

Применение DELTA

Станция водоочистки,
Фуцзянь, КНР

Июль, 2013 г.



Проект:

Станция водоочистки

Расположение:

Фуцзян, КНР

Назначение:

Стабилизация подачи воды в два новых района и в связи со значительным приростом населения в этих районах.

Технические данные:

1. ВОДОЗАБОР: 30 000 м³ в сутки на 1 трубу x 372 м.
2. ПОДАЧА ВОДЫ: трубы (DN800~700) x 5,24 км.

Процесс водоочистки:

Водоочистка проходит в отстойнике с применением коагулянта (PAC), в резервуаре V фильтрации, также применяется дезинфекция хлором.

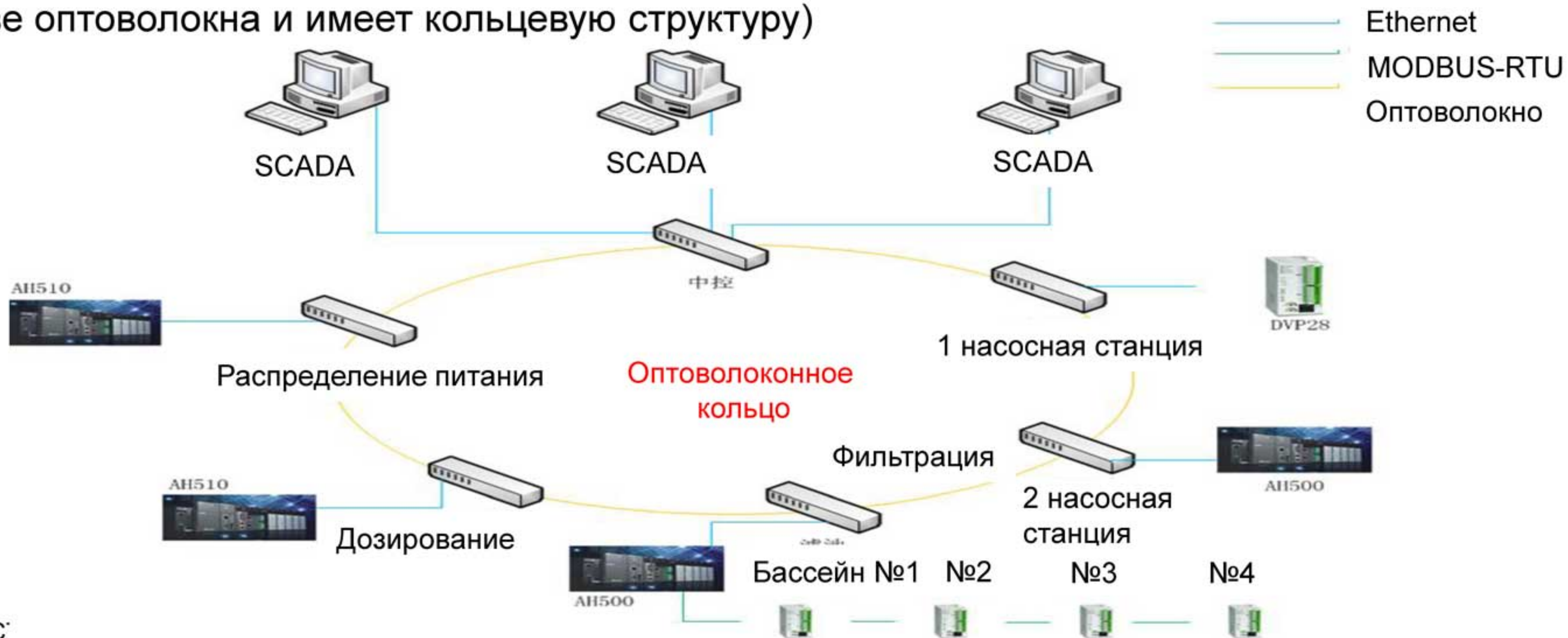
Осадок перемещается в сушильную камеру и далее вывозится на свалку.

Основное оборудование:

Первая насосная станция, отстойник, бассейн V фильтрации, колодец, бассейн очищенной воды, вторая насосная станция, распределительная станция.

Описание системы

Система управления построена на оборудовании Delta. В системе присутствуют 4 ПЛК серии AH500, 6 ПЛК серии DVP, 2 панели оператора HMI (7" и 10") и 6 преобразователей частоты CP2000 (90 кВт и 160 кВт). Структура системы представлена ниже... (Сеть – на основе оптоволоконна и имеет кольцевую структуру)





Первая насосная станция

Наименование:

ПЛК №1

Назначение:

Контроль состояния насосов первой станции, уровня неочищенной воды, других систем.

Управление насосами первой станции для регулирования расхода поступающей неочищенной воды.

Входы/выходы:

DI=16, DO=4, AI=4

Конфигурация:

Наименование: ПЛК№1	Вх/вых: DI=16, DO=4, AI=4		1
DVP28SV11R	CPU, встроенные 16DI/12DO(Реле)	шт.	1
DVP08SM11N	Модуль расширения 8-DI(NPN)	шт.	1
DVP06AD-S	Модуль расширения 6-AI, 14-бит	шт.	1
DVPE01-SL	Коммуникационный модуль Ethernet	шт.	1
DOP-B10S615	Панель оператора HMI, размер 10.1", 65536 цветов, TFT, USB	шт.	1



Дозирующая станция

Наименование:

ПЛК №2

Назначение:

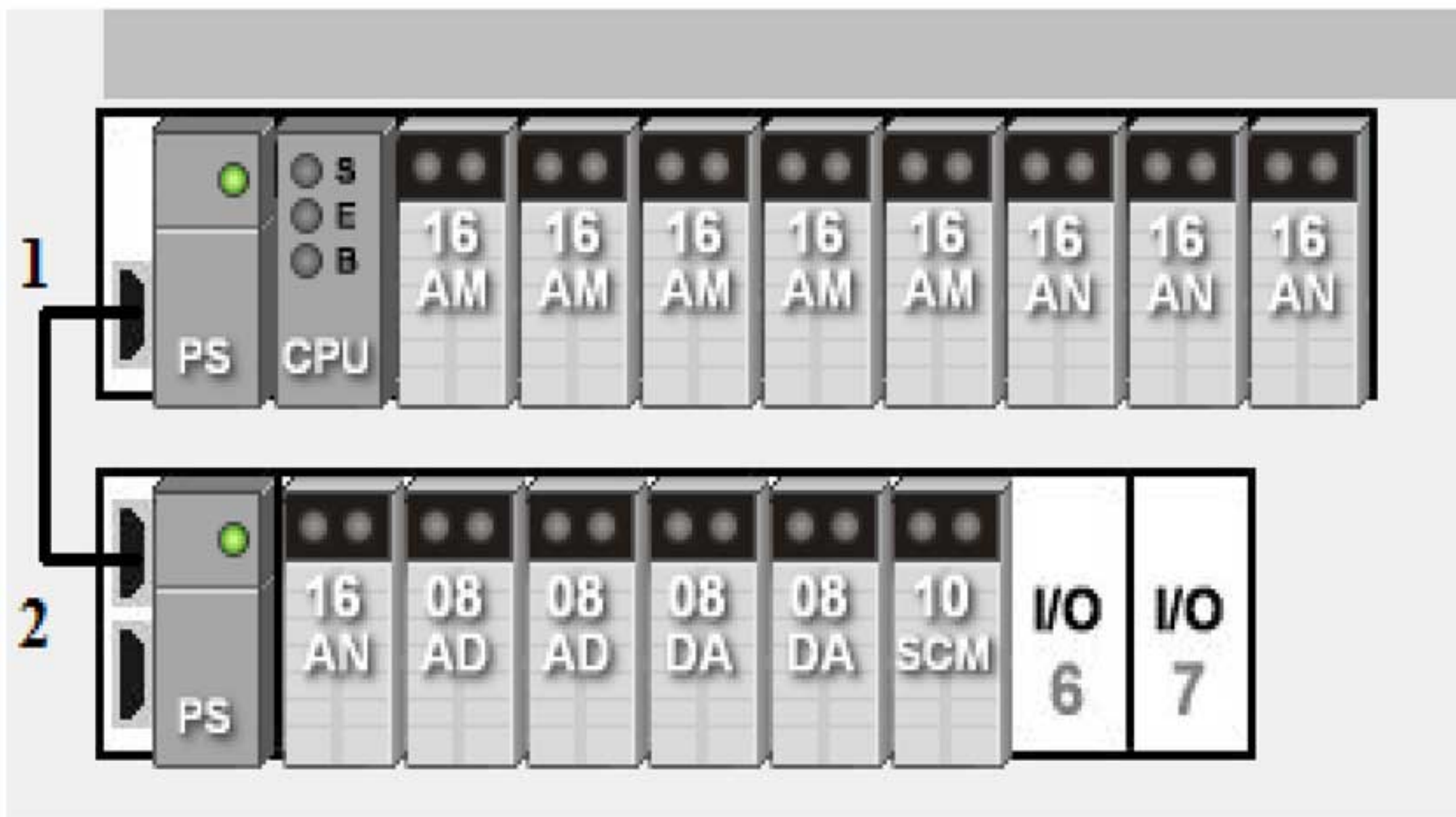
Управление подачей порошкового активированного угля и клапанами, регулируемыми подачу коагулянта и управляющими процессом осаждения. Дезинфектант (CLO₂) подается независимой системой, управляемой контроллером сторонней фирмы, поэтому применяется модуль SCM для обмена данными с этим ПЛК по протоколу MODBUS.

Входы/выходы:

DI=57, DO=51, AI=15, AO=4

Дозирующая станция

Конфигурация:





Станция фильтрации

Наименование:

ПЛК №3

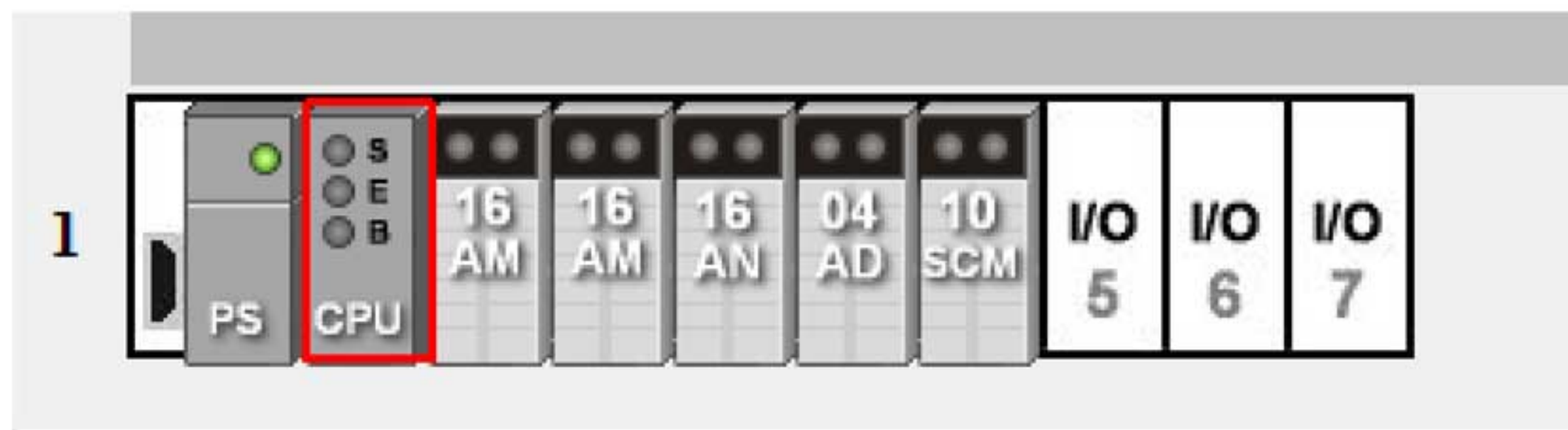
Назначение:

Регулирование уровня воды и управление клапанами в процессе фильтрации. Применено 4 фильтрационных резервуара, поэтому применяется 1 ПЛК AN500 в качестве основного управляющего контроллера и 4 ПЛК серии DVP для управления подсистемами каждого резервуара. Основной ПЛК обменивается данными с ПЛК подсистем с помощью PLC LINK по RS-485.

Входы/выходы:

DI=27, DO=7, AI=3

Конфигурация:



插槽编号	名称	固件版本	描述	输入装置范围	输出装置范围
-	AHPS05-5A	-	电源模块	None	None
-	AHCPU500-E	1.00	基本型 CPU 模块	None	None
0	AH16AM10N-	-	16 点数字输入,	X0.0 ~ X0.15	
1	AH16AM10N-	-	16 点数字输入,	X1.0 ~ X1.15	
2	AH16AN01R-	-	16 点数字输出,		Y0.0 ~ Y0.15
3	AH04AD-5A	1.00	4 通道模拟输入	D0 ~ D7	
4	AH10SCM-5A	1.00	串行通讯模块	D8 ~ D25	
5					



Вторая насосная станция

Наименование:

ПЛК №5

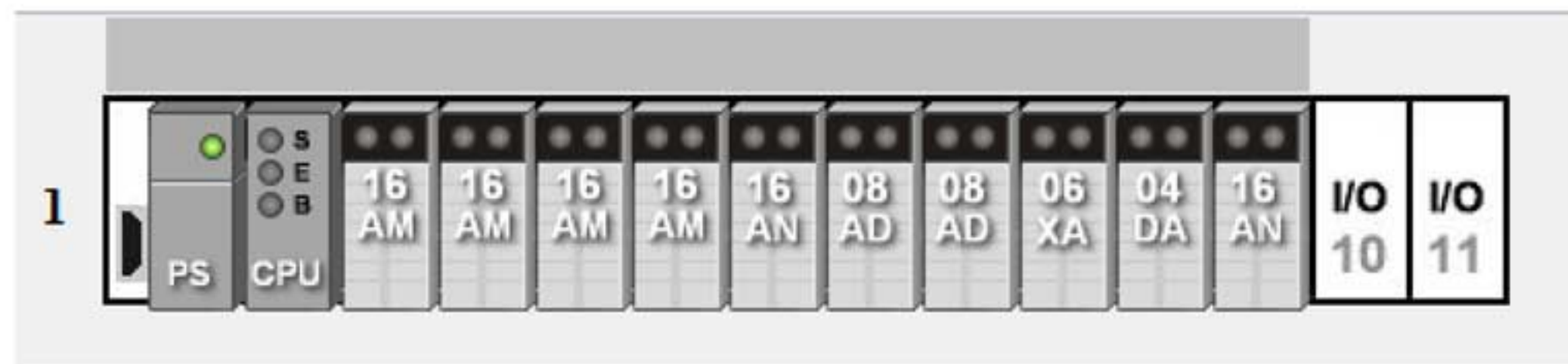
Назначение:

Управление уровнем, давлением, клапанами и насосами подачи очищенной воды потребителям. Задействовано 6 преобразователей частоты серии CP2000 (90 кВт и 160 кВт), управление осуществляется с помощью ПЛК серии AN500.

Входы/выходы:

DI=52, DO=12, AI=17, AO=4

Конфигурация:



插槽编号	名称	固件版本	描述	输入装置范围	输出装置范围
-	AHPS05-5A	-	电源模块	None	None
-	AHCPU500-EN	1.00	基本型 CPU 模块, 内建	None	None
0	AH16AM10N-5A	-	16 点数字输入, 24 VD	X0.0 ~ X0.15	
1	AH16AM10N-5A	-	16 点数字输入, 24 VD	X1.0 ~ X1.15	
2	AH16AM10N-5A	-	16 点数字输入, 24 VD	X2.0 ~ X2.15	
3	AH16AM10N-5A	-	16 点数字输入, 24 VD	X3.0 ~ X3.15	
4	AH16AN01R-5A	-	16 点数字输出, 继电器		Y0.0 ~ Y0.15
5	AH08AD-5C	0.41	8 通道模拟输入 16 位	D0 ~ D15	
6	AH08AD-5C	0.41	8 通道模拟输入 16 位	D16 ~ D31	
7	AH06XA-5A	1.00	4 通道模拟输入 16 位,	D32 ~ D39	D40 ~ D43
8	AH04DA-5A	1.00	4 通道模拟输出 16 位		D44 ~ D51
9	AH16AN01R-5A	-	16 点数字输出, 继电器		Y1.0 ~ Y1.15
10					





Распределительная станция

Наименование:
ПЛК

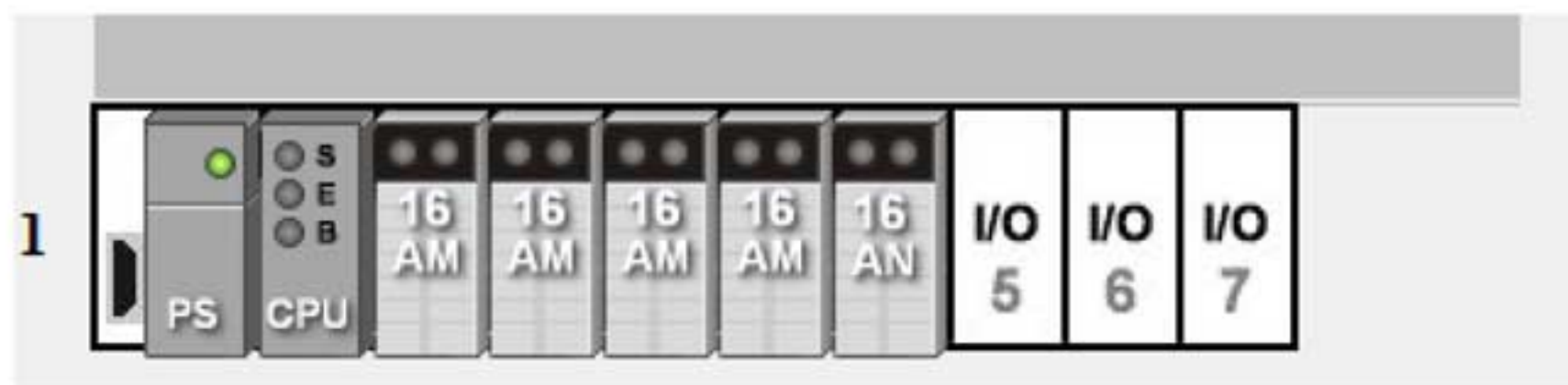
Назначение:

Контроль состояния и управление высоковольтными и низковольтными панелями. Контроль состояния и управление вытяжными вентиляторами. ПЛК АН500 считывает данные от силовых реле по MODBUS, данные передаются на панели оператора HMI.

Входы/выходы:

DI=54, DO=10

Конфигурация:





Станция управления резервуарами фильтрации

Наименование:

3CD1A ~ 3CD1D

Назначение:

Каждый резервуар управляется ПЛК DVP, который следит за уровнем воды и управляет клапанами для контроля скорости фильтрации и поддержания постоянного значения уровня.

Входы/выходы:

DI=19, DO=7, AI=3, AO=1



Система SCADA

ПО SCADA:

Wonderware Intouch

Структура:

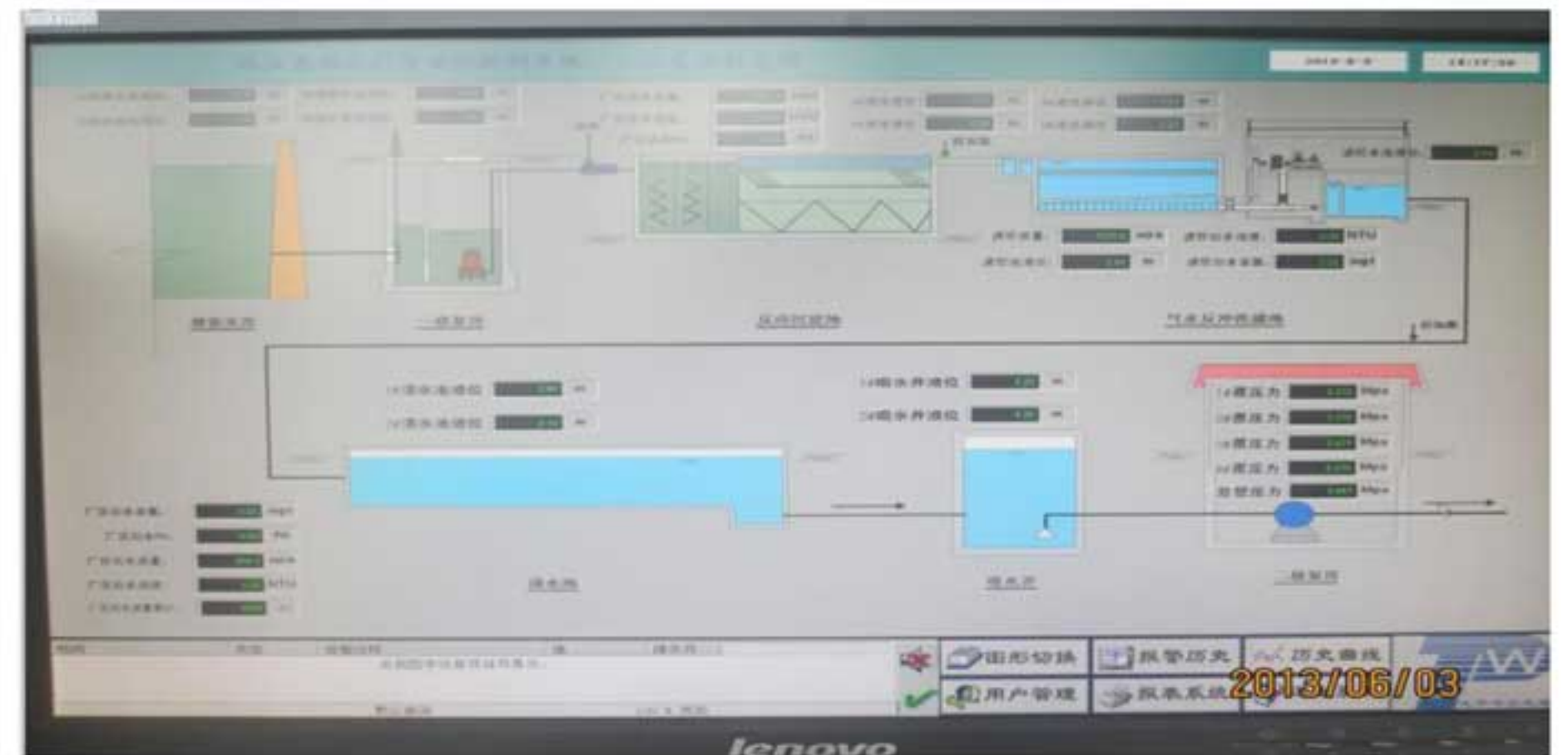
Все ПЛК подключены к сети Ethernet, имеющей кольцевую структуру (оптоволокно).

Функции:

SCADA принимает данные от ПЛК по MODBUS TCP, данные сохраняются в базе. По результатам этих данных формируются диаграммы процессов и отчеты для последующего анализа.

Данная система успешно работает около года, качество и объем очищенной воды, подаваемой потребителям, полностью соответствуют требованиям.

Экраны SCADA :



НПО «СТОИК ЛТД» (495) 661-24-41

Более подробная и дополнительная
информация на сайте www.stoikltd.ru

