

**Ұшқындап-плазмалық агломиациялау қондырғысының негізгі және қосалқы жүйелерін
монтаждаудың техникалық сипаттамасы**

(Лот 4)

1. Жұмыс атауы

Искроплазмалық агломиация (SPS) қондырғысының негізгі және қосалқы жүйелерін тапсырыс беруші аумағында монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстары.

2. Жалпы ережелер

Искроплазмалық агломиация жүйесін монтаждау жұмыстарына барлық негізгі және қосалқы компоненттерді (қуат беру және басқару жүйелері, вакуум, салқындату, газ беру және гидравликалық престеу жүйелері) орнату, қосу және іске қосу-баптау кіреді. Жұмыстар құрылыс нормаларына, санитарлық-экологиялық стандарттарға және қауіпсіздік талаптарына сәйкес орындалады.

3. Негізгі жұмыс түрлері

3.1 Негізгі жүйелерді монтаждау

Пресс жүйесін орнату:

1. Престі негізге орнату және бекіту;
2. Престеу механизмін және оған импульстік ток беру жүйесін қосу;
3. Максималды 30 тонна қысыммен жұмыс істеуін тексеру және герметикалығын сынау.

Қуат беру жүйесін орнату:

1. 8 кА дейінгі импульстік ток беретін қуат блогын қосу (≤ 1000 Гц жиілікпен);
2. Қажетті ток мәндерін қамтамасыз ететін басқару жүйесін баптау және тексеру.

Вакуум және газ беру жүйесін монтаждау:

1. 10 Па дейін вакуум жасайтын вакуумдық сорғыны орнату;
2. Вакуум жүйесін қосу және герметикалығын тексеру;
3. Аргон және азот сияқты инертті газдарды спекание камерасына жеткізу үшін газ баллондарын және құбырларды қосу;
4. Редукторлар мен клапандарды баптау және газ ағып кетуін тексеру.

Салқындату жүйесін қосу:

1. Максималды 60 л/мин шығынмен жұмыс істейтін су салқындату чиллерін орнату;
2. Салқындатқыш сұйықтық айналымы үшін құбырлар, сүзгілер және жылуалмастырғыштарды қосу;
3. Жүйенің герметикалығын және дұрыс жұмысын тексеру.

Температураны бақылау жүйесін орнату:

1. Үлгі аймағына және пресс-форма ішіне терможұптар мен пирометр орнатып, 2000 °C дейінгі температураны бақылау;
2. Терможұптар/пирометрді басқару және реттеу жүйесіне қосу.

3.2 Қосалқы жүйелерді монтаждау

Электрмен жабдықтау:

1. Қондырғыны 380 В, 50 Гц үш фазалы электр желісіне қосу (80 кВт дейінгі қуат тұтынуын ескере отырып);
2. Қуат кабельдерін жүргізу және басқару қалқандарын, қорғаныс құрылғыларын, электр жүйелерін ПУЭ талаптарына сәйкес қосу;
3. Электрмен жабдықтаудың дұрыс қосылғанын және жұмысын тексеру.

Басқару және мониторинг жүйесі:

1. Компьютерлік интерфейсі бар басқару блогын орнату;
2. Қысым, температура және басқа сенсорларды басқару жүйесіне қосу;
3. Процесті басқару және деректерді жазу үшін бағдарламалық жасақтаманы орнату;
4. Қашықтан мониторинг интерфейстерін қосу (қалауы бойынша);
5. Жергілікті желі немесе интернет арқылы деректерге қашықтан қол жеткізу мен басқаруды баптау (қалауы бойынша);
6. Деректерді тасымалдау және жазу интерфейстерін (Ethernet, Modbus, USB) қосу және сынау.

4. Іске қосу-баптау жұмыстары

- 4.1. Барлық жүйелердің жұмысқа қабілеттілігін тексеру;
- 4.2. Барлық қосылымдарды көзбен шолу және функционалдық бақылау;
- 4.3. Вакуум, газ беру, салқындату, температура және қысым жүйелерінің жұмысын тексеру;

- 4.4. Технологиялық талаптарға сәйкес жүйелердің жұмысын бағдарламалау және баптау;
- 4.5. Жабдықты тестілеу және калибрлеу;
- 4.6. Электр және құбыр жүйелерін тарту, герметикалық пен түйіндердің жұмысын сынау;
- 4.7. Қысым және температура датчиктерін калибрлеу, жұмыс графиктерін баптау;
- 4.8. Алғашқы спекание циклінде сынақ жүргізу және барлық жүйелердің нақты уақытта жұмысын бақылау.

Басқарма төрағасы – ректор

Рахметуллина С.Ж.

Басқарма мүшесі- ғылым және
инновация жөніндегі проректор

Конурбаева Ж.Т.

Бағдарлама жетекшісі

Курбанбеков Ш.Р.

ТӨЛЕМ ЖӘНЕ ЖЕТКІЗУ ШАРТТАРЫ

Құны ҚҚС-мен Өскемен қаласына дейінгі DDP шарттары (сатып алушыға дейін жеткізу және өз құрамына барлық мүмкін болатын төлемдерді, салықтар мен баж төлемдерін кіргізеді) негізінде көрсетілген.

Төлем шарттары: Жеткізгеннен кейін.

Жеткізу уақыты: Келісім-шартқа қол қойылған күннен 01.10.2025 ж. дейін.