

重庆市住房和城乡建设委员会

渝建〔2019〕198号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于印发《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程 质量常见问题防治要点（2019年版）》的通知

各区县（自治县）住房城乡建委，两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局，有关单位：

为进一步提升我市房屋建筑和市政基础设施工程质量水平，有效防治工程实体质量常见问题，结合我市实际，市住房城乡建委制定了《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程质量常见问题防治要点（2019年版）》（以下简称《防治要点》），现印发给你们，并提出如下工作要求，请遵照执行。

一、《防治要点》由建设单位负责组织实施，设计、施工、监理等单位按各自职责认真贯彻执行。自《防治要点》实施之日起，建设单位组织设计交底时，应将《防治要点》作为交底内容，并形成会议纪要；设计单位应在施工图文件中针对质量常见问题明确防范措施，《防治要点》要求的部位应有构造节点详图，并对材料性能、施工工艺、工序等提出明确要求；施工单位应在工程开工前，编制《工程实体质量常见问题治理专项施工方案》，

并经监理单位批准后实施；监理单位应严格审查专项施工方案，并监督施工单位实施。

二、各在建工程须在施工作业区的明显位置，采用挂牌上墙或电子二维码等方式展示该工程实体质量常见问题治理的具体措施和构造图说。施工技术交底时，应以现场示范操作、视频影像、图片文字、实物展示、工艺样板等可视化形式直观展示关键部位、关键工序的做法和要求，使施工管理人员和一线作业人员掌握质量标准 and 具体工艺，并形成书面交底记录。

三、工程完工后，施工单位应填写《工程实体质量常见问题治理自评总结报告》，监理单位应出具《工程实体质量常见问题治理工作评估报告》。工程竣工验收时，应将《防治要点》内容纳入验收范围，并在《建设工程竣工验收报告》中明确验收结论。

四、各区县住房和城乡建设部门应将《防治要点》列入工程质量监管和信访维稳的重要内容，对检查达不到《防治要点》要求的，应责令限期整改完善。对因工程实体质量常见问题引发投诉、举报、群体性事件、媒体报道并造成恶劣社会影响的工程项目，应严格扣减施工企业诚信评价质量通常行为分值，并按相关规定对项目经理进行记分。

本《防治要点》自2019年5月1日起实施，原《重庆市建设工程质量通病防治要点（2009年版）》同时废止。《防治要点》执行过程中，如有问题请与重庆市建设工程质量监督总站联系，

联系人：申秦川，联系电话：023—63672053。

附件：1. 重庆市房屋建筑及市政基础设施工程质量常见问题防治要点

2. 工程实体质量常见问题治理自评总结报告

3. 工程实体质量常见问题治理工作评估报告

重庆市住房和城乡建设委员会

2019年4月26日

重庆市房屋建筑和市政基础设施工程 质量常见问题防治要点

(2019 年版)

第一部分 常见开裂问题防治

1.1 地面开裂

1. 垫层混凝土应配置抗裂钢筋，抗裂钢筋应设置定位措施。新近回填基土上的混凝土垫层厚度不宜小于 100mm，并应配置 $\Phi 6.5$ 及以上双向钢筋网片，钢筋间距不应大于 200mm。

2. 土层超过 1m 时，填充墙下应设置地梁，地面下应设置结构底板。土层未超过 1m 时，填充墙下宜设置地梁或混凝土放大脚基础，地面下宜设置结构底板。具体做法应经设计确定。

3. 设计文件应明确回填土填料的材料要求和回填压实度要求。地基、房心或肥槽回填施工应分层压实，并按相关标准规定进行压实度检测，检测结果应满足设计要求。

4. 大面积现浇混凝土垫层应设置纵、横向缩缝。纵、横向间距均不得大于 6m，严禁采用后切割工艺。

5. 混凝土浇筑完毕后，应优先采用薄膜覆盖，不应简单采用洒水（蓄水）等方式养护，混凝土养护时间应根据所采用的水泥种类、外加剂类型、混凝土强度等级进行确定。

6. 地面各构造层混凝土应按规范要求留置试块。

1.2 结构楼板开裂

1. 超长结构、受温度影响较大建筑的楼板应双层双向设置钢筋。位于楼层大角的房间楼板，在其阳角部位宜设置放射抗裂钢筋。

2. 角部房间设置了阳光窗或转角窗，导致端部墙体为一字形墙或翼墙很小的 L 形墙时，楼板厚度不宜小于 120mm，并应采取加强措施。

3. 现浇板内预埋线管应避免交叉和过度集中布置，禁止三层及以上管线交错叠放，除箱（盒）汇接区域外，平行排布的预埋管线之间净距不应小于 50mm，预埋管线在板底和板面方向的混凝土保护层厚度不宜小于 35mm，严禁预埋管线布置于钢筋外侧的混凝土保护层内。厨卫现浇板内不宜预埋管线和预留接线盒。

4. 楼板钢筋定位件应按阵列式排布在纵横钢筋交叉点。定位件最大纵横间距按下表执行，楼板边沿第一排定位件距离楼板边缘不大于一倍钢筋间距。定位件金属部分不应直接接触模板。

楼板钢筋定位件最大纵横间距 单位：m

钢筋间距 a	钢筋直径 d		
	$d < 12$	$12 \leq d \leq 18$	$18 < d$
$a < 100$	0.8	1.5	2.0
$100 \leq a \leq 150$	0.6	1.0	1.8
$150 < a$	0.5	0.8	1.5

5. 楼板混凝土浇筑时应搭设可移动周转使用的楼板钢筋保护措施防止人为踩踏钢筋。严禁直接在楼板钢筋上搁置施工机具或堆放工程材料。

6. 混凝土浇筑后，应分别在初凝前和终凝前分两次对混凝土裸露表面进行抹面处理。每次抹面可采用铁板抹平压光两遍，或用木蟹抹平搓毛两遍。

7. 严格控制板面上荷时间。砼强度达到 1.2Mpa 后(即手压无痕)，方可上人放线施工。梁板混凝土浇筑时应制作适当数量用于拆模控制的同条件养护试件，置于所代表混凝土构件附近。

8. 雨期施工期间，除应采用防护措施外，小雨天气不宜进行混凝土露天浇筑，大雨、暴雨天气严禁进行混凝土浇筑。

9. 在浇筑混凝土前应做好现浇板厚度的控制标示，每 $1.5 \sim 2\text{m}^2$ 范围内宜设置一处，浇筑过程应进行插钎检查厚度，第一次抹压收面时应插钎检查厚度。

1.3 填充墙砌体开裂

1. 砌体施工前应编制施工详图，主要内容应包括：总说明、各层平面布置图（墙体规格、构造柱位置、预留的洞口位置）、墙体砌块排列图（砌块、预制块体、后塞口、预留箱体、门窗洞口、过梁、压顶、门窗固定点、拉结筋等设置位置和尺寸）、节点图（门洞、窗洞、构造柱、卫生间、消防箱、接槎等），并经设计单位确认。

2. 洞口宽度大于 300mm 时应采用钢筋混凝土过梁；门窗洞边两侧固定点一砖范围内应采用烧结实心砖或预制混凝土块砌筑，门、窗洞边距框架柱、构造柱或墙小于或等于 200mm 时，应设置现浇混凝土门、窗垛，且应按设计配置构造钢筋。

3. 砌筑砂浆优先采用预拌砂浆。现场搅拌砌筑砂浆时，砌筑砂浆应进行配合比设计，当砌筑砂浆中掺用有机塑化剂时，其品种和用量应经有资质的检测单位检验和试配确定，符合要求后方可使用。

4. 楼梯间及人流通道填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。挂网材料采用 0.8 厚 $9 \times 25 \text{mm}$ 的热镀锌钢丝网。

5. 非烧结砌块在运输和堆放中应有防止雨淋的措施。蒸压加气砼砌块砌筑时出釜时间应满足规范要求或采取有效的构造措施。墙体的砌筑不得一次性砌筑至梁底或板底，填充墙后塞口砌筑不少于 14 天，后塞口应采用实心砖斜砌，后塞口起头、收尾部位应用预制砼三角块砌筑，斜砌的角度应为 $45 \sim 60^\circ$ 。

6. 预制过梁的搁置长度不小于 200mm ，小于 200mm 时应采取现浇过梁。

7. 窗洞下口应浇筑宽度与墙厚相同，高度不小于 60mm ，长度每边伸

入墙内不少于 200mm 的混凝土压项，内配不小于 2Φ8 主筋和 Φ6@250 的分布筋，混凝土强度不低于 C20。

8. 转角及交接处应同时砌筑，不宜留直槎。留直槎时，直槎必须做成凸槎，且应加设拉结钢筋。

9. 填充墙上不应留设脚手眼、穿墙洞等；对墙上已留设的孔洞，应采用细石混凝土或聚合物水泥砂浆分次填实。

10. 在墙上设置配电箱等集中穿越线管较多的部位，应采用线管预先加工成孔的预制混凝土砌块，避免砌筑切割宽槽。不得在墙体中水平开槽，削弱墙体截面面积。

11. 施工过程中应避免烧结块体长期处于潮湿状态，进入现场的已严重返霜的块体应认真清除或退场处理。

1.4 墙体抹灰开裂

1. 抹灰砂浆应选用预拌砂浆。施工时应分遍成活，严禁抹灰一遍成活。砂浆抗压强度试块应符合设计及规范要求。

2. 在两种不同基体交接处、暗埋管线孔槽基体上，抹灰总厚度 ≥ 35 mm 的找平层应挂加强网，挂网材料采用 0.8 厚 9×25 mm 的热镀锌钢丝网，钢丝网加强带与各基体的搭接宽度不应小于 150 mm。

3. 框架填充墙和高层建筑外墙采用非烧结砌块等材料时，墙面应增加满铺钢丝网或钢板网等抗裂措施，挂网材料采用 0.8 厚 9×25 mm 的热镀锌钢丝网。

4. 水泥砂浆抹灰层应在潮湿的环境下养护，养护温度不应低于 5℃，高温或烈日下的抹灰墙面应及时喷水养护，夏季每天不小于 2 次，冬季每天不少于 1 次，养护时间不宜少于 7 天。

1.5 预制轻质条板隔墙开裂防治

1. 条板隔墙应编制深化设计施工图，设计深度应满足《建筑轻质条板

隔墙技术规程》（JGJ/T 157）的要求。

2. 建筑外墙采用条板隔墙时，应进行详细的抗震节点连接大样设计。

3. 条板隔墙长度超过 6m，应设置构造柱。

4. 门、窗框板上部墙体高度大于 600mm，或门、窗洞口宽度超过 1.5m 时，应采用配有钢筋的过梁板或其它加强措施，过梁板搁置长度不小于 100mm。

5. 当在条板隔墙上横向开槽、开洞敷设电气暗线、暗管和开关盒时，隔墙厚度不宜小于 90mm，开槽长度不应大于条板宽度的 1/2。不得在隔墙两侧同一部位开槽、开洞，其间距应至少错开 150mm；板面开槽、开洞应在隔墙安装完毕 7 天后进行。

6. 单层条板隔墙内不宜设置暗埋的配电箱和控制柜。

7. 条板的接缝处理应在门窗框、管线安装完毕 7 天后进行。

1.6 预拌砂浆

1. 预拌砂浆生产企业应在供应砂浆前向施工单位进行技术交底。技术交底的主要内容应包括预拌砂浆的基本性能、预拌砂浆交货检验、存放要求、可操作时间、施工现场准备及施工质量控制等。

2. 湿拌砂浆应采用搅拌运输车运送，不得往砂浆加水。

3. 供方应随每一运输车向需方提供所运送预拌砂浆的发货单，并应附上质量证明文件。

4. 供需双方应在合同规定的交货地点对预拌砂浆进行检验，检验结果应符合规范和合同规定。

5. 预拌砂浆施工前，施工单位应根据设计和工程要求及预拌砂浆产品说明书等编制施工方案，并按施工方案进行施工。

6. 施工现场应根据预拌砂浆的不同品种、强度等级配置相应的砂浆存储池或储料罐，并做好相应标识。

7. 预拌砂浆生产企业、施工单位和监理单位共同在现场制作样板墙，

对不同强度等级的抹灰砂浆应分别制作，在规定龄期进行样板墙实体拉伸粘结强度检验，检验合格后方可进行施工。

8. 抹灰砂浆施工前，基层应平整、坚固，表面应洁净。上道工序留下的沟槽、孔洞等应进行填实修整。

9. 除薄层抹灰砂浆外，抹灰砂浆层凝结后应及时保湿养护，养护时间不少于7天。

第二部分 常见渗漏问题防治

2.1 屋面渗漏问题防治

1. 屋面工程施工前，应完成屋面工程相关施工图深化设计和屋面工程专项方案编制、审批工作。

2. 屋面层结构板应采用防水混凝土，其抗渗等级不得低于P6。

3. 屋面构造层施工前，应对屋面结构层实施蓄水试验或雨后观察，当发现裂缝时，应进行封闭处理。

4. 结构板上应设置隔汽层，施工完第一道防水层后应在防水层上设置排气道，排气道间距不大于6m，排气道上@200设置 $\Phi 4$ 透气孔，并按屋面面积不大于36平方米设置一个排汽孔，排气道应纵横贯通，不得堵塞，并应与大气连通的排汽孔相通，排气孔设置在纵横排汽道的交叉处或边角处（距女儿墙不少于500mm），并进行防水处理和保护。

5. 保温层施工完毕应待其干燥后，方可进入下道构造层施工。

6. 卷材（涂膜）防水层施工时，基层应平顺，阴阳角圆滑，并应先进进行细部构造处理（女儿墙、水落口、管根、阴阳角等细部先做防水加强层），然后再进行大面积施工。施工完成后进行蓄水试验，蓄水时间为24小时。

7. 伸出屋面井（烟）道洞口周边在结构梁（板）上设置混凝土防水翻边，翻边高度高于屋面最终完成面300mm以上，厚度同上部井壁墙厚。

8. 管道、烟道等根部周围的找平层（保护层）应做圆锥台，并增设防

水附加层，从阴角开始上翻（以屋面完成面计算，上翻高度考虑保温层厚度）和水平延伸各不小于 250mm。

9. 高跨屋面有组织排水时，屋面落水管底部作防冲刷接水台，水落管距台面 50mm，并在距管口底 300mm 处用支架将水落管固定在墙面上。

10. 女儿墙墙身及压顶应采用现浇钢筋混凝土，并在屋面完成面最高点 250mm 以上预留防水收口，压顶的外侧应高于内侧，坡度不小于 5%，压顶内侧下端应做滴水处理。

11. 屋面变形缝两侧在结构梁（板）上设置混凝土防水翻边，翻边高度高于屋面最终完成面 300mm 以上。

12. 种植屋面应采用耐根穿刺防水卷材。

13. 种植屋面变形缝墙应高出种植土，变形缝上不应种植，两边应设置卵石缓冲带，女儿墙泛水高度应高于种植土 250mm。

2.2 外墙渗漏问题防治

1. 外墙构造柱、压顶、圈梁等二次结构支模采用夹具或对拉螺杆，禁止在砌体上留下支模孔洞。

2. 抹灰前应对砌体外墙孔洞进行封堵，尺寸小于 30mm 的孔洞，用发泡胶枪自外墙外侧向孔内注聚氨酯类发泡胶堵塞；尺寸 30mm-200mm 的洞口，用微膨胀干硬性砂浆（混凝土）分两次堵塞；尺寸大于 200mm 的较大孔洞用细石混凝土堵塞密实。

3. 当室外屋（地）面最终完成面高于室内时，外墙应设置连续混凝土翻边，翻边高度高于室外屋（地）面最终完成面 300mm 以上，厚度同上部填充墙。

4. 外墙填充墙穿管使用带穿墙套管预制砌块工艺，套管长度保证套管端面高出装修完成面不小于 3mm，预制砌块混凝土强度等级不低于 C20 控制，并标识套管的安装方向。

5. 挑板（挑线）、空调板、露台、外墙凸出构件等有溅水可能的砌体

外墙根部均设置不小于 200mm 的砼翻边，上表面按不小于 5% 的找坡；无法设置混凝土翻边部位设置高度不小于 300mm 的外防水层。

6. 窗框、扇杆件的装配间隙、拼樘料与窗框连接部位、铝合金窗的拼角与拼缝处均应打密封胶或采取有效可靠的防水密封措施。

7. 推拉窗下边框应设置排水孔，门窗收边时不应堵塞排水孔。

8. 窗楣部位应设置宽度不小于 30mm，高度不小于 15mm 滴水线（槽），滴水线（槽）的内口与窗边框距离不小于 50mm，优先采用成品滴水槽。

9. 窗台外侧应保证足够的排水坡度，坡度不宜小于 20%，内外高差不宜小于 20mm。窗内侧台面宜高于外侧 10mm 左右，防止雨水往室内倒流。

2.3 室内渗漏问题防治

1. 厨房、卫生间和有防水要求的房间，应在房间四周填充墙下设置混凝土防水翻边，高度高于相邻房间地面 200mm 以上，厚度同填充墙厚度，强度不低于 C20。

2. 住宅厨房烟道、卫生间排气道应沿洞口周边设置混凝土防水翻边，翻边高度不小于相邻房间地面 200mm，厚度不小于 100mm，强度不应低于 C20。

3. 厨房、生活阳台、下沉式卫生间楼面防水层在门洞处应水平延展，且向外延展的长度不应小于 500mm，向两侧延展的宽度不应小于 200mm。

4. 装修房涉水房间门槛处应设置阻水措施。

5. 厨房、生活阳台防水层应延伸至墙面，高度至少应高出饰面层 200mm；配水点部位防水层应高出配水点 200mm。

6. 生活阳台范围地面范围应全部设置防水层。

7. 卫生间天棚和墙面未设置防水层的位置应设置防潮层，门口应有阻止积水外溢的措施。

8. 空调机位背部墙面和空调板应作防潮处理。

2.4 地下室渗漏问题防治

1. 地下室挡墙应使用分体式止水丝杆，止水螺杆后期处理时，对凹槽混凝土进行剔毛清洗，用密封材料将凹槽封堵密实。

2. 地下室挡墙回填区有汇水面时设计应充分考虑截排水措施。

3. 挡墙的水平施工缝应留设在高出底板表面不小于 300mm 的墙体上，垂直施工缝应避开地下水和裂隙水较多的地段，并宜与变形缝相结合；施工缝处应中埋止水板或后粘遇水膨胀止水条，在雨季施工时应优选中埋止水板的构造方式；施工缝迎水面处应设置防水加强层。

4. 地下室顶板变形缝两侧应设置混凝土翻边，高度不得低于 300mm，厚度不小于 200mm，具备条件时应高出顶板铺装或种植完成面，并保证 250mm 的泛水高度。

5. 变形缝内应按设计要求连续填实柔性密封材料，混凝土挡水反坎阴角应平缓过渡，盖缝附加防水卷材宽度应能保证在顶板平面铺贴不少于 300mm，埋于屋面完成面的盖缝卷材保护层应使用钢筋混凝土构造，并与盖缝卷材之间设置隔离层。钢筋混凝土盖缝保护层间的缝隙应采用柔性密封材料嵌缝。

第三部分 建筑安装工程质量常见问题

3.1 机电安装工程质量通病

1. 电缆沟进入建筑物处、配电箱进出口、穿过楼板或隔墙时的桥架内外侧，应在桥架内外侧、管线穿越防火分区等处防火封堵严密。

2. 建筑机电抗震支架除 C 型钢、全螺纹吊杆可进行现场切割外其余所有构件应采用成品构件。

3. 桥架、风管、给排水管道等穿越变形缝时，应有伸缩补偿措施。

3.2 建筑电气安装质量通病

1. 电气导管应配管到位，不得有电线裸露，软管的使用应符合规范要求；消防配管明装时应有防火措施。

2. 6mm^2 以下导线连接应绕接后接头搪锡或采用专用接线器连接；接头应包扎紧密，绝缘可靠。

3. 导线应按相分色，L1 相用黄色，L2 相用绿色，L3 相用红色，中性线 N 用浅蓝或蓝色，保护接地线 PE 用黄绿双色。照明开关后相线可采用原相色或白色。

4. 插座接线时，相线、N 线和 PE 线在插座之间不得利用插座本体的接线端子串联连接。

5. 电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接；I 类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接；非镀锌、梯架、托盘和槽盒本体之间应做接地跨接；金属导管接头、线盒、进出桥架和配电箱等处应接地跨接，当采用紧定连接、卡套连接的金属导管不做跨接接地时，必须有可靠持久的保证接地导通的连接工艺及其工艺标准。

3.3 建筑给水排水及供暖安装质量通病

1. 安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面 50mm。排水管道立管穿越楼板时，管洞灌缝应浇筑严密，防止管根渗水。

2. 地漏的选型、规格应符合设计要求。有水封要求的存水弯，其水封高度应不小于 50mm。

3. 管道材质和连接方式符合设计要求，接头应连接紧密无渗漏。

4. 阀门、喷头和消火栓等安装前应做水压试验或严密性试验。承压管道系统和设备安装完成后，应做水压试验；非承压管道系统和设备应做灌水试验。

5. 箱式消火栓栓口应朝外，并不应安装在门轴侧，栓口中心距地面

1.1m，箱门开启后不得侵占消火栓箱净空，门开启的角度应大于 120°。

3.4 通风与空调安装质量通病

1. 矩形风管的边长大于 630mm，或矩形保温风管边长大于 800mm，管段长度大于 1250mm，或低压风管单边平面面积大于 1.2m²，中、高压风管大于 1.0m²，均应有加固措施。风管加固采用镀锌螺杆内支撑时，镀锌加固垫圈应置于管壁内外两侧。

2. 风管穿越墙体或楼板时应设套管，当穿过防火、防爆的墙体或楼板时，必须设厚度不小于 1.6mm 的钢制防护套管。管道穿越墙体或楼板处，管道接口不得置于套管内。

3. 支吊架采用膨胀螺栓与结构固定时，应在吊架与结构固定点(吊架根部)采用槽钢或角钢，再通过膨胀螺栓与结构固定。吊杆与槽钢或角钢采用螺栓连接或焊接连接。

4. 管道阀门、过滤器及法兰部位的绝热结构应能单独拆卸，且不影响其操作功能；保冷设备及管道上的裙座、支座、吊耳等附件，必须进行保冷，其保冷层长度不得小于保冷层厚度的 4 倍或敷设至垫块处，设备裙座里外均应进行保冷。

5. 位于防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面不应大于 200mm；大于 630mm 的防火阀应独立设置支架。

6. 风口不应直接安装在主风管上，风口与主风管间应通过短管连接；支风管与主风口的连接应按规范采用翻边咬口连接或法兰连接。

第四部分 市政暗挖隧道质量常见问题

4.1 隧道钻爆法施工超欠挖

1. 根据围岩情况进行爆破专项方案和围岩变化及时调整爆破参数；
2. 软弱围岩边墙宜采用预裂爆破，拱部宜采用光面爆破，并预留沉落

量；

3. 周边眼定位要准确，炮眼应平直、平行，炮眼间距严格按照钻爆专项方案要求布置；

4. 施工中严格按照钻爆设计的装药结构、装药量和雷管段数进行装药；周边眼采用小药量间隔装药，导火索引爆；

5. 应每循环对开挖断面进行准确测量。测量实行双检制，每开挖 10m，对中线、标高和轮廓线进行一次复查；

6. 控制超欠挖，欠挖应凿除，超挖部分在允许范围内，应按照同级混凝土回填；超出允许范围，应根据相关规范做出方案报批后实施回填作业。

4.2 围岩或掌子面坍塌：

1. 加强超前地质预报，及时调整开挖方法、开挖进度、支护方法、调整爆破参数；

2. 增加管棚、超前小导管或超前锚杆等超前预支护措施，防止坍塌。

4.3 锚杆施工不规范

1. 严格控制锚杆数量、长度、角度、深度和类型满足设计要求；

2. 保证排气畅通，根据现场实际情况在保证排气通畅的情况下，确定注浆量和注浆压力；

3. 锚垫板施作到位且紧贴岩面。

4.4 钢拱架施工不规范

1. 拱架架立间距偏差控制在 $\pm 50\text{mm}$ ；

2. 型钢拱架的每节弯曲时，两端 60cm 范围内的弧度要严格控制，确保整个拱架几何尺寸；

3. 拱架的纵向连接应内外交错布置，环向连接的螺栓连接应紧固到位，保证纵环向连接的焊接质量。

4. 拱架应避免悬空，拱架底部支撑牢固，有可靠的落地措施，同时应施作锁脚锚杆。

4.5 初支背后脱空

1. 喷射砼前应保证岩面清洁；

2. 隧道环向每 2m 布设一个厚度标尺；喷射混凝土应分层施工，每层厚度不应大于 10cm，后层喷射应在前层混凝土终凝后进行。

3. 喷射顺序应先喷射钢架与岩壁之间的混凝土，后喷射钢架之间的混凝土。

4. 喷射混凝土时喷嘴宜与喷射面垂直，其间距宜为 0.7~1.5m，喷嘴应连续、缓慢作横向环形移动。

4.6 防水卷材施工不规范

1. 防水卷材基层面应洁净、坚实、平整；

2. 阴阳角处应做成 100mm 圆弧；

3. 基层面含水率不易大于 9%；

4. 卷材铺设完成后应进行气密性检测；

4.7 二衬背后脱空

1. 衬砌灌注混凝土施工时，拱顶设置溢浆管，检查拱顶混凝土灌注的饱满度；

2. 衬砌表面适当增加拱部混凝土灌注口，保证混凝土灌注饱满、密实。在拱顶设注浆孔进行注浆，充填空洞。

3. 控制脱模时间。

4.8 二衬施工缝渗水

1. 对施工缝混凝土表面彻底进行凿毛并用高压水冲洗干净；

2. 采用钢筋卡固定止水带，确保止水带居中；
3. 防水板搭接缝与施工缝错开距离不小于 0.6m；
4. 不同类型止水带的连接应保证连接长度和连接质量，纵环向止水带的连接应符合设计要求。
5. 台车浇筑口与施工缝距离 $\leq 1.5\text{m}$ ，保证施工缝部分混凝土浇筑质量。

4.9 二衬混凝土表面渗水

1. 加强初支基面检查，监测标志、锚杆头等及时清理，确保基面平整；
2. 初支面渗漏水采用注浆封堵等措施治理，确保防水板铺设前无明水，湿渍面积控制在允许范围内；
3. 钢筋焊接时加强防水板保护，防止烤焦、焊穿。
4. 防水板固定点密度及松弛度符合要求，防止混凝土浇筑时防水板撕裂；
5. 防水板搭接长度不得小于 10cm 和连接质量应符合设计及规范要求；
6. 加强振捣，确保混凝土密实；强化抗渗混凝土抗渗配合比的验证和抗渗混凝土试件的留置，保证刚性防水的效果。

4.10 二衬混凝土开裂

1. 对围岩实施锚杆、注浆等措施预加固，以阻止围岩徐变过大而使衬砌混凝土开裂；加强振捣和养护；
2. 边墙基础浮碴必须清理干净，使边墙底部与衬砌紧密结合；
3. 放慢边墙混凝土浇筑速度，并分层浇筑，待边墙稳定后再浇筑拱部混凝土；
4. 结构交叉部位应作加强处理，防止因应力集中而引起的开裂；
5. 加强砼振捣和养护，控制拆模时间，对承受围岩应力较大的混凝土强度应达到设计强度的 100%方可拆模；

4.11 二衬混凝土露筋和错台

1. 钢筋垫块每平方米不少于 4 个，与钢筋绑扎牢固；
2. 浇筑时振捣棒不得触碰钢筋；
3. 模板加工好后一定要试拼以检查错台是否超标；相邻两模板一定要连接牢固且使用通长的横竖带；模板连接孔和连接螺栓须配套。

第五部分 市政道路桥梁常见质量问题

5.1 填方区路基沉陷

1. 路基填方区须清淤、设台、控制填料含水量、粒径、分层厚度。严禁用腐殖土、淤泥、建筑垃圾、大粒径、树根、草皮、有机物等作回填料；
2. 配备必要的碾压设备，控制好压实度；
3. 作好施工临时排水即回填层作好纵横双向排水坡面，避免雨水浸泡路基；
4. 城市主干道回填压实度各层应达到 93 ~ 96%。

5.2 沥青混凝土路面开裂

1. 沥青混凝土应控制加热及摊铺温度；热拌沥青混凝土的加热温度为 145 ~ 170℃，沥青混合料出厂时应逐车检测沥青混合料的重量和温度、记录出厂时间，签发运料单，摊铺温度根据所用材料标号不低于 135 ~ 160℃；
2. 控制基层的标高、平整度、清洁度、摊铺时的干燥情况；
3. 沥青混凝土每日作抽提试验及马歇尔稳定度试验；
4. 沥青混凝土摊铺的厚度，平整度，压实度控制；
5. 严禁雨天及气温低于 10℃时摊铺沥青混凝土。

5.3 路面井周沉降跳车

1. 砌筑窨井的石材、预制混凝土砌块强度等级不得小于 30Mpa，路面

与井盖高差不得大于 4mm。严禁采用砖砌筑窨井；

2. 窨井周围回填材料严格选用；凡腐殖土、淤泥、建筑垃圾、生活垃圾、草木不能作为回填料。

3. 应采取技术措施对检查井及构筑物的周边进行处理；应采用强度高、防盗的井盖；井盖面应与道路表面平顺。

5.4 道路排水管道破损堵塞

1. 雨水口处需要设置沉塘（约低于路面 1~3mm），收水口及支管排水流畅，防止出现阻水现象。

2. 塑料排水管道进场时，应按照相关标准规范进行见证取样抽检，检测参数包括规格尺寸、环刚度、环柔度、冲击强度等项目；

3. 闭水试验报告合格后方可进行污水管道的回填。

5.5 桥梁伸缩缝破损

1. 伸缩缝体装配必须锚固牢固，缝体的锚固钢筋应与桥梁或桥台的预留钢筋焊接牢固；

2. 预留锚筋错位、保护层超标、安装不平顺时，应采用植筋加强等措施处理伸缩性能必须有效；

3. 伸缩缝的预留宽度应由安装温度与结构变形量计算而定（采用设计值），防止伸缩缝出现受力集中、锚固不牢靠、通行不平顺、缝体渗漏水等情况。

5.6 桥梁桥台沉陷

1. 填料粒径符合设计和规范；

2. 严格按审批的施工方案进行分区、分层摊铺碾压；

3. 结构层应尽量整幅实施，保证搭接质量。

附件 2

单位(子单位)工程质量常见问题治理自评总结报告

工程名称			单位(子单位) 工程名称			
工程地址		层数/总 高度(m)		建筑面积		m ²
执行设计文件情况						
专项施工方案编制及执行情况						
建立施工样板及严格按照样板施工情况						
检查意见及结论						
施工单位项目负责人: (签字、加盖执业印章)						
				施工项目管理机构 (盖章) 年 月 日		

附件 3

单位(子单位)工程质量常见问题治理工作评估报告

工程名称			
单位(子单位) 工程名称		建筑面积	㎡
结构类型		设防烈度	
层数/总高度 (m)		设计合理使用 年限	
常见问题治理 实体样板验收 情况			
常见问题治理 隐蔽验收情况			
常见问题治理 专项验收情况			
质量评价意见			
<p>总监理工程师:</p> <p>(签字、加盖执业印章)</p> <p>工程项目监理单位 (盖章)</p> <p>年 月 日</p>			

