

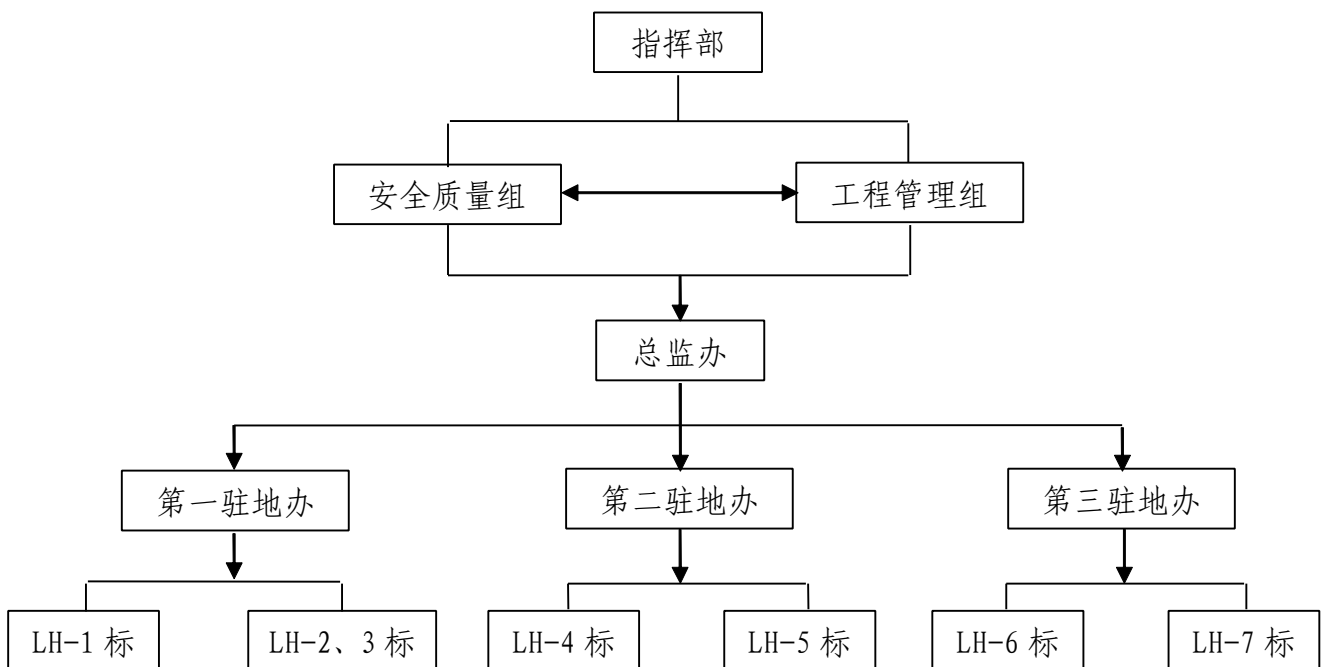
工程质量精细化管理办法

一、依据文件

1. 行业主管部门颁发的工程质量检验评定标准；
2. 设计文件、招标文件；
3. 工程合同文件：施工承包合同，监理委托合同、设计合同；
4. 公司《质量管理办法》及《工程“首件制”实施办法》文件；
5. 国家及政府有关部门颁布的有关质量管理方面的法律、法规等文件；
6. 《关于保世博加强建设工程管理工作的实施细则》等文件。

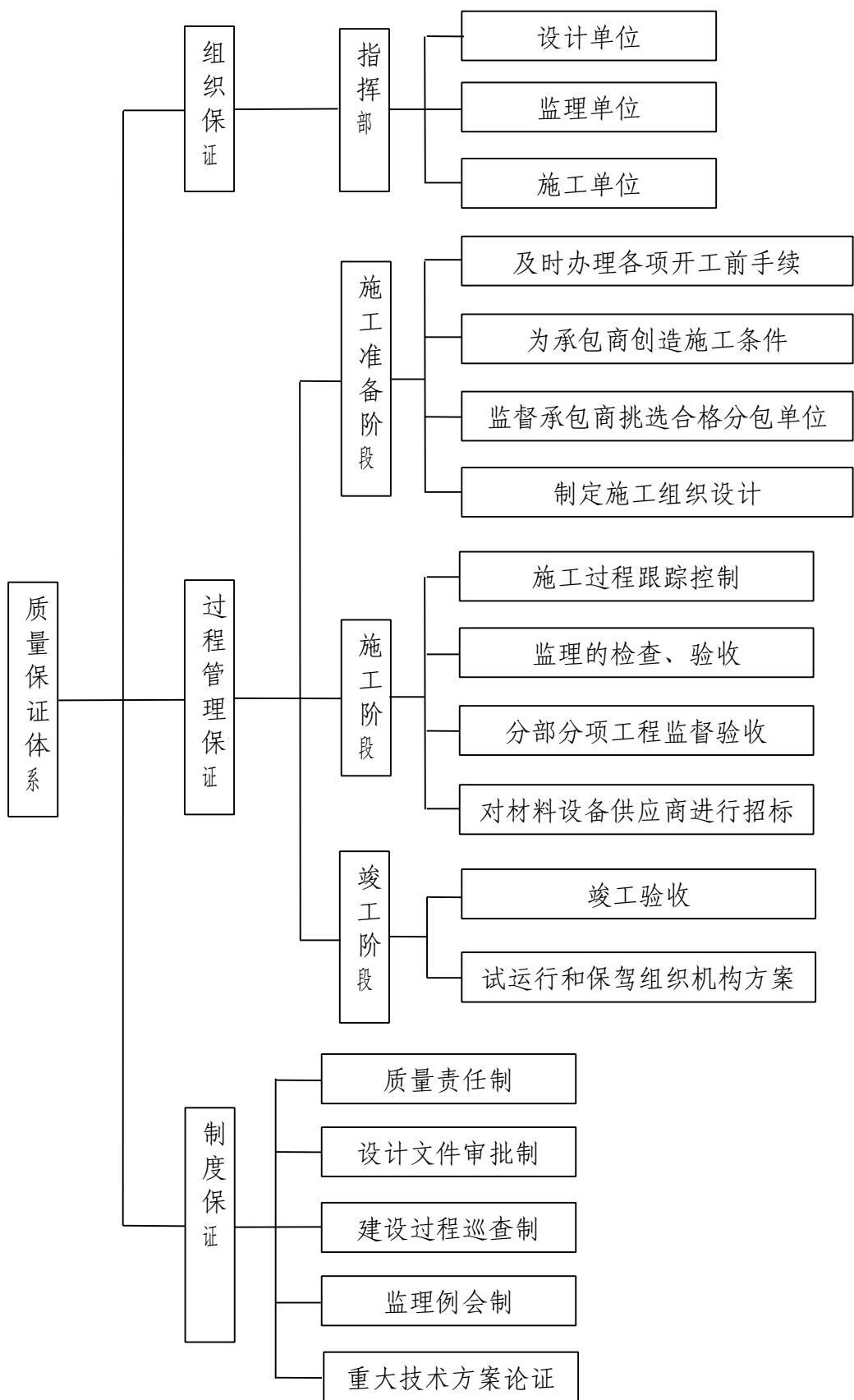
二、质量管理体系架构

2.1 质量管理组织机构



2.2 质量保证体系

在建设过程的各个阶段，将通过组织保证、过程管理保证、制度保证形成完整质量保证体系，框图如下：



三、质量控制的重点

3.1 综合管理

1. 强化“三个阶段”的设计优化完善工作

(1) 在施工放线以后，路基、桥涵施工前，指挥部组织设计单位主要人员及相关单位对施工图设计全面进行现场核查，重点核查施工图设计与现场实际地质、水文、地形及地物等的符合程度。核查沿线群众跨越公路以及灌溉、防洪等预留方案是否合理。根据放线以后桥涵、防护等构造物的具体位置及路线横断面情况，桥梁长度；小桥涵及防护工程的位置、数量、结构形式；局部路段的线位、标高、填挖方的高度、坡度等全面进行复核，设计单位应及时优化完善施工图设计。

(2) 指挥部在施工放线后正式开工前，路基、桥涵基本完成时，附属工程实施前三个阶段，邀请公司总师室组织设计、施工、监理单位进行施工图设计的现场复核和优化完善工作。

(3) 在路基桥涵工程基本完成时，对于全线排水系统、边坡防护工程及桥涵工程，由指挥部组织设计、监理、施工单位，根据已完工程及现场的地质、水文、地形、地物等实际情况，全面进行质量回头望和进一步核查，并结合路基及水文地质情况对路面工程进行优化完善。

(4) 在交安、机电、房建等附属工程实施前，指挥部组织相关设计单位对交通安全设施、机电外场设备逐处进行核查和优化，其中重点对机电管线通过桥梁、横穿路面等进行核查。

2. 提早做好施工前各项准备工作。指挥部在工程全面施工前要组织协调好征地拆迁、管线搬迁、相关行政许可手续等工作，为施工单位顺利开

工创造良好的环境。

3. 加强参建单位履约检查。开工前，指挥部要对照合同要求对参建施工、监理单位的进场履约情况进行全面检查和考核，达不到合同要求的人员、设备必须立即更换，直至满足合同要求。

4. 指挥部应提前上报公司路面工程的施工招标计划。一般情况下，路面工程招标在土建完成半年前完成招标工作。

5. 对于交安、房建、机电等附属工程，公司应在09年底完成施工图设计及施工招标，基本完成相关配套的土建工程。附属工程施工应尽量提前安排，减少工序交叉冲突，最大限度减少路面污染。

6. A30管理用房应在通车前3个月完成；机电工程其外场土建、管线埋设等可能造成污染的工程应在沥青路面铺筑之前完成，设备安装调试应留足2个月有效工期。

7. 不断总结、积极推广各项目建设管理中的好经验和做法

(1) 所有重要的单项工程、重要工序和重要部位、关键施工环节，都必须执行“首件制”。

(2) 路基施工时，施工单位应提前安排涵洞、通道、挡护等影响路基贯通的项目，减少“路基断点”和对路面等后续工程施工的影响。

8. 严格执行见证取样制度，确保建材产品的性能稳定可靠。

严格按照指挥部下发的《林海公路（A20~A30）新建工程试验检测项目及频率汇总表（路基、桥梁及路面基层）》文件执行，特别是涉及结构安全的强度指标（压实度、弯沉、钢筋强度、水泥混凝土强度等指标）必须保证检测频率和试验检测的准确性、真实性，严禁伪造试验检测数据和报

告及虚假签认现象。

对承包人工程自检实测评分的项目，中心试验室必须要独立平行自检，其频率不低于20%，做好检测记录，独立对分项工程进行评分。

3.2 路基工程

1. 路基填筑除按有关规定正常施工外，要有具体措施加强对“六部”的施工质量控制。

(1) 六部是指：

- A. 标段与标段的结合部；
- B. 分段作业的结合部；
- C. 填挖交界结合部；
- D. 半填半挖结合部；
- E. 构造物与填方的结合部；
- F. 边死角与一般填筑段的结合部。

(2) 由于六个结合部不能同步施工或压实度不均衡，应做到：

- A. 对地表横坡较大的斜坡地段，在路基填筑前将原地面开挖成内倾坡度2~4%且宽度不小于1m的台阶；
- B. 对于填挖交界落差过大、开挖台阶难度较大地段，应浜塘处理；
- C. 对于V型沟槽在清表工序验收后，应采用重锤击实或强夯法处理，直至工作面能够进入压实机具；
- D. 各标段之间和各作业段之间填筑层面，每层搭接长度不得小于2m。

2. “三背回填”要求

(1) “三背回填”必须用专业队伍和机械，回填施工应采用小型压实机

具配合大型（18T~20T）压路机进行压实。

（2）回填单点压实度应大于 96%。

（3）应重视三背回填部分的地基处理。

3. 路基排水工程要求

（1）排水设施断面尺寸应根据实际汇水面积确定。

（2）对于边沟、排水沟和急流槽等小断面排水设施宜选用水泥混凝土预制或现浇结构。

（3）路基排水沟应距路堤坡脚不小于 1m，任何情况下均不得紧靠路堤坡脚设置排水沟。

（3）及时做好路基临时排水设施，形成临时整体排水系统，防止雨水冲刷坡面。

3.3 路面工程

路面施工单位工程必须严格按公司 **《林海公路工程石灰粉煤灰稳定土路面底基层施工指导意见》（见附件 4）、《水泥稳定碎石基层施工指导意见》及《沥青路面施工技术与管理指导意见》** 文件执行。

3.4 桥梁工程

1. 对现浇箱梁施工

（1）满堂支架施工：施工单位必须根据公司《支架施工指导意见（试行）》编写并上报专项施工方案，并经邀请专家组织专项评审后方可组织实施。支架施工完成后（须逐跨进行预压包括基础处理、支架和预压），预压荷载控制在箱梁横载的110%~115%（或按设计要求），达到设计要求的卸载标准后方可进行卸载，预压和卸载须严格按设计要求的顺序进行。承重支架验收采用双挂牌制度（施工自检合格牌和监理验收合格牌）后方可进

行上部结构施工，严禁擅自修改已经评审通过的施工方案和不预压就进行上部结构钢筋和水泥混凝土施工。

(2) 大治河挂篮悬浇施工：施工单位必须编制专项施工方案并经监理单位组织专项方案论证，且在挂篮四角设置两倍受力柔性保护索和进行1#块施工时预压验收（挂篮焊缝检测、2倍受力柔性保护索和预压），合格后方可进行上部结构施工，严禁擅自修改已经评审通过的施工方案、不设置两倍受力柔性保护索和不预压就进行上部结构钢筋和水泥混凝土施工。

2. 高墩盖梁模板施工

施工单位必须严格按投标承诺要求进行，8m以上支架严禁采用满堂支架模板施工，一律采用定型支架施工。

3. 墩柱、桥台、盖梁、梁板等混凝土工程，特别是大型现浇混凝土工程（如现浇箱梁、大治河桥等），在开始施工前，施工单位应根据现场实际分类制订详细的养生方案，经监理工程师批准后实施。

(1) 跨径大于25m的预制梁及现浇梁腹板外侧外表面应采用自动喷淋养生工艺。

(2) 预制梁和现浇梁顶板、桥面铺装混凝土、所有的湿接缝及修补混凝土应采用5cm厚海绵饱水养生。

(3) 混凝土养生时间不应少于7天，且回弹强度不少于设计强度的90%。

4. 预应力结构张拉施工必须严格按照公司《真空辅助灌浆施工指导意见》文件执行，符合水泥混凝土龄期（不少于7天）和水泥混凝土强度（设计要求）双项指标要求后方可进行预应力张拉，严禁预应力结构龄期不足

时进行预应力张拉施工。预应力张拉、压浆等工序，必须派责任心强的桥梁专业监理人员现场旁站，并应现场完成签认手续。张拉设备的油压表、油泵、千斤顶应配套校验、标定，水泥浆及其外加剂配合必须试验确定，现场施工时应严格控制。

5. 桥面铺装要求

(1) 沥青复合桥面铺装，在沥青层施工前，施工单位应对水泥混凝土表面采用机械抛丸等工艺进行处理，除掉浮浆，加强层间联结。应对桥面粉尘彻底清理，并履行验收签字手续。要重视沥青层碾压工艺，优选振荡压路机。

(2) 所有混凝土桥梁均应设置钢筋混凝土铺装层，厚度不应小于设计值。

(3) 在预制梁顶面应预埋桥面铺装层钢筋网定位钢筋，可采用纵、横间距 50cm~100cm 的短钢筋预埋。要严格控制铺装层钢筋的标高定位，钢筋保护层厚度应控制在设计值 $\pm 5\text{mm}$ 的范围内。

6. 桥梁伸缩缝要求

(1) 伸缩缝切缝开槽宽度应在沥青路面铺筑之前由主体施工、监理单位共同量测确定，在伸缩缝施工技术交底时提供给专业施工队伍。

(2) 桥梁伸缩缝施工时，应根据安装温度对伸缩缝宽度进行调整。不同温度的安装宽度设计单位应在施工图设计中列表明确。

(3) 伸缩装置必须与桥梁预埋钢筋有效连接。伸缩缝所用水泥混凝土宜掺入适量的聚丙烯纤维或钢纤维，禁止使用早强剂。

(4) 伸缩缝混凝土振捣要保证边角混凝土密实，尤其是伸缩缝刚体下

方。伸缩缝混凝土养生必须在 7 天以上且回弹强度达到 90%，方可开放交通。

7. 梁板安装时施工及监理单位应重点对支座密贴性进行检查，并及时履行签字手续。桥梁架设完成并进行体系转换后，应由第三方检测单位对支座逐一检测并拍照编号，及时更换或处理不合格的支座。

8. 对于桥梁桩基础、软基处理等隐蔽工程监理必须全过程旁站，必须进行验收检测，具体检测方法、检测项目及频率按照公司《关于钻孔灌注桩声测管堵管处理意见的通知》文件执行。

3.5 交通工程

1. 交通安全设施实施前，指挥部组织设计单位现场核查，确保交通标志位置合理、准确，视距良好，不得受其他标志、沿线设施和绿化物遮挡。交通标志如果设置在桥梁上时，应做结构安全性验算，并要有详细的钢筋结构图。

2. 互通立交的内环匝道应设置匝道限速标志牌。连续长大下坡路段应增加图形标志，标注坡度、坡长等信息。

3. 对于中央分隔带栽植绿化树的路段，波形钢板护栏立柱应予加长，保证有足够的有效埋置深度。弯道处的防眩板应加密设置。中央分隔带特殊路段和交叉分道口的分流鼻可设置太阳能警示或诱导标志。

3.6 机电工程

1. 设备、材料在选型前，必须做好“三通过”：通过专家咨询，以指导设备选型工作；通过对厂家的考察，了解厂家的生产能力、产品质量情况；通过对其它高速公路机电设备使用效果的考察，对同类产品的质量进行对比，为设备选型提供实践经验。

2. 加强机电设备材料进场检验。设备材料进场必须具备出厂检验报告、

合格证、发货单、质保单等，大型设备及批量材料应进行工厂抽检，如：光缆、电缆、情报板、灯具、风机、光端机、硅芯管等。设备材料到货，监理应认真核对品牌、型号、规格、产地，检查出厂质量保证资料，凡存在缺陷者，均不得安装。

3. 房建设施和机电设备的选型，在满足工程需要及质量良好前提下，要优先选择节能产品。机电工程方案要把节能做为设计的重要指标。

4. 要注重机电工程的施工工艺。机电设备安装工艺应特别注意联合接地、机房布线、光缆和电缆接续、设备和机房布置、端子排和接插件施工及线标制做，要实行严格的工序检验制度，以保证工程质量，凡上道工序不合格，不得进入下道工序。

5. 根据管理需要完善软件功能。收费系统软件应保证操作方便、统计清晰、拆帐准确、稽查严密，监控系统软件除单机设备功能外，应注重联网监控功能、系统联动功能，为公众提供服务、为管理提供手段，保证软件功能齐全、界面友好、操作方便。

6. 加强机电工程“施工自检、监理抽检、业主核检”，完善资料编制，隐蔽工程必须随工进行检验（如：基础制作、接地网制作、管道敷设、人（手）孔制作等）。设备安装完成，必须进行单机系统调试，并做好调试记录。系统开通前应进行系统测试。完成全部工程，实现设计的各项功能，进行了系统测试，资料整理完整，方可提交质检申请。

3.7 竣工阶段

1. 严格按三检制要求控制；

2. 对关键工序的验收严格按验收程序要求进行，做好预先控制，严格

执行验收规范及有关标准;

3. 按照竣工验收备案制的要求, 做好分部、分项工程的验收;

4. 配合有关部门作好人防、消防、卫生、环保、交通、绿化等专业验收工作。

四、质量通病的防治

各参建单位要以治理质量通病为突破口, 制定详细的通病防治方案, 施工操作、监理检查, 并狠抓落实, 同时通过优化工程设计, 积极应用新工艺、新技术、新材料、新设备, 重视局部、细节的处理到位, 精细施工, 促进工程质量水平的稳步提高。对以下质量通病应加大防治措施。

4.1 桥头跳车

1. 大中桥凡具备施工条件的, 一定要与路基一起填筑台背和锥坡, 之后再施工桥台盖梁;

2. 台背填筑一定要加强质量管理和沉降观测, 防止不均匀沉降;

3. 台背填筑使用二灰填筑, 每个填筑压实层不大于15厘米, 并在背墙上划线逐层填筑;

4. 台背填筑段长度一般不得小于15米(顺路线方向), 以便于机械压实;

5. 台背填筑二灰必须异地集中拌合后再摊铺、整平、压实, 不得就地拌合;

6. 台背回填必须逐层检测压实度。

7. 台后搭板考虑到工后沉降使搭板底而脱空, 导致搭板断裂或沉陷, 建议在每幅搭板两边预留一定数量的压浆孔, 为日后灌浆填实搭板基础提供方便。

4.2 钢筋保护层厚度合格率低

1. 钢筋成型截料前，必须按设计图纸进行计算，绘制下料表，经监理工程师批准后方可截料；

2. 不得使用塑料、石子、钢筋头等材料做垫块，应使用高强度砂浆或混凝土垫块，垫块应做成圆弧、三爪或四爪型，并且垫块上应埋植绑丝；

3. 水平放置垫块每平方米不得少于6个，竖直放置垫块每平方米不得少于4个；

4. 钢筋混凝土构件的临空面都应安置垫块，并进行检测（包括空心板、箱梁芯腔内）。

4.3 小桥涵结构外观质量差

1. 不允许采用劳务名义的整体外包，混凝土供应和钢筋制作必须由中标单位直接负责其质量控制与管理；施工现场必须有中标单位内部技术人员现场指挥与管理；

2. 一般应采用新购置的钢模板，采用其它模板时应得到监理工程师的批准；

3. 每个小桥涵结构的施工工艺均应得到监理工程师的批准；

4. 为防止漏浆或安拆模板，边角尽量做成圆弧状；

5. 严禁进行大面积整体涂抹修饰，确实需要进行修补的，修补面积与修补方法应得到监理工程师的批准，且修补前需进行拍照，留存修饰前的照片；

6. 按检验评定标准检查，外观质量扣减分数大于5分、色泽明显杂乱不均匀、存在严重蜂窝麻面（每面3处，每处面积在0.5平方米且深度大

于5厘米)等外观缺陷的,应进行返工处理。

4.4 预应力张拉、压浆质量控制不严格

1. 张拉设备必须按期标定;
2. 张拉、压浆前必须向每一位施工人员详细交底;
3. 张拉工艺(程序)必须经监理工程师批准,且张拉时必须有监理人员旁站;
4. 张拉记录必须使用制式表格;
5. 预应力钢绞线穿束后应在24小时内张拉完毕;
6. 张拉应进行应力、伸长量及上拱度控制;
7. 压浆前必须进行水泥浆检验;
8. 压浆时必须使用压浆嘴;
9. 张拉时构件强度与龄期均应满足设计要求,当设计没有要求时,强度应达到100%,龄期不少于7天。

4.5 梁板顶面密实度差,刷浆不到位

1. 梁板顶面混凝土必须使用平板振捣器振捣,当钢筋有影响时采用手持式小平板振捣器振捣;
2. 必须进行收浆工艺;
3. 采用刷毛工艺必须在混凝土终凝过后立即进行,刷掉全部浮浆,并随刷随进行清水冲刷,保证所有浮浆刷掉并冲洗干净;
4. 采用抛丸或机械凿毛工艺的,梁板出坑后立即进行此工艺,严禁安装后进行该工序操作。

4.6 混凝土裂纹

1. 加强原材料质量控制，严格混凝土组成设计，特别要控制使用外掺剂；

2. 浇筑混凝土方案必须经过监理工程师批准，浇筑过程中监理人员必须旁站；

3. 振捣工艺应程序化，杜绝随意性振捣，保证振捣均匀密实；

4. 所有混凝土构件浇筑，必须严格收浆工艺；

5. 拆模时间要通过试验确定，不能过早或过晚，拆模时注意不得强烈扰动混凝土构件；

6. 必须严格养生工艺，不得采用塑料薄膜直接覆盖或包裹养生，建议采用透水性材料覆盖或包裹洒水养生，养生时间不得少于7天。

4.7 梁板安装位置不准确

1. 安装前对梁板进行全面外观检查，有裂纹的梁板不得安装，分析确认不影响使用且得到有效处理后方可安装；

2. 安装方案必须经过监理工程师批准，安装时必须有监理工程师旁站；

3. 安装前必须对梁板及盖梁进行详细放线，标示出每片梁板的纵横向安装位置，先简支后连续梁，在梁体上标示出临时支座位置；

4. 安装时对每片梁均应进行竖直度检查；

5. 安装梁板必须保证边线直顺及伸缩缝宽度合适。

五、质量管理的措施

5.1 建立指挥部质量定期检查及工地巡查制度

1. 质量定期检查

指挥部按质量保证体系控制程序要求，定期组织质量检查，一般质量检查应一月进行一次。每次检查由指挥部、监理、第三方检测单位、施工

单位相关人员组成。对检查质量情况应进行通报，并对质量问题提出整改要求，责成责任单位限期整改，形成质量整改回归资料。

2. 工地巡查

指挥部现场工程师对施工过程进行有效的质量管理，通过工地巡查，监督监理和承包人的质量保证体系的运转情况，质量控制程序的落实情况，及施工质量情况。

（1）对监理现场质量控制程序的落实情况进行检查

- A. 检查监理人员的出勤率及履职情况。
- B. 检查监理对重点工序的旁站监理情况。
- C. 检查监理对工序施作质量的现场检查情况，是否及时签字认可。
- D. 检查监理是否按规定进行抽样，抽样频率是否满足要求，抽样是否独立进行等。
- E. 定期查看监理试验室对监理抽检的试验结果及中心试验室的抽验成果，掌握质量情况。
- F. 抽查监理对分项工程的评定结果，并与现场实际进行核对。

（2）对现场施工质量情况进行巡查

- A. 检查承包人质量保证体系的运转情况
质量负责人是否在位履职、质检人员是否按要求进行工序自检及报检、试验室的自检试验情况等

- B. 检查施工是否符合设计要求及质量要求

指挥部现场人员随时检查工程施工是否符合设计要求。特别加强对变更工程的施工数量、质量的巡查。

5.2 “首件制”的执行

执行样板引路制度，参建单位严格执行公司《工程“首件制”实施办法》文件。“首件制”立足于“首件示范，全线推广”的原则，抓住全线首

件工程的各项质量指标进行综合评价，总结质量控制、安全施工、文明施工、环境保护施工经验，指导后续工程施工。各施工单位首次完成的分项工程（如预制梁板、路基路面试验段施工等）经施工单位自检、监理单位抽检合格后必须通知指挥部及公司安质部鉴定，使质量监督关口前移，以便及早发现问题、解决问题，将质量问题消灭在萌芽状态。

5.3 充分利用第三方检测

严格执行第三方检测机构制度，以有效打击数据虚假行为。要创新工作机制，采取明检、暗检、专检、抽检相结合的方式，充分发挥第三方检测机构作用。**指挥部负责每月不定期组织一次以上的工序试验抽检（结合月度考评进行），第三方检测费用由业主承担，但对检测存在问题的项目，承包人整改后的复检费用应由承包人承担。**

5.4 开展示范分项工程检查评比

由指挥部组织，以分项工程为单位，选择在质量实、外观质量好的分项工程（《样板工程项目表》见附件5）进行技术交流和人员培训，探索和总结质量管理经验，树立质量标杆，以点带面，推进工程质量上台阶。

指挥部会同总监办根据工程建设的不同阶段选取确定分项工程，根据《公路工程质量检验评定标准》进行全线评比，确定示范分项工程，如果2010年度每被评为一项示范分项工程，每个季度综合考评时建议公司质量评分加2分。根据工程进展实际情况，每月组织1次以上示范交流活动。