

В качестве приборов контроля концентраций H₂SO₄ и NaOH использовать концентратомер КАЦ-021МС ЗАО «Техноприбор».

В качестве выходного сигнала приборов контроля физико-химических свойств газов и жидкостей использовать нормированный сигнал 4÷20 мА.

В качестве системы подготовки проб применить УПП SL-200L, SL-200H, SL200HP фирмы «Sentry» (США) или аналогичный тип оборудования с такой же функциональностью и качеством. В любом случае производитель УПП должен быть согласован с Заказчиком.

УПП должны обеспечивать представительность пробы, отбираемой для автоматического и ручного контроля.

Должна предусматриваться сигнализация отклонения параметров среды за пределы заданного диапазона, а также аварийную блокировку подачи пробы к приборам АХК.

Импульсные линии от пробоотборных устройств до датчиков приборов АХК должны быть выполнены из нержавеющей стали типа 1Х18Н9Т.

Длина импульсных линий не должна превышать 100 м при внутреннем диаметре 5 мм и расходе 20 - 100 л/ч.

Транспортное запаздывание измерений параметров АХК не должно превышать 10-15 мин

Выходные аналоговые сигналы приборов - 4÷20 мА постоянного тока должны быть линейно-зависимыми от измеряемого параметра во всем диапазоне измерений. Выходные дискретные сигналы анализаторов («сухие» контакты) должны формироваться при неисправности анализатора и при переключении анализатора в режим калибровки.

Приборы должны быть укомплектованы термометрами сопротивления для автоматической температурной компенсации и для защиты чувствительных элементов от повышения температуры пробы.

Приборы должны осуществлять автоматическую компенсацию других факторов, влияющих на их точность и чувствительность.

4.5.29.10. Анализаторы дымового газа

Система анализаторов уходящих газов должна быть выполнена в соответствии с РД 153-34.0-02.306-98 «Правила организации контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и котельных»

В качестве анализаторов дымовых газов использовать:

- Газоаналитическую систему АО2000 фирмы АBB (Германия) для измерения NO, NO₂, SO₂, CO, CO₂, O₂;
- Оборудование отбора, подачи и подготовки пробы для газоаналитической системы АО2000;
- Комплектную систему D-R 800 фирмы Durag (Германия) для измерения концентрации пыли;
- Комплектную систему D-FL 100 фирмы Durag (Германия) для измерения расхода газа.

Система анализаторов уходящих газов должна включать в себя:

- Анализаторы уходящих газов, прошедшие сертификацию и аттестацию;

То control the acid and caustic solutions concentration, the instrument КАЦ-021МС ЗАО «Техноприбор» shall be used.

All chemical monitoring analyzers and equipment output signals shall be in the 4-20mA standard.

In the sample processing systems, УПП SL-200L, SL-200H, SL200HP instruments by «Sentry» (USA) shall be used. Analogs may only be used if of identical functionality and quality. Use of analogs needs Customer's approval. If an analog is considered, it shall be approved by the Customer.

The sample preparation systems shall ensure that the sample taken from the system is be representative and reliable for use in automatic and manual analyses.

The sample preparation system shall include automatic protection, isolating and sample system switch-off shall sample inlet parameters exceed preset specification.

Sample lines from sample taking points to preparation equipment, as well as automatic analyzers shall be made of 1H18N9T steel.

The length of the sample lines shall not exceed a value of 100m, with an internal line diameter of 5mm and design sample flow at 20-100l/h.

The hydraulic delay caused by the sample supply shall not exceed 10-15 minutes.

Measuring equipment outgoing signals of 4-20mA shall be linear - depending on the measured parameter change in all measuring range. The relay based binary discrete signals shall be generated in the case of equipment malfunction or switchover to calibration mode.

Measuring equipment shall be equipped with the appropriate temperature measurement with automated sample temperature variations compensation.

The analytical instruments shall incorporate the automatic compensation of secondary factors which may affect their sensibility and reliability.

4.5.29.10. Flue Gas Testers

The system of flue gas testers shall be set up in accordance with RD 153-34.0-02.306-98 "Emission Control Regulations for Thermal Electric Power Stations and Boiler Plants".

The following equipment shall be used as flue gas testing devices:

- AO2000 gas analysis system by ABB (Germany) for measurement of NO, NO₂, SO₂, CO, CO₂, O₂;
- AO2000 gas analysis system equipment for sample taking, handling, and preparation;
- Packaged D-R 800 system by Durag (Germany) for dust concentration measurement;
- Packaged D-FL 100 by Durag (Germany) for gas flow measurement.

The exhaust gas analyzer system shall include the following items:

- Certified and approved exhaust gas analyzers;

- b) Методы измерений из числа включенных в "Перечень методик измерения концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению" (М.: 1996);
- c) Шкафы для анализаторов, если необходима наружная установка, при этом шкафы должны соответствовать классу защищенности, равному IP65 или лучше. Если необходимо, оборудуются обогревателями или охладителями;
- d) Паспорт с поверочным клеймом и руководство по эксплуатации;
- e) Весь необходимый на срок гарантии расходный материал.

- b) Measurement techniques description included in the "List of Approved Measurement Procedures of Pollutant Concentrations in Industrial Emissions" (Moscow, 1996);
- c) Cabinets for analyzers, if outdoor installation is intended; with the cabinets conforming to protection class IP65 or better. If necessary, the cabinets shall be provided with heaters or coolers;
- d) TDS/Certificate with a mark of certification and the Operation Manual;
- e) All expendable materials required for the warranty period.

4.5.29.11. Приборы для системы розжига и контроля факела

Система розжига и контроля факела котла должна быть оснащена следующим оборудованием фирмы Durag (Германия):

- a) Защитно-запальные устройства ZDA1;
- b) Устройство контроля пламени мазутовых горелок D-LX 100 UA-P;
- c) Устройство контроля пламени общего факела котла D-LX 100 IG-P;
- d) Редуктор давления с входным давлением 2,4 кгс/см², выходным давлением 300 мБар для разводки воздуха к ЗЗУ.

- a) ZDA1 ignition control devices;
- b) Flame control devices for D-LX 100 UA-P oil burners;
- c) Control devices for combined flare of the D-LX 100 IG-P boiler;
- d) Pressure reducer with input pressure rating 2.4 kgf/cm² and output pressure rating 300 bar for air routing extensions to the ignition control devices (ICD).

Исполнитель должен:

- a) Согласовать с заводом-изготовителем котла тип ЗЗУ по мощности и длине факела;
- b) Определить и согласовать с заводом-изготовителем котла места установки ЗЗУ и датчиков контроля факела;
- c) Разработать и согласовать с заводом-изготовителем котла установочные чертежи ЗЗУ и датчиков контроля факела.

The Contractor shall make the following provisions:

- a) Accord with the boiler manufacturer the type of the ignition control devices as per flame intensity and length;
- b) Determine and conform with the boiler manufacturer the places for installation of the ignition control devices and sensors;
- c) Work out installation drawings for ICD and sensors, with proper approval by the boiler manufacturer.

4.5.29.12. Электроприводы запорной и регулирующей арматуры

При выборе электроприводов необходимо учитывать требования РД 153-34.1-39.504-00 «Общие технические требования к арматуре ТЭС».

Степень защищенности приводов должна быть не хуже IP65.

Электроприводы должны удовлетворять следующим требованиям:

- a) Расчетный ресурс:
- o Приводы запорной арматуры рассчитаны на 10,000 циклов с полным ходом и номинальным крутящим моментом.
 - o Приводы регулирующей арматуры рассчитаны на 2,000,000 циклов с 5% ходом и номинальным крутящим моментом.
- b) Рабочее время хода:
- o рабочее время хода регулирующих клапанов должно обеспечивать необходимую точность и качество регулирования.
- c) Электроприводы приводов:
- o 3х-фазные, 400В 50 Гц асинхронные электродвигатели или отказоустойчивые однофазные двигатели, класс изоляции F;
 - o Обмотка статоров двигателя должна иметь термореле в качестве тепловой защиты.
- d) Маховик:
- o Электропривод должен иметь маховик для ручного привода;
 - o Ручной привод должен быть безопасным для персонала.
- e) Самоблокировка:

4.5.29.12. Electric Actuators of Check and Control Valves

Selection of electric actuators shall be done with reference to the requirements of RD 153-34.1-39.504-00 "General Technical Requirements to TPS Valves".

The actuator protection index shall be not worse than IP65.

Electric actuators shall meet the following requirements:

- a) Estimated life:
- o Check valve actuators are designed for 10,000 full travel nominal torque cycles.
 - o Actuators of control valves are rated for 2,000,000 cycles with 5% travel at nominal torque.
- b) Travel action time:
- o Travel action time of control valves shall ensure the required accuracy and quality of regulation.
- c) Electric motors of actuators:
- o Actuators are driven by 3-phase 400 V 50 Hz induction motors or by fault-safe single-phase motors with class A insulation;
 - o The motor stator winding shall be provided with a thermal protection relay;
- d) Handwheel:
- o An electric actuator shall be provided with handwheel for manual drive;
 - o Manual drive handwheel shall be safe and harmless for personnel.