

工程试验检测项目及抽检频率

序号	材料名称	检测项目	抽检频率	试验依据	备注
1	水泥	细度、安定性、凝结时间、胶砂强度	1、散装水泥：对同一水泥厂家生产的同期出厂的同品种、同标号的水泥每 500T 抽检一次，不同批号及不足 500T 的均按一批次抽检。 2、袋装水泥：以同一厂家生产的同期出厂的同品种、同标号的水泥每 200T 抽检一次。	硅酸盐、普通硅酸盐水泥应符合 GB175-1999 矿渣、火山灰、粉煤灰水泥应符合 GB1344-1999	水泥取样：随机从不少于 20 袋中各取等量水泥拌和均匀后，取不少于 12 kg 水泥作为检验试样。 散装水泥从罐中取样不少于 12 kg 的样品。
2	砂 粗砂 3.7 ~ 3.1 中砂 3.0 ~ 2.3 细砂 2.2 ~ 1.6	筛分（级配）、含泥量、泥块含量、表观密度、堆积密度、空隙率、坚固性、有害物质等试验	同一料源的砂每进场 200m ³ 为一批次，不足 200m ³ 也按一批次抽检。	JTJ041-2000	取样时是应从料堆不同部位铲取，取样前先将取样部位表层铲除，然后取不少于 20Kg 的样品
3	碎石	筛分（级配）、含泥量、泥块含量、表观密度、堆积密度、空隙率、压碎值、针片状含量、有害物质以及料源岩石的单轴抗压强度试验	同一料源的碎石每进场 400 m ³ 为一批次，不足 400m ³ 也按一批次抽检。	符合 JTJ041-2000	在料堆上取样时，取样部位应均匀分布（分别在料堆的顶部、中部、和底部各由均匀分布的五个不同部位取得不少于 50Kg 的样品。）
4	外加剂	凝结时间、抗压强度比、沁水率、含固量、密度、PH 值、水泥净浆流动度、硫酸钠含量、氯离子含量、砂浆减水率、锈蚀等试验	每进场一批抽检一次	GB8076-1997 “混凝土外加剂”	外加剂的取样方法：每批取样量不少于 0.2T 水泥所需用的外加剂

工程试验检测项目及抽检频率

序号	材料名称	检测项目	抽检频率	试验依据	备注
5	钢筋原材	原材：应做强度性能、伸长率、冷弯、可焊性等试验	同一厂家、同一规格、同炉号的每进场 60T 为一批次，不同炉号或不足 60T 均按一批次抽检。钢筋原材应抽取一组拉伸式一组弯曲试样各 3 根，应在该批次钢筋中随机抽取三根钢筋上切割取得。取时应切除钢筋头 30cm。	热轧带肋钢筋 (HRB335) 应符合 GB1499-1998 要求 圆盘条 (Q235) 应符合 GB/T701-1997 光圆钢筋 (HPB235) 应符合 GB13013-96	拉伸试样长度： φ 6.5 ~ φ 20 取长 300 ~ 400mm φ 22 ~ 32 取长 350mm ~ 450mm 弯曲试样长度： φ 6.5 ~ φ 20 取长 250mm φ 22 ~ 32 取长 300mm
6	钢筋焊接	拉伸强度、外观检测、弯曲试验	在同一台班内由同一焊工完成的 300 个同牌号同直径钢筋焊接接头应作为一批，当同一台班内焊接的接头数量较少，可在一周之内累计计算，仍不足 300 个接头时应按批计算。	JGJ18-2003	闪光对焊应从该批中随机切取 6 个接头，3 个做拉伸试验，3 个做弯曲试验，其余均随机切取 3 个接头即可。
7	钢绞线	伸直性、拉力、延伸力、伸长率、松弛性能、外观检查	钢绞线由同一牌号、同一规格、同一生产工艺控制的为一批，每批质量不大于 60T，在每盘卷中任意一端截取一组 3 根，每根长 1 米。	GB/T17505	当检测项目中某一项检验结果不符合本标准规定时应重新加倍取样。
8	锚杆	抗拉拔力试验	每安装 100 根锚杆至少随机抽样一组三根，设计变更或材料变更时另作一组，每组三根试件中应分别位于隧道顶部、拱腰处和边墙。	GB50086-2001	桥梁与隧道指南书中 486 页 地铁规范 55 页

工程试验检测项目及抽检频率

序号	材料名称	检测项目	抽检频率	试验依据	备注
9	土层锚杆支护	抗拉试验	抗拉试件宜为总数量的 2%，且不应少于 2 根，验收试件宜为总数量的 3%，且不应少于 3 根。		
10	EVA 防水板 DVC 防水板	拉伸强度、断裂延伸率、热处理时变化率、低温弯折性、抗渗性	大于 1000 卷抽 5 卷，每 500~1000 卷抽 4 卷，100~499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷，进行规格尺寸和外观质量抽验，在外观质量检验合格的卷材中任一卷中取 1m ² 作物理性能检验。	GB12952-91	GB50108-2001 第 25 页
11	聚硫密封膏	拉伸粘结性、柔性	每 2T 为一批，不足 2T 按一批抽样。	JC/T483-1996	
12	聚氨酯防水涂料	抗折强度、粘结强度、抗渗性	每 10T 为一批，不足 10T 按一批抽样。	JC/T482-1996	GB50208-2002 P47
13	PVC 外贴式止水带 橡胶止水带	拉伸强度、扯断伸长率、撕裂强度 拉伸强度、扯断伸长率、体积膨胀倍率	每月同标记的止水带产量为一批抽样。 每月同标记的膨胀橡胶产量为一批抽样。	JC/T798-1997	
14	砖	强度、外观质量、耐久性	每一生产厂家的砖到场后按烧结砖 15 万块，多孔砖 5 万块，灰砂砖及粉煤灰砖 10 万块各为一验收批。		
15	砂浆	强度、稠度、保水性	每一检验批且不超过 250m ³ 砌体的各类型及强度等级的砌筑砂浆，每台搅拌机应至少抽检一次。	GB50203-2002	70.7×70.7×70.7 的试块一组六个
16	商品砼	砼配合比设计、砼强度试验报告、抗渗试验报告、水泥、混合料及外加剂的出厂合格证及使用前复验合格报告、砂、石料的检验报告。 抽检 100%		GB50299-1999	防水砼可按规范要求参加粉煤灰或矿渣，但还得满足规范规定的最小水泥用量。

工程试验检测项目及抽检频率

序号	砼使用部位	检测项目	抽检频率	试验依据	备注
17	桩基	原材料试验、配比试验、坍落度	同一配合比每工作班不得少于 1 组，一组三块试件，泥浆护壁成孔灌注桩每 5 根不得少于 1 组。	GB/T50081-2002	地铁验收规范 P15
	地下连续墙	原材料试验、配比试验、坍落度	每单元槽段砼应制作抗压强度试件 1 组，每 5 个槽段应制作抗渗压力试件 1 组。	GB/T50081-2002	地下连续墙应采用掺外加剂的防水砼、水泥强度等级不低于 32.5Mpa，水灰比应小于 0.6，水泥用量采用卵石时不得少于 370 kg/m ³ ，采用碎石时不得少于 400 kg/m ³ ，坍落度应为 180~220 mm。
18 明挖法 隧道施工	1、垫层砼	原材料试验、配比试验、坍落度	垫层砼每灌注一次留置一组	GB/T50081-2002 地铁验收规范 P36	隧道结构均采用防水砼，防水砼水泥标号水不低于 425 号，砂宜采用中砂含泥量不应大于 3%，每立方砼水泥用量不应低于 320 kg，当掺活性粉细料时不应低于 280 kg，水灰比应不大于 0.55，并不得大于 0.60。
	2、底板、中边墙、顶板车站主体、区间及附属结构物		每段结构的底板、中板、中边墙及顶板、车站主体各留置 4 组，区间及附属建筑物结构各留置 2 组。		
	3、砼柱结构	原材料试验、配比试验、坍落度	每灌注 10 根留置 1 组，一次灌注不足 10 根者也应留置 1 组。		
	4、抗渗压力试件		每段结构（不应大于 30 米），车站留置 2 组，区间及附属建筑物各留置 1 组。		

标段工程试验检测项目及抽检频率

序号	砼使用部位	检测项目	抽检频率	试验依据	备注
19	喷射砼	原材料试验、配合比试验	抗压强度和抗渗压力试件制作组数，同一配合比、区间或小于其断面的结构每 20 米拱和墙各取一组抗压强度试件，车站各取二组，抗渗压力试件，区间结构每 40 米取一组，车站每 20 米取一组。	GB50299-1999 P54	因喷射砼的工艺特性，很难使用商品砼，容许承包商自设小型砼搅拌站，承包商应书面报告并加盖地铁公司公章到市建委建管处办理小型砼搅拌站批准书，喷射砼配合比资料同商品砼（其强度报告需要有资质的单位完成）及承包商内部的质量保证体系一式三份上报建设事业总部批准后使用。

附：喷射砼标准试块应从现场施工的喷射砼板件上切割成边长为 100mm 的立方体试块。模具尺寸为 450mm×350mm×120mm(长×宽×高)。而不是直接用 100mm×100mm×100mm 的试模制作而成。板件应在标准养护条件下养护 7 天后进行加工。(GB50086-2001) P67

广桩基检测

序号	桩基类型	检测方法	检测频率	检测依据	备注
1	基坑临时支护桩	①、低应变检测 ②、钻孔抽芯检测	排桩的结构完整性采用低应变检测法，检测数为总桩数的 10%，且不少于 5 根。当低应变检测法检测结果发现桩身存在较严重缺陷可能影响桩的水平抗力时，应采用钻孔抽芯法进行补充检测，检测数量为总桩数的 1%，且每且不少于 3 根（一桩一孔）	DBJ15-28-2001	
2	基桩	①、超声波检测 ②、钻芯法检测	①、 超声波透射法的检测数量不少于总桩树的 30%，且不少于 10 根，总抽检桩数：（a、每给柱下承台的灌注桩，抽检桩数不得少于 1 根；b、一类建筑桩基抽检桩数不应少于总桩数的 30%，且不得少于 20 根；c、工程地质条件相近，或工艺相同，同一单位施工的其它桩基工程抽检桩数不少于总桩树的 20%，且不得少于 10 根；） ②、 钻芯检验数量不应少于总桩数的 5%，且不得少于 5 根，当总桩树不大于 50 根时，钻芯检验桩数不得少于 3 根； ③、 当试验设备或场地条件限制而无法进行承载力检测的桩基工程，必须采用钻芯检验，且钻芯检验数不少于总桩数的 10%，且不得少于 5 根；	DBJ15-28-2001	基桩钻孔数量应根据桩径 D 大小确定：a、 $D < 1.2\text{m}$ ，每桩钻一孔；b、 $1.2\text{m} \leq D \leq 1.6\text{m}$ ，每桩宜钻二孔；c、 $D > 1.6\text{m}$ ，每桩宜钻三孔。
3	地下连续墙	①、超声波检测 ②、钻芯发检测	①、 地下连续墙宜采用超声波透射法检测，检测槽段为总槽段的 30%，且不少于 3 个槽段； ②、 地下连续墙的钻芯检验数量不应少于 20% 的槽段，且每项工程不得少于 3 个槽段；	DBJ15-28-2001	地下连续墙钻孔数应根据槽段长度确定：a、槽段长度小于 4m，每槽段钻 1 孔；b、槽段长度为 4~6m，每槽段钻 2 孔；c、槽段长度大于 6m，每槽段钻孔数不少于 3 个。

序号	桩基类型	检测方法	检测频率	检测依据	备注
4	伸层搅拌桩	①、高应变动力检测法 ②、静载试验	①、高应变动力试验的检测数量不小于总桩数的 5%，且不少于 5 根； ②、测数量不小于总桩数的 1%，且不小于 3 根，工程总桩数 50 根以内时不应小于 2 根；		

桩基检测主要是检验灌注桩桩身混凝土质量、桩身混凝土强度是否达到设计要求；桩底沉渣是否符合设计及施工验收规范要求；桩端持力层的强度和厚度是否符合设计要求；施工记录桩长是否属实等；

附：根据广东省桩基质量检测技术规定的通知：穗建筑【2001】395 号文规定：

广州所有地铁工程均按该文件精神执行：

1、在广州地区承担桩基（含支护桩）及地下连续墙质量检测任务的单位必须在广东省建设厅办理注册手续，执有广州地区桩基检测许可证，或广州市建筑业企业注册证书，并按核定的检测业务范围进行检测，检测报告必须附有许可证或注册证书的复印件，没有以上证件的检测报告，各建设监理单位，施工单位和质量监督机构不予认定；

2、单位工程必须采取两种及其以上的检测方法进行桩基检测，一个检测单位只能承接一种检测方法进行检测，不允许任何一个检测单位实行总承包；

3、桩基检测前建设单位或建设监理单位必须向质量监督机构提交桩基检测方案，其内容包括：桩基类型及数量，桩基检测方法，受检桩桩位及数量，桩位编号（标明在平面图上），桩基检测方案应有建设、监理、勘察、设计及施工单位签名。