

喷粉搅拌桩桩体质量检测方法探讨（二）岩土工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/538/2021_2022__E5_96_B7_E7_B2_89_E6_90_85_E6_c63_538063.htm

3 CPT法和SPT法检测方法与测试结果分析 喷粉桩桩身质量应包括至少三个方面：桩体强度、搅拌均匀性和桩身长度。采用CPT法能够快速、经济、有效地对喷粉桩前期强度或施工时的实时质量进行检测，便于喷粉桩质量的事先控制。本次试验对不同龄期，不同的掺灰量，分复搅和不复搅等不同情况，结合钻孔取芯，对多根喷粉桩进行了对比试验。当喷粉桩龄期超过7d时，由于强度增长，采用CPT法已难以试验，故CPT法只适合于7d龄期以内的喷粉桩质量检测。对于龄期超过7d的喷粉桩，采用标准贯入试验法(SPT)能较好地评价桩身质量。首先，对桩身水泥石强度，可以通过标准贯入击数 $N_{63.5}$ 来评定， $N_{63.5}$ 与无侧限抗压强度之间的关系已有较为成熟的经验公式，在本次试验中也提出了相关公式。实践表明，该公式能比较客观地反映桩身水泥石强度。其次，在标准贯入试验的同时，进行取芯，通过芯样观察、描述，可以了解水泥土搅拌均匀性，同时必要时芯样可送回实验室，进行抗压试验，确定其强度。第三，桩长是决定喷粉桩复合地基加固效果的主要因素之一，通过钻孔贯入过程，贯穿桩底，可以准确地确定出桩长。采用SPT法对不同龄期、不同的掺灰量，结合钻孔取芯，对多根喷粉桩进行对比试验。根据静力触探比贯入阻力 P_s 和标贯击数 $N_{63.5}$ 与钻孔取芯无侧限抗压强度 Q_u 测试结果，采用数理统计方法可得出以下统计关系：(1)静力触探比贯入阻力 P_s 与无侧限抗压强度 Q_u 之间关系 $Q_u=39.3 4.17P$ (7d龄期)

(2)标贯击数N_{63.5}与无侧限抗压强度 Q_u 之间关系 $Q_u=17.85$
 $6.8N_{63.5}^{2/3} + 18$ (7d龄期) $Q_u=268.4 - 10.6N_{63.5}^{1/3} + 16$ (28d龄期) 4

结论 分析以上相关关系，可以得出以下几个有价值的结论：(1)CPT法能较好地反映喷粉桩成桩后前期强度的情况，对不同掺灰量、不同龄期的喷粉桩强度以及复搅和不复搅的情况都有明显的反映，复搅和不复搅相比，其强度可提高60%以上，空搅不喷灰CPT测试结果与原地基土区别不大。因此，CPT法测试曲线也能较好地反映掺灰量的情况。(2)SPT法能较好地反映不同龄期、不同掺灰量对喷粉桩强度的影响，N_{63.5}与 Q_u 之间有良好的线性关系，采用这一关系能较好地确定喷粉桩28d的强度，以作为设计和检验的标准。(3)在目前尚没有公认的有效且经济的喷粉桩质量检测方法的情况下，建议采用CPT法结合SPT法对喷粉桩工程质量进行检测和控制，在施工过程中采用CPT法，以对喷粉桩质量进行动态控制，防止秋后算账；而在工程完工验收时，进行28d龄期的标贯试验。这样可以较好地保证喷粉桩施工质量在有效的控制之中，确保喷粉桩处理软基的效果。（百考试题岩土）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com