B/DỰ ÁN CẤP NƯỚC VÀ VỆ SINH THỊ XÃ SA ĐÉC

I/GIỚI THIỆU TÓM TẮT:

1/Nguồn gốc dự án:

Trong khuônkhổ chương trình hợp tác phát triển giữa 2 chính phủ Việt Nam – Úc, ưu tiên cho vùng đồng bằng sông Cửu Long,ngày 08/12/2000 văn phòng AusAID đã thông báo việc nhận được phê chuẩn của bộ ngoại giao Úc về nguồn vốn tài trợ cho dự án cấp nước và vệ sinh môi trường tại 3 thị xã:

Thị xã Bạc Liêu – tỉnh Bạc Liêu

Thị xã Hà Tiên – tỉnh Kiên Giang

Thị xã Sa Độc – tỉnh Đồng Tháp

Như vậy, dự án cấp nước và vệ sinh môi trường thị xã Sa Độc là một dự án thành phần trong dự án nói trên.

2/Tên dự án:

Dự án Cáp nước và vệ sinh môi trường thị xã Sa Độc – tỉnh Đồng Tháp

Thuộc dự án cấp nước và vệ sinh môi trường tại 3 thị xã Đồng bằng sông Cửu Long (Vốn viện trợ không hoàn lại của chính phủ Úc)

3/Chủ đầu tư dự án:

Công ty Cấp nước tỉnh Đồng Tháp

1A Tôn Đức Thắng, thị xã Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp

4/Quy mô công trình của dự án:

Cấp nước: Cải tạo hệ thống cấp nước hiện có, công suất 8000 m^3/ngày. Xây dựng mới thêm công suất 10000 m^3/ngày (bao gồm nhà máy xử lý và mạng truyền tải phân phối) để nâng công suất tổng cộng của hệ thống lên 18000 m^3/ngày, đáp ứng nhu cầu dựng nước đến 2010 của thị xã. Đây là nội dung đầu tư chủ yếu của dự án

Thoát nước và vệ sinh: Xây dựng cống thoát nước dọc tuyến đường Trần Hưng Đạo, Hùng Vương, cung cấp cửa kiểm soát Cái Sơn đề xả rửa và cung cấp một số trang thiết bị vê sinh, khối lượng ban đầu bao gồm:

Cống BTCT D800: 3300 m

Cống BTCT D1000: 2100 m

Xây dựng 3 cửa kiểm soát trên rạch Cái Sơn

Vệ sinh: Xây dựng 10 nhà vệ sinh công cộng cung cấp cái thiết bị phục vụ nạo vét cống hút cặn bể tự hoại

Chất thải rắn: cung cấp các trang thiết bị phục vụ cho việc thu gom và vận chuyển rác thải ra bãi rác, đáp ứng nhu cầu thu gom đến 2005 và cải tạo mở rông bãi rác hiện nay

Tăng cường năng lực: cung cấp cá trang thiết bị tài liệu, đào tạo để nâng cao năng lực quản lý của công ty Cấp Nước

Giáo dục phát triển cộng đồng: Cung cấp tài liệu, kinh nghiệm chuyên gia cho chương trình giáo dục phát triển cộng đồng

5/Địa diểm xây dựng:

Tại thị xã Sa Độc tỉnh Đồng Tháp

6/Tổng vốn dự án:

Tổng vốn đầu tư là: 18694000 A$, tương đương 134601 triệu đồng, trong đó

Vốn viện trợ không hoàn lại của Úc là: 13486000 A$, tương đương 97099 triệu đồng, chiếm 72,14%

Vốn đối ứng (xin ngân sách cấp) là: 5208000 A$, tương đương 37502 triệu đồng, chiếm 27,86%

II/Điều kiện tự nhiên – xã hội:

1/Vị trí địa lý:

Thị xã Sa Đốc, nằm ở bờ Nam sông Tiền trên tuiyến QL80 đi các tỉnh Vĩnh Long, An Giang…,cách thị xã Cao Lãnh 30 km và cách thị xã Vĩnh Long 30 km

2/Khí hậu:

Thị xã Sa Đốc nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mủa, hàng năm chia làm 2 mủa rõ rệt: mủa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau

3/Địa hình:

Địa hình Sa Đốc tương đối bằng phẳng và thấp bị chia cắt bởi nhiều sông rạch, cao độ biến đổi từ cốt 1,2 m đến 2,5 m. Khu vực cao nằm trong nội ô thị xã và dọc theo QL80, còn lại phần lớn là ruộng trũng và kênh rạch

4/Thủy văn:

Sa Đốc có nhiều sông, rạch trong đó có 2 sông lớn là sông Sa Đốc và sông Tiền

Sông Sa Đốc nối 2 sông lớn của Đồng bằng sông Cửu Long là sông Tiền và sông Hậu, đoạn chảy qua Sa Đốc có chiều rộng lòng sông 100 m đến 150m chịu ảnh hưởng mạnh chế độ thủy văn sông Tiền

Sông Tiền: đoạn chảy qua Sa Đốc có chế độ thuỳ văn ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều, nước ngọt quanh năm. Các thông số thủy văn sông Tiền như sau:

Mực nước Max: +2.3m
Mực nước Min: -0.8m
Lưu lượng bình quân: 11500 m^3/s
Lưu lượng nhỏ nhất: 2000 m^3/s
Lưu lượng lớn nhất: 41504 m^3/s

5/Địa chất: Sa Đốc là nơi có nền đất yếu, cần phải xử lý nền móng khi xây dựng công trình. Mực nước ngầm cao và thường ổn định ở độ sâu 0,75 m so với mặt dất tự nhiên

6/Nhu cầu dựng nước:

III/Hiện trạng hệ thống Cấp nước:

Thị xã được cấp nước từ nhà máy nước Sa Đốc với công suất cấp vào mạng 7800 m^3/ngày. Nguồn nước thụ khai thác của hệ thống là từ sông Sa Đốc và từ nguồn nước ngầm

1/Giếng khoan khai thác nước ngầm:

Có 1 giếng khoan khai thác nước ngầm ngay trong khuôn viên nhà máy nước, chiều sâu 420m, công suất 70 m^2/h, chất lượng nước thụ khá tốt chỉ có hàm lượng Amôni hơi cao hơn tiêu chuẩn. Nước giếng đưự« bơm trực tiếp vào bể chứa nước 2000 m^3 của nhà máy (giếng chỉ hoạt động vào giờ cao điểm để bổ sung nước cho nhà máy).

Giếng khoan có cấu tạo như sau:

Đường kính giếng D450: sâu 35m, từ cốt 0.0m đến -35.0m
Đường kính giếng D300: sâu 45m, từ cốt -35.0m đến -80.0m
Đường kính giếng D200: sâu 340m, từ cốt -80.0m đến -420.0m

Ống vách phía trên bằng thép D350: sâu 35 từ cốt 0.0m đến -35.0m; phía dưới D150: sâu 323m từ cốt -35.0m đến -358.0m

Ống lọc bằng thép inox D125: sâu 22m từ cốt -358.0m đến -380.0m

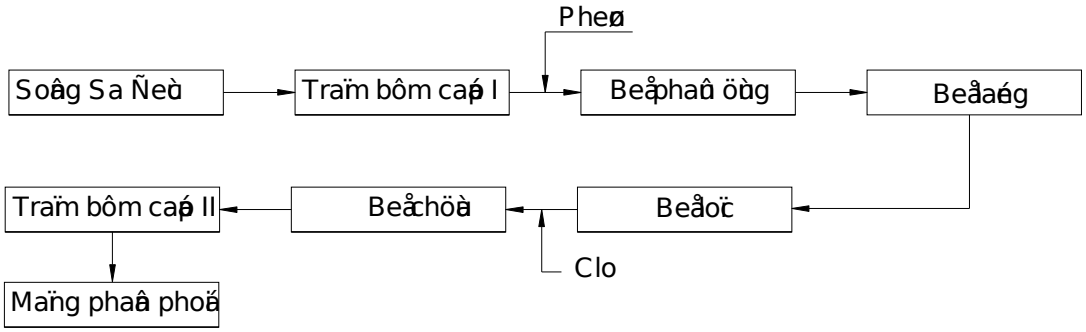
Ống lọc bằng thép D150: sâu 5m từ cốt -380.0m đến -385.0m

Bơm giếng được sử dụng là loại bơm chìm thả trong giếng có thông số kỹ thuật Q = 70m^3/h, H = 50m

2/Hệ thống khai thác nước mặt sông Sa Độc:

Hệ thống khai thác nước mặt sông Sa Độc công suất 8000 m^3/ngày khởi công năm 1985. Mặt bằng nhà máy xử lý có kích thước 32mx80m

Dây chuyền xử lý nước như sau



a/Cầu lấy nước:

Cầu lấy nước có chiều dài là 32 m (tính từ bờ sông ra) được xây dựng bằng dàn cọc BTCT gồm 2 hàng cọc 6 nhịp khoảng cách giữa các nhịp từ 4m đến 5m. cầu lấy nước cách trạm bơm cấp 1 nằm trong nhà máy xử lý khoảng 70 m

Ống hút nước thụ là ống thép D400 dài tổng cộng 102 m, đoạn nằm trên cầu lấy nước dài 32m có Crêphin thả xuống lòng sông, bảo vệ bên ngoài bằng lưới B40

b/Trạm bơm cấp 1:

Trạm bơm cấp 1 và cấp 2 xây dựng chung kích thước 21,6mx7,5m nửa nổi nửa chìm sâu dưới đất 2m

Thiết bị trong trạm bơm gồm:

2 bơm hiệu EBARA của Nhật thông số kỹ thuật Q=360 m^3/h, H=17m, N=30kw. Tình trạng máy bơm còn sử dụng tiếp được

1 bơm trục ngang hiệu CAPRARI của Ý công suất Q=80m^3/h (ít hoạt động)

c/Trạm bơm cấp 2 và rửa lọc

Thiết bị trong trạm gồm có:

2 bơm trục ngang hiệu EBARA của Nhật thông số kỹ thuật Q=200m^3/h, H=70m N=75kW. Do áp lực bơm quá cao so với yêu cầu, nên đã gọt bớt bánh xe công tác của máy bơm, vì vậy thông số kỹ thuật của máy bơm hiện nay ước tính là Q=350 m^3/h, H=35m, N=75kW. Tình trạng trên làm máy bơm tiêu thụ điện năng rất lớn

1 bơm trục ngang hiệu CAPRARI của Ý thông số kỹ thuật của bơm Q=100m^3/h, H=35m, N=27kW. Tình trạng máy bơm trung bình

Bơm rửa lọc: bơm trục ngang hiệu 124 của Liên Xô cũ có thông số: Q=900 m^3/h, H=12m, N=75kW. Tình trạng bơm kém

d/Bể phản ứng – Bể lắng: Xây dựng hợp khối nằm phía trên bể chứa

Bể phản ứng: loại bể ziczắc với vách ngăn bằng gỗ, tường xây bằng BTCT

Số lượng: 04 bể

Kích thước 1 bể: 5,4mx3,1m, cao 2,65m

Bể lắng: loại bể lắng ngang thu nước ở cuối bể bằng các máng răng cưa

Số lượng: 04 bể

Kích thước 1 bể: 18,4mx5,4mx2,5m

e/Bể lọc là loại bể lọc nhanh trọng lực có 1 lớp vật liệu lọc

Vật liệu lọc: Cát thạch anh có $d_{hạt}$ = 0,7-:-1,5m, dày 0,8m, lớp sỏi đỡ dày 0,4m

Số lượng : 04 bể

Kích thước 1 bể: 5,2mx4mx3,5m

Vận tốc lọc: 5-:-6m/h

Rửa lọc bằng nước thuần túy cấp từ máy bơm nước rửa lọc

f/Bể chứa: nằm dưới bể phản ứng, bề lắng.; dược xây bằng BTCT dung tích 2000m^3 kích thước 21,6mx21,6m sâu 4,8m

g/Nhà hoá chất: dựng phía trên trạm bơm cấp 1,2

Có 4 bể pha trơn hóa chất: 2 bể pha vôi, 2 bể pha phèn

Kích thước 1 bể: 1,65mx1,1mx3,3m

Thiết bị trong nhà hoá chất gồm có:

1 máy chấm Clo lỏng của hãng CAPITAL CONTROL công suất 0->2kg/h

2 máy bơm định lượng phèn, thông số 1 bơm: Q=1m^3/h, H=100m, N=2,8kW (1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng)

h/Mạng lưới cung cấp:

Đài nước: nằm trong thị xã dung tích 150$m^{3+, cao 18m xây}$ dựng từ năm 1938 bằng BTCT, chất lượng kém, muốn sử dụng phải cải tạo

Mạng lưới dài tổng cộng 25140 m. trong đó số lượng ống cần thay thế vì hư hỏng, xì bể do lắp đặt quá lâu là 12060m

3/Quản lý vận hành;

Hệ thống cấp nước do công ty cấp nước Đồng Tháp đảm nhận. Trong quá trình quản lý gặp nhiều khó khăn do thiếu trang thiết bị phục vụ

Tổng lượng cấp vào mạng 7700-:-7800m^3/ngày

Tổng lượng nướ ghi thu được khoảng 4100 m^3/ngày

Như vậy tỷ lệ thất thoát nước là 47%

4/Đánh giá hiện trường:

Công suất cấp nước chưa đáp ứng đủ nhu cầu dựng nước của nhândân, phạm vi cấp nước chỉ giới hạn ở khu nội ô thị xã

Mạng lưới đường ống chuyển tải hư hỏng gây thất thoát lớn

Bể lọc được thiết kế là rửa lọc bằng nước thuần tuý, gân tốn nước và hiệu quả không cao

Các bửng chắn của bể phần ứng bằng gỗ đã mục

Máy bơm cấp 2 đã bị gọt bánh xe công tác làm tiêu phí điện năng

Nguồn nước sông Sa Độc có dấu hiệu ôi nhiễm do đắp đập ngang rạch Tân Hưng (nối sông Tiền với sông Sa Độc) nên cần phải tăng cường xử lý bằng Clo và phèn

IV/Quy mô và hình thức đầu tư:

1/Quy mô: Nhu cầu dựng nước của thị xã đến 2010 là 18000m^3/ngày. Trong khi đó hệ thống cấp nước hiện nay chỉ có công suất 8000m^3/ngày. Vì vậy đả đáp ứng nhu cầu dựng nước cần mở rộng thêm công suất của hệ thống cấp nước là 10000m^3/ngày
2/Hình thức đầu tư:

Cải tạo hệ thống cấp nước hiện nay, tiếp tục duy trì hoạt động có chất lượng với công suất 8000m^3/ngày. Việc cải tạo bao gồm:

Cải tạo hệ thống rửa lọc hiện nay với rửa lọc bằng nước thuần túy thành rửa lọc gió nước kết hợp

Cải tạo lại các bửng chắn của bể phản ứng

Cải tạo lại hệ thống châm hóa chất

Thay thế toàn bộ máy bơm cấp 2 hiện nay

Thay thế các đường ống bị hư hỏng, xì bể

Xây dựng thêm 1 hệ thống khai thác nước thụ và nhà máy xử lý có công suất 10000m^3/ngày (bao gồm: công trình thu, trạm bơm nước thụ, tuyến ống truyền tảinước thụ, nhà máy xử lý)

Lắp đặt mới hệ thống dường ống truyền tải phân phối nước sạch đến các hộ tiêu thụ them phạm vi cấp nước đến năm 2010

V/ Lựa chọn nguồn nước thụ:

Tại thị xã Sa Độc có 3 nguồn nước thụ có thể xem xét đánh giá để khai thác cung cấp nước cho Sa Độc : sông Tiền, sông Sa Độc , nguồn nước ngầm

1/Sông Sa Độc :

Nối sông Tiền với sông Hậu, chiều dài 60km, doạn chảy qua thị xã Sa Độc rộng tử 100 đến 150m, chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng của sông Tiền, tức cũng chịu ảnh hưởng chế độ bán nhật triều, nguồn nước ngọt quanh năm, hiện đang được khai thác cho thị xã

Lưu lượng: lưu lượng dồi dào đủ đáp ứng nhu cầu dựng nước hiện tại và tương lai của thi xã

Về chất lượng: nước thải của thị xã vẫn xả trực tiếp xuống kênh rạch rồi chảy ra sông Sa Độc nhưng do lưu lượng lớn nên đủ khả năng hòa lỏng và tự làm sạch nước thải của thị xã nên chất lượng nước sông vẫn đảm bảo tiêu chẩn là nguồn cung cấp nước thụ. Vài năm trước do việc chống sạt lở bờ sông Sa Độc đã dắp con dập Tân Hưng (nối sông Tiền và sông Sa Độc ngay tại vị trí trung tâm thị xã) gây ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy của sông Sa Độc đoạn chảy qua thị xã, đoạn này trở thành giáp nước của dòng chảy từ 2 phía sông Tiến và sông Hậu, đã làm giảm khả năng tự hồ lỏng của sông Sa Độc nên có thời điểm sông Sa Độc có dấu hiệu ôi nhiễm. Hiện nay đã đào 1 con rạch mới nằm về phía hạ lưu so với rạch Tân Hưng khoảng 400 m để nốisông Tiền và sông Sa Độc nên chấ độ dòng chảy và chất olượng nước sông Sa Độc được cải thiện lại giống như trước khi đắp đập trên rạch Tân Hưng. Trong tương lai khi đô thị phát triển, lượng nước thải nhiều mà các biện pháp giải quyết thoát nước và xử lý nước thải không được đầu tư đúng mức sẽ có thể gây ôi nhiễm nguồn nước sông Sa Độc . Qua phân tích nhận thấy trong giai đoạn hiện nay và tương lai vẫn có thể tiếp tục khai thác nước sông Sa Độc làm nguồn cung cấp nước thụ. Tuy nhiên cần tăng cường thêm khả năng xử lý bằng phương pháp Clo hóa ngay từ đầu dây chuyền sử lý.

2/Nguồn nước sông Tiền:

Sông Tiền đoạn chảy qua thị xã Sa Độc có chế độ thủy văn bán nhật triều với nguồn nước ngọt quanh năm, thuận lợi cho khai thác sử dụng.

Về lưu lượng: với lưu vực rộng lớn, sông Tiền có lưu lượng rất dồi dào. Lưu lượng dòng chảy trung bình tại vị trí đoạn chảy qua thị xã Sa Độc là 11500m^3/Sa Độc. Với lưu lượng này hoàn toàn thừa khả năng cung cấp cho nhu cầu dựng nước lâu dài của thị xã.

Về chất lượng: chất lượng nguồn nước sông Tiền rất tốt, hoàn toàn đảm bảo tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt. Qua phân tích cho thấy nguồn nước sông Ytiền hoàn toàn có thể là nguồn cung cấp nước lâu dài cho thị xã hiện tại và tương lai lâu dài.

3/Nguồn nước ngầm:

Theo tài liệu phân tích, tính toán sơ bộ của Liên đoàn Địa chất Thủy văn – Địa chất Công trình Miền Nam, tại khu vực thị xã Sa Độc có 5 tầng chứa nước theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau

Tầng chúa nước Haloxen

Tầng chứa nước Q_{I-III}

Tầng chứa nước N_2^2

Tầng chứa nước N_2^1

Tầng chứa nước N_3^1

Các tầng chứa nước Haloxen, Q_{I-III}, N_2^2 đều bị nhiễm mặn nặng không thể khai thác cấp cho nhu cầu sinh hoạt. Chỉ có tầng chứa nước N_2^1, N_3^1 là có nước ngọt có khả năng khai khác cấp cho sinh hoạt. Độ sâu của 2 tầng này vào khỏang 400m đến 450m.

Về trữ lượng: tầng chứ nước ngọt có trữ lượng dồi dào, theo tính toán sơ bộ, trữ lượng tiềm tàng có thể khai thác là 30000 m^3/ngày.

Về chất lượng: căn cứ theo chất lượng nước giếng hiện có đang khai khai thác thì chất lượng nước ngầm khá tốt, chỉ có hàm lượng Amoni cao hơn tiêu chuẩn

Nguồn nước ngầm theo đánh giá sơ bộ cũng có thể khai thác làm nguồn cung cấp nước thụ với quy mô công suất 30000 m^3/ngày. Tuy nhiên để khai thác nguồn nước này, cần phải tiến hành lập đồ án thăm dò, khoan thăm dò, lập báo cáo đánh giá trữ lượng và xin phép khai thác nước ngầm, công việc này đòi hỏi nhiều thời gian và kinh phí

4/Lựa chọn nguồn nước:

Qua đặc điểm trên, lựa chọn nguồn nước thụ để khai tháccung cấp cho thị xã giai đoạn đến năm 2010 như sau:

Tiếp tục duy trì khai thác nước sông Sa Độc với công suất 8000 m^3/ngày như hiện nay nhưng cần tăng cường khả năng xử lý của nhà máy nước hiện có bằng Clo ngay từ đầu dây chuyền xử lý.

Khai thác nước sông Tiền với công suất 10000 m^3/ngày để mở rộng nâng công suất cho hệ thống cấp nước.

Nguồn nước ngầm cũng cần có kế hoạch khảo sát thăm dò để có đủ điều kiện khai thác cấp cho thị xã giai đoạn sau năm 2010. nguồn nước ngầm sẽ được khai thác cấp cho nhà máy nước Sa Độc hiện nay, thay thế cho nguồn nước sông Sa Độc khi nguồn nước sông Sa Độc bị ôi nhiễm trong tương lai.

VI/Cải tạo nhày máy hiện tại:

Thay thế bơm rửa lọc Q=600m^3/h, H=15m, N=40kW

Lắp thêm bơm gió Q= 1200m/ngày, H=4m

Lắp thêm ống dẫn gió rửa lọc, cải tạo lại bể lọc để thích hợp với rửa lọc bằng gió nước kết hợp

Kiểm tra thay thế bửng chắn bằng gỗ bị hư

Lắp thêm 1 máy châm Clo Q=0 -> 2kg/h

Lắp thêm ống dẫn Clo châm vào ống dẫn nước thụ đến bể phản ứng. Tăng cường khả năng trơn hóa chất với nước thụ

Thay 3 máy bơm cấp 2 Q=200m^3/h, H=35m, N=35m

VII/Lựa chọn địa điểm xây dựng:

1/Vị trí xây dựng công trình thu – trạm bơm nước thụ:

Địa điểm được chọn để xây dựng công trình thu – trạm bơm cấp 1 nằm trên bờ sông Tiền thộc ấp Khánh Hồ, xã Tân Khánh Đông, cách rạch Tâh Hưng 3,5 km về thượng lưu vì có những ưu điểm:

Ở thượng nguồn của thị xã Sa Độc nên chất lượng nước thụ tốt, hạn chế tối đa mọi yếu tố có thể ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước thụ tại vị trí khai thác

Là đất vườn nên việc đền bù giải tỏa thuận lợi, ít tốn kém

Bờ sông ổn định, lòng sông sâu thuận lợi cho xây dựng công trình thu

Vị trí khai thác không làm ảnh hưởng đến quy hoạch phát triển chung của thị xã

Gần khu công nghiệp tận trung là đối tượng tiêu thụ nước chủ yếu nên tiết kiệm chi phí truyền tải nước

Gần hệ thống điện cao thế, thuận lợi cho cấp điện

2/Vị trí xây dựng nhà máy xử lý:

Qua nghiên cứu bản đồ địa hình, vị trí nhà máy có thể nằm ở 2 vị trí

a/Vị trí 1: trên khu đất sát đường TL23 cánh cầu Sa Độc 1,5 km thuộc ấp Khánh Hồ, xã Tân Khánh Đông

Ưu điểm:

Nằm sát đường giao thông, thuận tiện thi công và quản lý sau này

Ngay sát đường điện cao thế hiện có, thuận tiện cho cấp điện

Sát ngay rạch thoát nước, thuận tiện cho thoát nước thải ở nhà máy

Nhược điểm:

Mặt bằng rộng lớn, đất hiện nay đang trồng cây cảnh (có nguồn lợi kinh tế đáng kể) nên gặp khó khăn trong đền bù giải tỏa

Nằm hơi xa công trình thu – trạm bơm cấp 1

Cao độ tự nhiên thấp nên khối lượng đất đắp nền làm tăng chi phí đầu tư

b/Vị trí 2: nằm trong khu vực quy hoạch khu công nghiệp C

Ưu điểm:

Nằm trong khu công nghiệp nên không đền bù giải tỏa

Sát đường giao thông, thuận tiện thi công, quản lý, vận hành

Sát rạch nước, thuận tiện cho thoát nước nhà máy

Nằm gần công trình thu – trạm bơm cấp 1 hơn so với vị trí 1

Nhược điểm:

Phải trả tiền thuê đất hàng năm 0,7 USD/m^2 (10150 đ/m^2) nên làm tăng giá 1 m^3 nước

Khối lượng đất đắp nền cũnglớn nhưng ít hơn so với vị trí 1

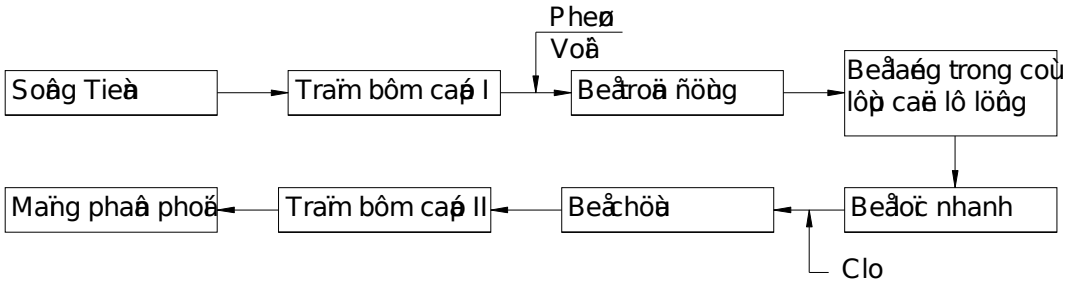
➔ Chọn vị trí thứ 2 (trong khu công nghiệp C để xây dựng nhà máy xử lý nước

VIII/Lựa chọn dây chuyền công nghệp xử lý:

Các chỉ tiêu của nước sông Tiền:

pH:	7,5
Độ đục NTU:	72
Màu biểu kiến (Co):	40
Chất rắn tổng cộng (mg/l):	265
Chất rắn không tan (mg/l):	130
Chất hữu cơ $KmnO_4$ (mg/l):	2
Độ kiềm tổng cộng (mg/l$CaCO_3$):	48
Độ dẫn suất (µ/cm)	148

1/Dây chuyền 1:



Dây chuyền này áp dụng tại nhà máy Rạch Giá – Kiên Giang (14000 m3/ngày), Mỹ Luông – An Giang (10000 m3/ngày). Kết quả là chát lượng sau khi xử lý luôn đạt tiêu chuẩn. Bể lắng trong có lớp cặn lơ lửng có ưu nhược điểm sau:

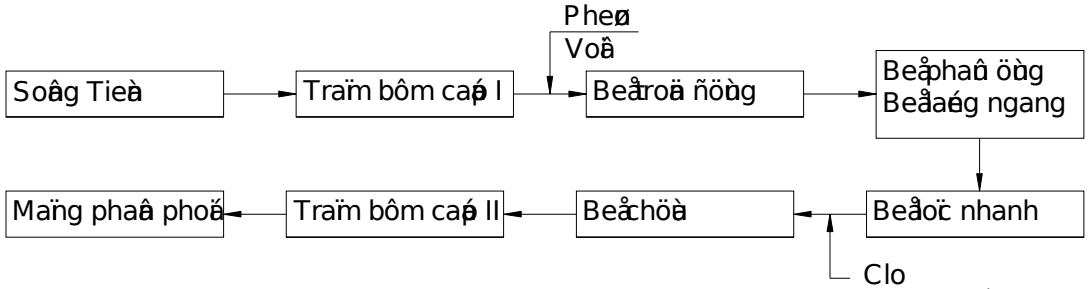
Ưu điểm:

Hiệu quả làm việc cao nên khối lượng đầu tư nhỏ. Quá trình phản ứng diễn ra trong lớp cặn lơ lửng của bể lắng nên không cần bể phản ứng và giảm lượng hóa chất sử dụng trong xử lý. Việc xả cặn của bể thuận tiện, lượng nước mât đi sau khi xà cặn của bể lắng ít

Nhược điểm:

Hiệu quả xử lý bị ảnh hưởng khi có sự thay đổi đột ngột về công suất. Tuy nhiên điều này khó xảy ra vì nước thụ cấp cho cụm xử lý thông qua bơm nên lưu lượng luôn ổn định

2/Dây chuyền 2:



Dây chuyền này áp dụng tại Trường An – Vĩnh Long (10000 m^3/ngày – Úc Viện trợ), Thủ Dầu Một – Bình Dương (21000 m3/ngày). Kết quả chất lượng nước luôn

ổn định và đạt chuẩn. Bể phản ứng ziczắc, bể lắng ngang thu nước bề mặt dùng trong dây chuyền có ưu nhược điểm sau:

Ưu điểm:

Chạy quá tải cao, hiệu quả xử lý hiệu quả ổn định khi biến đổi về công suất, vận hành đơn giản

Nhược điểm:

Đầu tư lớn hơn so với dây chuyền thứ 1

3/Lựa chọn: chọn dây chuyền 2. Đã được áp dụng tại Trường An – Vĩnh Long có quy mô, công suất, chất lượng nước thụ tương tự Sa Độc và cũng do chính phủ Úc đầu tư viện trợ

IX/Lựa chọn phương án xây dựng CTT – TB:

Tại vị trí xây dựng có:

Cao độ mặt đất bờ sông: +1.12m

Mực nước sông thấp nhất: -0.84m

Mực nước sông trung bình: +1.1m

Mực nước sông cao nhất: +2.3m

Vị trí đủ sâu để đặt công trình thu cách bờ 40m

1/Phương án 1: Công trình thu – tạm bơm cấp 1 kếtb hợp làm một và xây dựng ngoài lòng sông cách bờ 40m. Nhà trạm bơm nước thụ, cầu dẫn từ bờ ra trạm bơm được xây dựng trên cọc BTCT ở cao độ +2.8m. Máy bơm ly tâm trục đứng, hút nước trực tiếp từ lòng sông, xung quanh vị trí hút có bao lưới B40 chắn rác

Ưu điểm: Công trình thu – trạm bơm nằm ngoài sông nên tốn ít chi phí đền bù giải tỏa. Thi công không đào hố móng sâu

Nhược điểm: trạm bơm nằm ngoài sông có kích thước lớn nên ít nhiều ảnh hưởng đến giao thông đường thủy. Độ an toàn thấp. Khó khăn trong thi công do phải thực hiện xây dựng trên mặt nước

2/Phương án 2; Công trình thu – trạm bơm xây dựng tách rời. Trạm bơm cấp 1 nằm trong bờ, công trình thu gồm tuyến ống hút nối từ trạm bơm cấp 1 ra miệng ống hút nằm ngoài sông. Trạm bơm nước được xây nửa nổi nửa chìm, sàn đặt máy bơm ở cao độ 0.0m Máy bơm ly tâm trục ngang, xung quanh miệng hút có lưới B40 chắn rác. Đoạn ống hút đặt trên cọc BTCT

Ưu điểm: Độ an toàn cao, bến vững lớn. Quản lý, vận hành, thi công, sửa chữa đơn giản hơn so với phương án 1

Nhược điểm: cần diện tích lớn để xây dựng nên tốn chi phí đền bù giải tỏa

3/Lựa chọn: Chọn phương án 2 để xây dựng với các thông số sau:

a/Công trình thu: tuyến ống hút D500 dài 60m nối từ trạm bơm cấp 1 đến miệng hút nằm ngoài bờ sông. Đoạn ống hút ngoài bờ sông dài 40m

Hệ cọc BTCT gồm 2 hàng cọc song song cách nhau 2m, trên đầu cọc BTCT ở độ cao 2,5m đổ sàn làm hành lang quản lý miệng hút. Vị trí đặt miệng hút có cao độ mặt đất lòng sông là -4.5m. Tổng cộng cần đúng 28 cọc BTCT

b/Trạm bơm cấp 1: xây dựng trong khuôn viên diện tích 25mx40m, san nền từ cao độ 1.15m đến 2.5m

Vỏ bao che trạm bơm: 6mx16m

Gian máy bơm: 6mx12m, chìm trong đất 2,5m

Gian điều khiển: 6mx4m, nổi trên mặt đất

Máy bơm: 2 máy ly tâm trục ngang Q=420 m3/h, H=25m, N=50kW

c/Tuyến ống nước thụ: 650m ống gang dẻo D300 dọc đường đưa nước về nhà máy xử lý

X/Cụm xử lý:

1/Bể trộn và phân chia lượng:

Kích thước: 2,5mx4m, chiều cao hình chóp 1,5m, tổng chiều cao so với đất 5,6m, có 2 máng thu nước phân phối lưu lượng đối xứng 2 bên, chiều rộng máng 0,75m

2/Bể phản ứng, bể lắng:

Xây dựng hợp khối, kích thước tổng cộng: 14,4mx29m, cao 5,5m. Chia thành 3 ngăn độc lập mỗi ngăn rộng 4,8m

Ngăn phản ứng: 4,8mx4,8mx5,5m. Có 5 vách: 2 vách tràn trên và 3 vách có lỗ phân phối ở dưới. Theo hướng dọc bể, nước chảy ziczắc từ trên xuống dưới qua ngưỡng tràn và từ dưới lên qua lỗ phân phối

Ngăn lắng: 4,8mx24,2mx5,5m; đáy bể dốc 1% về mương tập trung bùn ở đầu bể, ống xả băn D200. Mỗi ngăn đều có 1 máy cào bùn; cuối mỗi ngăn đều có 3 máng thu nước 0,45mx0,3mx10m dạng răng cưa để đưa nước vào mương tập trung 1mx0,9m.

3/Bể lọc nhanh:

Kích thước tổng cộng 4mx24mx4,7m, chia thành 5 bể lọc độc lập, mỗi bể có kích thước 4mx4,8mx4,7m

Vật liệu lọc là cát d=0,8mm→ 1,2mm, dày 0,8m. Rửa lọc bằng gió nước kết hợp từ bơm gió, nước rửa lọc. Mỗi bể được cấu tạo có máng 2 tầng ở chính giữa bể: tầng trên thu nước rửa lọc, tầng dưới để phân phối nước rửa lọc và thu nước lọc

Nhà điều khiển nằm ngay sát cạnh và dọc theo bể lọc có kích thước 4mx29m. Phía dưới nhà điều khiển là hành lang đường ống của bể lọc

4/Bể chứa nước sạch: cókích thước 25mx30mx4m, dung tích 2700 m^3,chìm 2,5m dưới đất; có rốn hút sâu xuống so với đáy bể 1m để đặt miệng hút của bơm cấp 2 và bơm nước rửa lọc.

5/Trạm bơm cấp 2 và rửa lọc:

Kích thước tổng cộng: 6mx24m

Gian máy bơm cấp 2: 6mx16m, có 4 máy bơm ly tâm trục ngang Q=250 m3/h, H=45m, N=50 kW. Trong đó có 2 bơm gắn thiết bị biến tần, có thể chạy với công suất từ 0 m^3/h → 250 m^3/h với áp lực 45m

Gian bơm gió và nước rửa lọc: 6mx4m; lắp 4 bơm: 2 máy bơm nước rửa lọc ly tâm trục ngang với Q=460 m^3/h, H=15m, N=30 kW và 2 bơm gió Q=920 m^3/h, H=5m

Gian điều khiển: 6mx4m

Gian máy bơm cấp 2 chìm dưới đất 2m, các gian khác nằm trên mặt đất

6/ Hồ lắng bùn: xây dựng 2 hồ lắng bùn, kích thước mỗi hồ 13mx40mx3m: vách hồ được lót đan BTCT, đầu dẫn nước thoát và hồ xả từ hồ đi đều có cửa kiểm soát.

7/ Mạng lưới và các hạng mục phụ trợ:

Mạng lưới dài tổng cộng 99280 m đường ống (bao gồm các chất liệu HDPE, PVC, gang dẻo). Trên mạng có bố trí 40 họng cứu hỏa và trên 5000 đồng hồ lưu lượng

Các hạng mục phụ trợ: cổng, hàng rào, nhà bảo vệ, nhà để xe…

XI/Thoát nước:

1/Tình hình hiện trạng thoát nước và vệ sinh:

Thị xã Sa Đốc có nhiều sông rạch tạo thành hệ thống tiêu thoát cấp 1 cho thị xã (đặc biệt là rạch Cái Sơn). Hệ thống thoát nước này tiếp nhận toàn bộ nước thải và chảy ra sông Tiền

Hệ thống thoát nước cấp 2,3 dọc theo một số tuyến đường nội ô

Nhìn chung hệ thống thoát nước ở Sa Đốc gần như chưa có gì, phần lớn là thoát nước theo địa hình tự nhiên, chảy tràn bề mặt vầy vậy thường xuyên gây ngập úng trong thị xã khi có mưa lớn

2/Mục tiêu thoát nước đến năm 2010:

Cải tạo thay thế các tuyến cống hiện có trong nội ô, xây dựng tuyến cống mới tại các khu phát triển theo quy hoạch đến 2010 nhằm thu gom hết lượng nước mưa trong khu vực này, tránh ngập úng cho thị xã.

Thu gom nước thải từ các hộ gia đình xả ra những vị trí có thể chấp nhận được

Đảm bảo 100% hộ gia đình có bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt trong từng hộ gia đình trước khi xả ra cống thoát nước chung.

Nước thải bệnh viện cần phải được thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn xả ra nguồn loại B.

Nước thải của những cơ sở sản xuất ô nhiễm cũng cần phải thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn xả ra nguồn loại B.

Tại khu công nghiệp tập trung cần có hệ thống thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn xả ra nguồn loại A.

3/Mục tiêu thoát nước đến năm 2020:

Tiếp tục xây dựng các tuyến cống thoát nước tại các đô thị phát triển theo quy hoạch đến năm 2020, bảo dưỡng, duy trì các tuyến cống đã xây dựng ở giai đoạn trước, chấm dứt tình trạng ngập úng của thị xã

Thu gom nước thải sinh hoạt của khu vực trước khi xả ra nguồn

4/Định hướng phương án thoát nước đến năm 2020:

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế – xã hội, quy hoạch phát triển của thị xã, cũng như các vấn đề khác có liên quan, đề nghị phương án thoát nước cho từng khu vực của thị xã như sau:

a/Khu vực phường 3, phường 4, xã Tân Quy Đông: nằm giữa sông Tiền và sông Sa Đốc, mật độ xây dựng thấp. Do dĩ đề nghị phương án thoát nước cho khu vực này là:

Nước thải sinh hoạt gia đình: xử lý sơ bộ qua bể tự hoại rồi xả ra cống.

Lưu lượng sông Tiền lớn, do đó các tuyến cống thu gom nước thải có thể xả trực tiếp ra sông Tiền.

b/Khu vực phường 1, phường 2, và xã Tân Quy Tây: nằm ở phía Tây sông Sa Đốc, là khu vực trung tâm của thị xã, mật độ xây dựng dày, tập trung lượng nước thải nhiều nhất của thị xã. Rạch Cái Sơn chạy giữa khu vực này có chiều dài 4km, 2 đầu nối với sông Sa Đốc. Phương án thoát nước đề nghị ở đây là:

Giai đoạn đầu:

Xây dựng các tuyến cống chung chạy dọc theo các tuyến đường phố thu gom nước thải sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại và nước mưa. Miệng xả của các tuyến cống này nằm ở rạch Cái Sơn.

Nước thải từ các hộ dân được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại đúng quy cách trước khi vào hệ thống chung
Tại đầu rạch Cái Sơn (giáp với sông Sa Độc), xây dựng các cửa kiểm soát dạng phai để có thể đúng mở, lợi dụng chế độ bán nhật triều trên sông để xả rữa con rạch này.
Nước thải bệnh viện, cơ sở sản xuất cần được thu gom xử lý riêng trước khi xả ra cống chung.

Giai đoạn sau:

Tiếp tục xây dựng mạng lưới thoát nước chung cho những khu vực quy hoạch phát triển mới
Quản lý việc xây dựng các bể tự hoại từng hộ gia đình, nước thải bệnh viện, cơ sở sản xuất.
Xây dựng các giếng tách nước thải trước các miệng xả của cống chung xả ra rạch Cái Sơn. Xây dựng các tuyến cống thu gom nước thải sau khi tách ra ở các giếng tách, chạy dọc theo con rạch này về trạm xử lý.

c/Khu vực xã Tân Phú Đông và một phần phường 2:

Đây là khu vực nằm ở phía Nam thị xã, mật độ xây dựng thấp. Tuy nhiên trong khu vực này lại có các hộ sản xuất bột kèm theo chăn nuôi heo, nước thải bẩn tương đối nhiều. Phương án đề nghị đối với khu vực này như sau:
Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại.
Xây dựng các tuyến cống dọc theo đường phố để thu gom nước mưa và nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại.
Đối với nước thải do sản xuất bột và nuôi heo thì có 2 giải pháp:

Thu gom trong từng hộ và xử lý bằng bể Biogas. Giải pháp này có chi phí ban đầu lớn nhưng sẽ đem lại nguồn năng lượng cho từng hộ dân vì vật cần phải có chính sách hỗ trợ

Theo sự phát triển đô thị, quy hoạch các hộ này theo làng nghề và thu gom, xây dựng hệ thống xử lý chung cho từng làng nghề.

d/Khu vực quy hoạch khu công nghiệp tập trung:

Khu vực này ngay từ khi quy hoạch xây dựng, cần phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải riêng trong nội bộ khu công nghiệp trước khi xả ra nguồn chung của thị xã.