



铁 道 部 第 三 勘 测 设 计 院

通 用 图

钢筋混凝土排水泵站

电气部分

图号 叁电 4021

电 化 处

一九九六年十二月 天津

钢筋混凝土排水泵站

电气部分

审批文号 三设标(96)第22号

图号 参电4021

设计负责人	王向东
室主任	王向东
处总工程师	马立学
院总工程师	李洪文

目 录

说 明

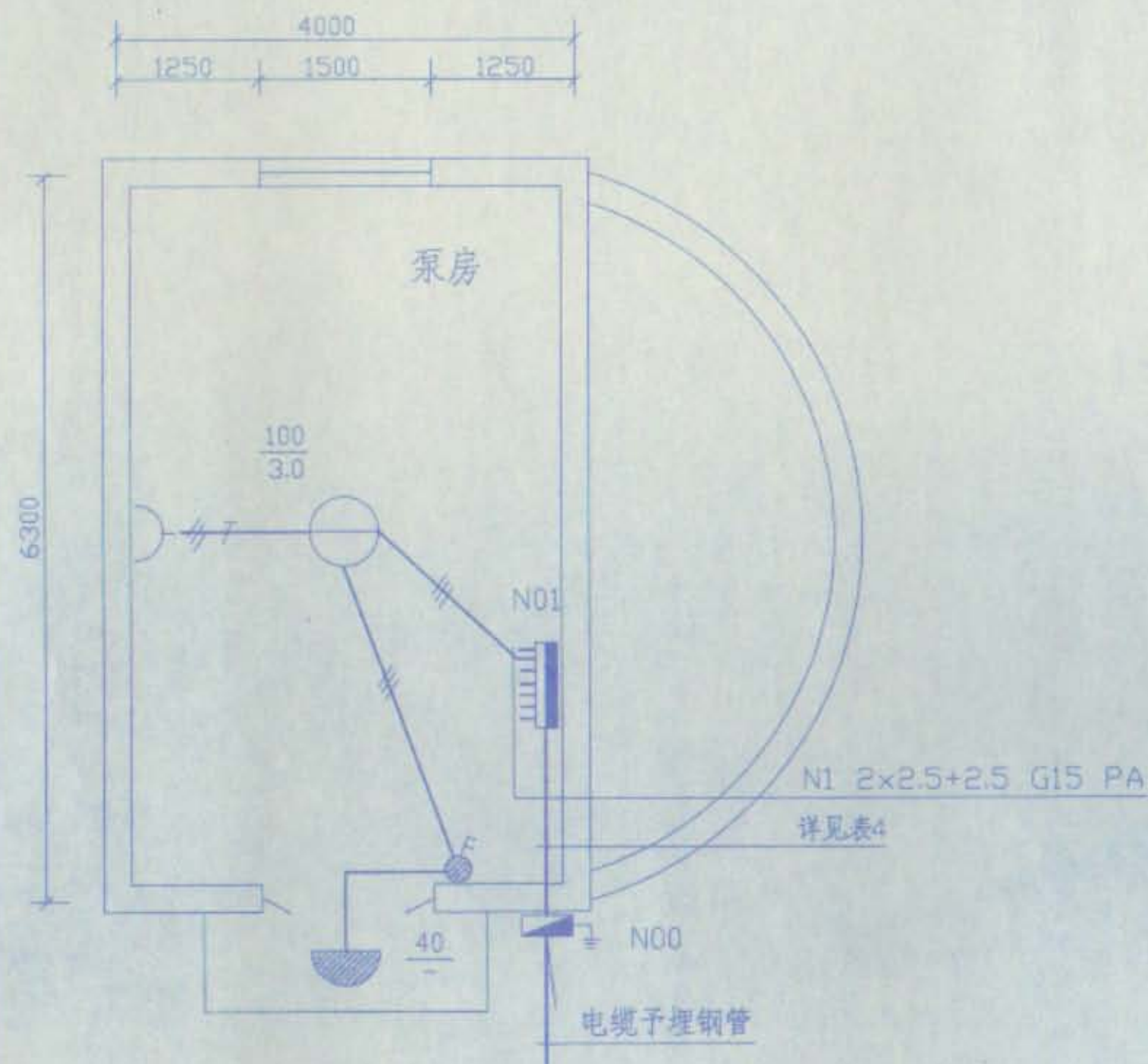
图 号	图 名	页次	备 注
	封 面		
参电 4021-1	目录及说明	1	
参电 4021-2	I型泵站照明配线图	2	
参电 4021-3	I型泵站动力配线图(甲)	3	11KW及以下使用此图
参电 4021-4	I型泵站动力配线图(乙)	4	15KW及以上使用此图
参电 4021-5	I型泵站系统图(甲)	5	11KW及以下使用此图
参电 4021-6	I型泵站系统图(乙)	6	15KW及以上使用此图
参电 4021-7	II型泵站照明配线图	7	
参电 4021-8	II型泵站动力配线图	8	
参电 4021-9	II型泵站系统图	9	
参电 4021-10	III型泵站照明配线图	10	
参电 4021-11	III型泵站动力配线图	11	
参电 4021-12	III型泵站系统图	12	
参电 4021-13	浮标液位器(压力传感器)启停水位表	13	
参电 4021-14	浮标液位器(压力传感器)安装支架	14	
参电 4021-15	N01箱控制原理图(甲)	15	11KW及以下使用此图
参电 4021-16	N01箱控制原理图(乙)	16	15KW及以上使用此图
参电 4021-17	I型II型泵站动力设备、管线对应表	17	
参电 4021-18	III型泵站动力设备、管线对应表	18	

1. 本图与参水7117[钢筋混凝土排水泵站]配套使用
2. 泵井按房屋直径分 $\phi 6m$ (I), $\phi 7m$ (II), $\phi 8m$ (III)三种型式I型房屋按水泵容量分为八种组合方式II型房屋按水泵容量分为三种组合方式III型房屋按水泵容量分为四种组合方式
3. 电源引入线由电缆换线箱(N00)引至配电箱引入口做重复接地接地电阻不应大于 10Ω
4. 安装高度N00箱距地高度0.3m, N01-N04箱落地安装 翘板式暗开关距地高度1.4m, 插座距地高度0.3m, 灯具悬挂高度如图所示
5. 敷设方式全部采用钢管穿BV-500型铜导线暗敷设
6. 设备外露可导电部分与保护线可靠连接
7. 施工时请与有关专业密切配合, 并遵照“铁路电力施工规范”有关规定执行

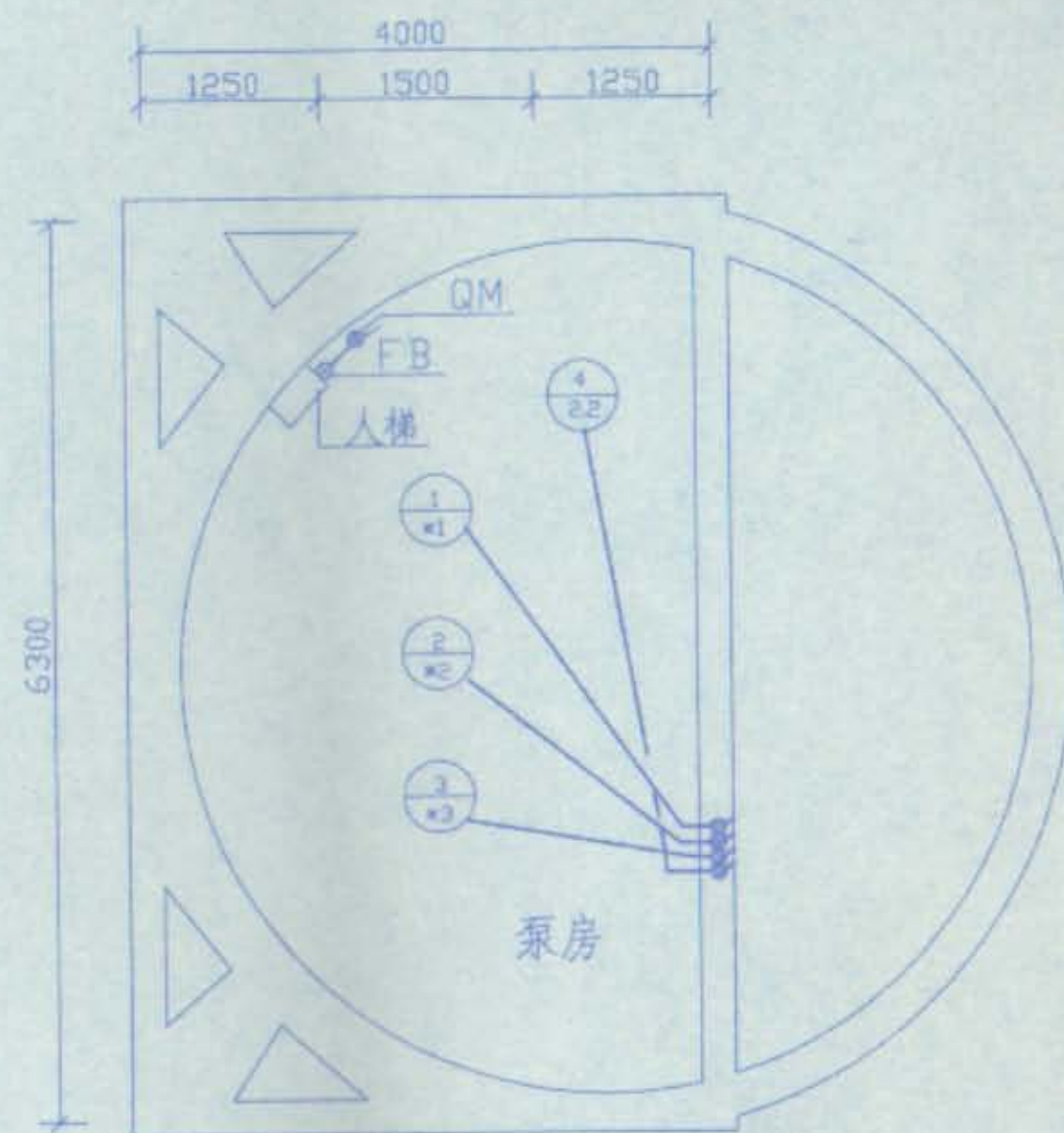
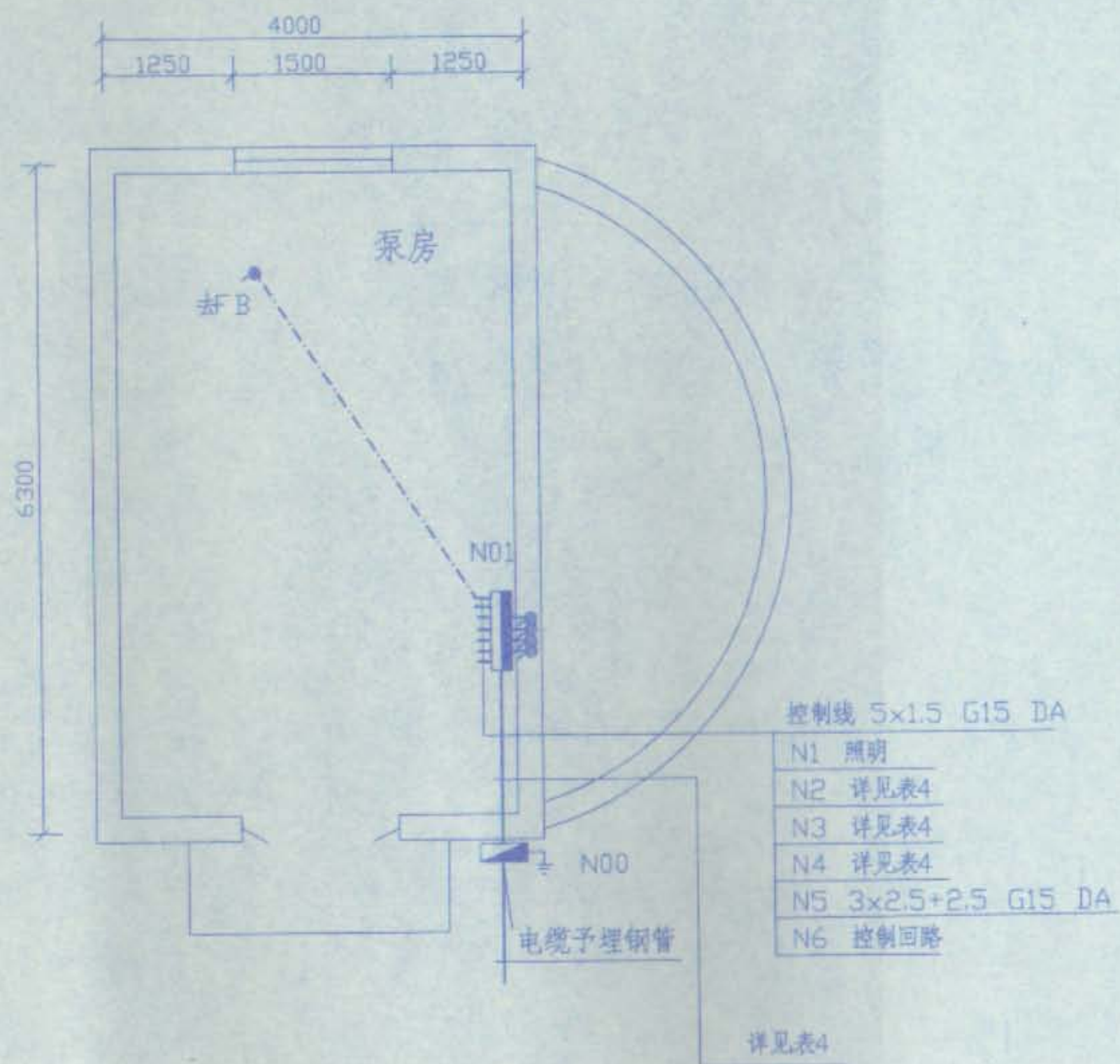
设计	王向东	目录及说明	图 号	参电4021-1
复核	王向东		比 例	—
			日 期	1996.12

主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力配电箱	详见4021-3	个		N01
2		电缆换线箱	详见4021-3	个		N00
3		尖扁圆吸顶灯	JXD3-1	套	1	
4		配照型工厂灯	GC1-A-1	套	1	
5		单相三级暗插座	250V 4A	个	1	
6		二位翘板式暗开关	250V 4A	个	1	
7		灯头软线	RFS-500 2x1.5	m	5	
8		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
9		钢管	ø15	m	15	
10		重复接地	$\leq 10 \Omega$	处	1	



设计	杨修东	1型泵站照明配线图	图号	参电 4021-2
复核	袁家烈		比例	1:50
			日期	1996.12



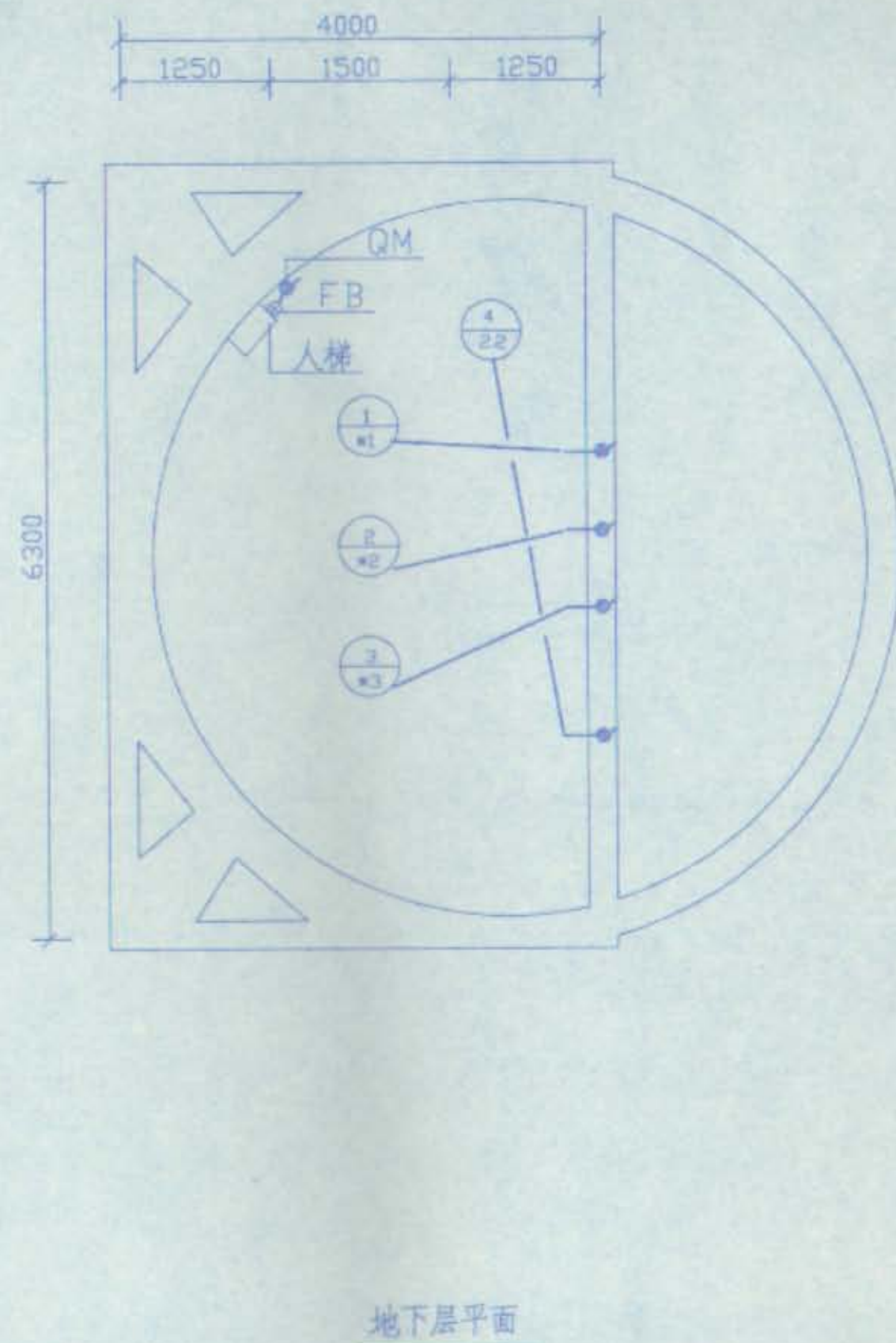
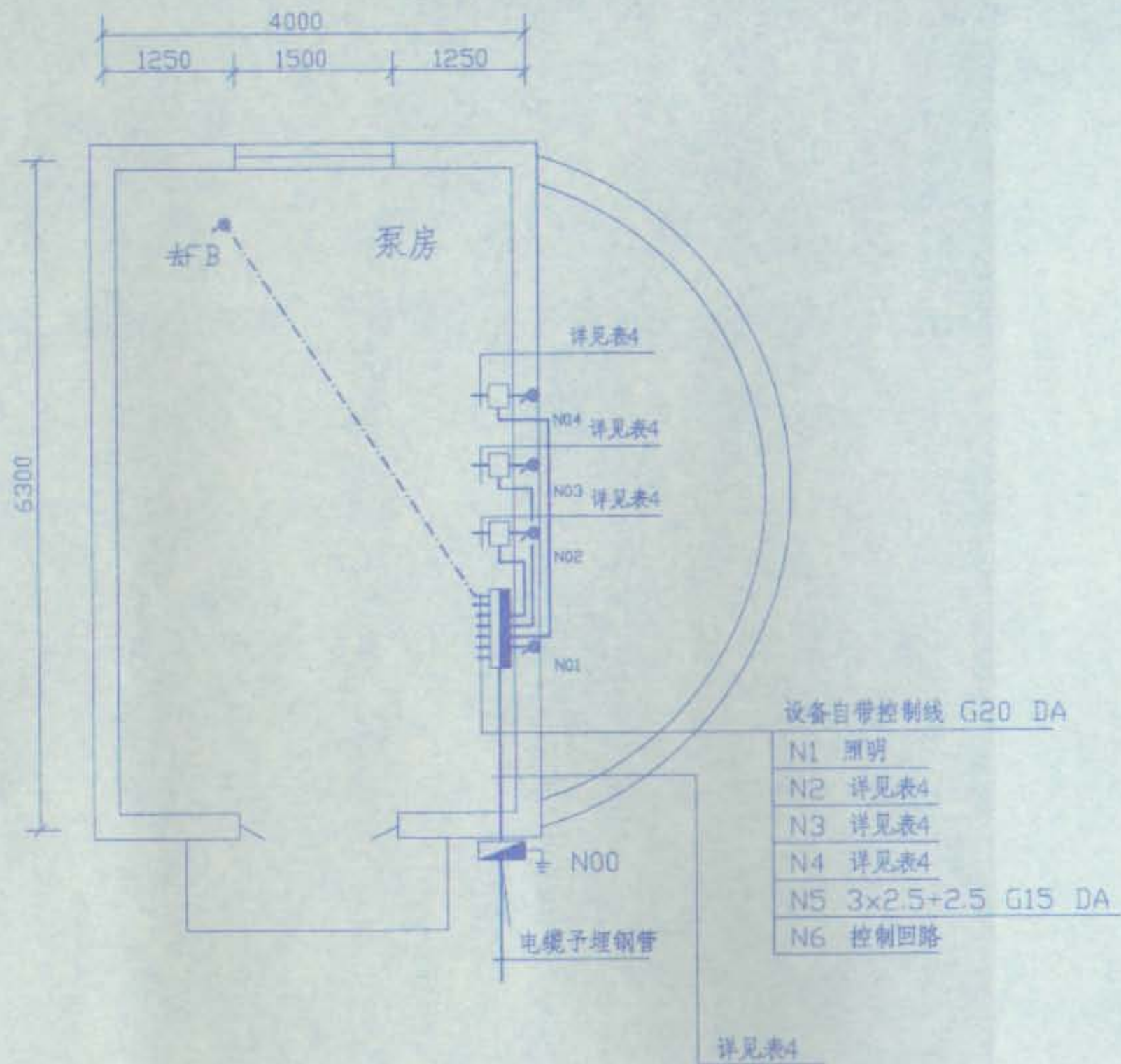


主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力配电箱	JXF11008	个	1	N01
2		电缆换线箱	二回路	个	1	N00
3		铜芯塑料电线	BV-500 1.5	m	50	
4		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	80	
5		N2-N4回路线/管	详见表4	m	150/50	
6		N01引入线/管	详见表4	m	30/5	
7		钢管	φ15	m	15	
8	FB	浮标液位器	WX-3/1000C	套	1	4对接点
9						

浮标液位器系天津水电控制设备分厂定型产品

设计	张世杰	I型泵站动力配线图 (甲)	图号	泰电 4021-3
复核	袁良烈		比例	1:50
			日期	1996.12



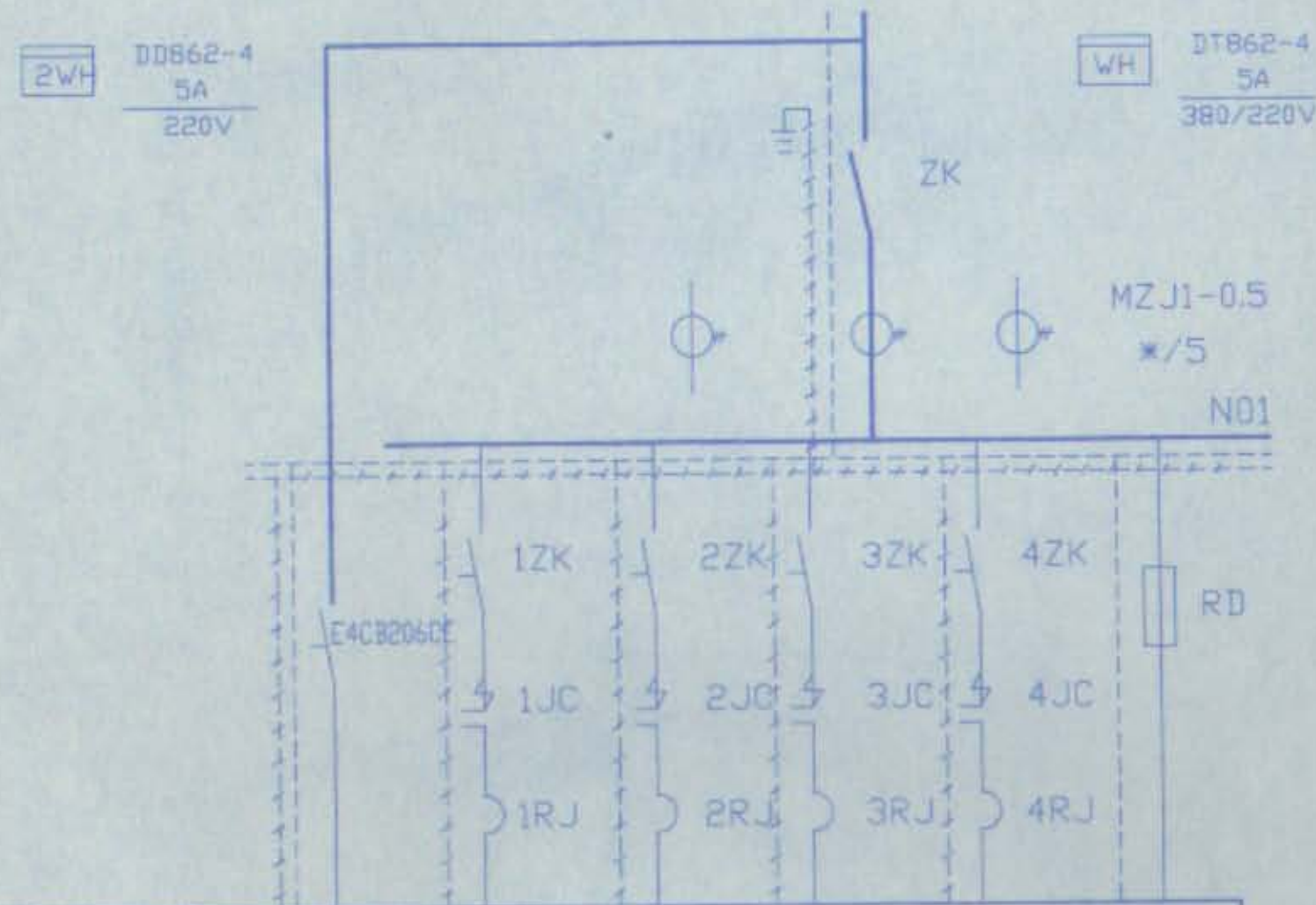


主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力照明配电箱	JXF11008	个	1	N01
2		电缆换线箱	一回路	个	1	N00
3		电机启动装置	SMC-*	个	3	N02~N04
4		铜芯塑料电线	BV-500 1.5	m	50	
5		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
6		钢管	φ15	m	15	
7		钢管	φ20	m	50	
8		N2~N4回路线/管	详见表4	m	32/8	N01
9		N02~N04引出回路线/管	详见表4	m	60/15	
10		N01引入线/管	详见表4	m	10/3	
11		电缆预埋管	详见表4	m	2	
12	FB	浮标液位器	设备自带	套	1	
13						

设计	张卫工	I型泵动力配线图 (乙)	图号	参电 4021-4
复核	袁永利		比例	1:50
			日期	1996.12

系统图



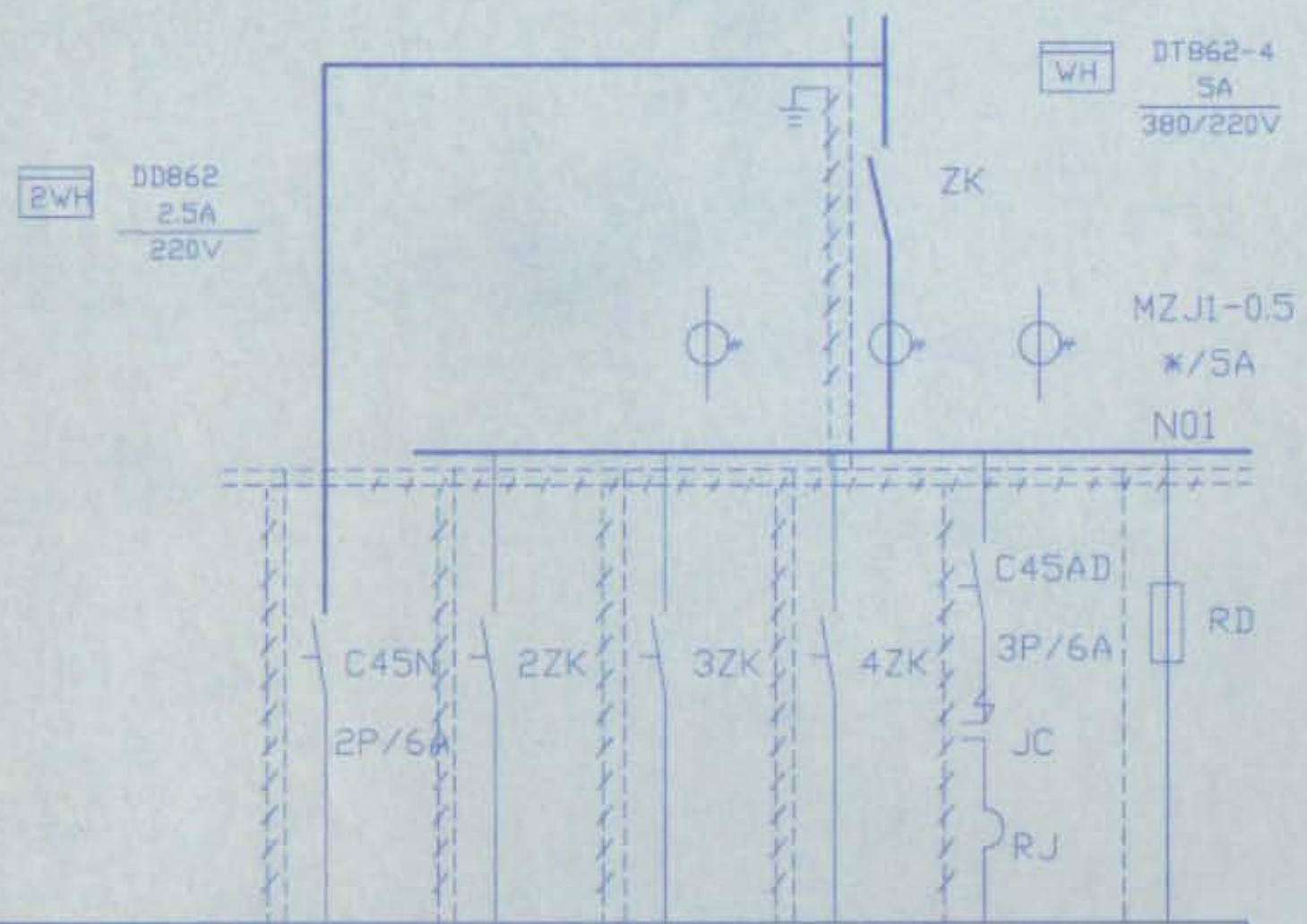
箱体型号						
回路编号	N1	N2	N3	N4	N5	N6
设备名称	照明	水泵	水泵	水泵	冲洗泵	控制回路
设备容量(kw)	0.19	见表4	见表4	见表4	2.2	
相序	A	ABC	ABC	ABC	ABC	B

注 图中设备ZK,MZJ1-0.5,2~4ZK 的标注详见表4. 与N2~N5回路有关的设备详见4021-15.

设计	杨志军	I型泵站系统图 (甲)	图号	参电 4021-5
复核	袁家烈		比例	1:50
			日期	1996.12



系统图



箱体型号						
回路编号	N1	N2	N3	N4	N5	N6
设备名称	照明	N02	N03	N04	冲洗泵	控制回路
设备容量(kw)	0.19	见表4	见表4	见表4	2.2	
相序	A	ABC	ABC	ABC	ABC	B

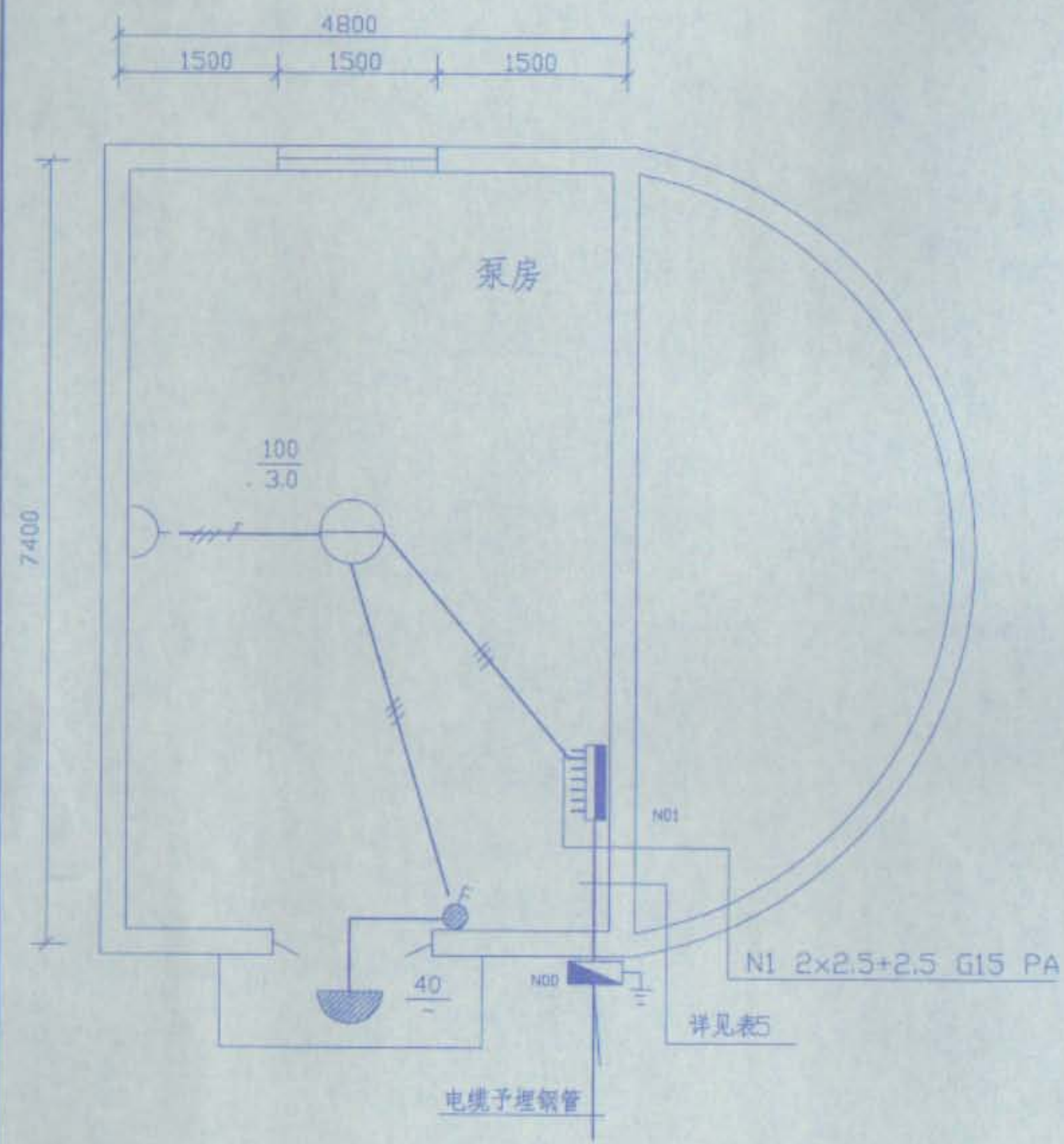
注图中设备ZK,MZJ1-0.5,2~4ZK的标注详见表4,与N5,N6回路有关的设备详见4021-16.

设计	袁家烈	I型泵站系统图 (乙)	图号	泰电 4021-6
复核	袁家烈		比例	1:50
			日期	1996.12



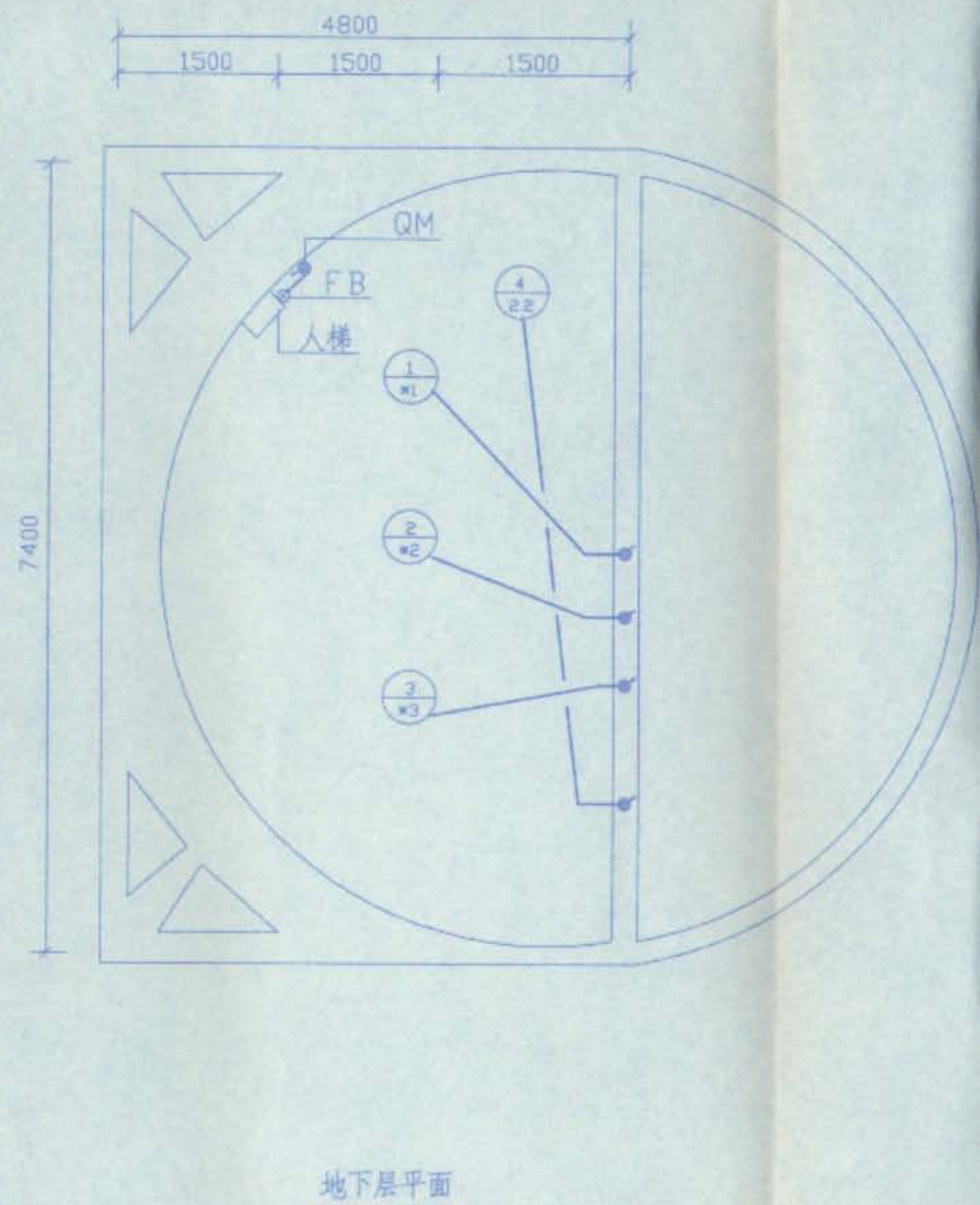
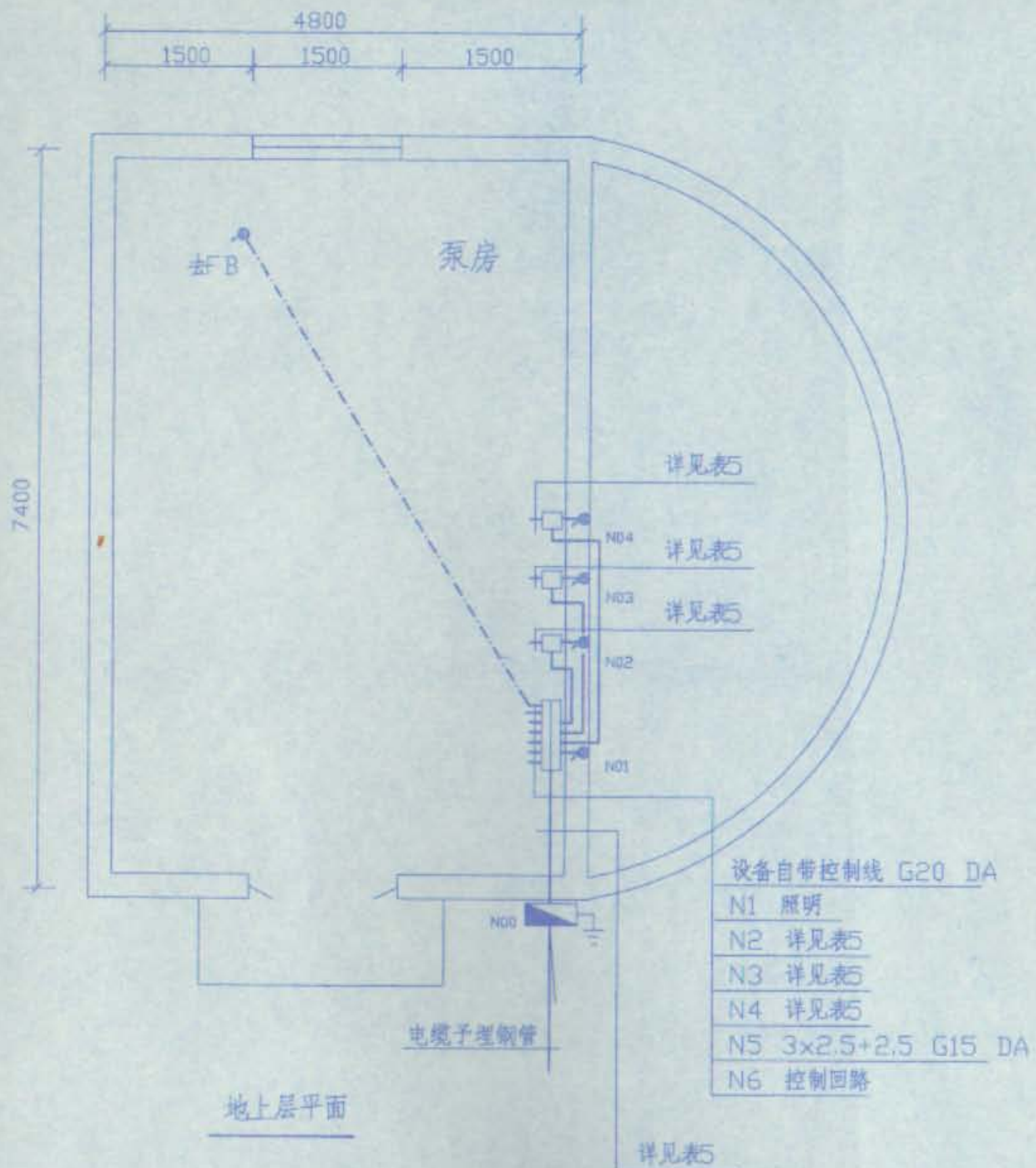
主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力配电箱	详见40021-8	个		N01
2		电缆接线箱	详见40021-8	个		N00
3		尖扁圆吸顶灯	JXD3-1	套	1	
4		配照型工厂灯	GC1-A-1	套	1	
5		单相三极暗插座	250V 10A	个	1	
6		二位翘板式暗开关	250V 4A	个	1	
7		灯头软线	RFS-500 2x1.5	m	5	
8		铜芯塑料电线	BV-500 1.5	m	50	
9		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
10		钢管	Ø15	m	15	
11		重复接地	< 10 Ω	处	1	
12						
13						



地上层平面

设计	张设计	II型泵站照明配线图	图号	参电 4021-7
复核	袁家兴		比例	1:50
			日期	1996.12

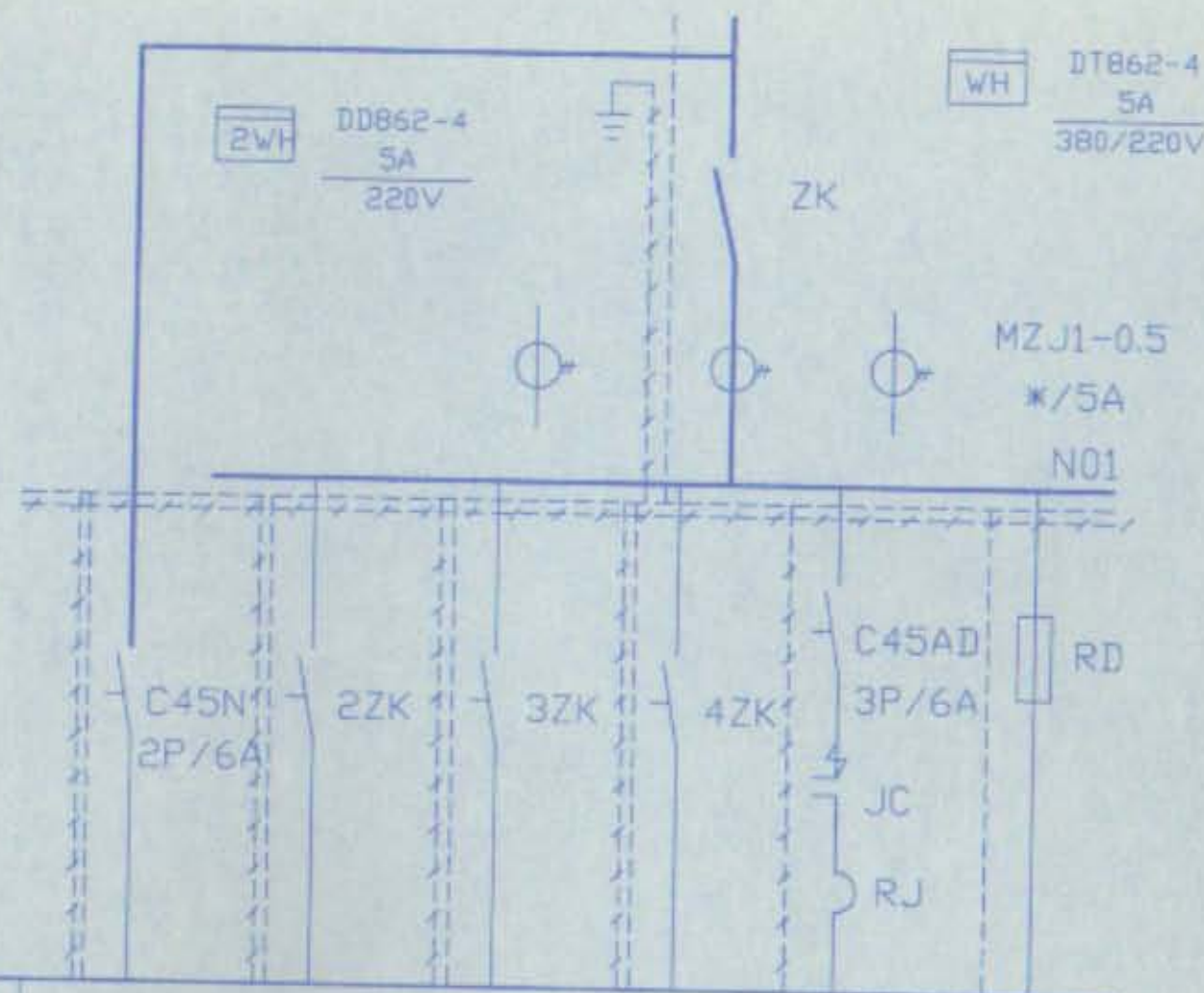


主要材料表

图例	名称	规格	单位	数量	附注
	动力配电箱	JXF11008	个	1	N01
	电缆换线箱	二回路	个	1	N00
	电机起动装置	SMC-*	个	3	N02-N04
	铜芯塑料电线	BV-500 1.5	m	50	
	铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
	钢管	Ø15	m	15	
	钢管	Ø20	m	50	
	N2-N4回路线/管	详见表5	m	32/8	N01
	N02-N04引出回路线/管	详见表5	m	60/15	
	N01引入线/管	详见表5	m	10/3	
	预埋管	详见表5	m	2	
FB	浮标液位器	设备自带	套	1	

设计	张俊	II型泵站动力配线图	图号	电电 4021-B
审核	袁家烈		比例	1:50
			日期	1996.12

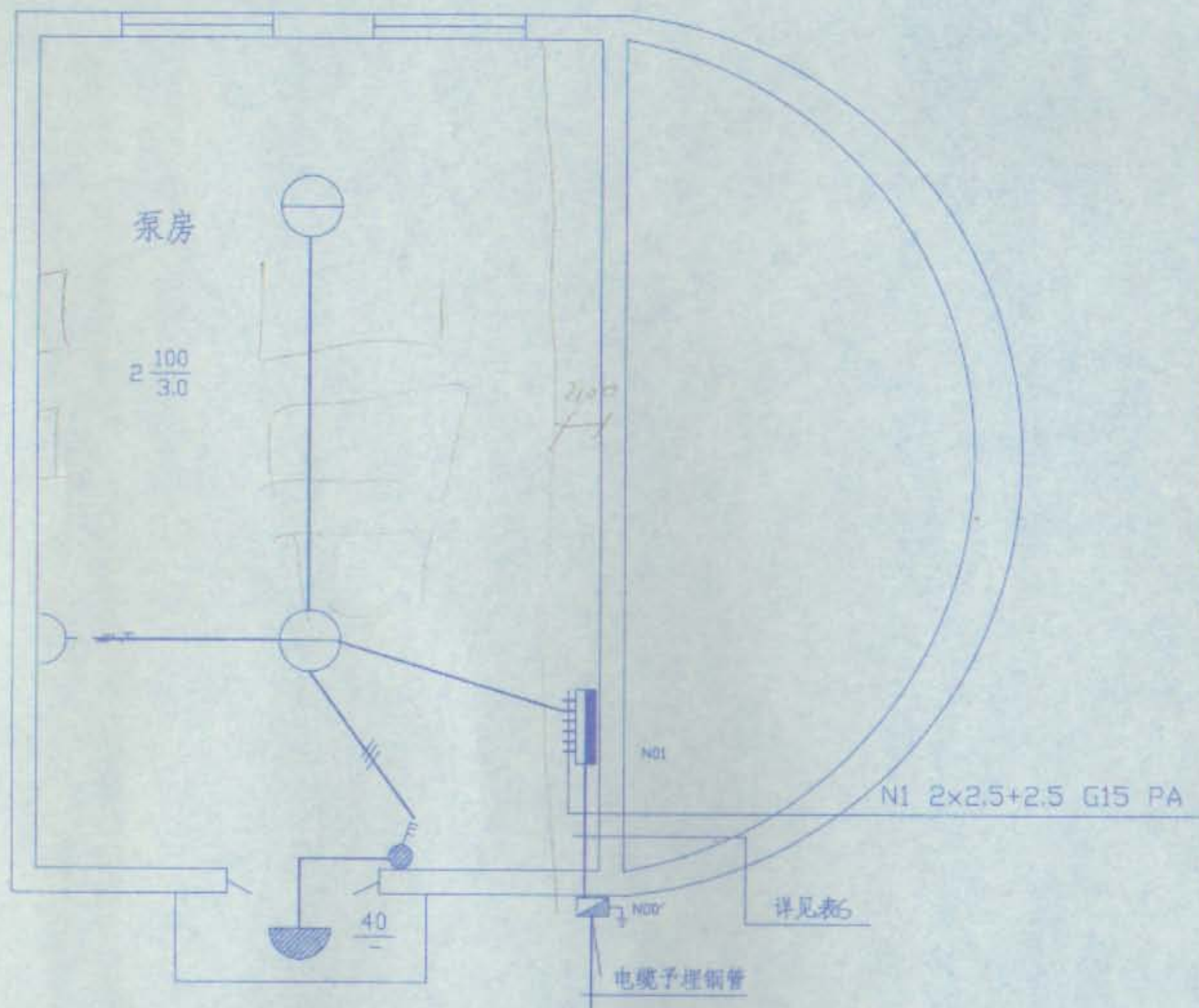
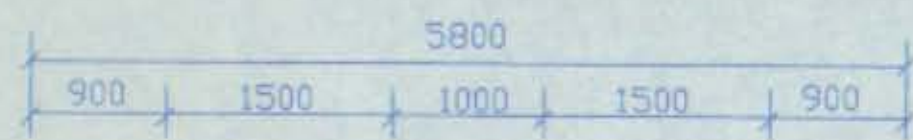
系统图



箱体型号						
回路编号	N1	N2	N3	N4	N5	N6
设备名称	照明	N02	N03	N04	冲洗泵	控制回路
设备容量(kw)	0.19	见表5	见表5	见表5	2.2	
相序	A	ABC	ABC	ABC	ABC	B

注图中设备ZK,MZJ1-0.5,2-4ZK的标注详见表5,与N5,N6回路有关的设备详见4021-16

设计	张俊	II型泵站系统图	图号	叁电 4021-9
复核	袁家少		比例	1:50
			日期	1996.12

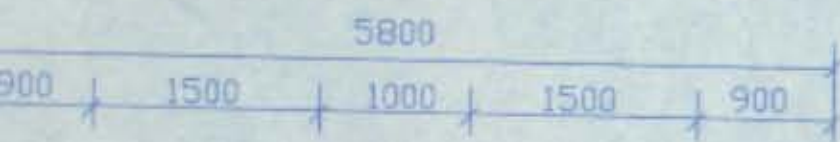


地上层平面

主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力配电箱	详见4021-11	个		N01
2		电缆换线箱	详见4021-11	个		N00
3		尖扁圆吸顶灯	JXD3-1	套	1	
4		配照型工厂灯	GC1-A-1	套	1	
5		单相三极暗插座	250V 10A	个	1	
6		三位翘板式暗开关	250V 4A	个	1	
7		灯头软线	RFS-500 2x1.5	m	5	
8		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
9		钢管	ø15	m	15	
10		重复接地	< 10Ω	处	1	

设计	张永成	III型泵站照明配线图	图号	电4021-1
复核	张永成		比例	1:50
			日期	1996.12



泵房
去FB

详见表6

详见表6

详见表6

N01

自带控制线 G20 DA

N1 照明

控制线 4x2.5 G15

控制线 4x2.5 G15

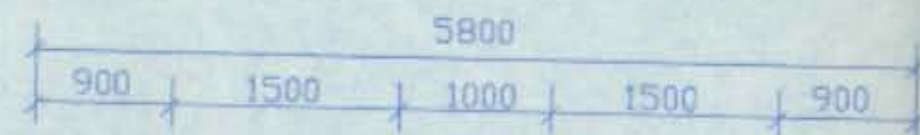
N2 3x2.5+2.5 G15 DA

N3 控制回路

电缆预埋钢管

详见表6

地上层平面



8400

QM

FB

人梯

1
#1

2
#2

3
#3

4
#4

地下层平面

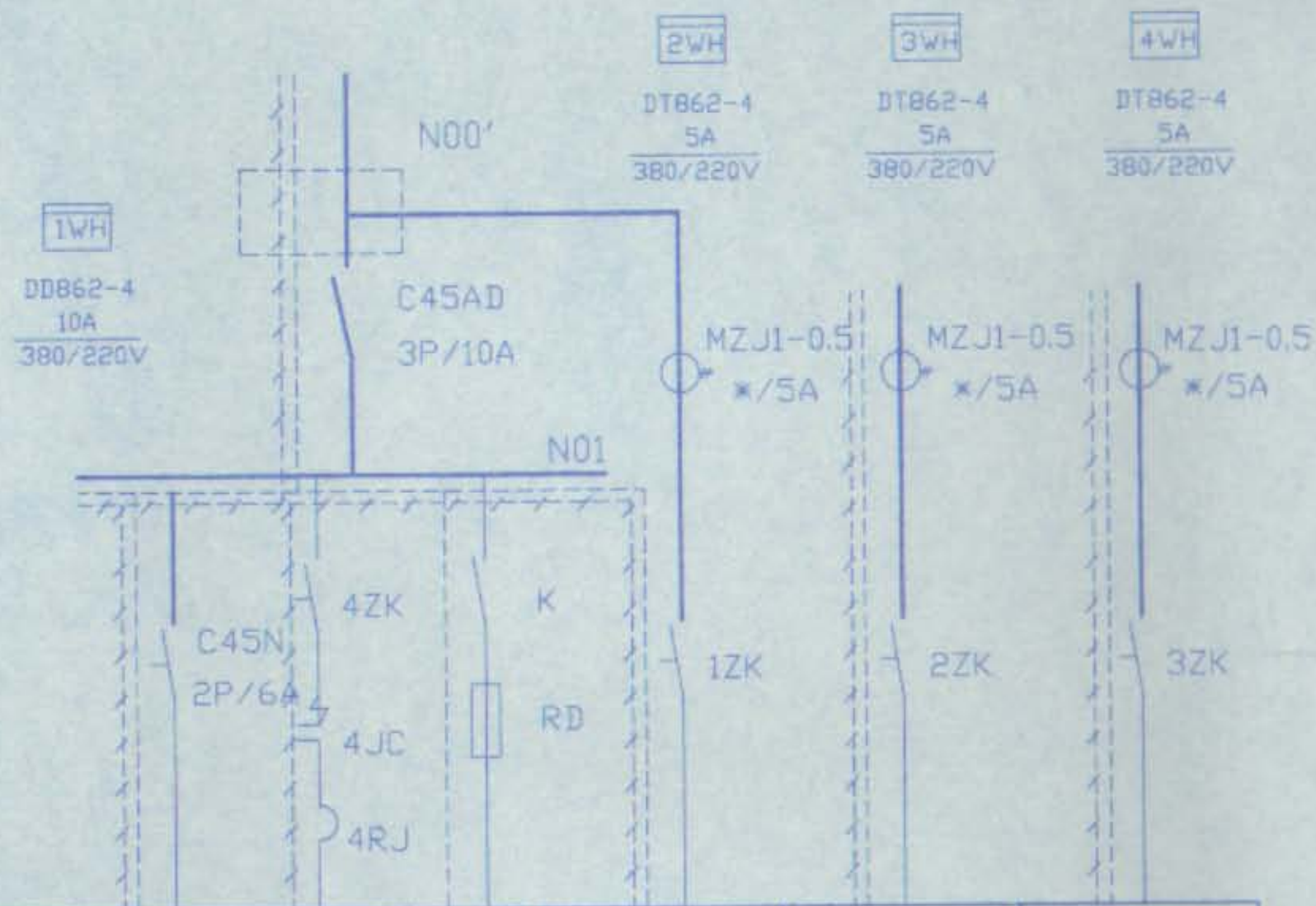


主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	附注
1		动力配电箱	JXF11008	个	1	N01
2		电缆换线箱	一回路	个	2	N00
3		电缆换线箱	二回路	个	1	N00'
4		电机起动装置	SMC-※	个	3	N02-N04
5		铜芯塑料电线	BV-500 1.5	m	50	
6		铜芯塑料电线	BV-500 2.5	m	50	
7		钢管	Ø15	m	15	
8		钢管	Ø20	m	50	
9		N2-N4 回路线/管		m	32/8	N01
10		N02-N04 引出回路线/管		m	60/15	
11		N01-N04 引入线/引入管		m	10/3	
12		预埋管		m	2	
13	FB	浮标液位器	设备自带	套	1	
14						

设计	张子文	III型泵站动力配线图	图号	电电 4021-11
复核	袁子文		比例	1:50

系统图



箱体型号						
回路编号	N1	N2	N3	N02	N03	N04
设备名称	照明	冲洗泵	控制回路			
设备容量(kw)	0.29	2.2		见表6	见表6	见表6
相序	A	ABC	B	ABC	ABC	ABC

注:图中设备MZJ1-0.5,1~3ZK的标注详见表6,与N2,N3回路有关的设备详见A021-16.

设计	张进才	III型泵站系
复核	张进才	



ø6m(I型)浮标液位器启停水位表

表1

类别 \ 水位	深度 泵号	H=6m			H=7m			H=8m			H=9m		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
启泵水位		-5.2	-4.9	-4.6	-6.2	-5.9	-5.6	-7.2	-6.9	-6.6	-8.2	-7.9	-7.6
停泵水位		-5.7	-5.2	-4.9	-6.7	-6.2	-5.9	-7.7	-7.2	-6.9	-8.7	-8.2	-7.9

ø7m(II型)浮标液位器启停水位表

表2

类别 \ 水位	深度 泵号	H=6m			H=7m			H=8m			H=9m		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
启泵水位		-5.0	-4.7	-4.4	-6.0	-5.7	-5.4	-7.0	-6.7	-6.4	-8.0	-7.7	-7.4
停泵水位		-5.7	-5.0	-4.7	-6.7	-6.0	-5.7	-7.7	-7.0	-6.7	-8.7	-8.0	-7.7

ø8m(III型)浮标液位器启停水位表

表3

类别 \ 水位	深度 泵号	H=6m			H=7m			H=8m			H=9m		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
启 泵 水 位		-4.8	-4.5	-4.1	-5.8	-5.5	-5.1	-6.8	-6.5	-6.1	-7.8	-7.5	-7.1
停 泵 水 位		-5.5	-4.8	-4.5	-6.5	-5.8	-5.5	-7.5	-6.8	-6.5	-8.5	-7.8	-7.5

根据给水专业所提资料而定 供有关人员调试时参考。

设计	杨修武	浮标液位器(压力传感器)启停水位表	图号	叠电4021-13
复核	袁志红		比例	—
			日期	1996.12

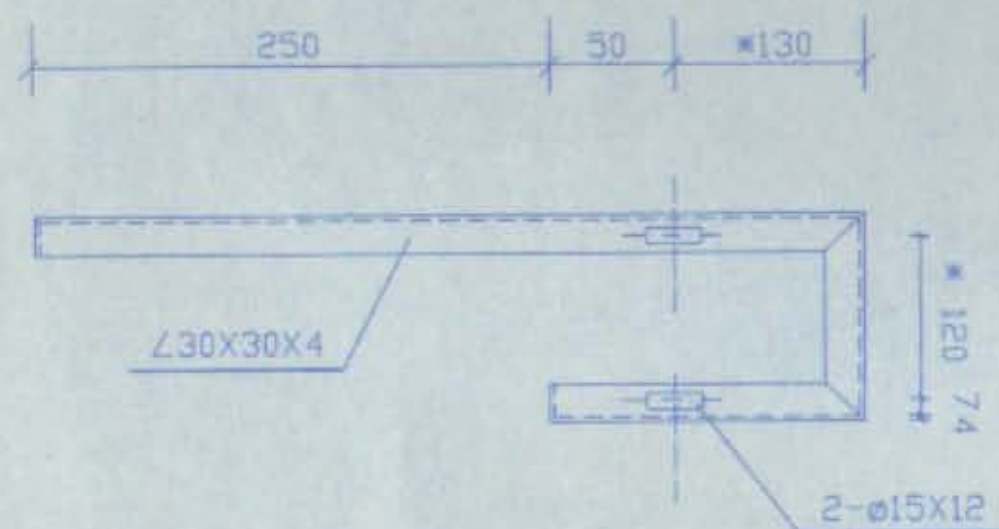


镀锌角钢 $\angle 30 \times 30 \times 4$ $L=850\text{mm}$

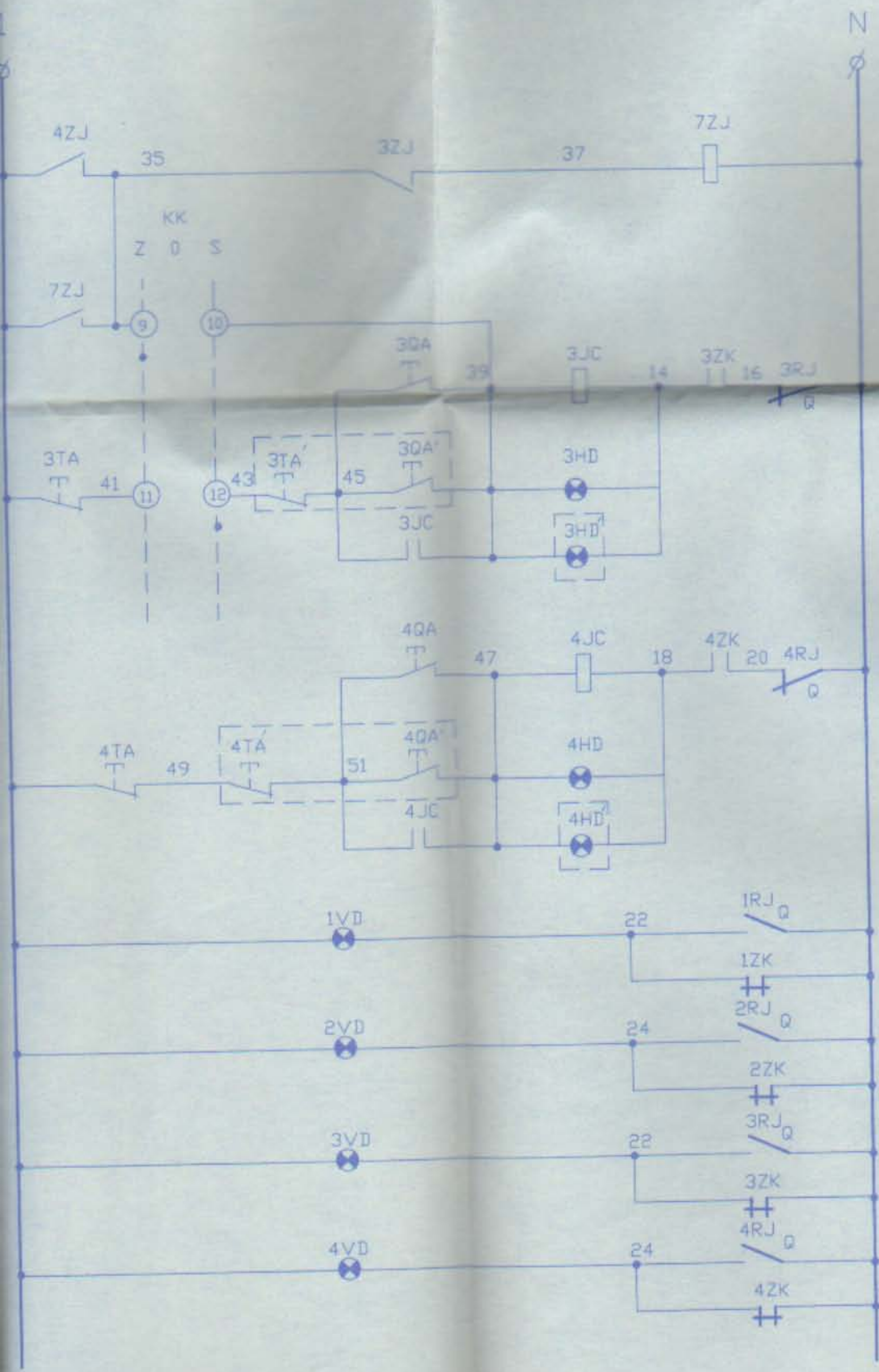
本支架适用于与江苏亚太泵业集团公司产水泵配套使用的压力传感器(15KW 以上)和天津市水电控制分厂生产的浮标液位器(15KW 以下)。

浮标液位器在前面的图中标注为 FB。

$\ast 130 \ast 120$ 长度可根据传感器或液位器法兰盘实际宽度调整



设计	张德江	浮标液位器(压力传感器)安装支架	图号	水电4021-14
复核	袁家烈		比例	1:1
			日期	1996.12



水位中间继电器	
自动	
手动	
3D 运行显示	
4D 运行显示	
1D 断相过载 短路显示	
2D 断相过载 短路显示	
3D 断相过载 短路显示	
4D 断相过载 短路显示	

去浮标

主要设备表

序号	符号	名称	规格	单位	数量	附注
1	RD	螺旋式熔断器	RL1-15 2A	个	1	2A
2	KK	万能转换开关	LW5-15D 1050/4I	个	1	
3	1-4QA	控制按钮	LA10-1K	个	4	绿色
4	1-4TA	控制按钮	LA10-1K	个	4	红色
5	1-4QA	控制按钮	LA10-1K	个	4	绿色
6	1-4TA	控制按钮	LA10-1K	个	4	红色
7	1-4JC	交流接触器	CJ20-20	个	4	~220v
8	1-3RJ	热继电器	JR16-20/3D 22A	个	3	整定值18A
9	4RJ	热继电器	JR16-20/3D 7.2A	个	1	整定值6A
10	1-7ZJ	中间继电器	JZ7-44	个	7	~220v
11	1-3ZK	自动开关	DZ20Y-100/3260	个	3	整定值20A
12	4ZK	自动开关	E4CB306DE	个	1	
13	BD	信号灯	XD7-220	个	1	白色
14	1-4HD	信号灯	XD7-220	个	4	红色
15	1-4HD	信号灯	XD7-220	个	4	红色
16	1-4VD	信号灯	XD7-220	个	4	蓝色
17	J	端子板	D1-10	节	40	
19		标签框	KT1-1	个	18	
20	SW	液位变送器	SMH系列	套	1	同盛电子有限公司
21						
22						

J

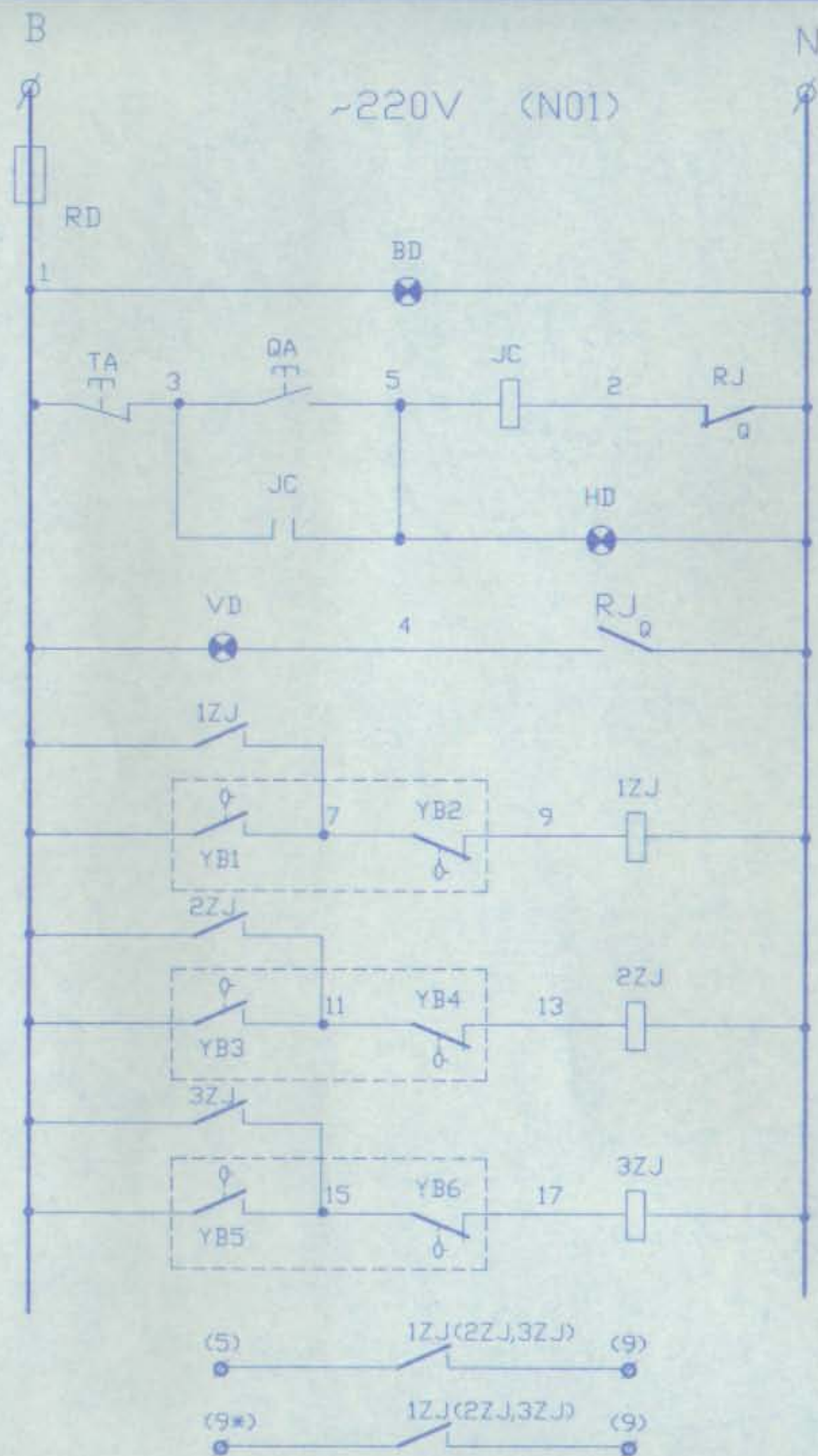


为值班室预留线

注:虚框内设备(除SW外)为值班室而预留,不用时请把停止按钮的线号短接

设计	王松	N01箱控制原理图(甲)	图号	参电
复核	袁家		比例	
			日期	15

绘图 钱
校对



熔断器

电源指示灯

手动控制

运行显示

断相过载
短路显示

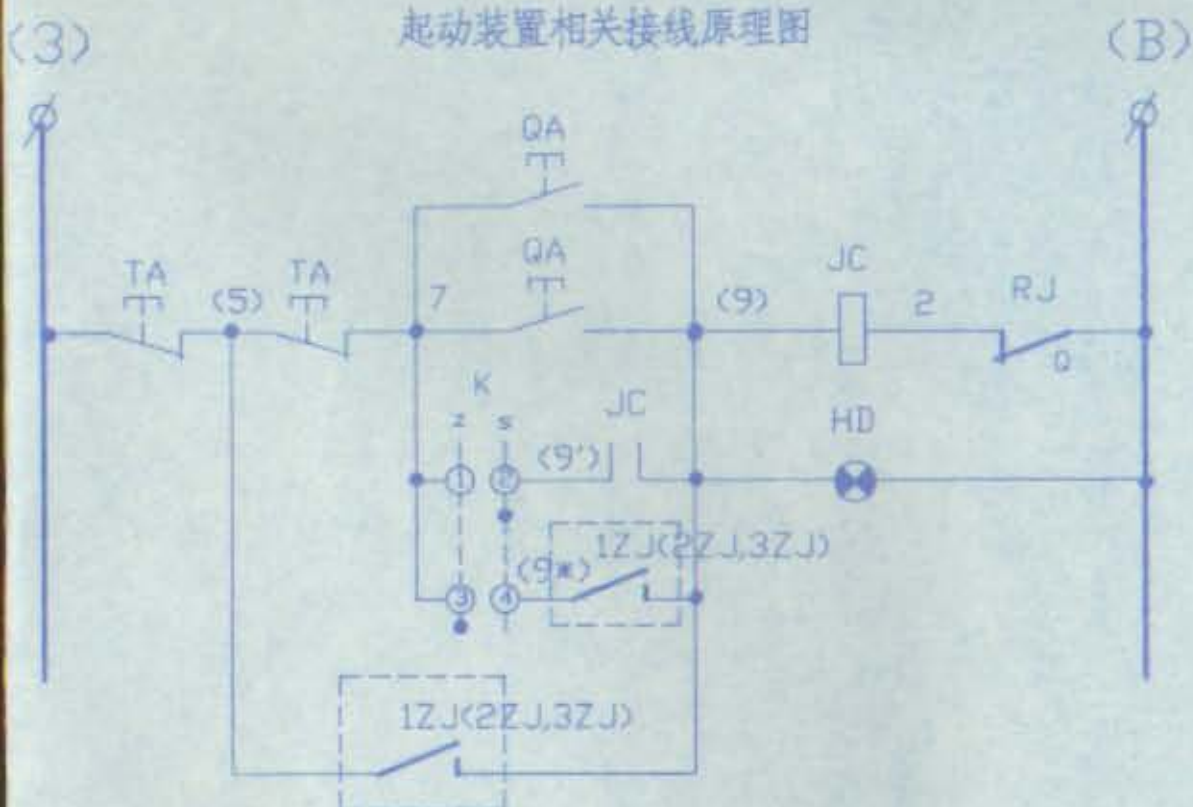
1D 水位信号

2D 水位信号

3D 水位信号

引至电机
起动装置

起动装置相关接线原理图



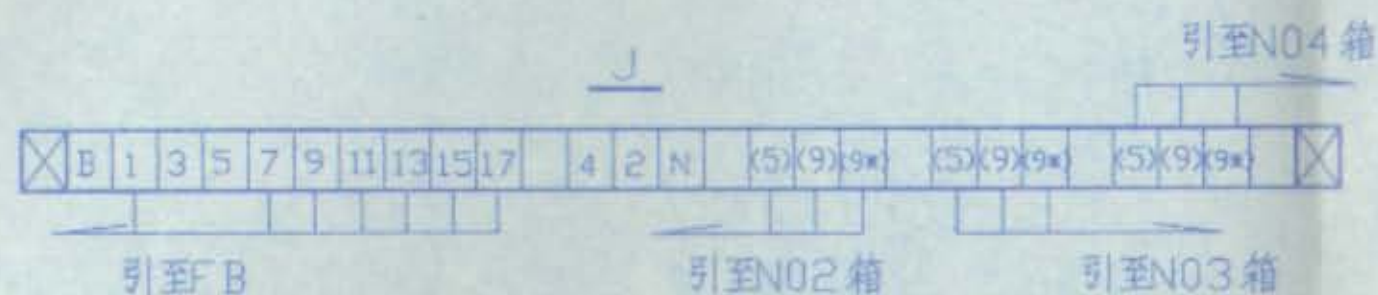
主要设备表

序号	符 号	名 称	规 格	单 位	数 量	附 注
1	RD	螺旋式熔断器	RL1-15 2A	个	1	
2	K	万能转换开关	LW5-15D 0401/21	个	1	
3	QA	控制按钮	LA10-1K	个	1	绿色
4	TA	控制按钮	LA10-1K	个	1	红色
5	JC	交流接触器	CJ10-10	个	1	~220v
6	RJ	热继电器	JR16-20/3D11A	个	1	整定值 6A
7	ZJ	中间继电器	JZ7-44	个	3	~220v
8	BD	信号灯	XD7-220	个	1	白色
9	HD	信号灯	XD7-220	个	1	红色
10	VD	信号灯	XD7-220	个	1	蓝色
11	J	端子板	D1-10	节	30	
12		标签框	KT1-1	个	15	

注1ZJ,2ZJ,3ZJ分别对应N02,N03,N04.

YB1(YB3,YB5)接点为高水位YB2(YB4,YB6)接点为低水位

(5) (9) (9*) 分别与电机起动装置外接端子相联接



设计	杨国士	N01箱控制原理图 (乙)	图号	参电4021-16
复核	袁家烈		比例	—
			日期	1996.12



I型泵站动力设备、管线对应表

电机容量 (KW)	名称 规格	引入线	N01箱N2,N3,N4	互感器 LQG-0.5	自动开关(ZK)	自动开关 (2ZK,3ZK,4ZK)	N02,N03,N04 电机起动装置型号	电 缆 预埋钢管
5.5		3x16+2x16 G32	3x2.5+1x2.5 G15	50/5	DZ20Y-100,50A	C45AD,3P/16A	——	G50
7.5		3x25+2x16 G40	3x4+1x2.5 G20	75/5	DZ20Y-100,63A	C45AD,3P/20A	——	G50
11		3x35+2x16 G50	3x6+1x4 G25	100/5	DZ20Y-100,80A	C45AD,3P/32A	——	G70
15		3x50+2x25 G50	3x16+1x6(3x2.5)G50	150/5	DZ20Y-100,100A	C45AD,3P/40A	SMC-15	G70
18.5		3x70+2x35 G80	3x16+1x6(3x2.5)G50	150/5	DZ20Y-200,125A	C45AD,3P/50A	SMC-18.5	G80
22		3x70+2x35 G80	3x25+1x10(3x2.5)G70	200/5	DZ20Y-200,160A	DZ20Y-100,50A	SMC-22	G80
30		3x95+2x50 G100	3x35+1x10(3x2.5)G70	200/5	DZ20Y-200,200A	DZ20Y-100,63A	SMC-30	G100
45		3x185+2x95 G100	3x70+1x35(3x2.5)G80	300/5	DZ20Y-400,315A	DZ20Y-100,100A	SMC-45	G100

II型泵站动力设备、管线对应表

表5

电机容量 (KW)	名称 规格	引入线	N01箱N2,N3,N4	互感器 LQG-0.5	自动开关(ZK)	自动开关 (2ZK,3ZK,4ZK)	N02,N03,N04 电机起动装置型号	电 缆 预埋钢管
37		3x120+2x70 G100	3x50+1x16(3x2.5)G70	300/5	DZ20Y-400,250A	DZ20Y-100,80A	SMC-37	G100
45		3x150+2x70 G100	3x70+1x35(3x2.5)G80	300/5	DZ20Y-400,315A	DZ20Y-100,100A	SMC-45	G100
55		2[3x70+2x35 G80]	3x70+1x35(3x2.5)G80	400/5	DZ20Y-400,350A	DZ20Y-200,125A	SMC-55	G150

注 电机起动装置型号规格和技术标准以天津市电力电子设备公司产品为例

括号内标注为水位控制线的根数和规格

设计	袁家烈	I型II型泵站动力设备、管线对应表	图 号	机电4021-17
复核	袁家烈		比 例	——
			日 期	1996.12



III型泵站动力设备 管线对应表

表6

电机容量 (KW)	名称 规格	引入线	N01箱N2	自动开关 (1ZK,2ZK,3ZK)	N02,N03,N04 电机起动装置型号	电 缆 预埋钢管	互感器
55		3x70+2x35 G80	3x70+2x35(3x2.5)G80	DZ20Y-200,125A	SMC-55	G150	150/5
75		3x95+2x70 G80	3x95+2x70(3x2.5)G100	DZ20Y-200,160A	SMC-75	G150	200/5
90		3x120+2x95 G100	3x120+2x95(3x2.5)G100	DZ20Y-400,200A	SMC-90	G150	200/5
110		3x150+2x120 G150	3x150+2x120(3x2.5)G100	DZ20Y-400,250A	SMC-110	G150	300/5

注1. 电机起动装置型号规格和技术标准以天津市电力电子设备公司产品为例

2. N03, N04 箱引入线与N01箱相同

3. 1ZK~3ZK 开关及互感器型号订货时提供给起动装置生产厂家

4. 括号内标注为水位控制线根数和规格

设计	张俊工	III型泵站动力设备 管线对应表	图 号	机电 4021-18
复核	袁家烈		比 例	—
			日 期	1996.12