

DB61

陕西省地方标准

DB 61/T XXXX—2023

Project of Intaking Groundwater Engineering (Pipe well, large hole well)

Construction scheme preparation regulations (draft)

地下水取水工程（管井、大口井） 施工方案编制规程

（征求意见稿）

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

陕西省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	- 1 -
1 主要内容及适用范围	- 2 -
2 规范性引用文件	- 2 -
3 术语和定义	- 2 -
4 编制原则	- 3 -
5 施工方案编制	- 4 -

附录

附录 A 地下水取水工程意见征集表	- 7 -
附录 B 地下水取水管井结构单	- 8 -
附录 C 地下水取水工程钻进地层表	- 9 -
附录 D 地下水取水工程钻孔中间检查验收单	- 10 -
附录 E 地下水取水工程管井竣工验收单	- 11 -
附录 F 地下水取水工程抽水试验记录表	- 12 -
附录 G 地下水取水工程钻探班报表	- 12 -

前　　言

地下水取水工程建设由来已久，遍布全省，地下水在防灾、抗旱和各行业供水中发挥着无法替代的保供水源作用。

为强化地下水监督保护工作，依据国家《地下水管理条例》第四十八条相关规定，建设地下水取水工程的单位和个人，应当在申请取水许可时附具地下水取水工程建设方案，并按照取水许可批准文件的要求，自行或者委托具有相应专业技术能力的单位进行施工。特此，制定《地下水取水工程(管井、大口井)施工方案编制规程》，规范地下水取水工程建设管理，预防钻井施工造成地下水污染，有效保护地下水资源，推动我省地下水开发利用事业健康发展，将起到积极的推动作用。

本文件依据GB/T1.1—2020、DB61/T 1214-2018的规则起草。

本文件由陕西省水利厅提出并归口。

本标准主持单位：陕西省水利厅

本标准主编单位：陕西省地下水保护与监测中心

本标准参编单位：陕西省地下水协会

本文件主要起草人：

本文件由陕西省地下水保护与监测中心负责解释。

本文件首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省地下水保护与监测中心

电话：029-87329080

地址：西安市莲湖路185号

邮编：710003

地下水取水工程(管井、大口井)施工方案编制规程

1 主要内容及适用范围

本规程规定了地下水取水工程(管井、大口井)施工方案编制的主要内容是工程基本情况、场地和地质情况、工程结构设计、工程施工方案和工程验收计划，并对各项内容的具体要求作出了详细说明。

本规程适用于新建各类地下水取水管井、大口井的施工方案，已成扩建、改建管井、大口井工程可参照执行。

2 规范性引用文件

下列标准中部分条文，通过在本规程中引用而构成本规程必不可少的条款。在规程出版时，所示版本均为有效。其中，注日期的被引标准，仅该日期对应的版本适用于本规程；未注日期的引用标准，随标准修改的最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T50625-2010《机井技术规范》
- SL256—2000《机井技术规范》
- GB50027-2001《供水水文地质勘察规范》
- CJJ13-2013《供水水文地质钻探与凿井操作规程》
- GB50296-2014《供水管井技术规范》
- CJJ10-86《供水管井设计、施工及验收规范》
- GB/T50328-2019《建设工程文件归档整理规范》

3 术语和定义

GB/T50625-2010界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 机井 water well

利用动力机械驱动水泵连续提水的水井。

3.2 管井 tube well

井较深、井径较小，由井口、井壁管、过滤管及沉淀管组成的水井。

3.3 大口井 large opening well

井径大于2m的水井。

3.4 井身结构 well structure

井径、井段和井深的总称。

3.5 井径 well diameter

井身横断面的直径。

3.6 井壁管 casing pipe

支撑和封闭井壁的无孔管。

3.7 井管 well casing

井壁管、过滤管和沉淀管的总称。

3.8 沉淀管 blank casing slump

井底部用以沉淀井内砂粒和沉淀物的无孔管。

3.9 过滤管 screen assembly

位于开采段，起过滤水、挡砂和护壁作用的装置。

3.10 滤料 gravel pack

充填于过滤管与井壁环状间隙中有一定规格要求的圆粒料。

3.11 完整井 completely penetrating well

贯穿含水层厚度，井底坐落在隔水层上的水井。

3.12 非完整井 partially penetrating well

穿过含水层部分厚度，井底坐落在含水层中的水井。

3.13 含水层 aquifer

能导水的饱水岩层。

3.14 隔水层 aquifuge

一般指透水性极弱的岩层。

3.15 裂隙含水层 fissured aquifer

以裂隙为储水空间的含水层。

4 编制原则

依法依规的原则：严格执行《机井技术规范》、《供水管井技术规范》等有关行业规范；起草严格执行《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）、陕西省《地方标准制定规范》（DB61/T 1214-2020）。

广泛适用的原则：适用于全省各种类型的管井和大口井。

集思广益的原则：施工方案广泛征求各级水行政主管部门及使用单位的意见和建议。

工程适宜原则：依据区域水资源保护利用综合规划，施工方案应复核并明确取水层位、单位涌水量及成井工艺。

节约用水原则：取用地下水时应节约用水，并应采用节水技术和设备。

保护涵养地下水原则：施工方案的工艺合理严禁造成地下水污染，并应保护生态环境。

前置原则：是取水许可申请的必备附件资料。

5 施工方案编制

5.1 工程基本情况

地下水取水的工程名称、建设地点、所在地理位置（地理坐标）、区域机井密度、工程规模、取水用途、工程内容、设计取水量(单井取水量、总取水量)、资金来源、工程投资、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、开竣工日期等。

5.2 场地和地质情况

具备相应凿井技术等级证的施工队伍，进行必要的现场踏勘了解场地条件并收集当地的地质及水文地质情况，优化施工组织设计。

5.2.1 场地、设施情况：

5.2.1.1 场地地形、地貌。

5.2.1.2 场地施工条件：

场地满足泥浆池、堆料、凿井器具堆放及架设和操作空间等布置；

临时设施、工棚、施工道路、施工用水、施工用电能满足施工和生活的需要；风、水、电等必须的辅助生产设备基本准备完成；

施工设备基本已备齐，工程定位测量已具备条件；

材料、成品、半成品和工艺设备等能满足连续施工要求。施工机械经过检修能保证正常运转；

劳动力已调集能满足施工需要，安全消防设备已经备齐；

已制定施工安全和质量保障措施。

5.2.1.3 场地周边施工环境

安装钻井时，钻机与地上及地下重要建筑物及设施保持足够的安全距离，并应符合有关行业施工现场的规定。

5.2.2 地质与水文地质条件

5.2.2.1 场地地质构造

自上而下描述场地地质、构造与岩性分布及其特征。

5.2.2.2 场地水文地质特征

场地地下水类型、地下水埋藏与开采条件、地下水化学类型、特性及其变化规律。含水层（组）的厚度、分布、颗粒大小、特征和填充情况、埋藏与开采条件、透水性及其单位涌水量、单井出水量、水位降深等。地下水补给、径流、排泄条件。各含水层水力关系和互补关系。

5.2.3 地下水开发利用现状

调查周边已有管井、大口井数量及其密度和分布情况、用途、管井或大口井类型、结构、单井实际开采量、水质等。

5.2.4 对第三者权益的影响及处理措施

说明本工程实施对第三者用水权益可能造成的影响及解决办法。

5.2.5 对局部范围的环境影响情况。

管井、大口井建成使用后对可能造成的周围环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测。

5.2.6 取水层位

说明本工程的取水层位（段）情况。

5.3 工程结构设计

5.3.1 管井结构设计

5.3.1.1 井口部分结构

包括井台、井盖、护管和泵座等。

5.3.1.2 井壁管结构

钻孔深度、开孔及终孔直径；井壁管的类型、规格、位置、长度等；井孔封闭材料、规格、位置和方法等。

5.3.1.3 过滤器结构

过滤管的类型、规格、位置、长度等；滤料的规格、填充位置、厚度和高度等。

5.3.1.4 沉淀管结构

沉淀管的类型、规格、位置、长度等。

5.3.1.5 配套设施

水泵（泵型、流量、扬程）、动力机、输变电设备、控制与计量设备、井房、出水池、防护等配套设施情况。

不同的机井应逐个说明，并附井孔综合柱状图。采用新材料、新结构、新技术的应进行重点介绍。

5.3.2 大口井结构设计

5.3.2.1 井口部分结构

包括井台、井盖和泵座等。

5.3.2.2 井筒壁结构

大口井井深、井径、井筒壁厚度、材料。

5.3.2.3 刃脚和底盘结构

井筒刃脚上端宽度、刃脚踏面宽度、井筒刃脚高度、底盘高度、刃脚斜面与平面夹角等。

5.3.2.4 进水结构

包括反滤层、滤料、进水孔等情况。

5.3.2.5 配套设施

水泵（泵型、流量、扬程）、动力机、输变电设备、控制与计量设备、井房、出水池、

防护等配套设施情况。

不同的大口井应逐个说明，并附井孔综合柱状图。

5.4 工程施工方案

5.4.1 施工设备

简要说明管井、大口井的施工任务。根据该工程特点、地质和水文地质条件，以及场地、运输和水电等因素选用的施工设备。

5.4.2 施工方法、施工工艺

管井根据场地地质和水文地质条件主要说明采用的钻进方法和施工工艺流程。如设备安装→泥浆配置→钻进成孔→岩层采样→井孔测斜→疏孔、换浆、试孔→电测井→井管安装→填充滤料、管外封闭→洗井→抽水试验→取水样→验收。

大口井根据设计和水文地质条件选用大开槽法还是沉井法施工。并说明所选用施工方法的施工工艺流程。

5.4.3 施工方法、技术指标

详细介绍上述施工工艺流程中各工序的施工方法、步骤和工程质量控制指标。

5.4.4 质量保证和安全技术措施

主要说明关键环节质量标准，安全预防措施及处理方法（如井孔坍塌、泥浆漏失、孔斜、埋钻、烧钻、卡钻、夹钻、钻具折断、井管安装事故、边坡坍塌、井筒倾斜、施工排水、地面沉陷等）。

5.4.5 劳动力组织与施工进度计划

依据本工程的特点对人员分工、主要材料、工期和进度进行计划安排（进度计划用横道图表示）。

5.5 工程验收计划

说明管井、大口井建成达到验收条件的时间、拟组织参加验收的单位和向水行政主管部门提交的验收资料。验收资料如下：

工程所在位置的地理坐标、高程和平面位置图。

单井实际井深、井径和水文地质钻孔柱状图。

抽水试验报告、水质化验报告和试运行报告。

取水设备性能以及计量设施设备配置情况。

地下水取水工程登记表。

附录 A

地下水取水工程意见征集表

项目名称			代码:	委托单位:	
井位	位置_____市_____县(区)_____镇 (街办)_____村(社区)_____组		具体位置描述(点之记):		
	东经	□□□°□□'□□.□"	北纬	□□□°□□'□□.□"	
特征参数	设计井深(m)	取水量(m ³ /h)	计划工期(天)	第三方影响	<input checked="" type="checkbox"/> 无
				<input type="checkbox"/> 有	需论证影响
意见征集对象				单位(签章)	
水行政主管部门(立项同级)意见:					
镇(街办)意见:					
村(社区)、组意见:					

批准

审定

制表

机长

甲方代表

年 月 日

附录 B

地下水取水管井结构单

批准 审定 制表 机长 甲方代表 年 月 日

附录 C

地下水取水工程钻进地层表

工程编号: _____

施工钻机: _____

技术员:

机长:

记录员:

附录 D

地下水取水工程钻孔中间检查验收单

建设单位	井位详址	
施工单位	成孔日期	
钻孔深度 (m)	孔径 (mm)	成孔垂直度
泥浆(比重)密度	破壁方法	
下管长度 (m)	管接方法	
缠丝间距 (m)	滤岗包扎物	
管井结构单 (m)	滤料规格数量	
下管方法 (m)	下管设备	
建设单位意见	质量监督部门意见	
代表人签字(盖章) 年 月 日	代表人签字(盖章) 年 月 日	

附录 E

地下水取水工程管井竣工验收单

建设单位				施工单位				钻井队	钻机		
井点地面标高		井管高出地面	(m)	工程类型							
开工日期		竣工日期		甲方原因停工	(台班)						
合同变动 主要内容				事故及其处 理说明							
静水位: (m)	抽水试验动水位: (m)			水质初步评价							
抽水试验涌水量: (m ³ /h)				颜色:	口味:	透明度:					
合理开采水量: (m ³ /h)				温度:	气味:	含砂量:					
合同要求其他保 证项目实施结果					建 议 选用提水机械						
井孔及钻凿工作量					其他工作量						
深度 区时	孔径 (mm)	地层类别	数量	单位	洗井	设备安 装台班	个	测井	电测井	深度 m 次	
				m	洗井 台班		个		孔内电视	深度 m 次	
				m	抽水	抽水试 验台班	个				
				m	装运 作业量			深井泵安装台班	个		
				m	井壁结构			填砾与封井			
				m	材质	管径	安装位置	深度 区间	名称	规格	数量

附录 F

地下水取水工程抽水试验记录表

第 落程 自 年 月 日 时

机长:

试验执行负责人:

记录员：

附录 G

地下水取水工程钻探班报表

工程编号:

施工地址: 年 月 日 第 班 钻机类型 第 页

时间	工作项目	钻头		钻进情况						孔内情况	泥浆		
		类型	直径 (mm)	机上 余尺 (m)	进尺 (m)	累计 深度 (m)	岩心 长度 (m)	岩心位置 (m)	岩土名称	坍塌、掉块、缩径、 漏水、涌水等	比重 (g/cm ³)	粘度 (s)	漏失量 (m ³)
时间分析				材料消耗		钻具交接班情况				备注	工作人员		
纯钻进		扩孔		用电	Kw • h	钻杆 根 m 钻头 m 共计 m 机上余 m 井深 m 班井尺 m							
取心		填砾封井		汽油	kg								
起钻		洗井		柴油	Kg								
下钻		安装抽水机		铁砂	kg								
划眼		抽水试验		钢砂	kg								
冲孔				钻头	个								
检修机具													

审核:

机长:

班长:

记录: