

ICS XX. XXX
XXX

T/HBSL

团 体 标 准

T/HBSL XXXX—2024

箱式生态框应用技术指南

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

河北省水利学会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	1
5 材料选择	1
5.1 混凝土	1
5.2 钢筋	2
5.3 模板	2
5.4 质量检验	2
6 工程设计	2
6.1 一般规定	2
6.2 设计内容	2
7 施工方法	2
7.1 一般规定	2
7.2 堆放、吊装与运输	3
7.3 铺设	3
7.4 播种和种植	3
8 质量检验与验收	3
8.1 一般规定	3
8.2 检查数量及方法	3
8.3 单元工程质量评定	3
附 录 A（资料性） 箱式生态框单元工程质量评定表	5
参 考 文 献	6

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河北省水利科学研究院提出。

本文件由河北省水利学会归口。

本文件起草单位：河北省水利科学研究院、迁安市水利局。

本文件主要起草人：略。

箱式生态框应用技术指南

1 范围

本文件给出了箱式生态框的材料选择、工程设计、施工、质量检验与验收、试验方法的指导。

本文件适用于河北省行政区域内河道治理中河湖岸坡、堤坝挡土墙边坡使用箱式生态框的设计、施工、质量检验与验收、试验等工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

箱式生态框 box-style ecology frame

具有装饰纹理、孔洞等封闭或半封闭箱体结构造型，且框体内可回填土料、块石等形成护岸的一类护岸制品。

3.2

主控项目 dominant item

对单元工程功能起决定作用或对工程安全、卫生、环境保护有重大影响的检验项目。

3.3

一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

4 总则

4.1 为在水利工程中合理应用箱式生态框，做到节约资源、改善生态、选材可靠、设计合理、施工便捷、保证工程质量，制定本指南。

4.2 箱式生态框的应用除应符合本指南外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

5 材料选择

5.1 混凝土

5.1.1 工程中应根据水工结构及耐久性、抗渗要求、气候分区、冻融循环次数等确定所采用混凝土的强度、抗渗、抗冻等级，混凝土强度等级不宜低于 C30。

5.1.2 制作过程中可添加外加剂，外加剂的质量应符合国家现行有关标准的规定。

5.2 钢筋

5.2.1 钢筋宜采用 HRB400、HRB335 级热轧带肋钢筋。

5.2.2 钢筋直径不宜小于 6mm，并符合现行国家标准的规定。

5.3 模板

为保证质量和外观，成型模具宜选用钢制模具。

5.4 质量检验

5.4.1 检验项目包括尺寸测量、外观质量、抗压强度等。长度偏差不得超过 $\pm 10\text{mm}$ ，宽度、高度偏差不得超过总尺寸的 1%且不大于 $\pm 10\text{mm}$ 。

5.4.2 检测结果判定应符合下列要求：

- a) 全部检测项目均合格时，判定为优良；
- b) 主控项目有一项不合格的，判定为不合格；
- c) 一般项目有 30%及以上检验点不合格或不合格点有 10%以上分布集中的，判定为不合格；
- d) 主控项目全部合格，一般项目有 90%以上检验点合格，且不合格点不集中的，判定为优良。

6 工程设计

6.1 一般规定

6.1.1 设计前应收集工程所在区域的工程地质、气象、水文等相关资料。

6.1.2 设计方案应根据工程建设目的、施工条件、周边环境及经济等因素综合确定。

6.2 设计内容

6.2.1 箱式生态框在组合层数较少时,可采用传统重力式挡墙结构的计算方法,层数较多时,应考虑各层之间的抗滑稳定和抗倾覆稳定。

6.2.2 对于有景观要求的护岸,箱式生态框宜选用与景观协调的颜色、造型或图案。

6.2.3 植草宜选用适合当地气候、水文、土壤等条件,根系发育、生命力强的草种。

6.2.4 当坡面有排水要求时,坡面应设置排水沟。

7 施工方法

7.1 一般规定

7.1.1 施工前应制定铺设方案，经监理单位审查后实施。

7.1.2 施工时间应避免寒冷或多雨季节。

7.1.3 铺设前应将基础表面清理平整、干净，经验收合格后实施。

7.2 堆放、吊装与运输

7.2.1 箱式生态框堆放场地应坚实平整，且满足排水要求；堆放层数不宜超过3层，第一层与地面用木方隔开，各层之间应使用缓冲材料垫隔。

7.2.2 现场施工时，采用三点或四点吊车吊装，将生态框运至设计位置。

7.2.3 箱式生态框运输时，需采取可靠的防滑、防倒、防碰撞措施，保证构件的完整性。

7.3 铺设

7.3.1 基面清理平整，保证与基础紧密嵌合。

7.3.2 相邻构件间纵向使用浇筑混凝土、回填碎石进行连接。

7.4 播种和种植

7.4.1 根据土壤类型、坡度、气候等因素，选择适合的草种，回填土优先选用耕作土。

7.4.2 播种完毕后，土层含水量应以40%~60%为宜。

7.4.3 土壤条件不佳时，可通过施肥、松土等措施进行改良。

7.4.4 播种后进行适当的养护管理。定期进行浇水，必要时使用发酵有机肥为植物提供养分，并定期除草除虫。

8 质量检验与验收

8.1 一般规定

8.1.1 单元工程施工质量评定分为合格和优良，单元工程质量评定不合格的，应及时进行处理。全部返工重做的，需重新进行评定；部分返工或进行加固的，需经设计、监理单位进行鉴定。

8.1.2 预制箱式生态框可按60~100m划分为一个单元工程，现浇箱式生态框可按30~50m划分为一个单元工程。

8.1.3 单元工程质量评定分为主控项目和一般项目。

8.2 检查数量及方法

8.2.1 主控项目包括箱式生态框外观及尺寸、坡面平整度、铺设及连接、混凝土强度等级，应全部检查。

8.2.2 一般项目包括回填料、表面清理，每20米不宜少于1处。

8.3 单元工程质量评定

8.3.1 合格标准为主控项目检验结果全部符合质量标准，有 70%及以上检验点合格，且不合格点不集中分布；优良标准为主控项目检验结果全部符合质量标准，有 90%及以上检验点合格，且不合格点不集中分布。

8.3.2 箱式生态框单元工程质量评定表见附录 A。

附录 A

(资料性)

箱式生态框单元工程质量评定表

箱式生态框单元工程质量评定见表A.1。

表A.1 箱式生态框单元工程质量评定表

单位工程名称				单元工程量	
分部工程名称				起止桩号(高	
单元工程名称、部位				检验日期	
类别	检查项目		质量要求	检验方法	检验数量
主控项目	1	箱式生态框外观及尺寸	符合设计要求, 允许偏差 $\pm 1\text{cm}$, 表面平整, 无掉角、断裂	观察、量测	每 $50\sim 100\text{m}^2$ 检测1处
	2	坡面平整度	允许偏差 $\pm 1\text{cm}$	量测	每 $50\sim 100\text{m}^2$ 检测1处
	3	铺设及连接	符合设计要求	观察、量测	全部检测
	4	混凝土强度等级	符合设计要求	回弹仪	现浇箱式生态框 0.5m 检测1处, 预制箱式生态框1组检测3件
一般项目	检查项目		质量要求	检验方法	检验数量
	1	回填料	符合设计要求	观察、量测	粒径在 $20\text{—}30\text{mm}$ 之间
	2	表面清理	符合设计要求	观察	箱式生态框表面洁净、美观
施工单位自评意见		各工序施工质量全部合格, 其中优良工序占 % , 且主要工序达到 等级。 单元工程质量等级评定为: (签字, 加盖公章) 年 月 日			
监理单位复核意见		经抽查并查验相关检验报告和检验资料, 各工序施工质量全部合格, 其中优良工序占 % , 且主要工序达到 等级。 单元工程质量等级评定为: (签字, 加盖公章) 年 月 日			
注: 对重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的施工质量验收评定应有设计、建设等单位的代表签字, 具体要求应满足SL 176的规定。					

参 考 文 献

- [1] SL 634 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准
 - [2] GB/T 4111 混凝土砌块和砖试验方法
 - [3] SL 191 水工混凝土结构设计规范
 - [4] SL 677 水工混凝土施工规范
-