

水工生态混凝土应用设计规范

编制说明

标准编制组

2023 年 05 月

目 录

一、工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 本标准编制的必要性和目的	1
1.3 主要工作过程	1
1.3.1 前期筹备情况（2021 年 1 月至 9 月）	1
1.3.2 成立标准编制工作组（2021 年 9 月）	2
1.3.3 资料收集（2021 年 9 月至 2021 年 12 月）	3
1.3.4 编制标准初稿（2022 年 1 月至 12 月）	3
1.3.5 提出征求意见稿（2023 年 1 月至 5 月）	4
1.4 主要参加单位和工作组成员所做工作	4
二、标准编制原则	4
三、标准主要内容及适用范围	5
3.1 基本规定	5
3.2 材料	6
3.3 布置与选型	6
3.3.1 一般规定	6
3.3.2 坡式防护工程	6
3.3.3 墙式防护工程	6
3.3.4 护底工程	6
3.4 结构应用设计	6
3.4.1 一般规定	6
3.4.2 总体设计	6
3.4.3 生态设计	6
3.4.4 抗冲刷设计	6
3.4.5 构造设计	6
3.5 结构与稳定性计算	7
3.5.1 一般规定	7
3.5.2 荷载分类与组合	7

3.5.3 荷载计算	7
3.5.4 结构应力分析	7
3.5.5 抗滑稳定性计算	7
3.5.6 抗倾覆稳定性计算	7
3.5.7 地基基础计算	7
3.6 附录 A 常用生态框外形及基本尺寸	7
3.7 附录 B 常用生态砌块外形及基本尺寸	7
四、主要试验、验证及试行结果	7
五、专利情况说明	9
六、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况	10
七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的关系分析	11
八、采用国际标准和国外先进标准情况	11
九、重大分歧或重难点的处理经过和依据	11
十、标准性质的建议说明	12
十一、贯彻措施及预期效果	12
十二、废止现行相关标准的建议	12
十三、其他应说明的事项	12

一、工作简况

1.1 任务来源

根据中国建筑材料联合会《关于下达 2020 年第七批协会标准制定计划的通知》(中建材联标发(2021)66 号)和中国混凝土与水泥制品协会《关于下达 2021 年中国混凝土与水泥制品协会标准制修订计划(第一批)的通知》(中制协字(2021)9 号)的要求,《水工生态混凝土应用设计规范》为协会标准制定项目,计划号 2021-44-xbjh。

本标准由中国混凝土与水泥制品协会生态混凝土分会牵头,黄河勘测规划设计研究院有限公司、建华建材(中国)有限公司作为主要起草单位负责编制。

1.2 本标准编制的必要性和目的

上世纪九十年代,日本首先提出“生态混凝土”这一概念,它是一种特种混凝土,能减小环境负荷,与生态环境相协调,并能为环境保护做贡献。其在我国的研究始于上世纪末,应用则是主要从本世纪初期开始。

在我国,随着生态文明建设的不断深入,生态混凝土在包括水利行业在内的多行业已经有了近 20 年的实践应用,但在水利行业尚无准确、统一的定义及应用设计标准。因此,本规范拟对水工生态混凝土的定义予以明确,对水利工程中生态混凝土应用设计的要点予以规定。针对水利行业的不同工程类型、不同部位、不同地区的不同特点,分别提出生态混凝土应用设计的相关规定。目前,我国已经颁布的有关生态混凝土方面的规程规范仅有协会标准《CEC371-2013 生态混凝土应用技术规程》和个别省份地方标准,尚无水利行业的生态混凝土应用设计方面的规程规范,因此,水工生态混凝土应用设计的相关规程规范尚为空白。

本标准成果将形成生态混凝土在水利行业的应用设计指南,可用于指导工程实践中的应用设计规范,为生态混凝土在水利行业的应用设计与推广提供可靠有效的科学依据,积极推动水利工程建设不断向绿色、低碳、生态方向发展。

1.3 主要工作过程

1.3.1 前期筹备情况(2021 年 1 月至 9 月)

中国混凝土与水泥制品协会生态混凝土分会牵头组织,该标准两家主要起草单位——黄河勘测规划设计研究院有限公司和建华建材(中国)有限公司首先对生态混凝土行业状况和国内外相关标准文件进行了广泛调研分析,先后赴湖北十

堰市百二河生态修复项目、上海苏州河堤防达标改造工程、江苏扬州七里河公园工程、河南开封一渠六河工程、建华建材（中国）有限公司、江苏中晶泉工建材有限公司等相关单位进行了实地考察，并提出了规范的编制大纲。



图 1 百二河现场照片（无砂混凝土）



图 2 苏州河现场照片（生态框）



图 3 七里河公园现场照片（生态框）



图 4 开封一渠六河现场照片（生态砌块）

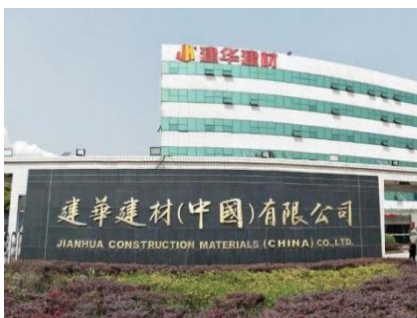


图 5 建华建材现场调研



图 6 中晶泉工建材现场调研

1.3.2 成立标准编制工作组（2021 年 9 月）

2021 年 9 月 29 日，中国混凝土与水泥制品协会标准《水工生态混凝土应用设计规范》（以下简称《规范》）编制组成立暨第一次工作会议通过网络会议（腾讯会议）成功召开。中国混凝土与水泥制品协会、黄河勘测规划设计研究院有限公司、建华建材（中国）有限公司，以及来自代表性设计单位、制品企业、科研院所和高校等单位的 26 位专家和代表参加了本次会议。在本次会议上确定了本

标准的工作计划及任务分工。



图 1、图 2 《水工生态混凝土应用设计规范》编制组成立暨第一次工作会议照片

1.3.3 资料收集（2021 年 9 月至 2021 年 12 月）

首次工作会后，标准编制组立即着手进行资料征集工作，收集了河南郑州航空港区梅河、平顶山湛河综合治理、开封一渠六河和湖北十堰百二河生态修复、山东聊城金堤河、内蒙古、青海、安徽霍山水美乡村、广东南沙小虎岛防洪排涝等项目设计资料及生态混凝土应用现场照片，并收集、查阅了《水工挡土墙设计规范》、《水利水电工程边坡设计规范》、《植生混凝土》、《生态护坡 预制混凝土装配式护岸技术规程》等相关规程规范和生态混凝土应用相关论文论著。

1.3.4 编制标准初稿（2022 年 1 月至 12 月）

主要起草单位对收集资料进行汇总、整理、分析，并与负责相关章节起草的

技术人员进行了充分的探讨和交流，形成了《规范》初稿在前期技术资料收集、调研、测试试验基础上，将《规范》初稿与所有参编单位、相关专家进行反复沟通、修改和完善，对相关指标和参数进行了修正。

1.3.5 提出征求意见稿（2023 年 1 月至 5 月）

编制组广泛征求参编单位、相关设计单位、施工单位的意见和建议，反复修改及进行相应的完善，完成《规范》征求意见稿和编制说明。

1.4 主要参加单位和工作组成员所做工作

《规范》主编单位由黄河勘测规划设计研究院有限公司和建华建材（中国）有限公司担任，主要负责：标准申报立项，相关文献资料的收集及整理、标准大纲及草案的拟定，与部分参编单位的意见沟通，标准正文的编写及修改等。

为使《规范》更具权威性、科学性、适用性和可操作性，还邀请了国内相关经验丰富的单位参与《规范》的编制，参编单位包括：河南省水利勘测设计研究有限公司、南京水科院勘测设计有限公司、珠江水利委员会珠江水利科学研究院、深圳大学、浙江大学、黑龙江大学、昆明顺弘新材料有限公司、嘉兴五丰生态环境科技有限公司、湖南全水生态科技有限公司、千诺（铜川）生态科技有限公司、郑州赛诺建材有限公司、河南精诚模具有限公司、大连东马混凝土构件有限公司、北京中创建投科技有限公司等。各参编单位提供了大量的产品、工艺技术、试验验证数据和实际工程应用相关的资料，以及相关的技术支持。

根据中国混凝土与水泥制品协会《协会标准工作管理规定》，按照《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2020），标准编制组在《水利水电工程边坡设计规范》（SL 386-2007）等行业规范的基础上，结合各单位在水利工程中生态混凝土应用的实践经验，经讨论、修改与完善，于 2022 年 12 月编制完成《规范》（征求意见稿）。

中国混凝土与水泥制品协会生态混凝土分会作为牵头单位，主要负责了标准立项、标准编制工作总体进度把控、相关会议组织，与各参编单位沟通及意见反馈等组织和协调工作，以有效推进相关工作。

二、标准编制原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。遵从以下规则：贯彻执行国家的政策、法规，与现行其他国家标准协调一致的原则；技术指标制定先进可行、

规范合理的原则；标准制定突出产品特性，促进行业健康发展和产品推广的原则。标准制定过程中参考了相关行业标准和团体标准，相关数据主要参考现行的国家标准、行业标准以及已建工程实际设计经验，以保证标准中技术指标的准确性、科学性与可比性。

《规范》的编制原则是：

（1）规范性

按照中国混凝土与水泥制品协会《协会标准工作管理规定》和《标准化工作导则》（GB/T 1.1-2020）和《水利技术标准编写规定》（SL 1-2014）进行编制。

（2）先进性

《规范》涵盖了近年开发和应用较为广泛的新型生态混凝土及应用型式，充分反映了生态混凝土在水利工程中应用的发展趋势。

（3）科学性

为了便于设计人员的设计工作，对水利工程中应用生态混凝土的型式选择、构造要求和相关计算等方面进行了规定。

（4）可操作性

参考国内已发布的标准进行编制，设计要求与已有的标准基本一致，具备较强的可操作性，能够规范并指导全国水利行业生态混凝土的应用。

三、标准主要内容及适用范围

本规程共分为 7 章和 4 个附录，主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 材料；5. 布置与选型；6. 结构应用设计；7. 结构与稳定性设计。

本规程适用于水利工程中发挥防洪、抗冲、护坡、挡土等作用的生态砌块、生态框、预制植生混凝土制品和现浇透水混凝土等的应用设计。从安全可靠、技术可行、经济合理、生态环保等多方面考虑，规范了生态混凝土在水利工程中应用的设计要求。标准主要条文如下：

3.1 基本规定

主要包含对水工生态混凝土的应用设计所需的基本资料、设计原则、所属水工建筑物级别和设计标准、生态环境功能要求、预制和现浇混凝土应用要求、设计计算基本原则等一般规定。

3.2 材料

主要包含水工生态混凝土、钢筋等的技术指标，以及对其他连接材料、密封材料、辅助材料等进行规定。

3.3 布置与选型

3.3.1 一般规定

包括生态混凝土应用于坡式防护、墙式防护、护底等工程中应用设计型式及其布置要求一般规定。并分类说明各类工程一般计算规定。

3.3.2 坡式防护工程

包括坡式防护工程一般组成、设计范围、结构面层等要求和规定。

3.3.3 墙式防护工程

包括墙式防护工程一般组成、设计范围、结构面层等要求和规定。

3.3.4 护底工程

包括护底工程一般组成、设计范围、结构面层等要求和规定。

3.4 结构应用设计

3.4.1 一般规定

包括水工生态混凝土的总体布置与设计、生态设计、抗冲设计等方面的原则性要求与一般规定。

3.4.2 总体设计

包括水工生态混凝土结构应用中组合型式、整体外观、地质条件、冻胀、冲刷、营养基、绿化覆盖率、反滤、覆土、连接、变形缝等规定，以及其他需要注意的问题。

3.4.3 生态设计

包括绿植配置、生态做法、开孔率、开孔孔径等生态设计规定。

3.4.4 抗冲刷设计

包括水工生态混凝土防护结构冲刷计算要求、方法等规定，对防护厚度、块体重量、组合方式、护脚及基础埋深等提出应用设计规定。

3.4.5 构造设计

包括对各类生态混凝土应用设计型式（如直立式、陡坡式、阶梯式、平铺式等）的主要结构型式、各部位做法要求等提出应用设计规定。

3.5 结构与稳定性计算

3.5.1 一般规定

包括水工生态混凝土结构应用型式结构与稳定计算归类、相应结构与稳定计算的内容、安全系数、等规定。

3.5.2 荷载分类与组合

提出作用在水工生态混凝土结构上的基本荷载和特殊荷载组合。

3.5.3 荷载计算

包括作用在水工生态混凝土结构上的荷载（自重、土压力、水压力、浪压力、冰压力、附加荷载等）的计算原则与计算方法。

3.5.4 结构应力分析

包括水工生态混凝土应用中的底板、抗剪键、加筋土、连接构件等结构应力计算规定。

3.5.5 抗滑稳定性计算

包括坡式和墙式两类防护工程的抗滑稳定、整体稳定等结构计算规定。

3.5.6 抗倾覆稳定性计算

包括挡墙类结构的抗倾覆稳定计算规定。

3.5.7 地基基础计算

包括挡墙类结构的基底应力、承载力及沉降计算规定；及承载力不足时地基处理方法及计算的规定。

3.6 附录 A 常用生态框外形及基本尺寸

包含仿石型、阶梯型、平铺型、卵石型、植草型、箱式、植草型、鱼巢型、堆砌型、重力式空箱型等生态框常用外形及基本尺寸。

3.7 附录 B 常用生态砌块外形及基本尺寸

包含自嵌式、多边形阶梯式、六边形、阶梯型、三角形阶梯式、三角形平铺式等生态砌块常用外形及基本尺寸。

四、主要试验、验证及试行结果

本规范中所列应用于水利工程中的各类生态混凝土，建华建材（中国）有限公司等单位在研发过程中均已进行了相关强度、耐久性及稳定性试验，并且编制了相应的企业标准，明确了关键技术指标。



TS16949:2016



实验室认可

南京水利科学研究院实验中心

检测（或分析测试）报告

（2018）南实字第S0224-1号

南京水利科学研究院实验中心

检测（或分析）报告

（2018）南实字第S0224-1号

第 1 页 共 6 页

样品名称： 初次生态护岸工程

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

检测类型： 委托

发出日期： 二〇一八年三月十八日

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性

检测样品： 委托

产品样品： 3块

检测数量： —

检测日期： 2018.03.14

检测环境： 多云

检测地点： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测结论： 见附页

报告编写人： 邵培英

审核人： 邵培英

审批日期： 2018.03.18

第 1 页 共 6 页

委托单位： 建华建材（中国）有限公司

委托样品： 勾缝水下管桩迎江开发区

检测项目： 产品性能及耐久性</

8

装配式结构综合效益评价价值达 0.4107, 远高于传统结构, 评价价值介于 0.35 和 0.5 之间, 属于较好项目, 随着产品应用成熟, 材料、制造、施工效率将会进一步提升, 综合效率仍有较大的上升空间。



图 10 项目运行情况



图 11 综合效益评价

五、专利情况说明

本文件中附录 A 与附录 B 的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

专利持有人已向本文件的发布机构承诺, 愿意向任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下, 就专利授权许可进行谈判。专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。专利相关信息见下表:

专利情况说明表

序号	申请人	申请日	专利名称	专利类型	专利号	法律状态	授权日
1	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土仿石式生态护坡制品	实用新型	201520986085.5	授权	2016/05/18

2	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土卵石鱼巢式护坡制品	实用新型	201520986092.5	授权	2016/05/18
3	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土平铺式生态护坡制品	实用新型	201520986127.5	授权	2016/05/18
4	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土鱼巢式生态护坡制品	实用新型	201520986750.0	授权	2016/05/18
5	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土植草式护坡制品	实用新型	201520986126.0	授权	2016/05/18
6	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土阶梯式护坡制品	实用新型	201520986392.3	授权	2016/05/18
7	建华建材（中国）有限公司	2015/12/03	预制混凝土箱式护坡制品	实用新型	201520986084.0	授权	2016/05/18
8	建华建材（中国）有限公司	2017/12/25	一种装配式挡土结构	实用新型	201721831063.7	授权	2018/08/10
9	江苏省常州市航道管理处 建华建材(中国)有限公司 华设设计集团股份有限公司 江苏交通工程集团有限公司	2017/04/11	一种装配式混凝土空箱挡土结构	实用新型	201720373938.7	授权	2017/11/21
10	黄河勘测规划设计研究院有限公司	2015/05/08	用于河道边坡的台阶式多边形植生砌块	实用新型	201520292643.8	授权	2015/09/09

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

六、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

传统水利防护结构基于防护功能进行设计，随着生态文明建设推进，水利工程建设逐步从“治”升级为“治理”，环保与防护深度融合，防护的同时需要兼顾资源节约、生态保持和修复，设计理念转变带来市场需求，进而带动了建材行业的不断创新升级，水工生态混凝土技术通过精心设计、合理选材、工业制造以及独特的结构建造方式，在保证防护安全的同时，可实现内外环境连通、物质能量交换，符合现阶段对于生态环境保护的需求，市场应用前景广阔。

近年来，水利工程的岸坡防护及护底建设中对于生态产品的需求量逐年暴增，每年市场规模愈百亿元，经济、社会效益显著。在市场需求驱动下，生态混凝土制品行业已经形成从原材料、自动化生产设备、技术控制指标到机械化施工的完整产业链。本规范中所涉及的技术已经在江河治理、黑臭治理河道、河湖生态修复和综合治理等工程中获得了广泛的应用，包括：“山东金堤河干流河道治理项目应用的生态连锁砌块”、“江苏通扬线高邮段航道整治项目应用的箱式生态框”、“开封市一渠六河连通综合治理项目应用的三角形平铺式生态砌块和三角形阶梯式生态砌块”、“深圳河流域简坑河综合整治项目应用的生态连锁护砌块坡”、“京杭运河施桥船闸段整治项目应用的堆砌式生态框”、“十堰市百二河生态修复项目应用的现浇透水生态混凝土”、“平顶山湛河综合治理项目应用的多边形

阶梯式生态砌块”、“扬州七里河公园一期工程应用的阶梯式生态框”等，并取得了较好的生态治理效果，得到各方的一致认可。高度标准化的产品，使设计人员通过计算即可直接选型，避免繁琐的设计过程，制造企业可流水线生产，保证产品的高效、低能耗、强品控，施工端机械化程度高，人员产出比高，质量验收直观、依据充分，综合经济效益好。

本规范编制组结合自身实践经验，广泛调研现有生态混凝土技术，形成技术标准，规范应用技术的同时，提升其在行业内认知度，可推动水工生态混凝土产业的发展壮大，促进新产品、固废资源综合利用和低碳混凝土等关键技术的应用、升级和创新，有利于降低水利建设工程的能源资源消耗，节能减碳，减少环境污染，提高工程质量，保证人与环境和谐相处，为人民创造健康、宜居、舒适的生存环境。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的关系分析

经对照检查，本规范与《水利工程建设标准强制性条文》（2020年版）强制性条文一致，不存在矛盾之处。

本规范与其它现行法律法规不存在矛盾之处。

本规范引用的技术规程规范已在相关章节中列出，都是现行有效的国家标准、行业标准、团体标准，主要涉及材料检测、结构设计、计算等方面内容。

本规范针对水利行业的不同工程类型、不同部位、不同地区的不同特点，分别提出生态混凝土应用设计的相关规定，填补了水利行业的生态混凝土应用设计规范空白。

本规范涵盖生态砌块、生态框、预制植生混凝土制品、现浇透水混凝土等多种类型生态混凝土在水利工程中的应用设计要求，对协会标准《生态混凝土应用技术规程》CEC361-2013的生态混凝土应用类型进行了适当扩展。

八、采用国际标准和国外先进标准情况

在制定本规范时，考虑到国情和技术标准体系的差异大，没有采用国际和国外标准。

九、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无。

十、标准性质的建议说明

建议《水工生态混凝土应用设计规范》作为推荐性工程建设类中国建筑材料协会标准发布实施。

十一、贯彻措施及预期效果

各编制单位在生态混凝土在水利工程中的设计、应用实践方面取得了不少经验，本规范涵盖了在水利工程中发挥防洪、抗冲、护坡、挡土等作用的生态砌块、生态框、预制植生混凝土制品和现浇透水混凝土等的应用设计，对生态混凝土应用于水利工程中的各类岸坡防护工程、护底工程的设计标准和技术要求进行规定。作为协会团体标准发布，可以指导整个行业贯彻实施。

编制组在行业标准《水工挡土墙设计规范》（SL 379-2007）、《水利水电工程边坡设计规范》（SL 386-2007）和《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）的基础上起草编制协会标准《水工生态混凝土应用设计规范》，有助于统一国内生态混凝土在水利工程中设计中的应用中的技术标准和技术要求，丰富了水工生态混凝土的结构形式，对安全可靠、技术先进、造型美观、应用灵活、经济合理、生态环保的生态混凝土在水利工程中的推广应用有十分重要的意义。

十二、废止现行相关标准的建议

无。

十三、其他应说明的事项

无。