

Ш Проект и строительство демонстрационной станции САР 1400

1. Площадка

Шидаовань, провинции Шаньдун, идет подготовка к строительству 2 блоков САР1400.

План строительства: 6 блоков САР1400, 2 НТГР-200.



2.Проект

- ✓2010.12 - утверждён концептуальный проект
- ✓2011.12 - закончен основной проект
- ✓2014.04 - выполнен рабочий проект 65%

3. Верификационные эксперименты:

Построены 6 стендов: проведут 13 экспериментов с различными режимами, в августе 2014 г. будут закончены.

- ✓АСМЕ: испытание пассивной системы охлаждения активной зоны
- ✓IVR: задержание расплава внутри корпуса реактора
- ✓CERT: систематическое испытание пассивной системы охлаждения контеймента
- ✓Стенд для аналогового гидравлического испытание устройства реактора
- ✓Испытание вибрации внутреннего устройства вызванной потоком
- ✓Испытание характеристик ПГ и его ответственных компонентов



ACME
(Qinghua university)



IVR (Shanghai Jiaotong
University)



One of PCS tests
(SNPMC)



Hydraulic and FIV test
(NPIC)



One of SG tests
(Rinpo)



Metal heat transfer of IVR
(Qinghua University)

4.Разработка полной системы кодов “ Cosine ” и верификация экспериментальными данными

5.Разработка и закупка основного оборудования

До первого бетона надо заказать 29 позиций оборудования с длительным циклом изготовления; из них контракты на 20 позиций заключены. Их производство будет реализовано в Китае.

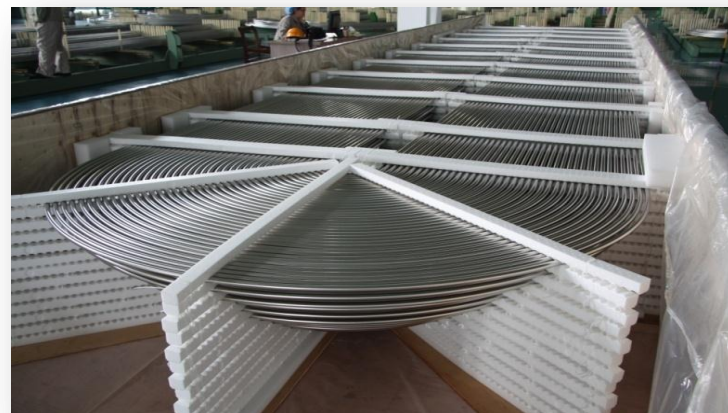
Настоящее состояние изготовления корпуса реактора



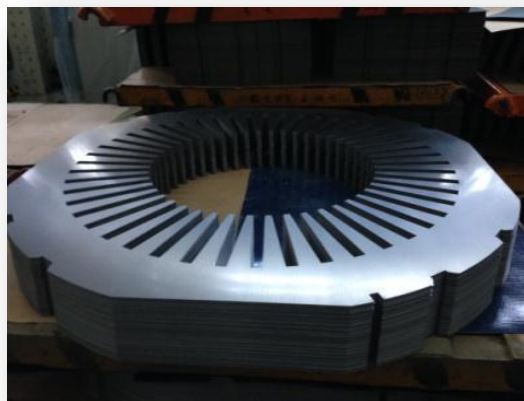
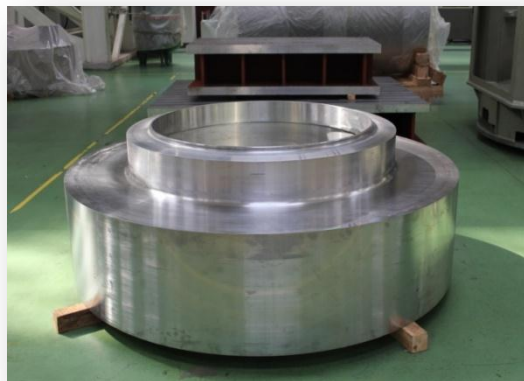
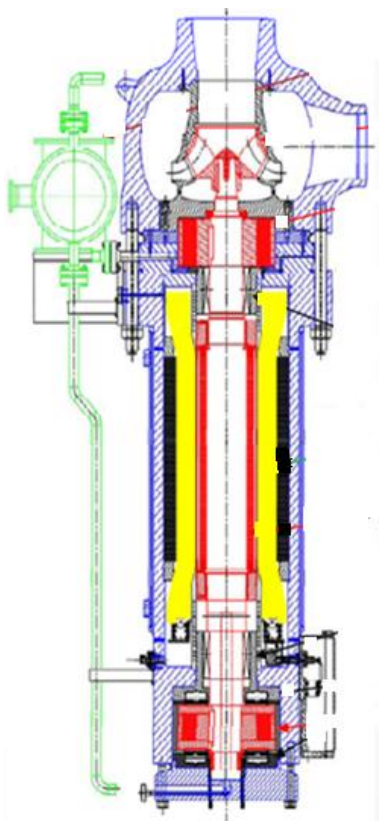
Настоящее состояние изготовления ПГ



У-образные трубы ПГ (трубы Inconel 690)



Настоящее состояние изготовления ГЦН



Настоящее состояние изготовления ГЦН с мокрой обмоткой



Настоящее состояние изготовления ГЦТ

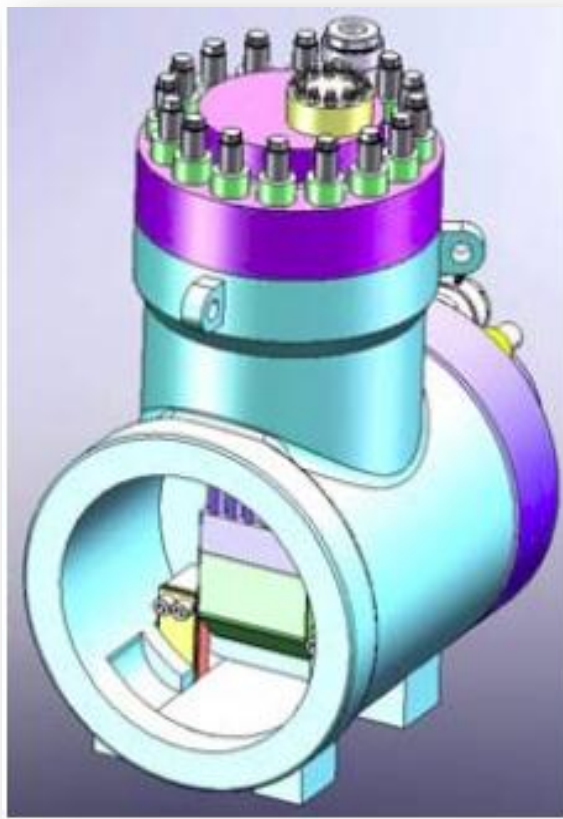


СКУ: инженерный прототип будет готов в этом году



Взрывной клапан

Прототип, август 2014 г.



Начато изготовление турбины



Настоящее состояние изготовления генератора



6.График

В марте 2013г. подан PSAR, будет одобрен NNSA в июне 2014г.

Котлован готов: апрель 2014г 2014г.

Первый бетон: сентябрь 2014г.

Включение в сеть: декабрь 2018г.



7.Экономические показатели:

Высокая конкурентоспособность, цена электричества дешевле, чем ТЭС.

8.Интеллектуальная собственность

По сравнению с AP1000, CAP1400 есть новый проект с многим улучшением.

по договоренности с Westinghouse интеллектуальная собственность CAP1400 обладает Китаем при условии, что мощность блока превышает 1350 MW на основе всесторонних испытаний на новых стендах и использована инвестиция Китайской стороны.

Сравнение CAP1400 с AP1000

Основные параметры	AP1000	CAP1400
Тепловая мощность, MWt	3400	4040
электр. мощность, MWe	~1250	~1500
Средняя температура теплоносителя, °C	300.9	304
Давление давления-охлаждающей системы, МПа	15.5	15.5
Число ТВС активной зоны	157	193
Средняя линейная мощность, W/cm	187	181
Давление пара на выходе ПГ, МПа	5.61	6
Расход свежего пара (каждая петля), kg/s	944	1122
Проектный расход каждого насоса, m³/h	17886	21642
DNBR запас	>15%	>15%
CDF	5.09E-7	4.00E-7
LRF	5.94E-8	5.07E-8

9.Начато проектирование САР1700 с 3 петлями с мощностью больше 1800 MW

Китайское правительство полностью поддерживает развитие АЭС CAP1400.

CAP1400 включен в государственную программу научно-технического развития с 2006 по 2020 г, как один из крупных объектов и получает финансовую поддержку.

Для CAP1400 SNPTC как главный организатор, организует более 100 исследовательско-проектных организаций, лучших вузов и заводов-изготовителей оборудования для разработки и строительства. Общее количество работников и исследователей прямо или косвенно участвующих в данном объекте составляет около 12000 человек.

Мы также осуществляем широкое международное сотрудничество, например, с Westinghouse, Doosan, EMD, KSB, Mitsubishi Heavy Industries, Lockheed Martin, Корейским научно-исследовательским институтом атомной энергии .

Мы искренне приветствуем российских организаций и друзей участвовать в развитии CAP1700 и в других областях атомной энергетики.

С п а с и б о з а В н и м а н и е !