



TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (ERSD 2024)

HÀ NỘI 14 - 11 - 2024

ERSD 2024



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC

Trường Đại học Mở - Địa chất (HUMG)

CÁC ĐƠN VỊ PHỐI HỢP TỔ CHỨC

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam

Tổng hội Địa chất Việt Nam

Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam

Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu

Hội Cơ học Đá Việt Nam

Hội Công trình ngầm Việt Nam

Hội Dầu khí Việt Nam

Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam

Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam

Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam

Hội Công nghệ Khoan - Khai thác Việt Nam

Hội Khoa học Kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam

Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam

Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam

Viện Khoa học Công nghệ Mỏ

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban

GS.TS Trần Thanh Hải, *Trường Đại học Mở Địa - chất*

Phó Trưởng ban

PGS.TS Triệu Hùng Trường, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

GS.TS Võ Chí Mỹ, *Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam*

GS.TS Bùi Xuân Nam, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*

GS.TS Nguyễn Quang Phích, *Hội Công trình ngầm Việt Nam*

GS.TS Đỗ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS. TS Đỗ Văn Bình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Văn Lâm, *Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam*

PGS.TS Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Xuân Thảo, *Hội Công nghệ Khoan - Khai thác Việt Nam*

PGS.TS Đặng Trung Thành, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*

PGS.TS Lê Đức Tình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Như Trung, *Hội Khoa học kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam*

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Trần Thị Phúc An, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*

TS Đào Hồng Quang, *Viện Khoa học Công nghệ Mỏ*

TS Nguyễn Quốc Thập, *Hội Dầu khí Việt Nam*

TS Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Lê Ái Thụy, *Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam*

TS Bùi Yên Tĩnh, *Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu*

MỤC LỤC

Ban tổ chức hội nghị	i
Mục lục.....	iii
Lời nói đầu	v
Chương trình hội nghị	vii
Tiểu ban Dữ liệu lớn và chuyển đổi số trong khoa học trái đất, tài nguyên môi trường.....	1
Tiểu ban Trí tuệ nhân tạo, IOT, Blockchain và ứng dụng.....	38
Tiểu ban Cơ - Điện.....	71
Tiểu ban Dầu khí tích hợp.....	114
Tiểu ban Địa chất và tài nguyên du lịch.....	238
Tiểu ban Địa chất công trình - Địa kỹ thuật.....	312
Tiểu ban Địa chất thủy văn và Tài nguyên nước.....	430
Tiểu ban Tài nguyên địa chất và Quản lý bền vững.....	516
Tiểu ban Quản lý tài nguyên và Môi trường.....	597
Tiểu ban Công nghệ mới trong xử lý môi trường.....	730
Tiểu ban Phát triển bền vững khoa học công nghệ Mỏ và Môi trường.....	818
Tiểu ban Phát triển bền vững công nghiệp khai thác và Quản lý an toàn.....	899
Tiểu ban Những tiến bộ trong chế biến khoáng sản và tái chế.....	971
Tiểu ban Xây dựng công trình với phát triển bền vững.....	1039
Tiểu ban Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ và Hệ thống thông tin địa lý.....	1301
Tiểu ban Vật lý, Hóa học và ứng dụng.....	1384
Tiểu ban Toán, Cơ học và ứng dụng.....	1512
Tiểu ban Ngôn ngữ học.....	1634

MỤC LỤC

Bản về khả năng khai thác nước dưới đất của nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc tỉnh Đồng Tháp <i>Đỗ Văn Bình, Trần Thị Thanh Thủy, Dương Thị Thanh Xuyên</i>	732
Đánh giá sự phân bố vi nhựa trong trầm tích tại cửa sông Cái (Khánh Hòa) <i>Tạ Lê Đăng Khôi, Nguyễn Thị Thanh Hoài, Lê Hùng Phú, Trần Anh Quân, Hoàng Văn Lương, Vu Ngọc Toan, Trần Thị Thu Hương</i>	737
Đánh giá tính hợp lý của các giếng khai thác nước dưới đất tại trạm cấp nước Dương Nội, Hà Đông <i>Đỗ Văn Bình, Dương Thị Thanh Xuyên, Đỗ Thị Hải, Trần Thị Kim Hà</i>	743
Kết quả khảo sát hoạt độ phóng xạ trong nước biển khu vực Hải Phòng - Quảng Ninh <i>Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Thu Trang, Lê Anh Thơ, Bùi Chí Tiến</i>	749
Đánh giá chất lượng môi trường đất và nước tại một số làng nghề chế tác kim loại và cơ kim khí <i>Nguyễn Mai Hoa</i>	754
Đánh giá lan truyền bụi từ trạm nghiền xi măng Norcem Yên Bình, Lai Châu sử dụng ứng dụng mô hình METI-LIS <i>Trần Anh Quân, Phạm Đức Bình</i>	760
Tối ưu hóa quá trình hòa tách bộ phận nam châm trong ổ cứng đã qua sử dụng để thu hồi kim loại đất hiếm <i>Phạm Khánh Huy</i>	767
Nghiên cứu hiệu quả dự báo chất lượng nước mặt bằng các mô hình học máy: ứng dụng tại sông Ba Chẽ, tỉnh Quảng Ninh <i>Nguyễn Thị Hồng, Nguyễn Thị Thu Huyền, Đào Trung Thành</i>	773
Nghiên cứu vai trò của chủng nấm <i>Curvularia lunata</i> trong kích thích sinh trưởng và xử lý ô nhiễm môi trường <i>Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Hồng, Trần Thị Ngọc, Nguyễn Phương Đông, Nguyễn Thị Nhạn</i>	779
Ảnh hưởng của bộ rễ thực vật đến việc loại bỏ hợp chất 4-Nitrophenon trong nước <i>Nguyễn Hoàng Nam, Nguyễn Hoàng Nam Anh, Nguyễn Mạnh Hà, Phạm Việt Đức</i>	784
Nghiên cứu đánh giá vai trò của chủng vi nấm <i>Trichoderma harzianum</i> <i>Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Nhạn</i>	790
Hiệu quả xử lý Benzen, Methyl- <i>tert</i> -butylether trong nước ngầm của hệ thống constructed wetland dòng chảy ngang dưới bề mặt <i>Nguyễn Hoàng Nam, Nguyễn Hoàng Nam Anh, Nguyễn Việt Hùng, Phạm Việt Đức</i>	796
Chuyển đổi số với ngành công nghiệp môi trường ứng dụng với các doanh nghiệp khai khoáng ở Việt Nam <i>Nguyễn Ngọc Bảo, Nông Việt Hùng, Dương Phi Hùng, Nguyễn Thị Thu Hương, Nông Việt Trung, Nguyễn Hồng Thái, Ngô Thái Vinh, Dương Mai Yến</i>	803
Nghiên cứu công nghệ phân tách, thu hồi bụi than, sắt và khoáng silica từ tro bay nhà máy nhiệt điện hướng đến sản xuất nguyên liệu công nghiệp theo mô hình kinh tế tuần hoàn <i>Nông Việt Hùng, Nguyễn Ngọc Bảo, Dương Phi Hùng, Nguyễn Thị Thu Hương, Nông Việt Trung, Vũ Mạnh Anh, Nguyễn Ngọc Trục, Ngô Thái Vinh, Dương Mai Yến</i>	807
Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải và sức chịu tải của sông Ngũ Huyện Khê thuộc địa bàn tỉnh Bắc Ninh <i>Nguyễn Thị Hoà</i>	812

Bản về khả năng khai thác nước dưới đất của nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc tỉnh Đồng Tháp

Đỗ Văn Bình^{1*}, Trần Thị Thanh Thủy¹, Dương Thị Thanh Xuyên²

¹Trường Đại học Mở - Địa chất

²Cục kiểm soát ô nhiễm môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

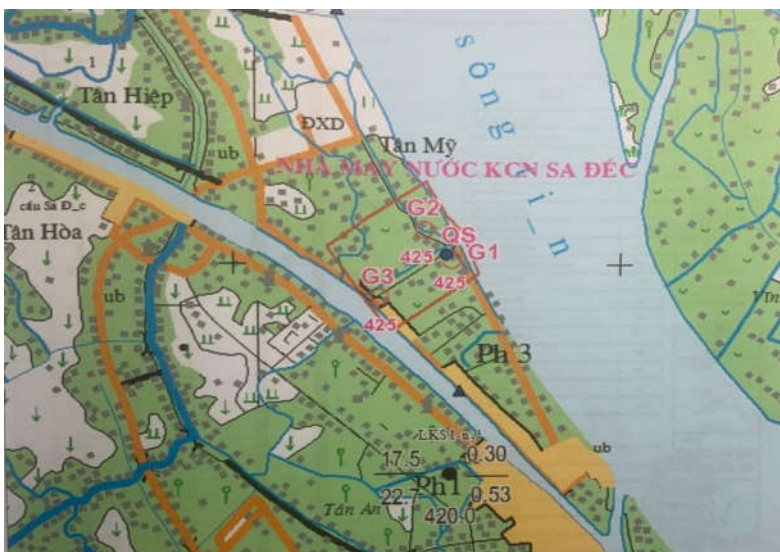
TÓM TẮT

Nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép khai thác với lưu lượng 4.500 m³/ngày.đêm tại 3 giếng khoan G1, G2 và G3. Trong các văn bản liên quan đến hoạt động khai thác nước của nhà máy cho thấy các giếng của nhà máy đều khai thác nước trong tầng chứa nước Pliocen trên (n₂¹). Dựa vào kết quả nghiên cứu, tổng hợp tài liệu, tác giả bài báo thấy rằng các giếng khai thác đó đang được khai thác nước trong tầng chứa nước nằm dưới sâu hơn thuộc tầng chứa nước Miocen trên (n₁³). Lượng nước khai thác hàng ngày của nhà máy cấp nước trong mấy năm gần đây chỉ đạt khoảng 31% nhưng mực nước động trong các giếng đã xấp xỉ và vượt mực nước động cho phép. Vì vậy, để bảo đảm mực nước động trong các giếng không xuống quá sâu, vi phạm quy định cho phép và bảo vệ môi trường, trong tương lai gần cũng như hiện tại, nhà máy cấp nước chỉ nên khai thác với lưu lượng nhỏ hơn lưu lượng đã được cấp phép.

Từ khóa: nước dưới đất; Sa Đéc; khai thác; tầng chứa nước Miocen.

1. Đặt vấn đề

Nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc nằm trong phạm vi phường Tân Quy Đông, thành phố Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp, đã bắt đầu khai thác nước từ năm 2008. Nhà máy có 3 giếng khai thác nước dưới đất ký hiệu G1, G2 và G3 đang lấy nước trong tầng chứa nước Miocen trên (n₁³). với lưu lượng được cấp phép là 4.500 m³/ngày.đêm. Trong quá trình khai thác từ 2008 đến nay chất lượng nước nhìn chung ổn định và đạt yêu cầu theo quy chuẩn nước ngầm (QCVN 09:2023/BTNMT). Sơ đồ các giếng khu vực khai thác được thể hiện ở Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ vị trí các giếng khai thác nước dưới đất KCN Sa Đéc, Đồng Tháp.

* Tác giả liên hệ

Email: dovanbinh@humg.edu.vn

Đến nay, hiệu lực giấy phép số 92/GP-BTNMT về việc khai thác, sử dụng nước dưới đất của Nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc sắp hết hạn nên đơn vị chủ quản tiếp tục thực hiện các thủ tục xin cấp lại giấy phép đảm bảo theo quy định của pháp luật. Hồ sơ pháp lý, kỹ thuật đã được Nhà máy hoàn thành để xin cấp lại giấy phép khai thác nước. Với việc phân tích chuyên môn, bằng số liệu của nhà máy, chúng tôi thấy rằng cần có những xem xét, điều chỉnh các thông tin để việc khai thác nước trong giai đoạn tiếp theo của Nhà máy phù hợp với thực tiễn và đảm bảo yêu cầu quy định hiện hành.

2. Phương pháp nghiên cứu

Để có được những thông tin, kết quả nghiên cứu, các tác giả đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu cơ bản sau:

2.1. Phương pháp thu thập tài liệu

Tác giả đã tiến hành thu thập, thống kê các tài liệu về địa chất, địa chất thủy văn, hiện trạng khai thác nước của khu vực, kết quả phân tích mẫu nước trong nhiều năm, kết quả đo mực nước động, mực nước tĩnh trong các giếng từ năm 2019 đến 2024.

2.2. Phương pháp phân tích

Thực hiện thống kê, phân tích các tài liệu thu thập được, đánh giá chuyên môn về tính hệ thống và xác thực của các thông tin.

2.3. Phương pháp so sánh

Từ kết quả đánh giá, phân tích, tác giả tiến hành so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, thông tin kỹ thuật để đưa ra những nhận định và đề xuất nhằm đưa ra những thông tin phục vụ khai thác hợp lý và đảm bảo yêu cầu quy định.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Lưu lượng khai thác nước tại các giếng khai thác khá nhỏ so với lưu lượng được cấp phép

Các số liệu lưu giữ, thống kê của nhà máy cấp nước Sa Đéc cho thấy các giếng đã được khai thác từ lâu (năm 2008). Chuỗi số liệu khai thác từ năm 2019 đến năm 2023 cho thấy lưu lượng nước khai thác thực tế khá nhỏ, chỉ đạt xấp xỉ từ 21% đến 32% lưu lượng được cấp phép. Cụ thể, năm 2019 lưu lượng khai thác trung bình 1.074 m³/ngày đêm, đạt 23,87%; năm 2020 khai thác 980 m³/ngày đêm, đạt 21,78%; năm 2021 khai thác trung bình 1.085 m³/ngày đêm, đạt 24,1%; năm 2022 khai thác trung bình 1.423 m³/ngày đêm, đạt 31,62%; năm 2023 khai thác trung bình 1.261 m³/ngày đêm, đạt 28,02% và từ tháng 1/2024 đến tháng 5/2024, lưu lượng khai thác trung bình 1.195 m³/ngày đêm, đạt 26,56%.

Do lưu lượng khai thác thực tế chỉ mới đạt từ 21,78 đến 31,62%, chưa đạt đến 1/3 lưu lượng được cấp phép, nguyên nhân một phần là do nhu cầu sử dụng nước của khu vực chưa cao so với tính toán nhu cầu xin cấp phép trước đây, một phần là khả năng khai thác của các giếng chưa đạt yêu cầu về công suất. Với góc nhìn chuyên môn về tài nguyên nước, nhóm nghiên cứu thấy rằng khả năng khai thác nước của 3 giếng khoan khó đạt được lưu lượng 4.500 m³/ngày đêm mà không ảnh hưởng đến các vấn đề của tầng chứa nước trong tương lai.

3.2. Vấn đề mực nước động ở các giếng khai thác xuống khá sâu

Mặc dù lượng nước khai thác của hệ thống 3 giếng mới chỉ đạt chưa đến 1/3 lưu lượng được cấp phép nhưng mực nước động ở các giếng đã xuống khá sâu. Mực nước động tại giếng G1 năm 2019 từ 24,5 m đến 29,0 m; năm 2020 từ 22,5 m đến 31,5 m, năm 2021 từ 24,0 m đến 26,0 m; năm 2022 từ 24,6 m đến 25 m; năm 2023 từ 24,7 m đến 25,0 m. Với các giếng G2 và G3 mực nước cũng xuống sâu tương tự (Bảng 1). Mực nước nêu trên là mực nước tính theo tháng nên nếu tính theo ngày thì thực tế có những thời điểm mực nước động còn xuống sâu hơn nữa, vượt quá quy định cho phép là 25 m. Do vậy nếu khai thác với lưu lượng như giấy phép số 92/GP- BTNMT đã cấp (4.500 m³/ngày đêm) thì mực nước động chắc chắn còn xuống sâu hơn nữa. Điều đó sẽ vi phạm giấy phép được cấp và có thể nảy sinh những vấn đề môi trường mới ở bãi giếng như sụt lún mặt đất, cạn kiệt tầng chứa nước và xâm nhập mặn,...

Hơn nữa, theo tài liệu tổng hợp cho thấy nước khai thác trong các giếng khai thác G1; G2 và G3 từ tháng 1/2019 đến 5/2024 chỉ khai thác với thời gian 10÷12 h/ngày. Với việc khai thác 12 h/ngày và khai thác luân phiên (giếng này khai thác thì giếng khác ngừng để nước hồi phục lại) mà mực nước động trong các giếng khai thác vẫn xuống khá sâu (lớn hơn 25 m, vượt quy định của giấy phép) thì việc tiếp tục khai thác nước trong 3 giếng một cách đồng thời với chế độ 24h/24h và lưu lượng bằng 4.500 m³/ngày sẽ không đảm bảo, khi đó mực nước động ở các giếng sẽ vượt quá mực nước động cho phép (25 m). Điều đó chứng tỏ việc khai thác nước tại 3 giếng nêu trên là chưa phù hợp với công suất lớn (4.500 m³/ngày).

Bảng 1. Tổng hợp mực nước động lớn nhất trong các giếng khai thác của nhà máy cấp nước Sa Đéc.

TT	Thời gian	Mực nước động lớn nhất (m)			Mực nước động cho phép (m)
		Giếng G1	Giếng G2	Giếng G3	Giấy phép 92/GP-BTNMT
1	2019	29,0	29,0	19,5	25
2	2020	31,5	29,5	18,0	25
3	2021	26,0	25,5	17,5	25
4	2022	25,0	26,1	23,0	25
5	2023	25,0	25,8	22,9	25
6	2024	24,8	27,9	22,9	25

3.3. Vấn đề môi trường liên quan đến hoạt động khai thác nước

Khi khai thác nước dưới đất mà mực nước động trong các giếng xuống sâu có thể sẽ dẫn đến các vấn đề môi trường như sụt lún mặt đất, cạn kiệt tầng chứa nước, xâm nhập mặn và ô nhiễm nước. Vì vậy, việc nghiên cứu và có những đánh giá về phạm vi ảnh hưởng của hệ thống các giếng là cần thiết. Từ các tài liệu hút nước thí nghiệm ở các giếng nêu trên có thể xác định được vùng ảnh hưởng đó. Phạm vi ảnh hưởng của hệ thống có thể tính toán theo phương pháp thủy động lực đối với tầng chứa nước có áp lực, có thấm xuyên và theo phương pháp giếng lớn.

Kết quả tính toán vùng diện tích ảnh hưởng cho kết quả diện tích vùng hạ thấp mực nước 0,5 m do hệ thống công trình khai thác gây ra ($S_{h0,5}$) là đường tròn với tâm là tâm giếng lớn, bán kính ảnh hưởng tính toán đạt được $r = 3.958$ m. Như vậy, khi khai thác nước ở 3 giếng G1, G2 và G3 với công suất 4.500 m³/ngày đêm sẽ tạo ra một vùng ảnh hưởng với diện tích của đường tròn bán kính 3.958m. Tâm giếng lớn xác định như sau:

$$X_{gl} = \frac{X1Q1 + X2Q2 + X3Q3}{Q} \qquad Y_{gl} = \frac{Y1Q1+Y2Q2+Y3Q3}{Q}$$

Với: (X1, Y1), (X2, Y2) và (X3, Y3) là tọa độ các giếng G1, G2 và G3. Từ tọa độ các giếng đã có xác định được tọa độ tâm giếng lớn là Xgl: 582975 và Ygl: 114370.

Q1, Q2, Q3 là lưu lượng khai thác tại các giếng G1, G2, G3 và Q = Q1+Q2+Q3

3.4. Một số ý kiến đề xuất

Thực trạng khai thác nước dưới đất của hệ thống cấp nước của nhà máy cho thấy, từ năm 2019 đến nay lưu lượng của cả hệ thống (gồm 3 giếng) luôn nhỏ hơn 4.500 m³/ngày. Nhiều thời gian lưu lượng chỉ đạt xấp xỉ 21÷31% lưu lượng được cấp phép tuy nhiên thực tế mực nước động đã xuống sâu hơn mực nước cho phép (Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp, 2020). Do vậy cần xem xét lại nhu cầu xin cấp phép và tính toán khả năng khai thác cụ thể của từng giếng cũng như cả hệ thống 3 giếng để xin cấp lại giấy phép khai thác cho phù hợp. Theo đánh giá của nhóm nghiên cứu hệ thống khó đáp ứng được lưu lượng 4.500 m³/ngày như lâu nay được cấp phép.

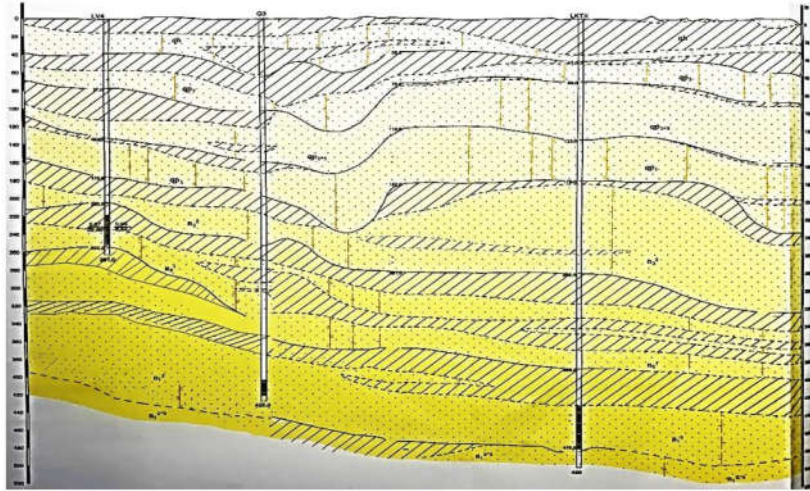
Về đặc trưng chất lượng nước dưới đất, từ những kết quả phân tích mẫu nước định kỳ nhiều năm cho thấy chất lượng nước dưới đất ở các giếng ổn định về thành phần và đạt chất lượng theo QCVN 09:2023/BTNMT, nước sau xử lý đạt chất lượng cho sinh hoạt theo QCVN1-1:2018/BYT (Công ty cổ phần đầu tư BFIW, 2024).

Ngoài ra, theo giấy phép khai thác số 92/GP-BTNMT thì các giếng G1, G2 và G3 đang khai thác nước dưới đất trong tầng chứa nước Pliocen dưới (n_2^1). Tuy nhiên bằng việc phân tích địa tầng khu vực, chiều sâu và vị trí đặt ống lọc của các giếng, chúng tôi cho rằng các giếng G1, G2 và G3 thực chất đang khai thác nước trong tầng chứa nước Miocen trên (n_1^3), nằm phía dưới tầng Pliocen dưới n_2^1 . Lý do là tầng n_2^1 chỉ phân bố từ chiều sâu 250÷336 m còn tầng chứa nước Miocen trên (n_1^3) có chiều sâu phân bố từ 370÷460 m. Trong khi đó chiều sâu của 3 giếng khai thác G1, G2 và G3 là 425 m và phân ống lọc, bộ phận quan trọng nhất của các giếng nằm ở độ sâu từ 399÷420 m, thuộc tầng n_1^3 . Mặt khác theo thành phần địa tầng thì các thành tạo n_2^1 có thành phần cát hạt mịn, đến cát hạt thô trong khi thành phần của thành tạo n_1^3 là cát hạt trung, thô đến sạn. Điều đó cho thấy tầng chứa nước đang khai thác nước của các giếng G1, G2 và G3 là thuộc tầng chứa nước Miocen trên (n_1^3).

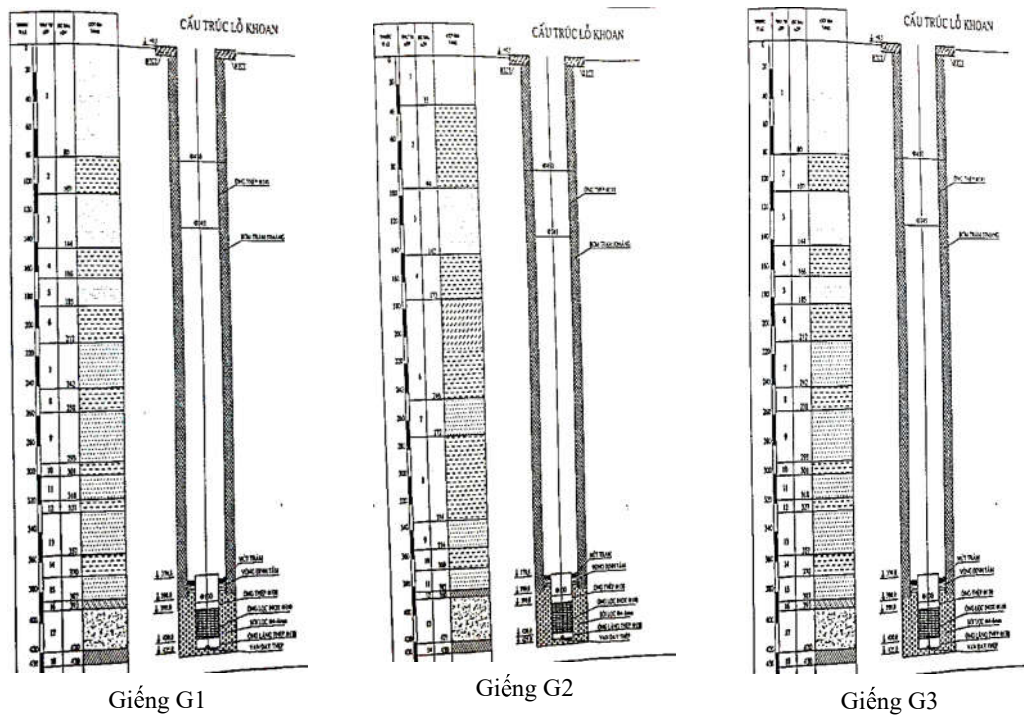
Bảng 2. Chiều sâu phân bố của tầng chứa nước Pliocen dưới (n_2^1).

TT	Tên lỗ khoan (giếng khoan)	Chiều sâu lỗ khoan (m)	Chiều sâu mái tầng chứa nước n_2^1 (m)	Chiều sâu đáy tầng chứa nước n_2^1 (m)	Chiều dày tầng chứa nước n_2^1 (m)
1	G1	430	270,5	336,4	65,9
2	G2	430	270,0	335,7	65,7
3	G3	430	271,3	336,0	64,7
4	QT1	400	258	312	54
5	QT2	400	258,5	311,4	52,9

Chiều sâu phân bố và thành phần thạch học của tầng chứa nước thể hiện ở mặt cắt địa chất thủy văn (Hình 2) và thiết đồ các giếng khoan khai thác G1, G2 và G3 của nhà máy được thể hiện ở Hình 3.



Hình 2. Mặt cắt địa chất thủy văn khu vực các giếng khai thác nước KCN Sa Đéc, Đồng Tháp (Cục Quản lý tài nguyên nước, 2004).



Hình 3. Thiết đồ và kết cấu các giếng khai thác G1, G2 và G3 (Cục Quản lý tài nguyên nước, 1996).

Bảng 3. Chiều sâu phân bố của tầng chứa nước Miocen trên (n_1^3).

TT	Tên lỗ khoan (giếng khoan)	Chiều sâu lỗ khoan (m)	Chiều sâu mái tầng chứa nước n_2^1 (m)	Chiều sâu đáy tầng chứa nước n_2^1 (m)	Chiều dày tầng chứa nước n_2^1 (m)
1	G1	430	370,5	423,6	53,1
2	G2	430	370,0	423,0	53,0
3	G3	430	371,3	423,5	52,2
4	QT1	400	375,0	395,0	20,0
5	QT2	400	372,9	396,0	23,1

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu, tổng hợp, phân tích tài liệu đã làm rõ thông tin nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc, phường Tân Quy Đông thành phố Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp có 3 giếng khai thác G1, G2 và G3. Kết quả nghiên cứu tổng hợp cho thấy nhà máy đang khai thác nước trong tầng chứa nước Miocen trên (n_1^3) chứ không phải khai thác trong tầng chứa nước Pliocen dưới (n_2^1) như lâu nay vẫn nêu trong các văn bản.

Việc khai thác nước của nhà máy trong những năm gần đây mới chỉ đạt khoảng 21÷31% lưu lượng nước được cấp phép khai thác là 4.500 m³/ngày.đêm tại Giấy phép số 92/GP-BTNMT ngày 15/4/2022 (Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Đồng Tháp, 2022) mà mực nước động thực tế trong các giếng đã xuống khá sâu xấp xỉ, thậm chí vượt quy định mực nước động cho phép là 25 m. Vì vậy với 3 giếng nêu trên khả năng đáp ứng lưu lượng khai thác trong thời gian những năm tiếp theo với công suất 4.500 m³/ngày mà mực nước vẫn nằm trong khoảng nhỏ hơn 25 m là khó khả thi. Theo tác giả bài báo, bãi giếng cần khai thác với lưu lượng nhỏ 4.500 m³/ngày, có thể khai thác từ 3.000 m³/ngày.đêm đến 3.500 m³/ngày.đêm thì sẽ an toàn, tránh nguy cơ sụt lún, xâm nhập mặn và đảm bảo chất lượng môi trường khu vực.

Tài liệu tham khảo

Đỗ Văn Bình, Trần Thị Kim Hà, Đỗ Thị Hải, Phạm Thị Thanh Hải, 2024. Dự báo hạ thấp mực nước trong các giếng khai thác của nhà máy cấp nước số 2 thành phố Cà Mau. *Tạp chí công nghiệp Mỏ*, số 1, Trang 46-53.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 1-1:2018/BYT về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2023. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 09:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất.

Công ty cổ phần đầu tư BFIW, 2024. Báo cáo hiện trạng khai thác nước dưới đất nhà máy cấp nước khu công Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp.

Cục Quản lý tài nguyên nước, 1996. Báo cáo nghiên cứu nước dưới đất vùng đồng bằng sông Cửu Long.

Cục Quản lý tài nguyên nước, 2004. Báo cáo phân chia địa tầng N-Q nghiên cứu cấu trúc địa chất đồng bằng Nam Bộ.

Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Đồng Tháp, 2022. Giấy phép khai thác nước dưới đất số 92/GP-BTNMT ngày 15/4/2022 cho Nhà máy cấp nước khu công nghiệp Sa Đéc.

UBND tỉnh Đồng Tháp, 2020. Báo cáo tổng hợp Dự án Lập danh mục các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và lập bản đồ phân vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

ABSTRACT

Discussion on the ability of water supply plants to exploit groundwater Sa Dec Industrial Park, Dong Thap Province

Do Van Binh¹, Tran Thi Thanh Thuy¹, Duong Thi Thanh Xuyen²

¹Hanoi University of Mining and Geology

¹Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment

The water supply plant of Sa Dec Industrial Park in Dong Thap province is licensed by the Ministry of Natural Resources and Environment to operate with a flow of 4,500 m³/day.night at 3 wells G1, G2 and G3. In the relevant documents, it is stated that the wells of this water plant are exploited in the upper Pliocene aquifer (n_2^1). Studying and synthesizing the author's documents, the authors of the article found that those exploited wells were exploiting water in the deeper aquifer of the upper Miocene aquifer (n_1^3). The daily water extraction of the system in recent years has only reached about 31%, but the dynamic water level in the wells has been approximately and exceeded the permissible dynamic water level. Therefore, shortly as well as the present, it should only be exploited with a flow smaller than the licensed flow to ensure that the dynamic water level in the wells does not degrade too deep, violating regulations on permits and environmental protection.

Keywords: Groundwater; Sa Dec; exploitation; miocene aquifer.