

الزامات و ضوابط ممیزی سیستمهای پایش لحظه ای و

بر خط آلودگی صنایع

رعایت الزامات و ضوابط فنی جهت بازدید و ممیزی سیستم های پایش آنلاین آلودگی صنایع به شرح

ذیل به تفکیک حوزه نشر آلودگی ضروری می باشد.

الف- مواردی که در سیستمهای پایش لحظه ای پساب صنایع باید مورد بازدید قرار گیرد:

هنگام بازدید سیستمهای پایش لحظه ای پساب صنایع بررسی حسن اجرای کلیه مفاد استاندارد ملی

سامانه های پایش لحظه ای و بر خط منابع آلاینده محیط زیست الزامی است. در این ارتباط بررسی

اجرای الزامات ذیل هنگام بازدید سیستم ها ضروری است:

۱- اعداد ارسالی توسط دیتالاگر و نمایشگر اصلی سیستم باید یکسان همخوانی داشته باشد.

۲- ارسال داده ها از کنترلر مرکزی به سیستم انتقال داده ها یا دیتالاگر حتما توسط خروجیهای

دیجیتال مانند RS232, RS485, مودباس RTU و... انجام پذیرد و خروجی آنالوگ مورد

تایید نمی باشد.

۳- کلیه سنسورها از نظر خوردگی مورد بازدید قرار گیرند.

- ۴- جهت رعایت ملاحظات امنیت اطلاعات و پدافند غیر عامل واحد های صنعتی و شرکت های
فروشنده تجهیزات صرفاً مجاز به استفاده از سرور های مستقر در داخل کشور هستند.
- ۵- کاتالوگ دستگاه می بایست با کاتالوگ شرکت سازنده آن که در پرتال آن قید شده کاملاً تطبیق و
همخوانی داشته باشد. در غیر این صورت کاتالوگ جعلی و نامعتبر خواهد بود.
- ۶- کلیه سنسورها یا آنالایزرها توسط محلول استاندارد مورد صحت سنجی قرار گیرند. بدین معنی که
بجای نمونه مجهول از محلول استاندارد استفاده شده و دستگاه محلول استاندارد را قرائت نماید.
- ۷- محل نصب سنسورها مورد بازدید قرار گرفته تا نمونه بصورت مداوم به سنسور یا آنالایزر انتقال یابد.
- ۸- ساعت دیتا لاگر حتماً باید صحیح باشد عدم صحت ساعت دیتا لاگر ، منبع مهم بروز خطا در زمان
پایش آنلاین خواهد بود.
- ۹- جهت رعایت ملاحظات امنیت اطلاعات و پدافند غیر عامل واحد های صنعتی صرفاً مجاز به استفاده
از سرورهای مستقر در داخل کشور هستند.
- ۱۰- تامین برق اضطراری برای کارکرد بر خط سامانه پایش لحظه‌ای، ضروری است
- ۱۱- در کنار سامانه‌های پایش لحظه‌ای و برخط باید امکان نمونه برداری پرتابل (غیر لحظه‌ای) تامین
باشد.

- ۱۲- به منظور جلوگیری از تغییر مقادیر اندازه گیری، وجود هر گونه واسطه پردازشگر (نظیر PLC, DCS, LAN و غیره) فی مابین سامانه‌های پایش محلی و سرور مرکزی سازمان حفاظت محیط زیست، مورد تأیید نمی‌باشد.
- ۱۳- کلیه واحدهای مشمول پایش لحظه ای و برخط باید از سامانه نظارت بصری توسط دوربین مدار بسته استفاده نمایند. این امر برای نظارت و تطبیق داده‌های نمایش داده شده بر روی نمایشگر دستگاه‌های پایش لحظه ای و برخط با داده‌های ارسالی بر بستر اینترنت استفاده می‌شود
- ۱۴- برای تامین ایمنی حسگرهای اندازه گیری در روش غوطه وری و سامانه‌های پردازشگر و صفحه نمایش دستگاه اندازه‌گیری، درجه حفاظتی آنها مد نظر قرار گیرد. برای حسگرها باید IP68 و صفحه نمایشگر IP 66 به بالا داشته باشند.
- ۱۵- کدورت و کل جامدات معلق باید توسط یک سنسور به طور همزمان الزاماً به روش نفلومتری پایش شوند.
- ۱۶- برای پایش لحظه ای و برخط آلودگی منابع آبی محیطی و خروجی پساب و فاضلاب در مورد پارامترهای دما (Temp)، هدایت الکتریکی (EC)، pH، ORP، اکسیژن محلول (DO)، کل جامدات معلق (TSS) و شوری و کل جامدات محلول (salinity و TDS)

و کدورت (Turbidity)، روش استخراجی به علت خطای ناشی از تغییر ماهیت نمونه هنگام پمپاژ مردود بوده و صرفاً روش نصب غوطه‌وری مورد پذیرش است و در مقابل برای پایش پارامترهایی همچون فسفات، سیلیکات، سختی، سولفات، قلیائیت، فلزات سنگین که نیاز به افزودن واکنشگر شیمیایی است، روش نصب استخراجی الزامی است. البته اتخاذ تمهیدات لازم برای تضمین عدم تغییر در ماهیت نمونه هنگام آماده‌سازی و انتقال نمونه در روش استخراجی الزامی است.

۱۷- در شرایطی که آب دارای شوری بالا، خوردگی بالا و یا کدورت داشته باشد بدلیل تاثیرات ناشی از خوردگی و رسوبات ناشی از کدورت بر روی حسگرهای تماسی، استفاده از روش تماسی مورد قبول نمی‌باشد. لذا در جریان‌های آبی و یا رودخانه‌هایی که امکان بروز جریان‌های سیلابی، وجود ذرات معلق و یا شناور بر روی آب و همچنین رشد و نمو جلبک وجود دارد، صرفاً روش غیر تماسی مورد تایید می‌باشد.

۱۸- چنانچه از روش نوری برای سنجش لحظه‌ای و برخط COD استفاده گردد، باید در محدوده طیف فرابنفش و مرئی (۷۰۰-۲۰۰ نانومتر) اندازه‌گیری انجام گردد. ضمن آن که حسگر به طور خودکار ضریب تصحیح جذب کدورت و رنگ در طول موج ۵۵۰ نانومتر را اندازه‌گیری و اعمال نماید. بنابراین این صرفاً روش اسکن طیفی که قابلیت سنجش در دامنه طول موج ۷۰۰-۲۰۰ نانومتر و اعمال

ضریب تصحیح جذب کدورت و رنگ در طول موج ۵۵۰ نانومتر را دارد، برای پایش لحظه ای و

برخط COD مورد تایید می‌باشد و روش ضریب جذب طیفی برای پایش لحظه ای و برخط

COD مورد تایید نیست

۱۹- رعایت مفاد جدول ت-۱- روش‌های نمونه برداری و آنالیز مورد استفاده سامانه‌های پایش لحظه

ای آب و پساب مطابق با استانداردهای مرجع ضروری است.

۲۰- تعیین صحیح محل نمونه برداری برای نصب سامانه‌های پایش لحظه ای و برخط آلودگی آب و

پساب از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. در این خصوص رعایت استاندارد محل نصب سامانه‌های

پایش لحظه ای و بر خط آلودگی آب و پساب پیوست چ استاندارد ملی ضروری است.

۲۱- برای تمیز کاری خودکار حسگر کدورت، کل جامدات معلق، DO، نیترات و COD استفاده از

هوای فشرده و همچنین آب تحت فشار مجاز نمی‌باشد در خصوص این پارامترها استفاده از تمیز

کننده های اولتراسونیک یا Wiper بلا مانع است.

۲۲- در مورد فلومتر های مغناطیسی در شرایطی که نمونه دارای خوردگی یا شوری بالا باشد جنس

بدنه استیل ضد زنگ مورد تایید نمی‌باشد.

۲۳- چنانچه دبی خروجی تصفیه خانه بیش از دبی ورودی آن باشد، احتمال رقیق سازی قوی بوده

و لذا دیتای پایش نامعتبر است.

ب- مواردی که در سیستمهای پایش لحظه ای دودکش صنایع باید مورد بازدید قرار گیرد:

هنگام بازدید سیستمهای پایش لحظه ای پساب صنایع بررسی حسن اجرای کلیه مفاد استاندارد ملی

سامانه های پایش لحظه ای و بر خط منابع آلاینده محیط زیست الزامی است. در این ارتباط بررسی

اجرای الزامات ذیل هنگام بازدید سیستم ها ضروری است:

۱- اعداد ارسالی توسط دیتالاگر و نمایشگر اصلی سیستم با هم، همخوانی داشته باشد.

۲- ارسال داده ها از کنترلر مرکزی به سیستم انتقال داده ها یا دیتالاگر حتما توسط خروجیهای

دیجیتال مانند RS232, RS485, مودباس RTU و... انجام پذیرد. و خروجی آنالوگ مورد

تایید نمی باشد.

۳- ساعت دیتالاگر حتماً باید صحیح باشد عدم صحت ساعت دیتالاگر، منبع مهم بروز خطا در زمان

پایش آنلاین خواهد بود

۴- جهت رعایت ملاحظات امنیت اطلاعات و پدافند غیر عامل واحد های صنعتی و شرکت های

فروشنده تجهیزات صرفاً مجاز به استفاده از سرور های مستقر در داخل کشور هستند.

۵- کاتالوگ دستگاه می بایست با کاتالوگ شرکت سازنده آن که در پرتال آن قید شده کاملاً تطبیق و

همخوانی داشته باشد. در غیر این صورت کاتالوگ جعلی و نامعتبر خواهد بود.

۶- تامین برق اضطراری برای کارکرد بر خط سامانه پایش لحظه‌ای، ضروری است

۷- در کنار سامانه‌های پایش لحظه‌ای و برخط باید امکان نمونه برداری پرتابل (غیر لحظه‌ای) تامین باشد.

۸- به منظور جلوگیری از تغییر مقادیر اندازه گیری، وجود هر گونه واسطه پردازشگر (نظیر PLC, DCS, LAN و غیره) فی مابین سامانه‌های پایش محلی و سرور مرکزی سازمان حفاظت محیط زیست، مورد تائید نمی‌باشد.

۹- واحدهای مشمول پایش لحظه ای و برخط هوا و دودکش ملزم به نصب دوربین بر محل نمونه برداری نیستند اما باید صفحه نمایشگر دستگاه توسط دوربین مورد نظارت بصری قرار گیرد.

۱۰- در روش نصب در محل، جبران سازی دما و فشار برای اندازه گیری صحیح درصد حجمی گاز (غلظت حجمی گازها) الزامی است.

۱۱- زمان پاسخ در سامانه‌های پایش لحظه ای و برخط گازها اعم از استخراجی و در محل باید حداکثر ۲۰۰ ثانیه باشد.

۱۲- در واحدهایی که مجهز به مشعل‌های Low NOx هستند، نیازی به سنجش NOx نمی‌باشد. لیکن سنجش CO ضروری است.

- ۱۳- به منظور اطمینان از کارایی و صحت مشخصات فنی سامانه‌های پایش لحظه‌ای و برخط منابع ثابت آلودگی هوا و شرایط کاربرد آنها در تناسب با محل مورد پایش، دارا بودن حداقل یکی از گواهینامه‌های معتبر شامل MCERTS یا TUV برای هر سامانه با ذکر شماره مدل آن سامانه الزامی می‌باشد و صرفاً مدل‌های آنالایزرهایی که در پرتال این مراجع مورد تایید قرار گرفته باشند قابل پذیرش هستند.
- ۱۴- با توجه به اینکه میزان رطوبت خروجی در صنایع مختلف و براساس نوع فرآیند متفاوت می‌باشد، سامانه‌ها باید طوری طراحی و انتخاب گردند که میزان رطوبت بر اندازه‌گیری تاثیر گذار نباشد. هر دو روش نصب در محل و روش استخراجی باید قابلیت تصحیح میزان رطوبت خروجی را داشته باشند.
- ۱۵- در مواردی که فیلتر از نوع الکترواستاتیک (ESP) باشد، روش تریبوالکترونیک مورد تایید نمی‌باشد و فقط روش نوری مورد تایید است.
- ۱۶- طبق 40 CFR part 60 and 75 استاندارد EPA آمریکا، مطابق شکل ۲ میزان نفوذ پرآب چه از نوع نصب در محل و چه از نوع استخراجی در داخل دودکش باید حداقل ۱ متر از دیواره‌ی داخلی دودکش باشد.

۱۷- در دودکش‌های با قطر کمتر از ۱ متر، طول پراب باید در ۲/۳ (دو سوم) شعاع داخلی دودکش قرار گیرد.

۱۸- طول پراب در سامانه‌های پایش لحظه ای و برخط ذرات که نیازمند استفاده از پراب می‌باشد، مستثنی از الزام فوق الذکر می باشد.

۱۹- در صورت وجود هر گونه ضخامت یا عایق بر روی بدنه دودکش، طول پراب باید بیشتر از مجموع موارد بوده و پراب باید درون دودکش قرار گیرد.

۲۰- رعایت مفاد جدول ث ۱- روش ها و استانداردهای پایش گازها و ذرات خروجی دودکش مطابق ضروری است.

۲۱- رعایت استاندارد محل نصب سامانه‌های پایش لحظه ای و برخط منابع ثابت آلودگی هوا پیوست پ استاندارد ملی ضروری است.

۲۲- نتایج سیستم پایش آنلاین با پایش پرتابل در محل مطابقت داده شود.

۲۳- روند تغییرات دیتا غلظت در طول بازه زمانی بررسی گردد قطعاً به علت تغییرات احتمالی در ظرفیت تولید کارخانه، ظرفیت فعالیت الکترو فیلتر(که به لحاظ تعمیرات و نگهداری و یا ملاحظات

ایمنی برای جلوگیری از انفجار در مواقعی که غلظت CO افزایش می یابد خاموشی الکتروفیلتر اجتناب ناپذیر هست و یا راندمان بکار گیری آن ممکن است تغییر یابد، و.. پیک هایی در نمودار روند تغییرات غلظت می بایست مشاهده گردد مسلماً چنانچه نمودار غلظت، خطی ثابت باشد صحت و اعتبار دیتا مخدوش است.

۲۴- با حضور کارشناسان اداره کل در محل و در خواست از شرکت برای تغییر در راندمان کارکرد الکتروفیلتر (مثلاً ۲۰، ۵۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد) نتایج سیستم پایش آنلاین چک گردد بدیهی است چنانچه متناسب با افزایش فعالیت الکترو فیلتر ، غلظت های قرایت شده از سیستم پایش آنلاین کاهش نیابد ، عملکرد آن صحیح نخواهد بود. یادآور می شود با توجه به زمان پاسخ سیستم پایش آنلاین حداکثر تغییرات غلظتی سنجش شده توسط دستگاه پایش آنلاین می بایست تا ۵ دقیقه مشاهده گردد.