CÔNG TY CP DV VỆ SINH CÔNG NGHIỆP ĐÀ NẴNG SONGANHHYG

NHẬT KÝ KHỬ TRÙNG THÁP GIẢI NHIỆT (LEGIONELLA), SỤC ỐNG & NGHIỆM THU HVAC / IAQ

Đồng bộ ICS-25 & ICS-26 · Khóa LOTO quạt tháp · 5 bước Clo ≥ 5 mg/L · Tái kiểm vi sinh 24–48h · Đo IAQ · Clo dư QCVN 01-1:2018/BYT

Mã biểu mẫu: BM-ICS-09
Phiên bản: v2.1 (18/11/2026)
Đồng bộ: ICS-25, ICS-26
Lưu hồ sơ: 36 tháng (Vi sinh & KT)

Công trình / Khu vực	..... (Mã tháp/AHU: .....)	**Ngày / Giờ thực hiện**	Ngày ...../...../202... | Từ ....:.... đến ....:....
Chỉ huy / KTV	..... (SAH-CRD-.....)	**Đại diện M&E / Bên A**	..... (SĐT: .....)
Phạm vi thi công	☐ Tháp giải nhiệt (ICS-25) · ☐ Sục đường ống cấp · ☐ Ống gió & AHU/FCU (ICS-26) · Thể tích / Lưu lượng: ..... m^3		

1. AN TOÀN LOTO & CHU TRÌNH 5 BƯỚC THÁP GIẢI NHIỆT / SỤC ĐƯỜNG ỐNG (ICS-25)

(Cấm xịt cao áp vào fill tạo sương mù)

☐ Đã khóa LOTO quạt tháp giải nhiệt, bơm tuần hoàn & tủ AHU	☐ Đã đóng cửa sổ & cửa lấy gió tươi (OA) khu vực lân cận
☐ Đủ khẩu trang **P2/P3**, kính kín chống giọt bắn & đồ chống thấm	☐ Cam kết **cấm xịt cao áp vào tấm fill** tạo sương mù mang khuẩn

Bước	Quy trình khử trùng tháp giải nhiệt / sục rửa đường ống	Giờ (Từ–Đến)	Đo thực tế (Clo · pH · bar)	Xác nhận
B1	**Tiền Clo ≥ 5 mg/L + biodispersant 6h:** Tắt quạt, châm Clo duy trì **≥ 5 mg/L** (**15–20 mg/L** nếu **pH > 8**) kết hợp chất phân tán màng sinh học tuần hoàn đủ **6h**.	....:.... – ....:....	Clo: ..... mg/L pH:	☐ Đủ 6h ☐ Đạt Clo
B2	**Trung hòa Clo xả đáy & nạo bùn cặn:** Trung hòa Clo dư trước khi xả thải; nạo vét bùn đáy bể, chải rửa tấm fill, vòi chia nước và tấm chắn giọt bằng áp thấp.	....:.... – ....:....	Clo xả: ..... mg/L Bùn thu: ..... kg	☐ Sạch bể ☐ Sạch fill
B3	**Cấp nước mới hậu Clo ≥ 5 mg/L + biodispersant 6h:** Bơm đầy nước sạch, khử trùng lại ở mức **≥ 5 mg/L** kèm biodispersant tuần hoàn liên tục thêm **6h**.	....:.... – ....:....	Clo: ..... mg/L pH:	☐ Đủ 6h ☐ Đạt Clo
B4	**Xả trung hòa, châm 2 biocide luân phiên:** Xả nước sau trung hòa Clo, cấp nước vận hành mới và châm 02 loại biocide không oxy hóa luân phiên chống lờn thuốc.	....:.... – ....:....	Clo xả: ..... mg/L Biocide:	☐ Đã châm ☐ Đủ nhãn
B5	**Hoặc sục rửa đường ống xung khí–nước sạch ≤ 3–4 bar:** Xả xung áp thấp theo từng nhánh, tráng nước sạch và đo Clo dư cuối tuyến đạt **0,2–1,0 mg/L** (**QCVN 01-1:2018/BYT**).	....:.... – ....:....	Áp xung: ..... bar Clo dư: ..... mg/L	☐ Đạt chuẩn ☐ N/A

2. NGHIỆM THU ỐNG GIÓ HVAC, AHU/FCU, KẾT QUẢ VI SINH (24–48H) & CHỈ SỐ IAQ (ICS-26)

(Đủ đối chứng trước/sau & ảnh nội soi)

Chỉ tiêu kiểm tra & nghiệm thu	Trước thi công	Sau thi công	Ngưỡng đạt & tiêu chuẩn nghiệm thu	Kết luận
1. Vi khuẩn Legionella (mẫu 24–48h)	..... CFU/mL	..... CFU/mL	**< 10 CFU/mL** (10–99 xử lý ngay; ≥ 100 dừng tháp khử trùng lại)	☐ Đạt (<10) ☐ Xử lý lại
2. Tổng vi khuẩn hiếu khí HPC (48h / 35 °C)	..... CFU/mL	..... CFU/mL	**≤ 100.000 CFU/mL** (mẫu nước bể tháp sau 48h khử trùng)	☐ Đạt ☐ Không đạt
3. Clo dư đường ống nước cấp (QCVN 01-1:2018)	..... mg/L	..... mg/L	**0,2–1,0 mg/L** tại vòi cuối tuyến, nước trong không mùi lạ	☐ Đạt ☐ N/A
4. Nội soi ống gió & Dàn lạnh AHU/FCU	☐ Đã chụp ảnh	☐ Đã chụp ảnh	Sạch bụi, hút áp suất âm **HEPA H13**, lá nhôm không bẹp, khay ngưng sạch nhầy (SAH-APR-CHM-07)	☐ Đạt ☐ N/A
5. Chỉ số không khí IAQ sau làm sạch	CO_2: .... | PM10: .... PM2.5: ... | HCHO: ...	CO_2: .... | PM10: .... PM2.5: ... | HCHO: ...	**CO_2 ≤ 1.000 ppm · PM10 ≤ 75 µg/m³ · PM2.5 ≤ 35 µg/m³ · HCHO ≤ 0,1 mg/m³**	☐ Đạt IAQ ☐ N/A

CẢNH BÁO AN TOÀN OZONE, XẢ THẢI & LƯU HỒ SƠ (NĐ 45/2022 & NĐ 13/2023/NĐ-CP): (1) **Cấm tuyệt đối vận hành máy Ozone** xử lý mùi ống gió khi còn người làm việc trong khu vực cấp khí; (2) Nước xả chứa Clo từ tháp giải nhiệt và đường ống phải được **trung hòa Clo trước khi xả** đúng quy định **NĐ 45/2022/NĐ-CP**; (3) Ảnh nội soi ống gió/AHU (góc hẹp, bảo mật theo **NĐ 13/2023/NĐ-CP**) và phiếu kết quả xét nghiệm vi sinh **VILAS** phải lưu trữ đủ **36 tháng**.

KTV TRƯỞNG SONGANHHYG	ĐƠN VỊ LẤY MẪU / AN TOÀN	KỸ SƯ M&E / BQL BÊN A
Xác nhận đủ LOTO, 5 bước Clo / sục ống, sạch AHU & đủ ảnh nội soi. Họ tên & chữ ký:	Xác nhận lấy mẫu vi sinh 24–48h, đo Clo dư & chỉ số IAQ khách quan. Họ tên & chữ ký:	Xác nhận hoàn nguyên LOTO, đối chứng chỉ số & nhận bàn giao. Họ tên, chức vụ & chữ ký: