

ICS 27.140

P 57

DB1302

唐山市地方标准

DB1302/T XXX—2024

露天矿坑改建农用水源井技术规范

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

唐山市市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本标准由唐山市水利局提出并归口。

本标准起草单位：迁西县水利局水土保持预防工作站、迁西县恒茂建筑工程有限公司。

本标准主要起草人：马好、赵爱明、赵红珊、韩玉荣、刘伟男、郭颖、李小兵、李姝鸿、杨晓亮、郭红霞、高贺会、彭刚、张国。

露天矿坑改建农用水源井技术规范

1 范围

本文件规定了露天矿坑改建农用水源井的规划、设计、施工、验收和管护等。
本文件适用于露天矿坑改建农用水源井。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。
凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范
GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB 5749 生活饮用水卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

井口

水源井露出地表的部份。

3.2

井筒

水源井井口至底盘部份,为砌石、混凝土或钢筋混凝土结构。

3.3

刃脚与底盘

水源井井筒下方的基础部份,刃脚与底盘是一体,刃脚位于底盘下部,为混凝土或钢筋混凝土结构。
竖剖面看,底盘部份为长方形,刃脚部份为下底较短的直角梯形。

4 规划

4.1 规划原则

4.1.1 符合当地水资源统一管理要求,严禁污染地下水,保护水生态环境。

4.1.2 依据露天矿坑区域情况、农田灌溉面积和人、畜用水量确定水源井数量,节约用水,采用节水技术和设备。

4.1.3 灌溉用水水质应符合 GB 5084 的规定,生活用水水质应符合 GB 5749 的规定。

4.2 基本资料

4.2.1 露天矿坑概况包括:

- a)地理位置,地貌类型及特征,土壤类别与分布情况;
- b)周边山丘、平原、耕地、林地等面积;

- c)降雨量、蒸发量、径流量、水旱情况；
- d)气温、无霜期、冻土层深度。

4.2.2 地表水及地下水利用情况包括：

- a)农用实际需水量；
- b)用水制度、用水技术，水的利用率；
- c)地表水、地下水的污染源及污染状况。

4.2.3 水资源评价资料包括：

- a)矿坑水的补给量、可开发量和分布特征；
- b)水质分析，采矿活动对水资源的影响分析。

4.2.4 地质与水文地质资料包括：

- a)地质、构造与岩性分布及其特征；
- b)含水层厚度、分布、开采条件。

4.2.5 社会经济条件资料应包括：

- a)规划区的面积、人口、人均收入、农业产业结构；
- b)能源、交通、城乡建设及环境的发展状况。

4.3 矿坑的选择

一般选择直径 1m 至 15m、深 3m 至 15m 的露天矿坑。

5 设计

5.1 出水量

采用抽水试验资料确定出水量。

5.2 井径

井径根据矿坑现有直径、施工条件、设计出水量等因素确定。

5.3 井深

井深根据矿坑现有深度、含水层土壤及岩土性质、厚度、地下水埋深、水位变幅和施工条件等因素确定。

5.4 井筒

5.4.1 一般采用圆筒型。

5.4.2 井筒壁材料一般采用块石、混凝土、钢筋混凝土。块石强度应大于 MU20，混凝土、钢筋混凝土强度应大于 C20。

5.4.3 井筒壁厚度和配筋根据井深、土压力、水埋深度等条件通过结构计算确定。

5.5 井口

井口高出地表 0.5m ~ 1.0m，并在井口周边修建 1.5m ~ 2.0m 的排水坡，排水坡下层设置夯实粘土层，厚度不小于 0.5m。

5.6 刃脚与底盘

5.6.1 刃脚和底盘宜采用混凝土或钢筋混凝土材料。

5.6.2 刃脚宽度宜为井筒厚度加 0.1m~0.2m, 踏面宽度宜为 0.15m~0.25m, 刃脚高度宜为 0.5m~1.5m。

5.6.3 底盘内径与井筒内径相同, 外径略大于井筒外径, 底盘高度宜为 0.3m~0.4m。

5.7 进水结构

5.7.1 进水结构应设置在动水位以下, 进水方式可采用井壁进水、井底进水、井壁井底同时进水。进水结构根据出水量及水文条件选定。

5.7.2 井壁进水结构交错布置。砌石井筒可利用砌缝进水; 混凝土、钢筋混凝土井筒, 预留不同形式和规格的进水孔, 可采用水平孔、V 形孔等进水形式。进水孔内填充滤料 2 层~3 层, 总厚度与井筒壁厚度一致。

5.7.3 井底进水结构反滤层宜设置 2 层~5 层, 每层厚度宜为 0.2m~0.3m, 总厚度为 0.5m~1.5m, 靠近刃脚处应加厚 20%~30%。卵石含水层可不设反滤层。

5.7.4 井壁井底同时进水的结构设计, 按本规范 5.7.2 条和 5.7.3 条的规定执行。

5.8 配套设施

5.8.1 井口处应加井盖、设置防护栏或围墙等保护设施。

5.8.2 根据实际需要设置井房、取水及节水灌溉设施。

6 施工

6.1 水源井施工根据设计要求、矿坑条件选用回填法和沉井法。

6.2 回填法应符合以下规定:

- a) 避免雨季进行, 施工现场保障排水畅通;
- b) 井筒施工与回填协调推进;
- c) 回填土应有适当的超高, 冬季回填土中冻土含量不应超过 15%;

6.3 沉井法应符合以下规定:

a) 基槽开挖保证边坡稳定, 易坍塌的地层按阶梯形开挖, 也可进行有效的支护。基槽底挖至地下水位以上 0.5m~1.0m, 槽壁与井筒外壁的间距宜为 0.6m~0.8m;

b) 浇筑刃脚选择在坚实的土层上, 无法选择在坚实土层上时应进行夯实或铺砂夯实处理。混凝土刃脚达到设计强度 70% 以上时才能在刃脚上建筑井盘、井筒;

c) 混凝土和钢筋混凝土的井壁厚度允许偏差率为正负 15mm, 砌石井壁允许偏差为正负 30mm;

d) 井筒下沉时保持平稳, 发现移位或倾斜, 应及时纠正, 并做记录;

e) 混凝土和钢筋混凝土施工, 符合 GB 50204 的有关规定, 砌石施工符合 GB 50203 的有关规定;

f) 人工排水施工时, 沉井内的水位应随井筒下沉而下降, 宜控制在开挖面以下 0.3m~0.5m, 在流沙层施工时, 人工开挖深度宜为 0.3m;

g) 不排水使用机械取土施工时, 注意防止井口附近地面的沉陷。使用水力冲土机械施工时, 注意均衡对称, 将泥浆及时排出, 同时回注清水。井筒最大倾斜尺寸不得超过井深的 2%。

6.4 井壁进水的水源井施工时防止进水孔堵塞。

6.5 井底进水的水源井施工时, 滤料过筛除泥。

6.6 水源井完成后及时进行抽水试验, 出水量达到设计要求, 水质达到本规程 4.1.3 的规定。

7 验收

7.1 水源井施工达到验收条件且施工单位提交施工验收资料文件后，由建设单位组织设计、施工、监理及使用单位现场进行验收。

7.2 水源井竣工验收符合下列规定：

- a) 井径、井深、出水量、配套设施符合设计要求；
- b) 井壁和井底进水结构、刃脚坐落地层等隐蔽部位已进行隐蔽记录和验收（中间验收）；
- c) 对井筒的制作已按 GB 50204-2002 或 GB 50203 的有关规定进行了中间验收。

7.3 竣工验收通过后及时归档验收资料。

7.4 竣工验收资料文件包括下列内容：

- a) 设计资料；
- b) 成井图；
- c) 抽水试验资料；
- d) 水质检验资料；
- e) 配套设施资料；
- f) 验收报告书。

8 管护

8.1 建立定期维护、巡查制度。

8.2 建立安全管理制度。

8.3 因自然原因受损至无法修复不能正常使用达到报废标准的水源井应及时进行报废处理。

参 考 文 献

- [1] GB 50027 供水水文地质勘察规范
 - [2] GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范
 - [3] GB 50204-2002 混凝土结构工程施工质量验收规范
 - [4] GB 5084 农田灌溉水质标准
 - [5] GB 5749 生活饮用水卫生标准
 - [6] DB51/T 991-2019 农用机井技术规程
 - [7] ISBN 978-7-111-52165-5 水源工程
-