

附件 2

# 《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品 护岸施工及验收规范》

(征求意见稿)

## 编制说明

主编单位：三峡大学 武汉理工大学

# 目 录

一、工作简况 .....	1
1. 任务来源 .....	1
2. 协作单位 .....	2
3. 主要工作过程 .....	3
4. 主要起草人及其所做的工作 .....	5
二、确定团体标准主要技术内容的论据 .....	6
1. 确定前提及过程 .....	6
2. 主要技术内容 .....	12
3. 文件章节主要内容 .....	12
三、主要试验（或验证）分析、技术经济论证、预期经济效果 ..	13
1. 主要试验（或验证）的分析 .....	13
2. 技术经济论证 .....	15
3. 标准先进性情况 .....	15
4. 预期经济效果 .....	16
四、采用国际标准的程度及水平的简要说明 .....	17
五、立项论证会主要意见处理情况 .....	17
六、重大分歧意见的处理经过和依据 .....	19
七、涉及专利情况说明 .....	22
八、贯彻团体标准的要求和措施建议 .....	22
九、其他说明事项 .....	22

## 一、工作简况

### 1. 任务来源

长江总磷污染问题突出，2019年年初生态环境部将磷矿、磷肥和含磷农药制造等磷化工企业、磷石膏库（简称“三磷”）的排查整治作为长江减“磷”的攻坚目标。如何为长江减“磷”，是中央生态环境保护督察组进驻湖北关注的重点之一。磷石膏污染及资源再利用问题，不仅湖北省存在，云南、贵州、江西、山东、安徽、重庆、江苏、四川、广东、陕西等省（市）也较普遍存在。

三峡大学、武汉理工大学多年来在推进磷石膏资源化综合利用方面开展了比较深入的科学研究，其研究成果在湖北宜昌等地区推广运用，取得了良好成效。2021年6月3日，三峡大学有关人员提出编写《磷石膏混凝土制品护岸施工规范》团体标准，促进磷石膏资源化制品在水利工程中的规范使用和推广运用。无锡国富通企业征信有限公司积极响应，承诺组织筹集资金，提供经费保障。由于该标准涉及的护岸工程主要运用于中小河流治理、乡村建设，因此吸引了中小型施工企业的踊跃参与。

2022年1月7日，中国水利企业协会通过线下、线上会议形式组织召开了立项审查会，审查通过了团体标准立项申请，并确定标准名称变更为《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制

品护岸施工及验收规范》。会议决定由中国水利企业协会、中国施工企业管理协会、中国建材工程建设协会共同组织编制和发布该标准，以扩大此标准的使用范围，发挥更大的生态效益和社会经济效益。

2022年1月17日，中国水利企业协会联合中国施工企业管理协会、中国建材工程建设协会印发《关于批准〈过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范〉标准立项的通知》，明确三峡大学、武汉理工大学为发起单位，开展编制工作。

## 2. 协作单位

主编单位：三峡大学、武汉理工大学。

参编单位：贵州省水利科学研究院、蚌埠市江河水利工程建设有限责任公司、阜阳市颍州区水利建筑安装有限责任公司、安徽巢湖水利电力建设集团有限公司、安徽柱石建设工程有限公司、巢湖市水利建设有限公司、新疆宏远建设集团有限公司、凤台县水利建筑安装工程公司、安徽禹安建设工程有限公司、莒南县兴禹水利建筑工程有限公司、安徽安冉水利工程有限公司、湖北楚曜水利水电工程有限公司、襄阳市水利水电工程团有限责任公司、阳新县鑫源水利水电建筑工程有限公司、中民汇联实业有限公司、湖北水建建设有限公司、阜阳市颍泉水利建筑有限公司、嘉兴市恒德水利建

设有限公司、嘉兴市水利工程建筑有限责任公司、宜昌晟泰水电实业有限责任公司、新疆塔建三五九建工有限责任公司、山东中泽工程集团有限公司、明光市天河水利工程建设有限公司、江苏国兴建设项目管理有限公司、安徽太平建筑工程有限公司、江苏华和市政园林建设有限公司。

### 3. 主要工作过程

2021年8月，三峡大学组织有关单位，成立标准编制组，启动标准编制。与此同时，无锡国富通企业征信有限公司组织筹集经费。

2021年11月29日，形成《磷石膏混凝土制品护岸施工规范》初稿，并发送有关编写人员及有关专家征求意见。

2021年12月25日，形成《磷石膏混凝土制品护岸施工规范》草案。

2022年1月7日，中国水利企业办会联合中国施工企业管理协会、中国建材工程建设协会组织专家对《磷石膏混凝土制品护岸施工规范》进行立项审查。评审专家提出将此规范名称更改为《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》，并增加验收方面的内容。

2022年1月17日，中国水利企业协会、中国施工企业管理协会、中国建材工程建设协会联合发文批准《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》立项。为提高

标准编制质量，中国水利企业协会要求增加武汉理工大学为发起单位。

2021年8月-2022年3月，编制组组织主要编写人员对过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸多个项目施工现场及过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品生产厂家进行实地调研，先后对《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》草案进行多次研讨和修订。三峡大学主编人员与武汉理工大学主编人员进行讨论后，形成《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》初稿，并向各行业专家、参编单位征求意见。

2022年3月，形成《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》专家咨询稿。

2022年3月19日，编制组向相关行业（高校、科研、产品生产企业、施工企业、设计企业等）权威专家（分属九个单位）共九人发送《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》专家咨询稿，其中七名专家明确提出了多条修改、完善意见，一名专家表示同意专家咨询稿，一名专家没有反馈意见。

2022年4月，编制组根据专家咨询意见，形成征求意见稿。再次向参编单位征求意见，根据参编单位意见修改后完成征求意见稿。

#### 4. 主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人包括：朱忠荣、李新哲、黄绪泉、水中和、蔡启龙、王堃、曾勋德、李成康、洪江新、金俊、陈少敏、孟凡成、宋一九、韩记、李春好。

起草人员对标准编制涉及的内容进行了多次调研（包括过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸项目施工现场调研、制品生产厂家调研）和研讨；部分起草人进行了一些材料试验、研究。起草人按章节分工，各章分组先完成章节内容，内部通过网络会议讨论。采取分章节起草人员共同确定了相关技术内容并编制了各章节的内容，完成了初稿、专家咨询稿、征求意见稿。

编写单位起草人具体分工如下：朱忠荣 标准总执笔，制定标准框架、主要内容，编写岸坡开挖与填筑、过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸、质量检验与验收等章节条文。李新哲 统筹协调、组织内部讨论会及与中国水利企业协会沟通、联系，与贵州省水利科学研究院联系，收集贵州省磷石膏综合利用方面的政策文件及地方标准，包括贵州省过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸工程施工及验收方面的资料，编写基本规定、施工准备等章节条文。黄绪泉、水中和 材料试验研究，提出标准中有关过硫磷石膏矿渣水泥混凝土材料方面的内容，编写标准涉及材料方面的内容。蔡启龙 编写质量检验与验收等章节条文。参编单位起草人具体分工如下：

宋一九、洪江新负责收集湖北地区一项以上过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸工程项目施工及验收资料，并进行初步整理分析，对规范相应内容提出针对性建议。王莛、曾勋德、李成康、金俊、陈少敏、孟凡成、宋一九、韩记、李春好等负责收集各自地区护岸工程施工及验收资料，并整理分析有关资料，提出标准相应内容针对性意见。

规范按章节分工具体如下：第一章 范围——朱忠荣、黄绪泉、李新哲。第二章 规范性引用文件——朱忠荣、黄绪泉、水中和。第三章——术语和定义朱忠荣、黄绪泉、李新哲。第四章——材料黄绪泉、水中和、洪江新。第五章 基本规定——李新哲、王莛、曾勋德。第六章 施工准备——李新哲、李成康、金俊。第七章 岸坡开挖与填筑——朱忠荣、陈少敏、孟凡成。第八章 过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸 黄绪泉、水中和、宋一九。第九章 质量检验与验收 蔡启龙、韩记、李春好。

## 二、确定团体标准主要技术内容的论据

### 1. 确定前提及过程

标准全面遵守了目前我国当前政策、法律、法规及国家标准、行业标准、地方相关规定，同时结合了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工现状、环境保护要求、试验研究等实际。具体如下：

(1) 标准相关内容符合国家政策，贯彻了国家法律、法规精神。

国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》第六项重点任务“循环经济助力降碳行动”提出：加强大宗固废综合利用。《关于工业副产石膏综合利用的指导意见》（工信部节〔2011〕73号）提出：积极制定引导、扩大工业副产石膏应用市场的鼓励政策。有条件的地区应对工业副产石膏综合利用产品使用单位给予适当补贴，引导人们利用和消费工业副产石膏综合利用产品。

《中华人民共和国环境保护法》第三十六条规定：国家鼓励和引导公民、法人和其他组织使用有利于保护环境的产品和再生产品，减少废弃物的产生。第四十条规定：国家促进清洁生产 and 资源循环利用。企业应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物的产生。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四条规定：固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。第十条规定：国家鼓励、支持固体废物污染环境防治的科学研究、技术开发、先进技术推广和科学普及，加强固体废物污染环境防治科技支撑。第十五条规定：国务院标准化主管

部门应当会同国务院发展改革、工业和信息化、生态环境、农业农村等主管部门，制定固体废物综合利用标准。

《中华人民共和国长江保护法》第四十六条规定：长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。第四十九条规定：禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。

《中华人民共和国循环经济促进法》第二十三条规定：建筑设计、建设、施工等单位应当按照国家有关规定和标准，对其设计、建设、施工的建筑物及构筑物采用节能、节水、节地、节材的技术工艺和小型、轻型、再生产品。国家鼓励利用无毒无害的固体废物生产建筑材料。

即将颁布的《湖北省磷石膏污染防治条例》第十三条规定：支持企业加大产品开发力度，推动利用磷石膏生产建筑材料、道路材料、工业原料及其他产品。第十九条规定：市场监督管理主管部门会同住房和城乡建设、交通运输等部门组织开展磷石膏产品质量、设计、生产、施工、检验等标准制定、修订工作，完善磷石膏产品质量和应用标准体系。在国家标准、地方标准尚未出台的情况下，产生磷石膏的单位、无害化处理单位和综合利用单位可以先行制定企业标准。

《关于工业副产石膏综合利用的指导意见》（工信部节

(2011) 73 号) 指出磷石膏利用存在的问题中包括“标准体系不完善。一方面缺乏用于生产不同建材的工业副产石膏标准, 不利于工业副产石膏在不同建材领域的应用。另一方面缺乏工业副产石膏综合利用产品相关标准, 只能参照其他同类标准, 市场认可度低, 造成工业副产石膏难以被大规模利用。”而该文件提出的保障措施则包括“健全标准体系。进一步完善工业副产石膏综合利用标准体系, 加快工业副产石膏综合利用产品标准和应用标准制修订工作。充分发挥行业协会、科研院所和专业标准化机构的作用, 适时制修订生产建材的脱硫石膏、磷石膏标准; 加快工业副产石膏综合利用相关产品标准、检测标准、应用标准制修订, 推进建立工业副产石膏综合利用产品检测中心; 会同建设主管部门研究制定工业副产石膏综合利用建材产品施工标准或规范; 强化标准实施, 引导建筑行业提高使用工业副产石膏综合利用产品比重。”

综上所述, 制定本标准符合国家有关政策, 是贯彻实施国家有关法律、法规精神的有力举措, 有利于促进磷石膏的综合利用。制定本标准高度契合法律法规要求, 顺应当前环境保护形势。

(2) 制定标准有利于有关部门、企业贯彻执行国家产业发展政策。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三

十四条规定：国务院工业和信息化主管部门应当会同国务院发展改革、生态环境等主管部门，定期发布工业固体废物综合利用技术、工艺、设备和产品导向目录，组织开展工业固体废物资源综合利用评价，推动工业固体废物综合利用。第九十八条规定：从事固体废物综合利用等固体废物污染防治工作的，依照法律、行政法规的规定，享受税收优惠。工业和信息化部发布的《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》（2018），财政部、国家税务总局发布的《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号）中《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》（2022年版）均明确列入“废渣（含磷石膏）、综合利用产品（水泥、水泥熟料）、技术标准和相关条件（42.5及以上等级水泥的原料20%以上来自所列资源，其他水泥、水泥熟料的原料40%以上来自所列资源）”，过硫磷石膏矿渣水泥即属于此类综合利用产品。

根据上述法律、文件精神，过硫磷石膏矿渣水泥属于国家鼓励生产的产品，制定本标准有利于推动过硫磷石膏矿渣水泥在水利工程行业的应用。

（3）标准衔接了相关国家标准、行业标准。

本标准引用了部分国家标准、行业标准及团体标准，主要包括：《混凝土外加剂》（GB 8076）、《磷石膏》（GB/T 23456）、《通用硅酸盐水泥》（GB175）、《建筑与市政地基基础通用规

范》(GB 55003)、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB 50202)、《建筑边坡工程技术规范》(GB50330)《堤防工程设计规范》(GB50286)、《河道整治设计规范》(GB 50707)、《堤防工程施工规范》(SL260)、《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——土石方工程》(SL631)、《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——堤防工程》(SL634)、《坡面防护工程施工技术规程(试行)》(T/CAGHP028)等。标准技术要求没有突破相关标准,但部分内容结合过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程实际进行了细化规定。

本标准较多引用了建材行业标准《制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土》(JC/T 2391),除安定性检验的具体规定外,其余规定与该行业标准是一致的。关于安定性检验具体规定,根据近年来该行业标准,主编单位有关科研人员的试验研究情况进行了修改。

总体而言,本标准衔接了国家标准、行业标准,所有规定不低于国家标准、行业标准,许多规定是国家标准、行业标准在过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工及验收方面的具体化。

(4) 标准紧密结合了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程实践。

在标准起草期间,编写组制定了针对性调研方案,先后多次调研过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程项目施

工现场及过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品生产厂家，充分了解了目前过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工、验收情况，与过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工技术人员进行了详细讨论，收集、分析了部分过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工及验收资料，通过与施工企业、生产厂家反复讨论的基础上确定了本标准的各项技术内容。

## 2. 主要技术内容

本文件规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收的术语和定义、材料、基本规定、施工准备、削方整形与填筑、过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸、质量检验与验收等内容。

## 3. 文件章节主要内容

(1) 范围，规定了规范的基本内容及规范适用范围。

(2) 术语和定义，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收标准中需要使用的术语和定义。

(3) 材料，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土及其原材料的特性指标及其要求，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品分类、外观质量要求及养护要求。

(4) 基本规定，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工的总体要求。

(5) 施工准备，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程施工的技术准备、现场准备和测量放线的有关要求。

(6) 岸坡开挖与填筑，规定了岸坡开挖、填筑的技术要求，岸坡质量检验的技术要求及检验指标。

(7) 过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸，规定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸基础施工、制品安放的技术要求。

(8) 质量检验与验收，过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程项目划分、质量检验要求及指标标准、质量验收程序及有关要求。

### **三、主要试验（或验证）分析、技术经济论证、预期经济效果**

#### **1. 主要试验（或验证）的分析**

本标准主编单位之一的三峡大学专门成立有磷石膏研究院，开展磷石膏综合利用技术研发，针对磷石膏建筑材料及施工技术方面积累了技术资料，开展了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品试验研究。此外，三峡大学三峡库区生态环境教育部工程研究中心长期从事水环境污染研究，相关科研人员具有磷石膏污染方面理论研究成果及实践经验。编写组曾指导了《磷石膏生态护岸防淘施工工法》编写。

在本规范编写过程中，主要编写人员总结了编制水利行业规范的经验教训，对该规范编写采取了针对性措施。编写组充分利用了三峡大学磷石膏研究院、三峡大学三峡库区生态环境教育部工程研究中心的一些研究、试验成果；参考了《磷石膏生态护岸防淘施工工法》中一些相对成熟的内容。

主编单位之一的武汉理工大学，长期从事过硫磷石膏矿渣水泥混凝土材料方面的研究，有较多研究成果及经验，参与主编了《制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土》（JC / T2391-2017）等行业规范。规范中安定性指标检验要求采用了该校科研人员最新试验研究成果。

参编单位已承担了较多河流、湖泊、水库护岸工程施工项目，积累了较丰富的护岸经验，具有成熟的护岸工程施工及验收方面的资料，施工工序检验、质量评定及工程验收程序经验丰富。部分参编单位承建了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程，对过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品施工及验收程序、技术要求、质量评定有较深的体会，提出了许多针对性问题，为规范技术指标制定发挥了重要作用。

编写组对各参编单位承担的河流、湖泊、水库护岸工程施工及验收资料等进行了系统整理与分析，调研了部分过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸工程，与施工单位管理及技术人员进行交流，收集了施工、验收的部分资料，与常规护岸工程进行了对比研究，确定了本标准的主要内容，验证了

《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》的科学合理性，证明了标准的技术可行性。

## 2. 技术经济论证

本标准科学规范地制定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸从原材料、施工准备、岸坡开挖与填筑、制品护岸、基础施工、制品安放、质量检验与验收等全过程质量控制标准，控制施工各作业环节质量，提升投入产出效益；充分考虑环境保护要求，保证本标准的可推广性及后续持续效益产出，做到经济效益、社会效益、环境效益的统一与协调。

## 3. 标准先进性情况

本标准具有一定创新性，部分内容具有先进性。

首先，在一些地区已经开始采用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品进行河道护岸治理，但工程实践中没有针对性的施工及验收规范，设计、施工、监理及管理部门检查、验收缺乏相应依据，严重影响了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土在水利工程行业的推广应用。本标准的制定将填补标准空白，促进过硫磷石膏矿渣水泥混凝土的推广应用，有利于加强环境保护，有利于水环境保护。

其次，标准部分内容引用了最新的国家标准、行业标准中相关条文，如引用了 2022 年 1 月 1 日开始实施的技术法

规性国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003)。

最后，标准采用了科研人员最新试验、研究成果。如过硫磷石膏矿渣水泥混凝土安定性检验。安定性是水泥的最重要指标，普通水泥安定性3天以内可出检验结果。而过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品的安定性必须考虑钙矾石膨胀引起的安定性不良，因磷石膏掺量太多，不能用控制三氧化硫含量的办法进行安定性检验。由于目前在短期内检验安定性是否合格，还没有很好的办法，在《制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土》(JC/T 2139—2017)中，采用强度增长率来表征安定性。《制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土》(JC/T 2139—2017)主要编写人员林宗寿等科研人员在近几年的试验研究中，发现有的过硫磷石膏矿渣水泥凝结时间很长，3天强度可能为0，强度增长率就变成了无限大。因此，本标准根据林宗寿教授建议，对安定性检验在《制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土》(JC/T 2139—2017)基础上进行了修改，即“采用强度增长率表征安定性。强度增长率应不小于30%。当 $S_3 > 2.0\text{MPa}$ ，用3-7天强度增长率表征安定性；当 $S_3 \leq 2.0\text{MPa}$ ，用4-8天强度增长率表征安定性”。

#### 4. 预期经济效果

本标准制定过程中，充分调研了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸施工项目、过硫磷石膏矿渣水泥混凝土生产厂家、

过硫磷石膏矿渣水泥混凝土科研单位，详细了解了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土行业应用现状及护岸施工质量检验与评定等方面的情况，考虑了标准在技术操作、水环境保护、行业推广应用上的可行性，能为类似项目参建单位施工管理、质量控制、质量评定、工程验收，各层级水行政主管部门检查、验收提供依据，从而为此类工程的施工质量、施工安全提供保证，将顺利推进此类工程建设。

本标准编制初衷，是为了扩大磷石膏资源化产品的应用范围，解决磷矿、磷肥和含磷农药制造等磷化工企业副产品磷石膏环境污染问题，特别是解决长江磷污染问题。我国中小河流较多，护岸工程在中小河流治理中运用较多，此标准通过推动过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品在护岸中的广泛应用，为逐步解除我国磷化工企业发展的后顾之忧开辟了新出路，为解决长江磷污染问题开拓了新渠道。

#### **四、采用国际标准的程度及水平的简要说明**

国际上尚无适用于过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸施工的相关标准，故本团体标准没有采用国际标准。

#### **五、立项论证会主要意见处理情况**

2022年1月7日，中国水利企业协会组织召开了《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》团体标准

立项审查会，经咨询讨论，专家组同意《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》团体标准立项，并提出如下 4 条建议：

**意见 1：** 立项申请标准名称为《磷石膏混凝土制品护岸施工规范》，建议标准名称更改为《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》；立项申请系向中国水利企业协会申请，建议最好与建材行业等协会联合制订行业标准。

**处理情况：** 规范名称根据专家意见更改为《过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收规范》，中国水利企业协会联合中国施工企业管理协会、中国建材工程建设协会共同作为标准归口管理单位。

**意见 2：** 过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品不能做结构工程。

**处理情况：** 考虑此因素，规范增设了“8.1.4 护岸肋柱、肋梁应采用普通混凝土，定位应准确，混凝土强度应满足设计要求”和“9.2.3 混凝土基础、混凝土下部结构工程、钢筋混凝土肋柱、钢筋混凝土肋梁质量检验应按 SL 632 中普通混凝土工程执行”等结构工程的相关规定。

**意见 3：** 立项申请在水环境安全方面的论述是明显不够的，应说明对水体污染有多大。

**处理情况：** 立项申请增加了水环境安全方面的论述，且规范改为过硫磷石膏矿渣水泥混凝土，该产品为成熟产品。规范适用范围界定为“饮用水水源保护地范围以外的河湖库

常水位以上过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收”，不再存在影响水环境安全方面的问题。

**意见 4：**进一步作好国内外现行标准规范的调研、分析，加强与该领域研究深厚的单位和专家合作，优化提升本标准。

**处理情况：**编写组专门制定了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品生产厂家调研方案，对过硫磷石膏矿渣水泥混凝土生产厂家及过硫磷石膏矿渣水泥混凝土护岸施工现场进行了调研，了解了目前类似项目施工使用规范的情况。增加过硫磷石膏矿渣水泥混凝土研究处于国内领先水平的武汉理工大学作为主编单位，与武汉理工大学多个专家对规范细节问题进行了讨论、交流，修改了规范部分内容。增加磷石膏综合利用问题突出的省份所在水利科研单位——贵州省水利科学研究所为主要参编单位。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准存在的重大分歧为标准适用范围及其具体语言描述问题。

在立项审查阶段，提交的初稿标准适用范围为：“本文件适用于磷石膏混凝土制品护岸施工，包括水利水电河道、湖泊、水库护岸工程施工。”但为了防止磷石膏混凝土制品产生水污染问题，在“5 基本规定”中，规定“5.2 严禁在水源保护地范围内使用磷石膏混凝土制品。河道、湖泊、水

库护岸使用磷石膏混凝土制品时，应在常水位以上”。立项审查专家经讨论，首先要求将“磷石膏混凝土制品”统一修改为“过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品”。其次，过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品是否适用于常水位以下的问题，专家及编写组存在分歧。一部分观点：过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品为成熟产品，可以适用于水下，不存在水污染问题。另一部分观点：过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品为新型产品，尚没有水下试验长期监测数据，为慎重期间，规范应禁止水下使用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品。经专家建议，编写组反复讨论，专家咨询稿中适用范围为：“本文件适用于过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收，包括河道、湖泊、水库护岸工程施工”。在“5 基本规定”中，规定“5.1 严禁在饮用水水源保护地范围内使用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品。河道、湖泊、护岸使用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品时，应在常水位以上”。

在咨询过程中，有专家提出“建议将5.1条放入1范围中，该条若是放在后面条文中，则1中范围很大，适用于所有的护岸工程，而5.1文中内容又将范围缩小，存在前后不匹配问题”。编写组认为：（1）本规范规定的是“严禁在饮用水水源保护地范围内使用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品。河道、湖泊、护岸使用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品时，应在常水位以上。”而规范中有较多涉及常水位以下施

工及验收方面的内容。如：基础施工、岸坡开挖与填筑中均包括常水位以下。也就是说，本规范适用范围包含了部分常水位以下的一些常规护岸施工及验收内容。（2）当前没有类似规范的情况下，已经有过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品在常水位以下使用的情况，这是不利于水环境保护的。如果规范按 5.1 条规定，将会引起部分单位注意，而不会再在常水位以下使用，这样有利于水环境保护。而如果将 5.1 作为规范适用范围界定，是否会造成“常水位以上有了规范，以下还是没有规范”的理解？这样，目前过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品仍然会使用在常水位以下。

咨询专家认为：（1）本规范从规范名称到范围都已将规范限定在了过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品上，应该不包含常水位以下的一些常规护岸施工及验收内容，常规护岸及施工验收应该有相应成熟的规范。（2）5.1 条放后面，相当于具体条文中对“范围”又做再次限定，前后不匹配，仅从编制规范的体例要求上讲应该是不允许的。这一问题建议再了解一下，这么写是否可行？

编写组经反复讨论，并咨询有关专家后，考虑常水位以下工程、常规混凝土工程已有成熟规范，同时考虑规范体例格式问题，将适用范围修改为：本文件适用于饮用水水源保护地范围以外的河湖库常水位以上过硫磷石膏矿渣水泥混凝土制品护岸施工及验收。同时，删除了 5.1 条。

## 七、涉及专利情况说明

本团体标准不存在涉及相关专利的情况。

## 八、贯彻团体标准的要求和措施建议

该团体标准发布后，建议邀请科研、高校、设计院、制品生产厂家、监理、施工、第三方测试等机构举办培训班，对此标准进行宣贯，促进该标准的广泛应用。

依托地方协会、产品生产企业，与QC小组创建与成果编写、工法编写培训会议结合进行宣传。宣贯形式可线上、线下结合，会议、咨询并重，讲授、参观融合。贯彻团体标准地点优先选择湖北、贵州、云南等磷石膏丰富地区。

此外，可在协会、相关会议或论坛上介绍该团体标准的内容，使各方熟悉和应用此标准。

根据水利部《关于加强水利团体标准管理工作的意见》有关“推广应用、实施反馈”的具体要求，编写单位将主动配合协会对标准的实施情况进行跟踪评价，定期开展团体标准复审，及时开展标准的修订工作。

## 九、其他说明事项

无。