

塞鲁电气
低压380V·机架式
APF有源滤波器/SVG静止无功发生器
工程图 V4.0
适用于SERUA:150A、SERUA100A
SERUSVG:100kvar

生产图纸参考图

目录

序号	名称	篇幅	页号	备注
1	封面	A4	01	
2	目录	A4	02	
3	图纸说明	A4	03	
4	系统原理图	A4	04	
5	配件辅材选型说明	A4	05	
6	二次原理图（1）	A4	06	
7	二次原理图（2）	A4	07	
8	二次接线图	A4	08	
9	触摸屏尺寸图	A4	09	
10	触摸屏安装示意图	A4	10	
11	模块外形尺寸图	A4	11	
12	模块安装示意图	A4	12	
13	柜体装配图	A4	13	
14	柜体装配说明	A4	14	

塞鲁（SERU）			图名	目录		
制图			项目名称			
审核						
校对			比例	1:1	日期	2021. 12. 28
批准			版本		页号	02

图纸说明

1、设计范围：

本图纸用于我公司低压380V机架式APF有源滤波器/SVG静止无功发生器产品的设计、生产、安装等。

2、工程说明：

(一) 低压380V机架式APF有源滤波器/SVG静止无功发生器，模块尺寸为680*530*200 (W*D*H)；

(二) APF/SVG装置需配置电流采样互感器，安装在出线柜前侧，APF/SVG柜后侧，数量3pcs，精度不低于0.5级。

3、施工范围及双方分工：

(一) 供方负责产品的设计、制造和指导安装及调试；

(二) 需方负责整套装置的土建、通风、照明和建筑物防雷接地设计及成套装置的安装和验收；

(三) 装置运输机搬运时倾斜度不能超过15度。

(四) 储存条件：

产品带包装情况下可在户内存放1年（自发货之日起），存放环境应干燥、通风和无腐蚀性的仓库，若长时间存储请通知我司服务工程师。




存储温度 $-20\sim+55^{\circ}\text{C}$

相对湿度 小于95%，无凝露

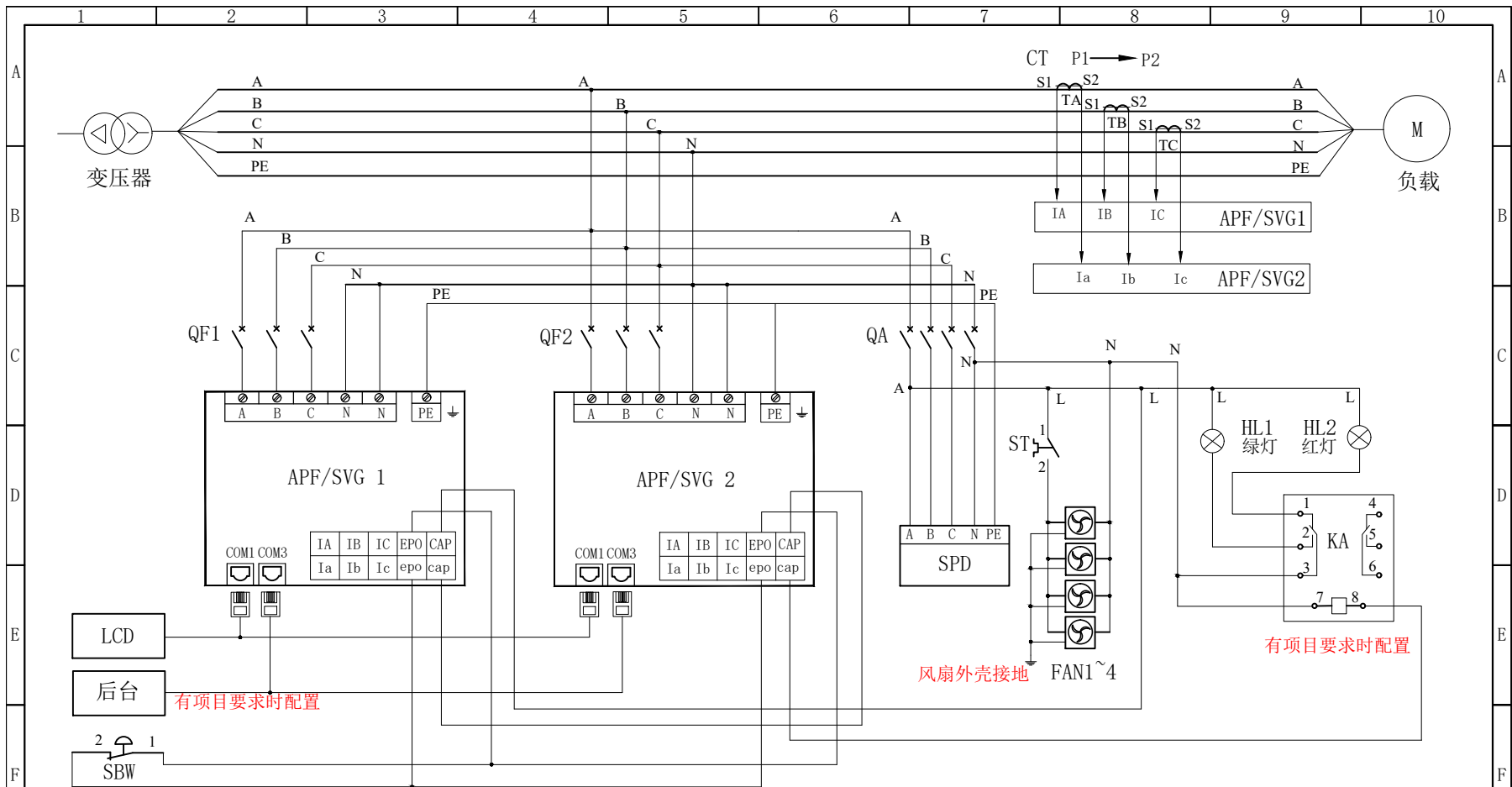
污秽等级 II

其他未尽事宜，双方协商解决。

4、图例说明：

	电流互感器		断路器		温控开关
	风扇		急停开关		水晶头
	指示灯		继电器		

塞鲁 (SERU)			图名	图纸说明		
制图			项目名称			
审核						
校对			比例	1:1	日期	2021. 12. 28
批准			版本	V4.0	页号	03



序号	符号	名称	规格型号 (参考)	数量	备注
1	APF/SVG	有源滤波器/静止无功发生器	我公司提供	2	根据项目配置
2	LCD	集中监控触摸屏	7寸 我公司提供	1	必须配
3	QF	塑壳断路器	模块额定电流的1.25~1.5倍	2	根据模块数量
4	QA	微型断路器	NDM1-63B20/4	1	建议配
5	SPD	浪涌保护器	HPXIN M1L385-40	1	建议配
6	SBW	急停开关	CE4T-10R-11	1	建议配
7	ST	温控开关	35度常开触点KSD301	1	建议配
8	FAN	风扇	AA25489B22H	2或4	必须配
9	CT	电流互感器	/5 精度0.5级以上	3	必须配
10	KA	继电器	220V, 2组常开常闭	1	选配
11	HL	指示灯	220V, 红色、绿色	2	选配

塞鲁 (SERU)			图名		系统原理图		
制图			项目名称				
审核			比例	1:1	日期	2021. 12. 28	
校对			版本	V4.0	页号	04	
批准							

配件辅材选型说明

1. 断路器：必须安装，控制模块的通断，具备过流过压过载保护。根据APF/SVG的额定电流1.25~1.5倍来选择。

APF/SVG设备容量	断路器额定电流
35A/30kvar	63A
50A、75A/50kvar	100A
100A	160A
150A/100kvar	200A/250A

注：当多个APF/SVG并机时，可以选择一个大断路器，也可以选择多个小断路器来分别控制每个模块。目前我公司标准整柜是按照后者方案来制作的，这样的好处是如果单个模块出现故障，则可将其单独断开，其他模块还可以继续运行。

2. 浪涌保护器：建议安装，对于电力电子产品一般会单独增加浪涌保护器进行保护，而且APF/SVG相对低压其他配电产品价格要昂贵所以本公司建议安装。

3P+N, 最大放电电流I _{max} 40kA及以上	安装在断路器前侧
--------------------------------------	----------

3. 微断：建议安装，作为浪涌保护器的后备保护。

4P, 额定电流20A及以上	安装在浪涌前侧
----------------	---------

4. 急停开关：建议安装，当柜内或者模块发生异常情况时，可立即按下急停开关，让模块停止工作，有效保护模块。

按钮释放型，操作部直径40mm，开孔23mm	安装在柜门上或者配电箱的箱门上
------------------------	-----------------

5. 风扇：必须安装，APF/SVG作为大功率电力电子器件，性能寿命都会受到温度的影响，所以要求柜体安装风扇进行散热。

模块数量≤2	2只风扇	AC220V、87W、风量850CFM 尺寸254*254*89	安装在后门
模块数量>2	4只风扇		

6. 温控开关：建议安装，当柜内温度达到35℃，温控开关闭合，风扇开始工作。可用温度继电器代替。

常开型,超过35℃闭合，耐压250V过载电流10A	安装在柜内
---------------------------	-------

7. 指示灯及继电器：选配器件，一般项目要求时，可以配置。

指示灯	220V, 红色（故障）、绿色（正常）	安装在前门上
继电器	220V, 2对常开常闭触点	安装在柜内

8. 电流互感器：

变比：100~10000 /5，根据采样负载的额定电流来选。 精度：0.5级 额定容量：2.5VA以上，通常变比越大对应容量越大。	安装位置：负载前端APF/SVG接入点后端。P1朝向电网侧，P2朝向负载侧
---	---------------------------------------

9. 电缆选型：

① 一次电缆选型：

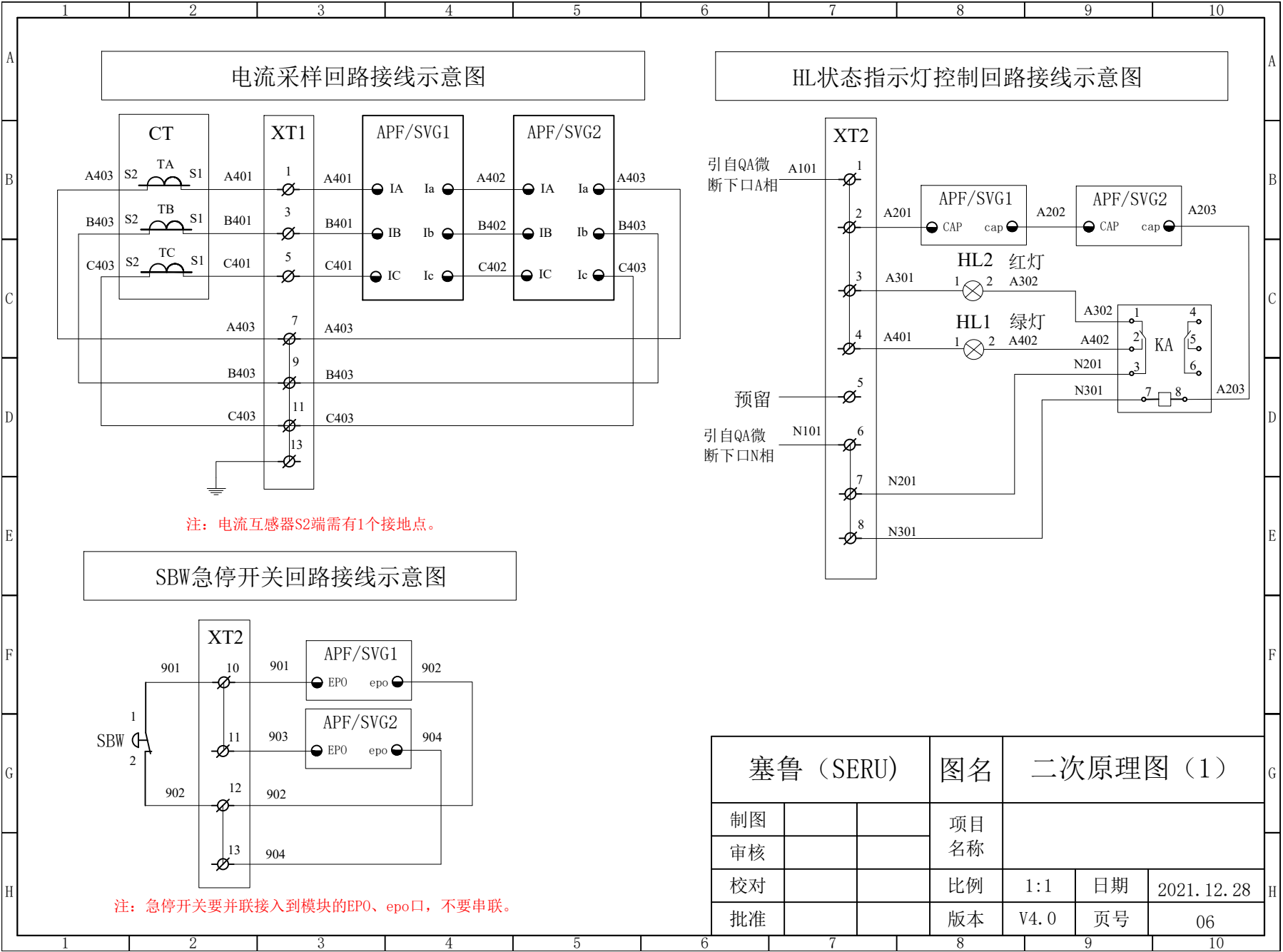
APF/SVG设备容量	ABC三相电缆	N线规格
35A/30kvar	BVR 16 mm ²	BVR 25 mm ²
50A、75A/50kvar	BVR 25 mm ²	BVR 50 mm ²
100A	BVR 35 mm ²	BVR 50 mm ² *2
150A/100kvar	BVR 50 mm ²	BVR 50 mm ² *2
单柜200A (100A*2)	BVR 95 mm ²	BVR 95 mm ² *2
单柜300A/200kvar	BVR 120 mm ²	BVR 120 mm ² *2

注：因部分项目存在3次谐波，谐波电流会在N线上产生叠加，电流达到相线电流的3倍。故N线规格必须比相线大一个规格，100A、150A、100kvar模块N线端子有2个，必须要接2根N线。

② 其他电缆选型：

名称	规格	备注
浪涌保护器一次线缆	BVR 6 mm ²	
电流互感器采样线	RVSP 2*2.5mm ²	
风扇回路线缆	BV 1.5mm ²	
急停开关回路线缆		
指示灯回路线缆		
模块接地线缆	BVR 4mm ²	
触摸屏通讯线	我公司配套提供	
后台通讯线	我公司配套提供	采购时提前说明

塞鲁 (SERU)		图名	配件辅材选型说明		
制图		项目名称			
审核					
校对		比例	1:1	日期	2021.12.28
批准		版本	V4.0	页号	05

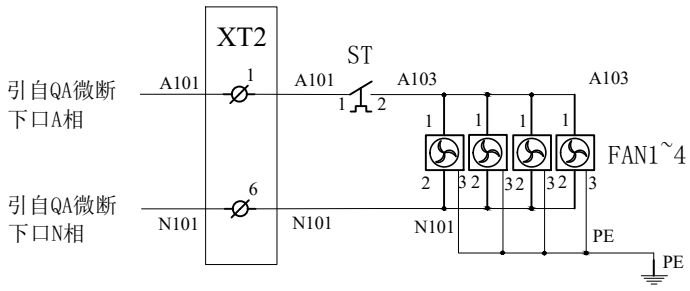


注：电流互感器S2端需有1个接地点。

注：急停开关要并联接入到模块的EPO、epo口，不要串联。

塞鲁 (SERU)		图名	二次原理图 (1)			
制图		项目名称				
审核		比例	1:1	日期	2021.12.28	
批准		版本	V4.0	页号	06	

风扇控制回路接线示意图

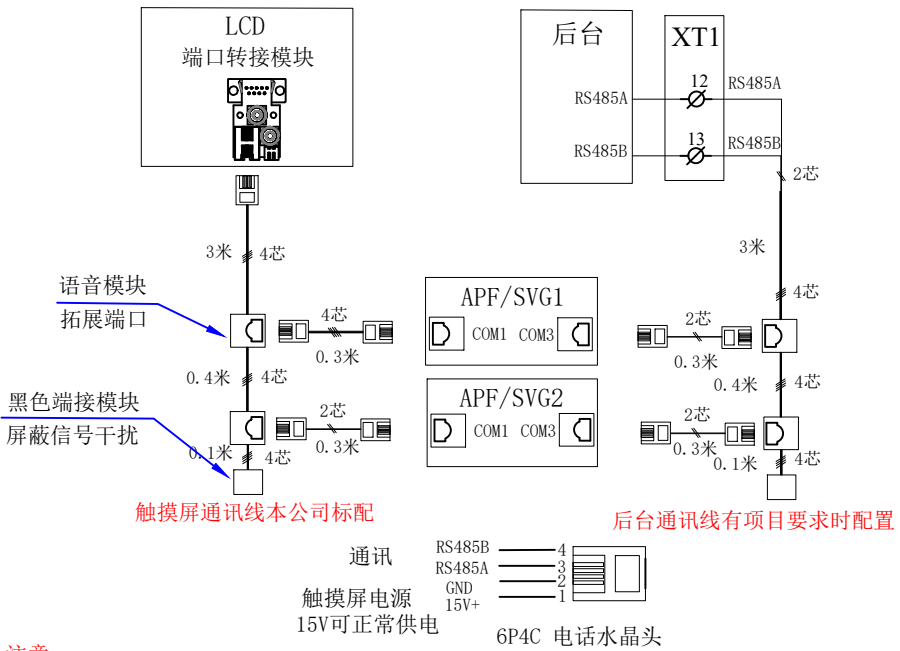


柜内端子排接线示意图

XT1 电流回路			
A相外部CT的S1端	1	A401	APF/SVG1:IA
B相外部CT的S1端	2	B401	APF/SVG1:IB
C相外部CT的S1端	3	C401	APF/SVG1:IC
A相外部CT的S2端	4		
B相外部CT的S2端	5		
C相外部CT的S2端	6		
A相外部CT的S2端	7	A403	APF/SVG2: Ia
B相外部CT的S2端	8		
C相外部CT的S2端	9	B403	APF/SVG2: Ib
	10		
	11	C403	APF/SVG2: Ic
	12		
	13	PE	
	14	预留	

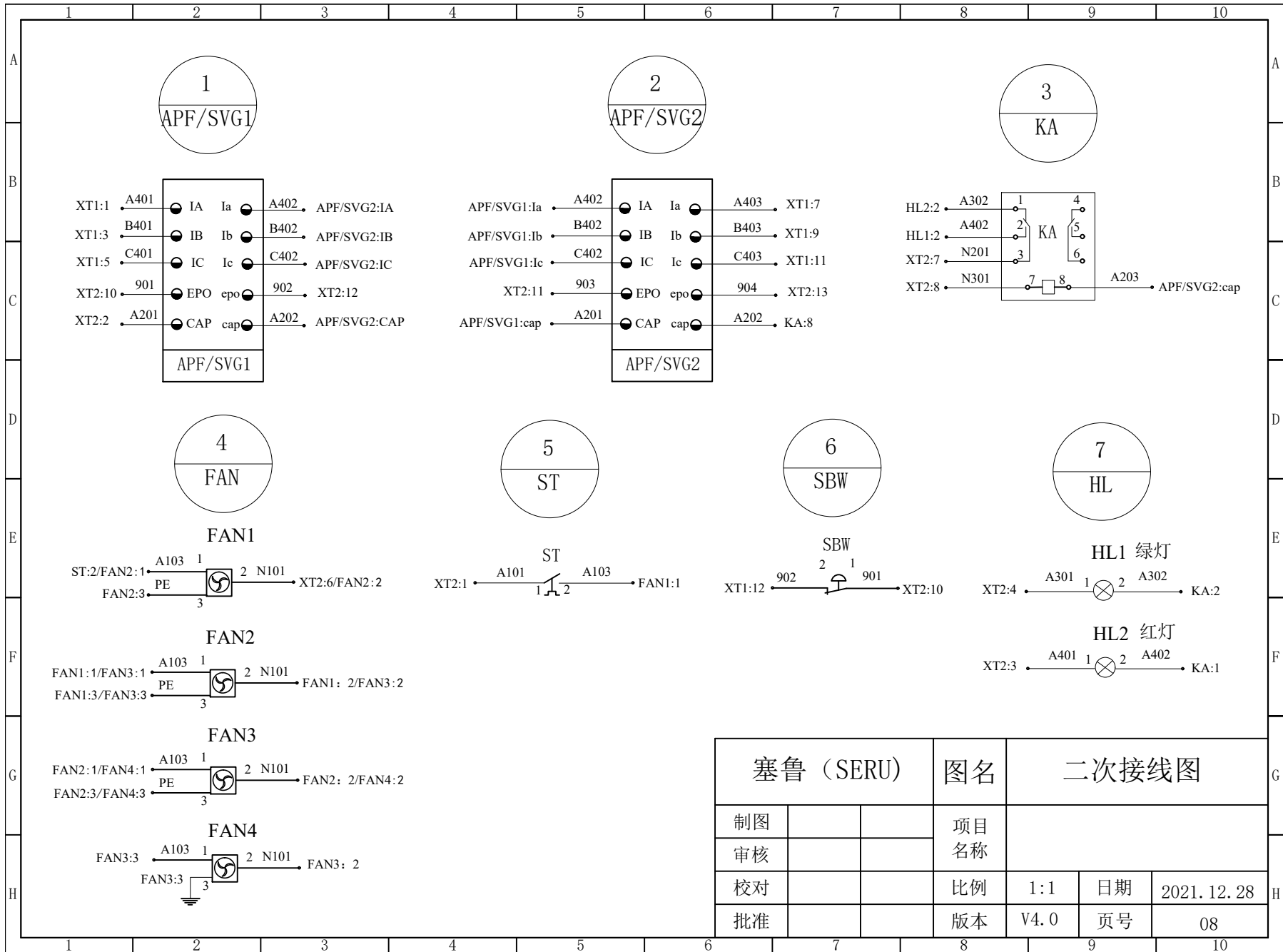
XT2 电压回路			
QA微断的下口A相	1	A101	ST:1
	2	A201	APF/SVG1:CAP
	3	A301	HL2:1
	4	A401	HL1:1
	5	预留	
QA微断的下口N相	6	N101	FAN1:2
	7	N201	KA:3
	8	N301	KA:7
	9	预留	
SBW: 1	10	901	APF/SVG1:EPO
	11	903	APF/SVG2:EPO
SBW: 2	12	902	APF/SVG1:epo
	13	904	APF/SVG2:epo
	14	预留	

LCD集中监控触摸屏及后台接线示意图



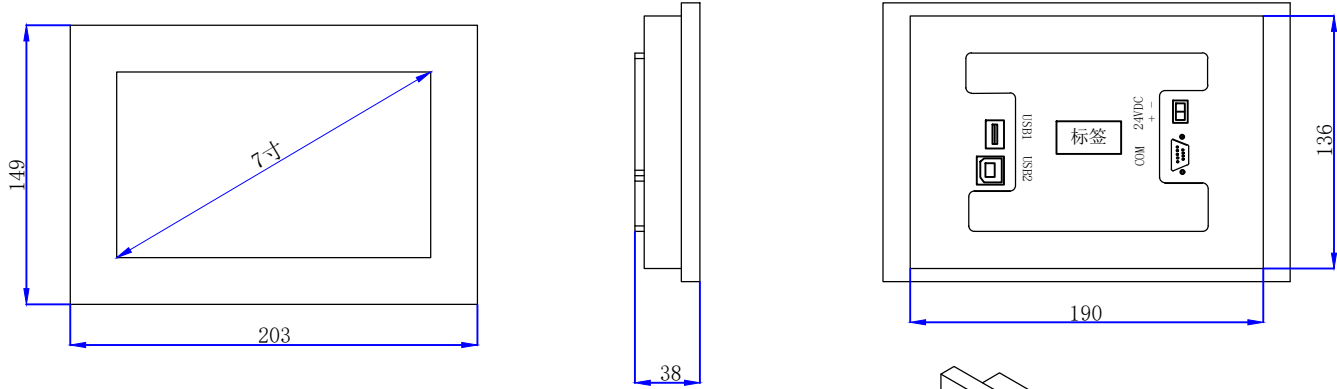
- 注意:
- (1) 触摸屏通讯线由我公司标配; 其中语音模块主要用来拓展端口, 黑色端接模块主要用来防止干扰, 是连在一起的, 由我公司统一提供。
 - (2) 触摸屏端口后端的端口转换模块, 将DB9端口转成RJ11端口。通讯线直接插入端口转换模块的端口即可。
 - (3) 触摸屏无需外接电源, 由APF/SVG模块通过通讯线给其供电。
 - (4) 后台通讯线非标配, 如项目需要, 需采购时提前说明。
 - (5) 此处为我公司标准1拖2的通讯线, 如需加长需采购时提前说明。
 - (6) 单个触摸屏最多可带12个模块, 如模块数量较多需增加触摸屏。

塞鲁 (SERU)			图名		二次原理图 (2)		
制图			项目名称				
审核							
校对			比例	1:1	日期	2021.12.28	
批准			版本	V4.0	页号	07	

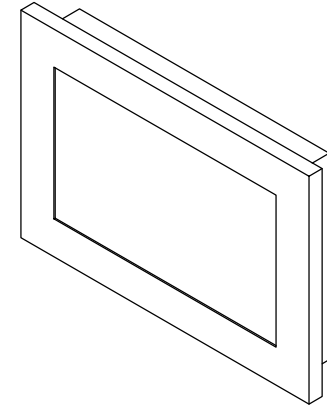
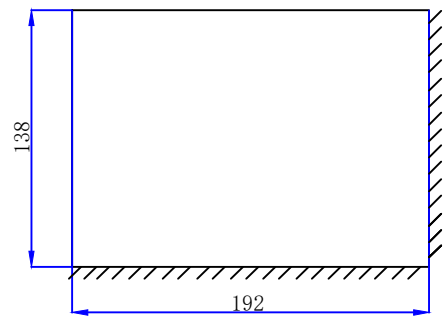


塞鲁 (SERU)			图名		二次接线图	
制图			项目名称			
审核			比例	1:1	日期	2021.12.28
校对			版本	V4.0	页号	08
批准						

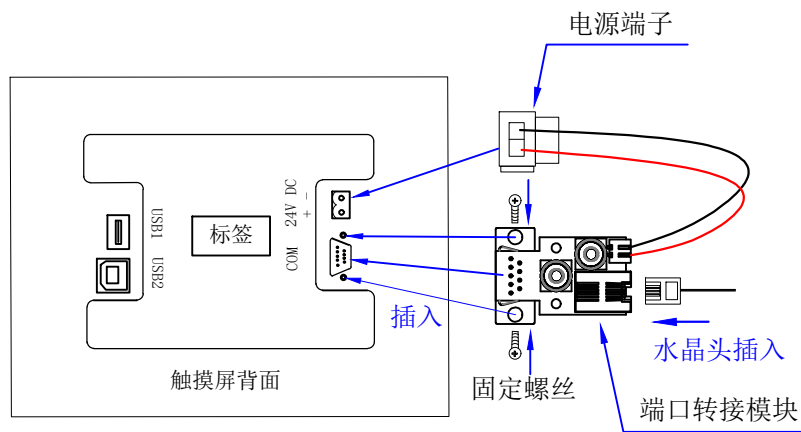
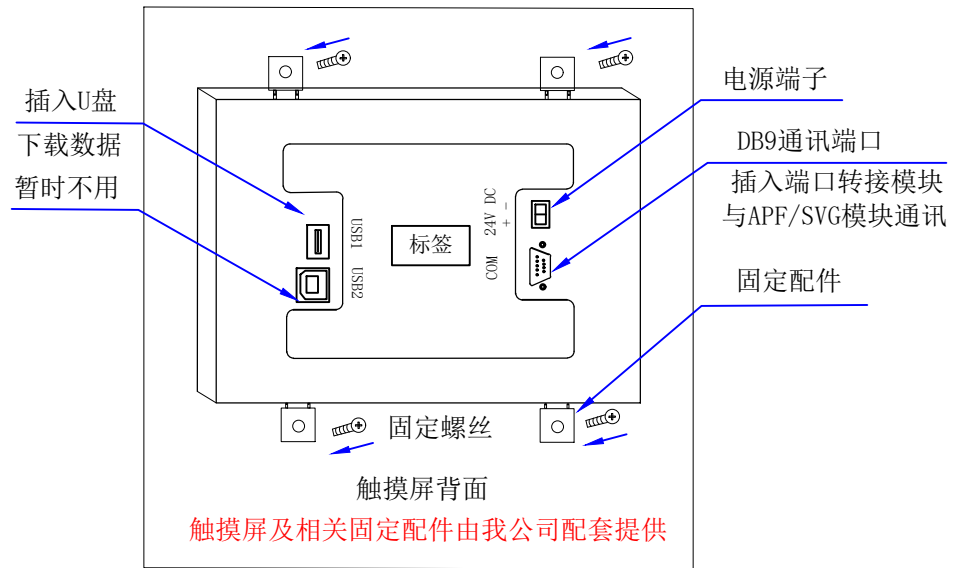
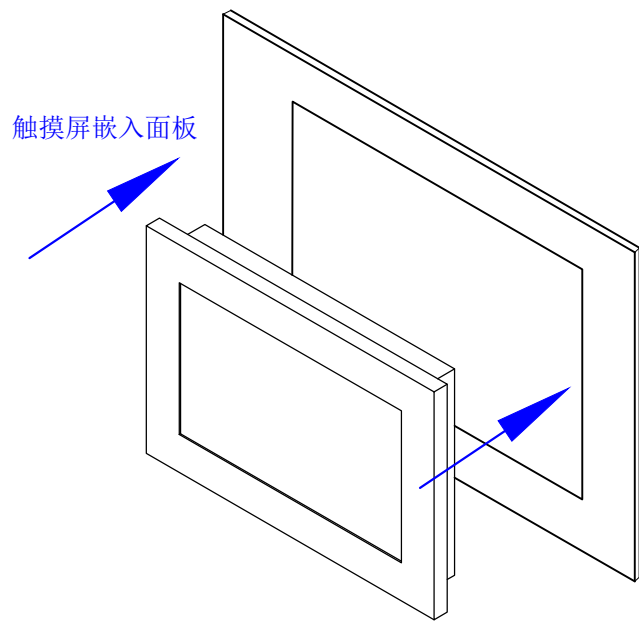
触摸屏外形尺寸图



开孔尺寸图

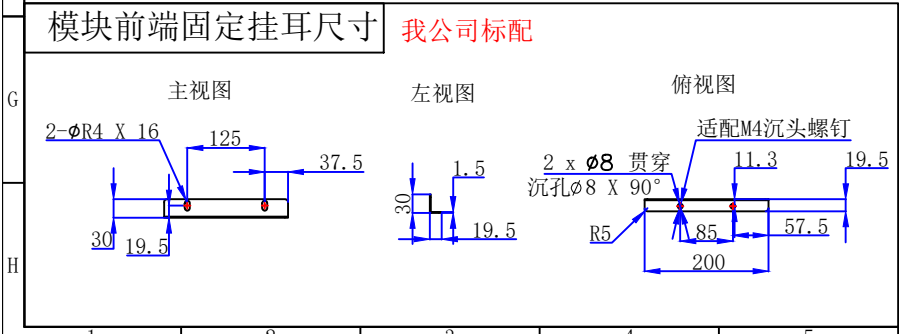
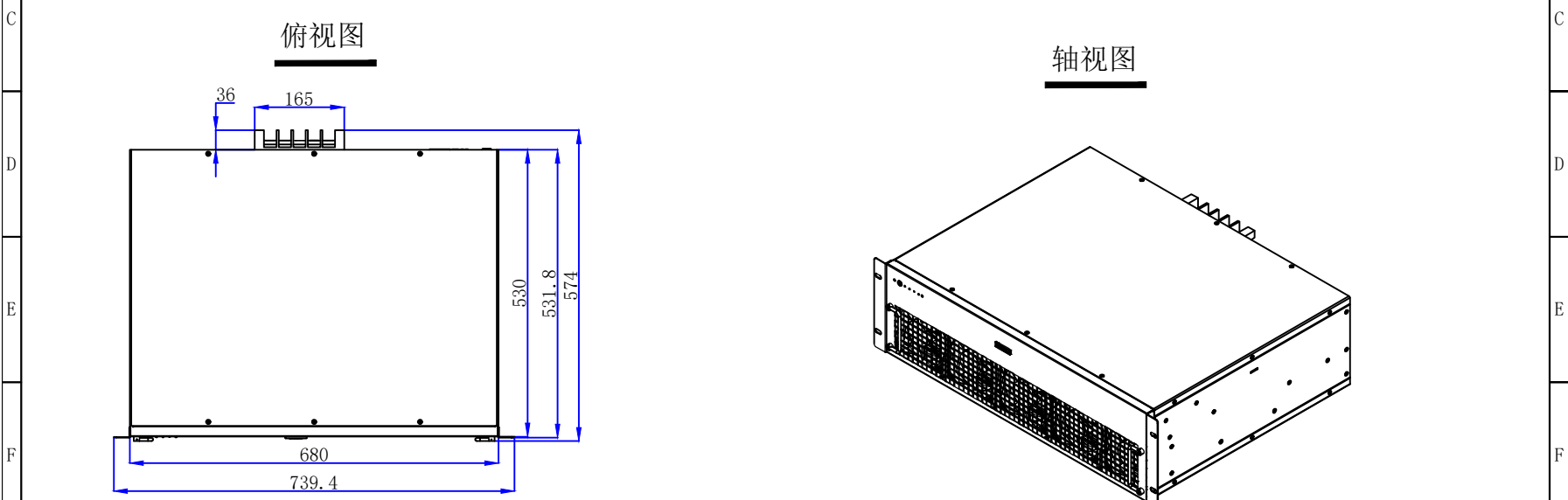
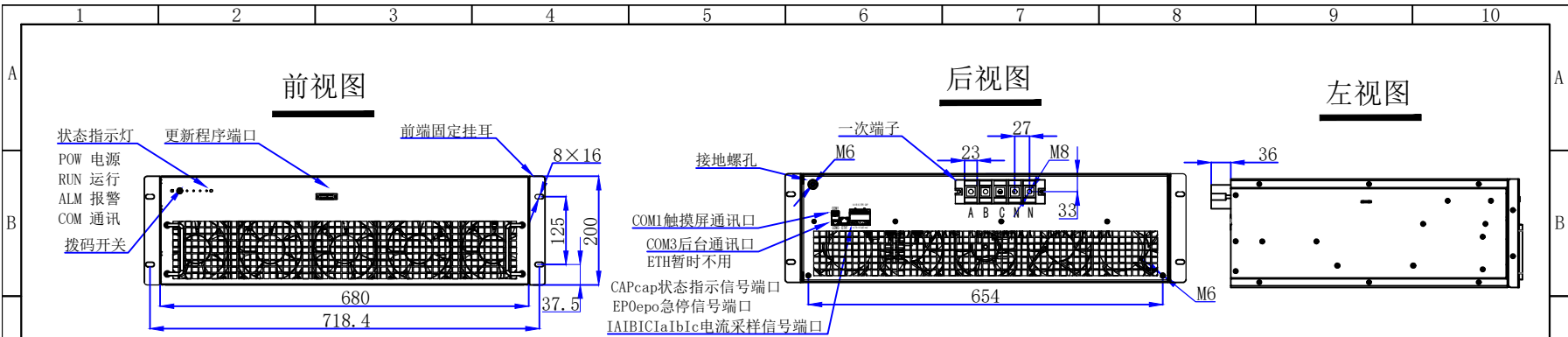


塞鲁 (SERU)			图名	触摸屏尺寸图		
制图			项目名称			
审核						
校对			比例	1:1	日期	2021.12.28
批准			版本	V4.0	页号	09

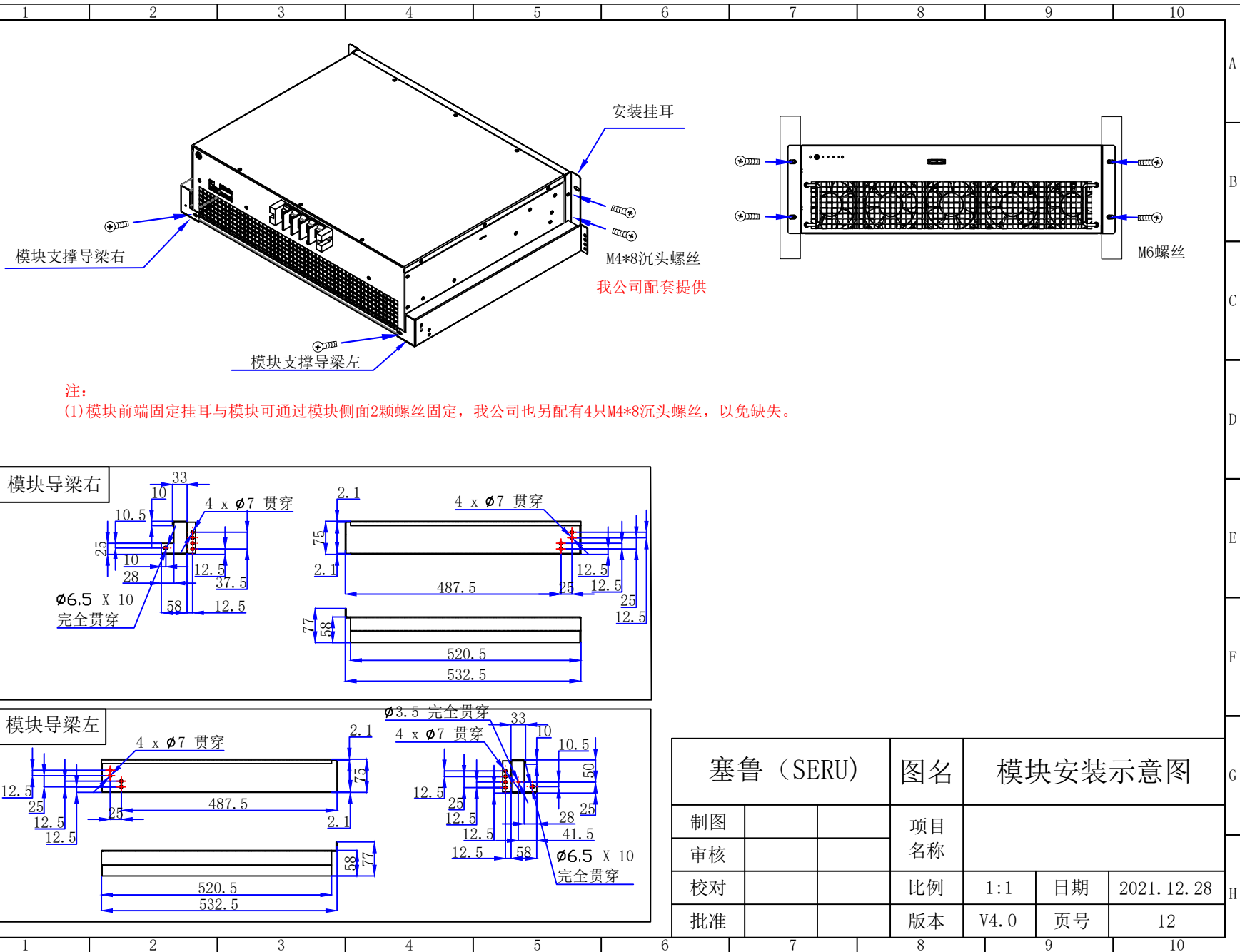


端口转接模块、电源端子及相关配件由我公司配套提供

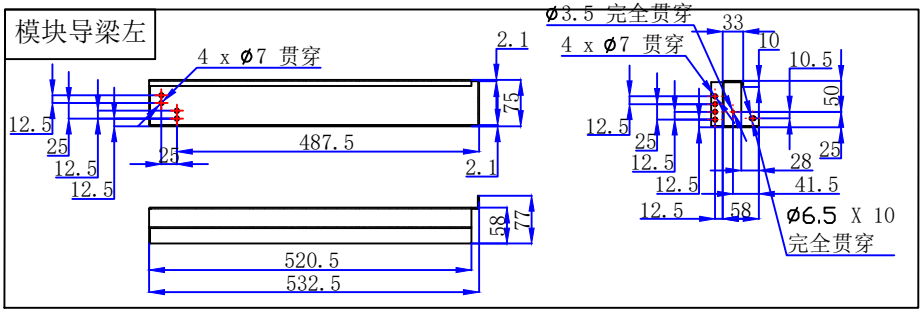
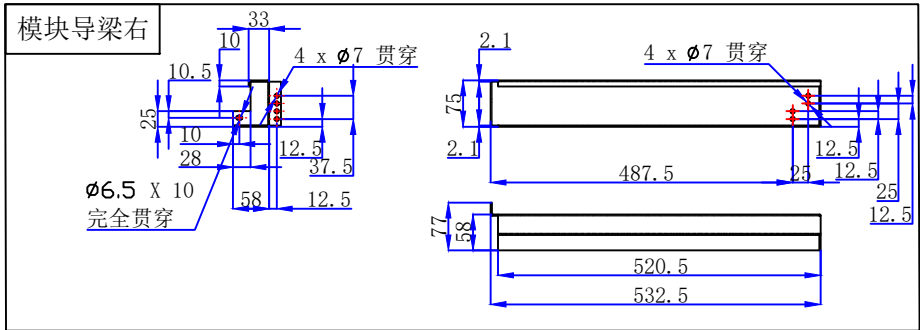
塞鲁 (SERU)			图名	触摸屏安装示意图		
制图			项目名称			
审核			比例	1:1	日期	2021.12.28
校对			版本	V4.0	页号	10
批准						



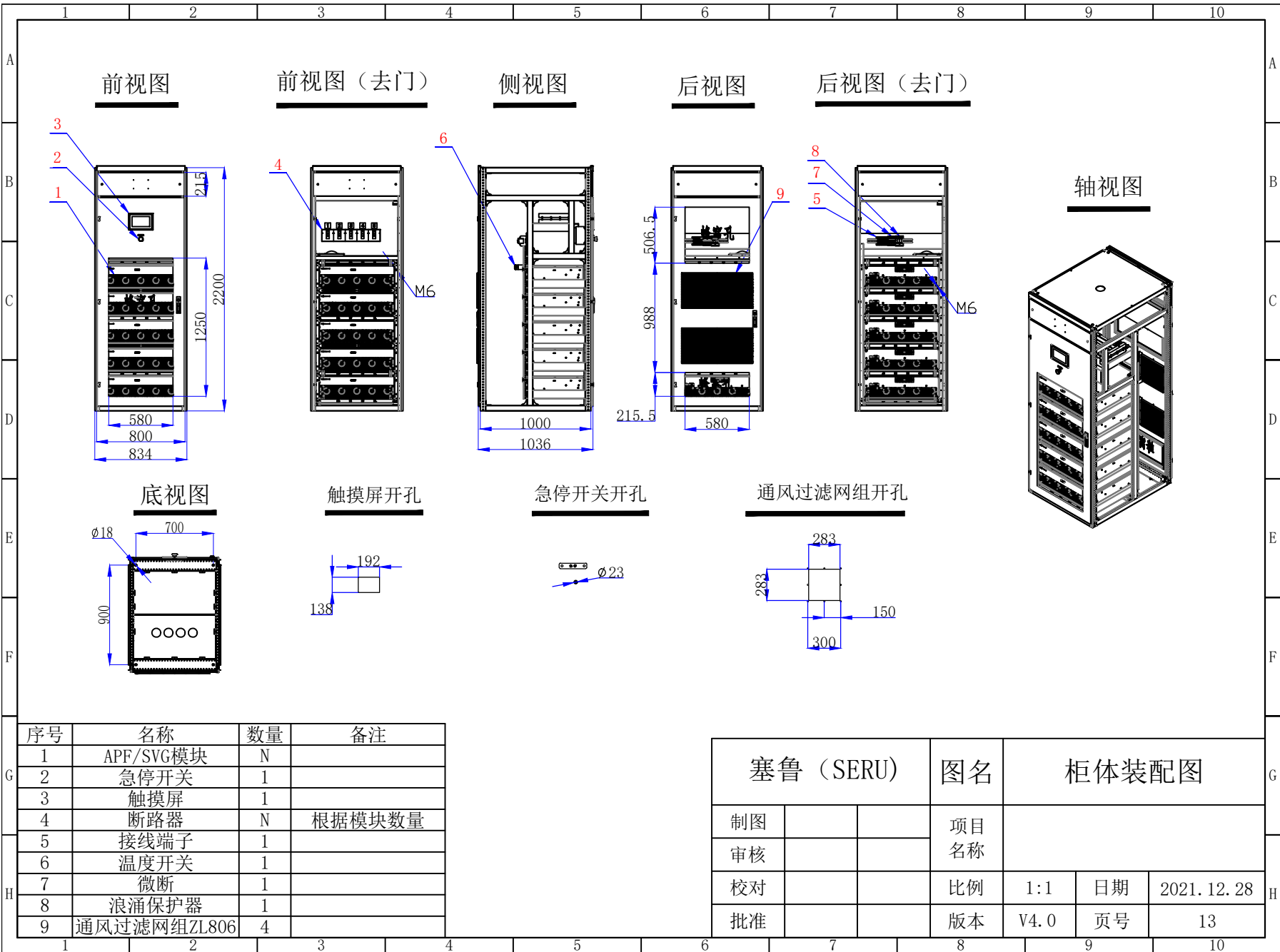
塞鲁 (SERU)		图名	模块外形尺寸图		
制图		项目名称			
审核					
校对		比例	1:1	日期	2021.12.28
批准		版本	V4.0	页号	11



注:
 (1) 模块前端固定挂耳与模块可通过模块侧面2颗螺丝固定, 我公司也另配有4只M4*8沉头螺丝, 以免缺失。

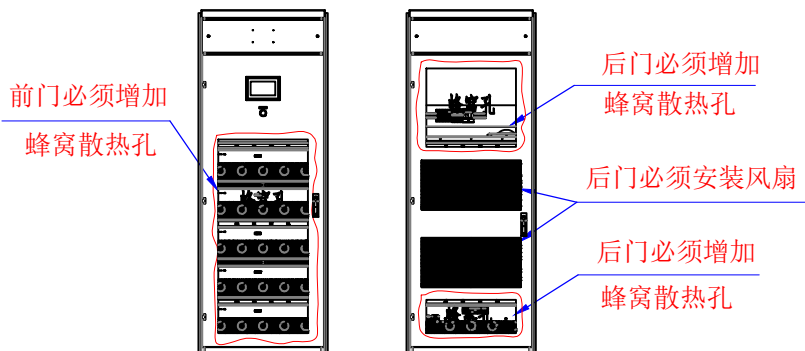


塞鲁 (SERU)		图名	模块安装示意图			
制图		项目名称				
审核		比例	1:1	日期	2021.12.28	
批准		版本	V4.0	页号	12	



柜体装配说明

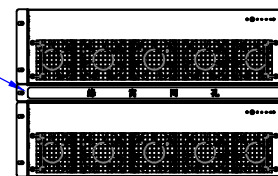
1. 该柜体结构由本公司设计，以供参考。
2. 图纸中柜体尺寸为800X1000X2200（封板）。如需其他尺寸柜体图，可联系本公司技术人员。
3. 800宽及以上柜体，1个或2个模块建议安装2只风扇，3个模块及以上建议选用4只风扇，加强散热。600宽柜体，柜体宽度较小，建议安装2只风扇。



4. 柜体前门后门需开蜂窝网孔，加强柜体散热。
600宽柜体开孔量：N*32400mm² 开孔率：0.7（N为模块数量）
800宽及以上柜体开孔量：N*47700MM² 开孔率：0.7

5. 模块之间上下 间距建议保持在50mm以上。
6. 模块之间前面最好不要加挡板，根据本公司现场安装应用经验，增加挡板后，模块钣金温度会比较高。

模块间隙封板
开蜂窝孔



7. 模块数量N最大值为5。个别项目特殊情况会装6个，但是模块间距太小，散热会差一些。如果配电环境较好，配电室装有空调，常年温度在35℃以下，可以装到6个模块。
8. 柜内必须增加电流端子排，电流互感器采样线必须要经过端子排再接到APF/SVG模块，便于后期维护。
9. 成套柜体组装接线完成后，必须要检查安装接线是否规范，并且必须要上电调试后，方能出货！如有任何问题，请及时联系本公司售后工程师！

塞鲁（SERU）			图名	柜体装配说明		
制图			项目名称			
审核						
校对			比例	1:1	日期	2021.12.28
批准			版本	V4.0	页号	14