配,判断待检测构件模型的属性值是否符合模型数据库中行业标准属性值;

若待检测构件模型的属性值不符合模型数据库中行业标准属性值,则判断为不合格构件,结束审查;

若待检测构件模型的属性值符合模型数据库中行业标准属性值,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配。

7. 根据权利要求6所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法,其特征在于,所述待检测构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准的步骤包括:

将待检测构件模型的逻辑型审查模块划分为待检测构件的空间范围属性和待检测构件的与其相关构件信息匹配关系属性值;

将待检测构件模型的空间范围属性与模型数据库中的构件的空间范围检测标准进行匹配,判断待检测构件模型的空间范围属性是否符合构件的空间范围检测标准;

若待检测构件模型的空间范围属性不符合构件的空间范围检测标准,则判断为不合格构件,结束审查;

若待检测构件模型的空间范围属性符合构件的空间范围检测标准,则待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准进行匹配,判断待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值是否符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准;

若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值不符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准,则判断为不合格构件,结束审查;

若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准,则判断待检测构件合格,输出所述待检测构件模型。

8. 一种基于BIM模版的智能匹配审查系统,其特征在于,包括:

模型读入模块,用于读取待检测构件模型;

审查规则文件加载模块,用于加载模型数据库;

待检测模型检测模块,用于将待检测构件模型与模型数据库进行匹配检测并输出检测结构。

9. 根据权利要求8所述的基于BIM模版的智能匹配审查系统,其特征在于,所述模型数据库包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库。

10. 一种存储介质,所述存储介质为计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现如权利要求1至7任意一项所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法的各个步骤。

基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑模型匹配的相关领域,尤其涉及一种基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质。

背景技术

[0002] 随着BIM技术应用在建筑工程行业的各个阶段,模型审查人员在审查模型,以及核准模型的准确性时,会依据不同企业、不同专业、不同阶段的行业标准,制定详细的模型审查规则。

[0003] 现有的对模型进行审查时,通常只对模型的构件属性值的数理进行比较,匹配审查的维度比较单一,使得这样审查出的结果相对片面。

[0004] 因此,有必要提供一种基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质来解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质,旨在解决如何实现对模型的多方面审查,实现模型审查的标准化。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出的基于BIM模版的智能匹配审查方法,包括以下步骤:

[0007] 获取模型数据库;

[0008] 获取待检测构件模型,通过预设规则将所述待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块;

[0009] 将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准;

[0010] 若所述待检测构件模型的数理型审查模块不符合模型数据库中的数理型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

[0011] 若所述待检测构件模型的数理型审查模块符合模型数据库中的数理型标准,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审查标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准;

[0012] 若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

[0013] 若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则输出所述待检测构件模型。

[0014] 可选地,所述获取模型数据库的步骤包括:

[0015] 获取BIM模型验收或者审查的标准条文;

[0016] 将BIM模型验收或者审查的标准条文进行规则分类,划分为数理型标准和逻辑性标准。

- [0017] 可选地,所述数理型标准包括行业标准属性值和规范化构件名称。
- [0018] 可选地,所述逻辑型标准包括构件的空间范围检测标准和构件的属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准。
- [0019] 可选地,所述通过预设规则将所述构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块的步骤包括:
- [0020] 获取待检测构件模型;
- [0021] 提取待检测构件自身属性,通过构件自身属性创建数理型审查模块;
- [0022] 提取待检测构件与其相关构件的关系属性,通过待检测构件与其相关构件的关系属性创建逻辑型审查模块。
- [0023] 可选地,所述将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准的步骤包括:
- [0024] 将待检测构件模型的数理型审查模块划分为待检测构件的名称和待检测构件的属性值;
- [0025] 将待检测构件模型的名称与模型数据库中的规范化构件名称进行匹配,判断待检测构件模型的名称是否符合规范化构件名称;
- [0026] 若待检测构件模型的名称不符合规范化构件名称,则判断为不合格构件,结束审查;
- [0027] 若待检测构件模型的名称符合规范化构件名称,则将待检测构件模型的属性值与模型数据库中行业标准属性值进行匹配,判断待检测构件模型的属性值是否符合模型数据库中行业标准属性值;
- [0028] 若待检测构件模型属性值不符合模型数据库中行业标准属性值,则判断为不合格构件,结束审查;
- [0029] 若待检测构件模型属性值符合模型数据库中行业标准属性值,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配。
- [0030] 可选地,所述待检测构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准的步骤包括:
- [0031] 将待检测构件模型的逻辑型审查模块划分为待检测构件的空间范围属性和待检测构件的与其相关构件信息匹配关系属性值;
- [0032] 将待检测构件模型的空间范围属性与模型数据库中的构件的空间范围检测标准进行匹配,判断待检测构件模型的空间范围属性是否符合构件的空间范围检测标准;
- [0033] 若待检测构件模型的空间范围属性不符合构件的空间范围检测标准,则判断为不合格构件,结束审查;
- [0034] 若待检测构件模型的空间范围属性符合构件的空间范围检测标准,则待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准进行匹配,判断待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值是否符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准;
- [0035] 若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值不符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准,则判断为不合格构件,结束审查;
- [0036] 若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值符合构件与其相关构件信息匹

配关系检测标准,则判断待检测构件合格,输出所述待检测构件模型。

[0037] 本发明还提供了一种基于BIM模版的智能匹配审查系统,包括:

[0038] 模型读入模块,用于读取待检测构件模型;

[0039] 审查规则文件加载模块,用于加载模型数据库;

[0040] 待检测模型检测模块,用于将待检测构件模型与模型数据库进行匹配检测并输出检测结构。

[0041] 可选地,所述模型数据库包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库。

[0042] 本发明还提供了一种存储介质,所述存储介质为计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现上述所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法的各个步骤。

[0043] 本发明技术方案中,模型数据库包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库,该数据库覆盖了行业标准和规范的审查方法用于同待检测构件进行匹配审查。具体检测时,先对待检测构件的信息进行获取,然后通过预设规则将待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块,其中数理型审查模块即构件自身的属性审查模块,如待检测构件的名称、待检测构件的属性尺寸、材料、硬度等物理数据;逻辑型审查模块则为待检测构件与相关构件的逻辑关系,如待检测构件与相关构件的空间尺寸的值。进一步的,将划分出的待检测构件的数量型审查模块与模型数据库中的数理型审查标准进行匹配,进而判断是否符合标准,若不符合模型数据库中的数理型审查标准,则判断为不合格品,输出审查结果,若符合模型数据库中的数理型审查标准,则对待检测构件的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审查标准进行匹配判断,若待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,输出审查结果,若待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为合格构件,并输出所述待检测构件模型。通过上述的审查逻辑流程,依据行业的标准规范对待检测构件进行多方面的审查,从而使得审查结果标准化,通过上述方法,当面对待检测构件的各种各样的规则和属性描述时,能够更加智能的进行审查,提高模型审查结果的精确度,使得审查合格的构件趋向标准化。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0045] 图1为本发明实施例中基于BIM模版的智能匹配审查方法的流程框图;

[0046] 图2为本发明实施例中基于BIM模版的智能匹配审查系统的结构示意图。

[0047] 附图标号说明:

[0048] 1、模型读入模块;2、审查规则文件加载模块;3、待检测模型检测模块。

[0049] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0050] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0051] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0052] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0055] 本发明提出提供一种基于BIM模版的智能匹配审查方法、系统及其存储介质,旨在解决如何实现对模型的多方面审查,实现模型审查的标准化。

[0056] 参照图1,本发明提出的一种基于BIM模版的智能匹配审查方法,包括以下步骤:

[0057] S100;获取模型数据库;

[0058] S200;获取待检测构件模型,通过预设规则将所述待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块;

[0059] S300;将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准;

[0060] S400;若所述待检测构件模型的数理型审查模块不符合模型数据库中的数理型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

[0061] S500;若所述待检测构件模型的数理型审查模块符合模型数据库中的数理型标准,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审查标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准;

[0062] S600;若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,结束审查;

[0063] S700;若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则输出所述待检测构件模型。

[0064] 在本实施例中,模型数据库包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库,该数据库覆盖了行业标准和规范的审查方法用于

同待检测构件进行匹配审查。具体检测时,先对待检测构件的信息进行获取,然后通过预设规则将待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块,其中数理型审查模块即构件自身的属性审查模块,如待检测构件的名称、待检测构件的属性尺寸、材料、硬度等物理数据;逻辑型审查模块则为待检测构件与相关构件的逻辑关系,如待检测构件与相关构件的空间尺寸的值。进一步的,将划分出的待检测构件的数量型审查模块与模型数据库中的数理型审查标准进行匹配,进而判断是否符合标准,若不符合模型数据库中的数理型审查标准,则判断为不合格品,输出审查结果,若符合模型数据库中的数理型审查标准,则对待检测构件的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配判断,若待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,输出审查结果,若待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为合格构件,并输出所述待检测构件模型。通过上述的审查逻辑流程,依据行业的标准规范对待检测构件进行多方面的审查,从而使得审查结果标准化,通过上述方法,当面对待检测构件的各种各样的规则和属性描述时,能够更加智能的进行审查,提高模型审查结果的精确度,使得审查合格的构件趋向标准化。

[0065] 对于步骤S100,模型数据库包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库,通过这些标准制定用于审查的规则模版,具体的,可以将审查规则集划分为数理型规则标准和逻辑性规则标准,通过上述两个标准进行审查。

[0066] 对应步骤S200,获取待检测构件模型,通过预设规则将所述待检测构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块。具体的,数理型审查模块即构件自身的属性审查模块,如待检测构件的名称、待检测构件的属性尺寸、材料、硬度等物理数据。逻辑型审查模块则为待检测构件与相关构件的逻辑关系,如待检测构件与相关构件的空间尺寸的值、待检测构件的设置范围内是否包含相关构件。

[0067] 对于步骤S300,将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准;具体的,将待检测件划分出的数理型模块和模型数据库中的数理型标准进行对比。对于数理型审查具体实施时,当对待检测件的自身属性值进行审查时,如对待检测构件的属性与标准值进行比较,例如“电缆桥架内侧的弯曲半径不应小于0.3m”。当对待检测件的名称进行审查时,即对待检测件的名称和标准名称进行对比。

[0068] 对于步骤S400,若所述待检测构件模型的数理型审查模块不符合模型数据库中的数理型标准,则判断为不合格构件,结束审查。具体的,当待检测件自身的属性值不符合审查标准或者待检测件的名称不符合标准时,则判断为不合格构件,结束审查。

[0069] 对于步骤S500,若所述待检测构件模型的数理型审查模块符合模型数据库中的数理型标准,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准。具体的,当待检测件自身的属性值符合审查标准或者待检测件的名称不符合标准时,则对待检测件进行下一步的逻辑性审查,具体的,将待检测构件的逻辑性审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配,进而对待检测构件的逻辑性审查模块进行判断是否符合标准。具体的,逻辑型审查模块则为待检测构件与相关构件的逻辑关系,如待检测构件与相关构件的空间尺寸的值、待检测构件的设置范

围内是否包含相关构件,具体的将待检测构件设定为构件A,相关构件设定为构件B,如构件A的范围内包含或不包含构件B,例如“弱点线槽与强电桥架之间间距不小于300mm”,如构件A的属性值与构件B的属性值进行比较,例如“在吊顶内设置时,槽盖开启面应保持80mm的垂直净空,与其他专业之间的距离保持在大于或等于100mm”。

[0070] 对于步骤S600,若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块不符合模型数据库中的逻辑型标准,则判断为不合格构件,结束审查。判断待检测构件与相关构件的空间尺寸的值是否符合标准、待检测构件的设置范围内是否包含相关构件的标准,不符合标准则判断为不合格构件,结束审查。

[0071] 对于步骤S700,若所述待检测构件模型的逻辑型审查模块符合模型数据库中的逻辑型标准,则输出所述待检测构件模型。判断待检测构件与相关构件的空间尺寸的值是否符合标准、待检测构件的设置范围内是否包含相关构件的标准,符合标准则判断为合格构件,并输出合格待检测构件。

[0072] 进一步地,所述获取模型数据库的步骤包括:

[0073] 获取BIM模型验收或者审查的标准条文;

[0074] 将BIM模型验收或者审查的标准条文进行规则分类,划分为数理型标准和逻辑性标准。

[0075] 在本实施例中,BIM模型验收或者审查的标准条文包括建筑和规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库。然后将BIM模型验收或者审查的标准条文进行规则分类,划分为数理型标准和逻辑性标准。

[0076] 进一步地,所述数理型标准包括行业标准属性值和规范化构件名称。具体的,当对待测件的自身属性值进行审查时,如对待检测构件的属性与标准值进行比较,例如“电缆桥架内侧的弯曲半径不应小于0.3m”。当对待检测件的名称进行审查时,即对待检测件的名称和标准名称进行对比。

[0077] 进一步地,所述逻辑型标准包括构件的空间范围检测标准和构件的属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准。具体的,具体的将待检测构件设定为构件A,相关构件设定为构件B,如构件A的范围内包含或不包含构件B,例如“弱点线槽与强电桥架之间间距不小于300mm”,如构件A的属性值与构件B的属性值进行比较,例如“在吊顶内设置时,槽盖开启面应保持80mm的垂直净空,与其他专业之间的距离保持在大于或等于100mm”。

[0078] 进一步地,所述通过预设规则将所述构件模型划分为数理型审查模块和逻辑型审查模块的步骤包括:

[0079] 获取待检测构件模型;

[0080] 提取待检测构件自身属性,通过构件自身属性创建数理型审查模块;

[0081] 提取待检测构件与其相关构件的关系属性,通过待检测构件与其相关构件的关系属性创建逻辑型审查模块。

[0082] 在本实施例中,先获取待检测构件的模型,然后提取待检测构件自身内部属性,如待检测构件的名称、待检测构件的属性尺寸、材料、硬度等物理数据;最后将待检测构件与其相关构件的关系属性,通过待检测构件与其相关构件的关系属性创建逻辑型审查模块。

[0083] 进一步地,所述将所述待检测构件模型的数理型审查模块与模型数据库中的数理型标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的数理型标准的步骤包括:

[0084] 将待检测构件模型的数理型审查模块划分为待检测构件的名称和待检测构件的属性值；

[0085] 将待检测构件模型的名称与模型数据库中的规范化构件名称进行匹配,判断待检测构件模型的名称是否符合规范化构件名称；

[0086] 若待检测构件模型的名称不符合规范化构件名称,则判断为不合格构件,结束审查；

[0087] 若待检测构件模型的名称符合规范化构件名称,则将待检测构件模型的属性值与模型数据库中行业标准属性值进行匹配,判断待检测构件模型的属性值是否符合模型数据库中行业标准属性值；

[0088] 若待检测构件模型的属性值不符合模型数据库中行业标准属性值,则判断为不合格构件,结束审查；

[0089] 若待检测构件模型的属性值符合模型数据库中行业标准属性值,则将所述构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配。

[0090] 在本实施例中,对待检测构件的数理型审查模块进行审查时,先对待检测构件的名称进行审查,看是否符合标准化名称,若不符合则判断为不合格构件,对其进行筛除,若符合则对待检测构件的属性值与模型数据库中的行业标准属性值进行匹配,若不符合则判断为不合格构件,对其进行筛除,若符合则进行逻辑型模块的审查。具体的,如待检测构件的名称、待检测构件的属性尺寸、材料、硬度等物理数据,如对待检测构件的属性与标准值进行比较,例如“电缆桥架内侧的弯曲半径不应小于0.3m”。

[0091] 进一步地,所述待检测构件模型的逻辑型审查模块与模型数据库中的逻辑型审标准进行匹配,判断是否符合模型数据库中的逻辑型标准的步骤包括：

[0092] 将待检测构件模型的逻辑型审查模块划分为待检测构件的空间范围属性和待检测构件的与其相关构件信息匹配关系属性值；

[0093] 将待检测构件模型的空间范围属性与模型数据库中的构件的空间范围检测标准进行匹配,判断待检测构件模型的空间范围属性是否符合构件的空间范围检测标准；

[0094] 若待检测构件模型的空间范围属性不符合构件的空间范围检测标准,则判断为不合格构件,结束审查；

[0095] 若待检测构件模型的空间范围属性符合构件的空间范围检测标准,则待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准进行匹配,判断待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值是否符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准；

[0096] 若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值不符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准,则判断为不合格构件,结束审查；

[0097] 若待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值符合构件与其相关构件信息匹配关系检测标准,则判断待检测构件合格,输出所述待检测构件模型。

[0098] 在本实施例中,先将待检测构件模型的逻辑型审查模块划分为待检测构件的空间范围属性和待检测构件的与其相关构件信息匹配关系属性值,然后将待检测构件的空间范围属性和模型数据库中的构件的空间范围检测标准进行匹配,判断是否符合标准,进一步地,将待检测构件与其相关构件信息匹配关系属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检

测标准进行匹配,查看是否符合标准,若其中一项不符合则判断为不合格构件,若均符合则判断为合格构件,并输出合格构件。具体实施时,逻辑型标准包括构件的空间范围检测标准和构件的属性值与构件与其相关构件信息匹配关系检测标准。具体的,具体的将待检测构件设定为构件A,相关构件设定为构件B,如构件A的范围内包含或不包含构件B,例如“弱点线槽与强电桥架之间间距不小于300mm”,如构件A的属性值与构件B的属性值进行比较,例如“在吊顶内设置时,槽盖开启面应保持80mm的垂直净空,与其他专业之间的距离保持在大于或等于100mm”。

[0099] 参照图2,本发明还提供了一种基于BIM模版的智能匹配审查系统,包括:

[0100] 模型读入模块1,用于读取待检测构件模型;

[0101] 审查规则文件加载模块2,用于加载模型数据库;

[0102] 待检测模型检测模块3,用于将待检测构件模型与模型数据库进行匹配检测并输出检测结构。

[0103] 具体的,基于BIM模版的智能匹配审查系统包括模型读入模块1、审查规则文件加载模块2以及待检测模型检测模块3。模型读入模块1用于读取待检测构件模型,审查规则文件加载模块2用于加载模型数据库,待检测模型检测模块3用于将待检测构件模型与模型数据库进行匹配检测并输出检测结构。

[0104] 可选地,所述模型数据库包括建筑 and 规划的设计标准以及规范、建筑设计和城市规划技术指南以及行业和企业标准库。

[0105] 本发明还提供了一种存储介质,所述存储介质为计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现上述所述的基于BIM模版的智能匹配审查方法的各个步骤。

[0106] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

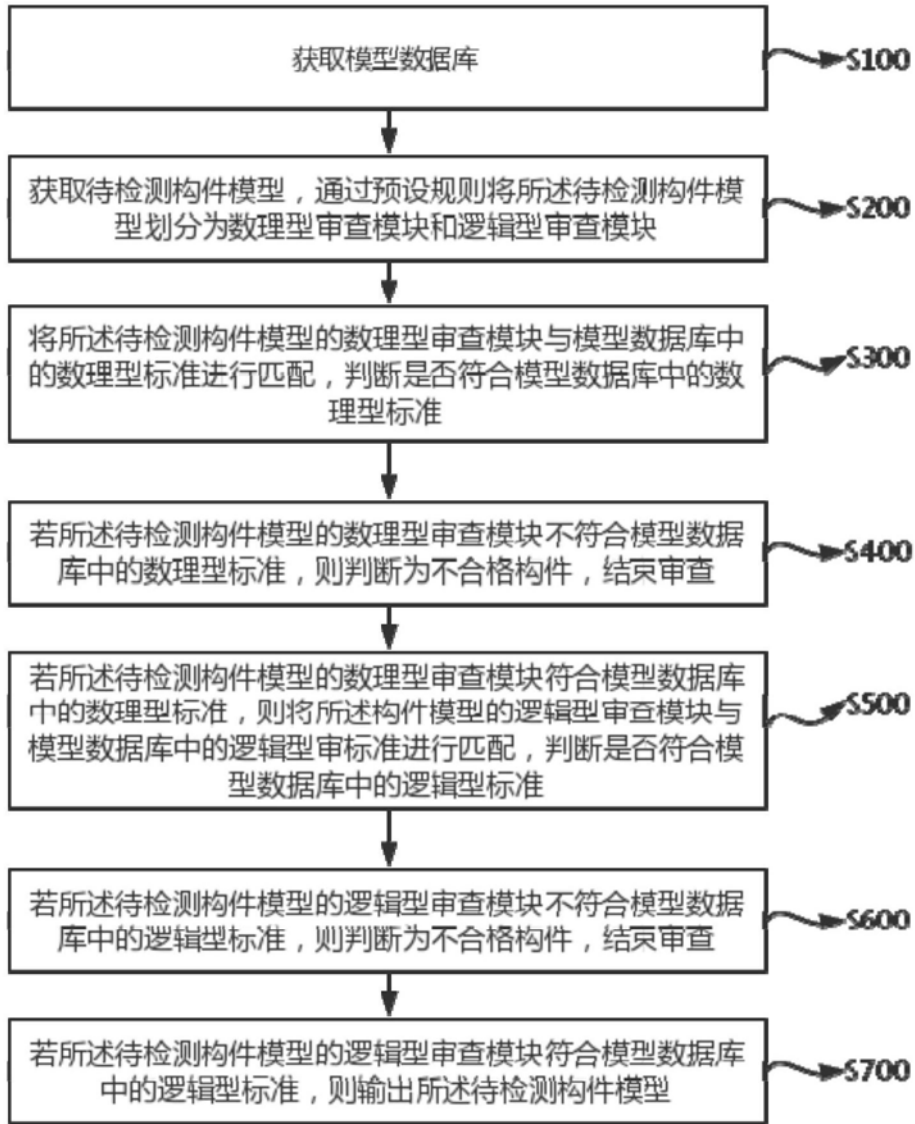


图1



图2