

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

P

JGJ/T 328 – 2014
备案号 J1805 – 2014

预拌混凝土绿色生产及管理技术规程

Technical specification for green production
and management of ready-mixed concrete

2014 – 04 – 16 发布

2014 – 10 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

预拌混凝土绿色生产及管理技术规程

Technical specification for green production
and management of ready-mixed concrete

JGJ/T 328 - 2014

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 4 年 1 0 月 1 日

中国建筑工业出版社

2014 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 382 号

住房城乡建设部关于发布行业标准 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》的公告

现批准《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》为行业标准，编号为 JGJ/T 328-2014，自 2014 年 10 月 1 日起实施。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2014 年 4 月 16 日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发 2012 年工程建设标准规范制订修订计划的通知》（建标〔2012〕5 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 厂址选择和厂区要求；4 设备设施；5 控制要求；6 监测控制；7 绿色生产评价。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送至中国建筑科学研究院（地址：北京市北三环东路 30 号，邮政编码：100013）。

本 规 程 主 编 单 位：中国建筑科学研究院

博坤建设集团公司

本 规 程 参 编 单 位：江苏大自然新材料有限公司

上海城建物资有限公司

中建商品混凝土有限公司

河北建设集团有限公司混凝土分公司

江苏苏博特新材料股份有限公司

江苏铸本混凝土工程有限公司

北京金隅混凝土有限公司

广东省建筑科学研究院

新疆西部建设股份有限公司

深圳市为海建材有限公司

上海建工材料工程有限公司

深圳市安托山混凝土有限公司

华新水泥股份有限公司
辽宁省建设科学研究院
北京天恒泓混凝土有限公司
天津港保税区航保商品砼供应有限
公司
天津市澳川混凝土科技有限公司
浙江省台州四强新型建材有限公司
舟山市金土木混凝土技术开发有限
公司
浙江建工检测科技有限公司

本规程主要起草人员：韦庆东 周永祥 丁 威 冷发光
仇心金 徐亚玲 吴文贵 刘加平
刘永奎 余尧天 龙 宇 陈旭峰
王新祥 孙 俊 朱炎宁 杨根宏
吴德龙 梁锡武 齐广华 王 元
高金枝 王利凤 戴会生 郭 杰
周岳年 吴国峰 杨晓华 纪宪坤
张 磊 徐 莹 何更新

本规程主要审查人员：杨再富 郝挺宇 闻德荣 蒋勤俭
兰明章 尚百雨 李景芳 蔡亚宁
施钟毅 沈 骥

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	厂址选择和厂区要求	3
3.1	厂址选择	3
3.2	厂区要求	3
4	设备设施	4
5	控制要求	6
5.1	原材料	6
5.2	生产废水和废浆	6
5.3	废弃混凝土	7
5.4	噪声	7
5.5	生产性粉尘	8
5.6	运输管理	9
5.7	职业健康安全	10
6	监测控制	11
7	绿色生产评价	13
附录 A	绿色生产评价通用要求	15
附录 B	二星级及以上绿色生产评价专项要求	19
附录 C	三星级绿色生产评价专项要求	20
本规程用词说明		21
引用标准名录		22
附：条文说明		23

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Factory Location and District Requirements	3
3.1	Factory Location	3
3.2	Factory District Requirements	3
4	Facilities	4
5	Controlling Requirements	6
5.1	Raw Materials	6
5.2	Industrial Waste Water and Nud	6
5.3	Waste Concrete	7
5.4	Noise	7
5.5	Industrial Dust	8
5.6	Transportation Management	9
5.7	Personnel Health and Safety	10
6	Monitoring and Controlling	11
7	Evaluation for Green Production	13
Appendix A General Requirements of Evaluation for Green Production		15
Appendix B Special Requirements for Two-star Class and Three-star Class		19
Appendix C Special Requirements for Three-star Class		20
Explanation of Wording in This Specification		21
List of Quoted Standards		22
Addition: Explanation of Provisions		23

1 总 则

- 1.0.1 为规范预拌混凝土绿色生产及管理技术，保证混凝土质量，满足节地、节能、节材、节水和环境保护要求，做到技术先进、经济合理、安全适用，制定本规程。
- 1.0.2 本规程适用于预拌混凝土绿色生产、管理及评价。
- 1.0.3 专项试验室宜具备监测噪声和生产性粉尘的能力。
- 1.0.4 在绿色生产过程中，不得向厂界以外直接排放生产废水和废弃混凝土。
- 1.0.5 预拌混凝土绿色生产、管理及评价除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 废浆 industrial waste mud

清洗混凝土搅拌设备、运输设备和搅拌站（楼）出料位置地面所形成的含有较多固体颗粒物的液体。

2.0.2 生产废水处置系统 treatment system of industrial waste water

对生产废水、废浆进行回收和循环利用的设备设施的总称。

2.0.3 砂石分离机 separator

将废弃的新拌混凝土分离处理成可再利用砂、石的设备。

2.0.4 厂界 boundary

以法律文书确定的业主拥有使用权或所有权的场所或建筑物的边界。

2.0.5 生产性粉尘 industrial dust

预拌混凝土生产过程中产生的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的总称。

2.0.6 无组织排放 unorganized emission

未经专用排放设备进行的、无规则的大气污染物排放。

2.0.7 总悬浮颗粒物 total suspended particle

环境空气中空气动力学当量直径不大于 $100\mu\text{m}$ 的颗粒物。

2.0.8 可吸入颗粒物 particulate matter under 10 microns

环境空气中空气动力学当量直径不大于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物。

2.0.9 细颗粒物 particulate matter under 2.5microns

环境空气中空气动力学当量直径不大于 $2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物。

3 厂址选择和厂区要求

3.1 厂 址 选 择

3.1.1 搅拌站（楼）厂址应符合规划、建设和环境保护的要求。

3.1.2 搅拌站（楼）厂址宜满足生产过程中合理利用地方资源和方便供应产品的要求。

3.2 厂 区 要 求

3.2.1 厂区内的生产区、办公区和生活区宜分区布置，可采取下列隔离措施降低生产区对生活区和办公区环境的影响：

1 可设置围墙和声屏障，或种植乔木和灌木来减弱或阻止粉尘和噪声传播；

2 可设置绿化带来规范引导人员和车辆流动。

3.2.2 厂区内道路应硬化，功能应满足生产和运输要求。

3.2.3 厂区内未硬化的空地应进行绿化或采取其他防止扬尘措施，且应保持卫生清洁。

3.2.4 生产区内应设置生产废弃物存放处。生产废弃物应分类存放、集中处理。

3.2.5 厂区内应配备生产废水处置系统。宜建立雨水收集系统并有效利用。

3.2.6 厂区门前道路和环境应符合环境卫生、绿化和社会秩序的要求。

4 设备设施

4.0.1 预拌混凝土绿色生产宜选用技术先进、低噪声、低能耗、低排放的搅拌、运输和试验设备。设备应符合国家现行标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171、《混凝土搅拌机》GB/T 9142和《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408等的相应规定。

4.0.2 搅拌站（楼）宜采用整体封闭方式。

4.0.3 搅拌站（楼）应安装除尘装置，并应保持正常使用。

4.0.4 搅拌站（楼）的搅拌层和称量层宜设置水冲洗装置，冲洗产生的废水宜通过专用管道进入生产废水处置系统。

4.0.5 搅拌主机卸料口应设置防喷溅设施。装料区域的地面和墙壁应保持清洁卫生。

4.0.6 粉料仓应标识清晰并配备料位控制系统，料位控制系统应定期检查维护。

4.0.7 骨料堆场应符合下列规定：

- 1 地面应硬化并确保排水通畅；
- 2 粗、细骨料应分隔堆放；
- 3 骨料堆场宜建成封闭式堆场，宜安装喷淋抑尘装置。

4.0.8 配料地仓宜与骨料仓一起封闭，配料用皮带输送机宜侧面封闭且上部加盖。

4.0.9 粗、细骨料装卸作业宜采用布料机。

4.0.10 处理废弃新拌混凝土的设备设施应符合下列规定：

1 当废弃新拌混凝土用于成型小型预制构件时，应具有小型预制构件成型设备；

2 当采用砂石分离机处置废弃新拌混凝土时，砂石分离机应状态良好且运行正常；

3 可配备压滤机等处理设备；

4 废弃新拌混凝土处理过程中产生的废水和废浆应通过专用管道进入生产废水和废浆处置系统。

4.0.11 预拌混凝土绿色生产应配备运输车清洗装置，冲洗产生的废水应通过专用管道进入生产废水处置系统。

4.0.12 搅拌站（楼）宜在皮带传输机、搅拌主机和卸料口等部位安装实时监控系统。

5 控制要求

5.1 原材料

- 5.1.1 原材料的运输、装卸和存放应采取降低噪声和粉尘的措施。
- 5.1.2 预拌混凝土生产用大宗粉料不宜使用袋装方式。
- 5.1.3 当掺加纤维等特殊原材料时，应安排专人负责技术操作和环境安全。

5.2 生产废水和废浆

- 5.2.1 预拌混凝土绿色生产应配备完善的生产废水处置系统，可包括排水沟系统、多级沉淀池系统和管道系统。排水沟系统应覆盖连通搅拌站（楼）装车层、骨料堆场、砂石分离机和车辆清洗场等区域，并与多级沉淀池连接；管道系统可连通多级沉淀池和搅拌主机。
- 5.2.2 当采用压滤机对废浆进行处理时，压滤后的废水应通过专用管道进入生产废水回收利用装置，压滤后的固体应做无害化处理。
- 5.2.3 经沉淀或压滤处理的生产废水用作混凝土拌合用水时，应符合下列规定：
 - 1 与取代的其他混凝土拌合用水按实际生产用比例混合后，水质应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定，掺量应通过混凝土试配确定。
 - 2 生产废水应经专用管道和计量装置输入搅拌主机。
- 5.2.4 废浆用于预拌混凝土生产时，应符合下列规定：
 - 1 取废浆静置沉淀 24h 后的澄清水与取代的其他混凝土拌合用水按实际生产用比例混合后，水质应符合现行行业标准《混

凝土用水标准》JGJ 63 的规定；

2 在混凝土用水中可掺入适当比例的废浆，配合比设计时可将废浆中的水计入混凝土用水量，固体颗粒量计入胶凝材料用量，废浆用量应通过混凝土试配确定；

3 掺用废浆前，应采用均化装置将废浆中固体颗粒分散均匀；

4 每生产班检测废浆中固体颗粒含量不应少于 1 次；

5 废浆应经专用管道和计量装置输入搅拌主机。

5.2.5 生产废水、废浆不宜用于制备预应力混凝土、装饰混凝土、高强混凝土和暴露于腐蚀环境的混凝土；不得用于制备使用碱活性或潜在碱活性骨料的混凝土。

5.2.6 经沉淀或压滤处理的生产废水也可用于硬化地面降尘和生产设备冲洗。

5.3 废弃混凝土

5.3.1 废弃新拌混凝土可用于成型小型预制构件，也可采用砂石分离机进行处置。分离后的砂石应及时清理、分类使用。

5.3.2 废弃硬化混凝土可生产再生骨料和粉料由预拌混凝土生产企业消纳利用，也可由其他固体废弃物再生利用机构消纳利用。

5.4 噪 声

5.4.1 预拌混凝土绿色生产应根据现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定以及规划，确定厂界和厂区声环境功能区类别，制定噪声区域控制方案和绘制噪声区划图，建立环境噪声监测网络与制度，评价和控制声环境质量。

5.4.2 搅拌站（楼）的厂界声环境功能区类别划分和环境噪声最大限值应符合表 5.4.2 的规定。

**表 5.4.2 搅拌站（楼）的厂界声环境功能区类别划分和
环境噪声最大限值（dB（A））**

声环境功能区区域	时段	
	昼间	夜间
以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	55	45
以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55
高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通地面段、内河航道两侧区域，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域	70	55
铁路干线两侧区域，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域	70	60

注：环境噪声限值是指等效声级。

5.4.3 对产生噪声的主要设备设施应进行降噪处理。

5.4.4 搅拌站（楼）临近居民区时，应在对应厂界安装隔声装置。

5.5 生产性粉尘

5.5.1 预拌混凝土绿色生产应根据现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 和《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 的规定以及环境保护要求，确定厂界和厂区内环境空气功能区类别，制定厂区生产性粉尘监测点平面图，建立环境空气监测网络与制度，评价和控制厂区和厂界的环境空气质量。

5.5.2 搅拌站（楼）厂界环境空气功能区类别划分和环境空气污染物中的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的浓度控制要求应符合表 5.5.2 的规定。厂界平均浓度差值应符合下列规定：

1 厂界平均浓度差值应是在厂界处测试 1h 颗粒物平均浓度与当地发布的当日 24h 颗粒物平均浓度的差值。

2 当地不发布或发布值不符合混凝土站（楼）所处实际环境时，厂界平均浓度差值应采用在厂界处测试 1h 颗粒物平均浓度与参照点当日 24h 颗粒物平均浓度的差值。

表 5.5.2 总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的浓度控制要求

污染物项目	测试时间	厂界平均浓度差值最大限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
		自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域	居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区
总悬浮颗粒物	1h	120	300
可吸入颗粒物	1h	50	150
细颗粒物	1h	35	75

5.5.3 厂区内生产时段无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度应符合下列规定：

1 混凝土搅拌站（楼）的计量层和搅拌层不应大于 $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

2 骨料堆场不应大于 $800\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

3 搅拌站（楼）的操作间、办公区和生活区不应大于 $400\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.5.4 预拌混凝土绿色生产宜采取下列防尘技术措施：

1 对产生粉尘排放的设备设施或场所进行封闭处理或安装除尘装置；

2 采用低粉尘排放量的生产、运输和检测设备；

3 利用喷淋装置对砂石进行预湿处理。

5.6 运输管理

5.6.1 运输车应达到当地机动车污染物排放标准要求，并应定期保养。

5.6.2 原材料和产品运输过程应保持清洁卫生，符合环境卫生要求。

5.6.3 预拌混凝土绿色生产应制定运输管理制度，并应合理指挥调度车辆，且宜采用定位系统监控车辆运行。

5.6.4 冲洗运输车辆宜使用循环水，冲洗运输车产生的废水可进入废水回收利用设施。

5.7 职业健康安全

5.7.1 预拌混凝土绿色生产除应符合现行国家标准《职业健康安全管理体系 要求》GB/T 28001 的规定外，尚应符合下列规定：

1 应设置安全生产管理小组和专业安全工作人员，制定安全生产管理制度和安全事故应急预案，每年度组织不少于一次的全员安全培训；

2 在生产区内噪声、粉尘污染较重的场所，工作人员应佩戴相应的防护器具；

3 工作人员应定期进行体检。

5.7.2 生产区的危险设备和地段应设置醒目安全标识，安全标识的设定应符合现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 的规定。

6 监 测 控 制

6.0.1 绿色生产监测控制对象应包括生产性粉尘和噪声。当生产废水和废浆用于制备混凝土时，监测控制对象尚应包括生产废水和废浆。预拌混凝土绿色生产应编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。废浆、生产废水、噪声和生产性粉尘的监测时间应选择满负荷生产时段，监测频率最小限值应符合表 6.0.1 的规定，检测结果应符合本规程第 5 章的规定。

表 6.0.1 废浆、生产废水、生产性粉尘和噪声的监测频率最小限值

监测对象	监测频率（次/年）		
	第三方监测	自我监测	总计
废浆	1	—	1
生产废水	1	—	1
噪声	1	2	3
生产性粉尘	1	—	2

6.0.2 生产废水的检测方法应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。废浆的固体颗粒含量检测方法可按现行国家标准《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077 的规定执行。

6.0.3 环境噪声的测点分布和监测方法除应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 当监测厂界环境噪声时，应在厂界均匀设置四个以上监控点，并应包括受被测声源影响大的位置；
- 2 当监测厂区内环境噪声时，应在厂区的骨料堆场、搅拌

站（楼）控制室、食堂、办公室和宿舍等区域设置监控点，并应包括噪声敏感建筑物的受噪声影响方向；

3 各监控点应分别监测昼间和夜间环境噪声，并应单独评价。

6.0.4 生产性粉尘排放的测点分布和监测方法除应符合国家现行标准《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55、《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432 和《环境空气 PM₁₀和PM_{2.5}的测定 重量法》HJ 618 的规定外，尚应符合下列规定：

1 当监测厂界生产性粉尘排放时，应在厂界外 20m 处、下风口方向均匀设置二个以上监控点，并应包括受被测粉尘源影响大的位置，各监控点应分别监测 1h 平均值，并应单独评价；

2 当监测厂区内生产性粉尘排放时，当日 24h 细颗粒物平均浓度值不应大于 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，应在厂区的骨料堆场、搅拌站（楼）的搅拌层、称量层、办公和生活等区域设置监控点，各监控点应分别监测 1h 平均值，并应单独评价；

3 当监测参照点大气污染物浓度时，应在上风口方向且距离厂界 50m 位置均匀设置二个以上参照点，各参照点应分别监测 24h 平均值，取算术平均值作为参照点当日 24h 颗粒物平均浓度。

6.0.5 预拌混凝土绿色生产应定期检查和维护除尘、降噪和废水处理等环保设施，并应记录运行情况。

7 绿色生产评价

7.0.1 预拌混凝土绿色生产评价指标体系可由厂址选择和厂区要求、设备设施、控制要求和监测控制四类指标组成。每类指标应包括控制项和一般项。当控制项不合格时，绿色生产评价结果应为不通过。

7.0.2 绿色生产评价等级应划分为一星级、二星级和三星级。绿色生产评价等级、总分和评价指标要求应符合表 7.0.2 的规定。

表 7.0.2 绿色生产评价等级、总分和评价指标要求

等级	总分	厂区要求			设备设施			控制要求			监测控制		
		控制项	一般项	分值	控制项	一般项	分值	控制项	一般项	分值	控制项	一般项	分值
★	100	1	5	10	2	10	50	1	7	30	1	3	10
★★	130	1	5	10	12	0	50	4	12	60	1	3	10
★★★	160	1	5	10	12	0	50	7	15	90	1	3	10

7.0.3 一星级绿色生产评价应按本规程附录 A 的规定进行评价。当评价总分不低于 80 分时，评价结果应为通过。

7.0.4 二星级绿色生产评价应符合下列规定：

1 应按本规程附录 A 和附录 B 分别评价，并累计评价总分；

2 按本规程附录 A 进行评价，评价总分不应低于 85 分，且设备设施评价应得满分；按本规程附录 B 进行评价，评价总分不应低于 20 分；

3 当累计评价总分不低于 110 分时，评价结果应为通过。

7.0.5 三星级绿色生产评价宜符合下列规定：

1 应按本规程附录 A、附录 B 和附录 C 分别评价，并累计评价总分；

2 按本规程附录 A 进行评价，评价总分不应低于 90 分，且设备设施评价应得满分；按本规程附录 B 进行评价，评价总分不应低于 25 分；按本规程附录 C 进行评价，评价总分不应低于 20 分；

3 当累计评价总分不低于 140 分时，评价结果应为通过。

附录 A 绿色生产评价通用要求

表 A 绿色生产评价通用要求

评价 指标	指标 类型	分值	分项评价内容	分项 分值	评 价 要 素
厂区 要求	控制项	4	道路硬化及质量	4	道路硬化率达到 100%，得 2 分；硬化道路质量良好、无明显破损，得 2 分
	一般项	6	功能分区	1	厂区内的生产区、办公区和生活区采用分区布置，得 1 分
			未硬化空地的绿化	1	厂区内未硬化空地的绿化率达到 80%以上，得 1 分
			绿化面积	1	厂区整体绿化面积达 10%以上，得 1 分
			生产废弃物存放处的设置	1	生产区内设置生产废弃物存放处，得 0.5 分；生产废弃物分类存放、集中处理，得 0.5 分
			整体清洁卫生	2	厂区门前道路、环境按门前三包要求进行管理，并符合要求，得 1 分；厂区内保持卫生清洁，得 1 分
设备 设施	控制项	14	除尘装置	7	粉料筒仓顶部、粉料贮料斗、搅拌机进料口或骨料贮料斗的进料口均安装除尘装置，除尘装置状态和功能完好，运转正常，得 7 分
			生产废水、废浆处置系统	7	生产废水、废浆处置系统包括排水沟系统、多级沉淀池系统和管道系统且正常运转，得 4 分；排水沟系统覆盖连通装车层、骨料堆场和废弃新拌混凝土处置设备设施，并与多级沉淀池连接，得 1 分。当生产废水和废浆用作混凝土拌合用水时，管道系统连通多级沉淀池和搅拌主机，得 1 分，沉淀池设有均化装置，得 1 分；当经沉淀或压滤处理的生产废水用于硬化地面降尘、生产设备和运输车辆冲洗时，得 2 分

续表 A

评价指标	指标类型	分值	分项评价内容	分项 分值	评 价 要 素
设备 设施	一般项	36	监测设备	3	拥有经校准合格的噪声测试仪，得 1 分；拥有经校准合格的粉尘检测仪，得 2 分
			清洗装置	4	预拌混凝土绿色生产配备运输车清洗装置，得 2 分；搅拌站（楼）的搅拌层和称量层设置水冲洗装置，冲洗废水通过专用管道进入生产废水处置系统，得 2 分
			防喷溅设施	2	搅拌主机卸料口设下料软管等防喷溅设施，得 2 分
			配料地仓、皮带输送机	6	配料地仓与骨料仓一起封闭，得 2 分；当采用高塔式骨料仓时，配料地仓单独封闭得 2 分。骨料用皮带输送机侧面封闭且上部加盖，得 4 分
			废弃新拌混凝土处置设备设施	4	采用砂石分离机时，砂石分离机的状态和功能良好，运行正常，得 4 分；利用废弃新拌混凝土成型小型预制构件时，小型预制构件成型设备的状态和功能良好，运行正常，得 4 分；采用其他先进设备设施处理废弃新拌混凝土并实现砂、石和水的循环利用时，得 4 分
			粉料仓标识和料位控制系统	3	水泥、粉煤灰矿粉等粉料仓标识清晰，得 1 分；粉料仓均配备料位控制系统，得 2 分
			雨水收集系统	2	设有雨水收集系统并有效利用，得 2 分
			骨料堆场或高塔式骨料仓	5	当采用高塔式骨料仓时，得 5 分。当采用骨料堆场时：地面硬化率 100%，并排水通畅，得 1 分；采用有顶盖无围墙的简易封闭骨料堆场，得 2 分，噪声和生产性粉尘排放满足本规程 5.4 节和 5.5 节要求，得 2 分；采用有三面以上围墙的封闭式堆场，得 3 分，噪声和生产性粉尘排放满足本规程 5.4 节和 5.5 节要求，得 1 分；采用有三面以上围墙且安装喷淋抑尘装置的封闭式堆场，得 4 分

续表 A

评价指标	指标类型	分值	分项评价内容	分项分值	评 价 要 素
设备设施	一般项	36	整体封闭的搅拌站（楼）	5	当搅拌站（楼）四周封闭时，得 4 分，噪声和生产性粉尘排放满足本规程 5.4 节和 5.5 节要求，得 1 分；当搅拌站（楼）四周及顶部同时封闭时，得 5 分；当搅拌站不封闭并满足本规程第 5.4 节和第 5.5 节要求时，得 5 分
			隔声装置	2	搅拌站（楼）临近居民区时，在厂界安装隔声装置，得 2 分；搅拌站（楼）厂界与居民区最近距离大于 50m 时，不安装隔声装置，得 2 分
控制要求	控制项	5	废弃物排放	5	不向厂区以外直接排放生产废水、废浆和废弃混凝土，得 5 分
	一般项	25	环境噪声控制	5	第三方监测的厂界声环境噪声限值符合本规程表 5.4.2 的规定，得 5 分
			生产性粉尘控制	7	第三方监测的厂界环境空气污染物中的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的浓度符合本规程表 5.5.2 中浓度限值的规定，得 4 分；厂区无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度限值符合本规程第 5.5.3 条规定，得 3 分
			生产废水利用	3	沉淀或压滤处理的生产废水用作混凝土拌合用水并符合本规程第 5.2.3 条的规定，得 3 分；沉淀或压滤处理的生产废水完全循环用于硬化地面降尘、生产设备和运输车辆冲洗时，得 3 分
			废浆处置和利用	2	利用压滤机处置废浆并做无害化处理，且有应用证明，得 2 分；或者废浆直接用于预拌混凝土生产并符合本规程第 5.2.4 条的规定，得 2 分

续表 A

评价指标	指标类型	分值	分项评价内容	分项分值	评 价 要 素
控制要求	一般项	25	废弃混凝土利用	2	利用废弃新拌混凝土成型小型预制构件且利用率不低于 90%，得 1 分；或者废弃新拌混凝土经砂石分离机分离生产砂石且砂石利用率不低于 90%，得 1 分；当循环利用硬化混凝土时：由固体废弃物再生利用机构消纳利用并有相关证明材料，得 1 分；由混凝土生产商自己生产再生骨料和粉料消纳利用，得 1 分
			运输管理	3	采用定位系统监控车辆运行，得 1 分；运输车达到当地机动车污染物排放标准要求并定期保养，得 2 分
			职业健康安全 管理	3	每年度组织不少于一次的全员安全培训，得 1 分；在生产区内噪声、粉尘污染较重的场所，工作人员佩戴相应的防护器具，得 1 分；工作人员定期进行体检，得 1 分
监测控制	控制项	5	监测资料	5	具有第三方监测结果报告，得 2 分；具有生产废水和废浆处置或循环利用记录，得 1 分；具有除尘、降噪和废水处理等环保设施检查或维护记录，得 1 分；具有料位控制系统定期检查记录，得 1 分
	一般项	5	生产性粉尘的 监测	2	生产性粉尘的监测符合本规程第 6.0.4 条的规定，监测频率符合本规程表 6.0.1 的规定，具有监测结果报告，得 2 分
			生产废水和废 浆的监测	2	生产废水和废浆用于制备混凝土时，监测符合本规程第 6.0.2 条的规定，监测频率符合本规程表 6.0.1 的规定，具有监测结果报告，得 2 分；生产废水完全循环用于硬化地面降尘、生产设备和运输车辆冲洗时，不需要监测，得 2 分
			环境噪声的 监测	1	环境噪声的监测符合本规程第 6.0.3 条的规定，监测频率符合本规程表 6.0.1 的规定，具有监测结果报告，得 1 分

附录 B 二星级及以上绿色生产评价专项要求

表 B 二星级及以上绿色生产评价专项要求

评价指标	指标类型	分值	分项评价内容	分项分值	评 价 要 素
控制技术	控制项	12	生产废水控制	4	全年的生产废水消纳利用率或循环利用率达到 100%，并有相关证明材料
			厂界生产性粉尘控制	5	厂区位于住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区时，总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的厂界浓度差值最大限值分别为 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$
			厂界噪声控制	3	比本规程第 5.4 节规定的所属声环境昼间噪声限值低 5dB (A) 以上，或最大噪声限值 55dB (A)
	一般项	18	废浆和废弃混凝土控制	4	废浆和废弃混凝土的回收利用率或集中消纳利用率均达到 90% 以上
			厂区内生产性粉尘控制	4	厂区内无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度限值符合下列规定：混凝土搅拌站（楼）的计量层和搅拌层不应大于 $800\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；骨料堆场不应大于 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$
			厂区内噪声控制	3	厂区内噪声敏感建筑物的环境噪声最大限值（dB (A)）符合下列规定：昼间生活区 55，办公区 60；夜间生活区 45，办公区 50
			环境管理	4	应符合现行国家标准《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001 规定
			质量管理	3	应符合现行国家标准《质量管理体系 要求》GB/T 19001 规定

附录 C 三星级绿色生产评价专项要求

表 C 三星级绿色生产评价专项要求

评价指标	指标类型	分值	分项评价内容	分项分值	评 价 要 素
控制技术	控制项	18	生产废弃物	6	全年的生产废弃物的消纳利用率或循环利用率达到 100%，达到零排放
			厂界生产性粉尘控制	6	厂区位于住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区时，总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的厂界浓度差值最大限值分别为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$
			厂界噪声控制	6	比本规程第 5.4 节规定的所属声环境昼间噪声限值低 10dB (A) 以上，或最大噪声限值 55dB (A)
	一般项	12	厂区内生产性粉尘控制	5	厂区内无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度限值符合下列规定：混凝土搅拌站（楼）的计量层和搅拌层不应大于 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；骨料堆场不应大于 $400\mu\text{g}/\text{m}^3$
			厂区内噪声控制	5	厂区内噪声敏感建筑物的环境噪声最大限值（dB (A)）符合下列规定：昼间办公区 55；夜间办公区 45
			职业健康安全 管理	2	应符合现行国家标准《职业健康安全管理体系 要求》GB/T 28001 规定

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

- 1 《安全标志及其使用导则》GB 2894
- 2 《环境空气质量标准》GB 3095
- 3 《声环境质量标准》GB 3096
- 4 《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915
- 5 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
- 6 《混凝土搅拌机》GB/T 9142
- 7 《混凝土搅拌站(楼)》GB/T 10171
- 8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
- 9 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432
- 10 《质量管理体系 要求》GB/T 19001
- 11 《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001
- 12 《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408
- 13 《职业健康安全管理体系 要求》GB/T 28001
- 14 《混凝土用水标准》JGJ 63
- 15 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55
- 16 《环境空气 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的测定 重量法》HJ 618

中华人民共和国行业标准

预拌混凝土绿色生产及管理技术规程

JGJ/T 328 - 2014

条 文 说 明

制 订 说 明

《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328—2014，经住房和城乡建设部 2014 年 4 月 16 日以第 382 号公告批准、发布。

本规程编制过程中，编制组进行了广泛而深入的调查研究，总结了我国预拌混凝土绿色生产及管理的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过试验和监测取得了绿色生产的相关重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，供使用者参考。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1	总则	26
2	术语	27
3	厂址选择和厂区要求	29
3.1	厂址选择	29
3.2	厂区要求	29
4	设备设施	31
5	控制要求	33
5.1	原材料	33
5.2	生产废水和废浆	33
5.3	废弃混凝土	34
5.4	噪声	34
5.5	生产性粉尘	35
5.6	运输管理	36
5.7	职业健康安全	37
6	监测控制	38
7	绿色生产评价	39
附录 A	绿色生产评价通用要求	41
附录 B	二星级及以上绿色生产评价专项要求	42
附录 C	三星级绿色生产评价专项要求	43

1 总 则

1.0.1 我国预拌混凝土通常在预拌混凝土搅拌站（楼）、预制混凝土构件厂及施工现场搅拌楼进行集中搅拌生产。采用绿色生产及管理技术，保证混凝土质量并满足节地、节能、节材、节水和保护环境，对于我国混凝土行业健康发展具有重要意义。

1.0.2 本条规定了本规程的适用范围。

1.0.3 实施绿色生产时，必须严格控制粉尘和噪声排放并实现动态管理，并须具备及时发现问题和解决问题的能力。因此，在绿色生产过程中除第三方检测外，专项试验室尚需要自身具备检测噪声和生产性粉尘的能力，以加强过程监控力度，特别是二星级及以上绿色生产必须具备噪声和粉尘检测设备。

1.0.4 预拌混凝土生产废水含有较多的固体，直接排放到厂界外面的河道或市政管道会造成河床污染或管道堵塞，并对环境产生较大的负面影响。直接排放废弃混凝土不仅给环境带来压力，也造成材料浪费。废弃混凝土应按本规程第 5 章的规定循环利用，以达到节材目标。

1.0.5 预拌混凝土绿色生产、管理和评价涉及不同标准和管理制度规定内容，在使用中除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准规范的规定。

2 术 语

2.0.1 本条文明确了废浆的主要来源及组分。含泥量较高的废浆不宜回收利用。

2.0.2 本条文定义的生产废水处置系统包括用于回收目的的收集管道系统和用于沉淀的多级沉淀池系统。当生产废水和废浆用于制备混凝土时，还应包括用于循环利用的计量和均匀搅拌系统，应当注意，使用萘系外加剂生产混凝土形成的生产废水不得和使用聚羧酸系外加剂生产混凝土形成的生产废水相混合使用。当生产废水完全用于循环冲洗或除尘，生产废水处置系统则不包括搅拌系统。

2.0.3 砂石分离机通常包括进料槽、搅拌分离机、供水系统和筛分系统，有滚筒式分离机和螺旋式分离机等产品类型。其工作原理是废弃新拌混凝土在水流冲击下通过进料槽进入搅拌分离机，利用离心原理和筛分系统，分离并生产出砂石，伴随产生生产废水。分离出的砂石可部分替代生产用骨料用于生产混凝土。

2.0.4 厂界是由法律文书确定的业主所拥有使用权或所有权的场所或建筑物的边界。现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 规定了“厂界”术语，本规程基本等同采用。

2.0.5 根据现行国家职业卫生标准《工作场所职业病危害作业分级 第1部分：生产性粉尘》GBZ/T 229.1 规定，生产性粉尘分为无机粉尘、有机粉尘和混合性粉尘。预拌混凝土生产过程主要产生无机粉尘，本规程是指总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的总称。

2.0.6 搅拌站（楼）的大气污染物排放方式主要是无组织排放。

2.0.7 总悬浮颗粒物又称 TSP。现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 规定了“总悬浮颗粒物”术语，本规程等同

采用。

2.0.8 可吸入颗粒物又称 PM_{10} 。现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 规定了“可吸入颗粒物”术语，本规程等同采用。

2.0.9 细颗粒物又称 $PM_{2.5}$ 。现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 规定了“细颗粒物”术语，本规程等同采用。

3 厂址选择和厂区要求

3.1 厂 址 选 择

3.1.1 搅拌站（楼）新建、改建或扩建时，应向所在区（市）规划和建设主管部门提出相关申请和材料，并符合所在区域环境保护要求。具体选址时，宜注意自身对环境和交通可能造成的负面影响。

3.1.2 厂址选择时应考虑原材料及产品运输距离对成本的影响。减少运输过程的碳排放并降低运输成本。

3.2 厂 区 要 求

3.2.1 绿色生产时应将厂区划分为办公区、生活区和生产区，应采用有效措施降低生产过程产生的噪声和粉尘对生活及办公活动的影响。其中设置围墙或声屏障，或种植乔木和灌木均可降低粉尘和噪声传播。利用绿化带来规范引导人员和车辆流动也是有效措施之一。

3.2.2 厂区道路硬化是控制道路扬尘的基本要求，也是保持环境卫生的重要手段。应根据厂区道路荷载要求，按照相关标准进行道路混凝土配合比设计及施工。

3.2.3 厂区内绿化除了保持生态平衡和保持环境作用外，还可以利用高大乔木类植物达到降低噪声和减少粉尘排放的目的。对不宜绿化的空地，应做好防尘措施。

3.2.4 生产废弃物包括混凝土生产过程中直接或间接产生的各种废弃物，对其分类存放、集中处理有利于提高其消纳利用率。

3.2.5 配备生产废水处置系统是实现生产废水有效利用的基本条件。实现雨污分流并建立雨水收集系统可以达到利用雨水以达到节水目的。从实际应用情况来看，当厂区设计排水沟系统时，

生产废水处置系统和雨水收集系统可以合并使用，即雨水通过排水沟收集并进入生产废水处置系统，从而实现有效利用。

3.2.6 本条规定了预拌混凝土生产时在门前责任区内应承担的市容环境责任，即“一包”清扫保洁；“二包”秩序良好；“三包”设施、设备和绿地整洁等。

4 设备设施

4.0.1 国家现行标准《混凝土搅拌站（楼）》GB/T 10171、《混凝土搅拌机》GB/T 9142 和《混凝土搅拌运输车》GB/T 26408 详细规定了混凝土搅拌机、运输车和搅拌站（楼）配套主机、供料系统、储料仓、配料装置、混凝土贮斗、电气系统、气路系统、液压系统、润滑系统、安全环保等技术要求。噪声和粉尘排放，以及碳排放与设备密切相关，因此绿色生产应优先采购技术先进、节能、绿色环保的各种设备。

4.0.2 生产性粉尘和噪声排放达到标准 requirements 是搅拌站（楼）绿色生产主要控制目标，搅拌站（楼）可以采用开放式或整体封闭式生产方式，开放式生产必须采用加装吸尘装置、降低生产噪声等各种综合技术措施，要求均高。当开放式生产不能满足标准要求时，则应采用整体封闭式。

4.0.3 对粉料筒仓顶部、粉料贮料斗、搅拌机进料口安装除尘装置可以避免粉尘的外泄，滤芯等易损装置应定期保养或更换。胶凝材料粉尘收集后可作为矿物掺合料使用，通过管道和计量装置进入搅拌主机。当矿粉与粉煤灰共用收尘器时，收集后粉尘可作为粉煤灰计量并循环使用。

4.0.4 一般来说，搅拌站（楼）的搅拌层和称量层是生产性粉尘较多区域，因此对于开放或封闭搅拌站（楼）来说，均应配置水冲洗设施，及时清除粉尘并保持搅拌层和称量层卫生。当搅拌层和称量层地面存有油污时，应先清除油污，避免油污进入冲洗废水中。冲洗废水应进入生产废水处置系统实现循环利用。

4.0.5 可通过加长搅拌机下料软管等方式防止混凝土喷溅。对于喷溅混凝土应及时清除以保持卫生。保持装车层的地面和墙壁卫生是绿色生产的考核指标之一。

4.0.6 粉料仓是指存储水泥和矿物掺合料的各种筒仓，标识清楚方可避免材料误用。配备料位控制系统并进行定期维护有利于原材料管理。

4.0.7 建成封闭式骨料堆场的目的是控制骨料含水率稳定性，并减少生产性粉尘排放，对于绿色生产和控制混凝土质量均具有重要意义。因此，当不封闭骨料堆场也能达到上述目的时，预拌混凝土绿色生产可采用其他灵活方式。

4.0.8 本条规定的技术措施主要是避免配料地仓和配料用皮带输送机造成的生产性粉尘外排。

4.0.9 采用布料机进行砂石装卸作业更有利于噪声控制，但是初次投入成本较高，后期用电成本较低。

4.0.10 利用废弃新拌混凝土成型小型构件可取得了较好的经济效益。利用砂石分离机可及时实现新拌混凝土的砂石分离，并循环利用。利用压滤机处置废浆也是常见技术手段。也可利用其他有效技术措施，实现废弃混凝土的循环利用。

4.0.11 绿色生产时应设计运输车清洗装置，并可以实现运输车辆的自动清洗，以达到车辆外观清洁卫生的目标，确保运输车出入厂区时外观清洁。冲洗用水可采用自来水或沉淀后的生产废水。当搅拌车表面存有油污时，应先清除油污，避免油污、草酸和洗涤剂进入冲洗废水中，冲洗废水应进入生产废水处置系统实现循环利用。

4.0.12 利用实时监控系統有利于专业技术人员和管理人员全面掌握生产原材料进场、混凝土生产、混凝土出厂以及过程质量控制等信息，并能及时作出相关处理。

5 控制要求

5.1 原材料

5.1.1 容易扬尘或遗洒的原材料在运输过程中应采用封闭或遮盖措施。声环境要求较高时，砂石装卸作业宜采用低噪声装载机。

5.1.2 预拌混凝土生产用粉料宜采用散装水泥等材料。使用袋装粉料不仅提高了生产成本、降低了生产效率，同时不利于控制混凝土质量和生产性粉尘排放。

5.1.3 对于掺加纤维等特殊材料时，通过专人负责计量方式可控制生产质量并提高管理水平。

5.2 生产废水和废浆

5.2.1 本条规定了生产废水处置设备设施的一般性构成，其主要包括排水沟、各种管道和沉淀池，其中排水沟系统不仅起到引导生产废水作用，还有助于保护良好的环境卫生。当生产废水和废浆用于制备混凝土时，还应包括均化装置和计量装置等。

5.2.2 利用压滤机处置生产废浆，将产生的废水回收利用，将压滤后的固体进行无害化处理也是有效的处置办法。利用压滤后的固体做道路地基材料或回填材料也是循环利用的有效途径之一。

5.2.3 本条规定了沉淀或压滤处理后的生产废水用作混凝土拌合用水时的质量要求及使用方法。

5.2.4 本条规定了废浆直接使用时的应用要求，包括检测指标、检测频率、配合比设计及控制技术指标。废浆中含有胶凝材料 and 外加剂等组分，硬化及未硬化颗粒具有微填充作用，可以改善混凝土拌合物性能，因此可以计入胶凝材料总量之中。但是由于废

浆中同样会存在一定量的泥，会对混凝土性能产生负面作用。所以废浆的实际用量必须经过试验来确定。

5.2.5 由于生产废水和废浆的碱含量较高，因此不得用于使用碱活性或潜在碱活性骨料的混凝土和高强混凝土。此外，使用生产废水和废浆对预应力混凝土、装饰混凝土和暴露于腐蚀环境的混凝土性能也有负面影响。

5.2.6 生产废水处置系统产生的生产废水，可完全用于循环冲洗或除尘，从而大幅提高节水效果，此时，生产废水不宜用作混凝土拌合用水，也不需要监测其水质变化。即，经沉淀或压滤处理的生产废水可直接用于硬化地面喷淋降尘，用于冲洗搅拌主机、装车层地面和冲洗装置。

5.3 废弃混凝土

5.3.1 利用废弃新拌混凝土成型小型预制构件是普遍采取的处理方式。预拌混凝土资质管理规定可生产“市政工程方砖、道牙、隔离墩、地面砖、花饰、植草砖等小型预制构件”。另外，采用砂石分离机对新拌混凝土处置，并及时对分离后的砂石进行清理和使用也是绿色生产的主要技术手段。传统砂石分离机分离的砂石在机身同一个侧面，容易形成混料。应安排专人对分离后的砂石及时清理，并分类使用。

5.3.2 自身配置简易破碎机对废弃硬化混凝土处置，在控制再生骨料质量的前提下，通过与天然骨料复配使用方式，可实现再生骨料的消纳并保证混凝土质量。利用各地区已有的建筑垃圾固体废弃物再生利用专业机构集中消纳利用废弃混凝土也是有效措施之一。不得直接用作垃圾填埋。

5.4 噪 声

5.4.1 现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 均详细规定了噪声要求。对噪声进行有效控制并达到相关标准要求，是绿色生产核心内容

之一。应根据厂界的声环境功能区类别以及厂区内不同区域要求，建立监测网络和制度，因地制宜地针对厂区内不同区域进行差异性控制，最终达到整体、有效控制噪声的目的。

5.4.2 本规程等同采用现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 规定的声环境功能区类别及环境噪声限值。

5.4.3 环境噪声限值不符合本规程规定时，对搅拌主机等主要设备进行降噪隔声处理是有效技术措施。

5.4.4 混凝土站（楼）临近居民区且环境噪声限值不符合本规程规定的情况，应采取安装隔声装置的措施。

5.5 生产性粉尘

5.5.1 现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 和《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 均详细规定了粉尘排放要求。对生产性粉尘进行有效控制并达到相关标准要求，也是绿色生产核心内容之一。应根据厂界和厂区的环境空气功能区类别，建立监测网络和制度，因地制宜地针对厂区内不同粉尘来源进行差异性控制，最终达到整体、有效控制生产性粉尘的目的。

5.5.2 对于生产性粉尘控制而言，现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 规定混凝土企业的厂界无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度不应大于 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 规定控制项目包括总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物，且控制技术指标更严格。考虑我国混凝土行业整体技术水平和混凝土生产特点可知，利用《环境空气质量标准》GB 3095 控制混凝土绿色生产要求偏严，而利用《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 控制则要求偏松。因此，为确保混凝土绿色生产满足生产和环保要求，本规程分别提出厂界和厂区内粉尘控制指标，且厂界控制项目包括总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物。此外，监测浓度规定为 1h 颗粒物平均浓度，限制并可避免某时间粉尘集中排放现象的产生，浓度限值修改为平均浓度差值则合理降低了控制指标，避免上风口

监测的大气污染物对混凝土生产性粉尘排放的干扰。本条根据搅拌站（楼）厂界环境空气功能区类别划分，给出环境空气污染物中的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物的浓度控制指标，即厂界平均浓度差值。该指标系指在厂界处测试 1h 颗粒物平均浓度与当地发布的当日 24h 颗粒物平均浓度的差值。本条同时给出当地不发布当日 24h 颗粒物平均浓度或发布数据不符合混凝土站（楼）所处实际环境时的空气质量控制指标。

5.5.3 现行国家标准《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915 没有规定厂区内无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度限值。一般而言，搅拌站（楼）粉尘排放最严重区域为计量层和搅拌层，因此本规程规定其 1h 平均浓度限值不应大于 $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。骨料堆场也是粉尘排放的重点区域，但是通过骨料预湿或喷淋方法可以有效降低粉尘排放，因此规定其不应大于 $800\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。操作间和办公区和生活区是人员密集区，不应大于 $400\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以保证身体健康。通过控制厂区内总悬浮颗粒物浓度限值，确保厂界生产性粉尘排放浓度限值达到本规程规定。

5.5.4 本条针对生产粉尘排放不符合本规程规定的情况，提出控制粉尘排放的具体技术措施。

5.6 运输管理

5.6.1 车辆尾气显著影响空气质量。运输车污染物排放应满足各地要求。对车辆定期保养有利于延长车辆寿命和保证交通安全。

5.6.2 原材料和产品运输过程清洁卫生，也是绿色生产的重要内容。

5.6.3 本条主要规定车辆运输管理要求，提高车辆利用率并节能减排。中国建设的北斗卫星导航系统 BDS 可提供开放服务和授权服务（属于第二代系统）两种服务方式。目前“北斗”终端价格已经趋于全球定位系统 GPS 终端价格。采用 BDS 或 GPS 可避免交通拥挤，降低运输成本。

5.6.4 利用生产废水循环冲洗运输车辆有利于节水。将冲洗运输车产生的废水进行回收利用时，应避免混入油污。

5.7 职业健康安全

5.7.1 职业健康和安全生产是绿色生产的基石。现行国家标准《职业健康安全管理体系 要求》GB/T 28001 对职业健康和安全生产管理提出具体要求。在噪声、粉尘污染较重的场所从业人员应通过佩戴防护器具，保护身体健康。而定期进行体检可及时了解长久面临粉尘和噪声的从业人员的身体健康情况，并体现人文关怀。

5.7.2 对生产区的危险设备和地段设置安全标志，可提高安全生产水平。

6 监 测 控 制

6.0.1 预拌混凝土绿色生产时可利用自我检测结果加强内部控制，可利用第三方监测结果进行绿色生产等级评价。二星级及以上绿色生产等级应具备生产性粉尘和噪声自我监测能力。未达到绿色生产等级或一星级绿色生产等级也可委托法定检测机构监测来替代自我监测。应当强调的是，生产废水和废浆用于制备混凝土时，方需要进行监测。生产废水完全循环用于路面除尘、生产和运输设备清洗时，则不需要监测。废浆不用于制备混凝土时，也不需要监测，但是其作为固体废弃物被处置时，必须有处置记录。由于混凝土生产规模的不同，会影响生产废水、废浆、生产性粉尘和噪声的指标，一般来说，连续生产时粉尘和噪声指标会偏高。因此，监测时间应选择满负荷生产期。预拌混凝土绿色生产的废弃物监测控制方案应包括监测对象、控制目标、监测方法、监测结果记录和应急预案等内容。

6.0.2 本条规定了生产废水的检测方法，以及废浆的固体颗粒含量检测方法。

6.0.3 本条针对噪声提出具体的测点分布和监测方法。当第三方检测机构出具噪声检测报告时，应注明当天混凝土实际生产量和气象条件。

6.0.4 针对生产性粉尘提出具体的测点分布和监测方法。当第三方检测机构出具粉尘检测报告时，应注明当天混凝土实际生产量和气象条件。

6.0.5 本条规定了除尘、降噪和废水处理环保设施的日常管理。

7 绿色生产评价

7.0.1 本条规定了预拌混凝土绿色生产评价指标体系组成，即由厂址选择和厂区要求、设备设施、控制要求和监测控制四类指标组成。控制项应为绿色生产的必备条件，一般项为划分绿色生产等级的可选条件。一般项的单项可不合格。

7.0.2 本条规定了绿色生产评价等级划分，及其对应不同评价指标的控制项、一般项和分值规定，用以评价和表征不同混凝土企业的绿色生产及管理技术水平。

7.0.3 本条规定了一星级绿色生产的评价标准，一星级绿色生产是绿色生产的初级，重点关注设备设施的硬件要求以及关键控制技术。

7.0.4 本条规定了二星级绿色生产的评价标准。混凝土绿色生产达到二星级绿色生产等级时，应完全满足绿色生产所需设备设施要求，并显著提升废弃物利用、厂界噪声和厂区内总悬浮颗粒物控制水平。含职工宿舍的生活区和含食堂的办公区噪声不宜过高，以保障职工生活舒适性和身心健康。因此，本规程参照现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 给出了生活区和办公区的噪声控制要求。二星级绿色生产累计评价总分是指按本规程附录 A 表 A 得到的评价总分与按本规程附录 B 表 B 得到的评价总分之和。

7.0.5 本条规定了三星级绿色生产的具体要求。混凝土绿色生产达到三星级绿色生产等级时，同样应完全满足设备设施要求，并具有更高绿色生产水平。具体表现为：混凝土生产过程的厂界和厂区噪声、粉尘排放均能得到有效控制，并与周边环境和谐共处；生产过程产生的生产废水、废浆和废弃混凝土 100% 回收利用或消纳。三星级绿色生产累计评价总分是指按

本规程附录 A 表 A 得到的评价总分、按本规程附录 B 表 B 得到的评价总分和按本规程附录 C 表 C 得到的评价总分三者之和。

附录 A 绿色生产评价通用要求

绿色生产评价通用要求包括厂址选择和厂区要求、设备设施、控制要求和监测控制四类指标，突出设备设施和关键控制技术指标，共包括 5 个控制项和 25 个一般项。本规程针对不同绿色生产评价等级，提出了不同评分要求，用以表征不同混凝土企业的绿色生产及管理技术水平。绿色生产评价达到二星级和三星级等级时，必须具备通用要求所规定的设备设施，即设备设施评价应得满分。

附录 B 二星级及以上绿色生产评价专项要求

二星级绿色生产等级代表预拌混凝土绿色生产及管理更高水平。申请二星级绿色生产评价时，应完全满足设备设施要求，具有较高的废弃物利用、噪声和生产性粉尘控制水平，并可通过环境管理体系认证和质量管理体系认证。因此，二星级及以上绿色生产评价专项要求重点针对上述内容提出详细要求，共包括 3 个控制项和 5 个一般项。此外，申请三星级绿色生产评价时，应基本满足二星级及以上绿色生产评价专项要求。

附录 C 三星级绿色生产评价专项要求

三星级绿色生产等级代表预拌混凝土绿色生产及管理最高水平。申请三星级绿色生产评价时，同样应完全满足设备设施要求，具有更高的废弃物利用、噪声和生产性粉尘控制水平，并可通过职业健康安全管理体系认证。因此，三星级绿色生产评价专项要求重点针对上述内容提出详细要求，共包括 3 个控制项和 3 个一般项。