

团 体 标 准

市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册

编 制 说 明

《市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册》小组

二〇二五年二月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	23
四、标准中涉及专利的情况	24
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	24
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	24
七、重大意见分歧的处理依据和结果	24
八、标准性质的建议说明	24
九、贯彻标准的要求和措施建议	24
十、废止现行相关标准的建议	24
十一、其他应予说明的事项	24

《市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

市政道路桥梁作为城市交通网络的关键组成部分，其建设质量直接关系到城市的交通效率与居民的生活质量。随着可持续发展理念的深入人心，绿色工程理念逐渐在城市建设中占据重要地位。传统的市政道路桥梁工程在施工过程中往往伴随着大量的材料浪费、高能耗以及环境污染等问题，这显然与现代城市追求的绿色、低碳、环保的发展目标相悖。在市政道路桥梁绿色工程的建设过程中，存在诸多挑战与问题。一方面，施工单位可能对绿色施工理念的理解不够深入，导致在实际操作中难以有效落实节能、环保等措施。另一方面，监理单位在质量监管方面可能存在疏忽，未能严格监督施工过程中的绿色标准执行情况，从而影响了工程的整体绿色性能。此外，绿色施工所需的新型材料和技术往往成本较高，部分施工单位出于经济考虑，可能会选择传统的施工方法，牺牲了工程的绿色属性。因此，制定一套科学、全面、可操作性强的市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册，对于解决上述问题、提升工程质量至关重要。

因此，开展市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册标准的研制。市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册的编制与实施，对于推动城市交通建设的绿色发展具有重要意义。首先，它有助于规范施工单位的行为，确保绿色施工理念在施工过程中得到有效落实，从而减少资源浪费和环境污染，提升工程的整体环保性能。其次，通过质量监管手册的实施，可以加强对监理单位工作质量的监督，确保其能够严格履行职责，

及时发现并纠正施工过程中的违规行为，保障绿色工程的顺利实施。此外，该手册的编制还有助于提升社会各界对绿色工程理念的认知与接受度，推动形成全社会共同参与绿色城市建设的良好氛围。综上所述，市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册的编制与实施，是推动城市交通建设绿色转型、实现可持续发展目标的重要举措。

（二）编制过程

为使本标准在市政道路桥梁工程市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在对我国现有市政道路桥梁工程市场相关管理服务体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外市政道路桥梁工程相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了市政道路桥梁工程市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了市政道路桥梁工程需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《市政道路桥梁绿色工程质量监管作业手册》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

协会、企业等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2025 年 3 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 6 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了市政道路桥梁绿色工程质量监管作业的术语和定义、市政道路绿色工程、市政桥梁绿色工程、市政附属绿色工程相关内容。

本文件适用于市政道路桥梁绿色工程质量监管。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范

GB/T 51455 城镇燃气输配工程施工及验收标准

CJJ 1 城镇道路工程施工与质量验收规范

CJJ 2 城市桥梁工程施工与质量验收规范

CJJ 28 城镇供热管网工程施工及验收规范

CJJ 51 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程

CJJ 69 城市人行天桥与人行地道技术规范

JGJ 180 建筑施工土石方工程安全技术规范

JTG F90 公路工程施工安全技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

市政道路绿色工程 green engineering of municipal roads

是指在市政道路施工过程中，以满足居民需求为前提，实现节材、节能、节地、环保等目标，同时充分考虑与周围环境之间协调关系的工程。

3.2

市政桥梁绿色工程 green municipal bridge project

是指在市政桥梁的规划、设计、施工及运营维护全过程中，注重环境保护、资源高效利用和生态平衡，旨在构建可持续、低影响的桥梁建设模式。

4 市政道路绿色工程

4.1 市政道路绿色工程检查评定应符合 JGJ 180、JTG F90、CJJ 1、CJJ 69 以及其他相关标准的规定。

4.2 市政道路绿色工程保证项目的检查评定应符合下列规定：

——拆除工程

- 爆破拆除应按有关规定办理相关作业手续，爆破作业应严格落实爆破安全规程和爆破方案相关规定；
- 拆除建（构）筑物危险区应设置安全设施；
- 拆除建（构）筑物时不应进行掏空、挖切和大面积作业；
- 拆除作业不应进行上下交叉同时作业；
- 挖除旧道路施工前，应根据旧道路结构和现场环境状况，确定挖除方法和选择适用的机具；作业人员应远离运转中的机具；现场应划定作业区，设置安全警示标志，非作业人员不应入内；
- 每次作业前，应洒水降尘。

——场地清理

- 清理荒草、树木不应纵火焚烧；

- 砍伐树木时应设置警戒且不应在同一地段上同时作业；
- 恶劣天气下不应进行砍伐作业；
- 场地清理垃圾、废料应按要求运输至指定地点；
- 场地清理作业中，应确保与毗邻建筑物、重要管线和道路不被破坏。

——交通组织

- 用施工围挡将施工区域与通行区域按规定设置隔离设施，并在路口围挡处设置出入口，供施工车辆及施工人员进出施工区，两侧车辆在路口集中导流疏散，保证交通顺畅；
- 现场施工应隔离出专用行人和车辆通道；
- 在路口处应设置交通值班亭，每一处交通值班亭至少安排名交通协勤员，在路口前方设置告示牌和交通分流示意图，对行人及过往车辆进行疏导；
- 施工现场应按照交通管理设施设置要求，设置施工预告标志、绕行标志和其它临时指路标志，引导车辆通行，并按规范要求设置施工警示标志和警示灯；
- 施工沿线设置的出入口应合理。

——路基施工

- 路基开挖前，应按施工组织设计规定对临近建（构）筑物、现状管线、排水设施实施迁移或加固；施工中，应对加固部位经常检查、维护，保持设施的安全运行；在施工范围内可不迁移的地下管线等设施，应坑探、标识，并采取保护措施；

- 机械挖掘时，应避开建（构）筑物和管线，严禁碰撞；在距现状直埋缆线2 m范围内，距各类管道1 m范围内，应人工开挖，严禁机械开挖，并安排专人现场监护作业；
- 路基开挖应自上而下分层进行，禁止采取挖空底角的操作方法，挖土作业中断和作业后，其开挖面应设稳定的坡度；路堑边坡开挖应遵守设计文件的规定；
- 清除淤泥、排除积水应制定相应的安全技术措施；
- 路堑边坡设挡土墙结构时，应待挡土墙结构强度达设计规定后，方可开挖路堑土方；
- 使用推土机时，要严格按照施工机械相关安全技术交底的要求施工，在陡坡或深路堑、沟槽区推土时，应有专人指挥，其垂直边坡高度不应大于2 m；
- 严禁运输车辆超速行驶。

——人行地道

- 作业前应做地基承载力试验；
- 作业人员进出作业区应有专用通道；
- 现浇钢筋混凝土人行地道的模板制作、安装与拆除应符合规范要求；
- 预制构件运输应支撑稳固；
- 预制构件的存放场地应平整坚实且排水顺畅；
- 预制构件应分类存放且支垫稳固，标明品种、规格及型号；
- 预制构件起吊应符合规范要求；
- 板缝及杯口混凝土强度应达到规定要求强度或墙板与基础焊接牢固，验收合格，且盖板安装完毕后方可拆除支撑。

——管涵施工

- 基坑开挖应按照规范要求进行分级放坡；
- 土方堆土距沟槽或基坑边不应小于1 m、高度不应超过1.5 m；
- 基坑开挖深度大于3 m的，不应采用横列板支撑，采用撑柱套筒、铁撑柱或钢板桩支撑应符合规范要求；
- 管涵严禁用非起重机械进行吊装作业；
- 管节吊装作业，现场应安排专人统一指挥，监督管理人员应实施旁站.划分作业区域，严禁非作业人员进入作业区；
- 支设较大模板时应有专人指挥，基坑内吊运材料不应进行抛掷；
- 混凝土浇筑时应有专人指挥，作业面预留孔洞及临边应设置安全防护措施；
- 拆除模板前应检查混凝土强度应符合规范要求，拆除模板时应按顺序分段、分层拆除。

4.3 市政道路绿色工程一般项目的检查评定应符合下列规定：

——沥青路面工程

- 凡是从事沥青路面施工的作业人员，应熟悉和掌握沥青的性能、特点，按规定穿戴好工作服、手套、厚皮底工作鞋等各种防护用品，严禁穿凉鞋、布鞋、短袖衣、短裤、裙子等；
- 水稳基层、沥青面层摊铺、压实作业应安排专人指挥；
- 水稳基层、沥青面层压实机械设备、车辆应按规定安装倒车雷达警报设施；
- 施工地段应设置警示标志、安全警示带或栏杆隔离等防护措施，竖立醒目的“禁止通行”或“绕道行驶”等标志，并设值勤人员维护交通和行人秩序；

- 沥青混合料摊铺作业机械驾驶台及作业现场要视野开阔,清除一切有碍工作的障碍物,作业时无关人员不应在驾驶台或作业区域内逗留,驾驶员不应擅离岗位;
- 运料车向摊铺机卸料时,应协调动作,同步进行,防止碰撞。

——混凝土路面工程

- 混凝土使用自卸汽车、机动翻斗车及混凝土搅拌运输车运输材料时,应符合相应的运输车辆安全操作规程相关规定操作;
- 混凝土运输道路应平整、坚实,路宽和道路上的架空线净高应满足运输安全的要求;
- 混凝土运输车辆进入作业现场后应设专人指挥,指挥人员应站在车辆的安全一侧,卸料时,车辆应挡掩牢固,作业人员应避开卸料范围;
- 各类浇捣、振平、振实等电气设备用电应符合相关用电规范要求,电气设备绝缘应符合相关安全要求;
- 沿沟槽铺设道路,路边与槽边的距离应依施工荷载、土质、槽深、槽壁支护情况经验算确定,且不应小于1.5 m,并设防护栏杆和安全标志,夜间和阴暗处作业须设置警示灯和照明设施。

——挡土墙

- 挡土墙基础应做地基承载力试验,开挖基础时,如对临近建(构)筑物或临时设施有影响时,应采取安全防护措施;
- 挡土墙基础开挖中,当坑沿顶面裂缝、坑壁松塌或遇有涌水、涌砂影响基坑边坡稳定时,应立即加固防护,检查确认安全后,方可继续作业,否则立即撤出人员和设备;

- 在深度超过1.5 m砌筑基础时，应检查槽帮有无裂缝、水浸或塌方的危险隐患，送料、砂浆要设有沟槽，严禁向下猛倒和抛掷材料、工具等；
- 挡土墙基础边缘1 m以内，严禁堆积土方和材料。砌筑2 m以上深基础时，应设有梯或坡道，不应攀跳槽、沟、坑上下，不应站在墙上操作；
- 现浇混凝土挡土墙、装配式钢筋混凝土挡土墙、砌体挡土墙、加筋土挡土墙施工符合规范要求。

——人行道铺筑

- 人行道铺筑施工现场应设置安全警示标牌，作业人员应穿反光标志背心；
- 施工材料应集中规范堆放，并在材料堆放区域设置安全警示标牌、反光锥桶，确保过往施工机械、车辆通行安全；
- 搬运料石或预制砌块不应进行扔、抛、掷；
- 铺砌料石或预制砌块应稳固，不应有翘边、翘脚；
- 盲道砌块与提示盲道砌块不应混用；
- 盲道应避开树池、检查井、杆线等障碍物。

5 市政桥梁绿色工程

5.1 市政桥梁绿色工程检查评定应符合 CJJ 2、CJJ 69、JTG F90 的以及其他相关标准的规定。

5.2 市政桥梁绿色工程保证项目基础工程的检查评定应符合下列规定：

——明挖基础

- 基坑开挖之前，要在基坑顶面边坡以外的四周开挖排水沟，并保持畅通，防止积水灌入基坑引起坍塌；

- 明挖基础应按规定坡度进行分层开挖,不应采取局部深挖和掏洞开挖;
- 使用机械开挖基坑,要按照有关机械操作规程和规定信号,专人指挥操作;机械作业半径内严禁有人员作业或逗留;
- 基坑周围应设置安全防护措施,并设有警示标志;
- 基坑周围堆放杂物、材料及机具应符合相关规范要求;
- 基坑开挖遇到涌水、涌砂、边缘坍塌等异常情况时,应先停工,采取相应的防护措施之后,方可继续施工。

——筑岛围堰

- 施工前与航道和海事部门联系并办理有关的水上施工手续,根据主墩位置,在不影响航道正常航运的前提下,沿航道划出施工区域,标明施工范围,设置标志线桩;
- 在围堰内侧填筑土方,要注意填筑速度,不宜超过码袋速度。应保持一定距离;
- 水面上的填土应分层夯实,待围堰合拢成型后,用沙土袋将围堰外围进行加固防护,支撑应牢固可靠,保障围堰具备符合要求的稳定性;
- 筑岛围堰完成后,应对筑岛围堰四周设置可靠地临边防护措施,保障作业人员安全;
- 筑岛围堰遇到流沙、涌砂或支撑变形等异常情况时,应立即停止作业,待采取相应的防护措施之后,方可继续施工;
- 筑岛围堰拆除的,应按照拆除方案相关措施执行,现场应有技术人员进行指导。

——钢板桩围堰

- 桩机组装、移位、拆卸落实专人统一指挥，严格按照相关安全操作规程进行操作；
- 桩机组装完毕，应经有关人员实地检查、测试桩架、桩锤、动力机械、电缆等主要设备部件，验收合格挂牌后，方可启动桩机；
- 施工前应设置临边作业设施、防淹溺设施、安全警标设施等防护设施；
- 打设的钢板桩应咬口紧密，板桩挺直，严禁使用钢度差或已变形的钢板桩，打设时钢板桩应与地面垂直入土，并用定位夹板确保打设好的钢板桩为一直线；
- 振动锤的夹板由液压控制，应经常检查液压设备，防止因液压泵失灵而引起钢板桩掉落，不应将吊具拴在钢板桩夹具上；
- 钢板桩起吊时应设置溜绳，吊点设置符合要求正确，速度均匀，桩身平稳，必要时要清理桩身附着物，起吊后作业人员应离开起吊范围。

——沉井基础

- 下井操作人员应佩戴好安全防护用品；
- 井内应设置爬梯及安全绳；
- 抽水机械应设置漏电保护措施；
- 吊斗升降时应有专人指挥，作业半径内严禁有作业人员作业或逗留。

——人工挖孔桩

- 人工挖孔桩施工应编制切实可行的专项施工方案；
- 应按专项施工方案进行施工；
- 施工前，照明、动力、通风、安全设施应准备就绪；

- 孔内作业，孔口上方应设置监护人员，孔口作业人员应佩戴安全带，做好防坠保护措施；
- 孔口护壁高度应高于井口施工地面30 cm，护壁强度、厚度应符合有关规范要求；
- 孔口四周应设置临边防护设施，暂停施工或成孔后应设置井盖或围栏防护；
- 孔口四周不应堆放土渣和其他沉重机具；
- 孔内岩石爆破应按国家爆破作业相关规定进行施工；
- 施工人员上下桩孔应设置可靠爬梯或吊笼；
- 施工过程中，物料提升桶不应装填过满，应经常检查卷扬机提升系统，确保卷扬机制动灵敏可靠，钢丝绳应符合规范要求；
- 孔内应采取通风措施，并坚持每次施工前先检测再施工的原则，防止有毒有害气体对人体的伤害；
- 在人工挖孔桩扩大头孔内施工时，应采取必要的支护措施；
- 应按规定制定应急救援预案。

——旋挖钻机成孔

- 每天或每班启动旋挖钻机前，应经过仔细检查；
- 启动发动机应进行五分钟预热，并不应站在履带上进行启动机器；
- 机械在行走或回转前应将钻桅杆后倾15度；
- 倒车或回转机器视线受阻应设置信号员指挥，窗户、镜子和灯具应清洁；
- 作业时，非作业人员不应进入施工作业区域；

- 作业时，孔的位置应处于两条履带中间位置的，机械应有足够的回转空间，机械回转作业半径内，不应有作业人员作业或逗留；
- 机械停放应按规定程序关机，并将有关锁定机构锁定；
- 机械停止作业时，应将液压控制开关关闭；
- 机械停止作业时，应停放在水平地面上，并将桅杆放在水平位置上。

——冲击钻机成孔

- 钻机应安装平稳、牢固，钻架应设斜撑或缆风绳；
- 钻机提升钻头受阻时，不应强行提拔；钻机提升钻头至接近护筒上口时，应减速、平稳提升；
- 群桩同时钻孔，相邻施钻的孔位不应小于相关规定的安全距离；
- 现场应设置足够泥浆沉淀池，泥浆残渣应及时清理并妥善处理的，不应随意排放污染环境；
- 泥浆池的周围应设置临边防护和安全警示标志；
- 钻孔或水下混凝土灌注发生坍孔，钻机有倒塌危险，人员应立即撤离并应采取相应技术进行处理；
- 施工现场附近的电力架空线路应与钻机保持足够安全距离；
- 钻机悬空下方不应有人；
- 使用钻孔设备灌注混凝土应对钻架、吊臂、钢丝绳和锁具进行受力验算；
- 浇筑水下混凝土结束后，桩顶混凝土低于现状地面时，应设置临边防护和安全警示标志。

——液压套管成孔咬合桩

- 作业区域应设置明显警示标志标牌或围栏；

- 钻机安装场地应平整、夯实，并能承载该机的工作压力，当地基不良时，钻机下应加铺钢板防护；
- 各部钢丝绳不应损坏和锈蚀，离合器、制动器、液压装置等安全装置不应失效；
- 套管和浇注管内侧不应有明显的变形和损伤，并不应被混凝土薪结；
- 钻机发现异状或异响应立即停机处理；
- 套管内挖掘土层中碰到坚硬土岩和风化岩硬层时，应采用十字凿锤将硬层有效地破碎后进行继续挖掘，不应用锤式抓斗冲击硬层；
- 起吊套管时，应使用专用工具吊装，不应用卡环直接吊在螺纹孔内；
- 挖掘过程中，当发现套管不能摆动时，采用拔出液压缸将套管上提，不应直接用起重机助拔；
- 遇有雷雨、大雾和六级及以上大风等恶劣气候时，应停止作业。

5.3 市政桥梁绿色工程保证项目下部结构的检查评定应符合下列规定：

——承台

- 在施工场地及基坑四周应设置临边防护及安全警示标志；
- 作业人员上下基坑应设置专用爬梯；
- 采用人工破桩头作业，作业前，应检查空压机各部位连接牢固，作业时，作业人员应佩戴安全帽和护目镜；
- 承台基础临边堆放施工材料和机具应符合相关规定安全距离；
- 模板吊装和拆卸，应安排专人指挥作业，模板拼装后应按设计要求设置支撑稳定；

- 非施工人员不应进入承台基坑；
- 夜间施工，作业面应设置满足施工要求的照明设施。

——立柱

- 作业前，四周用钢管搭设施工作业平台，作业平台应铺满支架板，在平台外侧搭设硬质临边防护，不应有空隙和探头板、飞跳板，作业平台搭设应符合有关规定要求；
- 施工作业平台应搭设作业人员上下通道，通道搭设应符合有关规定要求；
- 模板拼装应将每层模板连接牢固，外侧用支撑固定，内侧用拉杆对称连接，顶撑要垂直，底端要平整、坚实，并加垫木；支撑杆件应用横顺拉杆和剪刀撑拉牢。每层模板经固定稳当后，方进行上层施工；模板安装须由两人以上安装，模板之间应平直；
- 模板拼装到位后，应按有关规定对模板设置缆风绳固定；
- 模板拆除应严格遵守拆除顺序，由自上而下，一步一清，不准上下层同时作业。先松动对接杆，拆除顶层支撑后才能进行模板拆除。拆除的连接杆、支架板、支架、腕扣、支撑、模板等材料应往下传递或用绳索吊运，不应往下投扔，模板拆除时不应使用钢钎乱撬；
- 恶劣天气下不应进行施工作业。

——盖梁

- 作业前，应搭设施工作业平台，作业平台应铺满支架板，平台临边应设置硬质临边防护，作业平台搭设应符合有关规定要求；
- 施工作业平台应搭设作业人员上下通道，通道搭设应符合有关规定要求；

- 垂直交叉作业应设置防护或隔离措施；
- 模板安装拆除作业，应安排专人指挥作业，模板安装就位后，应立即进行加固稳定；
- 不应在已安装好的盖梁钢筋上行走；
- 施工区域内应设置防护措施、安全警示标志；
- 恶劣天气下不应进行施工作业。

5.4 市政桥梁绿色工程保证项目上部结构的检查评定应符合下列规定：

——预制构件与钢箱梁安装

- 预制构件与钢箱梁安装应严格执行专项施工方案相关措施进行作业，安排专人统一指挥作业，作业现场划分警戒区，非作业人员不应进入作业区；
- 作业前，应对起重机械、起吊绳索及工具进行全面检查，确保满足相关规定要求；
- 作业时，应根据方案要求对预制构件、钢箱梁进行捆绑牢固，吊点设置合理，吊装过程中，应缓慢平稳；
- 大吨位预制构件、钢箱梁吊装前应进行试吊，经试吊正常后，方可开展吊装作业；
- 多台起重机械协同作业，应确保机械运行同步，服从现场专人统一指挥作业；
- 夜间及恶劣天气下不应进行施工作业。

——现浇箱梁

- 现浇满堂支架搭设基础应平整夯实，需经硬化处理，组织相关人员验收签字，并保留验收记录；
- 现浇满堂支架搭设应符合相关规定要求；

- 现浇满堂支架搭设后，应组织相关人员验收签字，并按规定要求进行预压试验，保留验收、预压记录；
- 模板安装拆除应严格执行专项施工方案相关安全技术措施；
- 施工作业面临边应设置硬质防护设施，作业面临边不应堆放施工材料和杂物；
- 作业人员使用的各种工具、用具应有防止坠物的防护措施，严禁随意向下抛掷各种工具、物料；
- 施工材料吊运，现场应安排专人指挥作业，吊运物品应捆绑牢固稳定，作业半径内不应有人员作业和逗留；
- 恶劣天气下不应进行施工作业。

——悬臂浇筑

- 挂篮安装，应安排专人统一指挥作业.严格按照挂篮设计施工图及安装步骤进行，将各部位连接牢固稳定，符合有关规定要求；
- 挂篮安装后，应组织相关人员检查验收签字，并按规定要求进行预压试验，保留验收、预压记录；
- 挂篮作业平台和通道应按照规定设置临边防护设施；
- 作业平台施工材料应堆放整齐，工具随时入袋，严禁上下抛投物件及工具；
- 挂篮行走前，应确保挂篮后端锚、固定及吊杆安装牢固，挂篮内的作业人员应撤离后方可进行，禁止站、坐在行走的挂篮上，挂篮行走速度不应超过0.1 m/min；
- 恶劣天气下不应进行施工作业。

——缆索吊装

- 缆索吊装前应作全面检查验收，进行试吊试验，并保留验收、试吊记录，需经监理人员等相关人员签字；
- 缆索跨越公路、铁路时应搭设架空防护支架；
- 恶劣天气下不应进行施工作业。

——拱桥施工

- 拱架应经过验算，强度、刚度和稳定性应符合相关要求；
- 拱架应按设计程序进行拆除。

——跨线桥施工

- 跨越铁路、道路、河道施工区域作业，应按照有关规定设置交通安全标示标牌、浮标等相应防护设施，并按规定安排专人现场指挥疏导交通，确保通行安全；
- 跨越铁路、道路施工交叉区域上方应设置防护棚设施，防止施工过程中发生坠物；
- 跨越道路施工交叉区域道路设置通行限高限宽门洞应符合有关规定要求；
- 作业时，不应损坏相关信号设施；
- 跨越铁路应按方案在限定时间内作业。

——斜拉桥及悬索桥施工

- 成品索放索时应有制动设施；
- 索夹及索夹螺栓应经检验合格后方可使用；
- 吊篮、平台等强度应符合规定要求；
- 索塔应设避雷器，其接地电阻不应大于 $10\ \Omega$ ；
- 水上施工时应配备救护船只。

——钢桥施工

- 钢桥上的电路绝缘应良好；
- 拼装对孔时不应用手指深入检查；
- 架梁人员不应抛掷小工具；
- 表面涂漆作业人员应佩戴好安全防护用品。

——预应力张拉

- 张拉设备、工具应经进行标定符合有关规定要求后方可使用；
- 油泵操作人员应佩戴防护眼睛；
- 张拉作业前，应对作业区进行警戒，设置安全警示标志标牌，严禁非作业人员进入作业区；
- 张拉作业前，应确保作业面或操作平台符合有关规定要求；
- 张拉作业时，张拉两端应设置挡板防护，挡板设置应符合有关规定要求，千斤顶对张拉作业两端不应有作业人员作业或逗留；
- 张拉作业设备操作人员应站在侧面进行操作，发现张拉设备、钢绞线束及机具出现异常情况，应立即停止作业，待检查排查异常情况，方可继续作业；
- 张拉作业现场应安排专人统一指挥作业，操作人员应按照张拉顺序、步骤同步缓慢进行作业。张拉后应对锚具钢束进行保护；
- 压浆作业前，应确保各管道连接牢固、通畅，压浆时应按规定压力进行压浆。

5.5 市政桥梁绿色工程一般项目桥面系施工的检查评定应符合下列规定：

——湿接缝、横隔板

- 施工区域内应有安全防护措施及安全警示标志；
- 施工作业区应有防止物体坠落的措施。

——防撞护栏

- 施工作业应有防坠措施；
- 施工作业时，桥梁的正下方应有隔离措施。

——桥面铺装

- 作业时不应往桥下或桥上抛掷材料或工具；
- 作业人员敲打网片应保持一定的距离。

——防护栏杆

- 防护栏杆施工作业区应有防止物体坠落的措施；
- 高处作业的人员应系好安全带且将安全带挂在牢固可靠的地方。

——伸缩缝

- 施工作业区域，未按规定设置安全警示标牌；
- 破除沥青路面及安装伸缩装置，桥梁下方应有隔离措施。

6 市政附属绿色工程

6.1 市政附属绿色工程检查评定应符合 GB 50141、GB 50268、GB/T 51455、CJJ 28、CJJ 51 以及其他相关标准的规定。

6.2 市政附属绿色工程保证项目的检查评定应符合下列规定：

——地下管线工程

- 作业前应对施工现场地下管线进行标注，有可能存在地下管线的部位使用人工开挖“探坑”，以明确地下管线的准确位置、类型和高程，同时在施工平面图上标明并对项目部内部进行交底，采取相应的管线保护措施和设置警示标志；
- 基坑开挖应按规范进行作业；
- 基坑周边堆土应符合规范要求；
- 基坑周边应设置临边防护设施；

- 作业人员上下基坑应设置专用爬梯；
- 基坑内作业不应抛掷杂物及工具等；
- 基坑内不应有积水；
- 新建管线与原有地下管线连接，应采取通风措施，每次作业前，应先通风，后检测，确保满足安全施工条件要求，方可进行施工；
- 作业结束后预留洞口应设置有效覆盖及警示标志。

——开槽给水排水管道施工

- 沟槽周边堆土应符合规范要求，距离槽边距离不应小于0.8 m，且堆土高度不应高于1.5 m；
- 沟槽支护方式、支撑材料应符合设计要求；
- 沟槽支护结构强度、刚度、稳定性应符合设计要求；
- 沟槽支护的横撑不应妨碍下管和稳管；
- 沟槽支护的支撑构件安装应牢固、可靠。

——不开槽给水排水管道施工

- 顶管法、盾构法、浅埋暗挖法、定向钻法及夯管法施工操作人员应经过培训，能够熟悉和掌握机械设备性能和相关操作要求；
- 施工工作井区域应设置临边安全防护设施；
- 施工范围内应进行封闭施工；
- 工作井应按照规定设置作业人员上下爬梯；
- 工作井内起重机具和起吊作业应符合有关规范要求；
- 工作井上、下作业时应有专人指挥；
- 工作井下，夜间施工或照明不良，应按照规定要求设置照明设施。

——供热管道施工与安装

- 施工间断时管口应用堵板封闭；
- 供热管道与其他设施的最小净距应符合有关规范要求；
- 供热管道吊装作业，应按规定对管道捆绑牢固、平衡、稳定，施工现场应安排专人指挥作业。

——燃气管道施工与安装

- 燃气管道与建筑无、构筑物、基础或相邻管道之间的水平和垂直净距应符合规范要求，且应设于管道沟或钢性套管的保护设施中；
- 燃气管道埋设的最小覆土厚度应符合有关规范要求；
- 燃气管道吊装作业，应按规定对管道捆绑牢固、平衡、稳定，施工现场应安排专人指挥作业；
- 燃气管道与其他管道或电缆同沟敷设，应采取相应防护措施。

6.3 市政附属绿色工程一般项目的检查评定应符合下列规定：

——泵站工程

- 基坑周边应设置安全防护设施；
- 基坑内不应有积水；
- 支架搭设、模板支撑应牢固可靠。

——交通信号工程

- 登高作业现场，应安排专人统一指挥作业；
- 施工工具随时入袋，严禁上下抛投物件及工具。

——照明工程

- 路灯安装离高压线距离应符合有关规范要求；
- 高处临边作业应设置安全防护设施。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

市政道路桥梁工程企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。