ICS 91.140

P 45

团体标准

T/CECS ×××××—202×

高性能混凝土评价实施导则

**Implementation guidelines for assessment of high performance concrete**

(征求意见稿)

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

目 次

[前 言 III](#_Toc16415)

[引 言 1](#_Toc8855)

[1 总则 2](#_Toc32760)

[2 术语 3](#_Toc15724)

[3 基本规定 4](#_Toc641)

[3.1 一般规定 4](#_Toc32037)

[3.2 评价类别及评价时间 5](#_Toc16014)

[3.3 评价机构和申报单位 5](#_Toc31945)

[4 评价方法 6](#_Toc14178)

[4.1 指标体系 6](#_Toc29098)

[4.2 评分方法 7](#_Toc26314)

[5 评价流程与实施 9](#_Toc13556)

[5.1 评价流程 9](#_Toc13705)

[5.2 申请单位自评价 10](#_Toc6077)

[5.3 评价申请 11](#_Toc28961)

[5.4 初始评价 11](#_Toc12590)

[5.5 正式评价 11](#_Toc31815)

[5.6 报告出具 12](#_Toc26992)

[5.7 评价记录的保存 12](#_Toc9735)

[附录A 高性能混凝土评价申报书 13](#_Toc21952)

[附录B 高性能混凝土评价申报材料证明文件 17](#_Toc266)

[附录C 高性能混凝土评价资料符合性审查记录表格 19](#_Toc20217)

[附录D 高性能混凝土评分表 22](#_Toc14388)

[附录E 高性能混凝土评价报告 39](#_Toc31775)

[本规程用词说明 43](#_Toc1913)

[引用标准名录 44](#_Toc7757)

[条文说明 45](#_Toc13465)

Contents

Preface IV

Introduction 1

1 General 2

2 Term 3

3 Basic provisions 4

3.1 General Provisions 4

3.2 Evaluation type and evaluation time 4

3.3 Evaluation bodies and applicants 5

4 Evaluation method 6

4.1 Indicator system 6

4.2 Scoring Method 7

5 Evaluation process and implementation 9

5.1 Evaluation Process 9

5.2 Self-evaluation by the applicant 10

5.3 Evaluation Request 11

5.4 Initial evaluation 11

5.5 Formal evaluation 11

5.6 Issuance of reports 12

5.7 Retention of evaluation records 12

Appendix A Declaration of Evaluation of High Performance Concrete 13

Appendix B Supporting Documents of Declaration of High Performance Concrete Evaluation 17

Appendix C Performance Concrete Evaluation Data Compliance Review Record Form 19

Appendix D High Performance Concrete Scoring Table 22

Appendix E High Performance Concrete Evaluation Report 39

Terminology Note of this Procedure 43

Citation Standards List 44

Notes to Article 45

# 前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2021年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2021]015号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结各地实践经验，参考有关国内外标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本导则。

本导则共分5章和4个附录。主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、评价方法、评价工作程序等。

本导则的某些内容可能直接或间接涉及专利，本导致的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本导则由中国工程建设标准化协会混凝土结构专业委员会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮政编码：100013，邮箱：zuqiwang@126.com）。

**主编单位**：（以报批稿为准）

**参编单位**：（以报批稿为准）

**主要起草人**：（以报批稿为准）

# 引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到计算机软件著作权“高性能混凝土专家评价系统”（ 2020SR1266416）等相关专利的使用。

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。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同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。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：张骏、张建、莫伟恒、赵法敏、吴晓远

地址：广西南宁市西乡塘区北际路1号

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这些专利的责任。

# 1 总则

**1.0.1**为规范高性能混凝土的评价工作，推进混凝土产业转型升级，提高混凝土生产和应用技术水平，依据现行行业标准《高性能混凝土评价标准》（JGJ/T 385）及其他国家、行业相关法律法规和标准规范，结合高性能混凝土应用推广经验和现行行业标准《高性能混凝土评价标准》（JGJ/T 385）执行的实际情况，制定本导则。

**1.0.2** 本导则适用于高性能混凝土设计、生产和工程的评价。

**1.0.3** 高性能混凝土评价除应符合本导则外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

# 2 术语

## **2.0.1** 高性能混凝土

以建设工程设计、施工和使用对混凝性能特定要求为总体目标，选用优质常规原材料，合理掺加外加剂和矿物掺合料，采用较低水胶比并优化配合比，通过拌和绿色生产方式以及严格的施工措施，制成具有优异的拌合物性能、力学性能、耐久性能和长期性能的混凝土。

[JGJ/T 385-2015，定义2.0.1]

## **2.0.2**高性能混凝土评价

依据高性能混凝土的技术要求，对高性能混凝土进行技术评审和确认。

# 3 基本规定

## **3.1** 一般规定

**3.1.1** 高性能混凝土应以工程项目为单位进行评价，并应以同一工程、同一配合比和相同性能要求的混凝土作为同一类混凝土进行评价。

**3.1.2** 高性能混凝土评价时应在评价文件中说明高性能混凝土及其生产和工程应用的基本情况，填写在申报文件的基本情况表中，主要包括以下内容：

1 采用的混凝土，用混凝土标记表达，混凝土标记由下列六部分组成：

1）高性能混凝土的代号HPC；

2）常规品代号A、特制品代号B、预制品代号P，其他要求详见表3.2-1；

表3.2-1 凝土种类代号及其代号

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 混凝土种类 | 常规品（A） | 特制品（B） | | | | | 预制品（P） |
| 高强混凝土 | 自密实混凝土 | 纤维混凝土 | 轻骨料混凝土 | 重混凝土 |
| 混凝土种类代号 | A | H | S | F | L | W | P |
| 强度等级代号 | C | C | C | C（合成纤维混凝土）  CF（钢纤维混凝土） | LC | C | C |

3）强度等级；

4）坍落度控制目标值，后附坍落度等级代号在括号中；自密实混凝土应采用扩展度控制目标值后附扩展度等级代号在括号中；

5）耐久性能等级代号，对于抗氯离子渗透性能和抗碳化性能，后附设计值在括号中；

6）本标准号。

**示例1**：强度等级为C40，坍落度为180mm，抗渗等级为P12，抗氯离子渗透性能电通量Qs为1500C，其标记为：

HPC-A-C40-180(S4)-P12 Q-Ⅲ(1500)-本标准号

**示例2**：预制混凝土管片强度等级为C50，坍落度为180mm，抗渗等级为P12，抗氯离子渗透性能电通量Qs为1500C，其标记为：

HPC-A P-C50-180(S4)-P12 Q-Ⅲ(1500)-本标准号

2 高性能混凝土生产，内容包括：

1. 生产企业名称，生产时间；
2. 高性能混凝土种类及其生产方量；
3. 采用绿色生产与否，依据为现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T328；
4. 出厂合格证编号。

3 高性能混凝土工程应用，内容包括：

1）施工单位名称，施工时间；

2）高性能混凝土应用部位，各应用部位采用预制混凝土还是混凝土构件，以及各自使用方量和总方量；

3）应用环境；

4）验收与否。

4 设计单位、委托单位和监理单位名称等。

## **3.2 评价类别及评价时间**

**3.2.1** 评价类别应分为下列三类

**1** 设计评价：对设计采用的预拌混凝土进行评价；

**2** 生产评价：对完成生产并交货检验的预拌混凝土进行评价；

**3** 工程评价：对完成设计、生产和施工的预拌混凝土进行评价。

**3.2.2** 设计评价应在工程设计文件通过审查后进行。

**3.2.3** 生产评价应在混凝土性能通过检验并符合工程设计和施工要求后。

**3.2.4** 工程评价应在混凝土现浇结构或装配式结构分项工程验收后，隐蔽前完成，并在设计评价可满足要求的条件下进行。

**3.2.5** 三类评价均可独立进行，并单独形成评价报告。

## **3.3** 评价机构和申报单位

**3.3.1** 高性能混凝土评价可由生产企业或所使用的工程项目的主管部门、行业协会、高性能混凝土推广应用技术指导组以及具有国家认证认可监督管理委员会发布的认证机构批准书且认证范围包含混凝土类绿色建材产品的认证机构组织实施。评价机构应组织不少于5名专家开展正式评价，专家应为从事高性能混凝土的研究、应用及标准化工作的高级及以上职称的专业技术人员。

**3.3.2** 设计、生产和采用高性能混凝土的单位和企业可申报高性能混凝土评价。

# 4 评价方法

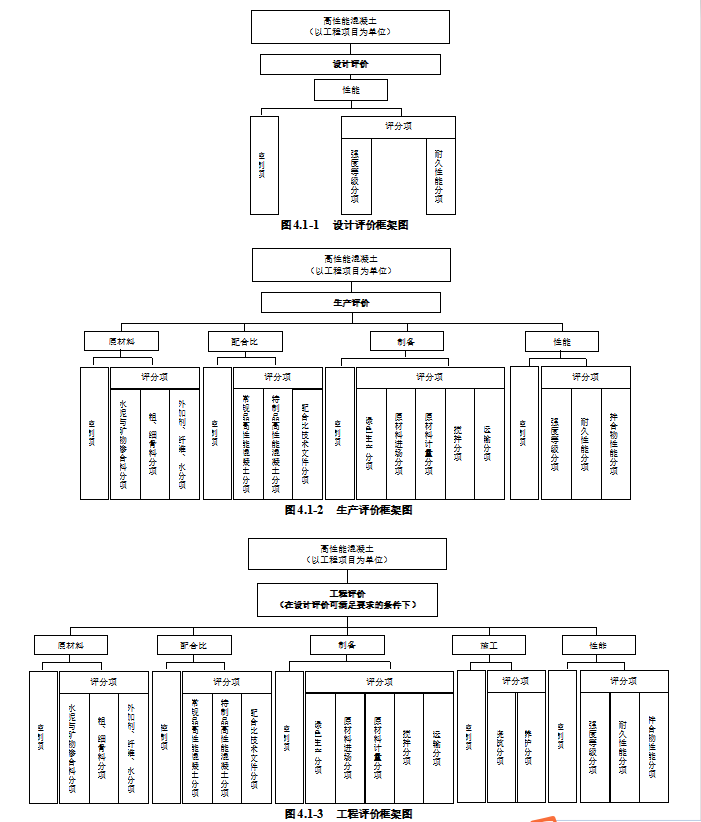
## **4.1** 指标体系

4.1.1 高性能混凝土设计评价体系（图4.1-1）应由混凝土性能方面指标组成。

4.1.2 高性能混凝土生产评价体系（图4.1-2）应由混凝土性能、原材料、配合比、制备4方面组成。

4.1.3 高性能混凝土工程评价体系（图4.1-3）应由混凝土性能、原材料、配合比、制备、施工5方面组成。

4.1.4 三类评价的每方面指标应包括控制项和评分项，评分项应下设分项。



## **4.2** 评分方法

**4.2.1** 在评价过程中，应根据评价类别，先对原材料、配合比、制备、施工、混凝土性能5方面进行单方面评价。

**4.2.2** 在对单方面进行评价时，应先进行控制项评价，当该方面所有控制项满足要求后，方可对该方面的评分项进行评分。

**4.2.3** 控制项及评分项的评分规则应符合附录C的要求。

**4.2.4** 评分计算方法应按下列要求进行：

1. 单方面评分项的满分为100分。评分项得分、、、、均应按下式进行折算：

**

式中：——5个单方面各自的评分项得分，精确至0.1分；对应、、、、，下标分别为1、2、3、4、5；

**——实际参与评分的评分项分别的得分之和；

**——实际参与评分的评分项分项的最高设置分数之和。

**2）**高性能混凝土评分结果应按高性能混凝土评价总得分确定，高性能混凝土评价总得分应按下式进行计算：



式中：——高性能混凝土评价总得分，精确至0.1分；

——评价指标体系指标评分项权重，5个人单方面指标分项权重、、、、应按表5.2-1、表5.2-2取值。对设计评价，、、、取0；对于生产评价，取0。

表5.2-1 高性能混凝土各方面指标评分项权重

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价方面  评价类别 | 混凝土性能 | 原材料 | 配合比 | 制备 | 施工 |
| 设计评价 | 1.00 | —— | —— | —— | —— |
| 生产评价 | 0.56 | 0.22 | 0.11 | 0.11 | —— |
| 工程评价 | 0.50 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |

表5.2-2 高性能混凝土制品各方面指标评分项权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价方面  评价类别 | 混凝土性能 | 原材料 | 配合比 | 制备 |
| 设计评价 | 1.00 | —— | —— | —— |
| 生产评价 | 0.56 | 0.22 | 0.11 | 0.21 |

**4.2.5** 当单方面评价结果满足以下要求时应确定为单方面评价合格。

**1** 控制项应全部满足要求；

**2** 评分项得分应达到下列分数：

1）设计评价：混凝土性能100分；

2）生产评价：混凝土性能不低于90分，原材料不低于75分，配合比不低于90分，制备不低于85分；

3）工程评价：混凝土性能不低于90分，原材料不低于75分，配合比不低于90分，制备不低于85分，施工不低于85分；

**4.2.6** 当高性能混凝土评价结果满足以下要求时，应确定为高性能混凝土。

**1** 5个单方面评价结果均应合格；

**2** 高性能混凝土评价总得分应达到下列分数；

1）设计评价：100分；

2）生产评价：不低于88分；

3）工程评价：在设计评价满足要求的条件下，不低于88分。

# 5 评价流程与实施

## **5.1 评价流程**

5.1.1高性能混凝土评价流程应包括申请单位开展自评价、申请单位提交评价申报书、评价机构开展初始评价、评价机构开展正式评价、评价机构出具评价报告。评价流程应按图5.1.1进行。

5.1.2除申请单位开展自评价外，完成评价流程的时间应不超出60天。

|  |
| --- |
| 申请单位开展自评价  整改  申请单位提交评价申报书  不符合  评价机构受理评价申请，开展初始评价，审查申报材料是否符合要求  评价机构出具评价报告  通过  不通过  符合  评价机构告知申请单位正式评价时间及方式  评价机构开展正式评价，组织专家进行资料审查和现场检查，并出具评价结论  整改 |

**图5.1.1 评价流程**

## 5.2 申请单位自评价

5.2.1 申请单位在申请评价前应开展高性能混凝土自评价。

5.2.2 申请单位在进行高性能混凝土自评价时，应根据4.1确定评价指标，并根据4.2确定各指标的控制项是否达标，并计算一般项得分，形成自评价报告。自评价报告应包含相应的自评价评分表及自评达标情况综述，自评价评分表可参考附录D，自评达标情况综述可参考表5.2.

**表5.2 项目高性能混凝土达标情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 混凝土性能 | | 原材料 | | 配合比 | | 制备 | | 施工 | |
| 控制项 | 一般项 | 控制项 | 一般项 | 控制项 | 一般项 | 控制项 | 一般项 | 控制项 | 一般项 |
| 达标 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 不达标 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自评总述 | 主要描述自评发现的问题或疑问 | | | | | | | | | |
| 备注 | 控制项符合要求的打“√”，一般项填自评分数。 | | | | | | | | | |

## 5.3 评价申请

**5.3.1** 设计、生产和采用高性能混凝土的单位和企业在提交评价申请时，应以线上或线下形式提交正式的书面申报文件。

**5.3.2** 申报文件应包含申报书、自评价报告及相应证明文件。申报书中应填写3.1.2条要求的内容。申报书可按附录A形式提交。自评价报告应符合5.2.2的要求。申报证明文件清单应按附录B的要求进行编号，并同时提交证明文件的复印件、电子版本，应留存原件以备评价过程查看。

## 5.4 初始评价

**5.4.1** 评价机构应在收到高性能混凝土评价申报文件后10个工作日内，组织初始评价。

**5.4.2** 评价机构初始评价应采用资料形式审查方式。一个评价单元的资料形式审查工作应不少于2人日，每增加1个评价单元，应相应增加0.5人日。

**5.4.3** 高性能混凝土评价资料符合性审查应符合附录C的规定。符合性审查记录表格可采用附录C形式。

**5.4.4** 如初始评价不符合要求，应在初始评价完成后5个工作日内通知申请单位在规定时间内整改，方可重新进行初始评价。如申请单位逾期未按要求整改，则为自动放弃评价。

## 5.5 正式评价

**5.5.1** 经初始评价符合要求的，应由评价机构在10个工作日内组织专家开展正式评价。

**5.4.2** 开展正式评价时，除资料审查外，应进行高性能混凝土生产和工程现场检查，并留取照片、视频等。检查内容主要是评分表格附录D中涉及的有关部分。

**5.5.3** 根据资料审查和现场检查结果，按本标准4.2节进行评分。评分表格可采用附录D形式。

**5.5.4** 评价机构在评价过程中发现申报材料与实际情况有较大出入或有违反相关法律法规的行为时应终止评价。

**5.5.5** 评价机构在评价过程中发现申请方尚不具备满足高性能混凝土评价要求的条件，但进行适当整改可满足要求的，可与申请方协商一致，待整改后重新组织正式评价。如申请单位逾期未按要求整改，则为自动放弃评价。

## 5.6 报告出具

5.6.1 评价机构根据资料审查、现场检查结果，在正式评价完成10个工作日内出具评价报告，并加盖评价机构公章。

5.6.2 评价报告中应给出结论：确定被评价的混凝土是否为高性能混凝土以及高性能混凝土的使用量。评价报告可采用附录E形式。

## **5.7** 评价记录的保存

**5.7.1** 评价机构在评价工作的各个环节应做好文字及音视频记录，并对记录进行妥善保存。

**5.7.2** 评价报告应以纸质文件保存，其他记录宜采用电子扫描件保存，记录保存方式应便于评价机构、参建各方、行业主管部门查阅。

**5.7.3** 评价机构应确保记录文件的保存、运输、传递和移交过程保密，记录文件应至少保存20年。

**附录A 高性能混凝土评价申报书**

高性能混凝土评价申报书可包含封面、填表说明、申请企业声明、基本情况表、自评估报告、证明文件。

高性能混凝土评价申报书封面可采用图A.1形式。

申请编号：

高 性 能 混 凝 土 评 价

申 报 书

委托单位： （盖章）

工程名称：

混凝土标记数量： 共（ ）个

申报日期： 年 月 日

图A.1 高性能混凝土评价申报书封面示例

填表说明可采用图A.2形式。

**填 表 说 明**

（请在填写申请表及申请文件前认真阅读本说明）

1.本申报书适用于\*\*\*\*\*工程高性能混凝土评价的申请。

2.本申报书所有填报项目（含表格）页面不足时，可另附页。

3.本申报书应用电脑打印，并清晰、准确。

4.请认真填写本申报书及后附的资料，任何瞒报/误报/漏报（无论是有意或无意造成）均将导致本申请无效。

5.本申报书及相关申请文件填好后，需将电子版及纸质文本寄送至评价机构。

评价机构名称：

评价机构地址：

评价机构联系方式：

图A.2 高性能混凝土评价申报书填表说明示例

申请企业声明可采用图A.3形式。

**申 请 企 业 声 明**

我单位自愿申请高性能混凝土评价，申报书内容由本单位组织填写，本单位承诺所填写内容和提供的文件均真实、有效，承担所有因失实而引发的各种后果。

本单位保证严格按照《本标准名称》（T/CECS 本标准号）的技术要求及其他配套的规章制度准备申报材料，接受评价中心对本单位申报材料进行的相关评价和监督管理。

企业代表（签名）：

申请单位（公章）：

年 月 日

图A.3高性能混凝土评价申请企业声明示例

基本情况表可采用表A.1形式。

**表A.1 基本情况表示例**

|  |  |
| --- | --- |
| 委托单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 施工单位 |  |
| 监理单位 |  |
| 工程名称 |  |
| 高性能混凝土标记 |  |
| 高性能混凝土生产基本情况 | 高性能混凝土生产企业名称：  高性能混凝土生产时间：  高性能混凝土种类及其生产方量：  浇筑部位：  是否采用绿色生产：  高性能混凝土出厂合格证编号： |
| 高性能混凝土工程应用基本情况 | 施工单位名称：  施工时间：  高性能混凝土应用部位，各应用部位采用预制混凝土还是混凝土构件，以及各自使用方量和总方量：  应用环境：  是否验收： |
| 联系人及联系方式 | 联系人姓名：  身份证号：  联系电话：  电子邮箱： |

# **附录B 高性能混凝土评价申报材料证明文件**

设计评价证明文件应包括设计文件，文件编号为A。

生产评价证明文件的内容及编号应包括表A.3的要求。

表A.3 生产评价证明文件清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方面 | 分项 | 证明文件 | 文件夹编号 | 备注 |
| 原材料 | 水泥 | 产品合格证 | B-1.1.1 |  |
| 出厂检验报告 | B-1.1.2 |  |
| 批量检测报告 | B-1.1.3 |  |
| 矿物掺合料 | 产品合格证 | B-1.2.1 | 如有多种矿物掺合料可在文件夹中再设立子文件夹，并按顺序编号 |
| 批量检测报告 | B-1.2.2 |
| 骨料 | 批量检测报告 | B-1.3 | 如有多种骨料可在文件夹中再设立子文件夹，并按顺序编号 |
| 外加剂 | 产品合格证 | B-1.4.1 | 如有多种外加剂可在文件夹中再设立子文件夹，并按顺序编号 |
| 出厂检验报告 | B-1.4.2 |
| 批量检测报告 | B-1.4.3 |
| 纤维 | 产品合格证 | B-1.5.1 | 如有多种纤维可在文件夹中再设立子文件夹，并按顺序编号 |
| 出厂检验报告 | B-1.5.2 |
| 批量检测报告 | B-1.5.3 |
| 水 | 水质检验报告 | B-1.6.1 |  |
| 废水掺用技术文件 | B-1.6.2 |  |
| 配合比 | | 施工配合比通知单 | B-2.0.1 |  |
| 配合比设计文件 | B-2.0.2 |  |
| 开盘鉴定文件 | B-2.0.3 |  |
| 制备 | 绿色生产 | PM2.5检测报告 | B-3.1 |  |
| 原材料进场 | 型式检验报告 | B-3.2.1 |  |
| 外加剂使用说明书 | B-3.2.2 |  |
| 纤维使用说明书 | B-3.2.3 |  |
| 进场批检报告 | B-3.2.4 |  |
| 原材料计量 | 计量设备运行记录 | B-3.3 |  |
| 搅拌 | 稠度测试报告 | B-3.4 |  |
| 混凝土性能 | 强度等级 | 批量检测报告 | B-4.1 |  |
| 耐久性能 | 批量检测报告 | B-4.2 |  |
| 拌合物性能 | 施工记录或施工方签字确认工作性和匀质性 | B-4.3 |  |
| 坍落度、扩展度 | 批量检测报告 | B-4.4 |  |

工程评价证明文件的内容及编号除符合表A.3的要求外，还应符合表A.4的要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方面 | 分项 | 证明文件 | 文件夹编号 |
| 原材料 | 水泥 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.1 |
| 矿物掺合料 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.2 |
| 骨料 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.3 |
| 外加剂 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.3 |
| 纤维 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.4 |
| 水 | 混凝土分项工程原材料检验批质量验收记录 | C-1.5 |
| 施工 | 浇筑  养护 | 施工方案 | C-2.1 |
| 施工记录 | C-2.2 |
| 混凝土性能 | 强度等级  耐久性能  拌合物性能 | 混凝土分项工程质量验收记录 | C-3 |

**附录C 高性能混凝土评价资料符合性审查记录表格**

**高性能混凝土评价资料符合性审查记录表格示例**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **分项名称** | **文件、资料名称**  **（对应单方面评价分项）** | **符合性审查要求** | **资料情况** | **备注** |
| **申报文件总体要求** | | | | | |
| 1 | 申报书 | | 注明工程项目名称、混凝土标记、混凝土生产企业名称、浇筑时间、方量及使用部位以及申报单位的联系方式，签字盖章齐全 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 2 | 自评价报告 | | 控制项达标情况、一般项的评分情况以及自评价总述 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 相应证明文件要求 | | | | | |
| **混凝土性能方面** | | | | | |
| 1 | **控制项** | 设计文件、施工记录、批量检测报告和混凝土分项工程质量验收记录 | 力学性能、耐久性能、碱骨料、水溶性氯离子、拌合物性能符合现行国家标准规定 | □符合、□不符合、□无 | 设计评价仅审查设计文件 |
| 2 | 强度等级、耐久性能 | 设计文件、批量检测报告和混凝土分项工程质量验收记录 | 强度等级、耐久性能符合要求 | □符合、□不符合、□无 |
| 3 | 拌合物性能 | 施工记录、批量检测报告和混凝土分项工程质量验收记录 | 具有良好的工作性和匀质性，无分层、离析和泌水现象；坍落度和扩展度符合设计要求 | □符合、□不符合、☑无 |  |
| **原材料方面** | | | | | |
| 1 | **控制项** | 厂家质保证书、批量检测报告、检验批质量验收记录 | 1. 采用的原材料应符合国家现行标准规定； 2. 原材料应符合工程验收要求，且已通过混凝土生产企业、施工企业验收； 3. 水泥强度等级不低于42.5； 4. 所有原材料对人体和环境无毒无害（放射性）。 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 2 | 水泥 | 合格证、出厂检验报告、批量检测报告和混凝土分项工程检验批质量验收记录 | 符合国家现行相关标准规定 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 3 | 粉煤灰 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 4 | 矿渣粉 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 5 | 石灰石粉 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 6 | 复合掺合料 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 7 | 钢渣粉、磷渣粉、硅灰天然火山灰质材料等其它矿物掺合料 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 8 | 机制砂 | 批量检测报告和混凝土分项工程检验批质量验收记录 | 符合国家现行相关标准规定 | □符合、□不符合、□无 | 粗细骨料总用量（提供年度进厂总用量统计表） |
| 9 | 河砂 | □符合、□不符合、□无 |
| 10 | 碎石 | □符合、□不符合、□无 |
| 11 | 淘砂、陶粒等其它集料 | □符合、□不符合、□无 |
| 12 | 外加剂 | 合格证、出厂检验报告、批量检测报告和混凝土分项工程检验批质量验收记录 | 符合国家现行相关标准规定 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 13 | 水 | 水质和废水掺用比例符合要求 | 水质和废水掺用比例和检验符合要求 | □符合、□不符合、□无 |  |
| **配合比方面** | | | | | |
| 1 | **控制项** | 配合比设计文件 | 配合比设计符合国家现行相关标准规定 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 2 | 常规品高性能混凝土 | 施工配合比通知单 | 水胶比不大于0.45；  胶凝材料用量不大于550kg/m3 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 3 | 配合比技术文件 | 配合比设计文件、开盘鉴定文件 | 1. 原材料性能试验报告； 2. 配合比试配报告（包含强度报告、耐久性）； 3. 拌合物性能现场检验报告； 4. 混凝土强度评定报告； 5. 施工配合比通知单等相关文件资料符合要求； | □符合、□不符合、□无 | 当未同时具有配合比试配试验报告、施工配合比通知单时，本分项评为0分 |
| **制备方面** | | | | | |
| 1 | **控制项** | 通过绿色生产评价的相关证明、混凝土强度评定分析报告、现场检查 | 相关文件资料符合要求 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 2 | 绿色生产 | PM2.5检测报告、废弃物消纳证明文件 | PM2.5，骨料堆场防雨、扬尘设施，废气、废水、废浆、废渣排放及处理设施设备满足要求 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 3 | 原材料进场 | 型式检验报告、出厂检验报告、进场检验报告、合格证、使用说明书（外加剂、纤维） | 文件齐全 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 4 | 原材料计量 | 计量设备运行计录 | 计量允许偏差满足要求 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 5 | 搅拌 | 砂浆密度测试报告 | 两次测试相对误差不大于0.8% | □符合、□不符合、□无 |  |
| 6 | 运输 | 方案、图片、现场检查 | 检查保温或隔热措施 | □符合、□不符合、□无 |  |
| **施工方面** | | | | | |
| 1 | **控制项** | 施工方案、施工记录 | 应符合国家现行相关标准的规定 | □符合、□不符合、□无 |  |
| 2 | 浇筑 | 施工方案、施工记录、现浇结构外观质量验收记录、现场实体缺陷处理记录 | 入模温度，混凝土捣实、养护、施工缝控制、涨模、漏浆、裂缝等缺陷情况符合要求 | □符合、□不符合、□无 |  |

**附录D 高性能混凝土评分表**

表D-1 高性能混凝土设计评价评分表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **单方面评价名称** | **分项名称** | | **控制项要求/评分项评价要求** | **满分分值** | **得分** | **控制项审查要素**  **/评分项得分要求** |
| 混  凝  土  性  能 | 控制项 | | 1、高性能混凝土力学性能设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010和《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定；  2、高性能混凝土力学性能设计应符合现行国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476的规定。 | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查设计文件 |
| 评  分  项 | 强  度  等  级 | 常规品高性能混凝土不低于C30 | 10 |  | ①审查设计文件，文件应作出规定；  ②仅选一种混凝土进行评分；  ③强度等级达到评价指标要求得10分，否则不得分 |
| 高强高性能混凝土不低于C60 | 10 |  |
| 自密实高性能混凝土不低于C30 | 10 |  |
| 钢纤维高性能混凝土不低于CF35 | 10 |  |
| 合成纤维高性能混凝土不低于C30 | 10 |  |
| 轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | 10 |  |
| 用于预制品的高性能混凝土不低于C40，轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | 10 |  |
| 耐  久  性  能 | 28d碳化深度不大于15mm | 10 |  | ①审查设计文件，文件应作出规定；  **②至少选一种耐久性能进行评分；**  ③耐久性能达到评价指标得10分，否则不得分 |
| 抗渗等级不小于P12 | 10 |  |
| 84d氯离子迁移系数不大于3.0×10-12m2/s,或28d电通量不大于1500C；当高性能混凝土中水泥混合材与矿物掺合料之和超过胶凝材料用量50%时，电通量测试龄期为56d | 10 |  |
| 抗硫酸盐等级不小于KS120 | 10 |  |
| 总得分 | | | | |  |  |

表D-1高性能混凝土生产评价评分表

| **单方面评价名称** | **分项名称** | | | **控制项要求/评分项评价要求** | | | | | | **满分分值** | **得分** | **控制项审查要素**  **/评分项得分要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.  混  凝  土  性  能 | 控制项 | | | 1、高性能混凝土力学性能和耐久性能应符合设计要求；  2、高性能混凝土应符合现行国家标准《预防混凝土碱骨料反应技术规范》GB/T50733的规定；  3、高性能混凝土拌合物性能应满足生产和施工要求，拌合物中水溶性氯离子最大含量应满足下表的要求： | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 |
| 环境条件 | | | 水溶性氯离子最大含量  （水泥用量的质量百分比，%） | | |
| 钢筋  混凝土 | | 预应力  混凝土 |
| 干燥环境 | | | 0.30 | | 0.06 |
| 潮湿但不含氯离子的环境 | | | 0.20 | |
| 潮湿且含有氯离子的环境、盐渍土环境 | | | 0.10 | |
| 除冰盐等侵蚀物质的腐蚀环境 | | | 0.06 | |
| 评  分  项 | 强  度  等  级 | | 常规品高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②仅选一种混凝土进行评分；  ③检验批满足要求的批量占比不少于95%得10分，满足要求的批量占比不少于90%得8分，满足要求的批量占比少于90%不得分 |
| 高强高性能混凝土不低于C60 | | | | | | 10 |  |
| 自密实高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  |
| 钢纤维高性能混凝土不低于CF35 | | | | | | 10 |  |
| 合成纤维高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  |
| 轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | | | | | | 10 |  |
| 用于预制品的高性能混凝土不低于C40，轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | | | | | | 10 |  |
| 耐  久  性  能 | | 抗渗等级不小于P12 | | | | | | 10 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②**至少选一项耐久性能进行评分；**  ③检验批满足要求的批量占比不少于95%得10分，满足要求的批量占比不少于90%得8分，满足要求的批量占比少于90%不得分 |
| 28d碳化深度不大于15mm | | | | | | 10 |  |
| 84d氯离子迁移系数不大于3.0×10-12m2/s,或28d电通量不大于1500C；当高性能混凝土中水泥混合材与矿物掺合料之和超过胶凝材料用量50%时，电通量测试龄期为56d | | | | | | 10 |  |
| 抗硫酸盐等级不小于KS120 | | | | | | 10 |  |
| 抗冻等级不小于F250 | | | | | | 10 |  |
| 1.  混  凝  土  性  能 | 评  分  项 | 拌  合  物  性  能 | | 具有良好的工作性和匀质性，无分层、离析和泌水现象 | | | | | | 3 |  | ①审查施工记录或施工方签字确认；  ②无明显问题得3分，仅有局部轻微问题得2分，有明显问题不得分 |
| 项目 | | 控制目标值 | | 允许偏差 | | 7 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②检验批满足要求的批量占比不少于90%得7分，满足要求的批量占比不少于85%得5分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 坍落度（mm） | | ≤40 | | ±10 | |
| 50～90 | | ±20 | |
| 100～150 | | ±20 | |
| ≥160 | | ±30 | |
| 扩展度（mm） | | ≥500 | | ±50 | |
| 维勃稠度（s） | | ≤10 | | ±3 | |
| 11～20 | | ±4 | |
| 21～30 | | ±6 | |
| 项目 | | 构件类型 | | 技术要求 | |
| 增实因数 | | 轨枕 | | 1.05～1.40 | |
| 2.  原  材  料 | 控制项 | | | 1、采用的原材料应符合国家现行标准规定；  2、原材料应符合工程验收要求，且已通过混凝土生产企业验收；  3、水泥强度等级不低于42.5；  4、所有原材料对人体和环境无毒无害。 | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | ①厂家质保书；  ②审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 |
| 评  分  项 | 水  泥 | | 比表面积技术要求。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①比表面积不大于360m2/kg的批量占比不少于90%得10分；  ②比表面积不大于360m2/kg的批量占比不少于80%得9分；  ③比表面积不大于380m2/kg的批量占比不少于90%得8分；  ④比表面积不大于380m2/kg的批量占比不少于80%得7分；  ⑤比表面积不大于400m2/kg的批量占比不少于90%得4分；  ⑥比表面积不大于400m2/kg的批量占比不少于80%得2分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 粉  煤  灰 | | 满足Ⅰ级或Ⅱ级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于90%得8分；  ④满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于85%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 矿  渣  粉 | | 满足S75或S95级或S105级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足S95级或S105级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足S95级或S105级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足S75级技术要求的批量占比不少于95%得6分；  ④满足S75级技术要求的批量占比不少于90%得4分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 硅  灰 | | SiO2含量，且最低掺量应满足3%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足SiO2含量不小于90%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足SiO2含量不小于90%要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足SiO2含量不小于85%要求的批量占比不少于95%得8分；  ④满足SiO2含量不小于85%要求的批量占比不少于90%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 石  灰  石  粉 | | CaCO3含量，且最低掺量应满足5%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足CaCO3含量不小于80%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足CaCO3含量不小于80%要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足CaCO3含量不小于75%要求的批量占比不少于95%得7分；  ④满足CaCO3含量不小于75%要求的批量占比不少于90%得5分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 2  原  材  料 | 评  分  项 | 复  合  掺  合  料 | | 满足Ⅰ级或Ⅱ级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于90%得8分；  ④满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于85%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 人  工  砂 | | MB值。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 7 |  | ①满足MB值小于1.2要求的批量占比不少于80%得7分；  ②满足MB值小于1.4要求的批量占比不少于80%得6分；  ③MB值大于1.4要求的批量占比不少于20%不得分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 石粉含量。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 3 |  | ①满足石粉含量不大于10%要求的批量占比不少于70%得3分；  ②石粉含量大于10%要求的批量占比不少于30%不得分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 河  砂 | | Ⅱ区砂。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅱ区中砂要求的批量占比不少于70%得10分；  ②满足Ⅱ区砂要求的批量占比不少于80%得8分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 碎  石 | | 连续级配。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 6 |  | 全部采用连续级配的得6分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 松散堆积空隙率不大于45%。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 4 |  | 满足要求批量占比不少于80%得4分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 2  原  材  料 | 评  分  项 | 高  效  减  水  剂 | | 28d收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足28d收缩率比不大于125%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足28d收缩率比不大于135%要求的批量占比不少于90%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 高  性  能  减  水  剂 | | 减缩型收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | 满足减缩型收缩率比不大于90%要求的批量占比不少于90%得10分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 28d收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | 满足28d收缩率比不大于110%要求的批量占比不少于90%得10分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 水 | | 水质符合要求 | | | | | | 6 |  | 符合要求得6分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 废水掺用比例 | | | | | | 4 |  | 满足废水掺用比例不超过15%得4分 |
| 3.  配  合  比 | 控制项 | | | 1、高性能混凝土配合比设计应符合国家现行相关标准的规定；  2、常规品高性能混凝土配合比应按强度和耐久性能进行设计，并应使混凝土达到设计与施工要求的混凝土力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能；  3、特制品高性能混凝土配合比应符合下列规定：  1）高强高性能混凝土配合比应按强度进行设计，并应使混凝土达到设计与施工要求的混凝土力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能；  2）用于预制制品的高性能混凝土配合比尚应符合该制品技术标准的具体要求 | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查设计文件 |
| 评  分  项 | | 常规品高性能混凝土 | 水胶比不大于0.45。审查施工配合比通知单 | | | | | | 10 |  | 符合指标要求得10分 |
| 胶凝材料用量不大于550kg/m3。审查施工配合比通知单 | | | | | | 5 |  | 符合指标要求得5分 |
| 特制品高性能混凝土 | 高强  高性能  混凝土 | C60、C65的混凝土胶凝材料用量不大于560kg/m3。审查施工配合比通知单 | | | | | 15 |  | ①符合指标要求得15分；  ②超指标10kg以内得13分 |
| 配  合  比  技  术  文  件 | 配合比原材料性能试验报告 | | | | | | 5 |  | ①审查配合比设计文件、开盘鉴定文件；  ②当未同时具有配合比试配试验报告、施工配合比通知单时，本分项评为0分  审查资料满足批次要求得分，缺少资料按相应比例扣分 |
| 配合比试配试验报告，包括强度、耐久性能试验报告 | | | | | | 15 |  |
| 施工配合比试生产的混凝土拌合物性能现场测试报告 | | | | | | 10 |  |
| 施工配合比试生产的混凝土强度评定报告 | | | | | | 5 |  |
| 施工配合比通知单 | | | | | | 15 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.  制  备 | 控制项 | | 1、混凝土搅拌站（楼）应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171的规定；  2、生产设备及绿色生产应满足现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328关于一星级的要求；  3、预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902的规定； | | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查通过评价的相关证明、混凝土强度评定分析报告；现场检查 |
| 评  分  项 | 绿  色  生  产 | PM2.5厂界平均浓度差值不大于75μg/m3。审查PM2.5检测报告 | | | | | | | 5 |  | ①正常生产时段检测数据不少于90%满足指标要求的得5分；  ②正常生产时段检测数据不少于75%满足指标要求的得3分 |
| 骨料堆场有防雨、防扬尘的设施。现场检查 | | | | | | | 3 |  | 满足要求得分，否则不得分 |
| 具有处理和再生利用废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土的设施设备，并正常运作。现场检查 | | | | | | | 3 |  | ①可利用废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土得3分；  ②可利用废水、废浆、废弃新拌混凝土得2分  ③没有利用废水或废浆或废弃新拌混凝土或废弃硬化混凝土的不得分 |
| 严格控制废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土的排放。现场检查 | | | | | | | 5 |  | ①废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土达到零排放得5分；  ②废水、废浆、废弃新拌混凝土达到零排放得4分 |
| 4  制  备 | 评  分  项 | 原  材  料  进  场 | 查收质量证明文件，包括型式检验报告、出厂检验报告与合格证等，外加剂、纤维应具有使用说明书。审查相应文件 | | | | | | | 3 |  | 文件齐全得分，否则不得分 |
| 进场时进行抽样复检。审查复检报告 | | | | | | | 7 |  | ①每种材料抽样复检的检验批不低于90%符合要求的得7分；  ②每种材料抽样复检的检验批不低于80%符合要求的得5分 |
| 原  材  料  计  量 | 原材料计量偏差每班检查1次，每盘混凝土原材料计量的允许偏差满足下表： | | | | | | | 10 |  | 现场查看记录设备运行记录。满足要求得分，否则不得分 |
| 原材料品种 | 水  泥 | 骨  料 | 水 | 外加剂 | 掺合料 | 纤维 |
| 每盘计量允许偏差（%） | ±2 | ±3 | ±1 | ±1 | ±2 | ±1 |
| 累计计量允许偏差（%） | ±1 | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |
| 注：累计计量允许偏差是指每一运输车中各盘混凝土的每种材料计量和的偏差 | | | | | | |
| 搅  拌 | 同一盘混凝土中，砂浆密度两次测值的相对误差不大于0.8%，稠度两次测值的差值不大于混凝土拌合物稠度允许偏差的绝对值 | | | | | | | 5 |  | 查看测试报告。满足要求得分，否则不得分 |
| 运  输 | 采用混凝土运输车时，对于寒冷、严寒或炎热的天气情况，搅拌运输车的搅拌罐有保温或隔热措施；  采用其他方式的混凝土运送容器时，混凝土运送容器不应漏浆，运送频率应能保证混凝土浇筑的连续性。 | | | | | | | 5 |  | 现场检查（随机抽查5车）。满足要求得分，否则不得分 |
| 总得分计算表：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 评价类型 | 评价内容 | | 各分项得分 | 各分项权重 | | 生产评价 | 控制项 | | 满足要求 | | | 评分项 | 混凝土性能 |  | 0.56 | | 原材料 |  | 0.22 | | 配合比 |  | 0.11 | | 制备 |  | 0.11 | | 总得分 |  | | | | | | | | | | | | | | |

表D-3 高性能混凝土工程评价评分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **单方面评价名称** | **分项名称** | **控制项要求/评分项评价要求** | **满分分值** | **得分** | **控制项审查要素**  **/评分项得分要求** |

| 1.  混  凝  土  性  能 | 控制项 | | | 1、高性能混凝土力学性能和耐久性能应符合设计要求；  2、高性能混凝土应符合现行国家标准《预防混凝土碱骨料反应技术规范》GB/T50733的规定；  3、高性能混凝土拌合物性能应满足生产和施工要求，拌合物中水溶性氯离子最大含量应满足下表的要求： | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境条件 | | | 水溶性氯离子最大含量  （水泥用量的质量百分比，%） | | |
| 钢筋  混凝土 | | 预应力  混凝土 |
| 干燥环境 | | | 0.30 | | 0.06 |
| 潮湿但不含氯离子的环境 | | | 0.20 | |
| 潮湿且含有氯离子的环境、盐渍土环境 | | | 0.10 | |
| 除冰盐等侵蚀物质的腐蚀环境 | | | 0.06 | |
| 评  分  项 | 强  度  等  级 | | 常规品高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②仅选一种混凝土进行评分；  ③检验批满足要求的批量占比不少于95%得10分，满足要求的批量占比不少于90%得8分，满足要求的批量占比少于90%不得分 |
| 高强高性能混凝土不低于C60 | | | | | | 10 |  |
| 自密实高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  |
| 钢纤维高性能混凝土不低于CF35 | | | | | | 10 |  |
| 合成纤维高性能混凝土不低于C30 | | | | | | 10 |  |
| 轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | | | | | | 10 |  |
| 用于预制品的高性能混凝土不低于C40，轻骨料高性能混凝土不低于LC25 | | | | | | 10 |  |
| 耐  久  性  能 | | 抗渗等级不小于P12 | | | | | | 10 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②**至少选一项耐久性能进行评分；**  ③检验批满足要求的批量占比不少于95%得10分，满足要求的批量占比不少于90%得8分，满足要求的批量占比少于90%不得分 |
| 28d碳化深度不大于15mm | | | | | | 10 |  |
| 84d氯离子迁移系数不大于3.0×10-12m2/s,或28d电通量不大于1500C；当高性能混凝土中水泥混合材与矿物掺合料之和超过胶凝材料用量50%时，电通量测试龄期为56d | | | | | | 10 |  |
| 抗硫酸盐等级不小于KS120 | | | | | | 10 |  |
| 抗冻等级不小于F250 | | | | | | 10 |  |
| 1.  混  凝  土  性  能 | 评  分  项 | 拌  合  物  性  能 | | 具有良好的工作性和匀质性，无分层、离析和泌水现象 | | | | | | 3 |  | ①审查施工记录或施工方签字确认；  ②无明显问题得3分，仅有局部轻微问题得2分，有明显问题不得分 |
| 项目 | | 控制目标值 | | 允许偏差 | | 7 |  | ①审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告；  ②检验批满足要求的批量占比不少于90%得7分，满足要求的批量占比不少于85%得5分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 坍落度（mm） | | ≤40 | | ±10 | |
| 50～90 | | ±20 | |
| 100～150 | | ±20 | |
| ≥160 | | ±30 | |
| 扩展度（mm） | | ≥500 | | ±50 | |
| 维勃稠度（s） | | ≤10 | | ±3 | |
| 11～20 | | ±4 | |
| 21～30 | | ±6 | |
| 项目 | | 构件类型 | | 技术要求 | |
| 增实因数 | | 轨枕 | | 1.05～1.40 | |
| 2.  原  材  料 | 控制项 | | | 1、采用的原材料应符合国家现行标准规定；  2、原材料应符合工程验收要求，且已通过混凝土生产企业验收；  3、水泥强度等级不低于42.5；  4、所有原材料对人体和环境无毒无害。 | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | ①厂家质保书；  ②审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 |
| 评  分  项 | 水  泥 | | 比表面积技术要求。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①比表面积不大于360m2/kg的批量占比不少于90%得10分；  ②比表面积不大于360m2/kg的批量占比不少于80%得9分；  ③比表面积不大于380m2/kg的批量占比不少于90%得8分；  ④比表面积不大于380m2/kg的批量占比不少于80%得7分；  ⑤比表面积不大于400m2/kg的批量占比不少于90%得4分；  ⑥比表面积不大于400m2/kg的批量占比不少于80%得2分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 粉  煤  灰 | | 满足Ⅰ级或Ⅱ级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于90%得8分；  ④满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于85%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 矿  渣  粉 | | 满足S75或S95级或S105级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足S95级或S105级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足S95级或S105级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足S75级技术要求的批量占比不少于95%得6分；  ④满足S75级技术要求的批量占比不少于90%得4分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 硅  灰 | | SiO2含量，且最低掺量应满足3%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足SiO2含量不小于90%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足SiO2含量不小于90%要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足SiO2含量不小于85%要求的批量占比不少于95%得8分；  ④满足SiO2含量不小于85%要求的批量占比不少于90%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 石  灰  石  粉 | | CaCO3含量，且最低掺量应满足5%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足CaCO3含量不小于80%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足CaCO3含量不小于80%要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足CaCO3含量不小于75%要求的批量占比不少于95%得7分；  ④满足CaCO3含量不小于75%要求的批量占比不少于90%得5分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 2  原  材  料 | 评  分  项 | 复  合  掺  合  料 | | 满足Ⅰ级或Ⅱ级技术要求，且最低掺量应满足10%的要求。审查产品合格证及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足Ⅰ级技术要求的批量占比不少于85%得9分；  ③满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于90%得8分；  ④满足Ⅱ级技术要求的批量占比不少于85%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 人  工  砂 | | MB值。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 7 |  | ①满足MB值小于1.2要求的批量占比不少于80%得7分；  ②满足MB值小于1.4要求的批量占比不少于80%得6分；  ③MB值大于1.4要求的批量占比不少于20%不得分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 石粉含量。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 3 |  | ①满足石粉含量不大于10%要求的批量占比不少于70%得3分；  ②石粉含量大于10%要求的批量占比不少于30%不得分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 河  砂 | | Ⅱ区砂。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足Ⅱ区中砂要求的批量占比不少于70%得10分；  ②满足Ⅱ区砂要求的批量占比不少于80%得8分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 碎  石 | | 连续级配。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 6 |  | 全部采用连续级配的得6分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 松散堆积空隙率不大于45%。审查除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 4 |  | 满足要求批量占比不少于80%得4分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 2  原  材  料 | 评  分  项 | 高  效  减  水  剂 | | 28d收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | ①满足28d收缩率比不大于125%要求的批量占比不少于90%得10分；  ②满足28d收缩率比不大于135%要求的批量占比不少于90%得7分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 高  性  能  减  水  剂 | | 减缩型收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | 满足减缩型收缩率比不大于90%要求的批量占比不少于90%得10分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 28d收缩率比。审查产品合格证、出厂检验报告及除生产方外的，具有检验检测机构资质的检测机构出具的检验报告 | | | | | | 10 |  | 满足28d收缩率比不大于110%要求的批量占比不少于90%得10分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 水 | | 水质符合要求 | | | | | | 6 |  | 符合要求得6分  审查资料满足要求得分，缺少资料按相应比例扣分，满足要求的批量占比少于85%不得分 |
| 废水掺用比例 | | | | | | 4 |  | 满足废水掺用比例不超过15%得4分 |
| 3.  配  合  比 | 控制项 | | | 1、高性能混凝土配合比设计应符合国家现行相关标准的规定；  2、常规品高性能混凝土配合比应按强度和耐久性能进行设计，并应使混凝土达到设计与施工要求的混凝土力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能；  3、特制品高性能混凝土配合比应符合下列规定：  1）高强高性能混凝土配合比应按强度进行设计，并应使混凝土达到设计与施工要求的混凝土力学性能、拌合物性能、长期性能和耐久性能；  2）用于预制制品的高性能混凝土配合比尚应符合该制品技术标准的具体要求 | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查设计文件 |
| 评  分  项 | | 常规品高性能混凝土 | 水胶比不大于0.45。审查施工配合比通知单 | | | | | | 10 |  | 符合指标要求得10分 |
| 胶凝材料用量不大于550kg/m3。审查施工配合比通知单 | | | | | | 5 |  | 符合指标要求得5分 |
| 特制品高性能混凝土 | 高强  高性能  混凝土 | C60、C65的混凝土胶凝材料用量不大于560kg/m3。审查施工配合比通知单 | | | | | 15 |  | ①符合指标要求得15分；  ②超指标10kg以内得13分 |
| 配  合  比  技  术  文  件 | 配合比原材料性能试验报告 | | | | | | 5 |  | ①审查配合比设计文件、开盘鉴定文件；  ②当未同时具有配合比试配试验报告、施工配合比通知单时，本分项评为0分  审查资料满足批次要求得分，缺少资料按相应比例扣分 |
| 配合比试配试验报告，包括强度、耐久性能试验报告 | | | | | | 15 |  |
| 施工配合比试生产的混凝土拌合物性能现场测试报告 | | | | | | 10 |  |
| 施工配合比试生产的混凝土强度评定报告 | | | | | | 5 |  |
| 施工配合比通知单 | | | | | | 15 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.  制  备 | 控制项 | | 1、混凝土搅拌站（楼）应符合现行国家标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171的规定；  2、生产设备及绿色生产应满足现行行业标准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328关于一星级的要求；  3、预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902的规定； | | | | | | | 均应符合 | 符合/不符合 | 审查通过评价的相关证明、混凝土强度评定分析报告；现场检查 |
| 评  分  项 | 绿  色  生  产 | PM2.5厂界平均浓度差值不大于75μg/m3。审查PM2.5检测报告 | | | | | | | 5 |  | ①正常生产时段检测数据不少于90%满足指标要求的得5分；  ②正常生产时段检测数据不少于75%满足指标要求的得3分 |
| 骨料堆场有防雨、防扬尘的设施。现场检查 | | | | | | | 3 |  | 满足要求得分，否则不得分 |
| 具有处理和再生利用废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土的设施设备，并正常运作。现场检查 | | | | | | | 3 |  | ①可利用废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土得3分；  ②可利用废水、废浆、废弃新拌混凝土得2分  ③没有利用废水或废浆或废弃新拌混凝土或废弃硬化混凝土的不得分 |
| 严格控制废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土的排放。现场检查 | | | | | | | 5 |  | ①废水、废浆、废弃新拌混凝土和废弃硬化混凝土达到零排放得5分；  ②废水、废浆、废弃新拌混凝土达到零排放得4分 |
| 4  制  备 | 评  分  项 | 原  材  料  进  场 | 查收质量证明文件，包括型式检验报告、出厂检验报告与合格证等，外加剂、纤维应具有使用说明书。审查相应文件 | | | | | | | 3 |  | 文件齐全得分，否则不得分 |
| 进场时进行抽样复检。审查复检报告 | | | | | | | 7 |  | ①每种材料抽样复检的检验批不低于90%符合要求的得7分；  ②每种材料抽样复检的检验批不低于80%符合要求的得5分 |
| 原  材  料  计  量 | 原材料计量偏差每班检查1次，每盘混凝土原材料计量的允许偏差满足下表： | | | | | | | 10 |  | 现场查看记录设备运行记录。满足要求得分，否则不得分 |
| 原材料品种 | 水  泥 | 骨  料 | 水 | 外加剂 | 掺合料 | 纤维 |
| 每盘计量允许偏差（%） | ±2 | ±3 | ±1 | ±1 | ±2 | ±1 |
| 累计计量允许偏差（%） | ±1 | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |
| 注：累计计量允许偏差是指每一运输车中各盘混凝土的每种材料计量和的偏差 | | | | | | |
| 搅  拌 | 同一盘混凝土中，砂浆密度两次测值的相对误差不大于0.8%，稠度两次测值的差值不大于混凝土拌合物稠度允许偏差的绝对值 | | | | | | | 5 |  | 查看测试报告。满足要求得分，否则不得分 |
| 运  输 | 采用混凝土运输车时，对于寒冷、严寒或炎热的天气情况，搅拌运输车的搅拌罐有保温或隔热措施；  采用其他方式的混凝土运送容器时，混凝土运送容器不应漏浆，运送频率应能保证混凝土浇筑的连续性。 | | | | | | | 5 |  | 现场检查（随机抽查5车）。满足要求得分，否则不得分 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 施 工 | 控制项 | | 1、施工应符合现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB50164、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和《混凝土结构工程施工规范》GB50666的规定，并应满足国家和地方关于绿色施工的要求；  2、应制定高性能混凝土施工方案，并应做施工记录；  3、混凝土泵送和浇筑过程中严禁向混凝土中加水； | 均应  符合 | 符合/不符合 | 审查施工方案和施工记录，符合要求 |
| 评 分 项 | 浇 筑 | 入模温度不高于35℃，也不低于5℃。审查施工方案、施工记录 | 4 |  | 施工方案有规定，实际混凝土入模温度满足要求得分 |
| 混凝土振捣密实。审查施工记录及现场检查 | 8 |  | ①无不良记录，拆模后混凝土无蜂窝狗洞，不应有渗水，背水面无湿渍，外观良好得8分； ②无不良记录，拆模后混凝土外观质量无明显问题得4分 |
| 未发生涨模、漏浆现象。审查施工记录及现场检查 | 4 |  | ①无不良记录，拆模后混凝土外观质量良好得4分； ②无不良记录，拆模后混凝土外观质量无明显问题得2分 |
| 同一施工段的混凝土连续浇筑，并在下一层混凝土初凝前将上一层混凝土浇筑完毕。审查施工记录及现场检查 | 4 |  | 无不良记录，拆模后混凝土无浇筑缝得分，否则不得分 |
| 不同施工段的混凝土结构施工缝、变形缝、后浇带、诱导法等接缝处浇筑的混凝土应与施工段的混凝土强度等级相同或提高一个强度等级。 | 4 |  | 无不良记录，拆模后混凝土结构无渗水，背水面无湿渍，否则不得分 |
| 5 施 工 | 评 分 项 | 养 护 | 制定养护制度，实际养护符合养护制度要求。审查施工方案、施工记录及现场检查 | 8 |  | ①施工方案有规定，无不良记录，混凝土无养护不良引起的裂缝，混凝土无渗水，结构背水面无湿渍得8分； ②施工方案有规定，无不良记录，混凝土无养护不良引起的明显裂缝，混凝土无渗水，结构背水面无湿渍得4分；  ③混凝土出下面渗水，结构背水面有明显湿渍，本项不得分 |
|  |
| 浇筑成型后，采用塑料薄膜等养护材料及时对混凝土暴露面进行覆盖或养护。审查施工方案、施工记录及现场检查 | 6 |  | ①施工方案有规定，无不良记录，混凝土无养护不良引起的裂缝得6分； ②施工方案有规定，无不良记录，混凝土无养护不良引起的明显裂缝得4分 |
|  |
| 混凝土内部与表面的温差不大于25℃，撤除养护措施时，混凝土表面与外界温差不大于20℃，养护用水温度与混凝土表面温度之间的温差不大于15℃。审查施工记录及现场检查 | 4 |  | 无不良记录，混凝土无温度应力引起的裂缝得分，否则不得分 |
| 对硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制的混凝土，采用浇水和湿润覆盖的养护时间不少于7d；对粉煤灰硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥配制的混凝土，或掺加缓凝剂的混凝土以及大掺量矿物掺合料混凝土，采用浇水和湿润覆盖的养护时间不少于14d。审查施工方案、施工记录及外观检查 | 4 |  | ①无不良记录，拆模后外观质量良好，无养护不良引起的裂缝和起砂等问题得4分； |
|  | ②养护时间略有不足，但混凝土质量满足要求得3分 |
| 混凝土强度达到1.2MPa前不在其上踩踏或安装模板及支架。审查施工方案、施工记录及外观检查 | 4 |  | 无不良记录，混凝土表面质量良好得分 |
| 总得分计算表：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 评价类型 | 评价内容 | | 各分项得分 | 各分项权重 | | 工程评价 | 控制项 | | 满足要求 | | | 评分项 | 混凝土性能 |  | 0.50 | | 原材料 |  | 0.20 | | 配合比 |  | 0.10 | | 制备 |  | 0.10 | | 施工 |  | 0.10 | | 总得分 |  | | | | | | | | |

**附录E 高性能混凝土评价报告**

高性能混凝土评价报告应包含高性能混凝土评价信息表及评价结果表，内容涵盖委托单位名称、设计单位名称、监理单位名称、施工单位名称、工程名称、工程部位、混凝土生产企业、混凝土标记、混凝土方量、混凝土配合比信息、评价结论、单方面评价结论、评价结论、评价专家信息等。高性能混凝土评价信息表可按表E-1形式，高性能混凝土评价结果表可按表D-2形式。

表E-1 高性能混凝土评价信息表示例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 委托单位 | |  | | |
| 设计单位 | |  | | |
| 施工单位 | |  | | |
| 监理单位 | |  | | |
| 工程名称 | |  | | |
| 高性能混凝土标记 | |  | | |
| 高性能混凝土生产基本情况 | | 高性能混凝土生产企业名称：  高性能混凝土生产时间：  高性能混凝土种类及其生产方量：  浇筑部位：  是否采用绿色生产：  高性能混凝土出厂合格证编号： | | |
| 高性能混凝土工程应用基本情况 | | 施工单位名称：  施工时间：  高性能混凝土应用部位，各应用部位采用预制混凝土还是混凝土构件，以及各自使用方量和总方量：  应用环境：  是否验收： | | |
| 评价依据 | |  | | |
| **混凝土配合比** | | | | |
| 原材料名称 | 品种及规格 | | 重量配合比 | 每m3混凝土  用料/kg |
| 水泥 |  | |  |  |
| 矿粉 |  | |  |  |
| 粉煤灰 |  | |  |  |
| 砂1 |  | |  |  |
| 砂2 |  | |  |  |
| 石1 |  | |  |  |
| 石2 |  | |  |  |
| 水 |  | |  |  |
| 外加剂1 |  | |  |  |
| 外加剂2 |  | |  |  |
| 混凝土配合比报告编号 |  | | | |

表E-2高性能混凝土评价结果表示例

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \*\*\*\*工程\*\*\*\*部位使用的混凝土标记为\*\*\*\*，使用量为\*\*m³。专家组按《高性能混凝土评价标准》（JGJ/T 385-2015）、《本标准名》（本标准号）的相关要求对申请评价方提交的报告文件资料等进行审查，经过分析和评价，得出了以下评价结果： | | | | | | |
| **一、单方面评价结果** | | | | | | |
| 评价类型 | 评价内容 | | 各分项得分 | 各分项权重 | 评分项 得分要求 | 单方面 评价结论 |
| 设计评价 | 控制项 | | 满足要求 | | 满足要求 | **混凝土性能评价合格/不合格** |
| 评分项 | 混凝土性能 |  | 1.00 | 100.0 |
| 总得分 |  | | 100.0 |
| 生产评价 | 控制项 | | 满足要求 | | 满足要求 | **混凝土性能、原材料、配合比和制备评价合格/\*\*评价不合格** |
| 评分项 | 混凝土性能 |  | 0.56 | ≥90 |
| 原材料 |  | 0.22 | ≥75 |
| 配合比 |  | 0.11 | ≥90 |
| 制备 |  | 0.11 | ≥85 |
| 总得分 |  | | ≥88 |
| 工程评价 | 控制项 | | 满足要求 | | 满足要求 | **混凝土性能、原材料、配合比、制备和施工评价合格/\*\*评价不合格** |
| 评分项 | 混凝土性能 |  | 0.50 | ≥90 |
| 原材料 |  | 0.20 | ≥75 |
| 配合比 |  | 0.10 | ≥90 |
| 制备 |  | 0.10 | ≥85 |
| 施工 |  | 0.10 | ≥85 |
| 总得分 |  | | 在设计评价满足要求的条件下≥88 |
| **二、结论** | | | | | | |
| **确定被评价的混凝土为高性能混凝土，使用量为\*\*\*m³。** | | | | | | |
| 报告日期 | | | | | | |
| 专家姓名 | 工作单位 | | | 职务/职称 | | 专家签字 |
|  |  | | |  | |  |
|  |  | | |  | |  |
|  |  | | |  | |  |
|  |  | | |  | |  |
|  |  | | |  | |  |
| 备注 | —— | | | | | |

**本规程用词说明**

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171

《预拌混凝土》GB/T 14902

《混凝土结构设计规范》GB 50010

《建筑抗震设计规范》GB 50011

《混凝土质量控制标准》GB 50164

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476

《混凝土结构工程施工规范》GB 50666

《预防混凝土碱骨料反应技术规范》GB/T50733

《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328

《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385

中国工程建设标准化协会标准

高性能混凝土评价实施导则

**CECS×××:××××**

**条文说明**

目 次

[1 总则](#_Toc77348732) 47

[2 术语和定义](#_Toc77348733) 48

[3 基本规定](#_Toc77348735) 50

[4 评价方法](#_Toc77348742) 50

[5 评价工作程序](#_Toc77348746) 50

**1 总 则**

**1.0.1** 2014年，住房城乡建设部、工业和信息化部联合发布《关于推广应用高性能混凝土的若干意见》（建标[2014]117号），有力推动了我国在高性能混凝土绿色生产、技术创新和质量控制方面的提升。2015年，行业标准《高性能混凝土评价标准》（JGJ/T 385-2015）发布实施，对高性能混凝土评价方面的核心性技术要求作出了规定，将高性能混凝土评价类别分为设计、生产和工程，涉及混凝土性能、原材料、配合比、制备、施工五个方面，作为唯一可依据的评价标准成功指导了我国各地高性能混凝土评价工作，促使企业、工程项目等高性能混凝土推广应用链条上的各方力量进行了软硬件升级改造，实现全过程质量控制，取得了良好效果。本导则作为配套《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015的规范性技术文件，给出了评价流程、材料清单及评价报告编制等细则，用于指导高性能混凝土的评价。

**1.0.2** 本导则的适用范围。

**2 术 语**

**2.0.1** 高性能混凝土的术语与《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015中的定义相同。以下几方面的说明有助于进一步理解高性能混凝土。

1 高性能混凝土是针对工程具体要求，尤其是针对特定要求而制作的混凝土。例如针对典型腐蚀环境条件须采用相应耐久性能要求而制作的混凝土；又如针对钢筋密集的结构部位须采用免振捣施工的自密实性能要求制作的混凝土等；同时也可以针对常规情况但对混凝土有较高技术性能要求的情况；等等。

传统上习惯于采用强度作为工程设计和施工的总体目标，而高性能混凝土则强调综合性能：不仅仅重视强度，还重视施工性能，长期性能和耐久性能。例如：对于某一海洋工程混凝土结构，高性能混凝土强度可与常规混凝土差异不大，但长期和耐久性能则大为不同，尤为优异；又如：某一配筋密集不利于振捣的工程结构，高性能混凝土强度可与常规混凝土差异不大，但拌合物性能尤为优异，可以免振捣自密实。

2 合理选用优质的常规原材料，按本标准要求，某些原材料不仅仅应满足标准的基本要求，还宜达到较高的指标要求，比如用于高性能混凝土的粉煤灰为Ⅱ粉煤灰，而Ⅲ级粉煤灰虽符合标准要求，但未列入适于制备高性能混凝土的优质原材料。再者，合理选用及应用技术十分重要，即便采用的是优质原材料，但应用技术不对，也不能发挥作用，比如严寒地区抗冻要求的混凝土宜采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，而不是其他品种的通用硅酸盐水泥。

3 采用“双掺”技术。在混凝土中掺加外加剂和矿物掺合料推动了混凝土技术的发展，也是高性能混凝土的基础，但与常规混凝土有所不同的是，高性能混凝土宜采用高性能减水剂，并强调矿物掺合料的合理掺量。

4 采用较低水胶比，是高性能混凝土技术关键之一。一般来说，在不与混凝土拌合物施工性能和硬化混凝土抗裂性能相抵触的前提下，低水胶比的混凝土性能相对较高。本指南推荐高性能混凝土最大水胶比为0.45，主要考虑：（1）水胶比满足高性能混凝土性能的技术目标为好，不必要一味追求低水胶比；（2）应涵盖部分施工性能、力学性能、耐久性能（含抗裂）、长期性能、经济性等综合情况较好，且应用面较广的混凝土，有利于提高混凝土行业整体水平。

5 优化配合比，也是高性能混凝土技术关键之一。优化配合比是具体操作的重要部分，主要体现在配合比设计的试配阶段，通过试验、调整和验证，使配合比可以实现高性能混凝土的性能要求，并且具有良好的经济性。虽然原材料不过水泥、矿物掺合料、骨料、外加剂、水这几项，但针对不同特定目标要求，各个原材料的不同用量的配合比例却变化不同。因此，无论工程要求的混凝土性能对配合比要求有何不同，配合比都应进行优化并符合技术规律，这是实现高性能混凝土的必由之路。

6 采用绿色预拌生产方式进行绿色生产。高性能混凝土应采用预拌混凝土生产方式，以确保生产质量控制水平以及产品生产质量。绿色生产内容主要包括节约资源和环境保护，是当今生产技术的基本要求，也是高性能混凝土必须遵循的。

7 采用严格的施工措施，精心施工，严格管理，是实现高性能混凝土的重要手段，也是制作高性能混凝土的重要环节。

2.0.2 高性能混凝土的评价包括对建设工程采用的预拌混凝土的评价，也包括对预制制品所采用的混凝土的评价。

**3 基本规定**

**3.1** 评价单元的划分、混凝土的标记按《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015要求进行。

**3.2** 评价类别参考《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015，并明确混凝土包括预拌混凝土或其制品。评价时间参考《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015，并明确了工程评价应在隐蔽前完成，避免了工程隐蔽后无法开展现场检查的情况，明确了高性能混凝土或其制品的生产评价的频次要求。

**3.5** 明确了申请评价、组织评价的主体以及评价流程。

**4 评价方法**

**4.1** 评价体系组成按《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015规定。

**4.2** 评价方法及结果确定按《高性能混凝土评价标准》JGJ/T 385-2015进行。

**5 评价工作程序**

**5.1-5.5** 给出了评价工作的具体程序及相应要求，并以附录形式提供了各类文件的参考形式。

**5.6** 提出了评价机构应当长期妥善保存评价记录文件。