

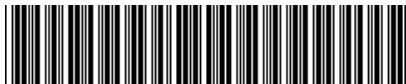


610000

成都市天府新区华阳华府大道1段1号蓝润ISC2栋1单元2008号成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙)  
韩晓银(028-85961062)

发文日:

2023年04月19日



申请号: 202210533191.2

发文序号: 2023041901610880

申请人: 成都城投城建科技有限公司

发明创造名称: 一种钢-STC 轻型组合结构桥面铺装材料、桥面及其免蒸养施工工艺

## 第二次审查意见通知书

1. ☒ 审查员已经收到申请人于 2023 年 02 月 11 日提交的意见陈述书,在此基础上审查员对上述专利申请继续进行实质审查。

☐ 根据国家知识产权局于 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日作出的复审决定,审查员对上述专利申请继续进行实质审查。

☐ \_\_\_\_\_

2. ☐ 经审查,申请人于 \_\_\_\_\_ 提交的修改文件,不符合专利法实施细则第 51 条第 3 款的规定,不予接受。

3. 继续审查是针对下列申请文件进行的:

☐ 上述意见陈述书中所附的经修改的申请文件。

☒ 前次审查意见通知书所针对的申请文件以及上述意见陈述书中所附的经修改的申请文件替换文件。

☐ 前次审查意见通知书所针对的申请文件。

☐ 上述复审决定所确定的申请文件。

☐ \_\_\_\_\_

4. ☐ 本通知书未引用新的对比文件。

☒ 本通知书引用下列对比文件(其编号续前,并在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
3	“钢-薄层 UHPC 轻型组合桥面结构疲劳性能研究”,赵宇航等,市政技术,第 40 卷第 3 期,第 58-62 页	2022-03-31
4	CN110256013A	2019-09-20

5. 审查的结论性意见:

关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☐ 说明书的修改不符合专利法第 33 条的规定。

☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第 17 条的规定。



# 国家知识产权局

☐ \_\_\_\_\_

关于权利要求书：

- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法第 2 条第 2 款的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法第 9 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_的修改不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 19 条的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 20 条的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 21 条的规定。
- ☐ 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
- ☐ \_\_\_\_\_

- ☐ 申请不符合专利法第 26 条第 5 款或者实施细则第 26 条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第 19 条第 1 款的规定。
- ☐ 分案申请不符合专利法实施细则第 43 条第 1 款的规定。
- 上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

6. 基于上述结论性意见，审查员认为：

- ☐ 申请人应当按照通知书正文部分提出的要求，对申请文件进行修改。
- ☐ 申请人应当在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由，并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改，否则将不能授予专利权。
- ☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容，如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分，其申请将被驳回。
- ☐ \_\_\_\_\_

7. 申请人应注意下列事项：

- (1) 根据专利法第 37 条的规定，申请人应在收到本通知书之日起的 2 个月内陈述意见，如果申请人无正当理由逾期不答复，其申请被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应当符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围，同时申请人对专利申请文件进行的修改应当符合专利法实施细则第 51 条第 3 款的规定，按照本通知书的要求进行修改。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应当邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处，凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约，申请人和/或代理师不得前来国家知识产权局与审查员举行会晤。

8. 本通知书正文部分共有 3 页，并附有下列附件：

- ☒ 引用的对比文件的复印件共 1 份 5 页。
- ☒ 引用的公知证据的复印件共 1 份 4 页。

审查员：陈蓉

联系电话：027-59183598

审查部门：专利审查协作湖北中心



210403  
2022.10

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



第二次审查意见通知书

申请号:2022105331912

审查员在第一次审查意见通知书中已经指出本申请权利要求 1-10 不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性，基于申请人于 2023 年 2 月 11 日提交了意见陈述书和经过修改的权利要求书，为了确保对本申请的审查更为客观、公正、全面、准确，现对本申请进行进一步检索，并提出如下审查意见：

关于本申请的技术方案，说明书第 19 段记载了按照实施例 2 的原材料进行铺装实验，而实施例 2 的原料为：P.O42.5 普通硅酸盐水泥：25 份；粉煤灰：15 份；碳酸钙晶须：0.4 份；微硅粉：8 份；100~200 目石英粉：20 份；40-100 目石英砂：15 份；镀铜钢纤维：3 份，POM 纤维：3 份，玄武岩纤维：1.8 份；聚羧酸高性能减水剂：0.8 份；水：8 份（经换算干混料与水的比例为：11.5:1）。而是实施例 4 中记载了干混料与水的配比为 8.6:1。因此，该实施例也是不清楚的，以该技术方案所制备得到的实验数据也无法让人认可。

1、权利要求 1-7 不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求1请求保护一种钢-STC轻型组合结构桥面的免蒸养施工工艺。对比文件3（“钢-薄层UHPC轻型组合桥面结构疲劳性能研究”，赵宇航等，市政技术，第40卷第3期，第58-62页，公开日：2022年3月31日）公开了一种钢-STC轻型组合结构桥面铺装材料的施工工艺，并具体公开了以下技术内容(参见第1节)：UHPC 层厚45mm。所采用的UHPC（即STC）主要由水泥、硅灰、粉煤灰、石英粉、石英砂、高效减水剂、平直型钢纤维和水等构成，配合比如表1所示。其中，钢纤维由 $\varnothing 0.12\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ （1.5%）和 $\varnothing 0.2\text{ mm} \times 13\text{ mm}$ （2.0%）2种组成，总掺量为3.5%。

表 1 UHPC 配合比 (质量比)  
Tab. 1 Matrix composition of UHPC (mass ratios)

水泥	硅灰	粉煤灰	石英砂	石英粉	高效减水剂	水胶比
1.0	0.2	0.1	1.1	0.2	0.026	0.180

经换算，水泥30份，粉煤灰3份，硅灰6份（即微硅粉），石英粉6份，石英砂33份，钢纤维3份，高效减水剂0.78份，水7.02份。

根据GB/T 31387—2015《活性粉末混凝土》的方法开展材料性试验，然后对试验结果取平均值，得到UHPC 材料的抗压强度 $f_c=178.1\text{ MPa}$ 、弹性模量 $E_c=50.8\text{ GPa}$ 和抗折强度 $f_t=36.0\text{ MPa}$ 。试件的制作过程主要包括：钢梁加工、绑扎钢筋网、支模板、浇筑UHPC和蒸汽养护等。UHPC浇筑完成后立即覆盖薄膜并洒水保湿，待常温养护3d后，进行蒸汽养护48 h，蒸汽养护温度控制在90~100℃。

权利要求1保护的技术方案与对比文件3的区别在于：还添加了少量的碳酸钙晶须；养护方式采用免蒸养；限定了搅拌转速、搅拌时间；部分组分的含量进行了微调；限定了减水剂、水泥、钢纤维的种类，石英砂、石英粉的粒径。基于该区别技术特征，权利要求1实际解决的技术问题是：如何进一步提升混凝土的抗裂韧性，降低成本。

对于该区别技术特征，对比文件4（CN110256013A，公开日：2019年9月20日）公开了一种混杂纤维增强应变硬化水泥基复合材料，并具体公开了以下技术内容（参见说明书第4、13段）：一种混杂纤维增强应变硬化水泥基复合材料，其原料组成为：硅酸盐水泥、减水剂、粉煤灰、砂、PVA纤维、钢纤维、碳酸钙晶须和水，上述原料的质量份配比为：硅酸盐水泥 $300 \pm 5\text{ Kg/m}^3$ ，减水剂 $6 \pm 1\text{ Kg/m}^3$ ，粉煤灰 $1200 \pm 50\text{ Kg/m}^3$ ，砂 $540 \pm 20\text{ Kg/m}^3$ ，PVA纤维 $18 \pm 4\text{ Kg/m}^3$ ，钢纤维 $45 \pm 25\text{ Kg/m}^3$ ，碳酸钙晶须 $110 \pm 40\text{ Kg/m}^3$ ，水 $510 \pm 5\text{ Kg/m}^3$ 。通过在水泥基复合材料中加入钢纤维、PVA纤维、碳酸钙晶须，在不同尺度、不同状态下实现对水泥基复合材料在不同物理条件、荷载水平下缺陷、微裂纹、初始裂缝的发生、发展的控制或限制，其中碳酸钙晶须基本在微观层面、PVA纤维在亚观层面、钢纤维在细观层面实现对缺陷、裂纹、裂缝的限制或控制，从而提高混杂纤维增强应变硬化水泥基复合材料的抵抗拉应力、抵抗弯曲应力的能力，并增强在拉、弯荷载作用下的变形能力。可见，对比文件4给出了在水泥基材料中添加碳酸钙晶须可以改善混凝土的抗裂韧性的技术启示。在该技术启示下，本领域技术人员也容易想到在对比文件1中添加一定量的碳酸钙晶须，添加后的技术效果也



是本领域技术人员可以合理预期的。关于混凝土的养护方式的选择，本领域技术人员知晓，蒸养和常温保湿养护均属于混凝土非常常见的养护方式（“土木工程施工（第3版）”，郭正兴等，第154—155页，东南大学出版社，2020年12月31日）。并且，本领域技术人员知晓，蒸汽养护主要是为了缩短养护时间，而自然保湿养护相较于蒸汽养护费用更低，也是本领域技术人员非常容易想到的养护方法。纤维的加入次序也可以常规设定，搅拌转速和搅拌时间也可以根据混料均匀性进行常规设定。本领域技术人员知晓各组分的功能，在对比文件1的基础上对部分组分的含量进行微调也是容易的，并未见得该调整取得了何种预料不到的技术效果。水泥、减水剂、钢纤维的种类均可以常规选择，石英砂和石英粉的粒径也可以常规设定。

因此，在对比文件3的基础上结合对比文件4及本领域常规技术手段得到权利要求1所要求保护的技术方案，对所属技术领域的技术人员来说是显而易见的，权利要求1所要求保护的技术方案不具备突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求2—5对权利要求1进行了进一步的限定。

对于权利要求2，硫铝酸盐水泥、铁铝酸盐水泥、磷铝酸盐水泥等也属于本领域常见的水泥种类，本领域技术人员可以常规选择。纳米二氧化硅属于本领域常见的填料，本领域技术人员容易选择添加。采用多种纤维进行复配也是常规的，在数据难以认可的情况下，并未见得该复配取得了何种预料不到的技术效果。

对于权利要求3—5，当权利要求1中各组分容易获得及各组分的作用明确的前提下，对各组分的含量进行进一步的限定也是容易的。

因此，当其引用在前的权利要求不具备创造性时，权利要求2—5也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求6请求保护一种钢—STC轻型组合结构桥面，采用权利要求1—5任意一项所述的免蒸养施工工艺获得。由权利要求1—5的评述可知，该钢—STC轻型组合结构桥面相对于对比文件3结合对比文件4及本领域常规技术手段已不具备创造性。因此，以该工艺获制备的钢—STC轻型组合结构桥面也是容易获得的。在此基础上，在桥面与STC层中设置一层沥青混凝土层也是容易想到的，并不需要付出何种创造性劳动，也并未取得何种预料不到的技术效果。因此，在对比文件3的基础上结合对比文件4及本领域常规技术手段得到权利要求6所要求保护的技术方案，对所属技术领域的技术人员来说是显而易见的，权利要求6所要求保护的技术方案不具备突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求7对权利要求6进行了进一步的限定。沥青混凝土层的厚度也可以常规设定。因此，当其引用在前的权利要求不具备创造性时，权利要求7也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

## 2、针对申请人在意见陈述中针对第一次审查意见通知书中的评述意见答复。

申请人认为：

对比文件1中并未添加碳酸钙晶须，本申请将粉煤灰、微硅粉、石英粉、石英砂按照特定配比进行限定，并且大幅度降低了硅酸盐水泥的用量；对比文件2中添加了玻璃微珠和预处理淀粉，施工工艺与本申请也有较大差别，即使结合对比文件1—2及本领域常规技术手段也无法显而易见的获得本申请的技术方案。

对此，审查员认为：

关于碳酸钙晶须的添加，原始申请文件中并未具体记载其作用，并且申请人在意见陈述中所陈述的也仅是其本身的客观属性。审查员在第二次审查意见通知书中引入对比文件4，其中给出了添加碳酸钙晶须可以提升水泥基材料抗裂韧性，降低应力损坏的技术启示，并且该混凝土也能应用到桥梁工程中。因此，在该技术启示下，本领域技术人员容易想到在STC层中添加碳酸钙晶须，添加后产生的技术效果也是本领域技术人员可以合理预期的。对比文件3已经公开了一种钢—STC轻型组合桥面，并且，混凝土原料也是采用水泥、粉煤灰、硅灰、石英粉、石英砂、钢纤维进行组合，各组分的含量都是非常接近的。关于施工工艺，权利要求1所保护的施工工艺也属于本领域非常常见的施工工艺，保湿养护也属于本领域常见的养护方法（“土木工程施工（第3版）”，郭正兴等，第154—155页，东南大学出版社，2020年12月31日）。因此，在对比文件3的基础上结合对比文件4及本领域常规技术手段得到本申请的技术方案是显而易见的。

因此，申请人的意见陈述不具备说服力。



如对审查意见有疑问,可通过 ([1]) 本案审查员电话 027-59183598; ([2]) 中心质量监督邮箱 [hbzxywzx@cnipa.gov.cn](mailto:hbzxywzx@cnipa.gov.cn); ([3]) 中心审查业务咨询电话 027-59371999。通过质量监督邮箱反馈的意见陈述书和/或修改文本不具备法律效力,不能代替正式答复。

审查员代码:30121489