

# 第一章 竞标公告（公开竞标）

项目标号：POWERCHINA-0113-240318

## 一、竞标条件

受中国电建市政建设集团有限公司（以下简称“采购人”）委托，中国电建市政建设集团有限公司设备物资部以公开竞标方式为管道公司东淀蓄滞洪区（河北省部分）防洪工程与安全建设施工一标项目采购商品混凝土，采购材料计划使用项目自有资金用于本次竞标后所签订合同的支付。

## 二、项目概况、竞标范围

1、项目概况：根据海河流域防洪规划及蓄滞洪区建设与管理要求，在现有工程的基础上，对东淀蓄滞洪区进行防洪工程建设和安全建设，为蓄滞洪区的安全有效启用创造条件，保障河系防洪安全及泛区人民生命财产安全。

加高加固蓄滞洪区外围堤和安全区围堤，对堤坡采取防护措施，使东淀蓄滞洪区（河北省部分）设计运用标准达到50年一遇。通过堤顶路、上堤坡道、交通闸和跨河桥梁等设施建设，进一步改善防汛和淀区日常交通条件；通过对河道主槽扩挖疏浚和堤埝加高，使其满足规划过流能力。建设中亭河上延段。结合堤防工程建设，新建、改建和重建各类穿堤建筑物。计划工期19个月。

2、竞标范围：管道公司东淀蓄滞洪区（河北省部分）防洪工程与安全建设施工一标项目商品混凝土的供应及相关服务。

### 3、采购数量

#### 包件1：

序号	物资名称	规格型号	数量（m <sup>3</sup> ）
1	商品混凝土	C20	2633
2	商品混凝土	C25F150	7049
3	商品混凝土	C30F150W4	41175

4	商品混凝土	C30F200W4	100
5	商品混凝土	C30F150	1203
6	商品混凝土	C30	19364
7	商品混凝土	C35F150W6	113
8	商品混凝土	C35F200W6	5
9	商品混凝土	C35F200	300
10	商品混凝土	C35	2423
11	商品混凝土	C50W4	274
12	商品混凝土	C50	20
合计数量			74659
13	泵送费	商混到场后,使用汽车泵送至浇筑工作面,按每立方报单价(不含料)	29000
<b>交货地址:</b> 从南张庄安全区(桩号为:-K4+645)到牯牛河防洪闸(桩号为:ZZ13+000),本包件包含牯牛河防洪闸。			

## 包件 2:

序号	物资名称	规格型号	数量 (m <sup>3</sup> )
1	商品混凝土	C20	2779
2	商品混凝土	C25F150	7800
3	商品混凝土	C30F150W4	26421
4	商品混凝土	C30F200W4	685
5	商品混凝土	C30F150	566
6	商品混凝土	C30	14668
7	商品混凝土	C35F150W6	81
8	商品混凝土	C35F200W6	5
9	商品混凝土	C35F200	3871

10	商品混凝土	C35	12584
11	商品混凝土	C50W4	1571
12	商品混凝土	C50	5980
合计数量			77011
13	泵送费	商混到场后，使用汽车泵送至浇筑工作面，按每立方报单价（不含料）	33000
<b>交货地址：</b> 从牯牛河防洪闸（桩号为：ZZ13+000）到王庄子西桥（桩号为：ZZ25+600），本包件不包含牯牛河防洪闸。			

4、交货时间：以使用项目的实际订单为准。

5、交货地点：河北省廊坊市霸州市霸州镇东淀蓄滞洪区（河北省部分）防洪工程与安全建设施工一标施工现场指定地点。

包件详细交货地址：

包件 1：从南张庄安全区（桩号为：-K4+645）到牯牛河防洪闸（桩号为：ZZ13+000），本包件包含牯牛河防洪闸。

包件 2：从牯牛河防洪闸（桩号为：ZZ13+000）到王庄子西桥（桩号为：ZZ25+600），本包件不包含牯牛河防洪闸。

6、本次竞标物资分为两个包件（包件 1、包件 2）竞标响应人应根据自身能力选择或全部响应，若成交人因自身原因无法满足项目的使用供货需求以及因此导致的质量下降，采购人有权同时启用其他入围供应商，情节严重的，采购人可终止其合同。

7、质量要求：详见竞标文件第六章 技术规范

8、质保期：竣工验收完成后 12 个月

9、结算方式：先货后款，以检验合格的数量据实结算。甲方（采购方）采取电汇方式向乙方（供货方）支付货款。甲方在收到发票前有权拒绝付款。

甲方每 23 日至次月 22 日为一个统计月。乙方每月 22 日至次月 26 日前（遇甲方假期则顺延）将上月内所送货物的送货单（供货方保存联）汇总后向甲方指定人员提交对账清单，对账无误，双方确认并签证《材料结算单》后，乙方持符合国家规定且满足甲方财务要求的增值税发票和《材料结算单》到甲方办理付款手续，发票挂账后 20 个工作日

内支付至该批次货物的 80%货款，次月支付至该批次货物的 90%货款，剩余 10%作为质量保证金，质保期时间为竣工验收完成后 12 个月，质保期满无质量问题或出现的质量问题经乙方更换处理符合甲方要求的，在办理质保金付款手续后 20 个工作日内无息支付给乙方。质保期内如出现质量问题，则根据质量问题处理完成时间（对采购人未造成损失的）质保金返还时间相应顺延。

## 10、其它

本次采购数量为暂估数量，仅供参考。最终结算量以实际供货并验收合格的数量为准。实际供货数量与本次采购数量发生较大偏差时，竞标响应人应予接受，且不得以此作为调价和索赔的依据。材料进场交货需随车提交检测报告和出厂合格证书，材料进场后，除按相关规定要求进行常规检测费用由入围供应商承担以外，采购人和入围供应商应共同现场检测，抽样，并满足 28 天强度要求，其他因验收、抽检不合格而产生的一切费用及由此给采购人造成的损失由入围供应商承担。

## 三、竞标响应人资格要求

竞标响应人必须满足以下全部资格要求：

1、**竞标响应人必须为生产厂家**，需具有中国境内取得工商行政机关颁发的营业执照及作为市场主体的合法经营权，具有有效期内的《建筑业企业资质证书》（预拌混凝土专业承包不分等级），产品取得第三方产品检验检测机构出具的检验合格报告或产品合格证书。

2、竞标响应人应具有商品混凝土的供货业绩，提供 2021 年至今的供货合同不少于 3 个，且签订单项合同金额均在 500 万元以上，（附清晰显示合同总金额和货物总量的供货合同扫描件）。

3、搅拌站距本项目施工最远交货地点运输距离不得大于 30 公里，运输时间应控制在 60 分钟内（交货地址：东淀蓄滞洪区（河北省部分）防洪工程与安全建设施工一标施工现场指定地点。详细地点见第一章第二结第 5 条交货地点及施工布置图），该项目自挂网之日起，凡参与竞标的竞标响应人需跟采购人双方确认运距和时间，并进行实测实量，最终将双方确认签字的文件作为竞标文件的一部分进行上传，施工项目部联系电

话：18678561926。

注：本条要求的最远交货地址及运输时间指各包件的最远交货地址，需按包件分别提供（搅拌站距离包件一\包件二各自终点或起点的较远距离）。

4、竞标响应人具有良好的商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、冻结、破产状态。

5、本次竞标不接受联合体竞标，不接受具有关联关系的供应商同时竞标响应，一经发现，则所有关联关系的供应商视为无效竞标响应。

#### 四、竞标文件的获取

1、凡满足本竞标公告规定的竞标响应人资格要求并有意参加竞标者，请于2024年09月10日10时00分（北京时间）前在中国电建设备物资集中采购平台（<https://ec.powerchina.cn/>，以下简称“集采平台”）注册、在线报名并上传下列资料：

1.1、提供下载竞标文件经办人身份证和法定代表人签发的针对本竞标项目下载竞标文件授权委托书（加盖公章）扫描件（合并文件上传）。

1.2、如遇网上报名及注册问题可向系统管理员咨询（客服人员：王洋，电话：4006274006 或 13571967545）。

2、已注册、报名、上传合格资料的，请在上述时间内在集采平台（<https://ec.powerchina.cn/>）下载竞标文件。

#### 五、竞标响应文件的递交

1、竞标响应文件递交的截止时间（竞标截止时间，下同）为2024年09月13日10时00分（北京时间），竞标响应人应在竞标截止时间前通过集采平台递交电子竞标响应文件。（提交竞标响应文件时，在其他文件内根据竞标文件要求格式（第五章）上传盖鲜章的有签字的完整成册的PDF扫描版竞标响应文件一份）。

2、本次采购将通过集采平台全程在线开展，电子竞标响应文件的加密、提交、解密及签到等流程须各竞标响应人在线进行操作。竞标响应人须提前办理数字证书用于在

线竞标，办理方式（1）直接下载“中招互连”APP自助办理数字证书，客服电话：4000809508；方式（2）请登陆集采平台联系客服提供相关材料办理实体数字证书，并严格按照要求进行在线竞标，因操作流程失误造成的竞标失败将由竞标响应人自行承担后果。

3、各竞标响应人须登陆集采平台使用数字证书进行电子竞标响应文件的编制、加密和在线投递。请各竞标响应人充分考虑文件大小、网络速度的影响并预留充足的时间，逾期将无法提交（电子竞标响应文件的在线投递建议至少提前12小时完成）。

4、各竞标响应人须使用数字证书登录集采平台投标管家客户端进行在线签到，在开标结束前未进行在线签到的竞标响应人将无法进行后续竞标流程。（为保证开标环节顺利完成，建议在电子竞标响应文件递交截止时间1小时前完成在线签到）。

5、竞标截止时间后，各竞标响应人须使用数字证书登陆集采平台投标管家客户端对竞标响应文件进行在线解密。

6、竞标截止时间及递交地点如有变动，采购机构将及时以书面形式通知所有已购买竞标文件的竞标响应人。

7、递交竞标响应文件前须在集采平台向中国电建市政建设集团有限公司申报合格供应商资格，成为合格供应商后方能进行竞标响应文件递交和开标。因竞标响应人自身原因导致合格供应商资格未能申报成功，造成竞标响应文件无法递交和开标的，由竞标响应人承担其全部后果。

8、合格供应商申报及集采平台使用问题可咨询平台客服，客服人员：王洋，电话：4006274006 或 13571967545。

## 六、评标办法

采用经评审的最低竞标价法（当各竞标响应人的增值税率不相同，采用经修正后的不含税价作为评标价进行评标）。

遵循的原则：采用有限数量评审制。

1、当各包件竞标响应人数量少于或等于5家时，对所有竞标响应人递交的竞标响

应文件进行评审。

2、当各包件竞标响应人数量多于 5 家时，首先按照经修正后的评标价从低到高进行排序，选取从低到高的前 5 家的竞标响应文件进行评审；若有“否决竞标”的，按照经修正的评标价从低到高顺序依次递补，以保证进入评审的竞标响应人数量满足 5 家。

3、对进入评审环节的 5 家竞标响应人递交的竞标文件，按照经修正后的评标价进行评审。

4、未进入评审环节的竞标响应人，不再进行详细评审。

## 七、发布公告的媒介

本次竞标公告同时在中国电建招标与采购网 (<http://bid.powerchina.cn>) 和中国电力建设股份有限公司集中采购平台 (<http://ec.powerchina.cn>) 上发布。

## 八、联系方式

采 购 人：中国电建市政建设集团有限公司

地 址：天津市滨海高新区华苑产业区（环外）海泰发展五道 2 号

联 系 人： 牛海光

电 话： 053187296791

采购机构：中国电建市政建设集团有限公司设备物资部集采中心

地 址：天津市滨海高新区华苑产业区（环外）海泰发展五道 2 号

邮 编：300392

联 系 人：孔伟宇

电 话：15290294928

电子邮箱：[szgssbwzb@stecol.cn](mailto:szgssbwzb@stecol.cn)

## 九、提出异议的渠道和方式

电 话：15290294928

邮 箱：szgssbwzb@stecol.cn

## 十、监督机构

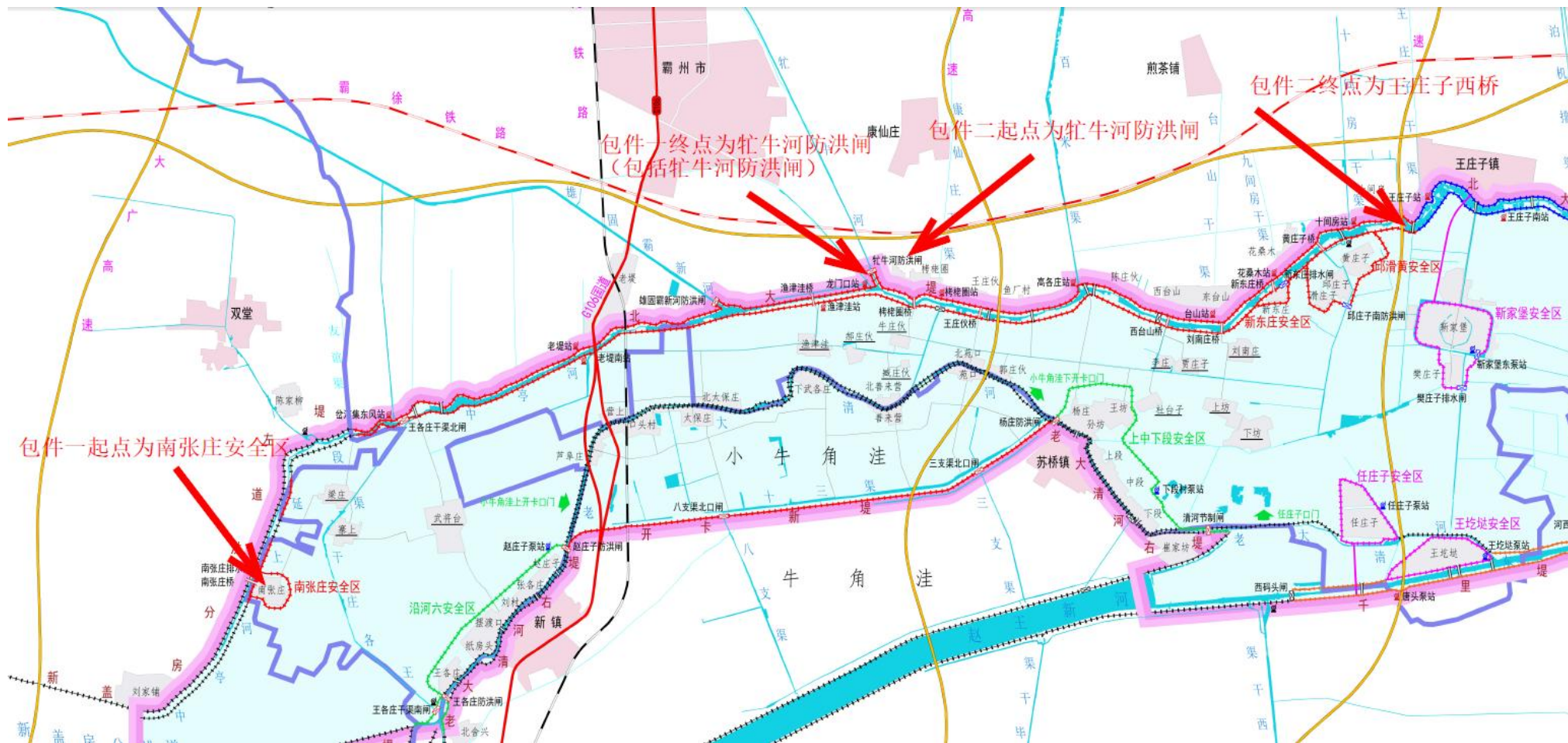
中国电建市政建设集团有限公司监察部

监督电话：022-58569109

2024年9月3日



施工平面布置图



## 商品混凝土技术要求

- 1、应用工程名称：东淀蓄滞洪区（河北省部分）防洪工程与安全建设施工一标
- 2、应用部位：道路工程、涵闸工程、泵站工程、桥梁工程等工程部分。
- 3、合同及图纸要求：

### 3.1 交通闸混凝土

建筑物混凝土指标要求见表 1。

表 1 建筑物各部位混凝土指标表

部位	强度等级	抗冻等级	抗渗等级	级配		备注
				二级配	一级配	
顶板、底板混凝土	C30	F150	W4	√		
边墩、中墩混凝土	C30	F150	W4	√		
闸室二期混凝土	C35	F150	W6		√	
挡墙混凝土	C30	F150	W4	√		
门库及盖板混凝土	C30			√		
垫层混凝土	C20			√		

本工程混凝土强度等级主要为 C30、C35，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）C30 混凝土中最大氯离子含量不超过 0.1%，最大碱含量不超过 2.5kg/m<sup>3</sup>，控制水胶比不大于 0.45，**最小水泥用量 340kg/m<sup>3</sup>**。C35 混凝土中最大氯离子含量不超过 0.06%，最大碱含量不超过 2.5kg/m<sup>3</sup>，控制水胶比不大于 0.40，**最小水泥用量 360kg/m<sup>3</sup>**。当混凝土中加入优质活性掺合料或能提高耐久性的外加剂时，可适当减少最小水泥用量。其它未尽事宜，按规范 SL654-2014 中的要求执行。

环境水土对混凝土具有硫酸盐型轻度腐蚀性环境，建筑物所采用的水泥采用水泥熟料中铝酸三钙含量不大于 5%的普通硅酸盐水泥。

#### 3.1.1 原材料

(1) 用于拌制混凝土的原材料，应由室内配合比试验所需材料的提供单位供应，一般不得变更。如必须变更时，应有充分论证，并重新做配合比试验验证合格，经监理人同意后方可变更。

(2) 水泥的强度等级不应低于 42.5 级。水泥应按品种、等级分别贮运，不得混杂。运输过程中注意防潮。应根据工程需要，在干燥地点修建相应容量的水泥仓库，并采取良好的排水、通风措施。

(3) 仓库内的水泥应标明品种、等级、厂家、出厂批号，分别堆放，并留出运输通道。水泥堆放时应设防潮层，并按规范要求堆放水泥。散装水泥每月应倒罐一次。袋装水泥储运时间超过 3 个月，散装水泥超过 6 个月，使用前应重新检验。对不合格的水泥应及时查封并清除出工地。

(4) 粉煤灰的复检按《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》等现行国家和有关行业标准进行。

(5) 混凝土所用骨料品质应符合相关规范要求，不应采用碱活性骨料。砂石骨料应根据粒径不同分别贮运，隔离堆放，严禁混杂，防止泥土混入。不同粒径的骨料堆应树立标牌，标明其粒径、产地等。骨料贮量应满足施工进度的要求，贮运方式应与温度控制措施相适应。

(6) 砂料应质地坚硬、清洁、级配良好，细度模数  $2.3 \sim 3.0$ 。

(7) 应严格控制粗骨料的超、逊径含量。以圆孔筛检验，控制标准：超径 $<5\%$ ，逊径 $<10\%$ 。当以超逊径检验时，其控制标准：超径为零，逊径 $<2\%$ 。

### 3.2 桥梁混凝土

预制小箱梁采用 C50 混凝土。

封锚混凝土采用 C50 混凝土。

现浇湿接缝采用 C50 微膨胀混凝土。

孔道压浆采用 C50 水泥浆。

桥面混凝土现浇层采用 C50W4 防水混凝土。

伸缩缝混凝土采用 C50 钢纤维混凝土。

桩基采用 C35 混凝土混凝土。

盖梁、系梁、桥墩采用 C35F200 混凝土。

水泥：应采用高品质的的强度等级的 62.5、52.5、42.5 的硅酸盐水泥，同一座桥梁的预制梁应采用同一品种的水泥。

粗集料：应选用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产。碎石最大粒径不宜超过 20mm，以防止混凝土浇筑困难或振捣不密实。

其他结构用材(包括砂、石、水等)，其质量要求应符合《公路桥梁施工技术规范》(JTG/TF50-2011)的有关规定。

上部结构采用 C50 混凝土，水泥最大水胶比不大于 0.36，最小水泥用量不小于 360kg/m<sup>3</sup>，最大氯离子含量不大于 0.06%，最大碱含量不超过 1.8kg/m<sup>3</sup>。桥梁桥墩、桩基等下部结构均采用 C35 混凝土，抗冻等级为 F200，最大水胶比不大于 0.5，最小水泥用量 300kg/m<sup>3</sup>，最大氯离子含量不大于 0.06%。现浇湿接缝混凝土采用微膨胀混凝土，膨胀剂具体掺量由对比试验确定。膨胀剂总碱量≤0.60%，氯离子含量≤0.025%，其余指标应满足《混凝土膨胀剂》(GB/T23439—2017)的要求。其他各种建筑材料的选用均应符合现行国家、行业标准及有关规范的要求。

### 3.3 排水闸部分

根据《水工混凝土结构设计规范》SL191-2008、《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)、《水工建筑物抗冰冻设计规范》(SL211-2006)及批复的初步设计成果，1 级建筑物合理使用年限为 100 年，下部涉水及与土接触主体结构配筋混凝土最小水泥用量 **340kg/m<sup>3</sup>**，最大水胶比 0.45，最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 2.5kg/m<sup>3</sup>；排架及上部结构混凝土最小水泥用量 **300kg/m<sup>3</sup>**，最大水胶比 0.50，最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 3.0kg/m<sup>3</sup>；不应采用碱活性骨料；施工过程，应切实保证保护层密实性；外表面进行防碳化涂层处理；在使用过程中，应定期维护。

4、5 级建筑物合理使用年限为 30 年，考虑其位于蓄滞洪区内特殊性，下部涉水及与土接触主体结构均参照 1 级建筑物执行。混凝土最小水泥用量 340kg/m<sup>3</sup>，最大水胶比 0.45，最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 2.5kg/m<sup>3</sup>，不得采用碱活性骨料；外表面进行防碳化涂层处理。排架及上部结构混凝土最小水泥用量 300kg/m<sup>3</sup>，最大水胶比 0.50，

最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 3.0kg/m<sup>3</sup>。

C15 垫层素混凝土，最小水泥用量 220kg/m<sup>3</sup>，最大水胶比 0.60，最大氯离子含量 1.0%。

其他未尽事宜《水工混凝土结构设计规范》SL191-2008、《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)及《水工建筑物抗冰冻设计规范》(SL211-2006)等规程规范执行。

综合考虑环境类别、抗冻、抗渗等要求后，配筋混凝土结构耐久性要求见表 2。

表 2 配筋混凝土耐久性基本要求表

环境类别	混凝土最低强度等级	混凝土抗冻等级	混凝土抗渗等级	最小水泥用量 (kg/m <sup>3</sup> )	最大水胶比	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> )
三类	C30	F150	W4	340	0.45	0.06	2.5

注：不应使用碱活性骨料。

混凝土最小水泥用量 340kg/m<sup>3</sup>，最大水胶比 0.45，最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 2.5kg/m<sup>3</sup>。混凝土指标要求见表 3。

表 3 混凝土指标表

部位		强度等级	抗渗等级	抗冻等级	级配	
					二级配	一级配
主体结构	泵房下部结构	C30	W4	F150	√	
	闸室					

部位		强度等级	抗渗等级	抗冻等级	级配	
					二级配	一级配
	涵洞					
	护底、护坡					
	消力池					
	挡墙					
	检修桥					
	排架及上部结构	C30		F150		√
	二期混凝土	C35	W6	F150		√
垫层混凝土		C20		F150	√	

二期混凝土采用补偿收缩混凝土，膨胀剂掺量应经过混凝土配合比试验后确定，膨胀剂用量建议值为 40~60kg/m<sup>3</sup>，且掺入的膨胀剂不超过胶凝材料用量的 12%。限制膨胀率等其余指标应满足《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T 178-2009 的要求。

### 3.3.1 原材料

#### (1) 水泥

1) 配制混凝土用的水泥为普通硅酸盐水泥，水泥强度等级不低于 42.5，其各项指标必须符合国家标准及现行部颁标准。

2) 水泥产品必须有厂家的“品质试验报告书”，工地必须按“水泥试验规程”进行试验，证明合格才允许进场使用。

3) 水泥应堆放在阴凉干燥通风处存放，以防止受潮。水泥应按品种、等级分别贮运，不得混杂。运输过程中注意防潮。应根据工程需要，在干燥地点修建相应容量的水泥仓库，并采取良好的排水、通风措施。

4) 仓库内的水泥应标明品种、等级、厂家、出厂批号，分别堆放，并留出运输通道。

水泥堆放时应设防潮层，并按规范要求堆放水泥。散装水泥每月应倒罐一次。袋装水泥储运时间超过 3 个月，散装水泥超过 6 个月，使用前应重新检验。对不合格的水泥应及时查封并清除出工地。

## (2) 水

1) 拌和混凝土用水凡符合 GB5749 的饮用水均可用于拌和混凝土。未经处理的工业废水和生活污水不得使用。

2) 拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和混凝土强度的增长，以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。

## (3) 骨料

1) 混凝土所用骨料品质应符合相关规范要求。未经论证，不应采用碱活性骨料。

2) 不同粒径的骨料分别堆存，严禁相互混杂和混入泥土；装卸时，粒径大于 40mm 的粗骨料的净自由落差不大于 3m，避免造成骨料的严重破碎。

3) 粗骨料：采用连续级配且要求质地坚硬、清洁的卵砾石或人工碎石，表观密度不小于 2550kg/m<sup>3</sup>。压碎指标和其他品质要求按照《水工混凝土施工规范》SL677-2014 和《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL654-2014 执行。

4) 细骨料应采用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或人工砂，人工砂细度模数要求控制在 2.4~2.8，天然砂细度模数要求控制在 2.2~3.0，表观密度不小于 2500kg/m<sup>3</sup>。其他品质要求按照 SL677-2014 和 SL654-2014 的规定执行。

## (4) 粉煤灰及外加剂

粉煤灰最低选用 II 级粉煤灰，粉煤灰的复检按《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》DL/T 5055-2007 等现行国家和有关行业标准进行。

外加剂品种及掺量按照 SL677-2014 和 SL654-2014 的规定执行。。

## 3.4 道路混凝土

(1) 混凝土中最大氯离子含量、最大碱含量、控制水胶比、最小水泥用量、强度要求、抗折要求等参数，按《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)的要求执行。

(2) 凡符合国家标准的饮用水，均可用于拌和与养护混凝土。未经处理的工业污水和生活污水不得用于拌和与养护混凝土。

(3) 砂料应质地坚硬、清洁、级配良好，天然砂细度模数宜在 2.2-3.0 范围内，机制砂细度模数宜在 2.4-2.8 范围内。

(4) 应粗骨料表面应洁净，如有裹粉、裹泥或被污染等应清除。严格控制粗骨料的超、逊径含量。

(5) 工程原材料及施工要求应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)。

### 3.4.1 原材料

#### 水泥

(1) 配制混凝土用的水泥采用强度等级为 42.5 的普通硅酸盐水泥，其各项指标必须符合国家标准及现行部颁标准。

(2) 水泥产品必须有厂家的“品质试验报告书”，工地必须按“水泥试验规程”进行试验，证明合格才允许进场使用。

(3) 水泥应堆放在阴凉干燥通风处存放，以防止受潮。存放水泥一般不得超过三个月，受潮结块水泥禁止使用。

#### 水

(1) 凡符合国家标准的饮用水均可使用，未经处理的工业废水和生活污水不得使用。pH 值为 6~8。

(2) 拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和混凝土强度的增长，以及引起混凝土的腐蚀。

水泥优先采用普通硅酸盐水泥，所选水泥技术要求除满足现行的《道路硅酸盐水泥》(GB13693) 或《通用硅酸盐水泥》(GB175) 的规定外，各龄期的实测抗折强度、抗压强度应满足表 4、表 5 的各项规定，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

表 4 水泥各龄期的抗折强度、抗压强度



混凝土设计弯拉强度标准值 (MPa)	4.0	
龄期(d)	3	28
抗压强度 (MPa), $\geq$	10	32.5
抗折强度 (MPa), $\geq$	3	6.5

表 5 水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	指标
铝酸三钙含量 (%) $\leq$	9.0
铁铝酸四钙含量 (%)	12.0~20.0
熟料游离氧化钙含量 (%) $\leq$	1.8
氧化镁含量 (%) $\leq$	6.0
三氧化硫含量 (%) $\leq$	4.0
碱含量 $\text{Na}_2\text{O}+0.658\text{K}_2\text{O}$ (%) $\leq$	怀疑有碱活性集料时, 0.6; 无碱活性集料时, 1.0
氯离子含量 (%) $\leq$	0.06
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣, 有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉
出磨时安定性	蒸煮法检验必须合格
标准稠度需水量 (%) $\leq$	30
比表面积 ( $\text{m}^2/\text{kg}$ )	300~450
细度(80 $\mu\text{m}$ 筛余) (%) $\leq$	10
初凝时间 (h) $\geq$	0.75
终凝时间 (h) $\leq$	10
28d 干缩率 (%) $\leq$	0.1

耐磨性 (kg/m <sup>2</sup> ) ≤	3.0
----------------------------	-----

#### 粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、干净的碎石，其质量标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.3.1 中Ⅲ级的要求。根据混凝土配合比公称最大粒径分为 2~4 个单粒级的集料进行掺配使用，并应符合 JTG/T F30-2014 中表 3.3.3 级配范围的要求。

#### 细集料

细集料可采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，不宜使用再生细集料，其质量标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.4.2 或表 3.4.4 中Ⅲ级的要求。

采用天然砂时，级配范围应符合 (JTG/T F30-2014) 中表 3.4.3 级配范围的要求，面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.0~3.7 之间。

采用机制砂时，级配范围应符合 (JTG/T F30-2014) 中表 3.4.5 级配范围的要求，面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.3~3.1 之间。

细度模数差值超过 0.3 的砂应分别堆放，分别进行调整配合设计后使用。

#### 4、本次采购技术要求：

4.1 材料名称：商品混凝土。

4.2 规格型号：C20、C25F150、C30F150W4、C30F200W4、C30F150、C30、C35F200W6、C35F150W6、C35F200、C35、C50W4、C50。

4.3 符合标准：《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)、《水工混凝土施工规范》SL 677-2014、《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011、《通用硅酸盐水泥》GB 175-2007、《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》DL/T 5055-2007、《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52-2006、《混凝土用水标准》JGJ 63-2006、《通用硅酸盐水泥》GB175-2007、《水工混凝土外加剂技术规程》DL/T 5100-2014。

#### 4.4 一般技术要求：

(1) 不掺加缓凝剂的混凝土拌合物从搅拌机出料到运抵现场的允许最长时间应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 6.4.2 的规定。不满足时,可采用通过试验调整缓凝剂的剂量等措施,保证到达现场的拌合物工作性满足要求。

(2) 施工前,应根据原材料检测情况将试验室配合比换算为施工配合比,并根据批准的混凝土施工配合比进行最佳投料顺序和搅拌时间的试验,确定拌和程序和拌和时间。

(3) 应保持完整的混凝土生产记录、原材料出厂合格证、进场检验等资料,随时接受监理工程师和甲方代表对搅拌站的现场检查(包括对原材料的抽检和生产过程的监控及抽检,并检查其内业资料是否与产品相对应),供应商对此要积极配合,不得以任何理由和借口进行推辞。

(4) 不论采用何种运输设备,混凝土自由下落的高度以不大于 2m 为宜,超过此界限时应采取缓降措施,防止骨料分离。

(5) 除符合上述要求外,还应符合合同、图纸等相关技术要求。

技术咨询: 聂鲁光 18678561926