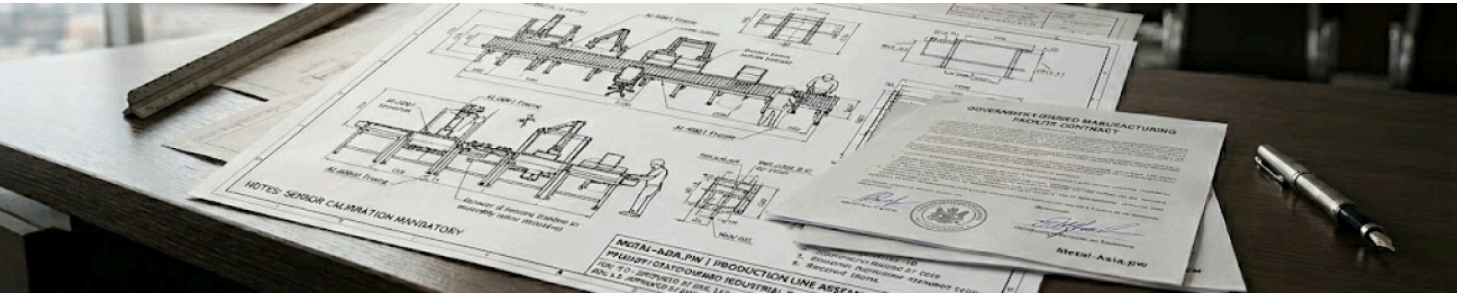


ИНФРАСТРУКТУРА И ОБЩЕЗАВОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО МИНИ-НПЗ «М-100»

Metal-Asia.pw

Содержание

- 1. Энергоснабжение
- 2. Факельное хозяйство
- 3. Система очистки сточных вод (СОТ)
- 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВИК)
- 5. Связь и сигнализация
- 6. Противопожарная защита



Запросить консультацию

Блок ректификации нефти для НПЗ

Инфраструктура нефтеперерабатывающего завода — это сложный комплекс взаимосвязанных систем энерго- и ресурсоснабжения, от надёжности которых напрямую зависит бесперебойность технологического процесса. Инженеры Metal-Asia.pw, подготовившие данный раздел, имеют профильное образование в области теплоэнергетики и электроснабжения промышленных предприятий, а также практический опыт пусконаладки котельных и компрессорных станций на объектах нефтегазовой отрасли. Мы владеем китайским техническим языком, что позволяет нам без посредников согласовывать параметры модульных котельных, генераторов азота и систем очистки сточных вод с китайскими производителями, получая гарантированные характеристики оборудования. Наша команда — это не фрилансеры с бирж, а штатные специалисты с опытом работы на реальных НПЗ, которые понимают, как инфраструктурные решения влияют на операционные затраты в течение всего срока эксплуатации объекта.

1. Энергоснабжение

Электроснабжение

Параметр	Значение
Категория надёжности	I (особо важный объект)
Напряжение ввода	10 кВ
Частота	50 Гц
Максимальная нагрузка	4 500 кВт
Среднегодовое потребление	~32 000 МВт·ч/год

Параметр	Значение
Источник питания	2 независимых ввода
Резервное питание	Дизель-генератор 1×300 кВт

Потребители электроэнергии

Потребитель	Установленная мощность, кВт	Средняя нагрузка, кВт
Печь атмосферная	380	320
Печь гидроочистки	280	230
Компрессоры водородной циркуляции	320	280
Насосы технологические	520	400
Холодильники воздушные	380	320
Котельная	140	110
Освещение территории	80	50
АБК, лаборатория	150	110
Резерв	—	200
Итого	~2 250	~2 020

Паровое хозяйство

Параметр	Значение
Производительность котельной	5 тонн пара/час
Давление пара	1.6 МПа (16 бар)
Температура пара	250°С (перегретый)
Тип котлов	Водотрубные модульные
Количество котлов	2 шт. (1 рабочий + 1 резервный)
Топливо	Мазут + попутный газ
Удельный расход топлива	110 кг мазута / т пара
КПД котла	88%

Котельная мощностью 5 т/ч рассчитана на покрытие максимального парাপотребления всех технологических блоков одновременно. Рабочий котёл 4 т/ч + резервный 4 т/ч обеспечивают непрерывность подачи пара даже при плановом ремонте одного котла. Модульное исполнение котлов позволяет поставить их в полной заводской готовности — достаточно подключить к трубопроводам и дымоходу. Топливо — собственный мазут М-100 с попутным газом в качестве пилотного топлива. КПД 88% достигается за счёт утилизации тепла уходящих газов в конвекционной части котла. Расход мазута при номинальной нагрузке составляет ~550 кг/ч, что полностью покрывается собственным производством.

Водоснабжение

Параметр	Значение
Общая потребность	15 м³/ч
Источник	Артезианская скважина (1 шт.)
Запас воды в резервуарах	500 м³ (пожарный запас)

Расход воды

Направление	Объём, м³/ч
Холодильники (оборотная вода)	8
Хозяйственно-питьевые нужды	2
Пожарный запас (пополнение)	1
Орошение СЗЗ	1
Прочее	3
Итого	15

Сжатый воздух и азот

Параметр	Сжатый воздух	Азот
Производительность	120 м³/ч	30 м³/ч
Давление	0.8 МПа	1.0 МПа
Тип установки	Винтовой компрессор	Мембранная станция
Количество	2 шт. (1+1)	2 шт. (1+1)

2. Факельное хозяйство

Параметр	Значение
Тип	Высокотемпературный факел с автоподжигом
Пропускная способность	3 т/ч
Высота факела	25 м
Температура сжигания	800–1000°С

Факельное хозяйство предназначено для безопасного сжигания попутных газов, образующихся в технологическом процессе (С1–С4 из ЭЛОУ и АТ, Н₂ из сепаратора низкого давления гидроочистки). Высота 25 м обеспечивает рассеивание продуктов сгорания в атмосфере с соблюдением ПДК на границе санитарно-защитной зоны. Система автоматического поджига включает пилотную горелку с постоянным пламенем и ионизационный контроль наличия пламени. При отсутствии пламени подача газа на факел автоматически перекрывается клапаном ПАЗ. Для компактной площадки выбрана низкая опорная факельная система вместо высокой мачты, что сокращает стоимость на 40% при сохранении всех экологических параметров.

3. Система очистки сточных вод (СОТ)

Параметр	Значение
Производительность	5 м³/ч

Схема очистки

Поступающие стоки → Грязный резервуар → Нефтеуловитель → Флотатор → Биореактор → Вторичный отстойник → Чистый резервуар → Сброс

Показатель	На входе	На выходе	Требование
Нефтепродукты	500 мг/л	< 0.5 мг/л	ПДК 0.05 мг/л
H ₂ S	50 мг/л	< 0.1 мг/л	ПДК 0.001 мг/л

Показатель	На входе	На выходе	Требование
COD (ХПК)	2 000 мг/л	< 30 мг/л	ПДК 30 мг/л
BOD ₅	800 мг/л	< 3 мг/л	ПДК 3.0 мг/л

Система очистки сточных вод проектируется по локально-блочному принципу. Производственные стоки содержат нефтепродукты, сероводород, аммиак и растворённые соли катализатора. Первичная очистка — гравитационный нефтеуловитель API-сепаратор типа, отделяющий свободную нефть (капли > 60 мкм). Вторичная — флотация с воздухом, удаляющая эмульгированную нефть (капли 10–60 мкм). Третичная — биологическая очистка в аэротенке с активным илом, разлагающая растворённые органические соединения. Полученная вода соответствует нормам сброса в водоём хозяйственно-питьевого назначения или может быть направлена на повторное использование в системе оборотного водоснабжения. Осадок из нефтеуловителя и избыточный ил направляются на обезвреживание.

4. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)

Помещение	Тип вентиляции	Кратность воздухообмена
Диспетчерская	Приточно-вытяжная + кондиционер	3×
Лаборатория	Приточно-вытяжная	6×
Насосная ЭЛОУ	Вытяжная аварийная	8×

5. Связь и сигнализация

Система	Описание
Телефония	IP-АТС, 30 внутренних номеров
Радиосвязь	10 радиостанций (VHF, взрывозащищённые)
Видеонаблюдение	16 камер
Пожарная сигнализация	Адресная, 200+ датчиков

6. Противопожарная защита

Объект	Система тушения
Резервуарный парк	Пенное пожаротушение
Технологические блоки	Водяное + порошковое
АБК	Водяное спринклерное
Противопожарный водоём	500 м³

Противопожарная защита компактного мини-НПЗ строится по принципу многоуровневой обороны. Резервуарный парк оснащается стационарной системой пенного пожаротушения средней кратности (ИПС), подающей пену на поверхность жидкости через пеногенераторы, установленные на обваловании. Технологические блоки защищены водяными оросителями с электромагнитными клапанами, открываемыми по сигналу ПАЗ. Для тушения пожаров электрооборудования применяются передвижные порошковые огнетушители ОП-50. Противопожарный водоём ёмкостью 500 м³ обеспечивает 2-часовой запас воды на тушение максимального расчётного пожара. Вода подаётся кольцевым пожарным водопроводом с гидрантами через каждые 80 м.

Отдел по работе с клиентами	
WhatsApp	+86 132 50100874
Telegram	@China_metal_supply
Email	zakaz@metal-asia.pw
Веб-сайт	www.metal-asia.pw

Все инфраструктурные решения соответствуют СП 42.13330, СП 155.13130, ПБ 03-585-03.