

Đính kèm số 2/ Attachment 2

DHG PHARMACEUTICAL JOINT-STOCK COMPANY

ĐƠN VỊ: PHÒNG CƠ ĐIỆN

Unit: ME DEPARTMENT

YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG USER REQUIREMENTS SPECIFICATION

THÔNG TIN CHUNG GENERAL INFORMATION	
Đơn vị đề xuất đầu tư <i>Investment proposal unit</i>	PHÒNG CƠ ĐIỆN <i>ME Department</i>
Đơn vị chuyên môn <i>Specialized unit</i>	PHÒNG CƠ ĐIỆN <i>ME Department</i>
YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG USER REQUIREMENTS SPECIFICATION	
Dự trù: <i>Preparative order</i>	
Tên tài sản <i>Name of assets</i>	Hệ thống xử lý nước thải khu phức hợp Betalactam <i>Betalactam complex wastewater treatment system</i>
Số lượng <i>Quantity</i>	01 hệ thống (bao gồm xây dựng và công nghệ) <i>01 system (including construction and technology)</i>
Lý do <i>Reason</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Mua mới. <i>New</i>
	<input type="checkbox"/> Mua thay thế. <i>Replace.</i>

1. MỤC ĐÍCH

Tài liệu này mô tả các thông số và yêu cầu về việc lắp mới hệ thống xử lý nước thải với công suất xử lý nước thải 100m³/ngày cho khu phức hợp Betalactam.

2. PHẠM VI CÔNG VIỆC

2.1. Tên hệ thống/thiết bị: Hệ thống xử lý nước thải khu phức hợp Betalactam.

2.2. Số lượng: 1 hệ thống (bao gồm xây dựng và công nghệ)

2.3. Vị trí lắp đặt: Công ty cổ phần Dược Hậu Giang – Chi nhánh Nhà máy dược phẩm DHG tại Hậu Giang.

- Địa chỉ: Lô B2-B3 - KCN Tân Phú Thạnh (giai đoạn 1), xã Tân Phú Thạnh, huyện Châu Thành A, tỉnh Hậu Giang.

- Khu vực lắp đặt: Lắp đặt bên trong khuôn viên khu phức hợp Betalactam.

1. PURPOSE

This document describes the specifications and requirements for the installation of a new wastewater treatment system with a wastewater processing capacity of 100m³/day for the Betalactam complex.

2. SCOPE OF WORK

2.1. Name of the system/ equipment: Betalactam complex wastewater treatment system.

2.2. Quantity: 01 system (including construction and technology)

2.3. Installation location: DHG Joint Stock Company – DHG Pharmaceutical plant branch in Hau Giang.

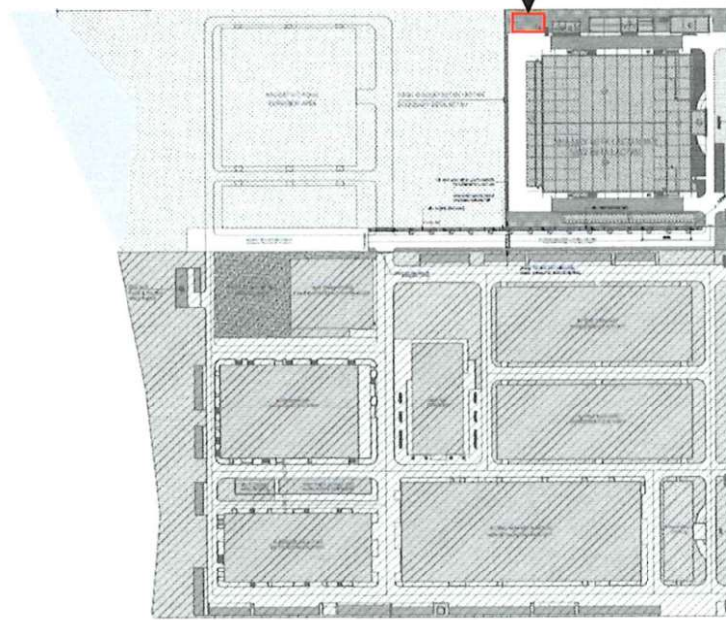
- Address: Lot B2-B3 - Tan Phu Thanh Industrial Zone (phase 1), Tan Phu Thanh Commune, Chau Thanh A District, Hau Giang Province.

- Area: Installation within the premises of the Betalactam complex.

+ Bản vẽ tổng thể

+ Overall layout

Hình 1: Bản vẽ tổng thể
Figure 1: Overall layout

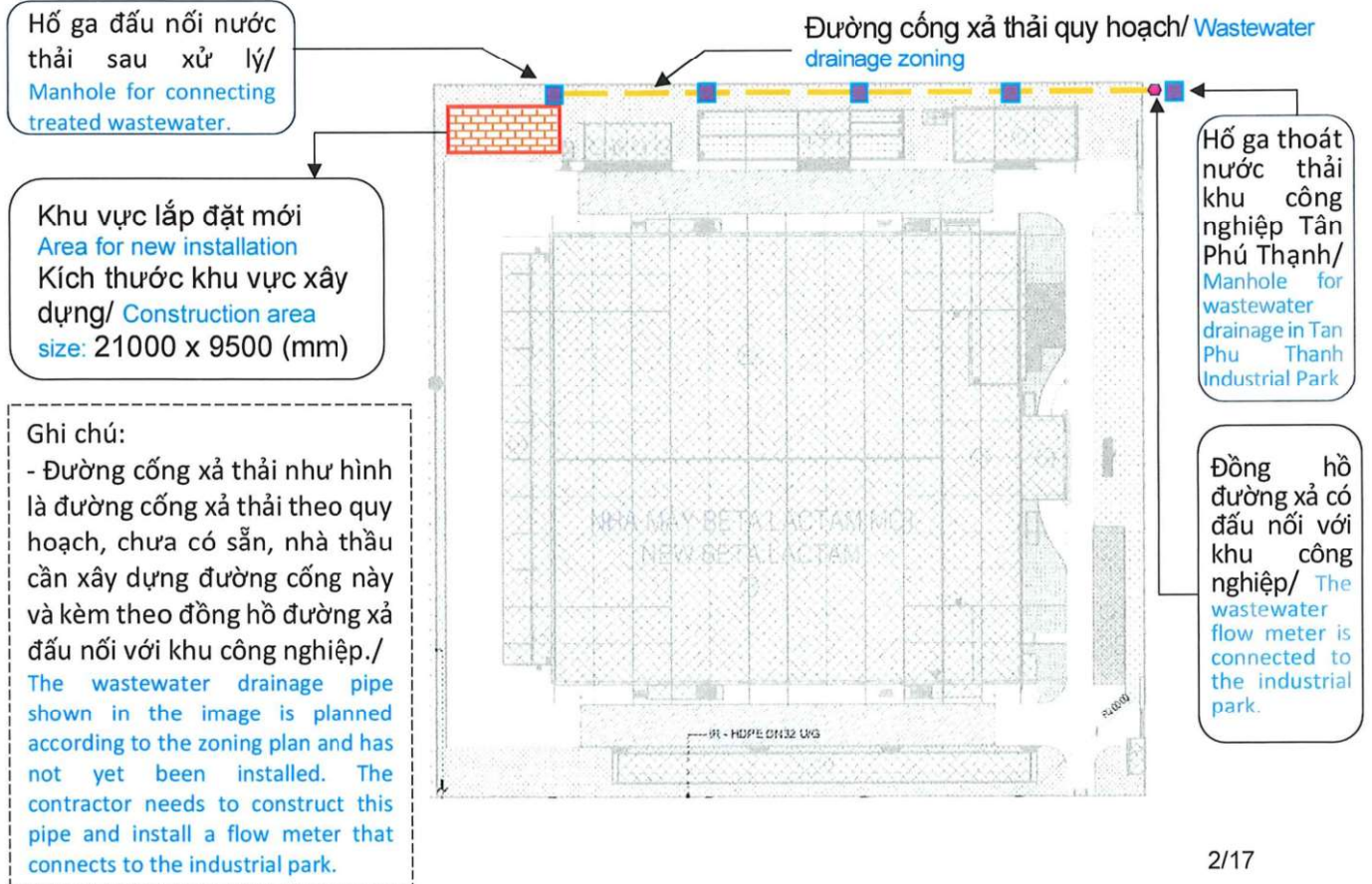


Khu vực lắp đặt mới
Area for new installation

+ Bản vẽ mặt bằng khu phức hợp Betalactam

+ Layout of Betalactam complex

Hình 2: Bản vẽ mặt bằng khu phức hợp Betalactam
Figure 2: Layout of Betalactam complex



4. THÔNG SỐ SẢN PHẨM VÀ CÁC TIÊU CHÍ:

4.1. Thông tin nước thải đầu vào

- Lượng nước thải đầu vào như bảng bên dưới :

4. SPECIFICATION AND CRITERIA OF PRODUCT/ PROCESS:

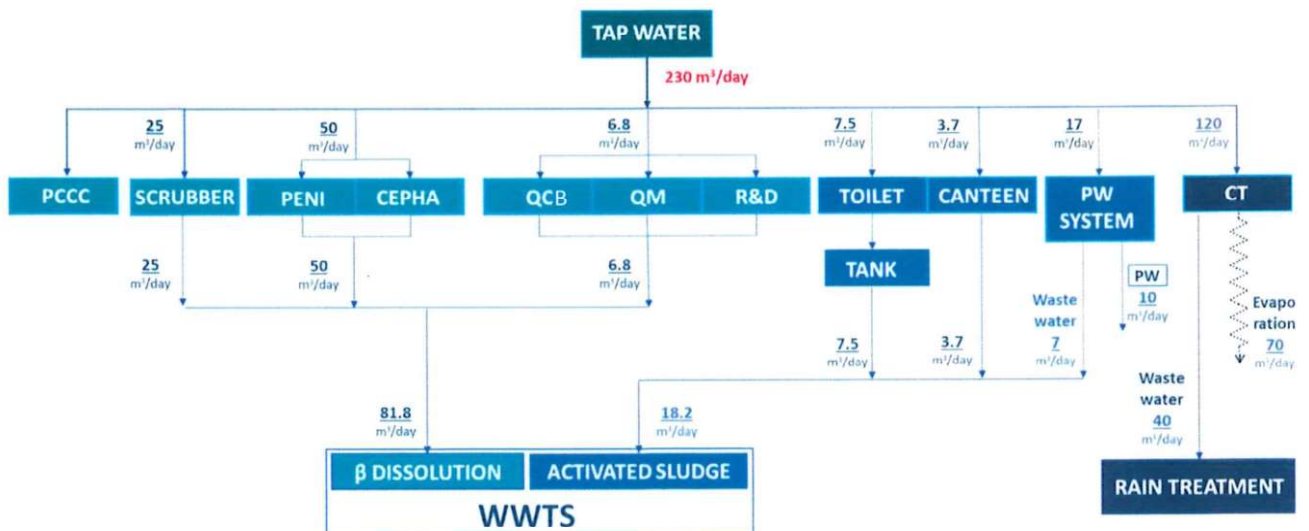
4.1. Input wastewater information

- The amount of input wastewater is as shown in the table below:

STT No.	Tên nguồn thải đầu vào Name of input wastewater source	Giá trị (m ³ /ngày) Amount (m ³ /day)
I	Nguồn nước thải Betalactam đầu vào/ <i>Betalactam wastewater input</i>	
1	Phòng Quản lý chất lượng, Phòng Kiểm nghiệm Betalactam, Phòng Nghiên Cứu và Phát Triển <i>QM, QCB, RD</i>	6,8
2	Xưởng Cephalosporin, Xưởng Penicillin <i>Cephalosporin factory, Penicillin factory</i>	50
3	Tháp rửa bụi <i>Scrubber</i>	25
II	Nguồn nước thải Non-Betalactam đầu vào/ <i>Non-Betalactam wastewater input</i>	
1	Nhà vệ sinh <i>Toilet</i>	7,5
2	Khu nhà ăn <i>Canteen</i>	3,7
3	Hệ thống nước tinh khiết <i>Purified water system</i>	7,0
	Tổng cộng Total	100

Hình 5: Lưu lượng nước thải đầu vào của hệ thống

Figure 5: The input wastewater flow rate of the system



- Các hoạt chất có trong nước thải Betalactam: Amoxicillin, Cefixim, Cefdinir, Cefadroxil, Cefaclor, Cephalexin, Cefuroxim, Cefpodoxim.
- Thời gian và nồng độ pH phân hủy tương ứng của các hoạt chất Betalactam có trong nước thải đã được Dược Hậu Giang thử nghiệm và thể hiện ở bảng bên dưới. **(Lưu ý rằng những kết quả này chỉ mang tính chất tham khảo.)**

- The APIs present in Betalactam wastewater: Amoxicillin, Cefixim, Cefdinir, Cefadroxil, Cefaclor, Cephalexin, Cefuroxim, Cefpodoxim.
- The pH values and the corresponding degradation times of Betalactam APIs in wastewater have been tested by DHG Pharmaceutical and are presented in the table below. **(Please note that these results are for reference only.)**

Test No.	Case	Concentration	Condition	Time	% Beta remaining							
					Amoxicillin	Cefaclor	Cefpodoxim	Cefuroxim	Cefadroxil	Cephalexin	Cefixim	Cefdinir
1	1	1ppm	pH=11	24h	0	0	0	0	32,2%	21,3%	4,0%	19,1%
	2	1ppm	pH=11 + ozone	24h	0	0	0	0	16,5%	18,2%	5,0%	18,0%
2	1	1ppm	pH=11	1h	72,9%	90,3%	0	0	91,4%	50,9%	74,2%	100,0%
	2	1ppm	pH=11	2h	62,3%	87,3%	0	0	87,6%	28,3%	55,8%	95,1%
	3	1ppm	pH=11 in 40°C	1h	61,2%	85,6%	0	0	86,4%	21,8%	51,9%	92,1%
	4	1ppm	pH=11 in 40°C	2h	41,2%	77,3%	0	0	80,1%	5,9%	34,7%	78,9%
3	1	1/2ppm	pH=9	24h	100,0%	82,8%	80,8%	94,4%	100,0%	97,7%	100,0%	91,5%
	2	1/4ppm	pH=9	24h	100,0%	73,8%	59,0%	77,9%	100,0%	96,9%	100,0%	90,1%
	3	1/16ppm	pH=9	24h	100,0%	74,2%	36,6%	72,0%	96,1%	99,7%	97,2%	87,4%
	4	1/2ppm	pH=11	24h	15,4%	15,4%	0	0	72,6%	61,5%	0	0
	5	1/4ppm	pH=11	24h	8,2%	8,2%	0	0	65,8%	53,2%	0	0
	6	1/16ppm	pH=11	24h	0	0	0	0	62,7%	51,5%	0	0
	7	1/2ppm	pH=12	24h	0	0	0	0	0	6,7%	0	0
	8	1/4ppm	pH=12	24h	0	0	0	0	0	4,9%	0	0
	9	1/16ppm	pH=12	24h	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	1/2ppm	pH=13	1h	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	1/4ppm	pH=13	1h	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	1/16ppm	pH=13	1h	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2. Yêu cầu nước thải sau xử lý

- Nước thải đầu ra của hệ thống phải đạt theo QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.
- Nồng độ các hoạt chất Betalactam trong nước thải đầu ra cần phải nhỏ hơn giới hạn phát hiện các hoạt chất Betalactam có trong nước thải của DHG.
- Dựa vào sự kiểm tra của phòng Kiểm Nghiệm DHG, bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC), giới hạn phát hiện được thể hiện ở bảng sau :

4.2. Requirements for treated wastewater

- Output wastewater quality meets the requirements of QCVN 40:2011/BTNMT, Column B.
- The concentration of Betalactam APIs in the discharged wastewater must be less than the detection limit of Betalactam APIs in the DHG's wastewater.
- Based on the examination by QC DHG, using the High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method, the limit of detection is shown in the table below:

STT No.	Tên hoạt chất API	Giới hạn phát hiện LOD
1	Amoxicillin	10,5 ppb
2	Cephalexin	3,8 ppb
3	Cefaclor	4,6 ppb
4	Cefadroxil	13,8 ppb
5	Cefuroxim	3,2 ppb
6	Cefpodoxim	20,5 ppb
7	Cefixim	3,1 ppb
8	Cefdinir	6,8 ppb

5. YÊU CẦU VỀ HỆ THỐNG/ THIẾT BỊ

5.1. Yêu cầu đặc biệt

- Loại nước thải: Betalactam, Non-betalactam
- Công suất đầu ra: $\geq 100\text{m}^3/\text{ngày}$.
- Thiết bị: có đặc tính chống ăn mòn cao, chống hóa chất cao.
- Vật liệu xây dựng: có tính chống ăn mòn bởi các hóa chất phục vụ xử lý nước thải, bể phải được thiết kế bê tông mác cao $\geq \text{M300}$ có phụ gia chống thấm, băng cản nước, chống thấm bề mặt bên trong và bên ngoài theo đúng yêu cầu kỹ thuật chống thấm.
- Kiểm soát pH: Hệ được thiết kế để có thể thay đổi nồng độ pH vận hành từ pH 9 – pH 13.
- Sử dụng Ozone để tăng khả năng phân hủy các hoạt chất Betalactam.
- Thời gian làm việc: 24 giờ/ngày.
- Số ngày làm việc: 365 ngày/năm.

5.1.3. Yêu cầu về giám sát

- Có thiết bị giám sát chất lượng nước phù hợp để dễ dàng kiểm tra trong khi vận hành và đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra ổn định.

5.1.4. Yêu cầu về chi phí vận hành

- Giảm thiểu chi phí hóa chất sử dụng

5. REQUIREMENTS OF SYSTEMS/ EQUIPMENTS

5.1. Special requirements

- Type of wastewater: Betalactam, Non-betalactam
- Output capacity: $\geq 100\text{m}^3/\text{day}$.
- Equipment: has high anti-corrosion properties, high chemical resistance.
- Building materials: must have corrosion resistance to chemicals used in wastewater treatment; the tank must be designed with high-grade concrete ($\geq \text{M300}$) with waterproofing additives, waterstops, and waterproofing on both internal and external surfaces according to the technical requirements for waterproofing.
- Control of pH: The system is designed to adjust the operating pH concentration from pH 9 to pH 13.
- Using Ozone to enhance the degradation of Betalactam APIs.
- Working time : 24 hours/day.
- Number of working day : 365 days/year.

5.1.3. Requirements of monitoring

- Having suitable water quality monitoring equipment to easily check during operation and ensure stable output wastewater quality.

5.1.4. Requirements of operation cost

- Reduce the cost of chemicals used

6. YÊU CẦU CHUNG

6.1 Phù hợp với luật, các qui định và tiêu chuẩn

- Tiêu chuẩn điện: thiết bị phải đạt tiêu chuẩn IEC hoặc ISO.

6.2 Hệ thống phụ trợ sẵn có

- Nguồn điện:
 - + 400VAC (+5%, -10%) - 3 pha - 50Hz.
 - + 230VAC (+5%, -10%) - 1pha - 50Hz.
- Nhà thầu phải khảo sát thực tế về các hệ thống phụ trợ sẵn có tại nhà máy để tiến hành thiết kế cho phù hợp.

6.3. Yêu cầu về điện

- Bảo vệ quá dòng: máy phải được trang bị thiết bị bảo vệ quá dòng.
- Bảo vệ rò rỉ điện: Thiết bị cần có dây tiếp đất.
- Tủ điện yêu cầu cụ thể tính năng chống nước bụi.
- Nút dừng khẩn cấp được đặt ở vị trí thuận tiện để dừng máy ngay lập tức.
- Nếu hệ thống/ thiết bị có chứa hệ thống máy tính, bao gồm HMI & PLC (Giao diện người và máy & Bộ điều khiển Logic có thể lập trình được) hoặc một máy tính công nghiệp, cần bao gồm tối thiểu các hạng mục sau:
 - (+) Xác minh các quyền truy cập được phép trong hệ thống.
 - (+) Kiểm tra các báo động có trong hệ thống.
- Yêu cầu về nút nhấn vận hành:

6. GENERAL REQUIREMENTS

6.1 Comply with Law, Regulation and Standard

- Electrical standard: Equipment must satisfy IEC or ISO.

6.2 Specifications of the available utilities

- Power supply:
 - + 400VAC (+ 5%, -10%) - 3 phases - 50Hz.
 - + 230VAC (+ 5%, -10%) - 1 phase - 50Hz.
- The Contractor must conduct a physical survey of of the available utilities at the factory to conduct the design accordingly.

6.3 Electrical requirements

- Overcurrent protection: Machine needs to have an overcurrent protection device.
- Leakage protection: Machine needs to have Earth wire.
- Electrical cabinet: Water, dust proof property is required.
- The emergency button should be intentionally placed to convenient stop the machine immediately.
- If the system has a computerized system, including both HMI & PLC (Human Machine Interface & Programmable Logic Controller) or an industrial computer, it should include at least the following items:
 - (+) Verify the authorised access allowed in the system.
 - (+) Testing the alarm in the system.
- Operating button specifications:

	Màu sắc Color	Ghi chú Remark
Nút khởi động/ Start button	Xanh/ Green	
Nút dừng/ Stop button	Đỏ/ Red	
Nút dừng khẩn cấp/ Emergency button	Đỏ/ Red	Kiểu: xoay để mở khóa Type: Turn-reset
Đèn báo chạy/ Run light	Xanh/ Green	
Đèn báo dừng/ Stop light	Đỏ/ Red	
Đèn báo lỗi/ Error light	Vàng/ Yellow	

6.4 Yêu cầu về vệ sinh, bảo trì, sửa chữa

- Khung máy có kết cấu cứng vững, ít rung động khi vận hành.
- Hệ truyền động được thiết kế hoạt động ổn định và liên tục.
- Thiết bị phải dễ dàng vệ sinh, bảo trì, sửa chữa.

6.5 Yêu cầu về hiệu chuẩn

- Các thiết bị đo lường phải được lắp đặt dễ dàng hiệu chỉnh định kỳ.

6.6 Yêu cầu về phụ kiện

- Nhà thầu cần cung cấp các vật tư tiêu hao trong vòng 1 năm.
- Nhà thầu cần cung cấp danh sách phụ kiện cùng với báo giá.

6.7 Huấn luyện vận hành

Nhà thầu phải tổ chức huấn luyện cho người sử dụng về trình tự vận hành và vệ sinh máy cũng như phương pháp tháo lắp máy và bảo trì.

6.8. Yêu cầu về nhãn định dạng

- Các thiết bị phải được đặt mã số và được dán nhãn nhận dạng.
- Các đường ống phải được dán dấu mũi tên dựa theo hướng di chuyển của dòng lưu chất.

6.4 Requirements of cleaning, maintenance and repair

- Machine frame would be steady structure with low vibration during the operation.
- Driving system must be designed for stable and continuous operation.
- Equipment must be easy to clean, maintain and repair.

6.5 Requirement of Calibration

- Each instrument must be intentionally installed for easy access during the periodic calibration.

6.6 Spare parts

- The vendor needs to provide the consumable spare parts for 1 year.
- The vendor needs to attach the spare parts checklist together with the quotation.

6.7 Operator training

The vendor needs to hold a training course for the operation and cleaning sequency as well as the assembly, dismantle and maintenance instruction.

6.8 Requirements for identification labels

- Devices must be coded and labeled with identification.
- The pipes must be marked with arrows according to the direction of movement of the fluid.