ICS 91.200
CCS P 30

T/CUPC

团　　体　　标　　准

T/CUPC 0**—2026

城镇生态挡墙护坡工程施工验收标准

Acceptance standard for construction of urban ecological retaining wall and slope protection works

20** – ** – **发布　　20** – ** – **实施

中国城镇化促进会　　发 布

目　次

前　言 I
1　范围 1
2　规范性引用文件 2
3　术语和定义 4
4　总则 5
5　基本规定 6
6　材料质量验收 8
7　城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收 10
附录 A 14
参考文献 16

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由********等单位提出，由中国城镇化促进会归口。

本文件主要起草单位：****

本文件参与起草单位：****

本文件主要起草人：***。

1　范围

本文件规定了城镇生态挡墙护坡工程施工验收的术语和定义，总则，基本规定，材料质量验收、城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收等。

本文件适用于城镇生态挡墙护坡工程施工质量检测与验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条

GB 1499.1 钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋

GB/T 3183 砌筑水泥

GB/T 4111 混凝土砌块和砖试验方法

GB/T 14902 预拌混凝土

GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料

GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料

GB/T 25181 预拌砂浆

GB 50164 混凝土质量控制标准

GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准

GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB/T 50290 土工合成材料应用技术规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50330 建筑边坡工程技术规范

GB/T 50783 复合地基技术规范

GB 50924 砌体结构工程施工规范

JGJ 19 冷拔低碳钢丝应用技术规程

JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准

JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准

JGJ 63 混凝土用水标准

JGJ 79 建筑地基处理技术规范

JC/T 860 混凝土小型空心砌块和混凝土砖砌筑砂浆

CJJ 82　园林绿化工程施工及验收规范

SL 379　水工挡土墙设计规范

JTG D30　公路路基设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 生态挡土墙 ecological retaining wall

生态挡土墙是一种兼具生态环保、景观功能及水土保持作用的挡土结构，采用低碱水泥与木质醋酸纤维中和碱性，通过干垒挡土块形成透水墙体，促进水土交换。

3.2 建筑边坡 building slope

在建筑场地及其周边，由于建筑工程和市政工程开挖或填筑施工所形成的人工边坡和对建（构）筑物安全或稳定有影响的自然斜坡。

3.3 生态砌块挡墙 retaining wall using ecological block

用生态砌块构筑而成，具有安全稳定和生态功能的挡墙，简称挡墙。

3.4 砌块外观体积 appearance volume of block

单个砌块外缘尺寸所占据的体积。

3.5 检验批 inspection lot

按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的一定数量样本组成的检验体。

3.6 检验 inspection

对被检测项目的特征、性能进行检查、量测、试验等，并将检验结果与标准规定进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

3.7 验收 acceptance

城镇生态挡墙护坡工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项、分部、单位工程的质量及其隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量达到合格作出确认的活动。

4 总则

4.1 为规范城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收，做到安全可靠、技术先进、改善景观、保护生态，提高工程质量，制定本文件。

4.2 城镇生态挡墙护坡工程施工验收除应符合本文件外，尚应符合国家、行业及地方有关标准的规定。

5 基本规定

5.1 城镇生态挡墙护坡工程应遵循“因地制宜、生态环保、安全耐久、经济合理”的原则，确定结构构造、断面尺寸和材料的选择。挡墙应具有挡土结构功能和安全防护功能，并应同时具有景观美化和生态恢复等功能。

5.2 城镇生态挡墙护坡工程应符合国家现行标准《建筑边坡工程技术规范》GB 50330、《水工挡土墙设计规范》SL 379 和《公路路基设计规范》JTG D30 的有关规定。

5.3 城镇生态挡墙护坡工程的结构型式应根据地形地貌、工程地质、水文气候条件、荷载作用情况、施工条件、填料情况和工程造价等因素综合确定。

5.4 城镇生态挡墙护坡工程宜结合生态及绿化景观需要，进行美学外观与生态设计。

5.5 城镇生态挡墙护坡工程应设置透水通道，兼顾生物多样性。

5.6 城镇生态挡墙护坡工程的结构应满足挡墙工程的力学性能和耐久性能的要求。

5.7 城镇生态挡墙护坡工程施工质量控制应符合下列规定：

a）施工现场质量管理可按本文件附录 A 的要求进行检查记录；

b）护坡工程所用的主要材料、半成品、构（配）件等产品进入施工现场时应进行进场检验；

c）分部工程、分项工程的各工序及相关各专业工种之间均应进行交接检验，相应检验应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定，并应记录；

d）每道施工工序完成后，未经监理工程师和建设单位技术负责人检查认可，不得进行隐蔽或下道工序施工。

5.8 城镇生态挡墙护坡工程施工采用国家现行标准尚未列入的新技术、新工艺和新材料时，应由建设单位组织监理、设计、施工等单位确认专项验收要求。

5.9 城镇生态挡墙护坡工程施工过程中应按设计要求及现行国家标准《建筑边坡工程技术规范》GB 50330 的规定进行建筑边坡工程监测，并应提供完整的建筑边坡工程监测资料。

5.10 城镇生态挡墙护坡工程施工质量可按单位工程、分部工程和分项工程验收。

5.11 施工前应制定分项工程和检验批的划分方案。检验批可根据每类边坡工程的施工顺序、施工方法及质量控制等需要按工程量、分步施工高度、施工段、变形缝及岩土体性状等进行划分。

5.12 城镇生态挡墙护坡工程未作具体规定的检验批抽样数量应符合现行国家标准《建筑工

程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等的规定。

5.13　城镇生态挡墙护坡工程所用砂、石子、水泥、钢材、预应力钢筋、锚具、石灰、粉煤灰、砌块、土工合成材料等原材料的质量应按设计文件规定的国家现行标准进行检验和验收。

5.14　城镇生态挡墙护坡结构的地基和基础的施工质量检验和验收应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202、《复合地基技术规范》GB/T 50783 和现行行业标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79 等有关专业标准的规定。

5.15　城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收及验收的程序和组织，应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定执行。

6 材料质量验收

6.1 一般规定

6.1.1 城镇生态挡墙护坡工程所用的生态砌块、水泥、砂浆、混凝土、钢筋、土工合成材料、回填填料、栽植土等均应符合相应的产品标准和生态砌块挡墙设计文件的规定。

6.1.2 城镇生态挡墙护坡所用的砌块应满足挡墙工程美化环境的功能要求，不应出现严重色差等现象。

6.1.3 应用于腐蚀环境中的材料，应满足抗侵蚀性能要求。

6.2 材料

6.2.1 生态砌块外观质量和尺寸允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 生态砌块外观质量和尺寸允许偏差

项目		指标	试验方法
裂纹	单条裂纹延伸的累计投影长度（mm）	≤50	现行国家标准《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111
	非装饰面每面投影长度大于15mm 裂纹条数（条）	≤1	
	砌块装饰面上投影长度超过5mm 的裂纹条数（条）	0	
缺棱掉角	掉角长度（mm）	≤30	
	每个面的个数（个）	≤2	
尺寸偏差	浆砌砌块的长、宽、高尺寸（mm）	≤4	
	干垒砌块的长、宽、高尺寸（mm）	≤2	

6.2.2 砂浆质量应符合国家现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181、《混凝土小型空心砌块和混凝土砖砌筑砂浆》JC/T 860、《砌体结构工程施工规范》GB 50924、《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的有关规定。

6.2.3 混凝土质量应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902、《混凝土质量控制标准》GB 50164 的有关规定。

6.2.4 砂浆和混凝土的组成材料应符合下列规定：

a）水泥应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175、《砌筑水泥》GB/T 3183 的有关规定，且应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 的有关规定，水泥使用前应对水泥强度、安定性、凝结时间进行复验，不同品种的水泥不应混合使用；

b）砂浆或混凝土用骨料质量应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方

法标准》JGJ 52 的有关规定，再生骨料应符合现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176 和《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177 的有关规定；

c）拌合用水、养护用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的有关规定。

6.2.5　锚固钢筋应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB 1499.1、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2 的有关规定，其他钢材应符合国家现行标准《碳素结构钢》GB/T 700、《低碳钢热轧圆盘条》GB/T 701、《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ 19 的有关规定。

6.2.6　填料质量应符合设计要求，不应采用淤泥、有机土的填料。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按不少于总量 3%的比例抽查。

检验方法：观察检查或取样试验，检查施工记录或开挖检查。

6.2.7　铺料厚度和土块限制直径应符合设计要求的规定。

检验数量：施工单位每回填一层检验 1 次，监理单位每班检查 1 次。

检验方法：检查施工记录或试验报告。

6.2.8　土工布、土工膜、土工格栅等土工合成材料应符合现行国家标准《土工合成材料应用技术规范》GB/T 50290 的有关规定，土工合成材料的耐久性应满足设计使用年限的要求。

6.2.9　栽植土质量应符合现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的有关规定。

6.2.10　生态挡墙护坡用绿化植物选择应符合设计文件的规定，宜选择抗性强、四季常绿、多年生、生长快、养护方便的植物品种，宜采用适宜当地土壤和气候条件的本地植物。常水位以下生态挡墙护坡的绿化宜选择净化水体能力强的水生植物，常水位以上生态挡墙的绿化宜选择攀藤类多年生球宿根植物。

7　城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收

7.1　一般规定

7.1.1　城镇生态挡墙护坡工程施工质量应根据工程实际情况按单元工程（检验批）、分项工程、分部工程进行验收。城镇生态挡墙护坡工程施工质量验收应符合下列规定：

a）参加验收的各方人员应具备规定的资格；

b）工程质量的验收均应在施工单位自行检验合格的基础上进行；

c）隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并应形成验收文件；

d）分项工程和检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收；

e）与挡墙整体稳定、涉及结构安全、植物成活有关的试件及材料，应进行见证取样检测，监理单位应对试件和现场检测的项目进行平行检测、见证取样检测。

7.1.2　单元工程可根据施工及质量控制和检验的需要按结构变形缝、施工段或一定数量等进行划分。工程量较大的平顺地段的挡墙宜按 60m~100m 长度划分为一单元，工程量较小或特殊地段的挡墙宜按 50m 长度为一单元。

7.1.3　工程所用主要材料或产品应按进场批次进行进场验收，进场验收应符合下列规定：

a）检查材料质量证明文件，根据订货合同，核查材料规格型号及产品合格证、性能检测报告等质量合格证明文件，检查结果应符合相关产品标准及设计文件的规定，并经监理工程师核查确认，形成相应的检查记录，未经检验或检验达不到规定的材料应拒收；

b）材料抽样复验，涉及结构安全和使用功能的，除检查核对质量证明文件外，尚应抽样复验；

c）监理单位应按规定频率抽样检验，并应对施工单位验收结果确认，未经签认不得用于工程；

d）每道工序完成后均应进行施工自检，自检合格记录可作为质量检验和验收的依据；

e）工序之间应进行报验，形成施工自检记录，并应由施工单位质量负责人报监理工程师复核。

7.2　浆砌生态砌块挡墙

7.2.1　浆砌生态砌块挡墙的砌块强度、外观质量和尺寸偏差等质量指标应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位进行见证取样，并在施工单位自检

想 xxcc

基础上进行平行检测，检测频率按监理合同约定，监理合同未约定时，按施工单位检测批次的 10%~20%进行。

检验方法：检查出厂合格证明、品质试验报告或进场抽样复检报告。生态砌块抽样检验以每 10000 块为一批，不足 10000 块亦按一批计算，每批次随机抽取 10 块按现行国家标准《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111 进行外观质量、尺寸偏差、强度检验。

7.2.2 锚固钢筋的品种、直径、长度应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位按施工单位检测批次的 10%抽查。

检验方法：检查出厂合格证明、进场抽样复检报告。

7.2.3 砌筑砂浆及勾缝砂浆的强度应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位每工作班至少留置一组试块，每工作班砌筑超过 250m^3 时，每砌筑 250m^3 砌体应留置一组砂浆试块，监理单位见证取样。

检验方法：检查施工记录和砂浆试验报告。

7.2.4 浆砌生态砌块挡墙的砌筑、灌注工艺和质量应符合设计文件和现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《砌体结构工程施工规范》GB 50924 的有关规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位每班检测一次。

检验方法：检查施工记录并观测检查，施工记录不详或对锚固孔灌注饱满度有怀疑时可抽拆检查。

7.2.5 浆砌生态砌块挡墙砌筑质量应符合表 2 的规定。

表 2 浆砌生态砌块挡墙砌筑质量

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	前沿线位置		20	每 15m~20m 一段（或按照沉降缝间距），每段 2m~5m 一个点	3	用全站仪或经纬仪、钢尺和拉线检查
2	顶面高程		0~+20		3	用水准仪检查顶面三分点处
3	相对倾斜度	前倾	0			吊垂线，用钢尺检查墙面三分点处，取大值
		后倾	H/200			
4	迎水面平整度	块体棱边	10	每 15m~20m 一段，每段 2m~5m 一个点	3	用 2m 靠尺和钢尺检查正面三分点处垂直和水平方向
		劈离块表面	50			

		一般块表面	20			
5	表面错台	相邻块	5		5	用钢尺取大值
		相邻段	10		3	用钢尺检查相邻段交接部位
6	水平缝平直		10		3	拉 20m 线，用钢尺检查每层砌缝
7	竖直缝垂直		10		3	吊垂线，用 2m 靠尺和钢尺检查
8	砂浆饱满度（%）		≥80	每 50m^2~100m^2 墙体检测 1 处，每处 3 块		专用百格网

注:H 为墙体高度。

7.2.6　浆砌生态砌块砌筑时应上下错缝，相邻上下层竖缝错开距离和砌缝宽度应满足设计要求。设计无要求时，相间层的竖缝应对直，错位不宜大于 20mm，砌缝宽度不应小于 10mm，宜为 20mm~25mm。

检验数量：施工单位按每 15m~20m 一段，每段 2m~5m 随机抽选一个点进行检查、监理单位抽查。

检验方法：尺量检查并观察检查。

7.2.7　浆砌生态砌块间的砌筑砂浆应饱满，砂浆饱满度不应小于 80%，勾缝应密实牢固、平整，砌体表面应干净。

检验数量：施工单位每 50m^2~100m^2 墙体检查一处，每处 3 块；监理单位按每 500m^2 墙体抽查一处。

检验方法：专用百格网检查和观察检查。

7.3　垒砌生态砌块挡墙

7.3.1　垒砌生态砌块品种和规格应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位进行见证取样检测。

检验方法：检查出厂合格证明、品质试验报告或进场抽样复检报告。

7.3.2　垒砌生态砌块强度、外观质量和尺寸偏差等质量指标应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位进行见证取样，并在施工单位自检合格的基础上进行平行检测，检测频率按监理合同约定，监理合同未约定时，按施工单位检测批次的 10%~20%进行。

检验方法：检查出厂合格证明、品质试验报告或进场抽样复检报告。生态砌块抽样检验以每 10000 块为一批，不足 10000 块亦按一批计算，每批次随机抽取 10 块，按现行国家标准《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111 的有关规定进行外观质量、尺寸偏差、强度检验。

7.3.3　垒砌生态砌块的垒砌质量应符合设计文件的规定，砌块应相互锁紧，缝隙均匀，无连续两层及以上的通缝。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位每班检测一次。

检验方法：检查施工记录并观测检查。

7.3.4　垒砌生态砌块挡墙施工质量应符合表 3 的规定。

表 3 垒砌生态砌块挡墙施工质量

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	前沿线位置		20	每 15m~20m 一段，每段 2m~5m 一个点	3	用全站仪或经纬仪、钢尺和拉线检查
2	顶面高程		±15		3	用水准仪检查顶面三分点处
3	相对倾斜度		±H/10			吊垂线，用钢尺检查
4	迎水面平整度	块体棱边	20			用 2m 靠尺和钢尺检查正面三分点处垂直和水平方向
		劈离表面	50			
6	水平缝平直		20		3	拉 20m 线，用钢尺检查每层砌缝
7	竖直缝垂直		10		3	吊垂线，用 2m 靠尺和钢尺检查

注:H 为墙体高度。

7.4　绿化

7.4.1　绿化种植物的种类应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按监理合同要求核查。

检验方法：对照进场清单，逐一检查。

7.4.2　绿化工艺和质量应符合设计文件和现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的有关规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按不少于总量 10%的比例抽查。

检验方法：检查施工记录并观测检查。

7.4.3　绿化覆盖率应符合设计文件的规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按不少于总量 5%的比例抽查。

检验方法：对照设计文件进行检查。

7.4.4　植物成活率应达到设计文件的要求，设计无要求时，植物成活率应达到 95%以上。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按不少于总量 5%的比例抽查。

检验方法：对照现场，并按单元工程逐一检查。

附录 A

（资料性附录）

城镇生态挡墙护坡工程施工现场质量管理检查记录表

A.1　城镇生态挡墙护坡工程施工现场质量管理检查记录可按表 A.1 要求填写。

表 A.1 城镇生态挡墙护坡工程施工现场质量管理检查记录表

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>施工许可证号</td><td></td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="3"></td><td>项目负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>设计单位</td><td colspan="3"></td><td>项目负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td colspan="3"></td><td>总监理工程师</td><td></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">项目</td><td colspan="3">主要内容</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">项目部质量管理体系</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">现场质量责任制</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">主要专业工种操作岗位证书</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">分包单位管理制度</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">图纸会审记录</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">地质灾害评估报告</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">岩土工程勘察资料</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">施工技术标准</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">施工组织设计、施工方案（安全专项施工方案）编制及审批</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">物资采购管理制度</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">施工设施和机械设备管理制度</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">计量设备配备</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">检测试验管理制度</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">工程质量检查验收制度</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">自检结果：

施工单位项目负责人：
年　月　日</td><td colspan="3">检查结论：

总监理工程师：
年　月　日</td></tr>
</table>

参考文献

[1] GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准

[2] GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范

[3] GB 50339 智能建筑工程质量验收规范

[4] GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

[5] GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范