

《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》
(征求意见稿)
编制说明

《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》团体标准

起草工作组

二〇二二年六月

《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1.1 工作背景

沥青路面在养护和改建施工时产生大量的废旧材料。将这些旧料再生，既减轻了环境污染，又减少了材料耗能，是实现公路交通运输可持续发展的重要手段和迫切需要。

国家层面高度重视公路沥青路面再生技术的发展工作，出台了相应的行业标准，对冷再生混合料的配合比设计及7 d无侧限抗压强度等进行了规定。但近年来，国省干线公路进入建设养护并行期，近10万 km改扩建道路中遇到了铣刨RAP料中掺有大量石灰土的新难题。现有规范对于铣刨石灰土掺量限定值缺乏相应的标准；工程中发现国内大多地区基层最高温度近40℃，现有规范对混合料强度测试为20℃标准温度；施工规范以7 d无侧限抗压强度为指标，而新沥青路面设计规范以层底拉应力为设计指标；这些新的问题现有规范未能给出明确规定。

本文件相关技术指标目前已在河南、山东及安徽等地水利建设项目及国省干线改扩建工程中推广应用，并取得良好的效果，对已建道路进行钻芯取样及对已投运道路跟踪观测，经过两年多的观测，并未出现开裂及其他早期病害的现象，在车辆荷载的作用下，路面使用状况良好，满足沥青路面的使用要求。

我国二级及二级以下公路里程数量巨大，采用水泥稳定含石灰土冷再生混合料的再生技术将有益于环境保护、降低投资、节省工期等问题，市场应用前景广阔。

1.2 任务来源

中国科技产业化促进会标准化工作委员会根据黄河勘测规划设计研究院有限公司提出，联合长安大学等单位共同起草《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技

术规范》团体标准，2021年4月29日经组织相关专家评估后，同意本标准纳入2021年第二批团体标准立项计划（计划编号T/CSPSTC-JH202119），并于2021年5月13日发文予以立项。

1.3 主要工作过程

1.3.1 成立标准编制组（2021年6月至7月）

标准立项计划下达后，起草工作组在接到工作任务后第一时间召开了项目工作会议，成立标准编制组，并根据相关文件的要求，明确编写大纲及小组成员工作任务并制定了详细的工作计划。

1.3.2 资料收集（2021年8月至12月）

标准编制组开展广泛深入的调研，收集、整理了国内外相关资料以及专家的意见和建议，形成标准草稿。

1.3.3 标准编制初稿（2022年1月至5月）

标准编制组基于标准草稿，征求各参编单位、相关主管部门等意见和建议，汇总、归纳各方意见并进行修改完善，形成标准初稿。

1.3.4 标准讨论（2022年6月）

为了进一步完善标准，标准编制组在标准初稿完成以后，于2022年6月10日邀请了相关专家对相关章节进行讨论，会议以线上视频的形式召开。参会专家结合行业特性、应用要求及实际情况出发，对相关章节提出修改意见及建议。

1.3.5 征求意见（拟定2022年6月至7月）

标准编制组根据讨论会专家意见及建议对标准内容进行修改和完善，形成征求意见稿。拟定2022年6月底网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

1.3.6 送审（拟定2022年8月）

标准编制组根据各方意见和建议对标准进行修改和完善，形成送审稿，拟定2022年8月召开审查会。

1.3.7 报批（拟定2022年9月）

标准编制组根据审查专家的意见与建议对标准进行修改、完善，拟定2022

年 9 月形成报批稿。

1.3.8 发布（拟定 2022 年 10 月）

拟定 2022 年 10 月发布。

二、制定本标准的目的和意义

近年来，国省干线公路进入建设养护并行期，近 10 万 km 改扩建道路中遇到铣刨 RAP 料中掺有大量石灰土的新难题。现有规范中缺乏对水泥稳定含石灰土冷再生混合料中灰土掺量的限定值，本文件提出了灰土掺量建议值，对沥青路面冷再生设计及施工中铣刨厚度具有指导意义；工程中发现国内大多地区基层最高温度近 40 °C，现有规范对混合料强度测试是 20 °C 标准温度，本文件提出基于温度域的水泥稳定含石灰土冷再生混合料 7 d 无侧限抗压强度标准，对冷再生技术的补充及完善具有推动作用；施工规范以 7 d 无侧限抗压强度为指标，而设计规范以层底拉应力为设计指标，针对该问题本文件建立了标养 7 d 无侧限抗压强度及快养 10 d 弯拉强度双强度指标的质量控制体系，解决了工程中由养生龄期过长导致工程质量控制滞后性的难题，弥补了现有规范的不足。

通过制定《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》团体标准，为全深式冷再生技术的推广应用提供技术支撑，使得今后二级及二级以下公路，交通荷载等级为中、轻及基层或底基层为石灰稳定土的沥青路面大修、改扩建工程有据可依，促进了公路沥青路面再生技术的发展。

本标准的制定将完善沥青路面全深式再生的施工过程及评定标准，为施工以及验收时提供有效可靠的依据，双强度标准的执行，能有效降低路面早期损坏，减少养护工作量，提高了道路在全寿命周期中的服务水平，预期经济和社会效益显著。

三、本标准编制原则与依据

3.1 编制原则

3.1.1 一致性原则

以JTG D50 公路沥青路面设计规范、JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程、JTG E51 公路工程无机结合料稳定材料试验规程、JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则、JTG F 40 公路沥青路面施工技术规范、JTG/T 5521 公路沥青路面再生技术规范等为规范性引用文件，有效指导了《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》团体标准的编制。

本文件的编制一定程度上考虑了在我国现行法律、政策环境下对《水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术规范》团体标准施行的可操作性，同时对国内外相关方面的现行标准给予了应有的关注，以确保本标准与有关法律法规、其他标准的兼容性和一致性。

3.1.2 科学合理性

本标准编制遵循“科学、适度、可行”原则，既考虑标准前瞻性又顾及水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术的应用条件和生产实际，使水泥稳定含石灰土冷再生混合料技术应用有据可依。

3.1.3 实用性与易操作性原则

本标准在编制过程中，对有关概念、定义和论证等内容的叙述尽可能清楚、确切，文字表达严谨、通俗易懂，使得本标准执行起来尽可能易实现和可操作，充分满足使用要求。

3.1.4 规范性原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

3.2 编制依据

JTG/T A02—2013 公路工程行业标准制修订管理导则

JTG/T A04—2013 公路工程标准编写导则

JTG D50—2017 公路沥青路面设计规范

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG E41—2005 公路工程岩石试验规程

JTG E42—2005 公路工程集料试验规程

JTG E50—2006 公路工程土工合成材料试验规程
JTG E51—2009 公路工程无机结合料稳定材料试验规程
JTG/T F20—2015 公路路面基层施工技术细则
JTG F40—2004 公路沥青路面施工技术规范
JTG F80/1—2017 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程
JTG H10—2009 公路养护技术规范
JTG 1001—2017 公路工程标准体系
JTG 3420—2020 公路工程水泥及水泥混凝土试验规程
JTG 3430—2020 公路土工试验规程
JTG 5142—2019 公路沥青路面养护技术规范
JTG/T 5521—2019 公路沥青路面再生技术规范

四、本标准的适用范围和主要技术内容

本标准完善了水泥稳定含石灰土冷再生混合料的性能及评定指标，提升了冷再生混合料基层的路用性能，适用于水泥稳定含石灰土冷再生混合料的设计、施工与评定。

4.1 适用范围

本标准适用于二级及二级以下公路，交通荷载等级为中、轻及基层或底基层为石灰稳定土的沥青路面大修、改扩建工程。

4.2 主要技术内容

4.2.1 材料

主要针对水泥稳定含石灰土冷再生混合料的水泥、集料、沥青混合料回收料、铣刨石灰土、水提出相应规定。

4.2.2 基于温度域的水泥稳定含石灰土冷再生混合料配合比设计

为了对水泥稳定含石灰土冷再生混合料的配合比试验过程进行规范，对试验方法、矿料级配、水泥剂量、振动成型参数和压实度、设计步骤、基于 40℃温

度域水泥稳定冷再生混合料技术标准提出相应规定。

4.2.3 水泥稳定含石灰土冷再生混合料弯拉强度

明确弯拉强度标准采用高温养生条件、水泥稳定冷再生混合料 10 d 快速养生弯拉强度标准建议值。

4.2.4 水泥稳定含石灰土冷再生混合料双强度质量控制技术标准

明确水泥稳定冷再生混合料掺铣刨石灰土和不掺铣刨石灰土的双强度技术标准。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准制定过程中，未检索到国际标准或国外先进标准，标准水平达到国际先进水平。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现有的法律、法规和强制性国家标准的规定。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

八、标准性质的说明

本标准为中国科技产业化促进会发布的标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

九、贯彻本标准的要求和措施建议

建议标准实施后组织标准宣贯，促进标准的顺利实施。

十、废止现行有关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。