



2021 年一级建造师

《市政公用工程管理与实务》

:: 新旧教材变化 ::



2021 年一建《市政公用工程》教材变化

一、总体变化情况

- 1.整体变动比例：10%。
- 2.教材总体变化：90 处；实质内容变化：70 处；会对考试影响变化 50 处左右
- 3.页码变化：增加 5 页

二、详细变化细节

2020 年教材	2021 年教材
第 3 页 一、结构组成 （三）基层与材料 （1）基层是路面结构中的承重层，主要承受车辆荷载的竖向力，并把面层下传的应力扩散到路基。基层可分为基层和底基层，两类基层结构性能、施工或排水要求不同，厚度也不同。	第 3 页 考点删减 一、结构组成 （三）基层与材料 （1）基层可分为基层和底基层，两类基层结构性能、施工或排水要求不同，厚度也不同。
第 3 页 （三）基层与材料 2) 嵌锁型和级配型材料： 级配砂砾及级配砾石基层属于柔性基层，可用作城市次干路及其以下道路基层。……	第 3 页 （考点描述变化）对考试无影响 2) 级配型材料： 级配型材料基层包括级配砂砾及级配砾石基层，属于柔性基层，可用作城市次干路及其以下道路基层。……
第 3 页 （四）面层与材料 （1）高级沥青路面面层可划分为磨耗层、面层上层、面层下层，或称之为上（表）面层、中面层、下（底）面层。	第 3 页 考点删减 （四）面层与材料 （1）高级沥青路面面层可划分上（表）面层、中面层、下（底）面层。
第 1 页 （二）垫层 （1）垫层主要设置在温度和湿度状况不良的路段上，以改善路面结构的使用性能。前者出现在季节性冰冻地区路面结构厚度小于最小防冻厚度要求时，设置防冻垫层可以使路面结构免除或减轻冻胀和翻浆病害。	第 1 页 （考点描述变化）对考试无影响 （二）垫层 （1）垫层主要设置在温度和湿度状况不良的路段上，以改善路面结构的使用性能。在季节性冰冻地区路面结构厚度小于最小防冻厚度要求时，设置防冻垫层可以使路面结构免除或减轻冻胀和翻浆病害。
第 5 页 （四）面层 （3）路面使用指标：	第 6 页 考点删减 2) 平整度：

<p>2) 平整度: ……可实现路面的高平整度。为减缓路面平整度的衰变速率,应重视路面结构厚度及面层材料的强度和抗变形能力。</p> <p>5) 透水性: 一般情况下,城镇道路路面应具有不透水性,以防止水分渗入道路结构层和土基,致使路面的使用功能丧失。</p> <p>6) 噪声量: ……上面(磨耗层)层采用 OGFC 沥青混合料,中面层、下(底)面层等采用密级配沥青混合料。……</p>	<p>……可实现路面良好的平整度。</p> <p>5) 透水性的内容(删除)</p> <p>5) 噪声量: ……上面层采用 OGFC 沥青混合料,中面层、下面层等采用密级配沥青混合料。……</p>
<p>第 7 页</p> <p>1K411013 水泥混凝土路面构造特点</p> <p>二、主要原材料选择</p> <p>(2) 粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、砾石、破碎砾石,技术指标应符合规范要求,粗集料宜使用人工级配,……</p> <p>(3) ……海砂不得直接用于混凝土面层。淡化海砂不应用于城市快速路、主干路、次干路,可用于支路。</p> <p>(4) ……使用外加剂应经掺配试验,……</p>	<p>第 7 页</p> <p>(2) 粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、砾石、破碎砾石,技术指标应符合规范要求,……</p> <p>(3) ……海砂不得直接用于混凝土面层。使用经过净化处理的海砂应符合现行行业标准《海砂混凝土应用技术规范》JGJ206-2010 的规定。</p> <p>(4) ……使用外加剂应经试验,……</p>
<p>第 20 页</p> <p>1K411023 岩土分类与不良土质处理方法</p> <p>三、不良土质路基的处理方法</p>	<p>第 20 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、不良土质路基的处理方法</p> <p>(1) 不良土质路基在加固处理施工前应做好如下准备工作:进行详细的现场调查,依据工程地质勘察报告核查特殊土(黄土、湿黏土、膨胀土、软土、盐渍土、冻土等)的分布范围、埋置深度和地表水、地下水状况,根据设计文件、水文地质资料编制专项施工方案;选择适宜的季节进行路基加固处理施工。</p>
<p>第 23 页</p> <p>一、无机结合料稳定基层</p> <p>(二) 分类</p> <p>(1) 在粉碎的或原状松散的土(包括各种粗、中、细粒土)中,按配合比要求掺入定量的水泥</p>	<p>第 23 页</p> <p>考点删减</p> <p>一、无机结合料稳定基层</p> <p>(二) 分类(整个删除)</p>

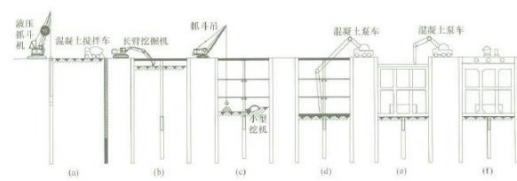
<p>或石灰等无机结合料和水拌合而成的混合料，被称为水泥或石灰稳定材料。</p> <p>视所用材料，分别称为水泥（石灰）稳定土、水泥（石灰）稳定粒料等。</p> <p>（2）用一定量的石灰和粉煤灰与其他集料相配合并加入适量的水，拌合而成的混合料被称为石灰粉煤灰稳定土或稳定粒料。</p>	
<p>第 29 页</p> <p>一、施工准备</p> <p>（一）透层、粘层、封层</p> <p>（1）透层。为使沥青混合料面层与非沥青材料基层结合良好，在基层上浇洒能很好渗入表面的沥青类材料薄层。沥青混合料面层摊铺前应在基层表面喷洒透层油，在透层油完全渗入基层后方可铺筑。根据基层类型选择渗透性好的液体沥青、乳化沥青作透层油。（2）粘层。为加强路面沥青层之间，沥青层与水泥混凝土路面之间的粘结而洒布的沥青材料薄层。粘层油宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快凝或中凝液体石油沥青作粘层油。粘层油宜在摊铺面层当天洒布。</p>	<p>第 29 页</p> <p>考点新增</p> <p>一、施工准备</p> <p>（一）透层、粘层、封层</p> <p>（1）透层。为使沥青混合料面层与非沥青材料基层结合良好，在基层上喷洒能很好渗入表面的沥青类材料薄层。沥青混合料面层摊铺前应在基层表面喷洒透层油。根据基层类型选择渗透性好的液体沥青、乳化沥青作透层油。用于石灰稳定土类或水泥稳定土类基层的透层油宜紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒，洒布透层油后，应封闭交通。透层油洒布后的养护时间应根据透层油的品种和气候条件由试验确定。液体沥青中的稀释剂全部挥发或乳化沥青水分蒸发后，应及时铺筑沥青混合料面层。</p> <p>（2）粘层。在既有结构和路缘石、检查井等构筑物与沥青混合料层的连接面应喷洒粘层油。为加强路面沥青层之间，沥青层与水泥混凝土路面之间的粘结而洒布的沥青材料薄层。粘层油宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快凝或中凝液体石油沥青作粘层油。粘层油宜在摊铺面层当天洒布。</p> <p>（3）……</p> <p>（4）……当气温在 10° C 及以下，风力大于 5 级及以上时，不应喷洒透层、粘层、封层油。</p>
<p>第 30 页</p> <p>二、摊铺作业</p> <p>（一）机械施工</p> <p>（6）最低摊铺温度根据铺筑层厚度、气温、风速及下卧层表面温度等，按规范要求执行。</p> <p>（7）松铺系数应根据试铺试压确定。</p> <p>（8）摊铺机的螺旋布料器转动速度与摊铺速</p>	<p>第 30 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、摊铺作业</p> <p>（一）机械施工</p> <p>（6）最低摊铺温度根据铺筑层厚度、气温、沥青混合料种类、风速及下卧层表面温度等，按规范要求执行。</p>


度应保持均衡。……	<p>(7) 松铺系数应根据混合料种类、施工机械和施工工艺等通过试铺试压确定。</p> <p>(8) 摊铺沥青混合料应均匀、连续不中断。摊铺机的螺旋布料器转动速度与摊铺速度应保持均衡。……</p>
<p>第 34 页</p> <p>二、施工</p> <p>(一)摊铺</p> <p>(3) 摊铺机应采用自动找平方式，中、下面层宜采用钢丝绳或铝合金导轨引导的高程控制方式，上面层宜采用非接触式平衡梁</p>	<p>第 34 页</p> <p>二、施工</p> <p>(一)摊铺</p> <p>(3) 摊铺机应采用自动找平方式，中、下面层宜采用钢丝绳或导梁引导的高程控制方式，上面层宜采用非接触式平衡梁。</p>
<p>第 35 页</p> <p>一、混凝土配合比设计、搅拌和运输</p> <p>(一) 混凝土配合比设计</p> <p>……不得发生絮凝现象。</p> <p>混凝土配合比参数的计算应符合下列要求：</p> <p>(1) – (6)</p>	<p>第 35 页</p> <p>考点删减</p> <p>一、混凝土配合比设计、搅拌和运输</p> <p>(一) 混凝土配合比设计</p> <p>……不得发生絮凝现象。</p>
<p>第 37 页</p> <p>二、混凝土面板施工</p> <p>(二) 钢筋设置</p> <p>……胀缝传力杆应与胀缝板、提缝板一起安装。</p>	<p>第 37 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、混凝土面板施工</p> <p>(二) 钢筋设置</p> <p>……胀缝传力杆应与胀缝板、提缝板一起安装。当一次铺筑宽度小于面层宽度时，应设置纵向施工缝，纵向施工缝宜采用平缝加拉杆型。</p>
<p>第 38 页</p> <p>二、混凝土面板施工</p> <p>(四) 接缝</p> <p>(1) 普通混凝土路面的胀缝应设置胀缝补强钢筋支架、胀缝板和传力杆。胀缝应与路面中心线垂直，缝壁必须垂直，缝宽必须一致，缝中不得连浆。缝上部灌填缝料，下部安装胀缝板和传力杆。</p>	<p>第 37 页</p> <p>考点新增</p> <p>(四) 接缝</p> <p>(1) 普通混凝土路面在与结构物衔接处、道路交叉和填挖土方变化处应设胀缝。胀缝应设置胀缝补强钢筋支架、胀缝板和传力杆。胀缝应与路面中心线垂直，缝壁必须垂直，缝宽必须一致，缝中不得连浆。缝上部灌填缝料，下部安装胀缝板和传力杆。当一次铺筑宽度小于面层加硬路肩总宽度时，应按设计要求设置纵向施工缝。</p>
<p>第 39 页</p> <p>一、微表处理 (Micro-SurfacingTechnique)工艺</p>	<p>第 38 页</p> <p>考点新增</p>

<p>(一) 适用条件</p> <p>(2) 微表处理技术应用于城镇道路维护, 可达到延长道路使用期目的, 且工程投资少、工期短。</p>	<p>(一) 适用条件</p> <p>(2) 微表处理技术应用于城镇道路维护, 可单层双层铺筑, 具有封水、防滑、耐磨和改善路表外观的功能, MS-3 型微表处混合料还具有填补车辙的功能。可达到延长道路使用期目的, 且工程投资少、工期短。</p>
<p>第 39 页</p> <p>(二) 施工流程与要求</p> <p>(2) 可采用半幅施工, 施工期间不中断行车。</p> <p>(3) 采用专用摊铺机具, 摊铺速度 1.5-3.0km/h。</p>	<p>第 39 页</p> <p>考点新增</p> <p>(二) 施工流程与要求</p> <p>(2) 对原路面进行湿润或喷洒乳化沥青。</p> <p>(3) 常温施工可采用半幅施工, 施工期间不中断行车。</p> <p>(4) 采用专用摊铺机具摊铺稀浆混合料, 摊铺速度 1.5-3.0km/h。</p>
<p>第 47 页</p> <p>一、一般规定</p> <p>(5) 预制构件的吊环必须采用未经冷拉的热乳光圆钢筋制作, 不得以其他钢筋替代, 且其使用时的计算拉应力应不大于 50MPa。</p>	<p>第 47 页</p> <p>修改数据</p> <p>一、一般规定</p> <p>(5) 预制构件的吊环必须采用未经冷拉的热乳光圆钢筋制作, 不得以其他钢筋替代, 且其使用时的计算拉应力应不大于 60MPa。</p>
<p>第 47 页</p> <p>二、钢筋加工</p> <p>(2) 钢筋下料前, 应核对钢筋品种、规格、等级及加工数量, 并应根据设计要求和钢筋长度配料。下料后应按种类和使用部位分别挂牌标明。</p>	<p>第 47 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、钢筋加工</p> <p>(2) 钢筋下料前, 应核对钢筋品种、规格、等级及加工数量, 并应根据设计要求和钢筋长度配料。下料后应按种类和使用部位分别挂牌标明。钢筋宜采用数控化机械设备在专用厂房集中下料和加工, 其形状、尺寸应符合设计的规定; 加工后的钢筋, 其表面不应有削弱钢筋截面的伤痕。下料后应按种类和使用部位分别挂牌标明。</p>
<p>第 47 页</p> <p>(4) HRB335 不得小于箍筋直径的 4 倍;</p>	<p>第 47 页</p> <p>修改数据</p> <p>(4) HRB400 不得小于箍筋直径的 5 倍;</p>
<p>第 48 页</p> <p>四、钢筋骨架和钢筋网的组成与安装</p> <p>可在钢筋的部分交叉点处施焊或用辅助钢筋加固。</p>	<p>第 48 页</p> <p>考点新增</p> <p>四、钢筋骨架和钢筋网的组成与安装</p> <p>可在钢筋的部分交叉点处施焊或用辅助钢筋加固。</p>

	对集中加工、整体安装的半成品钢筋和钢筋骨架，在运输时应采用适宜的装载工具，并应采取增加刚度、防止其扭曲变形的措施。
第 49 页 4.钢筋的混凝土保护层厚度 （4）应在钢筋与模板之间设置垫块，确保钢筋的混凝土保护层厚度，垫块应与钢筋绑扎牢固、错开布置。	第 49 页 考点新增 4.钢筋的混凝土保护层厚度 （4）应在钢筋与模板之间设置垫块，确保钢筋的混凝土保护层厚度，垫块应与钢筋绑扎牢固、错开布置。 混凝土垫块应具有不低于结构本体混凝土的强度，并应有足够的密实性。 （5） 混凝土浇筑前，应对垫块的位置、数量和紧固程度进行检查。
第 49 页 一、混凝土的抗压强度 （1）在进行混凝土强度试配和质量评定时，混凝土的抗压强度应以边长为 150mm 的立方体标准试件测定。 试件以同龄期者 3 块为一组，并以同等条件制作和养护。 （2）现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107—2010 中规定了评定混凝土强度的方法，包括标准差已知统计法、标准差未知统计法以及非统计法三种。 工程中可根据具体条件选用，但应优先选用统计方法。	第 49 页 考点删减 一、混凝土的抗压强度 （1）在进行混凝土强度试配和质量评定时，混凝土的抗压强度应以边长为 150mm 的立方体标准试件测定。 （2）现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107—2010 中规定了评定混凝土强度的方法，包括标准差已知统计法、标准差未知统计法以及非统计法三种。
第 49 页 三、混凝土配合比设计步骤 （1）—（4）	第 49 页 考点删减 三、混凝土配合比设计 混凝土配合比设计依据《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55—2011 进行。
第 51 页 四、混凝土施工 （二）混凝土搅拌、运输和浇筑 2.混凝土运输 （5）预拌混凝土在卸料前需要掺加外加剂时，外加剂的掺量应按配合比通知书执行。掺入外加剂后，应快速搅拌，搅拌时间应根据试验确定。	第 50 页 四、混凝土施工 （二）混凝土搅拌、运输和浇筑 2.混凝土运输 （5）预拌混凝土在卸料前需要掺加外加剂时， 应在外加剂掺入后采用快挡旋转搅拌罐进行搅拌；外加剂掺量和搅拌时间应有经试验确定的预案。 （6）严禁在运输过程中向混凝土拌合物中加水。

<p>(6) 严禁在运输过程中向混凝土拌合物中加水。</p> <p>(7) 采用泵送混凝土时，应保证混凝土泵连续工作，受料斗应有足够的混凝土。泵送间歇时间不宜超过 15min。</p>	<p>(7) 预拌混凝土从搅拌机卸入搅拌运输车至卸料时的运输时间不宜大于 90min，如需延长运送时间，则应采取相应的有效技术措施，并应通过试验验证。</p>
<p>第 51 页</p> <p>3.混凝土浇筑</p> <p>(2) 混凝土浇筑：</p>	<p>第 51 页</p> <p>2) 考点新增；3) 位置调换</p> <p>(2) 混凝土浇筑：</p> <p>2) 混凝土浇筑过程中散落的混凝土严禁用于混凝土结构构件的浇筑。</p> <p>3) 采用泵送混凝土时，应保证混凝土泵连续工作，受料斗应有足够的混凝土。泵送间歇时间不宜超过 15min。</p>
<p>第 52 页</p> <p>一、预应力筋及管道</p> <p>(二) 管道与孔道</p> <p>(3) 管道的检验：</p> <p>1) 管道进场时，应检查出厂合格证和质量保证书，核对其类别、型号、规格及数量，应对外观、尺寸、集中荷载下的径向刚度、荷载作用后的抗渗及抗弯曲渗漏等进行检验。检验方法应按有关规范、标准进行。</p>	<p>第 52 页</p> <p>(3) 考点新增；(4) 考点修改</p> <p>一、预应力筋及管道</p> <p>(二) 管道与孔道</p> <p>(3) 金属管道在室外存放时，时间不宜超过 6 个月。</p> <p>(4) 管道的检验：</p> <p>1) 管道进场时，应检查出厂合格证和质量保证书，核对其类别、型号、规格及数量，应进行管道外观质量检查、径向刚度和抗渗漏性能检验。检验方法应按有关规范、标准进行。</p>
<p>第 53 页</p> <p>二、锚具、夹具和连接器</p> <p>(一) 基本要求</p>	<p>第 53 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、锚具、夹具和连接器</p> <p>(一) 基本要求</p> <p>(1) 预应力筋用锚具、夹具、连接器和锚垫板表面应无污物、锈蚀、机械损伤和裂纹。</p>
<p>第 54 页</p> <p>四、预应力张拉施工</p> <p>(一) 基本规定</p>	<p>第 54 页</p> <p>考点新增</p> <p>四、预应力张拉施工</p> <p>(一) 基本规定</p> <p>(4) 预应力筋张拉时，应对张拉力、压力表读数、张拉伸长值、锚固回缩及异常情况处理等作出详细记</p>

	录。
<p>第 63 页</p> <p>二、伸缩装置安装技术</p> <p>为满足桥面变形的要求，通常在两梁端之间、梁端与桥台之间或桥梁的铰接位置上设置伸缩装置。桥梁伸缩缝的作用在于调节由车辆荷载和桥梁建筑材料引起的上部结构之间的位移和连结。要求伸缩装置在平行、垂直于桥梁轴线的两个方向均能自由伸缩，牢固可靠。车辆行驶过时应平顺、无突跳与噪声；</p>	<p>第 62 页</p> <p>二、伸缩装置安装技术</p> <p>为满足桥面变形的要求，通常在两梁端之间、梁端与桥台之间或桥梁的铰接位置上设置伸缩装置。桥梁伸缩缝的作用在于调节由车辆荷载和桥梁建筑材料引起的上部结构之间的位移和连结。桥面伸缩装置，应满足梁端自由伸缩、转角变形及使车辆平稳通过的要求。</p>
<p>第 71 页</p> <p>二、钻孔灌注桩基础</p> <p>(三) 泥浆护壁成孔</p> <p>1. 泥浆制备与护筒埋设</p> <p>(4) 现场应设置泥浆池和泥浆收集设施，废弃的泥浆、钻渣应进行处理，不得污染环境。</p>	<p>第 71 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、钻孔灌注桩基础</p> <p>(三) 泥浆护壁成孔</p> <p>1. 泥浆制备与护筒埋设</p> <p>(4) 现场应设置泥浆池和泥浆收集设施，泥浆宜在循环处理后重复使用，减小排放量，对重要工程的钻孔桩施工，宜采用泥沙分离器进行泥浆的循环。</p> <p>(5) 施工完成后废弃的泥浆应采取先集中沉淀再处理的措施，严禁随意排放污染环境。</p>
<p>第 97 页</p> <p>二、施工方法（工艺）与选择条件</p> <p>图 1K413011-3 明挖法车站施工程序</p>	<p>第 97 页</p> <p>图片修改</p> <p>二、施工方法（工艺）与选择条件</p> <p>图 1K413011-3 明挖法车站施工程序</p> 
<p>第 99 页</p> <p>(二) 盖挖法施工</p> <p>2) 盖挖逆作法：</p> <p>图 1K413011-5 盖挖逆作法施工程序</p>	<p>第 99 页</p> <p>图片新增备注</p> <p>(二) 盖挖法施工</p> <p>2) 盖挖逆作法：</p> <p>图 1K413011-5 盖挖逆作法施工程序</p> <p>注：当天然地基不能满足地模施工要求时，可采取地层加固措施。</p>
第 110-111 页	第 111 页

<p>(四) 联络通道</p> <p>目前，国内地铁的联络通道主要采用暗挖法、超前预支护方法（深孔注浆或冻结法）施工。联络通道的开挖要采用分层进行，冻结法施工顺序为：（1）-（5）</p> <p>土方开挖采用人工铲和风镐相结合的方式。通道结构及开挖构筑施工顺序如图 1K413012-7 所示。在有承压水的砂土地层施工联络通道是地铁施工风险最大的工序之一，施工时必须引起注意。</p>	<p>内容修改新增流程图</p>  <p>图 1K413012-8 冻结法联络通道施工工艺流程图</p> <p>在有承压水的砂土地层施工联络通道风险较大，施工时必须引起注意。</p>
<p>第 130 页</p> <p>二、基坑（槽）的土方开挖方法</p> <p>图 1K413023-1 表层挖土示意图</p> <p>图 1K413023-3 深层抓斗吊配合小型挖机挖土示意图</p>	<p>第 130 页</p> <p>示意图发生变化实际内容无修改对考试无影响</p>
<p>第 180 页</p> <p>二、构筑物与施工方法</p> <p>(一) 全现浇混凝土施工</p> <p>(1)</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p>	<p>第 181 页</p> <p>考点新增</p> <p>(一) 全现浇混凝土施工</p> <p>(1)</p> <p>4) 浇筑预留孔洞、预埋管、预埋件及止水带等周边混凝土时，应辅以人工振捣。</p>
<p>第 181 页</p> <p>(二) 单元组合现浇混凝土施工</p> <p>(1)</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p>	<p>第 182 页</p> <p>考点新增</p> <p>(二) 单元组合现浇混凝土施工</p> <p>(4) 膨胀加强带是通过在结构预设的后浇带部位浇筑补偿收缩混凝土，减少或取消后浇带和伸缩缝、延长构件连续浇筑长度的一种技术措施，可分为连续式、间歇式和后浇式三种。连续式膨胀加强带是指膨胀加强带部位的混凝土与两侧相邻混凝土同时浇筑；间歇式膨</p>

	<p>胀加强带是指膨胀加强带部位的混凝土与一侧相邻的混凝土同时浇筑，而另一侧是施工缝；后浇式膨胀加强带与常规后浇带的浇筑方式相同。当采用连续式膨胀加强带工艺时，可大大缩短工期。用于后浇带、膨胀加强带部位的补偿收缩混凝土的设计强度等级应比两侧混凝土提高一个等级，其限制膨胀率不小于 0.025%。</p>
<p>第 189 页</p> <p>(二) 止水带安装</p> <p>(1) - (6)</p>	<p>第 190 页</p> <p>考点新增</p> <p>(二) 止水带安装</p> <p>(7) 混凝土结构中，止水带、遇水膨胀止水条和预埋注浆管可组合应用，以提高施工缝的防水质量。</p>
<p>第 189 页</p> <p>(四) 钢筋施工</p> <p>(1) - (5)</p>	<p>第 190-191 页</p> <p>考点新增</p> <p>(四) 钢筋施工</p> <p>(6) 变形缝止水带安装部位、预留开孔等处的钢筋应预先制作成型，安装位置准确、尺寸正确、安装牢固。</p> <p>(7) 预埋件、预埋螺栓及插筋等，其埋入部分不得超过混凝土结构厚度的 3/4。</p>
<p>第 190 页</p> <p>(五) 无粘结预应力施工</p> <p>4. 无粘结预应力张拉</p> <p>(1) - (2)</p>	<p>第 191 页</p> <p>考点新增</p> <p>(五) 无粘结预应力施工</p> <p>4. 无粘结预应力张拉</p> <p>(3) 无粘结预应力筋张拉时，混凝土同条件立方体试块抗压强度应满足设计要求；当设计无具体要求时，不应低于设计混凝土强度等级值的 75%。</p>
<p>第 195 页</p> <p>二、沉井准备工作</p> <p>(二) 地基与垫层施工</p> <p>(1) 制作沉井的地基应具有足够的承载力，地基承载力不能满足沉井制作阶段的荷载时，应按设计进行地基加固。</p> <p>(2) 刃脚的垫层采用砂垫层上铺垫木或素混凝土，且应满足下列要求：</p>	<p>第 196 页</p> <p>条目合并内容无变化</p> <p>(二) 地基与垫层施工</p> <p>(1) 制作沉井的地基应具有足够的承载力，地基承载力不能满足沉井制作阶段的荷载时，除应按设计进行地基加固外，刃脚的垫层采用砂垫层上铺垫木或素混凝土，且应满足下列要求：</p>
<p>第 198 页</p> <p>三、当构筑物无抗浮设计时，雨期施工过程</p>	<p>第 199 页</p> <p>考点删减</p>

<p>必须采取抗浮措施</p> <p>(4) 当构筑物的自重小于其承受的浮力时,会导致构筑物浮起,应考虑因地制宜措施引入地下水和地表水等外来水进入构筑物,使构筑物内、外无水位差,以减小其浮力,使构筑物结构免于破坏。</p>	<p>三、当构筑物无抗浮设计时,雨期施工过程中必须采取抗浮措施</p> <p>(4) 应考虑因地制宜措施引入地下水和地表水等外来水进入构筑物,使构筑物内、外无水位差,以减小其浮力,使构筑物结构免于破坏。</p>
<p>第 199 页</p> <p>一、沟槽施工方案</p> <p>(一) 主要内容</p>	<p>第 200 页</p> <p>一、沟槽施工方案</p> <p>考点新增</p> <p>(一) 主要内容</p> <p>(1) 对有地下水影响的土方施工应编制施工降水方案。</p>
<p>第 201 页</p> <p>二、沟槽开挖与支护</p> <p>(三) 支撑与支护</p> <p>(1) - (7)</p>	<p>第 202 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、沟槽开挖与支护</p> <p>(三) 支撑与支护</p> <p>(8) 钢板桩拔除后应及时回填桩孔且填实。采用灌砂回填时,非湿陷性黄土地区可冲水助沉;有地面沉降控制要求时,宜采取边拔桩边注浆等措施。</p>
<p>第 202 页</p> <p>三、地基处理与安管</p> <p>(三) 管道防腐</p>	<p>第 203 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、地基处理与安管</p> <p>(三) 管道防腐</p> <p>管道的内、外防腐层宜在工厂内完成,通常采用水泥砂浆或液体环氧涂料作为管道内防腐层;采用聚乙烯层、石油沥青涂料、环氧煤沥青涂料、环氧树脂玻璃钢或聚氨酯(PU)涂层作为管道外防腐层。</p>
<p>第 202 页</p> <p>1K415012 开槽管道施工技术</p>	<p>第 204 页</p> <p>考点新增</p> <p>1K415012 开槽管道施工技术</p> <p>四、沟槽回填</p> <p>(一) 通用规定</p> <p>(1) 压力管道水压试验前,除接口外,管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m 水压试验合格后,应及时回填沟槽的其余部分;无压管道在闭水或闭气试验合格后应及时</p>

	<p>(2) 沟槽内杂物清除净争、无积水、不得带水回填</p> <p>(3) 井室、雨水口及其他附属构筑物周围回填应与管道沟槽回填同时进行。构筑物周围填压实时应沿井室中心对称进行</p> <p>(4) 回填土的含水量，宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水率$\pm 2\%$范围内</p> <p>(5) 每层回填土的虚铺厚度，应根据所采用的压实机具按表 1K415012-4 的规定</p> <p>每层回填土的虚铺厚度表 1K415012-4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>压实机具</th><th>虚铺厚度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木夯、铁夯</td><td>≤ 200</td></tr> <tr> <td>轻型压实设备</td><td>200-250</td></tr> <tr> <td>压路机</td><td>200-300</td></tr> <tr> <td>震动压路机</td><td>≤ 400</td></tr> </tbody> </table> <p>(二) 刚性管道沟槽回填的压实作业应符合下列规定</p> <p>(1) 管道两侧和管顶以上 500mm 范围内胸腔夯实，应采用轻型压实机具，管道两侧压实面的高差不应超过 30mm</p> <p>(2) 分段回填压实时，相邻段的接槎应呈台阶形采用轻型压实设备时，应夯夯相连；采用压路机时，碰压的重叠宽度不得小于 200mm</p> <p>(三) 柔性管道回填</p> <p>(1) 回填前，检查管道有无损伤或变形，有损伤的管道应修复或更换</p> <p>(2) 管内径大于 800mm 的柔性管道，回填施工时应在管内设有竖向支撑</p> <p>(3) 管道半径以下回填时应采取防止管道上浮，位移的措施</p> <p>(4) 沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 500mm 范围内，必采用人工回填管顶 500m 以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实：每层回填高度应不大于 200m</p> <p>(5) 性管道回填至设计高程时，应在 12-24 内测量并记录管道变形率，管道变形率应符合设计要求。</p>	压实机具	虚铺厚度	木夯、铁夯	≤ 200	轻型压实设备	200-250	压路机	200-300	震动压路机	≤ 400
压实机具	虚铺厚度										
木夯、铁夯	≤ 200										
轻型压实设备	200-250										
压路机	200-300										
震动压路机	≤ 400										

<p>第 217 页</p> <p>三、供热管道土建工程施工要求</p> <p>(4) 暗挖法施工的竖井与隧道连接处应采取加固措施。隧道应采用台阶法施工，应在拱部初期支护基本稳定，并在喷射混凝土强度达到设计强度 70%以上时，方可进行下台阶开挖。隧道相对开挖中，当两个工作面相距 15-20m 时应一端停挖，单向开挖贯通；隧道开挖过程中应进行地质描述并应进行记录，必要时进行超前地质勘探。</p>	<p>第 218-219 页</p> <p>考点修改及新增</p> <p>(4) 暗挖施工方法应根据地质条件、埋深、结构断面及地面环境条件等，经过技术、经济比较后确定，并编制相应的监测方案。暗挖法施工的竖井与隧道连接处应采取加固措施。当采用台阶法施工时，应在拱部初期支护基本稳定，并在喷射混凝土强度达到设计强度 70%以上时，方可进行下台阶开挖。隧道相对开挖中，当两个工作面相距 15-20m 时应一端停挖，单向开挖贯通；隧道开挖过程中应进行地质描述并应进行记录，必要时进行超前地质勘探。开挖面稳定时间不能满足初期支护施工时，应及时对掌子面进行封闭支护。</p>
<p>第 217 页</p> <p>三、供热管道土建工程施工要求</p> <p>(1) - (11)</p>	<p>第 219 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、供热管道土建工程施工要求</p> <p>(7) 顶管施工的管材不得作为供热管道的工作管。当顶管施工管材为钢管时，应采用对口双面焊接，在顶进前进行外防腐，顶管完成后应对管材进行内防腐及牺牲阳极防腐保护。</p>
<p>第 219 页</p> <p>四、供热管道安装施工要求</p> <p>(三) 支架吊架的分类及安装要点</p> <p>3. 支架、吊架制作和安装基本要求</p> <p>(1) - (8)</p>	<p>第 221 页</p> <p>考点新增</p> <p>四、供热管道安装施工要求</p> <p>(三) 支架吊架的分类及安装要点</p> <p>3. 支架、吊架制作和安装基本要求</p> <p>(9) 有角向型、横向型补偿器的管段应与管道同时进行安装及固定。</p> <p>(10) 无热偏移管道的支架、吊杆应垂直安装。有热位移管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移。</p>
<p>第 219 页</p> <p>(四) 管沟及地上管道安装施工要点</p> <p>(6) 当管道开孔焊接分支管道时，管内不得有残留物，且分支管伸入主管内壁长度不得大于 2mm。</p>	<p>第 221 页</p> <p>考点新增</p> <p>(四) 管沟及地上管道安装施工要点</p> <p>(6) 当管道开孔焊接分支管道时，管内不得有残留物，且分支管伸入主管内壁长度不得大于 2mm。当设计无要求时，套管直径应比保温管道外径大 50mm，位于套管内的管道保温外壳应做保温层。</p>
<p>第 221 页</p>	<p>第 223 页</p>

<p>(六) 管道焊接质量检验</p> <p>(5) 无损检测的标准和频率应符合设计要求和规范规定。无损探伤检测出现不合格，应及时进行返修，同一焊缝的返修次数不应大于两次。</p>	<p>考点新增</p> <p>(六) 管道焊接质量检验</p> <p>(5) 无损检测的标准和频率应符合设计要求和规范规定。无损检测出现不合格，应及时进行返修，返修后按下列规定扩大检验：</p> <p>1) 出现一道不合格焊缝，应再抽检两道该焊工所焊的同批焊缝，按原检测方法进行检验。</p> <p>2) 第二次抽检仍出现不合格焊缝，应对该焊工所焊全部同批焊缝按原检测方法进行检验。同一焊缝的返修次数不应大于两次，根部缺陷只允许返修一次。</p> <p>同一焊缝的返修次数不应大于两次，根部缺陷只允许返修一次</p>
<p>第 227 页</p> <p>一、供热管网附件及安装要点</p> <p>(二) 阀门</p> <p>3. 阀门安装要点</p> <p>(2) 阀门的开关手轮应放在便于操作的位置，水平安装的闸阀、截止阀的阀杆应处于上半周范围内。</p>	<p>第 228 页</p> <p>考点新增</p> <p>一、供热管网附件及安装要点</p> <p>(二) 阀门</p> <p>3. 阀门安装要点</p> <p>(2) 阀门的开关手轮应放在便于操作的位置，水平安装的闸阀、截止阀的阀杆应处于上半周范围内。安全阀应垂直安装。</p>
<p>第 228 页</p> <p>二、供热站设施及安装要点</p> <p>2. 供热站设备的安装要点</p> <p>(1) - (12)</p>	<p>第 230 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、供热站设施及安装要点</p> <p>2. 供热站设备的安装要点</p> <p>(13) 管道清洗完成后安装经校验和检定合格的热计量设备，热计量设备标注的水流方向应与管道内热媒流动的方向一致。</p>
<p>第 229 页</p> <p>二、强度试验</p> <p>1. 强度试验的主要准备工作</p> <p>(1) - (6)</p>	<p>第 231 页</p> <p>考点新增</p> <p>二、强度试验</p> <p>1. 强度试验的主要准备工作</p> <p>(7) 试验介质宜采用清洁水，并将管道及设备中的空气排尽。</p>
<p>第 229 页</p> <p>三、严密性试验</p> <p>1. 严密性试验的主要准备工作</p>	<p>第 231 页</p> <p>考点删减</p> <p>三、严密性试验</p>

	1.严密性试验的主要准备工作（整条删除）
第 233 页 二、燃气管道穿越构建筑物 （3） 1）-3）	第 235 页 考点新增 二、燃气管道穿越构建筑物 （3） 4）穿越高铁、电气化铁路、城市轨道交通时，应采取防止杂散电流腐蚀的措施，并确保有效。
第 240 页 一、阀门 （二）阀门安装要求 （7）安装前应做严密性试验，不渗漏为合格，不合格者不得安装	第 241 页 考点删减 一、阀门 （二）阀门安装要求 （7）安装前应做强度和严密性试验，合格后方可安装
第 242 页 （三）水压试验 （1）-（2）	第 243 页 考点新增 （三）水压试验 （3）水压试验合格后，应及时将管道中的水放(抽)干净，并按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 要求进行管道吹扫。
第 244 页 （三）综合管廊断面布置 （1）-（8）	第 246 页 考点新增 （三）综合管廊断面布置 （9）压力管道进出综合管廊时，应在综合管廊外部设置阀门。 （10）综合管廊应预留管道排气阀、补偿器、阀门等附件在安装、运行、维护作业时所需要的空间。
第 246 页 （3）材料： 3）综合管廊附属工程和管线所用材料及施工要求应满足设计要求和现行国家及行业标准规范要求。	第 248 页 考点新增 3）综合管廊附属工程和管线所用材料及施工要求应满足设计要求和现行国家及行业标准规范要求。其中天然气管道应采用无缝钢管，热力管道应采用钢管，保温层及外护管紧密结合成一体预制管，电力电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆，通信电缆应采用阻燃线缆。
第 247 页 六、维护管理 （一）维护	第 249 页 内容修改对考试无影响 六、维护管理

<p>(6) 综合管廊的巡视维护人员应采取防护措施, 并应配备防护装备。</p>	<p>(一) 维护</p> <p>(6) 综合管廊的巡视维护人员应严格遵守《有限空间安全作业五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第 69 号, 该发文机构现已改为中华人民共和国应急管理部)</p>
<p>第 246 页</p> <p>(四) 卫星定位仪器</p> <p>现在的 GPS-RTK 作业已经能代替大部分的传统外业测量。GPS-RTK 仪器的适用范围很广, 在一些地形复杂的市政公用工程中可通过 GPS-RTK 结合全站仪联合测量达到高效作业目的。RTK 技术的关键在于数据处理技术和数据传输技术, 需要注意的是: RTK 技术的观测精度为厘米级。</p>	<p>第 246 页</p> <p>考点修改</p> <p>(四) 卫星定位仪器</p> <p>近年来我国的北斗卫星导航系统也逐步应用于工程领域北斗-RTK 系统特点: 1) 定位精度高, 不受环境和距离长短的限制, 适合地形条件复杂、互不通视的地区; 2) 通过北斗-RTK 技术, 可完成市政公用工程使用的高精度的高程测量; 3) 采用北斗-RTK 技术, 可实时获得测量点的空间三维坐标, 适合管线, 道路、桥隧、水厂等工程的施工测量, 可直接进行现场实时样、中桩测量和点位测量</p>
<p>第 264 页</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(一) 道路施工测量</p> <p>(1) - (5)</p>	<p>第 266 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(一) 道路施工测量</p> <p>(3) 道路中线确定后, 利用中线桩点坐标, 通过绘图软件, 即可得到路线纵断面和各桩点的横断面。如果需要进行现场断面测量时, 也可采用实时北斗测量。基于北斗-RTK 技术, 可实现道路施工过程的点、直线、曲线放样等操作, 通过定位三维坐标直接完成施工放样, 精度较高, 同时可提高施工效率</p> <p>(7) 高填方或软土地基应按照设计要求进行沉降观测; 并依据观测结果安排上部结构施工。</p>
<p>第 264 页</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(二) 桥梁施工测量</p> <p>(1) - (6)</p>	<p>第 266 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(二) 桥梁施工测量</p> <p>(7) 桥梁施工过程应按照设计要求进行变形观测, 并保护好基点和长期观测点。</p>
<p>第 265 页</p> <p>三、施工测量技术要点</p>	<p>第 267 页</p> <p>考点新增对考试无影响</p>

<p>(三) 管道施工测量</p> <p>(1) - (5)</p>	<p>三、施工测量技术要点</p> <p>(三) 管道施工测量</p> <p>(6) 管线施工应按照设计要求和规范规定, 进行管线竣工测量。</p>
<p>第 265 页</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(四) 隧道施工测量</p> <p>(1) - (4)</p>	<p>第 267 页</p> <p>考点新增</p> <p>三、施工测量技术要点</p> <p>(四) 隧道施工测量</p> <p>(5) 当贯通面一侧的隧道长度进入控制范围时, 应提高定向测量精度, 一般可采取在贯通距离约 1/2 处通过钻孔投测坐标点或加测陀螺方位角等方法进行贯通测量。贯通测量应配合贯通施工, 及时分配调整贯通误差, 以免误差集中在贯通面上。</p> <p>(6) 在工程施工过程中, 要及时测绘开挖和衬砌断面, 在两侧衬砌边墙上须埋设一定数量的永久标志, 并测高程、里程等数据, 作为竣工验收和运行管理的基本资料。</p> <p>(7) 测量主要采用激光准直经纬仪(水准仪)、电子经纬仪、电子水准仪、光电断面测量仪、陀螺经纬仪等仪器。</p>
<p>第 272-273 页</p> <p>IK417021 监控量测主要工作</p>	<p>第 275-278 页</p> <p>该小节整体变化较大, 详见教材</p> <p>IK417021 监控量测主要工作</p>
<p>第 279 页</p>	<p>第 283 页</p> <p>考点新增</p> <p>(四)、电子招标投标</p> <p>(1) 招标文件网上下载</p> <p>投标单位在网上报名, 满足招标文件对投标单位的资格要求后, 可自行从网上下载招标文件, 不再需要去招标代理单位购买。</p> <p>(2) 现场踏勘</p> <p>招标单位不再组织现场踏勘, 投标单位可以根据招标文件上标明的项目地址, 去拟投项目的现场自行踏勘。</p> <p>(3) 取消了现场答疑环节</p> <p>投标单位对招标文件的疑问或在自行踏勘后对项</p>

	<p>目现场的疑问可以在网上向招标方提出问题，招标单位将以补遗招标文件形式在网上发布，投标单位须重新下载招标补遗文件。</p> <p>(4) 投标</p> <p>在招标文件规定的投标截止时间前，按照招标文件的要求在线上提交投标文件，不再需要打印包装。</p> <p>(5) 投标保证金</p> <p>电子招标中投标保证金主要由投标保函体现，开具投标保函主要关注：</p> <p>1) 保函有效期与投标有效期一致并满足招标文件要求；</p> <p>2) 保函的开具银行要注意满足招标文件中的要求。</p> <p>(6) 开标</p> <p>投标单位带投标文件的密钥以及招标文件中要求的开标会资料开标</p> <p>特别说明：在政府采购建设项目招标投标过程中，开标也在线上进行。</p> <p>(7) 评标</p> <p>评标工作在线上进行，投标文件编制必须对照投标模块否决评审条款，避免因违反规定致使初步评审不通过。</p>
<p>第 288 页</p> <p>(二) 施工图预算编制形式与组成</p> <p>单位工程预算是依据单位工程施工图设计文件、现行预算定额以及人工、材料和施工机具台班价格等，按照规定的计价方法编制的工程造价文件。单位市政公用工程施工图预算包括各专业工程预算和通用安装工程预算。市政公用工程施工图预算的城市功能各专单位工程施工图预算的总称，按其工程性质分为一般土建工程预算、建筑安装工程预算、构筑物工程预算等。</p>	<p>第 293 页</p> <p>考点删减</p> <p>(二) 施工图预算编制形式与组成</p> <p>单位工程预算是依据单位工程施工图设计文件、现行预算定额以及人工、材料和施工机具台班价格等，按照规定的计价方法编制的工程造价文件。单位市政公用工程施工图预算包括各专业工程预算和通用安装工程预算。市政公用工程施工图预算的城市功能各专单位工程施工图预算的总称。</p>
<p>第 352 页</p> <p>一、材料与配合比</p> <p>(一) 原材料控制</p> <p>(3) 宜采用质地坚硬、细度模数在 2.5 以上、符合级配规定的洁净粗砂、中砂，技术指标应符合规范要求。使用机制砂时，还应检验砂磨光值，</p>	<p>第 357 页</p> <p>考点删减</p> <p>一、材料与配合比</p> <p>(一) 原材料控制</p> <p>(3) 宜采用质地坚硬、细度模数在 2.5 以上、符合级配规定的洁净粗砂、中砂，技术指标应符合规范要求。</p>

其值宜大于 35，不宜使用抗磨性较差的水成岩类机制砂。城市快速路、主干路宜采用一级砂和二级砂。海砂不得直接用于混凝土面层。 淡化海砂不应用于城市快速路、主干路、次干路，可用于支路。	使用机制砂时，还应检验砂磨光值，其值宜大于 35，不宜使用抗磨性较差的水成岩类机制砂。城市快速路、主干路宜采用一级砂和二级砂。海砂不得直接用于混凝土面层。
第 354 页 (四) 面层施工 (1) 沥青面层不允许下雨时或下层潮湿时施工。雨期应缩短施工长度，加强施工现场与沥青拌合厂联系，做到及时摊铺、及时完成碾压。 (2) 水泥混凝土路面施工时，应勤测粗细集料的含水率，适时调整加水量，保证配合比的准确性。雨期作业工序要紧密衔接，及时浇筑、振动、抹面成型、养护。	第 359 页 考点新增 (四) 面层施工 (1) 沥青面层不允许下雨时或下层潮湿时施工。雨期应缩短施工长度，加强施工现场与沥青拌合厂联系，做到及时摊铺、及时完成碾压。 沥青混合料运输车辆应有防雨措施。 (2) 水泥混凝土路面施工时，应勤测粗细集料的含水率，适时调整加水量，保证配合比的准确性。运输车辆要有防雨措施。施工前准备好防雨棚等防雨设施。雨期作业工序要紧密衔接，及时浇筑、振动、抹面成型、养护。
第 355 页 (五) 水泥混凝土面层 (6) 尽量缩短各工序时间，快速施工。成型后，及时覆盖保温层，减缓热量损失，使混凝土的强度在其温度降到 0℃前达到规范要求强度。	第 360 页 考点新增 (五) 水泥混凝土面层 (6) 尽量缩短各工序时间，快速施工。成型后，及时覆盖保温层，减缓热量损失，使混凝土的强度在其温度降到 0℃前达到规范要求强度。 养护期混凝土面层最低温度不应低于 5℃。
第 355 页 三、高温期施工 (二) 高温施工的规定 (1) - (3)	第 360 页 考点新增 三、高温期施工 (二) 高温施工的规定 (4) 采用洒水覆盖保湿养护时，应控制养护水温与混凝土面层表面的温差不大于 12℃，不得采用冰水或冷水养护以免造成骤冷而导致表面开裂。 (5) 高温期水泥混凝土路面切缝宜比常温施工提早。
第 356 页 三、压实质量的评定 路基、基层、沥青路面工程施工质量检验项	第 361 页 三、压实质量的评定 路基、基层、沥青路面工程施工质量检验项目中，

目中, 压实度均为主控项目, 必须达到 100%合格; 检验结果达不到要求值时, 应采取措施**加强碾压**。

第 365 页

(三) 压浆与封锚

(1) 张拉后, 应及时进行孔道压浆, 宜采用真空辅助法压浆; 水泥浆的强度应符合设计要求, 且不得低于 30MPa。

压实度均为主控项目, 必须达到 100%合格; 检验结果达不到要求值时, 应采取措施**保证压实度**。

第 370 页

考点新增

(三) 压浆与封锚

(1) 张拉后, 应及时进行孔道压浆, 宜采用真空辅助法压浆, 并使孔道真空负压稳定保持在 **0.08-0.1MPa**; 水泥浆的强度应符合设计要求, 且不得低于 30MPa。

第 375-376 页

1K420113-6 和表 1K420113-7

项 目	允许偏差 (mm)			检验方法	检查频率
	地铁隧道	公路隧道	水工隧道		
隧道轴线平面位置	± 50	± 75	± 100	用经纬仪测中线	1点/环
隧道轴线高程	± 50	± 75	± 100	用水准仪测高程	1点/环

(5) 管片拼装允许偏差和检验方法符合表1K420113-7的规定:

项 目	允许偏差 (mm)			检验方法	检查频率
	地铁隧道	公路隧道	水工隧道		
衬砌环直径椭圆度	± 5%D	± 6%D	± 8%D	尺量后计算	4点/环

续表

项 目	允许偏差 (mm)			检验方法	检查频率
	地铁隧道	公路隧道	水工隧道		
相邻管片的径向错台	5	6	8	用尺量	4点/环
相邻环片环面错台	6	7	9	用尺量	1点/环

注: D指隧道的外直径, 单位: mm。

第 380 页

表格修改

1K420113-6 和表 1K420113-7

检验项目	允许偏差 (mm)						检验方法	检验数量	
	地铁隧道	公路隧道	铁路隧道	水工隧道	市政隧道	油气隧道		环数	点数
隧道轴线平面位置	± 50	± 75	± 70	± 100	± 100	± 100	用全站仪测中线	逐环	1点/环
隧道轴线高程	± 50	± 75	± 70	± 100	± 100 (隧道底高程)	± 100	用水准仪测高程	逐环	

注: 本表中市政隧道包括给排水隧道、电力隧道等。

(5) 管片拼装允许偏差和检验方法符合表1K420113-7的规定:

检验项目	允许偏差						检验方法	检验数量	
	地铁隧道	公路隧道	铁路隧道	水工隧道	市政隧道	油气隧道		环数	点数
衬砌环椭圆度 (%)	± 5	± 6	± 6	± 8	± 5	± 6	断面仪、全站仪测量	每10环	—
衬砌环内错台 (mm)	5	6	6	8	5	8	尺量	逐环	4点/环
衬砌环间错台 (mm)	6	7	7	9	6	9	尺量	逐环	

注: 本表中市政隧道包括给排水隧道、电力隧道等。

第 392 页

四、聚乙烯 (PE) 管道连接质量控制

(一) 热熔连接

(1) - (4)

(二) 电熔连接

(1) - (3)

第 396 页

考点全部修改

四、聚乙烯 (PE) 管道连接质量控制

(一) 热熔连接

(1) 热熔对接连接根据聚乙烯管材, 管件或间门的规格选用适应的机架和夹具

(2) 在固定连接件时, 连接件的连接端伸出夹具, 伸出的自由长度不应小于公称外径的 10%

(3) 连接部位擦净, 保持燥, 铣削后的熔接面保持洁

(4) 待连接件端面要求加热、规定时间内完全接触, 并保持规定的热熔对接压力

(5) 接头采用自然冷却, 在保压冷却期间, 不得拆开夹具, 不得移动连接件或在连接件上施加任何外力

(6) 热熔对接连接完成后, 对接头进行 100%卷边对称性和接头对正性检验, 应对开挖数设不少于 15%的

	<p>接头进行卷边切除检验，水平定向钻非开挖施 1 进行 100%接头卷边</p> <p>（二）电熔连接</p> <p>（1）连接前，管材、管件、阀门及癖接设备温度接近施工现场温度</p> <p>（2）管材的连接部位擦净，保持干燥，管件焊接时冉拆除封装袋</p> <p>（3）管材插入端需整圆后施工，管材或插口管件的插入端插入电熔管件承口内至标记位置，校直使其在同一轴线上，使用专用夹具固定后通电焊接</p> <p>（4）通电加热焊接的电压或电流、加热时间等焊接参数的设定符合电熔连接熔接设备和电熔管件的使用要求</p> <p>（5）接头采用自然冷却，在冷却期间，不得拆开夹具，不得移动连接件或在连接件上施加任何外力</p>
<p>第 422 页</p> <p>（十一）应急救援预案与组织计划</p> <p>（1）-（9）</p>	<p>第 426 页</p> <p>考点新增</p> <p>（十一）应急救援预案与组织计划</p> <p>（4）应急预案的编制：</p> <p>1）项目部应急预案的编制应当遵循以人为本，依法依规，符合实际，注重实效的原则，以应急处置为核心，明确应急职责，规范应急程序，细化保障措施应急预案的编制应符合下列基本要求：</p> <p>①有关法律，法规、规章和标准的规定</p> <p>②本地区，本公司，本项目部的安全生产实际情况</p> <p>③本项目工程的重大危险源和危险性较大分部分项工程分析情况</p> <p>④应急组织和人员的职责分工明确并有具体的落实措施</p> <p>⑤有明确、具体的应急程序和处置措施并与本项目部应急能力相适应</p> <p>⑥有明确的应急保障措能，能够满足本工程应急工作需要</p> <p>⑦应急预案基本要素齐全，完整，应急预案附件提供的信息准确</p> <p>⑧应急预案的内容与本地区，本公司相应应急预案相衔接</p>

	<p>2) 由本项目技术负责人任组长，吸收有关职能部门与岗位人员组成制工作小组结合专项施工方案前期的重大危险源和危险性较大分部分项工程辨识与评估，参照本公司综合应急预案和专项应急预案文本并结合本工程，本项目实际，细化制定本项目部的综合应急预案和专项应急预案</p>
<p>第 450 页</p> <p>(二) 职业病预防</p> <p>(1) - (2)</p>	<p>第 454-455 页</p> <p>考点新增</p> <p>(二) 职业病预防</p> <p>(3) 职业健康检查规范的执行：</p> <p>为保护劳动者健康权益，项目部应定期将本项目部有关员工往职业健康检查机构进行职业健康检查</p> <p>1) 由本公司与有资质的职业健康检查机构签订委托协议书，并统一组织劳动者进行业健康检查</p> <p>2) 由职业健康检查机构依据相关规范，结合本公司市政公用工程施工企业的特点确应当检查的项目和周期</p> <p>3) 公司应如实提供职业健康检查所需相关资料，并承担检查费用</p> <p>4) 项目部应妥安排时间让有关员工按公司的检查计划去职业健康检查机构接受相关检查</p>
<p>第 453 页</p> <p>(二) 项目部环境管理要点</p> <p>(1) - (5)</p>	<p>第 457 页</p> <p>考点新增</p> <p>(6) 项目部应组织编制本项目现场建筑垃圾减量化专项方案，明确建筑垃圾减量化目标和管理人员职责分工，提出源头减量，分类管理，就地处置，排放控制的具体措施。</p> <p>(7) 项目部应尽可能采用有利于环境综合保护的施工新技术和新工艺。大幅减少因工程施工产生的噪声、弃土、废水等对周边道路、空气、绿化、居民等环境的影响。</p>
<p>第 461 页</p> <p>(二) 城市建设档案的报送期限</p> <p>(1) 列入城建档案管理机构接收范围的工程，建设单位在工程竣工验收后 3 个月内，必须向城建档案管理机构移交一套符合规定的工程档</p>	<p>第 466 页</p> <p>考点修改</p> <p>(二) 城市建设档案的报送期限</p> <p>(1) 列入城建档案管理机构接收范围的工程，建设单位在工程竣工验收备案前，必须向城建档案管机</p>

<p>案。</p> <p>(3) 对改建、扩建和维修工程，建设单位应组织设计、施工单位对改变部位据实编制新的工程档案，并应在工程竣工验收后 3 个月内向城建档案管理机构移交。</p>	<p>构移交一套符合规定的工程档案。</p> <p>(3) 对改建、扩建和维修工程，建设单位应组织设计、施工单位对改变部位据实编制新的工程档案，并应在工程竣工验收备案前向城建档案管理机构移交。</p>
<p>第 470 页</p> <p>1K432092 监控量测主要技术的有关规定</p>	<p>第 475 页</p> <p>本小小节全部变化</p> <p>1K432092 监控量测主要技术的有关规定</p> <p>基坑工程的现场监测应采取仪器监测与现场巡视检查合的方法。根据（健筑坑工程监测技术标准）（GB50497-2019 规定，下列基坑应实施基坑工程监测</p> <p>(1) 基坑设计安全等级为一，二的坑</p> <p>(2) 开挖深度大于或等于 5m 的下列基坑</p> <p>1) 土质基坑</p> <p>2) 极软岩基坑破碎的软岩基坑，极破碎的体基坑</p> <p>3) 上部为土体，下部为软岩、破碎的软岩、极碎的体构成的土岩组合基坑</p> <p>(3) 开挖深度小于 5m 但现场地质情况和周围环境较复杂的基坑</p>