

中国铁道学会

标准化(试验检测)专业技术委员会

铁路新验标（试验检测）应用

宣贯答疑汇编



2020年4月·北京

前 言

2019年2月1日，现行铁路工程建设验收系列标准全面实施，该套标准贯彻落实了铁路改革发展理念，优化了铁路工程质量验收体系，总结了近年来我国铁路建设尤其是高速铁路建设的实践经验和科研成果，还借鉴了国内外有关标准，是在广泛征求意见的基础上修订而成的。验收标准是衡量铁路工程建设质量的标尺，是保障铁路运输安全的重要基础标准。在当前建设任务繁重、建设条件复杂的情况下，现行验标对于推动铁路工程质量全面提升具有重要意义。

在宣贯现行验标过程中，中国铁道学会标准化（试验检测）专业技术委员会（以下简称“试验检测标专委”）委员发现相关单位对现行验标中试验检测相关内容的应用存在一些疑问，造成这种现象的主要原因如下：第一，现行验标修订内容较多，部分技术人员对个别条款理解不透彻、不准确；第二，引用的国家标准及行业试验检测方法标准与混凝土验收标准以及桥梁、隧道、路基等专业验收标准的部分条款存在分歧；第三，个别条款存在勘误内容。

针对上述问题，试验检测标专委对《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB10424-2018）、《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10751-2018）、《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》（TB10752-2018）、《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》（TB10753-2018）、《铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10414

-2018)、《铁路隧道工程施工质量验收标准》(TB10417-2018)等6项现行验收标准在实际应用中存在的与试验检测相关的疑问进行了归纳整理,并编制了该铁路新验标(试验检测)应用宣贯答疑汇编,为各委员及相关单位更准确地理解相关条款、更好地应用新验标提供参考。

铁路新验标(试验检测)应用宣贯答疑汇编是在征求验标主编单位意见基础上,组织专家对疑问进行研究和讨论形成的。汇编总计解答疑问90项,其中铁路混凝土验标39项,高速铁路路基验标14项,高速铁路桥涵验标2项,高速铁路隧道验标10项,铁路路基验标19项,铁路隧道验标6项。此项工作得到国家铁路局、国家局规划与标准研究院和中国铁路经济规划研究院的支持与帮助,特此鸣谢!

由于时间有限,疑问收集可能不够全面,答疑可能不够准确、到位,希望各委员及相关单位就本汇编的勘误信息、后续应用中新发现的有关标准规范的问题及建议积极反馈到中国铁道学会标准化(试验检测)专业技术委员会秘书处(地址:北京市丰台区广安路15号中铁工程设计咨询集团有限公司,邮编:100055,联系邮箱:crs_tc15@163.com),试验检测标专委将对提出问题进行梳理和答疑,定期发布新的答疑汇总报告。

主要答疑人(参加收集疑问及答复人员):辛维克、黄直久、雷涛、屠海峰、王秀芬、周元、陈洪光、李化建、杨育红、向守元、孙德易、蔻利红、梁迪。

主要审查人：赵新宇、魏海虹、周诗广、谢永江、付兆刚、高红兵、章国辉、田新宇、张向礼、石新桥、熊昌盛、牛迎国、李蓉仑、李 海、王 玲、赵尚传、刘永前、余学鹏、王宇勋、杨 飞。

标准化（试验检测）专业技术委员会

2020年4月

目 录

第一篇 《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB10424-2018）	1
第二篇 《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10751-2018）	18
第三篇 《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》（TB10752-2018）	24
第四篇 《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》（TB10753-2018）	26
第五篇 《铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10414-2018）	30
第六篇 《铁路隧道工程施工质量验收标准》（TB10417-2018）	36

第一篇 《铁路混凝土工程施工质量验收标准》

(TB10424-2018)

1. 第 5.1.1 条中“当同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋连续三批均一次检验合格时……其检验批容量可扩大一倍”，连续三批的时间有没有期限？

答：5.1.1 指出：钢筋、成型钢筋应按规定的批次进行进场检验。已经明确了为现场物资部门连续进料的三次作为三批，而不是厂家连续出场的三批。只要是连续进场三个批次即可，没有时间限制。另外，确定检验批容量是否能扩大的情形一般出现在工程正式开工不久，通常连续三批的间隔时间较短。

2. 第 5.2.1 条钢筋检查项目中未提及需检测钢筋反向弯曲项目，《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB/T1499.2-2018) 中列该项指标，应执行那个规范？

答：第 1.0.11 规定：…除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。(GB/T1499.2-2018) 第 7.5.2.1 款，“对牌号带 E 的钢筋应进行反向弯曲试验”，一般情况需按该条款规定执行。但如经设计确认，且按牌号不带 E 的钢筋技术要求检验、评定和使用时，则可不作反向弯曲试验。

3. 第 5.2.1 条检验方法中“施工单位全部检查质量证明文件，按批抽样测量直径……”，而《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB/T1499.2-2018) 中第 8.1.1 表 8 第 5 条中规定检验尺寸的

取样数量为“逐根(盘)”，所规定的按批抽样测量应该是多少？如与国标一致则无法做到。

答：按 5.2.1 条执行：以同牌号、同炉罐号、同规格的钢筋每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计。(GB/T1499.2-2018) 6.3.3 规定：钢筋实际重量与理论重量的偏差符合要求时，钢筋内径偏差可不作交货条件。因此，一般取样数量与测量其重量偏差一样，每批应从不同根钢筋上截取，数量不少于 5 支，且直径偏差测量和重量偏差测量的试样可共用。验收标准的进场检验与产品标准的出厂检验项目可以不同。

4. 第 5.2.2 条：

(1) 成型钢筋进场时，应抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率和重量偏差。什么是成型钢筋？试验样品从原材上取还是从成品上取？

(2) 成型钢筋是否仅指外购钢筋？现场项目部钢筋加工厂生产的钢筋笼是否属于条文中的成型钢筋？

答：5.2.2 条文说明已对成型钢筋做了定义和介绍，明确了如何对成型钢筋抽取试件。成型钢筋为外购后进场的，项目部钢筋加工厂生产的钢筋笼不属于成型钢筋。

5. 第 5.3.1 条钢筋的弯制和末端的弯钩检验哪些指标？如何进行检验？是检查弯曲角度、半径还是弯钩长度？误差值是多少？检验方法只给出尺量，不易理解。

答：5.3.1 条，“钢筋的弯制和末端的弯钩应符合设计要求”。钢筋加工为施工过程控制，故验收标准中未详细明确其检验指标，当设

计无要求时，可参照《铁路混凝土施工技术规程》（Q/CR9207-2017）中 5.2.7 条款规定执行。

6. 第 6.1.17 条要求“混凝土强度应按现行 TB10425 的规定留置标养试件并进行评定”，《铁路混凝土》（TB/T3275-2018）第 5.4.1 条表 20、表 21 备注对桥梁灌注桩、隧道衬砌用、无砟轨道底座板和道床板用混凝土抗压强度等级龄期解释为 90d，而《铁路混凝土强度检验标准》（TB10425-2019）没有 90d 龄期评定混凝土强度的内容，请问如何正确理解、执行混凝土标养试件抗压强度评定龄期？

答：（1）对两个标准的正确理解：

从（TB 10425-2019）第 3.0.3 条的编制说明可以了解到，铁路工程现浇结构混凝土多掺入大量的矿物掺合料，氯盐环境、化学侵蚀环境下结构混凝土多采用大掺量矿物掺合料混凝土，掺矿物掺合料混凝土早期强度发展较慢，但后期强度持续增长，为充分验证掺矿物掺合料混凝土后期强度功效，该标准将混凝土强度验收龄期由原标准（TB 10425-94）中的 28d 修改为：“预应力混凝土、蒸汽养护混凝土的强度评定龄期可采用 28d。钢筋混凝土、素混凝土的强度评定龄期宜采用 56d 或更长龄期。当设计文件对混凝土强度评定龄期有具体要求时，应按设计文件执行。”

（TB/T 3275-2018）针对桥梁灌注桩、隧道衬砌、无砟轨道底座板、道床板等结构用混凝土，明确提出采用 90d 龄期标养试件的抗压强度确定其强度等级，主要是想充分利用掺矿物掺合料混凝土后期强度高的特点，尽量降低混凝土水泥用量以利提高混凝土抗裂性。

可见，这两个标准均充分考虑到了现代混凝土技术中采用大掺量矿物掺合料所带来的影响，从后期强度和抗裂性角度出发，均规定混凝土强度评定龄期可以较传统 28d 龄期有所延长。

(2) 对两个标准的执行：

按 (TB 10425-2019) 执行：当设计文件对混凝土强度评定龄期有具体要求时，应按设计文件执行；当设计文件对混凝土强度评定龄期无具体要求时，对预应力混凝土、蒸汽养护混凝土的强度评定龄期可采用 28d；钢筋混凝土、素混凝土的强度评定龄期宜采用 56d。

对于桥梁灌注桩、隧道衬砌、无砟轨道底座板和道床板混凝土结构，如果 90d 以前不承受全部设计荷载并不影响整个工程的工期，设计单位明确后可按照 (TB/T 3275-2018) 选择采用 90d 龄期评定标养试件抗压强度。

请积累工程实施经验，供两个标准后续修订参考。

7. 第 6.1.18 条中“同条件养护试件的留置应符合相关专业验标要求并满足施工需要”，此规定中未明确：墩台身是否留置同条件试件？混凝土是否需要首盘鉴定？

答：(1) 因按 2010 版验标要求制作的与结构实体同条件“ $1200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 或 $600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ”等效龄期养护试件很难达到真正的“同条件”养护，从而导致采用“同条件法”试件强度对混凝土工程进行质量评定的合理性受到质疑，未达到预期效果，所以本新验标和桥涵等验标未再提“ $1200^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 或 $600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 的结构实体同条件等效龄期养护试件留置”的要求，墩台身如需掌握拆模时强度可自行留置同条件养

护试件。

(2) 首盘鉴定不属于验收标准范畴,《铁路混凝土工程施工技术规程》(Q/CR9207-2017) 6.1.3 条款规定:重要的混凝土结构施工前宜进行混凝土试浇筑。

8. 表 6.2.2-1 中对粉煤灰分级是按 I 级和 II 级,旧验标是按 C50 及以上和 C50 以下,那 II 级粉煤灰是否可以用于 C50 及以上混凝土?

答: C50 及以上混凝土宜优先选用 I 级粉煤灰,也可选用 II 级粉煤灰。当设计有特殊要求时,按设计文件要求执行。

9. 表 6.2.3-1、6.2.4-1 对不同规格细骨料和粗骨料的颗粒级配的上限值均为 0,若施工现场混凝土用细骨料、粗骨料中含有少量超限粗颗粒应如何处理?

答:参照表 6.2.3-1 “注:除 5.00 mm 和 0.63 mm 筛档外,细骨料的实际颗粒级配与上表所列的累计筛余百分率相比,允许稍有超出分界线,但超出总量不应大于 5%。”的解释,如施工现场混凝土细骨料、粗骨料中含有总量不大于 5%的少量超限粗颗粒,但并未影响混凝土拌合物施工性能,则可不处理;如影响到混凝土拌合物施工性能,则应采取施工配合比扣除粗颗粒的含量并增加相应细骨料用量的措施;如超限粗颗粒超出总量 5%,则应采取筛除措施。

10. 第 6.2.4 条,粗骨料的质量是按单粒级控制还是连续粒级控制?能否明确单粒级和连续粒级各自的试验检测项目?

答:第 6.2.4 条第 5 款已明确规定:各级配骨料的含泥量、泥块含量也应满足表 6.2.4-3 的要求。其他性能指标按连续级配控制。该

条文说明还进一步做了解释：“当由粗骨料的含泥量、泥块含量引发工程质量争议时，可按使用分级比例混合后骨料的泥块含量、含泥量是否满足技术要求对工程质量进行判定”。

11. 第 6.2.5 条

(1) 减水剂含气量控制改变，0~3.0%和 3.0%~6.0%之间，是不是减水剂含气量在 0~6.0%之间都算合格？

(2) 新验标可以使用含气量 3.0%~6.0%的减水剂，之前的混凝土配合比是按减水剂含气量小于等于 3.0%的减水剂配制的，那如果现在使用含气量 3.0%~6.0%的减水剂，是否要重新做配合比？还是用含气量 3.0%~6.0%的减水剂验证混凝土配合比基本性能即可？

答：(1) 不是。0~3.0%和 3.0%~6.0%属于两种不同规格产品的技术指标，需要根据合同要求或选用配合比时选择减水剂对应规格含气量指标要求评判是否合格。

(2) 之前的混凝土配合比如果是按含气量小于等于 3.0%的减水剂配制的，现在如果使用含气量 3.0%~6.0%的减水剂，需要重新做配合比。

12. 第 6.2.5 条 关于减水剂(高性能减水剂)中减水率、含气量、泌水率比等指标，旧验标是按混凝土坍落度在 80 mm±10mm 下检测的，新验标按《混凝土外加剂》(GB8076-2008)检测，(GB8076-2008)高性能减水剂是按混凝土坍落度在 210 mm±10mm 下检测的，但因胶凝材料固定，大多数情况混凝土坍落度在未达到 210 mm±10mm 时便开始泌水，再如何加水坍落度亦不会增加，且开始离析。

答：按第 6.2.5 条和（GB8076-2008）要求执行。（GB8076-2008）第 6.1 节规定了检验用原材料，第 6.2 节规定了基准混凝土和受检混凝土配合比。在第 6.2 节的 d) 用水量中规定了基准混凝土和受检混凝土的用水量为坍落度在 (210 ± 10) mm 时的最小用水量，因此在达到该坍落度范围后，需多次逐步减少用水量（不是加水!!），试验出最小用水量，然后再检验评价。

13. (1) 表 6.2.5-1 规定，减水剂的含气量、减水率等检验项目依据《混凝土外加剂》（GB8076-2008）检验，（GB8076-2008）中减水剂检验使用原材料为基准水泥、标准砂石料，检验结果与使用工程实际用水泥和砂石料检验结果存在差异，特别是第三方抽检外加剂时常常遇到相互矛盾的情况，这种情况应如何解决？

(2)（GB8076-2008）规定外加剂检验每项参数在一周内的不同日期内完成，可操作性过差。

答：(1) 在厂家取样抽检减水剂时按照（GB8076-2008）执行，采用基准水泥、标准砂石料；现场取样抽检减水剂时可使用工程实际用的水泥和砂石料，但砂石料技术指标须满足（GB8076-2008）的规定要求。

(2) 为减少和避免误差，（GB8076-2008）中规定检验同一种外加剂的三批混凝土的制作“宜”在开始试验一周内不同日期完成，而不是“应”，所以各检测机构可根据自己情况，自行确定做三批混凝土的时间。

14. 表 6.2.5-2 中高性能减水剂的检验要求中型式检验未勾选含

气量经时变化量参数，是否需要检验？

答：标准印刷有误，含气量为 3.0%~6.0%的减水剂型式检验应勾选含气量经时变化量。

15. 表 6.2.10-1 中速凝剂砂浆 90d 的抗压强度保留率为 $\geq 100\%$ ；《喷射混凝土用速凝剂》（GB/T35159-2017）第 8.4 节规定液体速凝剂有效期为 3 个月。相当于一批速凝剂完整试验全部完成后，这批速凝剂也过期了？

答：（GB/T35159-2017）规定的出厂检验只有 1d 砂浆抗压强度，与液体速凝剂有效期三个月并不矛盾。将速凝剂 90d 砂浆抗压强度的保留率的性能指标也作为常规检测项目的问题，待修订时建议更正。

16. 表 6.2.10-1 中速凝剂氯离子含量(按折固含量计)技术要求 $\leq 0.1\%$ ，而《铁路混凝土》（TB/T3275-2018）标准中速凝剂氯离子含量(按折固含量计)技术要求 $\leq 1.0\%$ 。两者相差 10 倍，如何执行？

答：按本标准表 6.2.10-1 中速凝剂氯离子含量(按折固含量计) $\leq 0.1\%$ 规定执行，（TB/T3275-2018）已发修改单。

17. 第 6.3.1 条中规定“当原材料或施工工艺发生变化时，应重新进行配合比选定”。

（1）怎么理解“原材料发生变化”？是产地还是厂家，或者是材质、规格？

（2）该条文说明“当施工工艺和环境条件未发生明显变化、原材料的品质在合格的基础上发生波动时，可对混凝土外加剂用量、粗骨料分级比例、砂率进行适当调整，调整后混凝土的拌和物性能应与

原配合比一致。”这里没有具体推荐调整砂率和外加剂的范围，而《铁路混凝土工程施工技术规程》（Q / CR 9207-2017）条文说明 6.4.5 推荐了砂率和外加剂调整范围，请问应该如何掌握？

答：（1）原材料发生变化指生产厂家、产地、材质、规格等方面。任一方面发生变化，均应重新进行配合比选定。

（2）近几年的工程实践表明：（Q / CR 9207-2017）条文说明推荐的砂率和外加剂的调整范围在实际应用中反映偏小。当施工工艺和环境条件未发生明显变化、原材料的品质在合格的基础上发生波动时，可根据混凝土拌和物施工性能需要，在保持配合比主要参数（水胶比、单方用水量等）不变的前提下，对混凝土外加剂用量、粗骨料分级比例、砂率进行适当调整，确保调整后的混凝土拌和物性能指标（坍落度/扩展度、含气量等）满足设计要求。调整范围可参考（Q / CR 9207-2017）条文说明规定，必要时可适当放宽，主要是要保证混凝土拌和物性能合格。

18. 第 6.3.1 条中配合比设计检测项目中无抗裂性试验要求，在《铁路混凝土》（TB/T3275-2018）5.5.8 条有要求，当设计有特殊要求时，混凝土的抗裂性技术要求应通过试验研究确定，是否还需做抗裂性试验？

答：第 6.3.1 条中规定：检验项目指标要求见本标准附录 E，附录 E.0.7 规定：对于特别重要的铁路混凝土结构（即设计有特殊要求时），应对混凝土的抗裂性、护筋性技术要求进行专门试验研究确定。

19. 表 6.3.1 混凝土配合比选定试验的检验项目含电通量等混凝

土耐久性项目，《铁路混凝土》(TB/T3275-2018)又取消了混凝土耐久性要求，今后混凝土耐久性检查试件根据什么规范进行检测？

答：(TB/T3275-2018)没有取消耐久性要求，5.5节即为混凝土耐久性能要求。(TB/T3275-2018)不包括质量控制和具体的检验内容，混凝土质量控制和检验应按相关专业规范要求的频次进行检测。

20. 表 6.3.1 中要求计算混凝土原材料中总碱含量、总三氧化硫含量、总氯离子含量，按照新验标检测完成后，需要对所有配比的总碱含量、总三氧化硫含量、总氯离子含量进行验证，2010 版验标中总三氧化硫含量不包括粗细骨料，现行标准是否包括？

答：表 6.3.1 已明确：总碱含量、总三氧化硫含量、总氯离子含量分别为本标准要求的各种混凝土原材料的碱含量、三氧化硫含量、氯离子含量之和，因此在混凝土总三氧化硫含量及总氯离子含量计算时应分别考虑粗、细骨料中的三氧化硫含量、氯离子含量。

21. 表 6.3.2 混凝土的总碱含量是指各种混凝土原材的碱含量之和。但粗、细骨料的碱含量是测不出来的？

答：见表 6.3.2 注：除疑似骨料受污染的特殊情况外，当粗、细骨料不存在产生可溶碱的条件时，通常情况下计算混凝土总碱含量时不考虑粗、细骨料。

22. 表 6.3.6 混凝土的最大胶凝材料用量限值，未明确表中数据是用 52.5 级水泥还是 42.5 级水泥？表中自密实成型的混凝土主要是指哪些种类的混凝土？是否包括灌注桩免振水下混凝土？

答：基于抗裂性/耐久性控制需要提出了胶凝材料最大用量，42.5

级和 52.5 级水泥均执行本标准要求。表中自密实成型的混凝土主要是指 9.2 节的板式无砟轨道充填层自密实混凝土和特殊结构用钢管充填自密实混凝土，不包括工程中常用的灌注桩免振水下混凝土，灌注桩用水下混凝土应参照振动成型种类控制混凝土最大胶凝材料用量限值。需说明的是：此处用的是“宜”满足，并不是绝对不许超过此限值。

23. 第 6.4.1 条规定混凝土拌和物出场前应进行坍落度、含气量和温度的测定，而《铁路混凝土》(TB/T3275-2018) 要求混凝土开始搅拌时，应按《混凝土搅拌机》(GB/T9142-2000) 对其匀质性进行检验，这与 (TB10424-2018) 关于拌和物检验规定出现不一致。首盘混凝土匀质性是否需要做？还是只做出机坍落度、出机含气量、出机温度三项指标？

答：推荐性标准 (TB/T3275-2018) 第 8.3.2 条第 f) 款“混凝土开始搅拌时，应按 (GB/T9142-2000) 对其匀质性进行检验”的规定不符合该标准的本意。(GB/T9142-2000) 明确规定，匀质性检验是指拌和站验收或搅拌机大中修后首次使用的“开始搅拌时”对其匀质性进行的检验。(TB/T3275-2018) 在前面条款 8.1.3 也已经表达清楚：拌和站正式启用之前应进行拌和工艺试验和混凝土匀质性测试。拌和站正常生产期间，每一工班首盘应该按照强制性标准 (TB10424-2018) 第 6.4.1 条执行，首盘做出机坍落度、出机含气量、出机温度三项指标检测。

24. 第 6.4.4 条检验数量中混凝土施工过程入模温度检测，是按

每施工 50m³ 测 3 次还是每工作班测 3 次？ 例如：梁体方量 306m³。
是每个部位测温 3 次或 50m³ 测温一次累计测 7 次，还是每 50m³ 至少
测 3 次？梁体封端每次浇筑 1m³，也要测 3 次温度吗？

答：每施工 50m³ 至少测温 3 次或每工作班至少测温 3 次，两种情
况均可以。具体可根据实际情况需要来选择，如冬季施工拌和物温度
不稳定时，可按频次高的进行测温控制。

25. 第 6.4.10 条

(1) 检验数量中要求：监理单位按照施工单位检验次数的 10% 进
行平行检验，是按照混凝土浇筑方量还是按照施工单位的检验次数进
行平检？《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB10752-2018)
中第 5.3.15 条桩的混凝土强度检验中要求：施工单位进行混凝土强
度试验，监理单位检查强度试验报告。对于桩基混凝土强度检验，监
理单位是否需要平行检验？关于监理平行检验，请予以明确。

(2) 检验方法中要求：施工单位现场进行试块制作，监理单位
检查试块留置和养护情况。监理单位平检试块是不是不需要在监理试
验室养护？

(3) 同条件试块纳入一般规定，《铁路工程结构混凝土强度检测
规程》(TB10426-2019) 中第 8.1.1 条对结构安全重要部位结构混凝
土进行同条件检测，同条件 “等效养护龄期” 试件还需不需要做？

(4) 同条件试件除了预应力混凝土其他重要部位是否需要做？

(5) 监理 10% 平检需要对应到施工部位吗？

答：(1) 监理单位平行检验具体取样频率可按每分部工程施工单

位规定取样数量总数的 10%进行取样，但至少一次。对于桩基混凝土强度检验，监理单位除按（TB 10752-2018）第 5.3.15 条要求检查施工单位强度试验报告外，还需按（TB 10424-2018）要求进行平行检验。

（2）监理单位平行检验试块一般应在监理试验室自行养护。

（3）同条件“等效养护龄期”试件不需做，只需做施工控制用的同条件养护试件。

（4）施工控制同条件养护试件按施工要求或专业规范规定执行。

（5）监理 10%平检是按分部工程计算其比例，当平检次数多于一次时，应分散到不同部位检测，试件取样位置需要对应到施工部位。

26. 第 6.4.11、6.4.12 条 监理单位需制作弹性模量试件和抗渗试件吗？

答：监理单位不需自己制作试件。第 6.4.11、6.4.12 条已明确，施工单位现场进行试件制作，监理单位检查试件留置情况和养护情况，龄期满足要求后监理单位做见证检验。

27. 监理的检查方式在第 7.2.2 条检验数量中外观及外形尺寸检查、硬度试验、静载锚固系数性能试验中为“抽检或平行检验”，而检验方法中监理的检查方式为“观察、检查产品合格证、试验报告并见证试验”，监理采取哪种检查方式？

答：除“静载锚固系数性能试验，施工单位每批抽检一次(3套)；监理单位平行检验抽检次数为施工单位抽检次数 10%，但至少一次(3套)”外，其它(如外观及外形尺寸检查、硬度)均为“检查产品合格证、试验报告并进行见证检验”。

28. 第 7.5 条已取消在压浆后 28d 内对需要移动的构件应在压浆地点随机抽样制作同条件养护水泥浆试件进行抗压强度试验，该如何控制压浆后未满足 28d 的构件强度指标？

答：本验标未规定应对压浆后 28d 内需要移动的构件在压浆地点随机抽样制作同条件养护水泥浆试件，一般情况下不需要制作该试件。如其他专业规范有要求或特殊情况需在压浆后较短的时间内移梁时，再根据专业规范有要求或施工控制需要制作同条件养护水泥浆试件。

29. 第 7.5.1 条要求“孔道压浆浆体的强度、流动度、凝结时间、泌水率、膨胀率、含气量等性能同配比、同施工工艺每作业班至少一次”。每作业班均做这些参数，工作量太大。

答：该条提出每作业班检测孔道压浆浆体的强度、流动度、凝结时间、泌水率、膨胀率、含气量等性能指标，主要是参照《铁路后张法预应力混凝土梁管道压浆技术条件》（Q/CR 409-2017）表 2 浆体性能指标规定。针对提出的检测项目过多，如包括了现场费工费时的凝结时间和膨胀率非常规项目，以及这两项参数是在现场条件还是在室内标准条件下测试的问题，下一步将开展相关调研。但在没有公布更正/修改单之前，仍按照现行的新验标执行。

30. 第 8.3.2 条及附录 G 均未提及砂浆的配合比设计检验依据，且附录 G 未明确试模、钢制捣棒、压力试验机、振动台等仪器设备的要求，砂浆抗压强度试验方法与《铁路混凝土工程施工技术规程》（Q/CR 9207-2017）附录 H 不一致，请问应按照那个标准计算铁路工程用砂浆配合比和评定砂浆试件抗压强度？

答：砂浆的配合比设计和试件制作的具体方法属于施工控制内容，应按（Q/CR 9207-2017）附录 H 相关要求执行。依据总则“1.0.8 铁路混凝土与砌体工程施工中所采用的工程技术文件和承包合同文件等对施工质量的要求不应低于本标准的规定。当高于本标准时应按工程设计和合同文件要求验收。”，所以评定砂浆试件抗压强度还应按（Q/CR9207-2017）附录 H 规定：每组 6 个试件，抗压强度换算公式不乘换算系数。拟建议本标准修订时予以修改。

31. 第 8.3.3 条中检查砂浆强度“..... 每 100m³ 砌体为一批，不足 100m³ 也按一批计。施工、监理单位每批检验一次”。这里未明确是见证检验还是平行检验？

答：检验方法中已明确：施工单位现场进行砂浆试件制作，监理单位检查试件留置情况。龄期满足要求后施工单位及时检验，监理单位进行见证检验。

32. 表 9.2.8 中要求：含气量 $\geq 3.0\%$ 、L 型仪充填比 ≥ 0.8 。而《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》(TB10754-2018)表 7.5.6 中要求：含气量 3.0%~6.0%、L 型仪充填比 ≥ 0.9 。以哪本规范为准进行控制？

答：按（TB10754-2018）规定执行。

33. 第 9.4.10 条监理单位需制作喷射混凝土抗压强度试件吗？

答：不需要制作。第 9.4.10 条规定：施工单位按本标准附录 J 的规定制作试件、监理单位检查试件留置情况（龄期满足要求后进行见证检验）。

34. 第 9.6.8 条关于补偿收缩混凝土的限制膨胀率指标水中 14d 转空气中 28d $\geq -3.0 \times 10^{-4}$ ，而旧规范中规定水中 14d 转空气中 28d \leq

-3.0×10⁻⁴。该如何理解？

答：按≥-3.0×10⁻⁴执行，原标准有误。

35. 第 9.8 条已经取消对气密性混凝土入模含气量测试，该含气量指标该如何控制？

答：参照本标准表 6.4.3 其它环境执行，其含气量宜控制在 2%~4%。

36. 第 9.9.10 条检测数量中要求“监理单位按施工单位检验频次的 10%进行见证检验，但至少一次”，而检验方法中要求“满足龄期要求后施工单位、监理单位及时进行试验检测”，“见证”和“进行试验检测”前后矛盾，如何执行？

答：监理单位按施工单位检验频次的 10%进行见证检验，见证检验也是试验检测。

37. 第 3.3.2 条文说明“对于有龄期要求的质量检验项目，检验批验收阶段只验收试件留置情况及养护方法是否符合要求……”，对于检测指标有龄期要求的原材料，例如水泥、外加剂是按 3d 或 7d 临时报验使用，还是等所有结果出具后报验使用？

答：对于检测指标有龄期要求的原材料，例如水泥、外加剂可以等 3d 或 7d 试验结果出具后临时报验使用。

38. 平行检测定义，是在施工单位自检合格后检测，还是和施工单位同步检测？监理单位可否平检？

答：本标准第 2.0.9 条平行检验定义已明确：监理单位利用一定的检查或检测手段，在施工单位自检的基础上，按照一定的比例进行检查或检测的活动。一般情况下，监理单位应在施工单位自检合格后

进行检测,对于检测周期长、工序衔接紧和对试验取样有时间限定的,可以与施工单位同步检测,但监理单位的平行检验属于抽样检验。

39. 见证检验从取样、送样到检测全过程为见证检验,但对有些检测项目施工单位选择外委检测,监理单位只能见证取样,无法见证检测过程,这样是否属于见证检验,见证频率怎么算?

答:监理单位或建设单位见证施工单位按照有关规定从施工现场随机抽取试样,送至具备相应资质的检测机构进行检验的活动属于见证检验。外委检测时,监理单位见证检验以见证取样、送样为主。见证检验频率见标准有关条文。

中国铁道学会标准
(试验检测) 专业技术委员会
信息公开浏览专用

第二篇 《高速铁路路基工程施工质量验收标准》 (TB10751-2018)

1. 第 2.2 节符号“K-压实系数”对应条文说明“……最大干密度通过击实试验确定”，对于粗粒土最大干密度如何确定？《铁路土工试验规程》(TB10102-2010)中 27 粗粒土最大干密度采用表面振动压实试验确定。

答：铁路路基施工中填料最大干密度检测应按照(TB10102-2010)所规定的方法进行，即根据工程设计和试样的最大粒径及细粒含量确定试验类型及方法(重型击实或表面振动压实)，测定填料的^{最大}干密度。本标准第 2.2 节符号“K-压实系数”对应条文说明中只列举了填料最大干密度试验方法的一个类别(不完整)，条文说明仅供参考。

2. 第 4.3.5 条，表 4.3.4 中外掺料名称为“石灰”，未明确是生石灰还是生石灰粉，是否两者均做细度和未消化残渣含量试验？

答：根据本条第 2 款和产品标准技术要求，生石灰做未消化残渣含量试验，生石灰粉做细度试验。

3. 第 4.3.5 条，没有给出做最大干密度与延迟试验的试验方法。(1)击实试验仅做一个还是做 N 个取平均值？(2)是闷土后选择不同时间做击实，还是击实后在不同的时间称重即可？

答：第 4.3.5 条检验方法中已明确，按《铁路工程土工试验规程》(TB10102-2010)中规定的改良土试验方法进行重型击实试验和无侧限抗压强度检验，同时对掺水泥的改良土做延迟时间试验。(TB10102-2010)中 31.2.5 条规定进行平行试验，允许的平行差值应符合表

31.2.5 规定,取算术平均值。延迟时间指在闷土加水泥后选择不同时间做击实试验,不是击实后在不同的时间称重。

4. 第 4.3.5 条,规定了掺水泥的改良土应同时进行无侧限抗压强度延迟时间试验(见条文说明),以确定适宜的延迟时间范围,与《高速铁路路基工程施工技术规程》(Q/CR9602-2015)6.3.3 条“……并根据相应的试验结果,确定适宜的延迟时间范围”。两项规定是否重复,确定的延迟时间范围若有矛盾如何处理?

答:两条规定均必要。4.3.5 条主要针对工程材料的源头质量控制和室内试验,条件无变化时只验证一次;6.3.3 是现场填筑工艺性试验,现场填筑压实系数如在室内确定的延迟时间范围达不到要求,则必须将延迟时间范围适当调整,选定两项指标都能达到要求的延迟时间作为施工控制参数。

5. 第 4.4.4 条,第 5 款中“黏土团及有机物含量”和其规定的试验方法《铁路工程土工试验规程》(TB10102-2010)中“黏土团及其他杂质含量”名称不一致,如何测试?

答:一般情况下“黏土团及有机物含量”按(TB10102-2010)中 30.3 规定的“黏土团及其他杂质含量试验”进行测试,当目测有机物污染迹象明显时,可依据《铁路工程岩土化学分析规程》(TB10103-2008)中第 8 章,增加测试有机质含量。

6. 第 4.4.11 条,基床表层 I 型级配碎石渗透系数要求小于 1×10^{-6} m/s,实际施工中掺加一定量水泥可达到这一指标,当不掺水泥时 I 型级配碎石渗透系数基本都达不到要求。

答：该系数依据最新版的高速铁路设计规范和铁路路基设计规范的技术指标规定，设计规范中并未特指掺水泥的级配碎石，经咨询设计规范主编单位，目前还不具备修改这一指标的充分依据。针对提出基床表层 I 型级配碎石渗透系数达不到小于 $1 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 要求的问题，下一步开展相关调研。

7. 第 4.5.4 条，规定砂垫层采用天然级配的中、粗、砾砂，砂的粗细划分是按《铁路路基设计规范》(TB10001-2016) 还是《建设用砂》(GB/T14684-2011) 规定？另外，可否使用机制砂代替天然砂用作砂垫层？

答：砂的粗细程度应按 (TB10001-2016) 划分；级配满足中、粗、砾砂要求的机制砂原则上能用于砂垫层，可由建设单位组织参建各方研究确定。

8. 第 4.8.4 条，检验方法：核对、查验型式检验报告、出厂合格证、材料性能报告单；必要时按设计要求的主要技术指标抽样检验。是否可以理解为一般情况下施工单位目测材料质量和核对材质单，不需要抽样试验？如需检验，是否按照《铁路工程土工合成材料第 2 部分：土工格栅》(Q/CR549.2-2016) 检验全部指标？

答：一般情况下 (4.8.4~4.8.10 均已明确检验方法) 只需核对厂家提供的产品质量证明文件 (厂家提供型式检验报告)。除对该批产品质量 (外观、力学性能) 存疑时，抽样送检复查产品质量，依据设计文件，核对其中明确要求的主要技术性能指标 (即复查检验)，而不是检验核查 (Q/CR549.2-2016) 中土工材料产品的全部技术指标。特殊情

况下，当对某项指标存疑时，也可增加该指标进行复检。

9. 第 4.8.4 条，检验数量要求每批数量为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^2$ ，与《铁路工程土工合成材料第 2 部分：土工格栅》（Q/CR549.2-2016）要求的 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 有冲突，两本规范要求的检测指标也不相同，按哪个标准执行？

答：检验批抽样不存在冲突。（Q/CR549.2-2016）第 7.4 组批与抽样条款，每批数量不超过 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 是指出厂检验。每批中， $2.5 \times 10^4 \text{m}^2$ 抽样至少 1 次是指进场检验。检测指标应按《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10751-2018）执行。

10. 第 5.3.6 条中要求碎石（砂砾石）垫层填料的品种、规格、质量应符合设计要求，实际设计中明确了碎石（砂砾石）的最大粒径，并要求级配良好，并未明确级配范围，验收标准中亦未明确级配范围，现场如何执行？

答：对于垫层中的碎石、砾石填料，设计明确级配技术条件要求的，按其要求执行；未明确技术条件要求的，按《铁路路基设计规范》（TB10001-2016）附录 A 填料组别分类确定。

11. 第 5.11.10 条，关于对水泥土挤密桩处理后的单桩或复合承载力试验，规范中列的是检测机构抽样检验，那么是否可以理解为第三方检验，施工单位不需要自检？且规范中未注明施工结束后多少天内做检测，所以出现监理和业主单位要求的意见不统一，分别有要求 7d、28d、或未提出要求只要检测合格即可。针对此问题应如何评判和执行？

答：该条文中规定的复合地基检测内容为验收检测，在建设单位许可的前提下，由具备相应资质的检测机构实施。条文中未明确规定施工单位自检要求，施工单位可事先进行一定数量的自检，以规避第三方检测判定不合格时，造成大批返工处理。

有关龄期问题按设计要求执行，应由复合地基工程的设计方明确；设计未予明确的，检测龄期原则上应该按施工结束不少于 28d 控制，特殊情况下检测龄期 7d 时的承载力能够满足要求亦可，7d 承载力如果不满足要求，则应以 28d 检测结果为准。特殊情况下的检测龄期可由建设单位组织相关参建方研究确定。

12. 规范中第 5.14.11 条关于对 CFG 桩等素混凝土桩处理后的单桩或复合承载力试验列的是检测机构抽样检验，是否可以理解为第三方检验，施工单位不需要自检？且规范中未注明施工结束后多少天内检测，所以出现监理和业主单位要求的意见不统一，有要求 7d 的、有要求 28d 的、有未提出要求只要检测合格就行的，针对此问题应如何评判和执行？

答：（同第 11 个问题）。

13. 条文说明 5.12.10, 5.13.9, 规定每根桩的无侧限抗压强度试验需制取 3 个试件，试件尺寸要求和试验方法参照《铁路工程岩石试验规程》（TB10115）中关于单轴抗压强度试验的规定，《铁路工程岩石试验规程》（TB10115）中要求取直径 $50\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，高径比为 2.0~2.5 的芯样试件，但该条文规定的高径比为 0.95~1.05，与 TB10115 矛盾。

答：TB10751-2010 是引用的《铁路工程岩石试验规程》(TB10115)，这一版仅根据审查会专家意见修改了高径比(0.95~1.05)。因搅拌桩和旋喷桩强度较低，取小直径芯样易断或破碎，目前大多数检测单位取直径 70mm~100mm 的芯样。针对提出的需要将取芯芯样直径适当扩大的问题，下一步开展相关调研。

14. 条文说明 5.12.10、5.13.9 中搅拌桩、旋喷桩无侧限抗压强度试验要求与《铁路工程地基处理技术规程》(TB10106-2010) 规定不一致，如何实施？

答：建议按 (TB10106-2010) 规定实施，不同深度钻取不少于 3 个试件做无侧限抗压强度，按平均值进行评定。针对提出的 5.12.10、5.13.9 条正文不明确，而按本标准条文说明要求取样及试验方法实施确实存在一定困难问题，下一步开展相关调研。

第三篇 《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》 (TB10752-2018)

1. 《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB10752-2018)中对桩基、墩台、墩身、现浇梁等施工混凝土强度没有明确监理单位取样频率，是按每座桥的桩基、墩台、墩身、现浇梁设计数量总数百分之几取样，例如按照每个桩基、墩台、墩身、现浇梁取样，一个设计4米的墩身一次浇筑完成，施工单位取一次混凝土样，监理单位也需取一次，这样取样频率成了100%，按照这样的取样频率监理单位的工作量不能按时完成；是否有合理建议？

答：(TB10752-2018)中5.1.1、5.4.6、7.1.1、7.2.5、10.1.1以及10.1.21等条中分别指出混凝土抗压强度的检验执行(TB10424-2018)中6.4.10条，监理单位按施工单位检验次数的10%进行平行检验，但至少一次。监理单位具体取样频率可按施工单位对每座桥的桩基、墩台、墩身、现浇梁等分项工程规定取样数量总数的10%取样，但至少一次。

2. 第5.3.15条：对水下混凝土标准养护试件强度的要求是否过高？是否指的是水下混凝土配合比设计计算配制强度时对强度标准值乘以1.15倍？

答：按第5.3.15条规定执行。水下混凝土为自密实成型，受浇筑密实程度和分散性两方面影响，抗压强度约为无水(空气中)条件下制作试件强度的90%，故要求其标准养护试件强度应达到设计强度等级的1.15倍，以保证其抗压强度指标。可在水下混凝土配合比设计计算配制强度时对强度标准值乘以1.15倍，即 $f_{cu,0} \geq 1.15f_{cu,k}$

+1.645 σ 。详见《高速铁路桥涵工程施工技术规程》(Q/CR9603-2015)

中 7.3.21 条及对应条文说明。

中国铁道学会标准化
(试验检测)专业技术委员会
信息公开浏览专用

第四篇 《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》 (TB10753-2018)

1. 第 4.2.1 条,对锚杆检测物理性能指标(公称直径、公称壁厚、公称质量)施工单位每批随机抽样 3%检验。但《中空锚杆技术条件》(TB/T3209-2008)第 4.1.5.1 条表 3 中对锚杆只有质量偏差的要求,公称直径和壁厚没有要求,现场如何控制?

答:按第 4.2.1 条规定及设计要求检验,但对无产品标准中无偏差要求的指标可不作合格性评判。中空锚杆物理性能指标以质量偏差指标(公称质量)进行控制。同时,也对公称直径、公称壁厚进行检验,按对应的产品标准或生产厂家的技术指标进行评判,若产品标准或生产厂家无要求,则不评判。

2. 第 4.2.4 条,管棚、超前小导管和注浆管等所用管材质量应符合设计、《结构用无缝钢管》(GB/T8162-2018)的规定。以往输送流体用无缝钢管是按《输送流体用无缝钢管》(GB/T8163-2018)检验,(TB10753-2018)实施之后,隧道钢管(用于结构或输送流体)是否全部按 GB/T8162 检验检测?另外,第 4.2.4 条要求按批抽取试件做力学性能和工艺性能试验,但检验方法中仅要求做力学性能(屈服强度和抗拉强度),无工艺性能试验,以哪个为准?

答:执行第 4.2.4 条规定。设计未明确检测标准时,按(GB/T8162-2018)要求检验检测。以力学性能(屈服和抗拉强度)进行质量控制。根据需要由项目自行进行工艺性能试验,可不作评判。

GB/T8162 属于结构用无缝钢管的标准,涵盖种类多,且管棚、超前小

导管和注浆管亦起到结构加固作用，因此按 GB/T8162 要求检验检测。

3. 第 4.3.4 条，止水带进场验收执行《铁路隧道防水材料 第 2 部分：止水带》(TB/T3360.2-2014) 相关规定。但是 (TB/T3360.2-2014) 的拉伸性能、热空气老化、耐碱性指标要求低于 (TB10753-2010) 标准，现在若干设计文件要求满足《铁路隧道防水材料第 2 部分：止水带》(TB/T3360.2) 和《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》(TB10753-2010)，且列出了具体指标，这种情况是否需要变更设计？还是执行 (TB10753-2010) 标准？

答：第 1.0.8 条已明确，当设计要求的质量指标高于本标准的规定时，应按设计要求执行。因此，应按设计文件执行，同时满足 TB/T3360.2 和设计引用标准及指标要求。

(TB10753-2010) 是作废标准，如果设计文件引用了，则需同时满足，如果设计文件未引用，则不执行 (TB10753-2010) 标准。

4. 第 4.4.8 条，要求预埋槽道进行试验检验。按型式检验还是出厂检验？

答：设计有要求时，按设计要求办理。设计无要求时，施工单位进场验收按《电气化铁路接触网隧道内预埋槽道》(TB/T3329-2013) 的出厂检验项目试验检验，但是生产厂家提供的质量证明文件需包含型式检验报告。

(TB/T3329-2013) 表 7 第 1~10 项为出厂检验项目，第 11~17 项为型式检验项目，(TB/T3329-2013) 第 7.3 条明确了在产品定型/复产等五种情况下进行型式检验项目试验。

5. 第 8.3.2 条, 喷射混凝土强度检验数量为同强度等级、每级连续围岩 10m 检验一次, 与《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB10424-2018) 检验数量/频率要求不相同, 执行哪一个?

答: 按 8.3.2 条执行。高速铁路隧道按同强度等级、每级连续围岩 10m 检验一次, 每次一组, 边墙拱部均可。

高速铁路双线隧道喷射混凝土按 10m 控制, 喷射混凝土面积大约 440m²。普铁隧道断面小, 按 12m 控制亦适合。(TB10424-2018) 第 9.4.10 条规定的喷射混凝土检验数量(每 500m²), 可广泛适用于边坡等其它部位。

6. 第 8.3.8 条, 锚杆的胶结锚固质量采用冲击弹性波法, 按每循环 10% 检验且不少于 2 根。标准规定的检测频率太大, 能否降低检验数量?

答: 按第 8.3.8 条执行。通过采用冲击弹性波法, 必要时的拉拔或钻孔检验对保证锚杆的胶结、锚固质量是必要的。针对提出的工作量过大的问题, 下一步开展相关调研。

7. 第 9.1.5 条, 衬砌脱模强度未规定检验数量/频率要求。

答: 按“同配合比在冬季和夏季至少各做一组同条件养护试件”的检验数量进行控制, 项目亦可根据施工需要按照 (TB10424-2018) 第 6.1.18 条自行增加频率。

在台车封闭作用下, 衬砌混凝土温度和强度的上升速率明显高于外置的同条件试件, 同配合比在冬季和夏季至少各做一组试件即可。

8. 第 9.3.6 条, 检验方法: 回弹法检测, 当回弹检测结果小于设

计值时，对该组混凝土进行钻芯取样检测。是否可以理解成回弹不合格就要进行钻芯验证？如果回弹强度大面积不够，但是在实体取芯强度合格的情形下，是否可以减少取芯数量？检验数量：同一浇筑段检验一次，左右边墙、拱顶各取 2 个测区。拱顶部位的回弹在现场不宜操作，能否去掉？能否通过加大边墙位置的回弹频率来控制？

答：当混凝土强度推定值(见 TB10426 第 5.4.8 条)小于设计值时，才选取回弹值低的薄弱部位钻芯验证。混凝土强度推定值合格，个别测区不合格，不需进行钻芯验证。回弹数量和部位均应按要求进行，数量不能减少，回弹部位不能变更/替代。

9. 第 13.2.2 条，明挖结构地下连续墙墙身完整性全数检测，检测频次是否过高？另外低应变法检测地下连续墙完整性的结果准确度不高。

答：按第 13.2.2 条执行。检验方法已明确为：超声波或低应变检测。针对提出的低应变法检测地下连续墙完整性的结果准确度不高的问题，下一步开展相关调研。

10. 监理单位按照什么标准选择见证或平检试验？如果平检需按照什么频率要求？

答：按《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》(TB10753-2018)逐条执行。(TB10753-2018)中无规定的，参照《铁路建设工程监理规范》(TB10402-2019)或《公路工程施工监理规范》(JTG G10-2016)第 5.2.3 条等标准实施。

第五篇 《铁路路基工程施工质量验收标准》

(TB10414-2018)

1. 第 4.2.1 条, 表 4.2.1-2 中普通填料检验项目中检测颗粒密度意义不大, 现行验标不检测孔隙率而检测压实系数, 可否不做颗粒密度检测?

答: 当需要校正最大干密度或最优含水率时应检测颗粒密度, 其它情况可不检测颗粒密度。

2. 第 4.2.1 条, 表 4.2.1-2 中膨胀土等路基填料的“施工单位检验数量”中“检验 2 次”如何理解?

答: 按随机选点抽样检验 2 次, 一般应在施工初期检验 1 次, 施工过程中抽检 1 次。

3. 第 4.4.2 条, 化学改良土外掺料采用石灰时, 品种、规格和质量应满足设计要求, 其质量验收应符合表 4.4.2 的规定, 表中只检验 (CaO+MgO) 含量, 与产品标准出厂检验项目不一致, 是否只检验上述 1 项指标?

答: 执行原文, 只检验表中要求的 (CaO+MgO) 含量 1 项。

4. 第 4.4.2 条和第 4.7.16 条, 监理单位对化学改良土石灰的见证检验频率前后不一致, 4.4.2 条要求 10%, 4.7.16 条要求 20%, 如何取值?

答: 4.4.2 条是指在大批量进行改良施工时的检验要求, 4.7.16 条指的是其它用途的检验要求, 两处的用途不同, 所以检验频率不同。

5. 第 4.4.3 条和第 6.2.4 条, 化学改良土在配合比验证环节中未考虑强度保证率, 与现场填筑压实指标一致, 是否合理? 在配合比设计时环境条件标准, 在现场施工时拌和料均匀程度以及掺量误差等均难以达到室内的配比设计条件。

答: 强度保证率属于试验室操作时的技术问题, 应根据现场实际情况与试验操作水平自行确定富裕值, 保证现场施工质量。

6. 第 4.5.1 条, 按现行《铁路工程土工试验规程》TB10102 规定的方法检验细长及扁平颗粒含量试验, 而现行 (TB10102-2010) 无细长及扁平颗粒含量的试验方法, 细长及扁平颗粒含量是否就是指针状、片状含量?

答: 是指针状、片状含量。参照 (TB10102-2010) 30.5 针状、片状颗粒含量试验方法进行细长及扁平颗粒含量试验, 拟建议下次修编时予以明确。

7. 第 4.5.1 条第 7 款的条文说明中未明确持水率的试验方法。

答: 持水率可参照《高速铁路路基工程施工质量验收标准》(TB10751-2018) 条文说明 4.4.11 执行, 拟建议下次修编时明确。

8. 第 4.5.1 条中第 6 款和第 7 款: I 型级配碎石和 II 型级配碎石渗透系数分别是 $<1.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$ (非常小) 和 $>5.0 \times 10^{-5} \text{m/s}$, 是否有冲突? 因为两者主要是级配有若干差别, 为何一个大于一个小于? 有的单位反映他们进行了大量试验, 发现 I 型级配碎石渗透系数均不会 $<1.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$, 甚至加 5% 水泥的级配碎石渗透系数仍 $>1.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 。

答：指标无冲突，见 4.5 的条文说明。

有关“ I 型级配碎石渗透系数”，该技术条件依据最新版的《高速铁路设计规范》和《铁路路基设计规范》的技术指标规定，设计规范中并未特指掺水泥的级配碎石，经咨询设计规范主编单位，现阶段还不具备修改这一指标的充分依据。针对提出基床表层 I 型级配碎石渗透系数达不到小于 $1 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 要求的问题，下一步开展相关调研。

9. 第 5.1.3 条，原地面处理地基碾压质量符合相应部位的压实质量要求，施工单位抽样检验 4 个点，监理单位按 10% 平行检验。但标准中没有给出原地面压实质量标准要求，此处的相应部位如何理解？

答：相应部位即其所处路基结构层次：基床底层或基床以下路堤，压实质量标准按所处结构层次执行。

10. 第 5.1.3 条，“原地面地基碾压质量应符合相应部位的压实质量要求”，原地面处理的检验数量及方法不明确。是否需要检查地基系数？是否每段路基原地面都要取料进行室内击实试验？否则压实系数无标准数据(最大干密度)。

答：同第 9 个问题，检验指标、数量和方法按相应部位执行，当设计有压实质量指标要求时，应根据现场实际做室内击实试验确定最大干密度。

11. 第 5.11.10 条，挤密桩桩孔填夯密实度应符合设计要求，采用标准贯入试验方法进行检验。若设计无密实度要求，是否需要做标准贯入试验？

答：根据第 1.0.9 条，设计文件质量要求不得低于本标准的规定，

按 5.11.10 条的规定，挤密桩应进行填夯密实度检测。若设计无密实度要求，应让设计院提供该检测密度要求或明确该检测评价方法不适用。

12. 条文说明第 5.12.11 条，明确每根桩的无侧限抗压强度试验要制取 3 个试件，试件尺寸要求和试验方法参照《铁路工程岩石试验规程》TB10115 中关于单轴抗压强度试验的规定，而 TB10115 中要求取直径 $50\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，高径比为 2.0~2.5 的芯样试件，压力机宜采用 5kN~7.5kN 的无侧限强度试验机。实际工作中，因搅拌桩强度较低，现场钻取小直径芯样易断或破碎，目前大多数检测单位取直径 70mm~100mm 的芯样，而要求的试验机量程偏小，如何解决这一问题？

答：按原文执行，搅拌桩芯样强度普遍不高，芯样试件直径 $50\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 时，规范要求试验机量程不存在问题。

针对反映的因搅拌桩强度较低，现场钻取小直径芯样易断或破碎，目前大多数检测单位取直径 70mm~100mm 的芯样，是否需要将取芯芯样直径适当扩大的问题，下一步开展相关调研。

13. 第 6.1.5 条，“填料的含水率应控制在由工艺性试验确定的最优含水率范围内”，如果在每批填料定名与工艺性试验填料一致的情况下，控制在每批填料的最优含水率范围内是否更准确？

答：按原文执行。因每一层填料应采用同一种填料，当填料发生较大变化时，应重新进行工艺性试验，故实际施工时的含水率控制在工艺性试验确定的范围即可。如果工艺性试验确定的最优含水率范围可包括每批填料的最优含水率，也可按每批填料实际含水率范围进行

控制。

14. 第 6.1.6 条, 表 6.1.6 中块石类填料的压实标准中要求检测“压实系数”。块石类填料填筑时, 因填料粒径大, 现场检测压实系数耗时长、劳动强度大、可操作性不强, 且参考意义不大, 现场能否改为进行地基系数 (K_{30}) 和沉降观测两项检测?

答: 现有检测方法无法确定块石类填料最大干密度, 难以准确测定压实系数, 可仅做地基系数 K_{30} 检测, 但应将此问题上报设计和建设单位, 邀请他们到现场共同确认并全线统一该检测方法和评价标准。拟开展相关调研, 并建议下次修编时明确。

15. 第 6.2.4 条, 规定监理单位按施工单位抽检数量的 10% 平行检验无侧限抗压强度, 与《高速铁路路基工程施工质量验收标准》(TB10751-2018) 第 6.3.3 条“监理单位每检验批平行检验无侧限抗压强度 1 处”要求不一致。

答: 两本标准虽然均针对路基, 但可能存在要求数量不完全一致, 各自的结构按照各自的标准执行即可。

16. 第 9.2.8 条, 没有对基床表层现场抽样、成型检验明确规定, 而 9.1.7 条明确了基床底层现场抽样、室内成型检验方法的具体规定, 基床表层是否也按基床底层的规定进行检测?

答: 基床表层的抽样、成型检验方法同基床底层。

17. 第 10.1.6 条, 未明确明挖基坑开挖底(包括其他专业如涵洞、桥台扩大基础、隧道仰拱等结构部位开挖底)的基底承载力检验数量、测点位置、检测深度等参数。现阶段对上述部位的动力触探试

验缺少统一、明确的标准，一个部位基底应做几个点？测点位置如何分布？检测深度应执行哪本规范？

答：一般可选取有代表性的位置，抽取不少于 4 个测点，根据场地面积及重要性适当增加测点数量，按照《铁路工程地质原位测试规程》(TB10018-2018)进行测试。

18. 第 10.4.11 条，锚杆(索)锚固力按现行 TB10025 附录 I 规定的试验方法检测，但《铁路路基支挡结构设计规范》(TB10025-2019)根本没有附录 I。

答：应该按 (TB10025-2019) 附录 J。根据《工程建设标准编写规定》，附录号不得采用 I 字母。(TB10025-2019) 发布时附录 I 调整为附录 J。

19. 采用表面振实法测定的路基填料最大干密度值偏低，现场压 2~3 遍就能达到规定的压实度，实际工作中可否采用击实法测定最大干密度值？

现场检测路基压实度，试坑直径随填料粒径变化，规定的灌砂筒直径为 150mm，直径大的试坑，大部分无法灌满，如何处理？

答：表面振实法测定的最大干密度值确实偏低，执行中可采用击实法得到最大干密度值。较大粒径的填料可用内径 200mm 的灌砂筒。针对所反映的问题，下一步开展相关调研。

第六篇 《铁路隧道工程施工质量验收标准》

(TB10417-2018)

1. 第 4.4.7 条，成品水泥管强度如何检测？

答：设计无具体检测方法要求时，可按《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T23-2011)条文说明 4.1.4 相关规定检测。

2. 第 8.8 条，锚杆检测未区分中空锚杆和砂浆锚杆，砂浆锚杆是否需要检测？

答：所有锚杆均需检测。按第 8.8 节规定执行。

3. 第 8.8 条中，未规定锚杆砂浆需进行强度检测，设计有强度要求，砂浆强度是否需要检测？

答：第 3.1.6 条已明确：工程施工质量验收合格应符合工程设计文件的要求、本标准和相关验收标准的规定。设计有强度要求时，砂浆强度需要检测。

4. 第 8.6.2 条规定，喷射混凝土每 12m 连续围岩检验不少于 1 次，1 次是 1 组还是 2 组(拱部和边墙各 1 组)？

答：每 12 米 1 组，拱部、边墙均可。

5. 第 9.4.1 条，回填注浆强度应符合设计要求。注浆材料强度等级是必须要求设计明确，还是默认等同混凝土强度等级？

答：第 9.4.1 条已明确：按设计要求执行。

6. 第 9.3.6 条，二衬混凝土回弹龄期如何确定？

答：按《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T23-2011)规定可在 7d 至 1000d 龄期内进行检测，按照回弹目的合理选择龄期，评定结构强度时，一般按不少于配合比设计龄期确定，如为了了解混凝土强度发展状况，也可在其它龄期测试。