

GUOJIANJIANGHUBIAOZHUNSHENJ | 08FJ04



国家建筑标准设计图集 08FJ04

防空地下室固定柴油电站

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

防空地下室固定柴油电站

批准部门 中华人民共和国建设部
 国家人民防空办公室
 主编单位 上海市地下建筑设计研究院
 实行日期 二〇〇八年五月一日

批准文号 建质〔2008〕54号
 统一编号 GJBT-1046
 图集号 08FJ04

主编单位负责人



主编单位技术负责人



技术审定人



设计负责人



目 录

目录	1
编制说明	2
建筑	
建筑设计说明	5
建筑装饰材料表	7
建筑总平面位置示意图	8
建筑平面图	9
建筑平面放大图	10
人员出入口平面放大图、立面图	11
1-1-4-4剖面图	12
5-5-8-8剖面图	13
9-9-12-12剖面图	14
13-13-11-15剖面图	15
电站综合管线剖面示意图	16
综合风固定电站核6级建筑平面布置方案图	17
结构	
结构设计说明	18
底板顶板图	21
底板配筋图	22
底板梁配筋图	23
A-A-E-E剖面图	24
F-F-H-H剖面图及DL1、DL2详图	25
墙体平面布置图	26
顶板梁配筋图	27
顶板配筋图	28

口部详图(一)及1-1-3-3剖面	29
口部详图(二)及6-6、7-7剖面	30
4-4、5-5、8-8、9-9剖面图	31
出入口通道剖面图	32
棚架详图	33
墙体配筋及电缆井配筋图	34
风、水、电预埋管孔图	35
通风	
通风设计说明	36
通风设备材料表	38
通风平面图	39
通风剖面图	40
柴油发电机房通风原理图	42
控制室通风原理图	43
给排水	
给排水设计说明	44
给排水图例及设备材料表	45
给水、供油平面图	46
排水平面图	47
消防平面图	48
给排水、供油原理图	49
供油、冷却水轴测图	50
给排水轴测图	51
消防原理图	52
1-1-3-3剖面图	53

喷淋泵、稳压给水设备安装图	54
冷却水泵安装图	55
装配式搪瓷钢板燃油箱安装图	56
日用油箱安装图	57
电气	
电气设计说明	58
电气设备材料表	60
总配电示意图	61
总配电系统图	62
配电箱系统图	66
控制箱配电系统图	67
电站进(排)风机控制电路图	68
柴油机给水泵、冷却水泵控制电路图	69
深井泵、齿轮油泵控制电路图	70
设备、桥架平面布置图	71
1-1剖面图	72
动力平面布置图	73
照明平面布置图	74
火灾报警系统图及出入口照明平面图	75
电话、火灾报警及消防控制平面布置图	76
接地平面布置图	77

目 录

图集号 08FJ04

编制说明

1 编制依据

建设部建质函[2006]71号“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。

- 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
- 《人民防空工程柴油电站设计标准》RFJ2
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2006
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001(2005年版)
- 《建筑结构荷载规范》GB5009-2001(2006年版)
- 《建筑抗震设计规范》GB50011-2001
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2002
- 《地下工程防水技术规范》GB50108-2001
- 《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98(2001年版)
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-96
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

2 编制目的

为贯彻执行《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005(以下简称“规范”)中柴油电站的要求,规范固定电站模式,统一设计标准,保证工程设计质量,提高设计人员的工作效率,特编制本图集,并提供设计、审图、监理、质量、施工、工程管理、维护等部门的人员使用。

3 编制原则

- 3.1 本图集重点贯彻执行“规范”中:
 - 3.1.1 建筑专业:第3.4.1条~3.4.3条、第3.6.2条、3.6.4条、3.6.6条。
 - 3.1.2 通风专业:第5.7.1条~5.7.8条。

- 3.1.3 给水、排水专业:第6.5.1条~6.5.3条、第6.5.5条~6.5.7条、第6.5.9条~6.5.11条。

- 3.1.4 电气专业:第7.2.11条、第7.2.12条、第7.2.13条单1款、第7.7.1条~7.7.8条等要求编制。

- 3.2 中心医院、急救医院应在工程内设置固定电站。

- 3.3 救护站工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程等防空地下室建筑面积之和大于5000m²时,应在工程内部设置柴油电站。

- 3.4 当发电机组总容量大于120kW时,宜设置固定电站;当条件受到限制时,可设置2个或多个移动电站。

- 3.5 固定电站内柴油发电机组设置2台及2台以上时,宜采用同容量、同型号的机组。

- 3.6 固定电站内设置柴油发电机组不应少于2台,最多不宜超过4台。单机容量不宜大于300kW。

- 3.7 柴油发电机组的总容量应符合“规范”第7.2.12条、第7.2.13条的规定外,并应留有10%~15%的备用量,但不设备用机组。

4 适用范围

- 4.1 本图集适用于新建、扩建、改建的防空地下室配套设置的单建独立式固定电站。战时为甲类或乙类工程,用途为救护站、防空专业队工程、一等人员掩蔽所、二等人员掩蔽所、物资库、汽车库、生产车间、食品站、人防通道等与之相配套的区域电站。

- 4.2 中心医院、急救医院的内部电站宜与工程防护单元相结合为一个防护单元,或与本图集固定电站控制室的连通口直接连通到位。

- 4.3 本图集为平时结合2×200kW单建独立式固定电站。按平、战两种工况设计,平时功能还设有消防设施。

- 4.4 本图集战时防核武器、常规武器的等级为核5级、常5级。具体工程设计标准不同于本图集时,应按设定的防护等级进行结构设计、建筑、通风、给排水、电气等专业均应按不同

编制说明

图集号

DFJ04

主编 吕洪元

李曙光

校对 陈涌

设计 吕洪元

吕洪元

页

2

抗力等级采取相应的防护措施。

4.5 本图集按单建掘开式工程为设计范例,其他建造形式的工程均可参照设计。

5 主要设计内容

5.1 本图集固定电站的机组容量设定为 $2 \times 200\text{kW}$ 及以下,防护抗力等级为核5级、常5级或甲类人防工程。

5.2 本设计选型主要是一个类型,建筑专业附有核6级、常6级与防空地下室相结合的固定电站布置模式示意图(见本图集第17页),供设计参考。

5.3 固定电站设计的专业有建筑、结构、通风、给水、排水、消防、供油、动力、照明、火灾报警、接地等图纸,供设计使用。

5.4 本图集固定电站为平战结合,单建独立式电站,一个独立防护单元,平时作为应急电站、战时作为区域电站。

5.5 电站设置两个出入口,一个是供人员、机器运输的阶梯出入口,一个是柴井出入口。

6 固定电站战时运行模式

6.1 中心医院、急救医院战时采取电力系统电器和一台柴油发电机组同时使用(分列运行)的模式,保证用电,当电力系统完全失去后,两台机组同时运行。

6.2 救护站工程、战时救护工程、人防工程、配套工程的战时电源主要依靠城市电力系统电源,只有当电力系统受到攻击破坏或暂时破坏中断供电时,才启动柴油发电机组供电,区域电站的内部电源。

6.3 固定电站控制室、柴油发电机室、控制室、人员休息室、厕所等设在清洁区,柴油发电机室、柴油发电机室均设在染毒区。

6.4 柴油发电机房(染毒区)与控制室(清洁区)之间设有防毒通道和密闭通道各一个,供人员通行,当染毒区发生染毒时,专供控制室操作人员进出柴油发电机房时使用。

6.5 柴油发电机房设有排烟的进风、排风、排烟系统,机房内战时允许染毒,柴油发电机组均能保持连续运行。

6.6 控制室(清洁区)也设有一套独立的进风、排风系统,设有清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式。

6.7 战时控制室处于三种通风方式状态时,其机房运行模式如下:

6.7.1 清洁式通风时,柴油电站正常运行,机组操作人员在控制室,但应定时进入机房巡视,进行操作、保养、检查等工作,当发现机组运行出现不良情况或故障时,从防毒通道、密闭通道进入柴油发电机房内,为提高空运行人员的工作效率,加强对机组运行的监视,有条件时应在机房内设置摄像系统,对机组进行监控。

6.7.2 滤毒式通风时,防毒通道已处于正常超压状态,操作人员须穿戴防毒衣服和面具,由控制室通过防毒通道进入机房内,工作完毕后,仍由防毒通道返回控制室,此时须打开第一道密闭门(由机房向控制室方向计数),进入后关闭该密闭门,人员进行简易洗消(设有高位水箱和洗涤盆),将防毒衣、物放在防毒通道内的染毒衣服存放柜中,此时防毒通道已处于排风换气状态(换气次数不少于 $40\text{次}/\text{h}$),洗消完毕后,再开第二道密闭门进入控制室。

6.7.3 隔绝式通风时,处于隔绝状态,不允许机房操作人员从防毒通道、密闭通道进出控制室。

6.7.4 何时采取清洁式、滤毒式、隔绝式通风,应由防化专业根据室外大气采样检测数据分析后作出的结果确定。

7 柴油电站控制原则

7.1 在满足使用要求的基础上,电站的控制应按工程实际情况区别对待,力求简化,便于操作、调试和维护。

7.2 控制方式分为就地操作、隔室操作和自动控制三种,对具有多种控制方式的控制系统,就地操作应优先于隔室操作,隔室操作应优先于自动控制。

7.3 自动化电站按自动化功能要求分成一级、二级、三级自动化机组,并应符合隔室监视和控制的要求。

7.4 柴油发电机组的三种控制方式的具体要求应符合《人民防空工程柴油电站设计标准》RFJ2中的规定。

编制说明

图集号

08FJ04

主编 葛洪元

参编 刘

校核 陈

设计 吴

审

日期

页

3

7.5 固定电站的柴油发电机组,应与电力系统的电源分列运行,并应设置防误并列的可靠联锁。

8 柴油电站平战转换

8.1 中心医院、急救医院的柴油电站应平时全部安装到位。

8.2 平、战两用的固定电站,应平时全部安装到位。

8.3 甲类防空地下室救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程的柴油电站中,除柴油发电机组平时可不安装外,其他附属设备及管线均应安装到位。柴油发电机组应在15d转换时限内完成安装和调试。

8.4 乙类防空地下室救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程柴油电站内的柴油发电机组、附属设备及管线平时均可不安装,但应设计到位,并按设计要求预留好柴油发电机组及其附属设备的基础、吊钩、管架和预埋管等,在30d转换时限内完成安装和调试。

8.5 由固定电站至各防空地下室防护单元作为内部电源进线的电缆,应视工程实际连通状况分别处理。土建工程防护单元相通通(含连通口连通)均应预留到位。

8.6 平战转换措施应避免不使用机械,不需要熟练工人进入规定的转换期限内完成。临战时实施平战转换不应采用现浇混凝土,对所需预埋构件应在工程施工时一次做好,并做好标志,就近存放。

8.7 当转换坑道中采用预制构件时,应在设计中注明:预埋件、预留孔(槽)等应在工程施工中一次就位。预制构件应与工程施工同步做好,并应设置构件的存放位置。柴油发电机组和配电柜的基础平时应施工到位。

8.8 平战结合的防空地下室中,下列各项应在工程施工、安装时一次完成:

8.8.1 现浇的钢筋混凝土和混凝土结构、构件;

8.8.2 战时使用的及平战两用的出入口、连通口的防护密闭门、密闭门;

8.8.3 战时使用的及平战两用的通风口防护设施;

8.8.4 战时使用的给水引入管、输水管、排水出户管和防漏波地漏。

8.9 电站柴油机油冷却水库容积,按有可靠内水源设计,水库容积应按4~8h设计,深井泵平时应安装到位。若不具备设置深井泵条件时,则水库容积应按2~3d设计,储水量为

648~972t(该工程空调冷却水量大于柴油机油冷却水量,冷却水循环使用)。

8.10 电缆、护套线、弱电线路和备用预埋管穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙,除平时有要求外,可不作密闭处理,临战时应采取防护密闭或密闭封堵,在30d转换时限内完成。

8.11 电站控制室夏季温度按“规范”表5.2.3中要求 $<30^{\circ}\text{C}$,在控制室内设置分体式空调机柜一台,室外机组平时安装在室外地面上,室内外机组连接的管线宜利用防漏波电缆井中设置的备用管,在战时应将室外机移至柴油发电机房内,控制室的地坪设有管线地沟和密闭穿墙预埋套管。

9 注意事项

9.1 本图集固定电站仅以某地区条件作为范本的施工图样示范,只有在完全符合本图集内各专业设定的技术条件情况下,可直接套用本图集。各地区若设计参数与本图集不同时,不得直接引用,并结合工程实际作出必要的调整设计。

9.2 当工程因地质条件、工程埋置深度、环境气候条件(夏、冬季室内外温度)、内外水源条件等与本图集设定条件不符时,应根据工程实际工况条件,经过计算复核后,参照本图集的基本要求须进行适当修改,使工程符合实际使用要求。

9.3 柴油发电机组的常用功率,应按电站所在地的海拔高度进行功率修正。

9.4 柴油发电机组应采取机组整体运输,不应拆解解体搬运,在柴油发电机房内拼装。

9.5 本图集未确定某一型号的组,因此柴油发电机组的基础尺寸,应以工程具体设计选型确定,若设计未能确定型号时,可参照本设计提出的尺寸设计,基础应高出地面150mm。

本设计图纸提供的基礎尺寸能基本滿足國內、進口和合資生產的各種200kW柴油發電機組的安裝尺寸。

9.6 本图集固定电站内按平时消防要求,在柴油机房内设有独立的水喷雾系统的设计,但本设计不设消防水泵,消防栓系统是结合利用住宅小区的消防栓系统引入,若小区附近没有时,应在柴油机房内增设消防栓,并需增加水泵房面积。

9.7 本图集不包括固定电站柴油发电机组自动化控制部分的设计内容。该部分内容应按机组自动化等级要求,并结合单项工程选用机组的特性和技术要求,进行协调配合设计。

编制说明

图集号

08FJ04

主编 阎国元

李悦红

校对 陈涛

设计 吴红华

姜云平

页

4

建筑设计说明

1. 工程概况

- 1.1 本固定柴油电站位于南方某住宅小区内中心绿地下,为单建掘开式地下一层平战结合的甲类人防工程。平时为小区应急电站,战时防护抗力等级核5级、常5级的区域电站,人防建筑面积346.8m²。
- 1.2 本工程设置1个直通地面的阶梯式人员出入口兼运输通道,通道净宽2.1m,1个竖井兼垂直人员出入口,并预留1个人防连通口。
- 1.3 本工程按1个防火分区、1个防烟分区设计。
- 1.4 本工程采用钢筋混凝土梁、板、柱结构形式,室内板底净高为3.80m。
- 1.5 本工程标高设定:室外地坪标高为±0.000;顶板面标高为-1.000,具体工程由单项设计确定。
- 1.6 本工程按明火等级一级、防水等级级设计,合理使用年限为50年。

2. 设计说明

- 2.1 电站设计应平面紧凑,设备布置合理,减少管线交叉,缩短管线长度,机房布置应以柴油发电机组为中心,进、排风机设置在机组两端。
- 2.2 控制室与柴油发电机房之间设置密闭隔墙,门墙上设密闭防火观察窗,并设防毒通道(内设简易洗消设施)、密闭通道各一个。
- 2.3 本固定电站设有可靠内水沟,无设置大水泵,专供柴油发电机组机械冷却,不供人员饮用,深井泵设置在机房集毒区内(专供冷却用水),则应设深水泵设置在清洁区范围内。
- 2.4 本固定电站的进风、排风、给排水系统,均采用盖板活门+扩散室设计。
- 2.5 走廊应设风、哈顿、排风系统的管较多,应高、低排列有序,避免交叉布置。
- 2.6 工区内穿墙混凝土墙穿孔程度不低于MU10混凝土小型空心砌块,砌块砂浆采用预拌商品砂浆,强度等级为M10。
- 2.7 每个出入口均设人防门,门设计的预埋管外,均须再留4根直径为50mm的备用管(热镀锌钢管),管口密封,管口高出地面100mm。
- 2.8 凡有地漏、集水井、明沟处,均做1%的地坪坡度坡向地漏、集水井或地沟。
- 2.9 凡预埋件均做防腐处理,凡预埋件均做防腐防腐处理,防护密闭门、密闭门安装吊钩详见07FJ03《人防地下室工程常用图集》。
- 2.10 本固定电站有预留之阶梯式人员出入口兼作柴油发电机组的运输通道,应能满足发电机组运输所需要的长度、宽度和高度,在通道顶部设有供运输机组使用的吊钩,不得将柴油发电机组拆装运输。

- 2.11 柴油发电机组基础尺寸应以单项工程具体机组选型确定,基础高出地面应≥150mm。
- 2.12 柴油发电机组与基础之间应设置减振器(由机组配套供应),以减少机组振动的影响。
- 2.13 排烟、排风竖井合用出地面后,应与周边环境相配合设计,电站平时使用应符合国家和地方关于环保的要求。
- 2.14 深井泵顶板上设有防护密闭盖板,下口设有法兰盖板,供深井泵维护、接管、打管、更换等情况时使用。
- 2.15 各种管线穿越外墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时,均应预埋防护。密闭穿墙套管,并采取防护密闭措施,详见通风、给排水和电气专业的施工图,各专业在结构墙上的预埋管留孔,详见本图集第35页设备留孔图,照明、插座、弱电等预埋管除外,详见本图集第74~76页。
- 2.16 柴油发电机组的上方顶板应设预埋吊钩,便于柴油发电机组的安装、检修。
- 2.17 本固定电站内的防护密闭门、密闭门、防爆波活门、钢质混凝土门框墙、临空墙、密闭隔墙和预埋件均应一次施工到位。
- 2.18 本工程中采用的人防防护设备应具有国家人民防空办公室“人防工程防护设备定点生产和安装企业资格认定书”的厂家生产的合格产品。

3. 防水

- 3.1 采用钢筋混凝土集料级配结构自防水,抗渗等级不小于S6。
- 3.2 顶板及外墙防水采用水泥基渗透结晶型防水涂料,厚度不小于2.0mm;也可以采用合成高分子防水卷材双层铺设,总厚度不小于2.4mm。
- 3.3 变形缝的处理采用中埋式止水带变形缝防水构造,做法详见图集02J301《地下建筑防水构造》第35页。
- 3.4 电站内水岸水池壁1:2.5防水砂浆抹面。

4. 油漆

- 4.1 所有铁件均经防锈处理两遍,涂漆和漆两遍,颜色自定。
- 4.2 所有木门均做清漆685;颜色自定。
- 4.3 所有风管、水管等设备管道刷一遍两遍调和漆。

颜色选用:

- 供水管——绿色
- 消防管——红色
- 排水管——黑色
- 风管——灰色

建筑设计说明

图集号

08FJ04

5. 配套使用图集

《防空地下室建筑设计》(2007年合订本)	FJ01~03
《地下建筑防水构造》	02J301
《防火门窗》	03J609
《楼梯建筑构造》	99SJ403
《室外工程》	02J003
《木门窗》	04J601-1
《钢梯》	02J401

6. 房间面积(净面积)

房间面积(净面积)见下表:

房间面积(净面积)表

房间名称	房间净面积(m ²)	房间名称	房间净面积(m ²)
柴油发电机房	77.42	休息间	3.80
控制室	41.94	密闭通道	2.78
进风扩散室	4.84	排烟扩散室	2.70
滤毒室	4.51	排风扩散室	4.00
防毒通道	5.02	水池	33.48
千原	2.31	混合水池	3.00
进风机房	4.28	泵房间	28.45
预留人防连通门	2.22	油泵间	4.65
防爆强电柜房	1.44	储油间	27.68

7. 门窗

门窗尺寸见右表:

门窗尺寸表

类别	设计编号	洞口尺寸(mm)		樘数	选用图集及型号	备注		
		宽	高					
人防	门	BFM1520-30	1500	2000	1	07FJ03-P9	防护密闭门	
		BFM1020-30	1000	2000	2	07FJ03-P8	防护密闭门	
		BFM716-30	700	1600	1	07FJ03-P8	防护密闭门	
		BM1020	1000	2000	4	07FJ03-P21	密闭门	
		BM0820	800	2000	1	07FJ03-P21	密闭门	
		BMH14500-30	800	1700	2	07FJ03-P31	悬板活门	
		BMH8000-30	500	1250	1	07FJ03-P31	悬板活门	
		MGC1212	1200	1200	2	RFJ01-2005	密闭观察窗(防火玻璃)	
人防	非门	M-1	1500	2100	1	03J609 2M01-1521(甲)	木夹板防火门(甲级)	
		M-2	1200	2100	1	03J609 2M01-1221(甲)	木夹板防火门(甲级)	
		M-3	1000	2100	1	03J609 2M01-1021(甲)	木夹板防火门(甲级)	
		M-4	800	2100	1	04J601-1 PBM06-0821改	改: 悬板门下带百叶	
		M-5	900	2100	1	04J601-1 PPM01-0921	门板门	
		M-6	1800	2400	1	04J601-1 PPM01-1824改	改: 铜质百叶门(防雨)	
		M-7	1200	1600	1	04J601-1 PPM01-1521改 门宽1500改为1200 门高2100改为1600	改: 铜质百叶门(防雨)	
	非窗	窗	C-1	900	600	2	07FJ02-P81 BC-4改 窗宽800改为900	铜质百叶窗(防雨)
			C-2	1800	600	2	07FJ02-P81 BC-5	铜质百叶窗(防雨)
			C-3	1700	1500	8	07FJ02-P81 BC-2改 窗宽1800改为1700 窗高900改为1500	铜质百叶窗(防雨)
			C-4	1800	1500	1	07FJ02-P81 BC-2改 窗高900改为1500	铜质百叶窗(防雨)

建筑设计说明

图集号

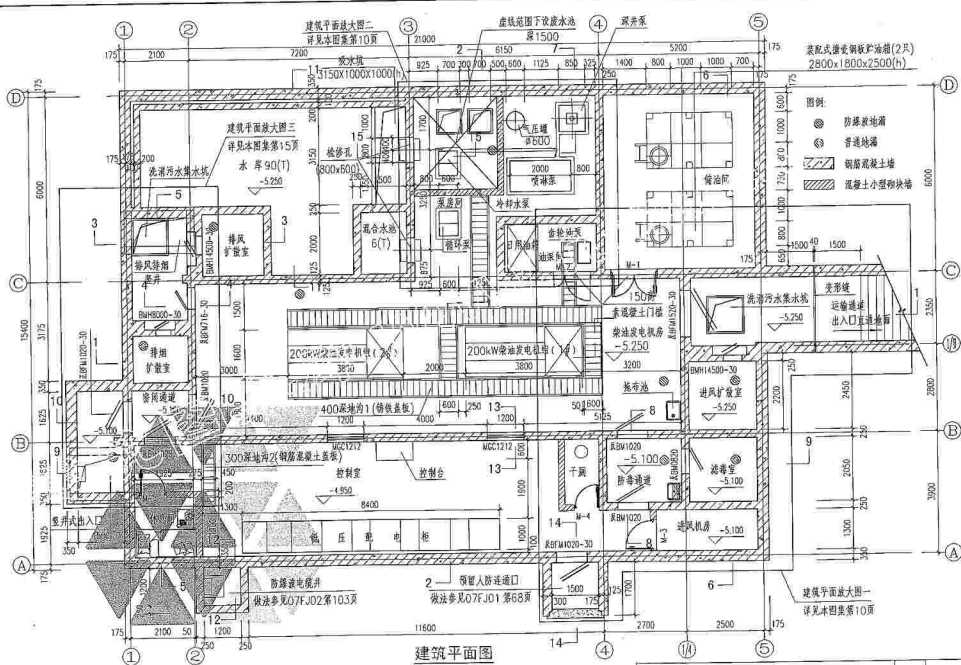
08FJ04

装修材料表

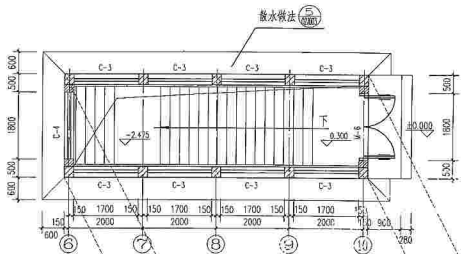
房间名称	地面	墙面	顶棚	备注
柴油发电机房 泵房间 储油间	(1) 40厚C20细石混凝土面层随捣随抹 (2) 60厚C20素混凝土垫层 (3) 钢筋混凝土底板	(1) 白色防霉防潮涂料 (2) 8厚1:2.5水泥砂浆抹光 (3) 12厚1:3水泥砂浆打底 (4) 钢筋混凝土墙体	(1) 喷白色防霉防潮涂料 (2) 现浇钢筋混凝土顶板	储油间油槽做 400高200x200 混凝土小柱基础
排风扩散室 排烟扩散室 进风扩散室	(1) 40厚C20细石混凝土面层随捣随抹 (2) 60厚C20素混凝土垫层 (3) 钢筋混凝土底板	(1) 白色防霉防潮涂料 (2) 钢筋混凝土墙体	(1) 喷白色防霉防潮涂料 (2) 现浇钢筋混凝土顶板	
密河通道 防毒通道 溢毒室	(1) 40厚C20细石混凝土面层随捣随抹 (2) 210厚C20素混凝土垫层 (3) 钢筋混凝土底板	(1) 白色防霉防潮涂料 (2) 8厚1:2.5水泥砂浆抹光 (3) 12厚1:3水泥砂浆打底 (4) 钢筋混凝土墙体	(1) 喷白色防霉防潮涂料 (2) 现浇钢筋混凝土顶板	加刷耐磨地坪漆
控制室	(1) 40厚C20细石混凝土面层随捣随抹 或300x300x8米色防滑地砖 (2) 360厚C20素混凝土垫层 (3) 钢筋混凝土底板	(1) 白色防霉防潮涂料 (2) 8厚1:2.5水泥砂浆抹光 (3) 12厚1:3水泥砂浆打底 (4) 钢筋混凝土墙体	(1) 喷白色防霉防潮涂料 (2) 现浇钢筋混凝土顶板	加刷耐磨地坪漆
出入口控制室	(1) 300x300x8米色防滑地砖 (2) 5厚1:1水泥砂浆(掺3%优质胶水)贴面层 (3) 17厚1:3水泥砂浆找平层 (4) 钢筋混凝土垫层或底板	(1) 白色防霉防潮涂料 (2) 8厚1:2.5水泥砂浆抹光 (3) 12厚1:3水泥砂浆打底 (4) 钢筋混凝土墙体	(1) 喷白色防霉防潮涂料 (2) 现浇钢筋混凝土顶板	用同材质做150 高踢脚
防倒闸室 防倒闸室 (1) 10厚1:3水泥砂浆抹光		(1) 1:1水泥砂浆勾缝 (2) 6~10厚彩釉面砖, 在砖 贴层面抹5厚粘接剂 (3) 10厚1:3水泥砂浆打底 (4) 原钢筋混凝土界面剂一遍		外立面墙面做法 可由单项工程自 行设计

建筑装修材料表

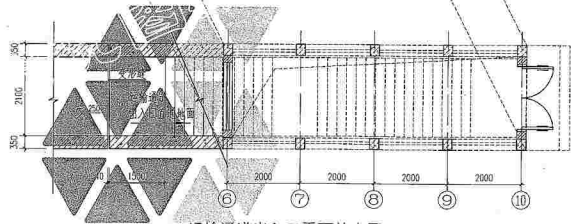
图序号	08F04
审核	沈志红
校对	陈 涛
设计	吴自华
日期	7



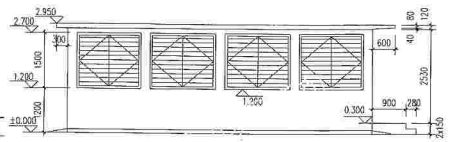
建筑平面图		图号	08FJ04
设计	吴志红	校对	陈 琳
设计	吴志红	设计	吴志红
页	9		



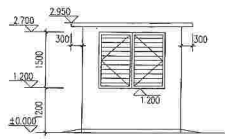
运输通道出入口地面平面放大图
(设防倒塌棚架)



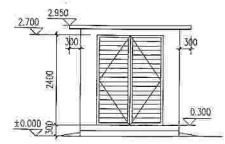
运输通道出入口平面放大图



出入口南立面图



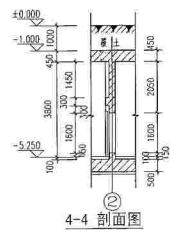
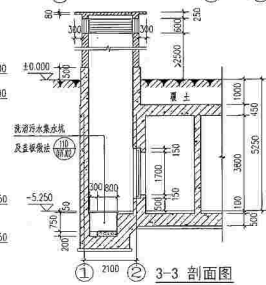
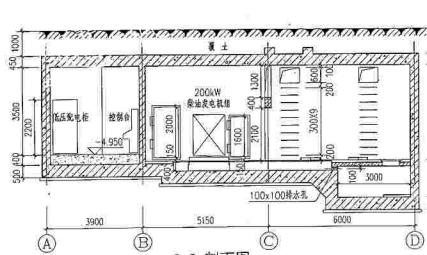
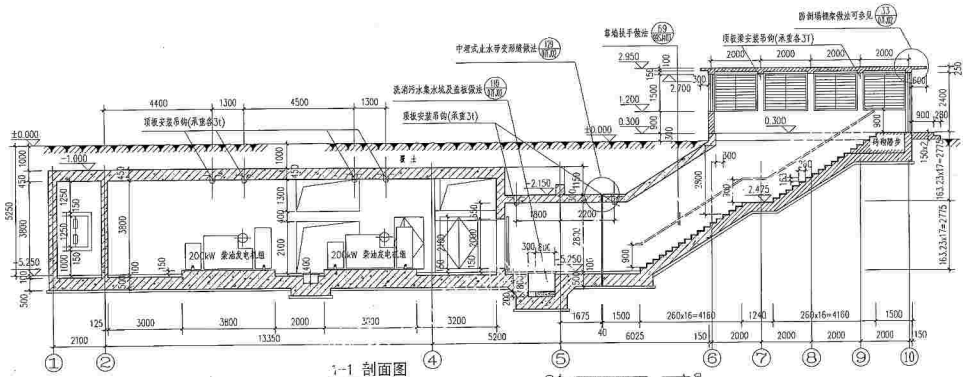
出入口西立面图



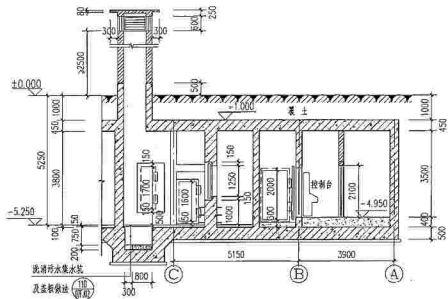
出入口东立面图

提示:人员及机械出入口在倒塌范围外时,可不设防倒塌棚架,改设轻型屋架或设敞开式出入口,并加设排水系。

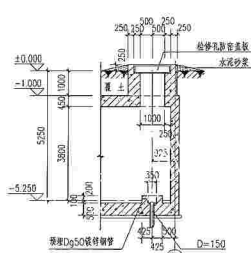
人员出入口平面放大图 立面图		图号	08F104
审核	设计	校对	设计



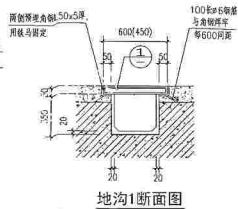
1-1~4-4 剖面图		图集号	88FJ04
审核	沈志红	校对	陈涌
设计	吴打第	绘图	廖永琴
			12



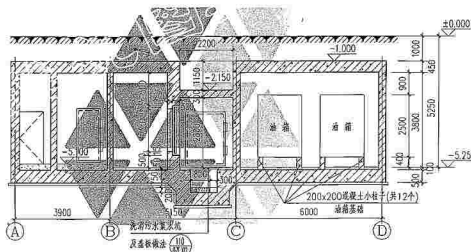
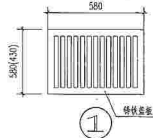
5-5 剖面图



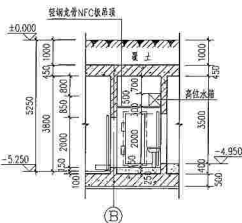
7-7 剖面图



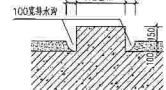
地沟1断面图



6-6 剖面图

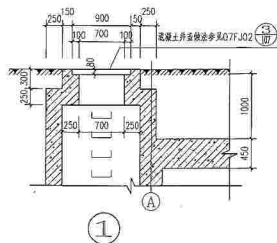
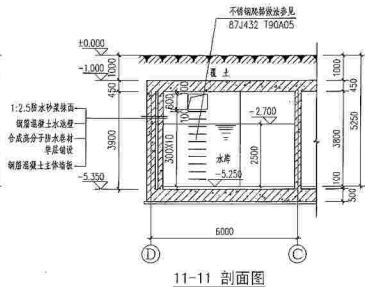
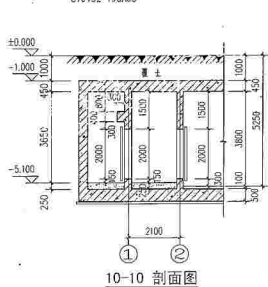
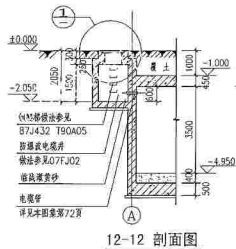
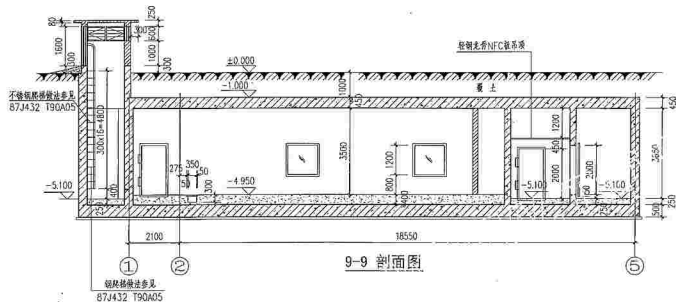


8-8 剖面图



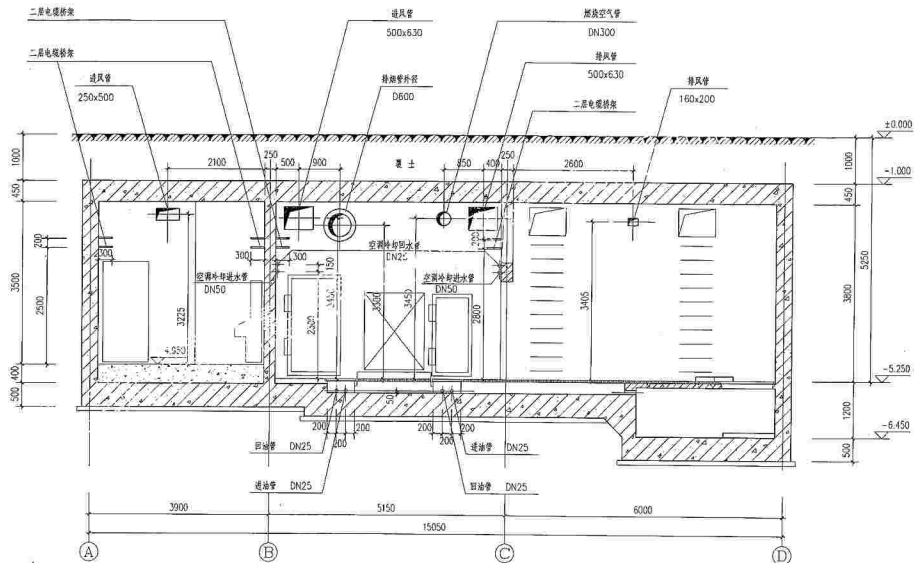
設備基礎周邊排水溝示意图

5-5~8-8 剖面图		图號	08F104
审核 沈志红	校对 陈 编	设计 吴红军	页 13



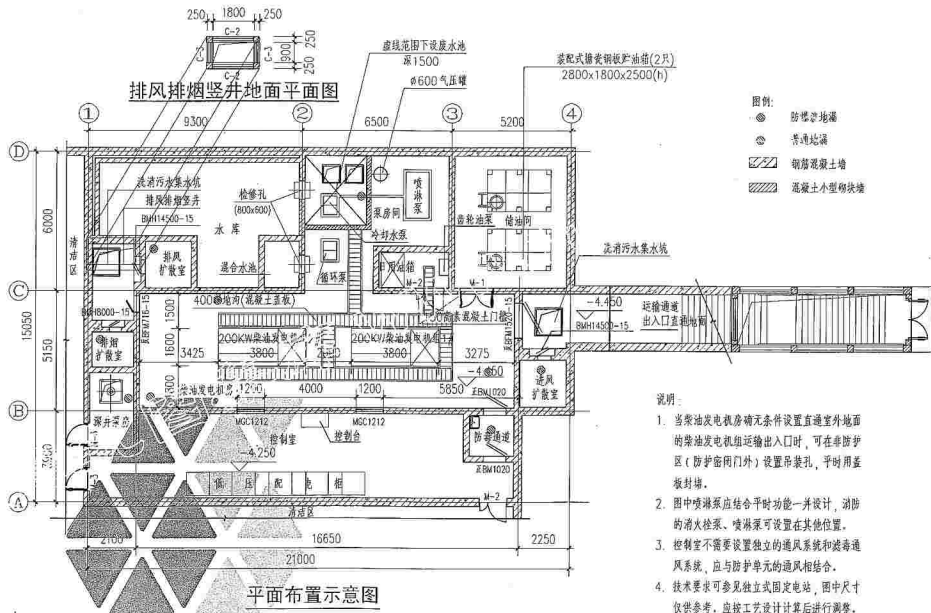
9-9~12-12 剖面图

图号 08FJ04



电站综合管线剖面示意图

电站综合管线剖面示意图		图样号	08FJ04
审核	沈志红	校对	陈 靖
设计	沈志红	设计	沈志红
页	16		



提示:本图是与防空地下室相结合为一个防护单元的甲级核6级、常6级固定电站平面布置方案图,供设计参考。

结合式固定电站核6级建筑平面布置方案图

图样号

08F104

审核 阮志红 2012 校对 魏 源 2012 设计 吴红平 廖云 2012 页 17

结构设计说明

1. 概述

1.1 本工程为位于南方某住宅小区中心绿地结合民用建筑易地修建的甲类单建掘开式人民防空工程,战时人防抗力级别为常5级、核5级的人防固定电站。

1.2 本工程地下一层,抗震设防类别为丙类,抗震设防烈度为7度,场地类别为IV类,不考虑土层液化,按三级抗震的要求设计,建筑结构安全等级为二级,设计使用年限为50年;本工程混凝土结构环境类别为二a类,套用本图时应根据工程所在地的情况作相应调整。

1.3 本工程按地下水水位位于地面以下1.5m满足抗浮要求设计,当顶板上覆土厚度减小或地下水水位高于自然地坪以下1.5m时,应重新进行抗浮验算,并采取相应抗浮措施。

2. 标高及尺寸

2.1 本工程设计图纸中标高以m计,尺寸以mm计。

3. 材料

3.1 混凝土

结构构件名称	混凝土强度等级	混凝土抗渗等级	受力钢筋保护层厚度		备注	
			与土(水)接触的一侧(mm)	不与土(水)接触的一侧(mm)		
基础底板	C30	P6	40	20	混凝土保护层厚度 该项不小于相应构件的主筋直径。	
顶板底	C30	P6	40	30		
顶板	C30	P6	30	20		
顶板梁	C30	P6	30	30		
外墙	C30	P6	40	20		
内墙	C30	—	—	20		
柱	C30	—	40	30		
基础垫层	C15	—	—	—		厚度150mm

注:结构保护层厚度及混凝土抗渗等级可按具体工程结构混凝土环境类别及地下水埋深作相应调整。

3.2 钢筋、钢材

3.2.1 Φ 表示HPB235级钢筋, Φ 表示HRB335级钢筋,钢筋应符合国家标准《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》GB13013-1991及《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》GB1499-2007的要求,不得采用冷加工钢筋。

3.2.2 预埋件所用钢材及型钢均采用Q235B,施工前须先除锈,外露部分须涂刷红丹底漆两道,防锈面漆两道。

3.3 焊条

预埋铁件及HPB235钢筋采用E43XX型焊条,HRB335级钢筋采用E50XX型焊条,焊条应符合国家标准《碳素焊条》GB/T5117-1995。

4. 钢筋工程

4.1 本工程凡未注明的钢筋锚固长度及搭接长度见下表,在任何情况下,锚固长度不得小于250mm,纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度不应小于300mm,受压钢筋搭接长度不应小于200mm。

钢筋种类	混凝土强度等级 C30					
	纵向受拉钢筋 最小锚固长度 l_a		纵向受拉钢筋最小搭接长度 l_{lE}			
			搭接接头面积不大于25%		搭接接头面积不大于50%	
	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$
HPB235	25d	25d	30d	30d	35d	35d
HRB335	31d	34d	37d	41d	43d	48d

4.2 邻跨之间纵向钢筋接长宜采用焊接接头,单面焊缝长度为 $10d$,双面焊缝长度为 $5d$,接头位置应相互错开,同一截面处的钢筋接头数量:受拉区:绑扎接头不得超过25%,焊接接头不得超过50%。

4.3 顶板钢筋如需搭接,则下部钢筋在支座处搭接,上部钢筋在跨中处搭接,底板则相反。

结构设计说明

图集号 08FJ04

编制 于晓平 校对 郭利 设计 徐斌 审核 徐斌 页 18

- 4.4 当受力钢筋直径 $>22\text{mm}$ 时宜优先采用机械连接或焊接接头。
4.5 同一构件中相邻纵向受力钢筋的接头应相互错开,凡接头中点位于连接区段长度内的接头均属于同一连接区段(如图示)。

绑扎搭接钢筋连接区段:接头中心间距不小于 1.35 倍搭接长度;
焊接钢筋连接区段: $35d$ (d 为纵向受力钢筋的较大直径)且不小于 500mm ;
机械连接区段: $35d$ (d 为纵向受力钢筋的较大直径)。



绑扎搭接钢筋连接区段示意图

焊接钢筋连接区段示意图

机械连接区段示意图

- 4.6 箍筋末端应做成不小于 135° 弯钩,弯钩端头平直段长度不小于 $10d$ (d 为箍筋直径),且不小于 75mm 。
4.7 墙体的竖向钢筋搭接要求详见《防空地下室结构设计》07FG01-58,墙体的水平钢筋在墙体转角、接头处的做法详见《防空地下室结构设计》07FG01-59。

- 4.8 墙体预留孔洞做法详见《防空地下室结构设计》07FG01-60。
4.9 墙体的拉结筋:非抗震混凝土墙的拉结筋布置详见《防空地下室结构设计》07FG01-59、71,拉结筋为 $\Phi 6$ 。
4.10 墙体在顶层、顶层女儿墙、女儿墙加通长钢筋 $2\Phi 25$,外墙、临空墙分别加通长钢筋 $2\Phi 25$ 。
4.11 底板钢筋电气接地做法详见本图集第20页。
4.12 顶板、形似顶板钢筋接头采用 $\Phi 6$ 钢筋拉结,拉结筋的布置间距不大于 500mm ,成梅花形布置,拉结筋用弯钩挂住外层钢筋,拉结筋弯钩角度不小于 135° ,弯钩的直线段长度不小于 $6d$,且不小于 50mm 。
4.13 反梁的构造要求详见本图集第20页。

5. 结构工程:

5.1 施工时应严格遵守现行《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002和《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004,《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2003,《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2001中的有关规定。

5.2 为有效控制混凝土收缩裂缝,必须尽量控制水泥用量和水泥强度等级。浇筑混凝土时必须控制混凝土的入模温度,做到随浇随抹,表面平整光滑。

5.3 混凝土浇筑后,应及时进行养护,并做防水层和顶板上面层,避免强烈日晒,以减少混凝土的温度应力。

5.4 防护密闭门、密闭门、防爆活门等人防门门框由定点生产厂家整体加工,门门框要固定牢靠,严防浇筑混凝土时位置移动,并分清开启方向,预埋穿墙管安装无误后方可浇筑混凝土。

5.5 人防门门扇的安装应在门框混凝土浇筑28d后进行,门扇与门框平面应保持平行,紧密贴合。

5.6 为便于防护密闭门、密闭门等门的安装,应在门前方 600mm 处设置一吊钩,做法详见《防空地下室建筑设计》07FJ03。

5.7 施工时必须同时参看建筑、通风、给排水、电气等专业施工图,所有孔洞的预埋铁、预埋穿墙管必须一一核对,安装无误后方可浇筑混凝土。

6. 施工缝和防水

- 6.1 地下室的底板与外墙交接处的施工缝,宜在距离底板面 300mm 的墙体内设置。
6.2 各地防水要求详见《地下工程防水技术规范》GB50108-2001。

7. 基槽开挖及回填要求

7.1 基坑开挖至标高后应及时通知勘测及设计单位验槽,如有不良地质应及时与设计方联系后解决。

结构设计说明				图编号	08FJ04
审核	于忠	校对	李莉	设计	徐敏娟 徐敏娟
页					19

7.2 顶板达到设计强度后,应及时回填土,填土材料可采用粘土或亚粘土,填土中不得含有石块、碎石、灰渣、有机废物及建筑垃圾等。

7.3 回填施工应遵循均匀对称的原则,并分层夯实。人工夯实每层厚度不得大于250mm;机械夯实每层厚度不大于300mm。

8. 梁柱构造及平面整体表示方法

设计中梁柱构造及采用的平面整体表示方法,说明详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》03G101-1,施工人员应认真阅读构造详图,并严格按照要求施工。梁柱连接等构造应同时满足《防空地下室结构设计》2007合订本(FG01~05)中的相关要求。业主、施工、监理各方在按本套施工图施工时,需将以上图集同时作为本工程的正式设计文件。

9. 其他

9.1 除以上说明外,还需详见各图中的说明。

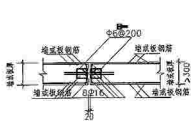
9.2 本工程未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。

9.3 本工程顶板上按覆土1m厚设计,室外地坪相对标高±0.000,顶板相对标高为-1.000m。平时使用荷载限值为 $10\text{kN}/\text{m}^2$,若覆土或使用荷载增加应对结构配筋做相应调整。

9.4 本工程基坑开挖时的边坡支护应按当地地质条件另行设计。

10. 防水构造做法

本工程防水等级为一级,构造做法详见《地下建筑防水构造》02J301。



沉降缝详图 ①

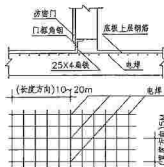


人防进风口沉降缝防水节点图 ②

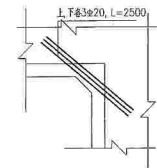


顶板反梁配筋构造图

底板反梁配筋构造图



接地示意图



楼梯阴角处钢筋加强

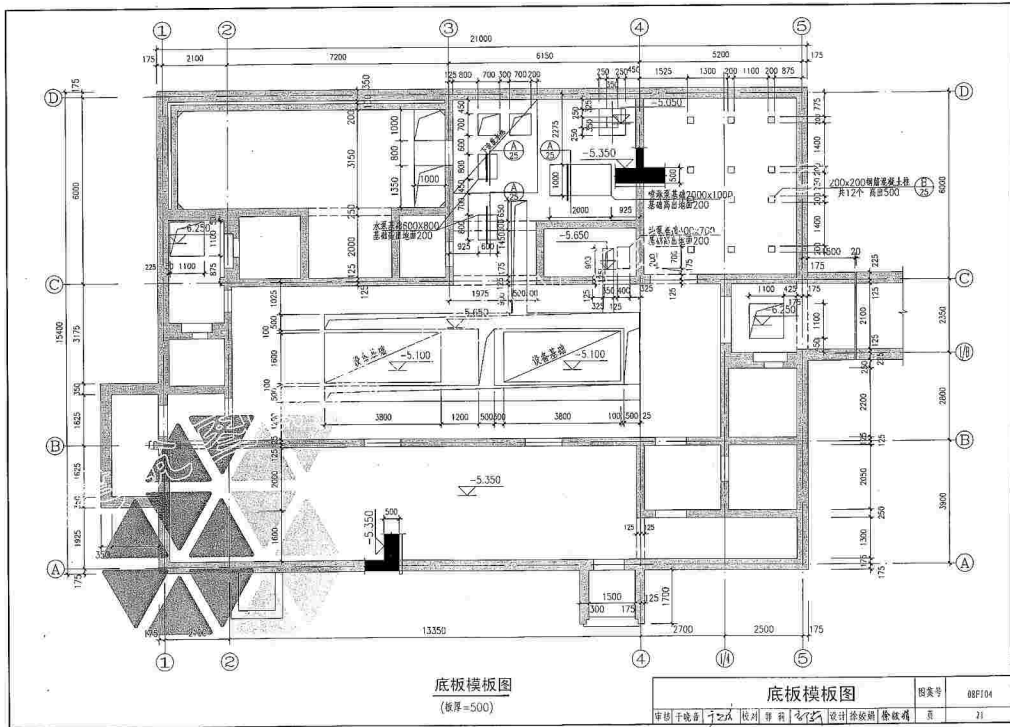
接地说明

1. 底板上层周边钢筋每个角点须电焊,并沿工程宽度方向每5m焊一点,沿长度方向每10~20m焊一点,组成焊接钢筋网。在焊接钢筋网上的钢筋搭接处,必须电焊。
2. 每层防密门门框角铁用25x4扁铁与底板上层钢筋电焊,此上层钢筋与焊接钢筋网应至少有一点电焊连接。
3. 焊接钢筋网应有两点以上引出地面供电气接地用,引出点位置、数量见工程电力平面布置图,引出线采用40x4扁钢。
4. 若项、底板为梁板结构,则主梁的主筋(至少两根)与板的横向钢筋点焊,每5~8m一点。

提示:各地区防水要求及做法按实际情况自行调整。

结构设计说明

图编号 88FJ04



底板模板图

(板厚=500)

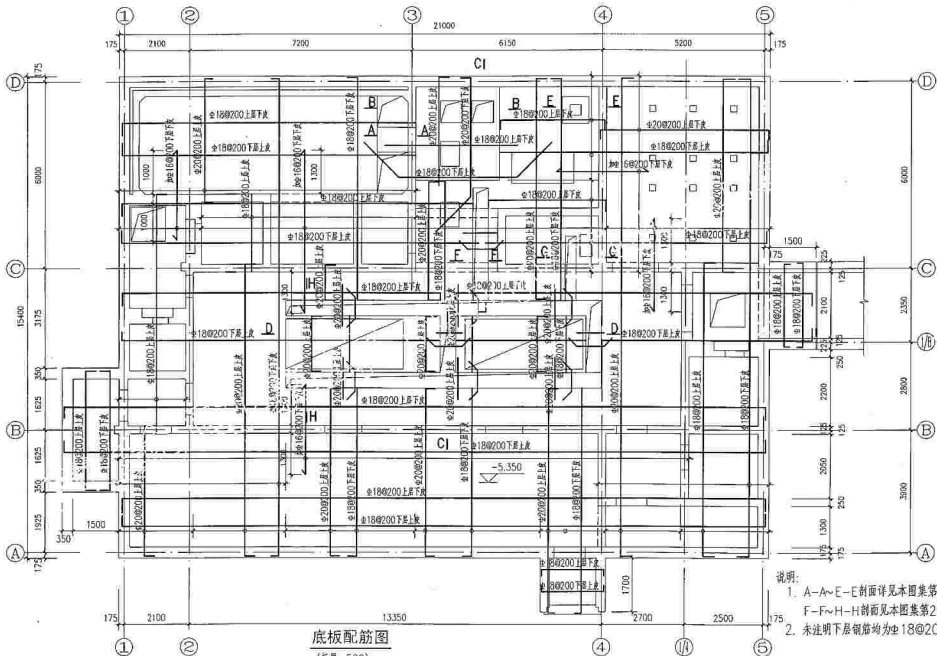
底板模板图

图号

BRF104

审核: 于晓苗 校对: 孙莉 设计: 徐俊明 审核: 董

21



- 说明:
1. A-A~E-E剖面详见本图集第24页;
F-F~H-H剖面详见本图集第25页.
 2. 未注下层钢筋均为 $\phi 18@200$.

底板配筋图
(板厚=500)

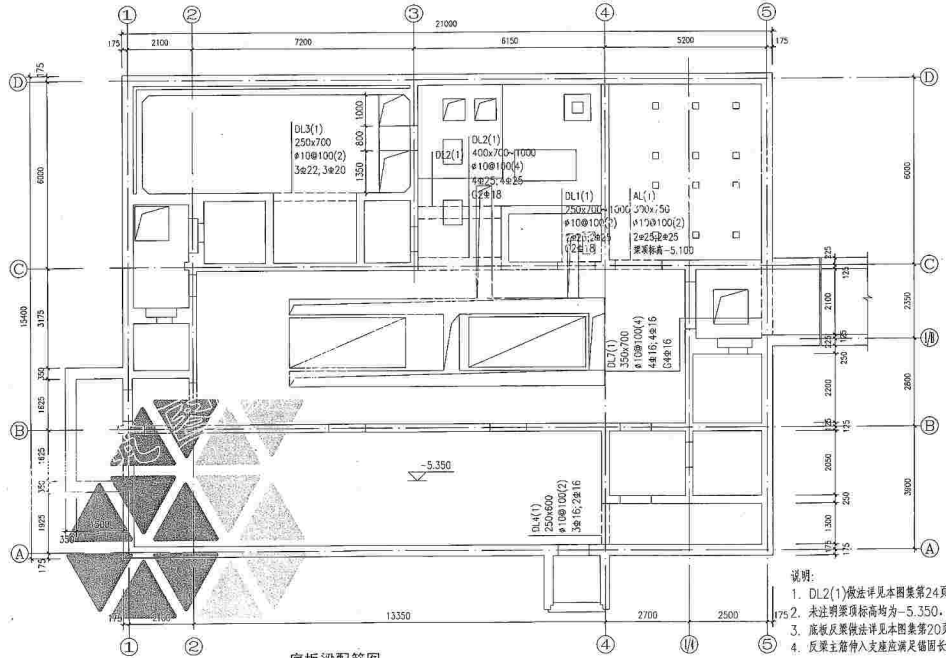
提示:本工程底板等效静荷载位于地下水位以下取值,各地区应按实际情况计算。

底板配筋图

图样号 08F104

中国于晓吉 于之 张刚 薛群 李丁 设计 徐校照 徐校核

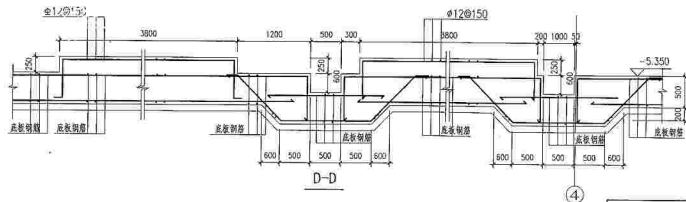
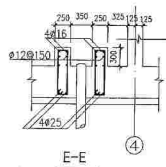
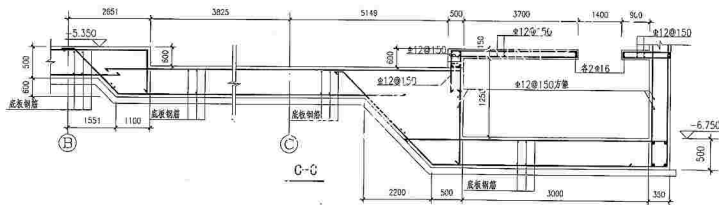
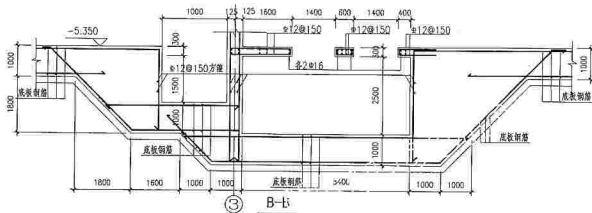
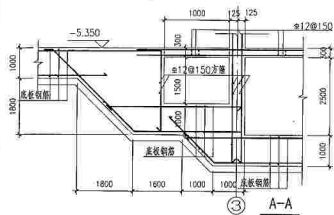
页 22



底板梁配筋图
(板厚=500)

底板梁配筋图

审核: 于晓音	设计: 徐娟娟	图号: 08F104
校对: 孙莉	设计: 徐娟娟	页: 23



说明:

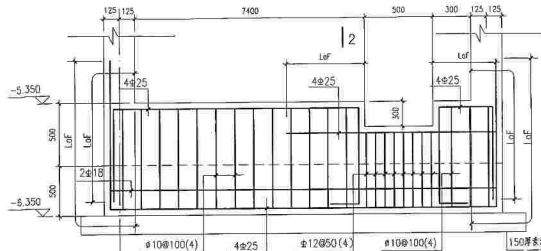
1. 未注明锚固长度见本图集第18页。
2. A-A~E-E剖切位置见本图集第22页。

A-A~E-E剖面图

图号 88FJ04

审核 于晓音 设计 徐斌 陈敬峰

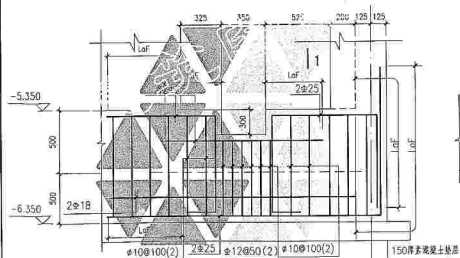
页 24



3

DL2详图

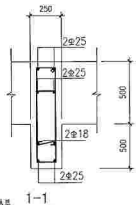
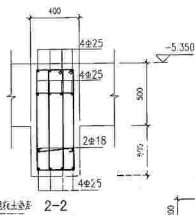
2



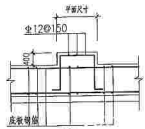
DL1详图

1

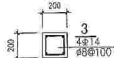
4



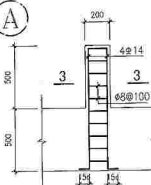
1-1



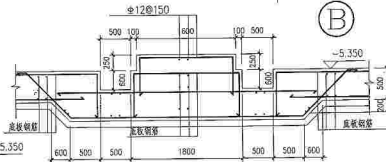
A



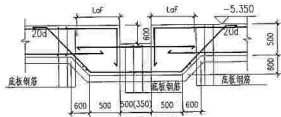
3-3



B



H-H

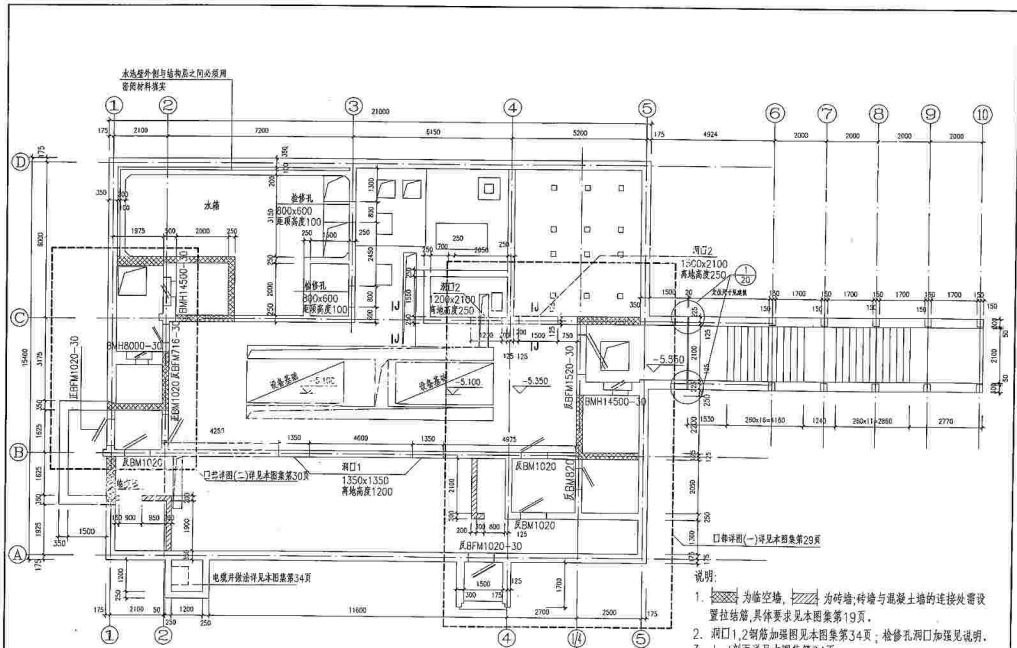


F-F (G-G)

- 说明: 1. 未注明锚固长度见本图集第18页。
 2. F-F、G-G剖面位置见本图集第22页。
 3. A、B剖面位置见本图集第21页。

F-F~H-H剖面图及DL1、DL2详图

图集号 08FJ04



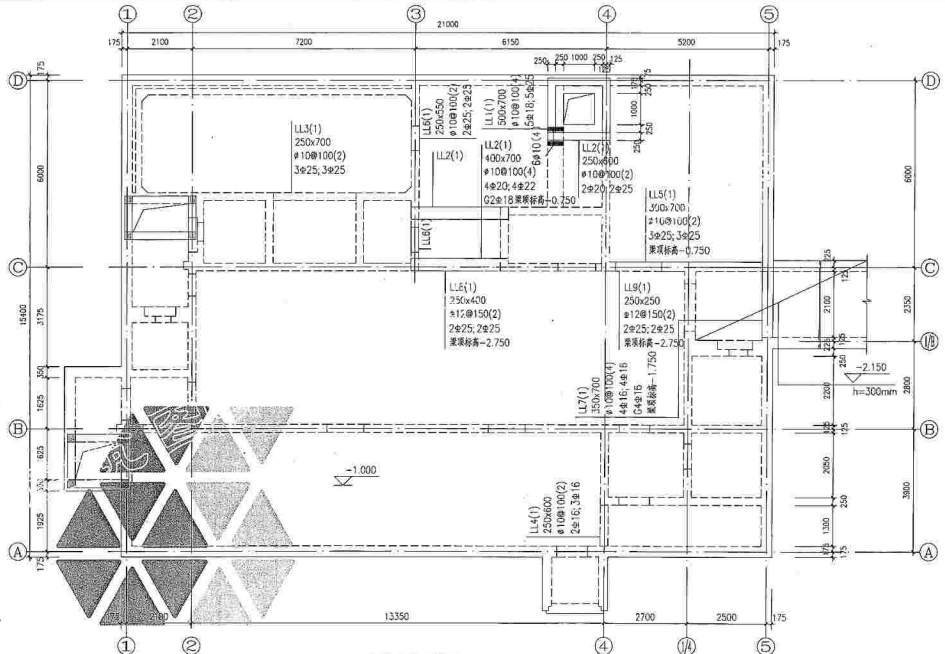
墙体平面布置图

墙体平面布置图

图号 08FJ04

审核: 于晓春 设计: 孙国明 绘图: 徐政瑞

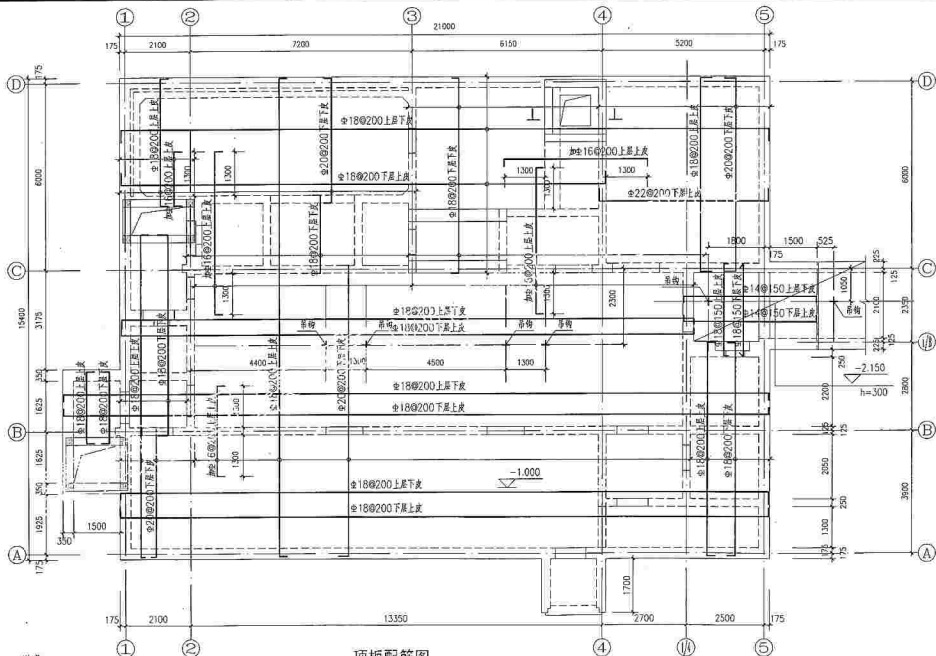
26



说明: LL2主筋应位于LL1之上。

顶板梁配筋图
(板厚=450)

顶板梁配筋图		图号	08FJ04
审核: 于晓春	校对: 郭莉	设计: 徐斌	页 27



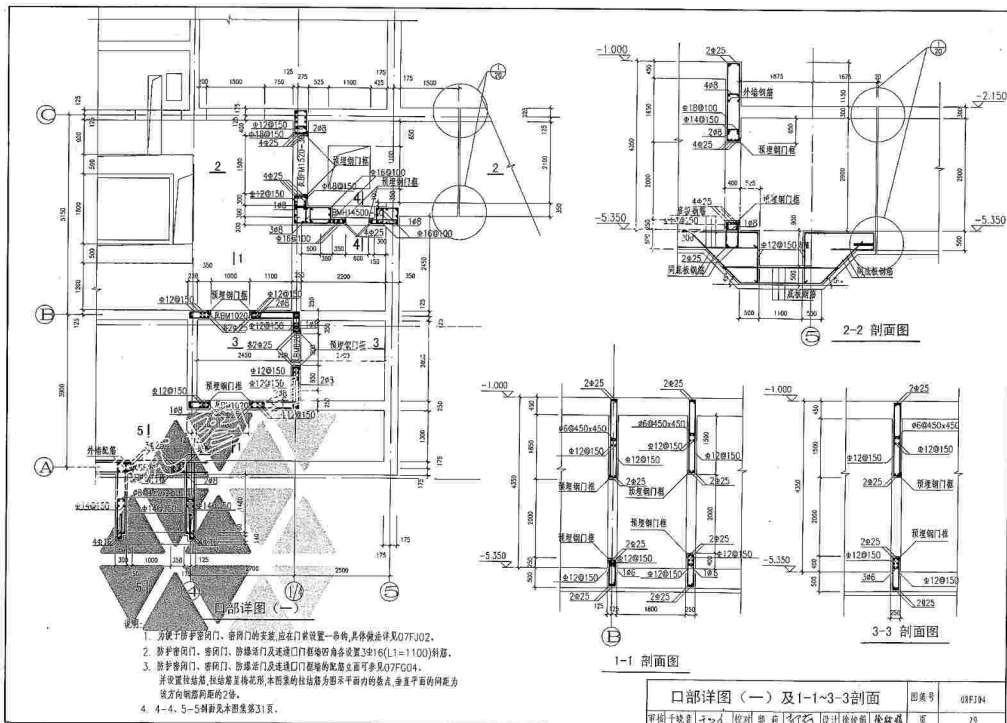
说明:

- 1-1剖面详见本图集第31页。
- ⊕ 为吊钩, 具体做法见本图集第33页。

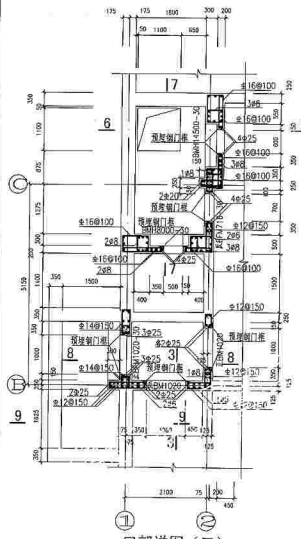
顶板配筋图

(板厚=450)

顶板配筋图		图集号	03FJ04
中国建筑工业出版社	校对 李丹 设计 徐敬娟	页	28



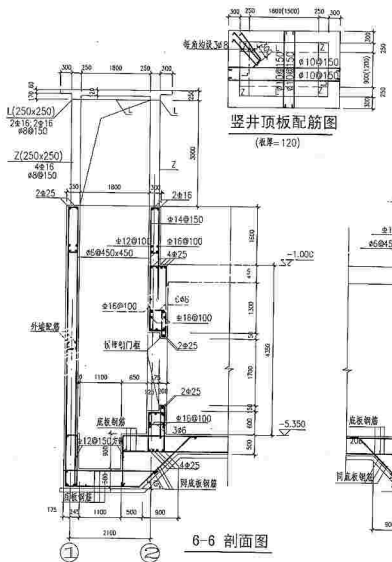
口部详图(一)及1-1~3-3剖面	图号	08FJ04
制: 于 校: 郭 设: 徐 修: 修	页	29



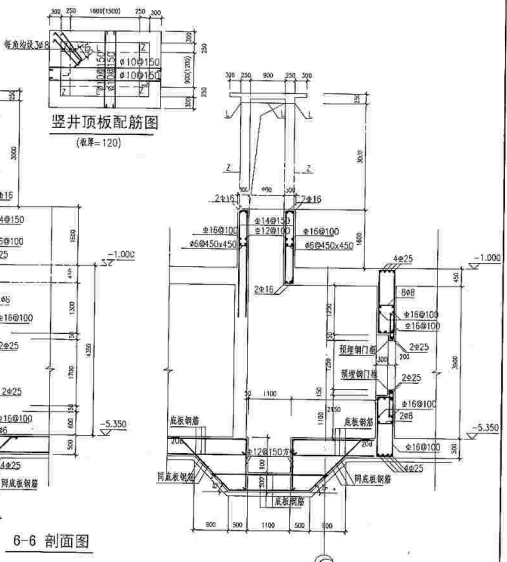
口部详图 (二)

说明:

1. 为便于防护密闭门、密闭门的安装,应在门前设置一吊钩,具体做法详见07FJ02。
2. 防护密闭门、密闭门、防堵涵门及连通口门框墙四角设置3 ϕ 6(L=1100)拉筋。
3. 防护密闭门、密闭门、防堵涵门及连通口门框墙的配筋详图可参见07FC04。
并设置拉结筋,拉结筋呈梅花形,本期集的拉结筋为图示平面内的点状,垂直平面的间距为该方向轴间距的2倍。
4. 3-3剖面见30页;8-8、9-9剖面见本期集第31页。

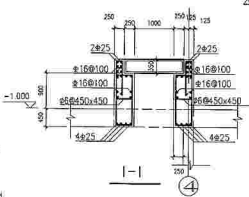
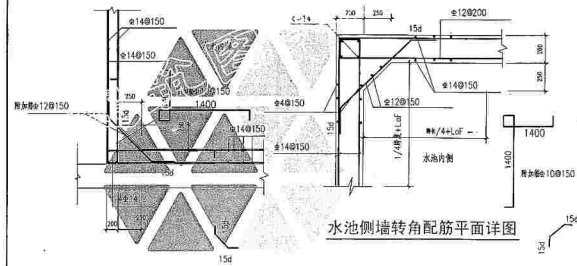
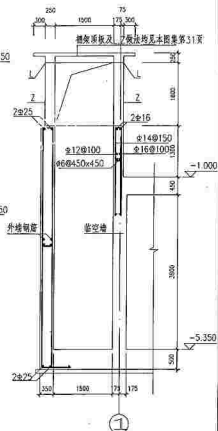
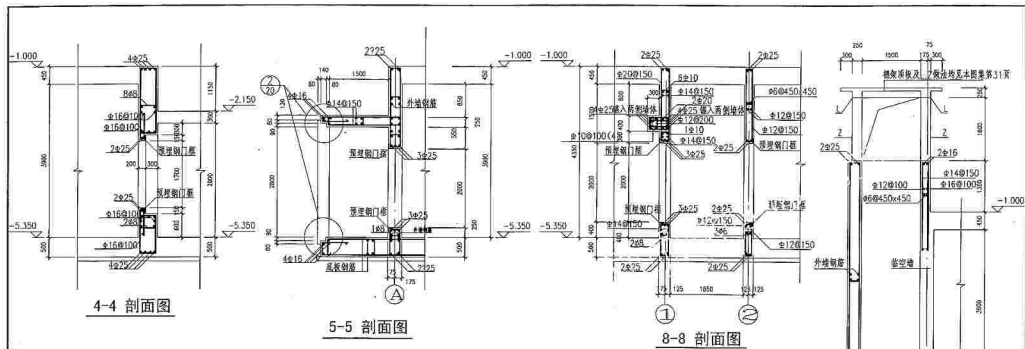


6-6 剖面图



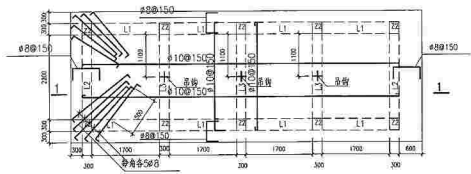
7-7 剖面图

口部详图 (二) 及 6-6、7-7 剖面		图号	88F104
审核	于晓雷	设计	徐淑娟
校对	李洪	设计	徐淑娟
			38

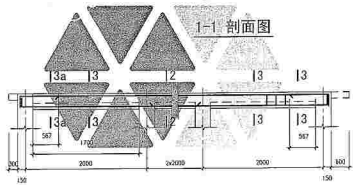
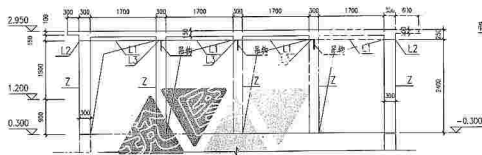


水池底板和侧壁剖面配筋图

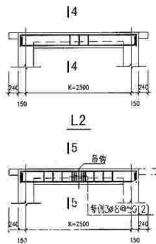
4-4、5-5、8-8、9-9剖面图		图号	08F764
审图于晓春	设计 郭勇 刘红	校对 徐放刚 徐放峰	页 31



棚架顶板配筋图
(板厚=150)

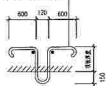


L1

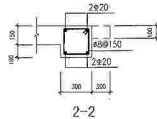


L3

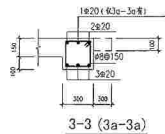
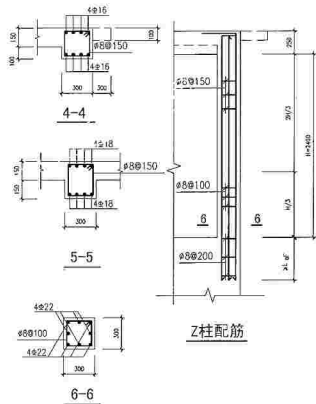
吊钩直钩 $\phi 22$ 焊接在上部钢网上
严禁采用冷加工钢筋



吊钩详图
(最大起重量 $\leq 30kN$)

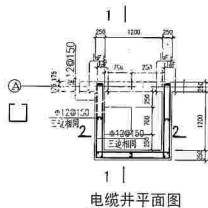
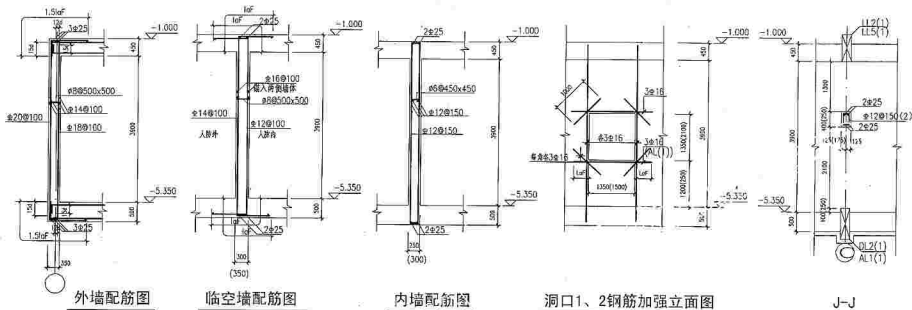


2-2

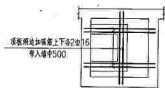


3-3 (3a-3a)

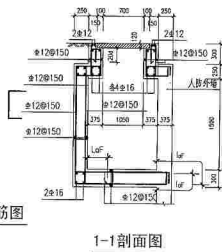
棚架详图		图编号	08F104
审核 于晓春	校对 郭莉	设计 徐娟娟	管敬瑞
第 1 页	共 1 页	第 1 页	共 1 页



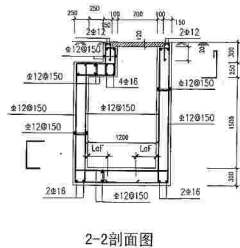
电缆井平面图



电缆井顶板洞边加强筋配筋图



1-1剖面图



2-2剖面图

提示: 1. 外墙计算时设定位于饱和土中, 土的含气量 $<0.05\%$, 设计时需根据现场实际环境状况及地下水位做相应调整。
2. 内外墙侧墙与顶底板的纵向构造详见《防空地下室结构设计》07FG01-58。

墙体配筋及电缆井配筋图

图样号

DBF104

给排水预埋管表

编号	型号	距中心标高	备注
S1	D ₁₅₀ 塑料排水管	-1.75m	07FS02-15
S2	D _{127.3} 塑料排水管	-1.75m	07FS02-16
S3	D ₂₁₉ 塑料排水管	-1.75m	07FS02-15
S4	D ₁₄₀ 塑料排水管	-4.80m	07FS02-15
S5	D ₁₁₄ 塑料排水管	-1.25m	07FS02-15
S6	D ₁₅₉ 塑料排水管	-2.35m	07FS02-15
S7	D ₁₅₉ 塑料排水管	-2.95m	07FS02-15
S8	D ₁₅₉ 塑料排水管	-5.05m	07FS02-15
S9	D ₁₁₄ 塑料排水管	-2.35m	07FS02-15
S10	D ₁₄₀ 塑料排水管	-4.80m	07FS02-15
S11	D ₁₄₀ 塑料排水管	-5.00m	07FS02-15
S12	D ₁₁₄ 塑料排水管	-2.95m	07FS02-15
S13	D ₁₁₄ 塑料排水管	-4.85m	07FS02-15
S14	D ₁₁₄ 塑料排水管	-1.75m	07FS02-15
S15	D ₂₁₉ 塑料排水管	-4.75m	07FS02-15
S16	预埋管DN70	-5.05m	-
S17	D ₁₁₄ 塑料排水管	-2.35m	07FS02-15

说明:

1. 照明、插座、弱电等预埋管详见本图集第75、77页。
2. 给排水管距地标高均指结构地面高-5.35m。
3. 电气穿墙管D1、D2、D3、D5标高为中心距地(结构面)3.200m, 详图参见本图集第73页。D4管做法详见07FD02-18、23页。

通风预埋管表

编号	名称	规格	单位	数量	标高(m)		备注	编号	名称	规格	单位	数量	标高(m)		备注
					中心	管底							中心	管底	
F8	塑料排水管	DN15	—	1	—	—	—	F8	塑料排水管	DN15	—	1	—	—	—
F9	塑料排水管	DN50	—	4	-5.100	-5.100	—	F9	塑料排水管	DN50	—	4	-5.100	-5.100	—
F10	预埋管	260X220	—	1	-1.865	-1.865	—	F10	预埋管	260X220	—	1	-1.865	-1.865	—
F11	预埋管	320X260	—	1	-1.845	-1.845	—	F11	预埋管	320X260	—	1	-1.845	-1.845	—
F12	预埋管	350X350	—	2	-1.800	-1.800	—	F12	预埋管	350X350	—	2	-1.800	-1.800	—
F13	预埋管	220X220	—	1	-4.850	-4.850	—	F13	预埋管	220X220	—	1	-4.850	-4.850	—
F14	预埋管	350X350	—	1	-4.850	-4.850	—	F14	预埋管	350X350	—	1	-4.850	-4.850	—
F5	塑料排水管	D ₃₁₅	—	1	-3.900	-3.900	07FK02-48	F5	塑料排水管	D ₃₁₅	—	1	-3.900	-3.900	07FK02-48
F6	塑料排水管	D ₂₁₅	—	1	-4.600	-4.600	07FK02-48	F6	塑料排水管	D ₂₁₅	—	1	-4.600	-4.600	07FK02-48
F7	塑料排水管	d ₂₅₀	—	1	-2.550	-2.550	07FK02-48	F7	塑料排水管	d ₂₅₀	—	1	-2.550	-2.550	07FK02-48

风、水、电预埋管孔图

图集号

08F104

通风设计说明

1. 设计概况及设计内容

1.1 本工程为南方某住宅小区内中心绿地下的固定式柴油电站,战时功能为防护抗力等级核5级、常5级的战时区域电站,平时兼作为市电应急电源。工程为半建式地下一层平战结合固定电站人防工程,建筑面积346.81m²。

1.2 设计内容:固定电站的通风、降温冷却设计。

2. 设计计算参数及标准

2.1 室外计算参数:

夏季通风干球温度:32°C

冬季通风干球温度:3°C

冬季室外相对湿度:75%

2.2 室内设计标准见下表。

室内设计参数

房间名称	夏季		换气次数(h ⁻¹)
	温度(°C)	相对湿度(%)	
柴油发电机房 (人员间接操作)	≤40	-	按指标经功柴油发电机房 有害气体计算通风量
控制室	≤30	≤75	6
储油间	-	-	5
水泵、泵房间	-	-	2
厕所	-	-	10

3. 通风系统

3.1 本设计按两台(发电功率200kW/台)柴油发电机组同时运行进行设计。

3.2 柴油发电机房独立进排风,设进、排风机各一台。按排除有害气体计算通风量,取柴油机额定功率20m³/(kW·h)计算进排风量。柴油机组单独接燃烧空气管,按柴油机额定功率7m³/(kW·h)计算燃烧空气量。

3.3 控制室独立进风,设进风机一台,平时战时合用。

3.4 平时、战时通风工况计算风量见下表。

平时通风计算风量

进风量	柴油发电机房	8800m ³ /h
	控制室	1200m ³ /h
燃烧空气量		3080m ³ /h
排风量	柴油发电机房	5800m ³ /h
	控制室	超压排风

战时通风计算风量

进风量	柴油发电机房	清洁式通风:	8800m ³ /h
		隔绝式通风:	-
	控制室	清洁式通风:	1200m ³ /h
		滤毒式通风:	500m ³ /h
燃烧空气量		3080m ³ /h	
排风量	柴油发电机房	清洁式通风:	8800m ³ /h
		隔绝式通风:	-
	控制室	清洁式通风:	超压排风
		滤毒式通风:	500m ³ /h (超压排风)
		隔绝式通风:	-

3.5 柴油发电机房战时为染毒区,设清洁式和隔绝防护通风方式。清洁式通风按排除有害气体计算通风量。隔绝式通风时,当室内有害气体浓度超过标准时也可开进排风机。

3.6 柴油发电机组燃烧空气管直接接进风扩散室内的室外空气。电站不设进风滤尘器,利用柴油机组自带进气空气滤清器。

3.7 控制室战时为清洁区,设清洁式、滤毒式和隔绝式三种通风方式。由油网滤尘器、过滤吸收器、密闭阀门、进风机等装置组成战时进风系统。

3.7.1 清洁式进风量按换气次数6h⁻¹计算,并满足新风量>10m³/(P·h)。

通风设计说明

图索号

08F104

审核 蒋建

蒋建

校对 刘

刘

设计 管

管

张

张

页

36

3.7.2 滤毒进风量按防毒通道最小换气次数 $>40h^{-1}$ 计算,并满足新风量 $\geq 3m^3/(P \cdot h)$ 。控制室滤毒式排风采用超压排气活门排至柴油发电机房内,且在滤毒式通风时控制室内保证 $\geq 30Pa$ 超压。

3.7.3 隔绝式通风时室内空气循环,并满足隔绝防护时间 $\geq 3h$, CO_2 浓度 $\leq 2.5\%$ 。

4. 降温冷却系统

4.1 柴油发电机房的房间冷却采取水冷和风冷相结合的方式。水冷时选用S型冷风机冷却机房温度。冷风机进水温度不超过 $20^\circ C$ 。

4.2 柴油发电机房的房间冷却

4.2.1 平时及战时清污式通风时

1) 当室外温度较低,室内外温差达到 $31^\circ C$ 及以上时,柴油发电机房的通风量满足消除机房余热需要,此时机房采用风冷,不需开启冷风机。

2) 当室外温度较高,室内外温差在 $31^\circ C$ 以下时,柴油发电机房的通风量不满足消除机房余热需要,此时机房采用水冷和风冷相结合的方式,调节开启冷风机合做冷却机房温度。

4.2.2 战时隔绝防护通风时开启所有冷风机,机房采用水冷。

4.3 控制室内设置一台分体式空调机满足平时和战时室内温度 $\leq 30^\circ C$,相对湿度 $\leq 75\%$ 的要求。当相对湿度较高地区达不到此要求时,需增设一台移动式除湿机。

4.4 分体式空调器的室外机平时安装在室外,管线通过防爆电缆管的备用管引出;战时将室外机移至柴油发电机房内,战时备用管口封堵。

5. 消防(平时)

5.1 柴油发电机房及配套的储油间、泵房、风机房等为独立的防火分区。火灾时关闭进排风机。控制室设有 $5s$ 延时不吸机械排烟系统。

5.2 风管穿过防火分区时应设调节阀。储油间和日用油箱间排风口选用 $70^\circ C$ 防火风口,火灾时自动关闭。

5.3 火灾时柴油发电机房的进、排风机兼作补风机和排烟风机。

6. 环保

6.1 风机进出口管道均设消声器,风机选用减振装置。

6.2 控制室设噪声监测装置并报警。

7. 节能

根据节能计算要求,合理调节冷风机运行台数,以节约运行能耗。

8. 其他

8.1 所有进、排风管道均设手动、电动两用密闭阀门,供就地和隔室操作时使用。

8.2 防毒通道设有自动排气活门和手动密闭阀门,滤毒通风时应打开此自动排气活门和密闭阀门,保证控制室超压和防毒通道换气次数的要求,满足操作人员在必要时由控制室进入柴油发电机的需要。

8.3 排烟管的室内部分应做隔热处理,其表面温度不应超过 $60^\circ C$;热膨胀采取自然补偿;保温材料由厂家配。排烟管的管径应与柴油机组相匹配,每台柴油机组排烟管支管上设单向阀门并设不锈钢波纹管减振。排烟母管的连接方式为法兰连接,并有 3% 坡度,坡向排烟扩散室。

8.4 本设计冷风机的冷却水温度(深井泵所取地下水的温度)不高于 $20^\circ C$,若超过 $20^\circ C$ 时应选用自带冷凝器的冷风机或采取其他措施。

8.5 伸入水岸内的风管选用无机防腐材质。

9. 施工与安装要求

9.1 风管穿密闭隔墙应预埋套管,穿密闭隔墙时必须预留洞,预留洞较每边大 $50mm$,土建施工时通风要及吋配合。该洞通风预埋件,预埋孔位置见结构图纸。

9.2 位子滤毒室、防毒通道密闭墙上的管道应采用 $3mm$ 厚钢板焊接风管,风管间采用法兰连接时应付以 $3\sim 4mm$ 橡胶垫圈,要求密封。

9.3 在控制室内设倾斜式测压装置,测压管预埋在顶板上。

9.4 风管及其设备采用膨胀螺栓加固固定。风管支吊架做法见国家标准图集《风管支吊架》03K132。

9.5 风管及支架刷漆:用镀锌钢板制作的风管一般不刷漆,只有在咬口铁皮破坏处涂一道环氧铁质底漆,支架安装前清除表面灰尘、污垢。锈斑后,涂红漆两道,灰色调和漆两道。

9.6 柴油发电机组排烟管的保温材料按附表选用。

9.7 所有设备进场后应经检验无误后方可安装,安装时须严格按各产品说明书要求进行。

9.8 风管、阀门、除尘器、过滤吸收器等设备的安装参见图集07FK02《防空地下室通风设备安装》。

9.9 本说明未尽之处均应按照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002及《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004进行施工及验收。

10 附表

柴油发电机组排烟管常用保温材料及其厚度选择

排烟管公称直径(mm)	保温层厚度(mm)	保温材料
50~800	50~90	玻璃纤维制品
50~800	55~90	矿渣棉制品
50~800	70~125	蛭石制品
50~800	75~130	硅藻土制品
50~800	100~170	石棉灰

通风设计说明		图编号	08FJ04
审核	陈永刚	设计	李群
校对	李群	审核	陈永刚
制图	李群	制图	李群
日期		页	37

通风设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	混流式风机(排风) 电机防爆	PYHL-14A No.7A 960rpm 全压 465Pa 风量 10871m ³ /h	台	1	用电量3kW 耐280°C,30min	15	蝶阀	DN200	个	1	-
						16	增压管(球阀)	DN25	个	1	07FK02-P57
2	混流式风机(进风) 电机防爆	HL3-2A No.7A 960rpm 全压 465Pa 风量 10871m ³ /h	台	1	用电量3kW	17	测压管	-	根	4	07FK02-P58
						18	洗消取样管	-	根	3	-
3	S型冷风机	S534型	台	8	用电量370W/台	19	放射性监测取样管	DN32(热镀锌钢管)	根	1	末端设球阀
						20	尾气监测取样管	DN15(热镀锌钢管)	根	1	末端设截止阀
4	离心风机 配减震支座	4-79 NO.3A 2900rpm 全压 1206Pa 风量 1970m ³ /h	台	1	左90度 用电量1.5kW	21	单层百叶风口	800X400	个	6	带调节阀
						22	单层百叶风口	250X250	个	3	带调节阀
5	手、电动两用密闭阀门	D940-0.5 DN800	个	2	MF-1, MF-2	23	单层百叶风口	120X120	个	4	带调节阀
6	手、电动两用密闭阀门	D940-0.5 DN300	个	3	MF-3, MF-4 MF-7	24	防火风口	250X200	个	2	常开,70°C关
7	手、电动两用密闭阀门	D940-0.5 DN200	个	2	MF-5, MF-6	25	防火风口	120X120	个	2	常开,70°C关
8	单向阀	按标准图号配套	个	2	-	26	防火调节阀	500X250	个	1	常开,70°C关
9	油网除尘器	LWP-D	块	1	07FK02-P7	27	防火调节阀	φ300	个	1	常开,70°C关
10	过滤器	SR76-500 500m ³ /h	台	1	07FK02-P15	28	分体式空调器	3匹柜机	台	1	制冷量7.11kW
11	DSC型消声器	500X250 L=1000mm	个	1	-	29	除湿机	C5型 除湿量5kg/h	台	1	用电量3kW
12	自动排气活门	FCH-200	个	1	07FK02-P35	30	超压测压管及测压装置	DN15 (倾斜式微压计)	个	1	07FK02-P56
13	换气堵头	DN200 II型	个	1	07FK02-P26	31	钢制法兰堵板	Dg500	个	1	-
14	插板阀	DN300	个	1	-	32	钢板	厚度1.0mm,3.0mm	m ²	-	-
						33	软接头	-	m ²	-	-

通风设备材料表

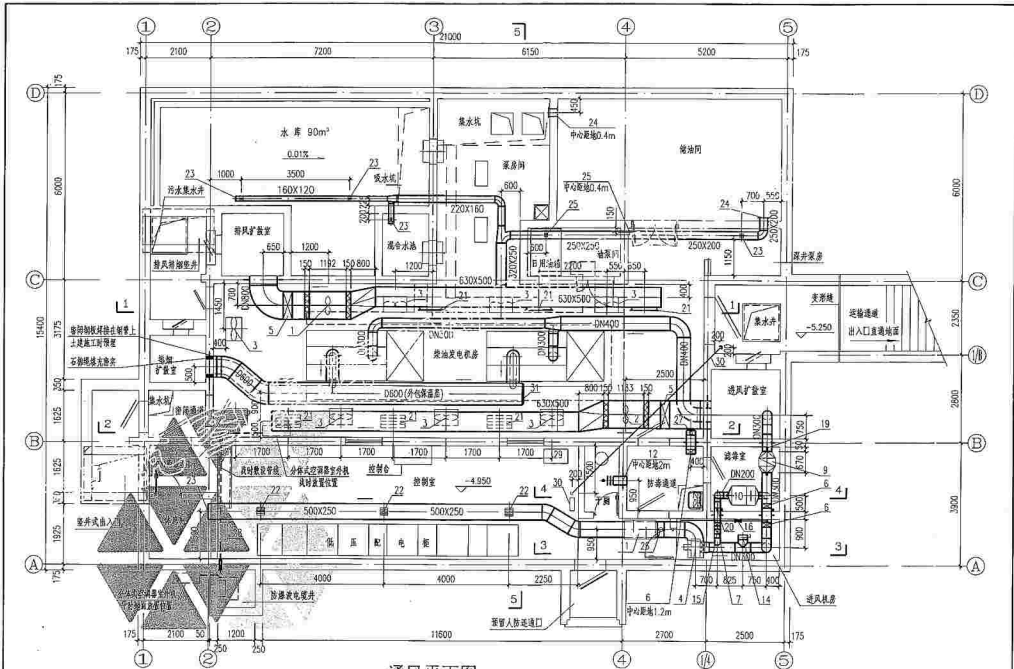
图号

08FJ04

审核 再 理 陈 欣 刘 朝 刘 设计 管 李 原

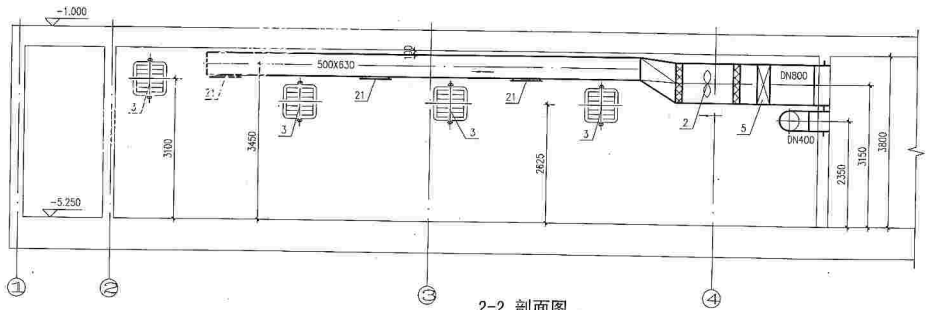
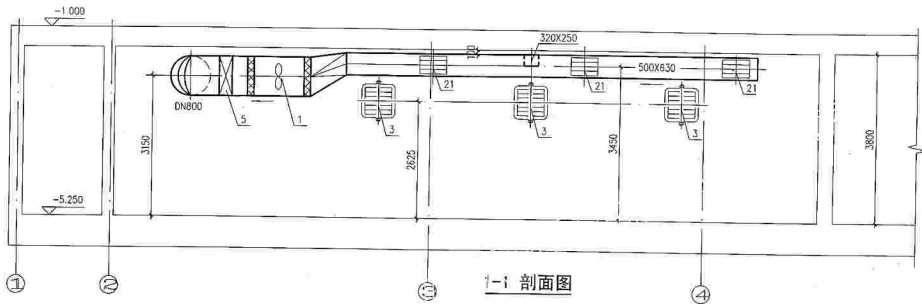
页

38

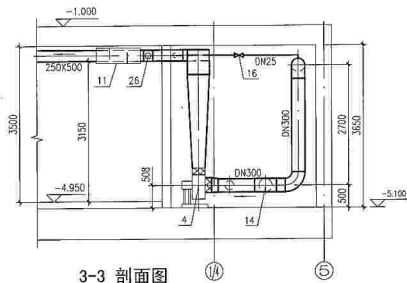


通风平面图

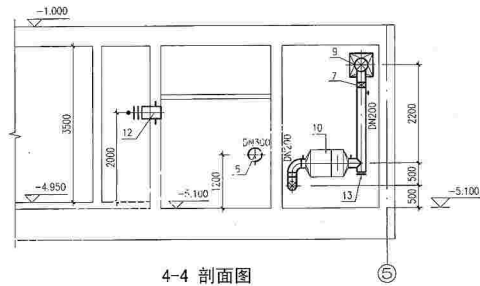
通风平面图		图号	06F104
审核	校对	设计	制图
邵永明	陈明	王明	李强
比例		日期	99



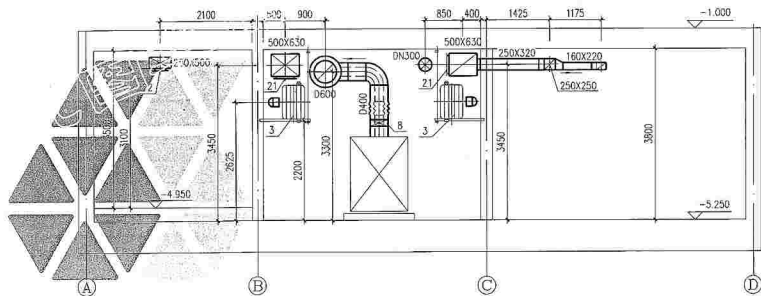
通风剖面图				图集号	08F104
审核	陈	校对	刘	设计	管
张	明	王	李	张	明
页	46				



3-3 剖面图

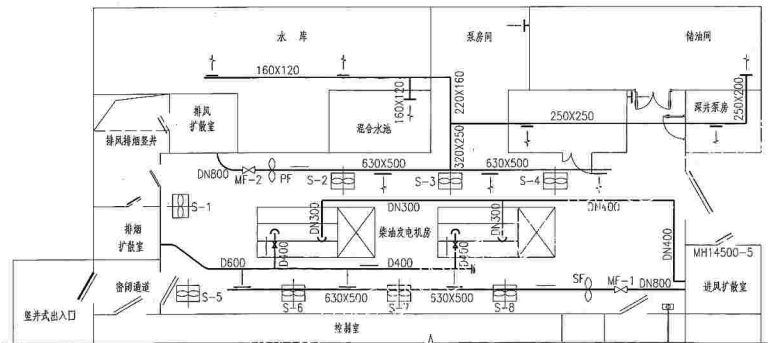


4-4 剖面图



5-5 剖面图

通风剖面图		图号	08F104
审核	陈	校对	刘
设计	管	注册	陈
页	41		



柴油发电机房通风原理图

柴油发电机房风机和阀门操作表

通风方式	密闭阀门		风机		备注	
	开	关	开	关		
平时运行	正常工况	MF-1, MF-2	—	SF, PF, S-1~S-8	—	随着风冷效果因室内外温差变化而变化, S-1~S-8可调节启闭
平时运行	火灾工况	MF-1, MF-2	—	SF, PF, S-1~S-8	—	—
战时运行	清污式通风	MF-1, MF-2	—	SF, PF, S-1~S-8	—	随着风冷效果因室内外温差变化而变化, S-1~S-8可调节启闭
战时运行	隔绝式通风	—	MF-1, MF-2	S-1~S-8	SF, PF	发电机房完全水冷

柴油发电机房通风原理图

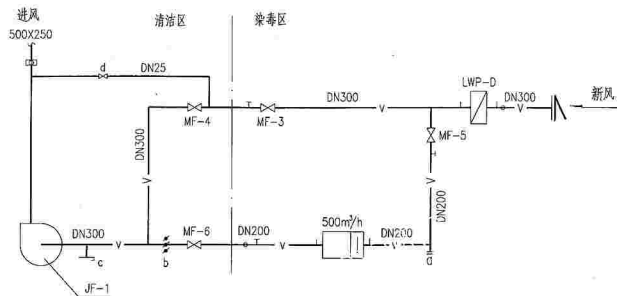
图号

08F104

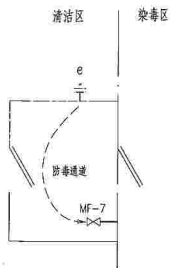
审核 蒋 设计 蒋 校对 蒋 设计 蒋 审核 蒋

页

42



控制室进风原理图



控制室排风原理图

控制室风机和阀门操作表

通风方式	密闭阀门		风机		备注
	开	关	开	关	
平时运行	MF-3, MF-4, MF-7 e	MF-5, MF-6 a, b, c, d	JF-1	-	-
清洁式通风	MF-3, MF-4, MF-7 e	MF-5, MF-6 a, b, c, d	JF-1	-	-
滤毒式通风	MF-5, MF-6, MF-7 b, d, e	MF-3, MF-4 a, c	JF-1	-	调节阀b, c. 滤毒室换气时开a, 关MF-5.
隔绝式通风	c, d	MF-3, MF-4 MF-5, MF-6, MF-7 a, b, e	JF-1	-	风帆房门打开.

控制室通风原理图

图样号

08F104

给排水设计说明

1. 设计概况及设计内容

1.1 本工程为南方某住宅小区内中心绿地下的固定式柴油电站，战时功能为防护抗力等级核5级、常5级的战时区域电站，平时兼作为市电应急电源。电站内设200kW柴油发电机组两台，同时使用。工程为单建式地下一层平战结合固定电站人防工程，建筑面积346.81m²。

1.2 设计内容:固定电站的给水、排水、消防和供油系统设计。

2. 柴油机有关设计参数

- 2.1 柴油机冷却水进水温度60℃，出水温度75℃。设有混合水池调节水温，混合水池容积6m³。
- 2.2 深井泵取水温度<20℃。本电站水池容积按采用深井水设计。若无可靠内水源的电站，冷却用水贮量应按2~3d计算。
- 2.3 单台柴油机贮油，冷却用水量见下表。

冷却水和贮油量表

耗油量 (L/台·d)	贮油时间 (d)	贮油量 (m ³ /台)	空调冷却水量 (8台冷风机) (m ³ /hr)	水库贮水 时间 (hr)	柴油机 冷却水量 (m ³ /台·hr)	柴油机 冷却补充水量 (m ³ /台·hr)
1291.2	9	11.62	13.5	5	11.7	3.66

3. 给水及供油

- 3.1 平时水源为城市自来水。战时水源为电站内设置的自备深井，按有可靠内水源设计。电站内设常水库，水库储水容积按空调冷却用水量计算，贮水时间为6h。贮存90m³水。
- 3.2 控制室内设置饮水机，人员饮水使用桶装水。
- 3.3 为满足隔室操作要求，在清水源出水管和水箱进水管上设电磁阀，在柴油进水管上设电动调节阀，可在控制室内进行操作和调节水温。
- 3.4 给水管采用热镀锌衬塑钢管，丝扣连接。油管采用热镀锌无缝钢管，焊接连接。
- 3.5 电站内设有储油间，内设两个总容积各为13.1m³的油箱，柴油通过在地面设置油管接头并自流入储油间的油箱内，油箱里的油由齿轮油泵提升至高位日

用油箱，日用油箱的油自流供柴油机用。油箱平时不允许储油。

4. 平时消防

- 4.1 电站设供平时使用的消防栓及水喷雾灭火系统。消防栓用泵量为10L/s，水喷雾灭火系统用水量21L/s。消防栓采用单栓单出口DN55，QZ19水枪，射程水带25m。
- 4.2 本电站内设灭火器4处。气体说清瓶设在干捞炉压式MF/ABC5两具。
- 4.3 电站消防给水按市政给水网两路进水设计，市政管网压力0.2MPa，不设消防栓。若设计时市政管网水压不能满足上述条件，须按《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98(2001年版)第7.1.2条增设消防栓加压泵，消防水池平时利用电站水库。
- 4.4 消防水管采用热镀锌钢管，丝扣连接。
- 4.5 地面设水泵接合器。消防栓系统一套，自动喷水灭火系统两套。

5. 排水

- 5.1 电站机房内的污水和柴油发电机组排出的剩余热水均排至柴油发电机房废水池内，由排水泵提升至工程外。
- 5.2 竖井、扩散室的洗消排水排至集水井，不设排水泵，战时由专业队进行洗消及排水。
- 5.3 压力排水管，洗消排水管采用热镀锌钢管，丝扣连接。
- ### 6. 防护
- 6.1 通向工程外的给水、排水、供油管道上均设工作压力1.0MPa的阀门。阀门应采用阀芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀。
- ### 7. 其他
- 7.1 消防水管、给水管标高计管中心，排水管标高计管内容，标高以mm计，其他尺寸以mm计。
- 7.2 人防外墙、密闭隔墙、临空墙套管安装按图集07FS02《防空地下室给排设施工安装》进行，油管接头并施工按图集07FS02第61页进行。
- 7.3 消防栓箱为明装，不得安装在临空墙、密闭隔墙上。消防管道上的阀门采用明杆闸阀。
- 7.4 其他未说明部分按国家颁布的有关规范规定执行。

给排水设计说明

图集号

08F104

审核 郑建平 郑建才 设计 郑杰 张俊曹 张俊曹

页 44

主要设备材料表

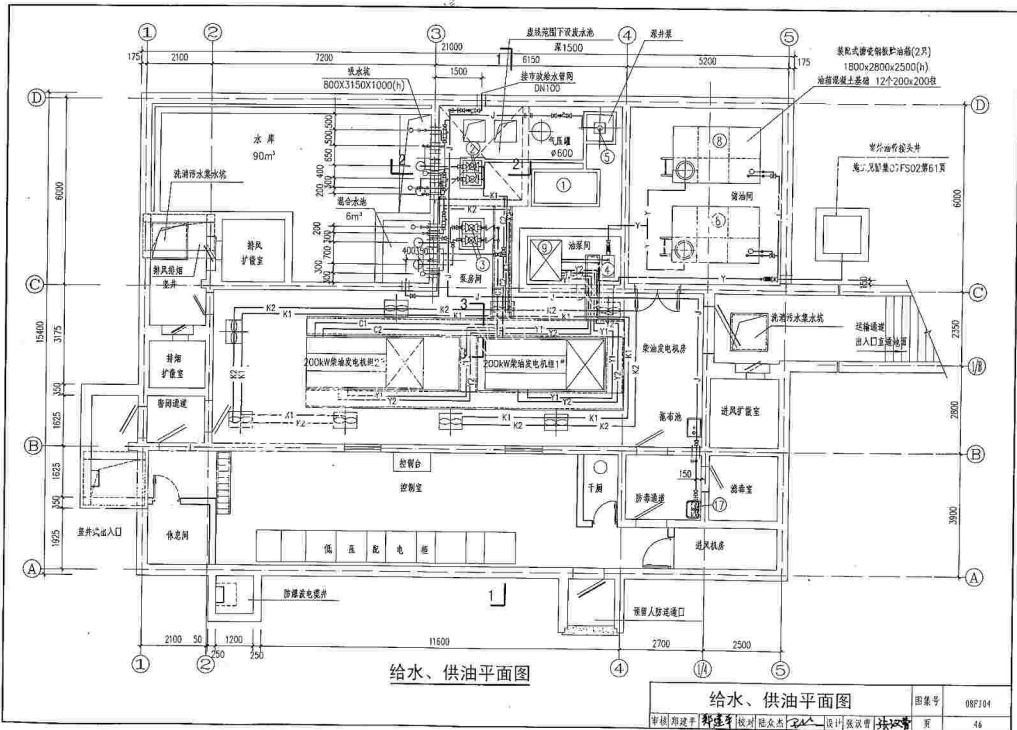
编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	喷淋泵稳压 给水设备 (见注1)	主喷淋泵 Q=27l/s H=42m N=22kw	台	2	互为备用
		稳压泵 Q=1l/s H=48m N=2.2kW	台	2	互为备用
2	空调冷却水泵	Q=15m³/hr H=31.7m N=4kW	台	2	互为备用
3	柴油机冷却水泵	Q=25m³/hr H=20m N=3kW	台	2	互为备用
4	齿轮油泵	Q=3.3m³/hr H=33m N=1.5kW	台	1	防爆型
5	深井泵	Q=30m³/hr H=100m N=15kW	台	1	—
6	防止回流器	DN150	套	1	—
7	防止回流器	DN100	套	2	—
8	油箱	2800x1800x2600	只	2	—
9	日用油箱	1300x1000x1500 V=1.5m³	只	1	—
10	排水泵	Q=25m³/hr H=14m N=2.2kW	台	2	见注2
11	防爆地漏		只	5	—
12	地漏		只	6	—
13	灭火器	MF/ABC5 贮压式	具	8	—
14	雨水阀	DN100	套	1	—
15	水泵接合器	SN100 地上式	套	2	—
16	水泵接合器	SN100 地上式	套	1	—
17	洗手水阀	R100x300/500	只	1	—
18	温控三通阀	DN80	只	1	—
19	500L锡膜罐	φ600 h=2000	只	1	—

图 例

编号	符 号	名 称	编号	符 号	名 称
1		给水管	16		偏心异径管
2		消防栓水管	17		压力表
3		水喷雾管	18		消火栓(平面)
4		压力水管	19		消火栓(系统)
5		排水管	20		火灾警
6		空调冷却进水管	21		过滤器
7		空调冷却回水管	22		倒流防止器
8		柴油机进水管	23		雨水阀
9		柴油机回水管	24		防排烟通
10		供油管	25		普通排烟
11		柴油机供油管	26		密闭余管
12		柴油机回油管			
13		闸阀	27		水表接合器
14		单向阀	28		可由挠橡胶接头
15		洗消冲洗管	29		异径管

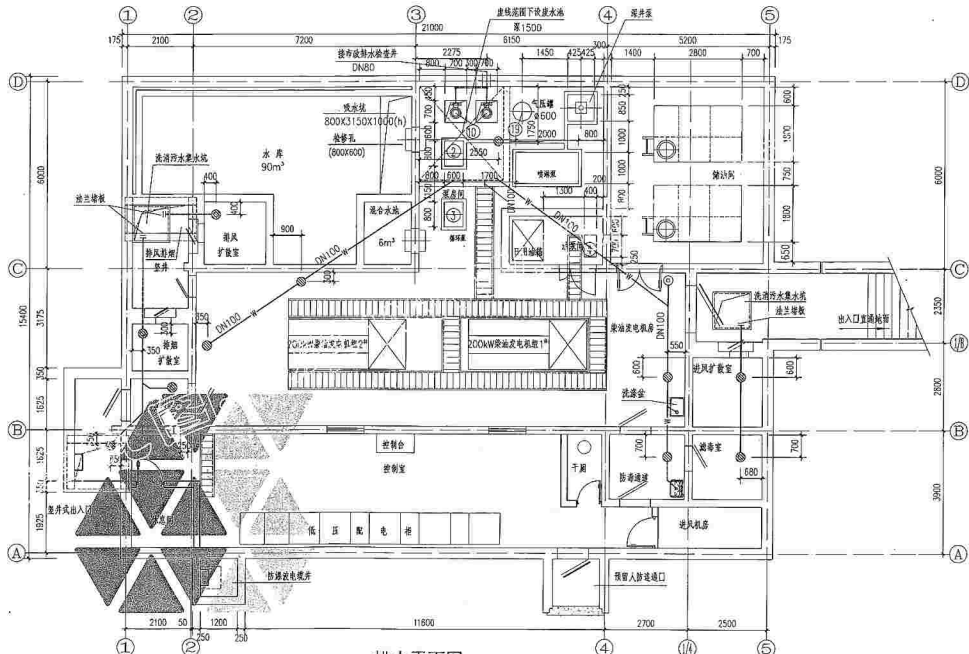
注: 1. 喷淋泵稳压给水设备带单向阀, 可由挠橡胶接头、蝶阀、压力控制装置。
2. 两台排水泵互为备用, 高水位时两台排水泵一起工作。

给排水图例及设备材料表



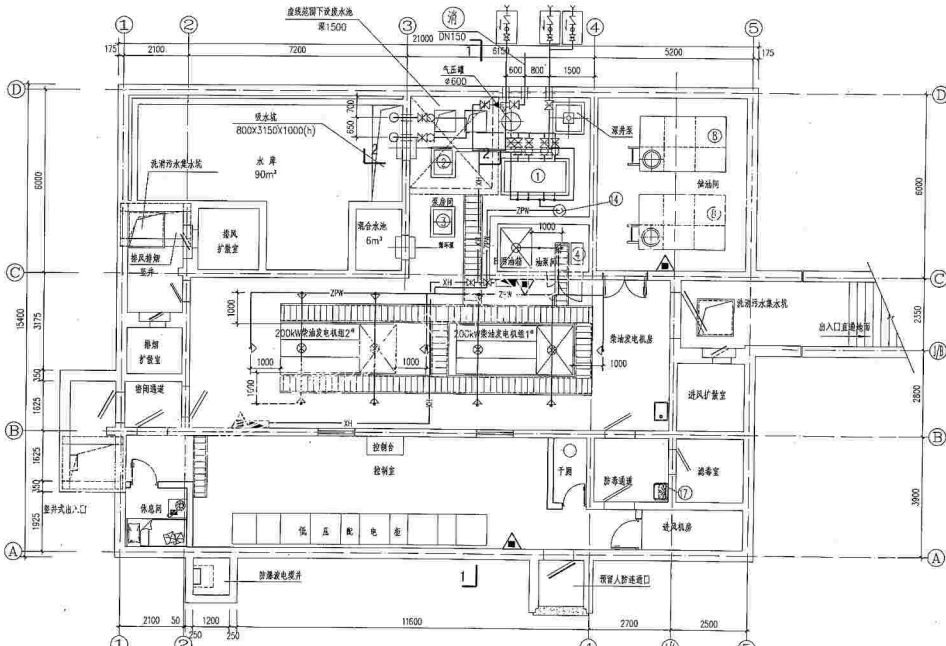
给水、供油平面图

给水、供油平面图		图号	08F104
审核	郑建平	设计	张议曹
校对	陈众杰	审核	张议曹
		页	46



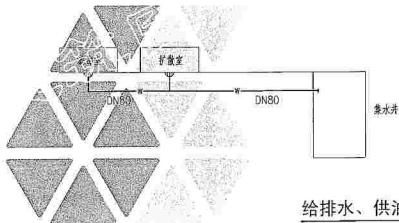
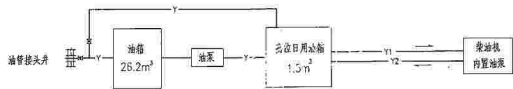
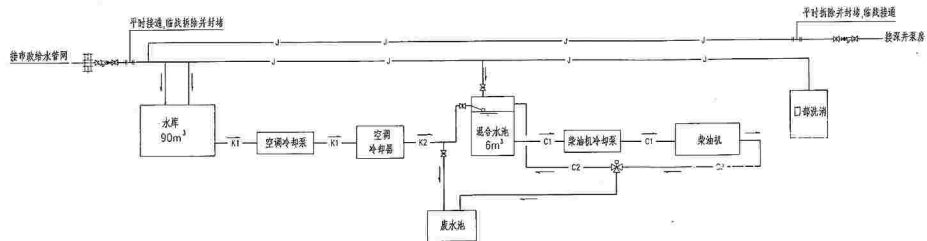
排水平面图

排水平面图		图编号	08PJ04
审核	郑建平	校对	陆俊杰
设计	张状雷	绘图	林汉青
页			47



消防平面图

消防平面图		图编号	DFJ04
审核: 郝建平	设计: 张凯青	校对: 杨志杰	页 48

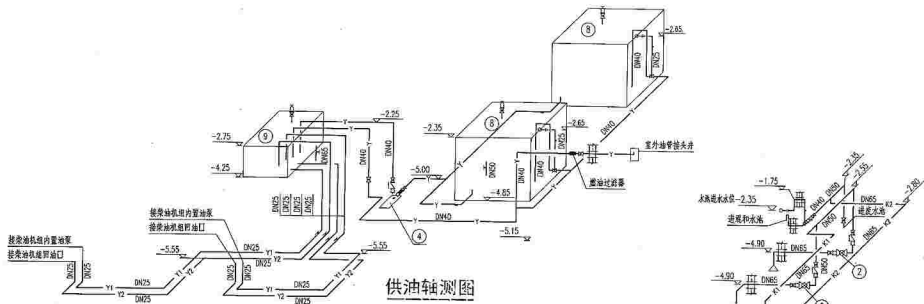


给排水、供油原理图

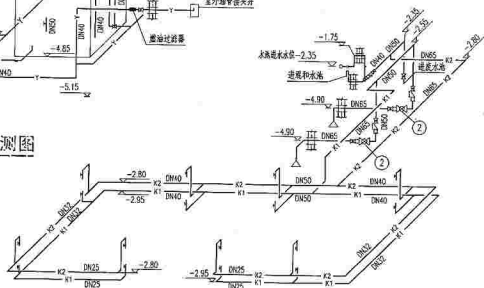
提示: 本电站主要为临时使用, 且该地区地下水源丰富, 因此空调采用了直流水冷系统; 如果电站平时需要经常使用, 或位于水源不丰富地区, 空调应考虑采用循环冷却系统。

给排水、供油原理图

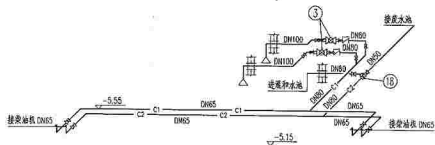
图号: 08F104



供油轴测图



空调冷却水轴测图



柴油机冷却给水轴测图

说明: 本图以室外地坪标高为±0.00, 电站室内地坪标高为-5.25m, 电站顶板底标高为-1.45m。

提示: 1. 本图视水库容积按有可靠水源设计, 即采用深井泵供水计算确定。

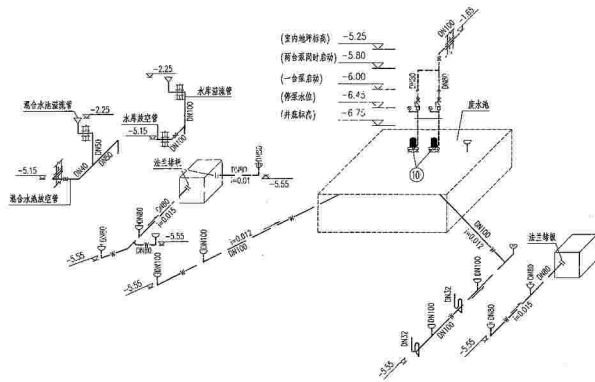
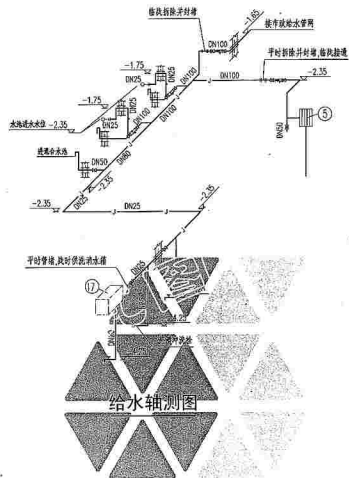
2. 若工程设计不具备设深井泵条件时, 该地区按无可靠水源设计, 水库容积应按2~3天计算确定, 储水量约为 $648\text{m}^3 \sim 972\text{m}^3$ 。

供油、冷却水轴测图

图编号 08F104

审图 郑建平 郭建年 校对 陆占杰 设计 张汉群 汪汉群

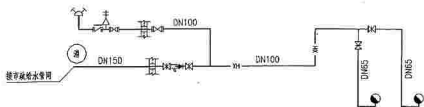
页 50



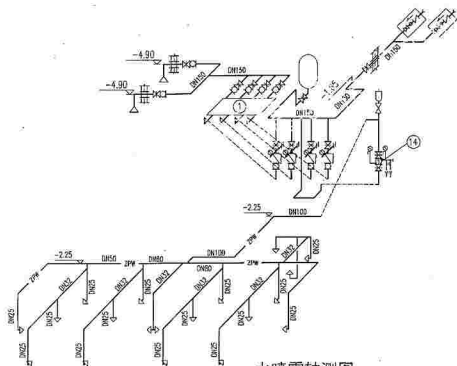
排水轴测图

说明：本图以室外地坪标高为±0.00，电站室内地坪标高为-5.25m，
电站顶板底标高为-1.45m。

给水轴测图		图样号	08PJ04
审核	设计	页	51



消火栓系统原理图



水喷雾轴测图

注:

1. 本图集消防接市政管网压力 $>0.2\text{MPa}$, 室外两路进水设计。若设计时不能满足上述条件, 需按《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98(2001年版)第7.1.2条增设消防栓架, 消防水池平时利用电站水库。
2. 若电站所在住宅小区设有消防栓系统和喷淋系统, 则电站合用消防栓系统和喷淋系统, 喷淋泵取消, 电站机房采用水喷雾系统。
3. 本图以室外地坪标高为±0.00, 电站室内地坪标高为-5.25m, 电站顶板底标高为-1.45m, 消防水管、给水管标高以管中心, 排水管标高以管内侧, 标高以m计, 其他尺寸以mm计。
4. 柴油机房设计喷雾强度 $2\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$, 持续喷雾时间0.5h, 系统工作压力不小于 0.3MPa , 系统设计流量 $2\text{L}/\text{s}$, 水雾喷头选用ZSTWB型高速水雾喷头, 设计流量系数4.3, 设计流量 $80\text{L}/\text{min}$, 设计工作压力 0.35MPa , 安装时应认真阅读上述设计参数, 较核方提供产品, 如所选参数与厂方产品不符, 需通知设计作相应调整。
5. 喷头垂直安装高度现场根据保护设备尺寸及厂方要求调整。
6. 配水管管材选用内外壁镀锌钢管, 丝扣或沟槽式连接, 水平管道设0.4%坡度坡向泄水阀。
7. 本系统控制方式分为自动控制, 手动控制, 应急操作三种方式, 其中自动控制采用电探测启动系统, 系统所需雨淋阀及其配件安装根据厂方产品要求确定。
8. 干管均沿墙脚底部敷设, 水雾喷头应在水雾系统调试后安装, 并使喷头出水方向同被保护物垂直。
9. 喷头选用ZSTWB-80-120, 雾化角 90° , 距保护对象距离 1.0m , 水雾锥底圆半径不小于 1.4m 。
10. 雨淋阀后所有阀门均密封在常开状态。

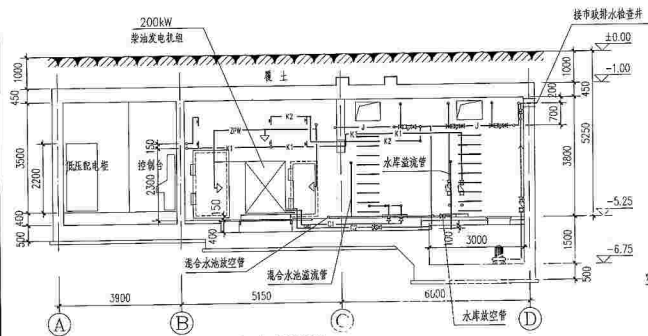
消防原理图

图集号

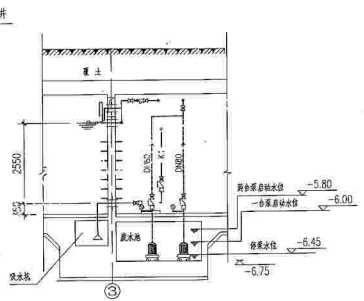
08FJ04

审核: 郑建才 校对: 魏众杰 设计: 董议普 共 2 页

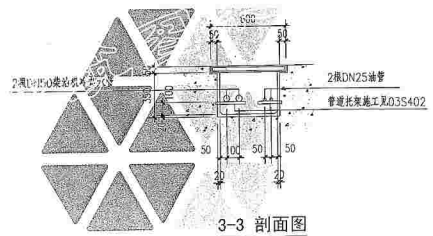
52



1-1 剖面图

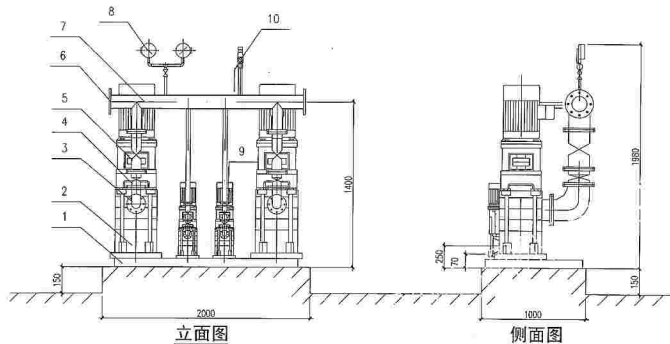


2-2 剖面图



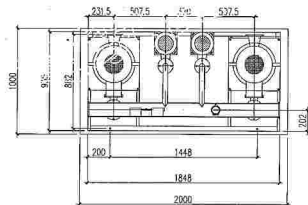
3-3 剖面图

1-1~3-3剖面图		图号	08F104
审核 郑建平	设计 郑建平	校对 陆众杰	设计 陆众杰
			页 53

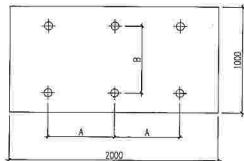


设备主要材料表

序号	名称	型号及规格	数量
1	底座	NQ 12	1
2	主消防泵	DL系列	2
3	喷头	成品	2
4	止回阀	HC42X	2
5	闭阀	CZ41H	2
6	法兰	DN100	2
7	出水总管	DN100	1
8	电接点压力表	YXC-150	2
9	消防稳压泵	LDW系列	2
10	安全阀	A27W-1T	1



平面图



底板基础图

说明:

1. 本图中表示的安装基础, 是参考性资料, 设备混凝土的尺寸及当地的地基承载力, 由工程设计人员确定。
2. 泵底座有公共底座, 与基础采用膨胀螺栓固定, 设减振器。A、B尺寸按设备到货后实物钻孔定位。

喷淋泵、稳压给水设备安装图

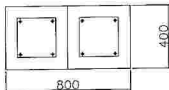
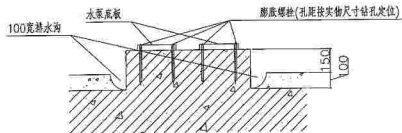
图集号

08F104

审核 周建平 设计 陆众志 2011 设计 张双明 陆众志

页

54



2台泵合用基础

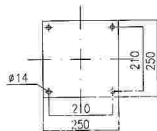
尺寸表

型号	L_0	m	u	c	L_1	b_1	b_2	x
mm								
65/315	200	270	145	30	480	210	545	105
65/125	80	420	210	30	485	120	295	105

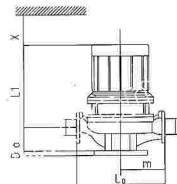
KQL水泵性能表

型号	扬程 (m)	流量 (m ³ /h)	转速 (r/min)	电机功率 (kW)	必需汽蚀余量 (m)	重量 (kg)
KQL 65/125-1/2	7.5	2.08	32.3	4	2.8	95
	11	1.7	31.7			
KQL 65/125-3/2	13.5	4.86	21.5	3	2.5	64
	25	6.94	20			
	30	8.33	18			

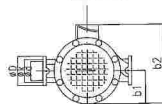
底板尺寸(代号 KQN-2)



水泵底板图



立面图



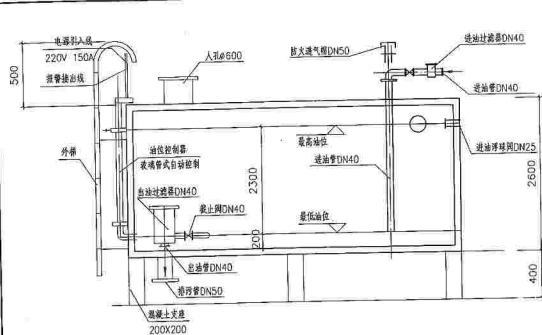
水泵平面图

尺寸表

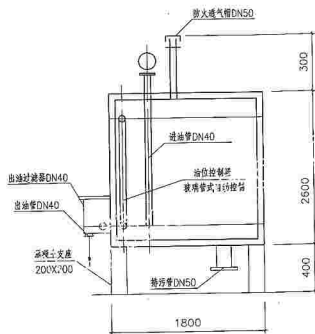
法兰PN16-GB/T17241.6-1998				
DN	D	K	d	nxDL
	mm			数量Xmm
65	185	145	122	4X $\phi 18$

冷却水泵安装图

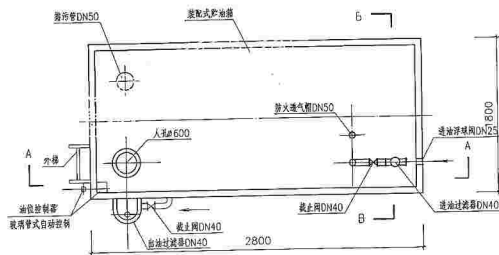
图集号 08FJ04



A-A



B-B



平面图

说明:

1. 贮油箱是由化工生产熔炼的标准搪瓷钢板装配而成,由工厂成套生产,并配置了进油管、出油管、排污管、油位观察管、油位自动报警装置、浮子油箱、粗油过滤器、防火透气帽、防静电接地、人孔、外爬梯、钢支座和减振装置(抗力贮油箱内面为白色搪瓷,外面涂高级防腐涂料)。
2. 贮油箱具有较好的防腐、防火、防静电和减振性能,辅助设施配备齐全,施工安装快捷简便,易于维护管理,使用寿命长。
3. 贮油箱外侧与墙面间距为600~700mm(贮油间深房操作面除外),贮油箱顶面与贮油间顶板底面净距不应小于600mm。
4. 贮油箱油位报警装置只留出接线,至控制点或报警位置的接线由工程设计者确定。
5. 贮油箱防静电接地电阻为1Ω,并留出一个接头;油路系统接地电阻、接地装置及其与油箱的连接由工程设计者确定。
6. 每个贮油箱选用6个200x200钢筋混凝土支座,离地400高。

装配式搪瓷钢板贮油箱安装图

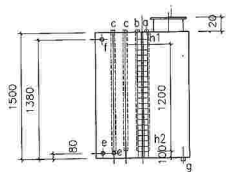
图代号

68FJ04

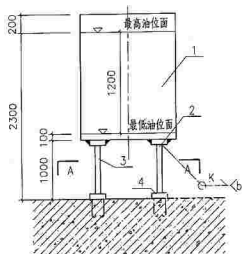
审核: 郭建平 设计: 郑建平 校核: 杨俊杰 设计: 张双喜 张双喜

页

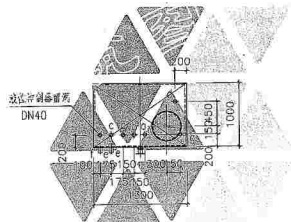
56



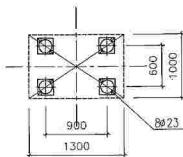
立面图



油箱安装立面图



平面图



A-A

尺寸表

名称	序号	进油管 DN	进油管 DN	回油管 DN	进气管 DN	出油管 DN	溢流管 DN	排油管 DN	液位管 DN	检修孔
		a	b	c	d	e	f	g	h	j
	RX-1.5	25	40	25	50	25	65	65	25	450
配件	LHZ-517C10磁性液位计									

材料表

编号	名称	规格
1	日用油箱	1.5m ³
2	支承板	200x200x6
3	支承圆管	φ200
4	支承底板	200x200x6

说明:

1. 最低油位面控制应根据柴油机技术参数进行调整。
2. 出油管、回油管管径应根据柴油机组油管管径接口调整。
3. 日用油箱钢板厚度6mm。

日用油箱安装图

图号 08FJ64

电气设计说明

1. 设计内容

电站内的动力配电、照明、火灾报警及接地系统的设计。

2. 电站设计

2.1 柴油电站为固定电站,采用就地操作、隔室操作和自动控制三种方式。固定电站内设2台200kW的柴油发电机组,同时运行。

2.2 供电总系统主结线为单母线分段,中间设母联开关。每段母线分别引接一路电力系统电源和一路柴油发电机组电源。本设计两台机组按分列运行设计。低压配电屏布置在电站控制室内。

2.3 当市电未遭破坏时,战时电源应以电力系统电源为主,当电力系统电源均失电后,投入柴油发电机组。

战时根据需要也可采用一路电力系统电源和一台柴油机组同时运行,当市电失去后,另一台机组再投入运行。电力系统电源和柴油发电机组电源的两段母线中间联络开关应设有防止误并列的机械(加锁)和电气联锁装置。

2.4 按《人民防空工程柴油电站设计标准》RFJ2中规定设计自动化等级的电站,机组自动化运行所需的辅助设备,包括风机、水泵、阀门等的控制、监测、保护可由柴油发电机组制造厂进行机组配套设计。生产,但应提供工程设计所需的各项技术数据、指标和设计标准。

2.5 电站应符合以下要求:

2.5.1 控制室设有集中控制台,控制台的样式、尺寸和安装内容、台面排列等由单项工程结合选用的自动化机组自行设计。控制台内应含以下内容:

1) 应按照不同等级的自动化柴油发电机组的自动功能装置各项监测仪表,如油压、油温、水温、水压、转速和各种选择开关,并可配置全自动微电脑控制系统,组成自动化机组。

2) 柴油发电机房内需在控制室隔室操作的风机、水泵、通风密闭阀门等内容

的设备元器件。

3) 设置主机电脑一台,供机组自动化控制和联络信号(LED)控制。

2.5.2 机组冷却采用开式水冷系统。系统由柴油机给水泵和进出水阀及感温控制元件组成,且具有以下功能:当水温过高,自动打开进出水阀;当水温过低,自动关闭进出水阀。

2.5.3 自动化机组系统可实现无人操作,自动启动运行并送电;当电力系统电源恢复供电时,机组自动停机。

2.6 控制室与柴油发电机房设有联络信号装置,本设计采用LED电脑控制的汉字指示屏条自动显示。显示功能如下:

2.6.1 控制室对柴油发电机房的联络信号,应设置“启动”、“停机”、“增速”、“减速”。

2.6.2 柴油发电机房对控制室的联络信号,应设置“运行异常”、“请求停机”、“故障停机”。

2.6.3 根据电站运行实际情况可增加设置其他联络信号内容。

2.7 本电站为独立防护单元,在柴油发电机房设置通风方式指示灯箱,在电站控制室内设置通风方式信号控制箱,在门口防护密闭门外设置呼唤按钮。

2.8 由本电站引至各人防工程配电回路的电缆,需经防爆波电缆并引出后直接埋地,再经各人防工程的防爆波电缆并引入至防化通信值班室或配电室内的人防电源配电箱。若电站连通口与各人防工程直接连通到这时,则电缆应在连通道内敷设。连通道内的高度应考虑电缆桥架的位置。

3. 照明

3.1 电站内照明光源采用高效节能荧光灯。储油间选用IP2X型灯具。

3.2 柴油发电机房照度标准值为100lx,电站控制室照度标准值为150lx,风机室、水泵间、储油间、密闭通道照度标准值为75lx。

电气设计说明		图号	08F104
审核	设计	页	58

3.3 照明、插座分别由不同的回路供电，所有插座回路均设剩余电流动作保护断路器。

3.4 照明电源回路采用两回路自动切换供电的配电形式。疏散照明标志灯自带直流电源（供电时间不小于30min）。

4. 设备安装

4.1 电站内的各种动力配电箱、照明箱、控制箱均采用挂墙式明装，箱底边距地1.2m。柴油发电机房内的配电箱要求防护等级为IP54型，控制室内选用靠墙式安装的低压配电屏，其防护等级为IP4X型。当选用屏后检修的低压配电屏时，则应在屏后设置检修通道。

4.2 照明开关距地1.3m暗装，插座距地0.3m暗装。

4.3 水泵、风机等设备电源出线口的具体位置，以给排水、通风专业图纸为准。

5. 导线选择及线路敷设

5.1 消防设备电缆选用NH-YJV₂₂-0.6/1kV 耐火交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带铠装电力电缆。其他设备电缆选用YJV₂₂-0.6/1kV 交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带铠装电力电缆。

5.2 电缆桥架不得穿过电站控制室与柴油发电机房的密闭隔墙。通过时应改为穿管敷设，并应采取防护措施，详见本图集第71页。

5.3 穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙和密闭墙的各种电缆管线应进行防护密闭或密闭处理，密闭用管壁厚应不小于5mm的热镀锌钢管。

5.4 本图集防护等级为核5级、常5级时，明敷穿越外墙、临空墙、防护密闭隔墙的管线应设置抗力片，见07FB02-22页详图施工。若防护等级为核6级、常

6级的工程时，明敷穿越外墙、临空墙、防护密闭隔墙的管线可不设置抗力片。

6. 火灾自动报警系统

6.1 本工程设置区域火灾报警系统。

6.2 柴油发电机房内设置感温、感烟探测器，控制室及其他设备房间设置感烟探测器。

6.3 在电站内设置手动报警按钮，在出入口设置火灾声光报警器。

7. 接地系统

7.1 本工程电力系统电源、柴油发电机组内电源均采用TN-S型接地型式。

7.2 接地装置利用工程内底板结构钢筋和柱基内钢筋作为自然接地体。接地引上线采用40x4热镀锌扁钢。

7.3 在控制室低压配电柜内设有PE母线。在电缆桥架内和柴油发电机房、水泵房、储油间、控制室等处的房间内沿墙距地0.3m处均设置40x4热镀锌扁钢的接地干线。敷设参见图集《接地装置安装》03D501-4。

7.4 采用I类照明灯具和插座回路均应设有保护PE线。

7.5 电站内下列导电部分应做等电位连接：

7.5.1 保护接地干线；

7.5.2 电气装置人工接地板的接地干线或总接地端子；

7.5.3 室内的通风管、给水管、排水管、输油管、电缆或电线的穿线管；

7.5.4 建筑物的金属构件，如防护密闭门、密闭门、防爆波门的金属门框等；

7.5.5 所有配电屏、箱、电机的金属外壳等；

7.5.6 电缆金属外护层。

电气设计说明

图编号

册号

中国建筑电气设计杂志社 设计 校对 审核 主编

电气设备材料表

序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注	序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	AA1~AA10	低压配电箱	IP4X 见62~65页	台	10	落地安装	22		安全出口指示灯	18W 自带应急电源	个	8	门上0.2m
2		照明电源自动切换插	IP5X 见66页	个	1	箱底距地1.2m	23		单联单控开关	~250V 10A	个	12	距地1.3m
3		照明配电箱	IP5X 见66页	个	2	箱底距地1.2m	24		双联单控开关	~250V 10A	个	4	距地1.3m
4		火灾报警电源自动切换插	IP5X 见66页	个	1	箱底距地1.2m	25		暗装双控单极开关	~250V 10A	个	4	距地1.3m
5		水泵电源自动切换插	IP54 见66页	个	1	箱底距地1.2m	26		暗装单相插座	~250V 10A	个	12	距地0.3m
6		水泵(油泵)配电箱	IP54 见67页	个	5	箱底距地1.2m	27		暗装三相插座	~380V 15A	个	1	距地0.3m
7		密闭门配电箱	IP5X 见67页	个	1	箱底距地1.2m	28		维修电源插座	IP54 见07FD02-17页	个	2	箱底距地1.2m
8		LED联络电子信号屏	IP54 厂家提供	套	2	屏底距地2.2m	29		浪涌雷盒	RC1A-10/5A	个	3	距顶0.2m
9		风机现场操作箱	IP54 见原理图	个	2	箱底距地1.2m	30		区域型火灾报警控制器	由建设单位确定	台	1	箱底距地1.2m
10		风机现场操作箱	IP5X 见原理图	个	1	箱底距地1.2m	31		感温探测器	由建设单位确定	个	6	吸顶
11		通风方式信号控制箱	原理图见07FD02-12,13页	个	1	箱底距地1.2m	32		感烟探测器	由建设单位确定	个	8	吸顶
12		通风方式信号灯箱	原理图见07FD02-13页	个	7	门上0.1m	33		手动报警按钮	由建设单位确定	个	3	距地1.5m
13		音响信号呼叫按钮	原理图见07FD02-27页	个	1	距地1.4m	34		火灾声光报警器	由建设单位确定	个	3	距地2.0m
14		节能单管荧光灯	2x36W	个	10	距地2.5m	35		火灾报警电话机	由建设单位确定	个	4	距地1.5m
15		节能双管荧光灯	2x36W 自带应急电源	个	9	距地2.5m	36		短路隔离器	由建设单位确定	个	1	报警控制室内
16		节能单管荧光灯	36W	个	9	距地2.5m	37		输入模块	由建设单位确定	个	1	设备附近或设备配电箱内
17		安全型灯	60W	个	7	距地2.5m	38		输出模块	由建设单位确定	个	3	设备附近或设备配电箱内
18		节能灯	18W	个	3	吸顶	39		输入/输出模块	由建设单位确定	个	5	设备附近或设备配电箱内
19		防水防尘灯	100W	个	4	距地2.5m	40		暗装电话插座	-	个	2	距地1.3m
20		壁灯	60W	个	1	距地2.5m	41		雨淋阀	由给排水专业提供	个	1	-
21		安全疏散指示灯	18W 自带应急电源	个	2	距地0.5m	42		电动密闭阀门	由通风专业提供	个	7	-

电气设备材料表

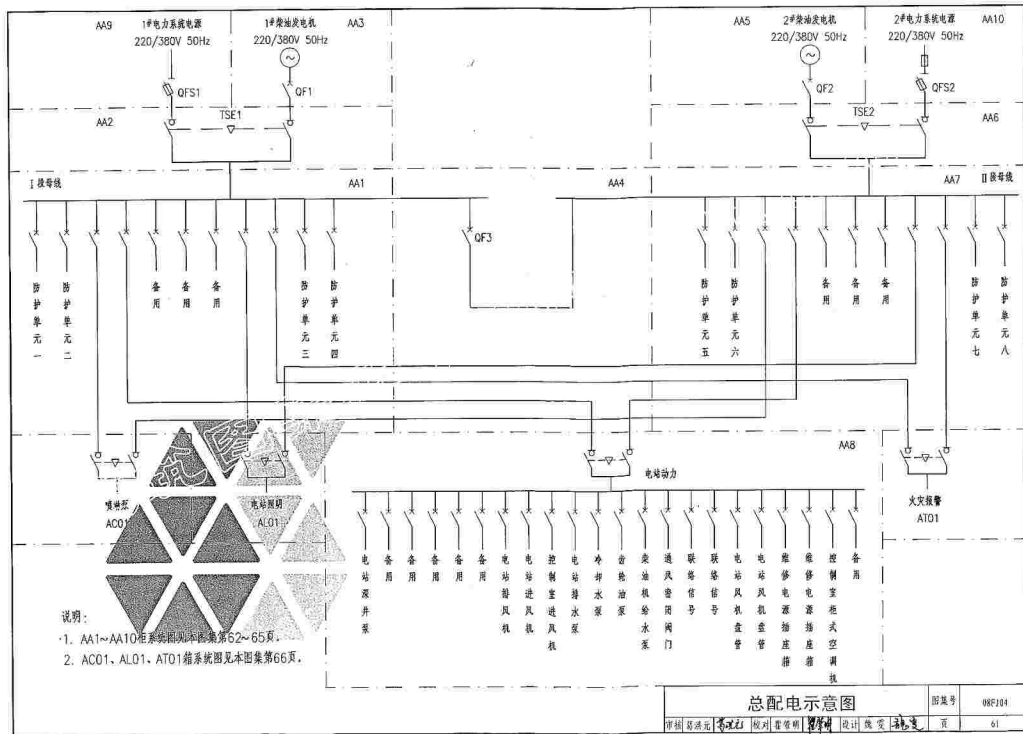
图编号

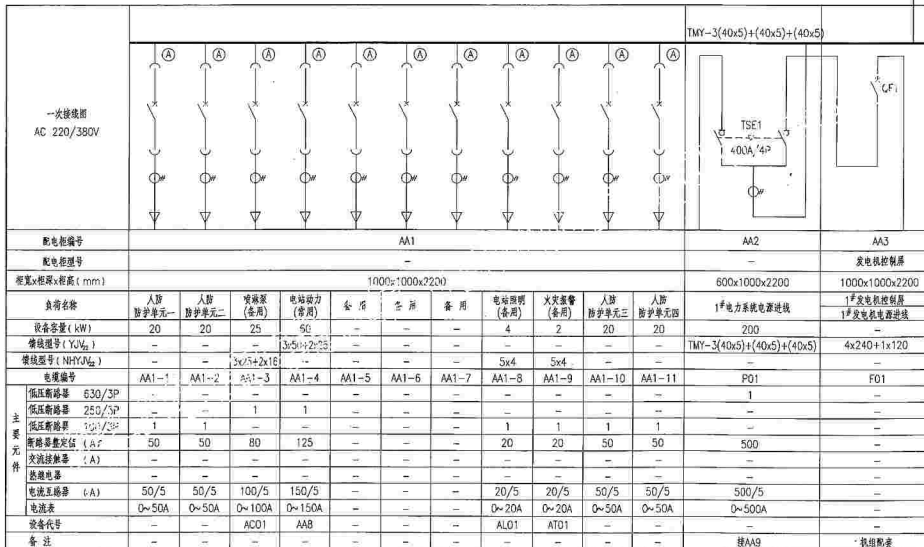
08FJ04

审核 葛洪元 李理云 校对 翟华明 设计 陈安 葛洪元

页

60





Ⓒ

提示：至各防护单元回路的容量为设定的容量，实际容量由各工程自行设计确定。

总配电系统图

图编号

08F104

接第62页AA3柜

一次接线图 AC 220/380V	TMY-3(40x5)+(40x5)+(40x5)														
	QF3	QF2	TSE2 400A/4P	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
配电柜编号	AA4	AA5	AA6	AA7											
配电柜型号	-	发电机控制屏	-	-											
柜宽x柜深x柜高 (mm)	600x1000x2200	1000x1000x2200	600x1000x2200	1000x1000x2200											
负荷名称	母联开关(手动)	2#发电机控制屏	2#发电机进线	人防 防护单元五	人防 防护单元六	喷淋泵 (常用)	电话动力 (备用)	备用	备用	备用	备用	电话照明 (常用)	火灾报警 (常用)	人防 防护单元七	人防 防护单元八
设备容量 (kW)	-	-	260	20	20	25	60	-	-	-	4	2	20	20	
馈线型号 (YJV _{0.6/1})	-	4x240+1x120	TMY-3(40x5)+(40x5)+(40x5)	-	-	-	3x50+2x25	-	-	-	-	-	-	-	
馈线型号 (NHJV _{0.6/1})	-	-	-	-	-	3x25+2x16	-	-	-	-	5X4	5X4	-	-	
电缆编号	-	P02	P02	AA7-1	AA7-2	AA7-3	AA7-4	AA7-5	AA7-6	AA7-7	AA7-8	AA7-9	AA7-10	AA7-11	
低压断路器 630/3P	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
低压断路器 250/3P	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
低压断路器 100/3P	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	
断路器整定值 (A)	-	-	500	50	50	80	125	-	-	-	20	20	50	50	
交流接触器 (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
热继电器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
电流互感器 (A)	-	-	500/5	50/5	50/5	100/5	150/5	-	-	-	20/5	20/5	50/5	50/5	
电流表	-	-	0~500A	0~50A	0~50A	0~100A	0~150A	-	-	-	0~20A	0~20A	0~50A	0~50A	
设备代号	-	-	-	-	-	ACD1	AA8	-	-	-	AL01	AT01	-	-	
备用	-	机包配套	接AA10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

提示: 母联开关QF3为手动操作, 在电力系统电源供电时不使用, 断路器不得合闸, 只有在合柴油发电机组工作时允许合闸。

二次控制电路图参见本图集第68页。

总配电系统图

图编号

08FJ04

审核 薛洪元

李斌

校对 曹黎明

曹黎明

设计 魏文

魏文

张

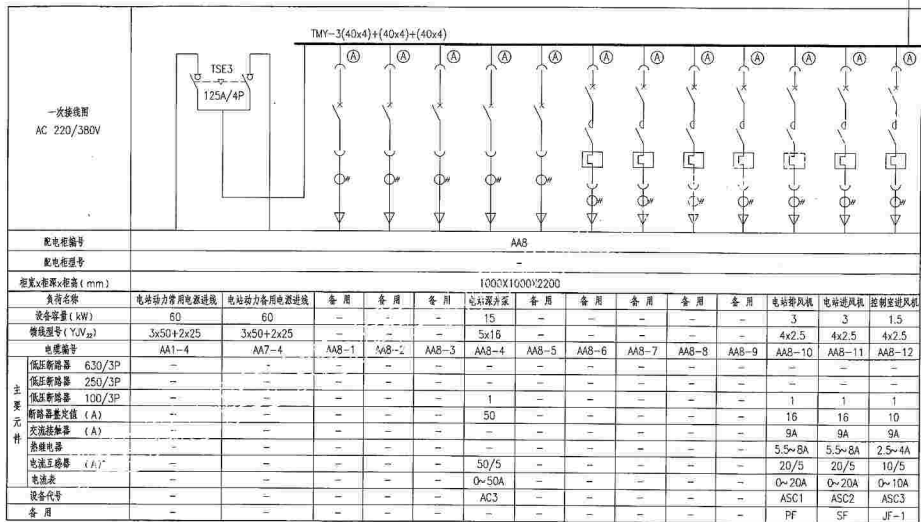
张

张

张

张

63



说明: 1. 控制室进风机控制电路图参见国标图集 99D303-2《常用风机控制电路图》。

2. 电站进(排)风机控制电路图见本图集第68页。

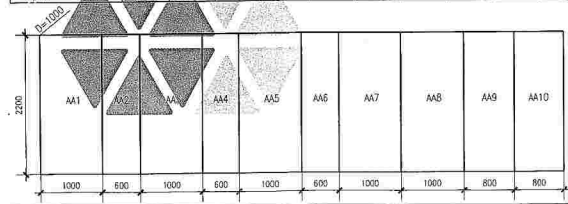
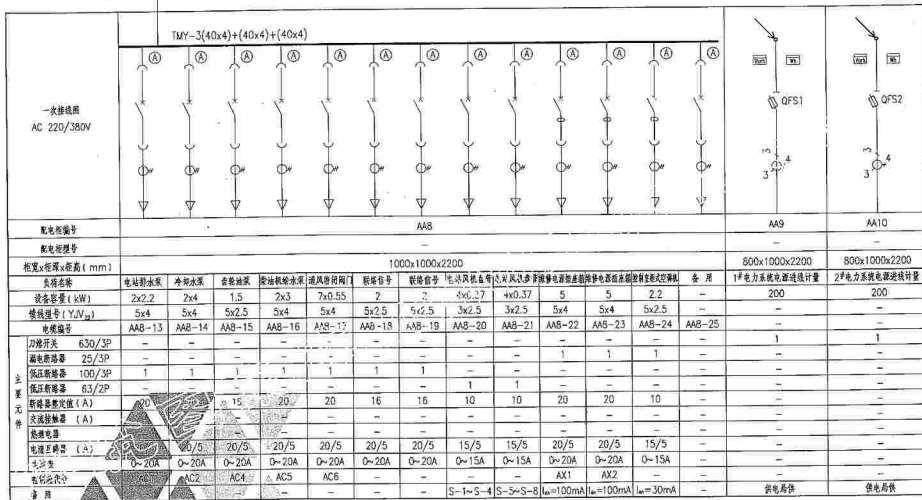
3. ASC1、ASC2、ASC3为现场操作箱。

总配电系统图

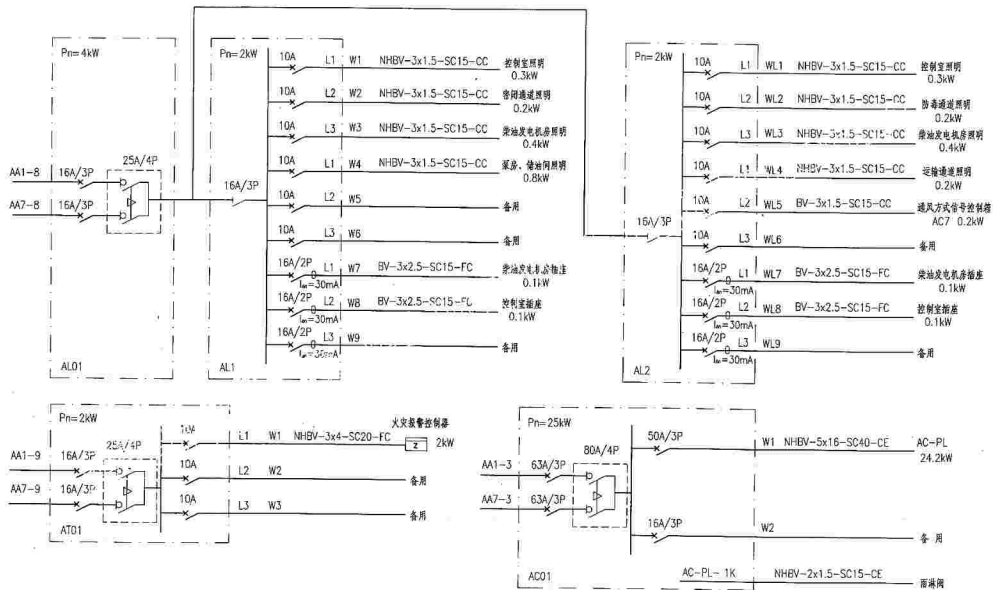
图号 DSFJ04

审核 葛洪元 设计 张明 设计 张明 设计 张明

页 64



说明：1. 维修电源插座箱原理图参见图集 07FD02-17页。
2. AAB-20、AAB-21回路中的断路器附分励脱扣器，分励脱扣器受控于消防控制模块。



说明：1. AC7通风方式信号控制箱的电路图参见国标图集 07FD02《防空地下室电气设备安装》第12页。

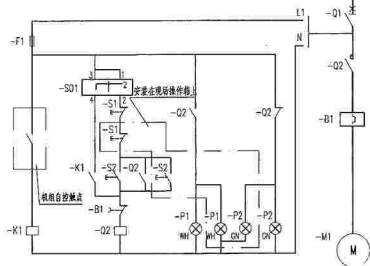
2. AC-PL喷淋泵组（喷淋泵2.2kW+稳压泵2.2kW）配电控制箱随设备配套提供。

配电箱系统图

审核 葛洪元	设计 葛洪元	校对 葛洪元	设计 葛洪元	审核 葛洪元	图号	08F104	
						页	68

自锁触点中间回路	接触器控制回路	风机运行指示灯回路		主回路
		运行	停止	

3/N-380/220V 50Hz



电站进(排)风机控制电路图

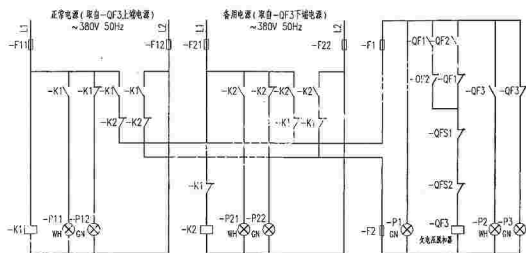
电气元件明细表

序号	参照代号	数量	单位	名称及用途	型号	技术参数	备注
1	-Q1	1	台	断路器	—	—	规格见64页
2	-Q2	1	台	接触器	—	—	规格见64页
3	-B1	1	个	热继电器	—	—	规格见64页
4	-F1	1	套	控制电器保护用熔断器	RT14-20	2A	—
5	-S01	1	个	选择开关	LWB-100101/1	~220V 50Hz	—
6	-S1	2	个	停止按钮	LAY3-22	~220V 50Hz 黑色	—
7	-S2	2	个	启动按钮	LAY3-22	~220V 50Hz 白色	—
8	-K1	1	台	控制电器中间继电器	JZC1-44	~220V 10A 线圈控制电压~220V 触点4常开、4常闭	—
9	-P1	2	个	风机运行指示灯	XDJ3-22/41	~220V 白色	—
10	-P2	2	个	停风机指示灯	XDJ3-22/41	~220V 绿色	—

说明: 1. 电站排风机主回路见本图集第64页AA8-10, 现场操作箱为ASC1; 电站进风机主回路见本图集第64页AA8-11, 现场操作箱为ASC2.

2. 第68~70页选择开关的连接表见本图集第75页.

控制电器切换回路						母联控制回路					
正常电源			备用电源			控制电器		母联自锁回路		母联故障指示	
控制回路	闭合	分断	控制电器联锁	熔断器	控制回路	闭合	分断	控制电器联锁	熔断器	熔断器	指示灯



母联开关二次电路图

电气元件明细表

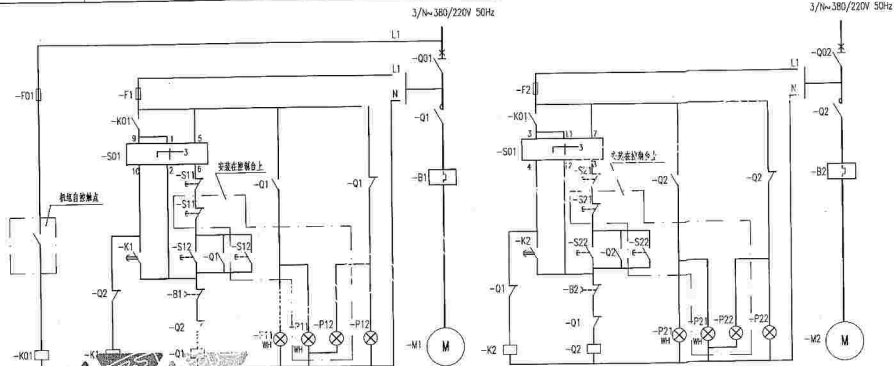
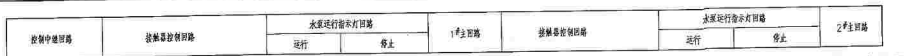
序号	参照代号	数量	单位	名称及用途	型号	技术参数	备注
1	-F1, -F2	2	套	中联合开关控制电器保护用熔断器	RT14-20	2A	—
2	-F11, -F12	2	套	控制电器的正常电源保护用熔断器	RT14-20	4A	—
3	-F21, -F22	2	套	控制电器的备用电源保护用熔断器	RT14-20	4A	—
4	-K1, -K2	2	台	控制电器切换用中间继电器	JZC1-44	~380V 6A 线圈控制电压~380V 触点4常开、4常闭	—
5	-P1	2	套	母联开关控制电器指示灯	AD11	~380V 绿色	—
6	-P2, -P11, -P21	3	套	运行指示灯	AD11	~380V 白色	—
7	-P3, -P12, -P22	3	套	停止指示灯	AD11	~380V 绿色	—
8	-QFS1, -QFS2	2	台	电力系统电源开关	—	规格见AA5, AA10	第65页
9	-QF1, -QF2	2	台	柴油发电机电源开关	—	规格见AA3, AA5	第62, 63页
10	-QF3	1	台	母联开关	—	规格见AA4	第63页

电站进(排)风机控制电路图

图号: 08FJ04

审核: 薛元元 设计: 薛元元 校对: 薛元元 设计: 薛元元 设计: 薛元元

页: 68



冷却水泵（AC2）、柴油机给水泵（AC5）控制电路图

电气元器件明细表

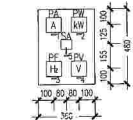
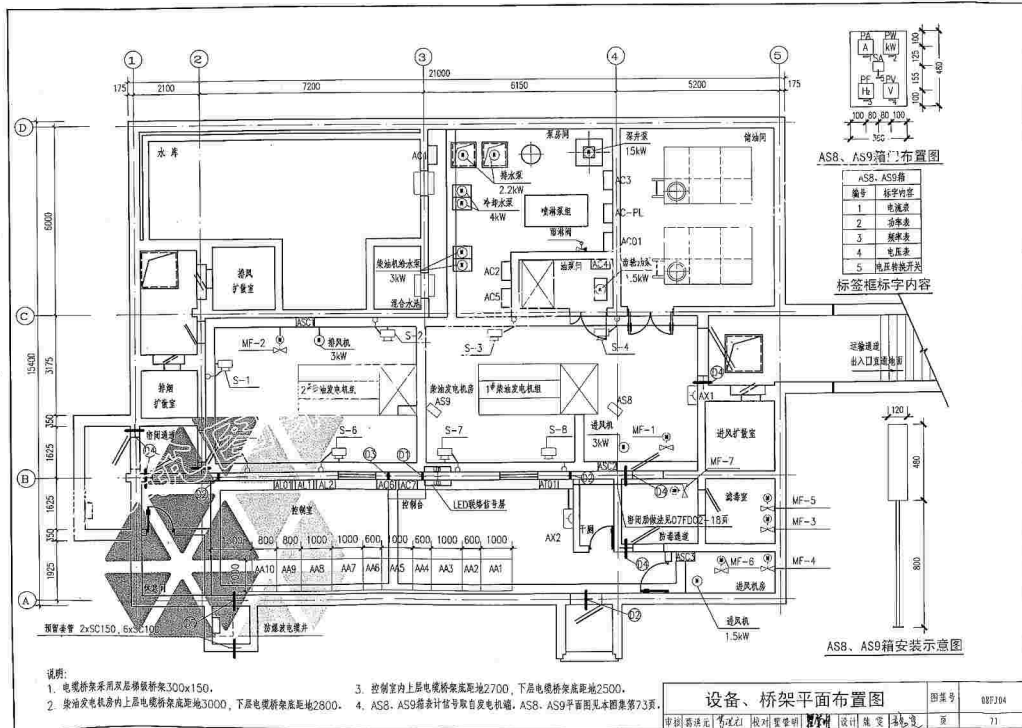
序号	代号	数量	名称及规格	型号	技术参数	备注	序号	代号	数量	单位	名称及规格	型号	技术参数	备注
1	-Q01	1	断路器	-	-	规格见67页	8	-K01	1	台	控制触头中间继电器	JZC3-31E/M	额定控制电压~220V 触头3开1闭	-
2	-Q02	1	接触器	-	-	规格见67页	9	-K1、-K2	2	合	合闸延时时间继电器	JSK4-222A65	0.1~30s, 额定控制电压~220V 延时触头1开1闭, 常闭触头2开2闭	-
3	-S01	1	热继电器	-	-	规格见67页	10	-P11、-P21	4	个	泵运行指示灯	XDJ3-22/41	~220V 白色	-
4	-S11	1	控制电源保护用熔断器	RT14-20	2A	-	11	-P12、-P22	4	个	停止指示灯	XDJ3-22/41	~220V 灰色	-
5	-S12	1	急停按钮	LW5-15K0724/3	~380V 50Hz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-S13	1	急停按钮	LW5-15K0724/3	~380V 50Hz	黑色	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-S21、-S22	4	启动按钮	LW5-15K0724/3	~220V 50Hz	白色	-	-	-	-	-	-	-	-

说明：1. 冷却水泵主回路技术参数见本图集第67页AC2，柴油机给水泵主回路技术参数见本图集第67页AC5。

2. 第68~70页风机和泵的控制电源电压取自一次回路接触器上端电源。

柴油机给水泵、冷却水泵控制电路图

审核	设计	校对	制图	设计	校核	审核	日期	08F104
----	----	----	----	----	----	----	----	--------



AS8、AS9箱门布置图

AS8、AS9箱	
序号	标字内容
1	电源表
2	功率表
3	频率表
4	电压表
5	电压转换开关

标签柜标字内容



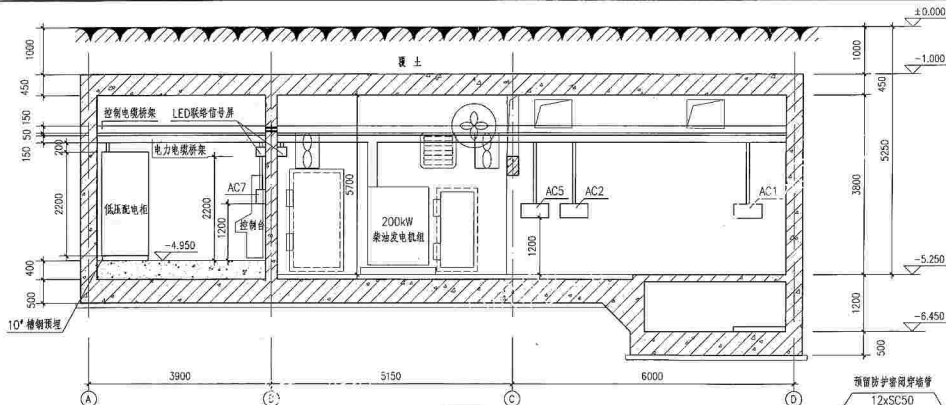
AS8、AS9箱安装示意图

说明:

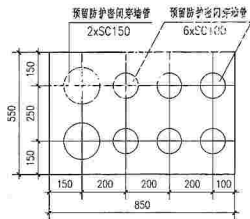
1. 电缆桥架采用双层梯级桥架300x150。
2. 柴油发电机房内上层电缆桥架底距地3000, 下层电缆桥架底距地2800。
3. 控制室内上层电缆桥架底距地2700, 下层电缆桥架底距地2600。
4. AS8、AS9箱表计信号取自发电机端, AS8、AS9平面图见本图集第73页。

设备、桥架平面布置图

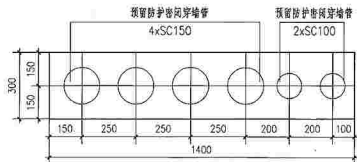
图样号	08FJ04
设计	张安
审核	王
校对	王
制图	王
原	71



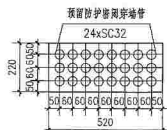
1-1 剖面图



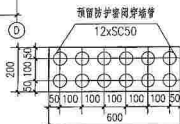
D0 穿防护密闭管详图



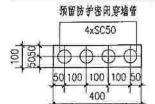
D1 穿防护密闭管详图



D3 穿防护密闭管详图



D2 穿防护密闭管详图

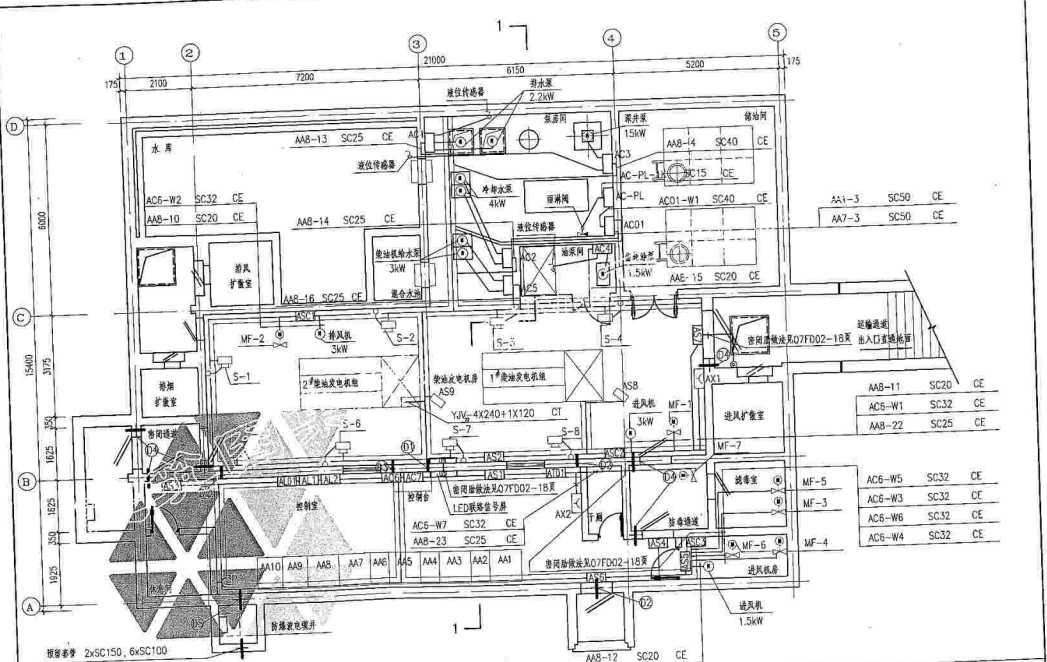


D4 穿防护密闭管详图

说明: 1. 穿墙管密闭详图见07FD02-23页。

2. 防护密闭穿墙管抗力片详图见07FD02-22页。

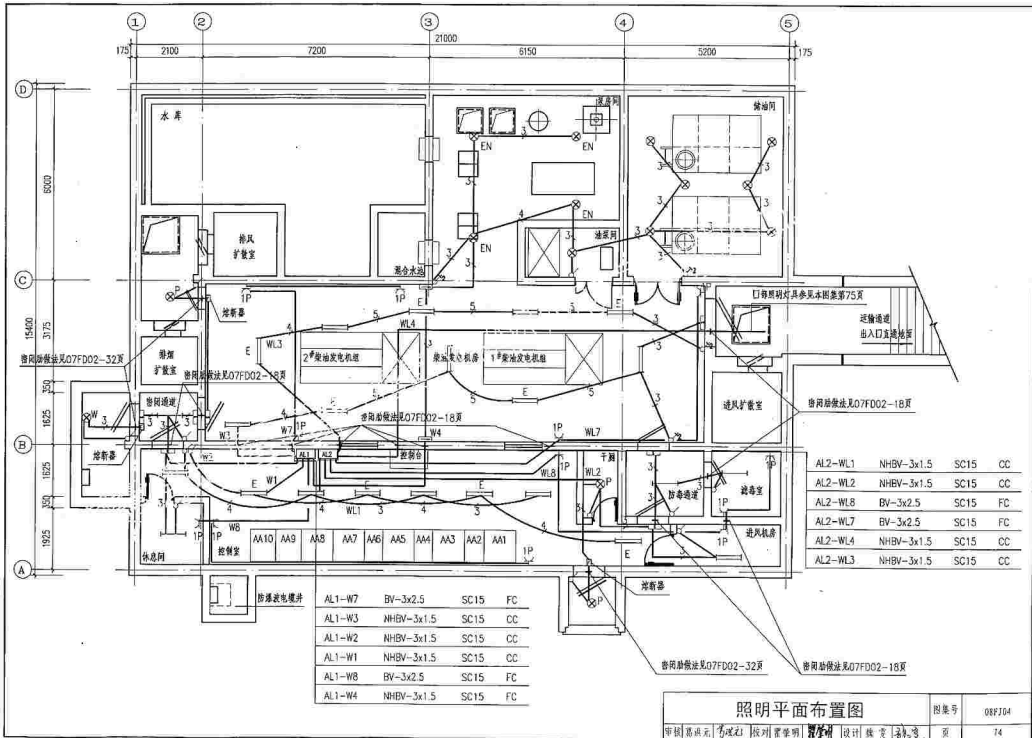
1-1 剖面图



- 说明: 1. AS1~AS7通风方式信号灯箱布置图见标准图07FD02第13页。
 2. AS8、AS9栋布置图见本图集第71页。
 3. 1-1剖面图见本图集第72页。

动力平面布置图

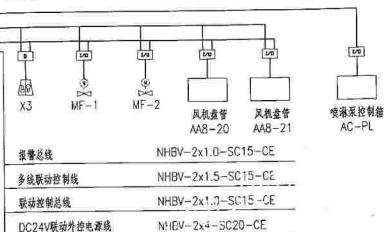
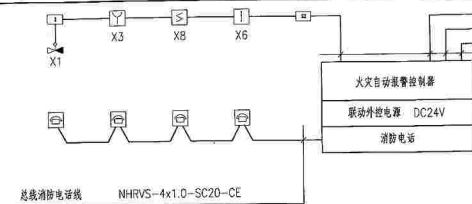
审核	陈洪元	设计	陈定	绘图	陈定	图集号	08F194
校对	曹黎明	设计	陈定	绘图	陈定	页	73



照明平面布置图

图编号

08FJ04



柴油发电机房风机和阀门操作表

通风方式	管阀阀门		风机	
	开	关	开	关
平时运行	MF-1, MF-2	-	SF, PF, S-1~S-8	-
火灾工况	MF-1, MF-2	-	SF, PF	S-1~S-8

控制室风机和阀门操作表

通风方式	管阀阀门		风机	
	开	关	开	关
平时运行	MF-3, MF-4 MF-7	MF-5, MF-6	JF-1	-

LW5-15D0724/3连接表

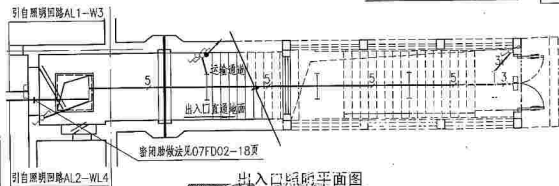
位置	端子的互相连接											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1(1号室工作)	×	×	×									
2(平室)				×	×							
3(2号室工作)						×	×			×	×	

LW8-10D101/1连接表

位置	端子的互相连接			
	1	2	3	4
1(自动)				×
2(平室)				×

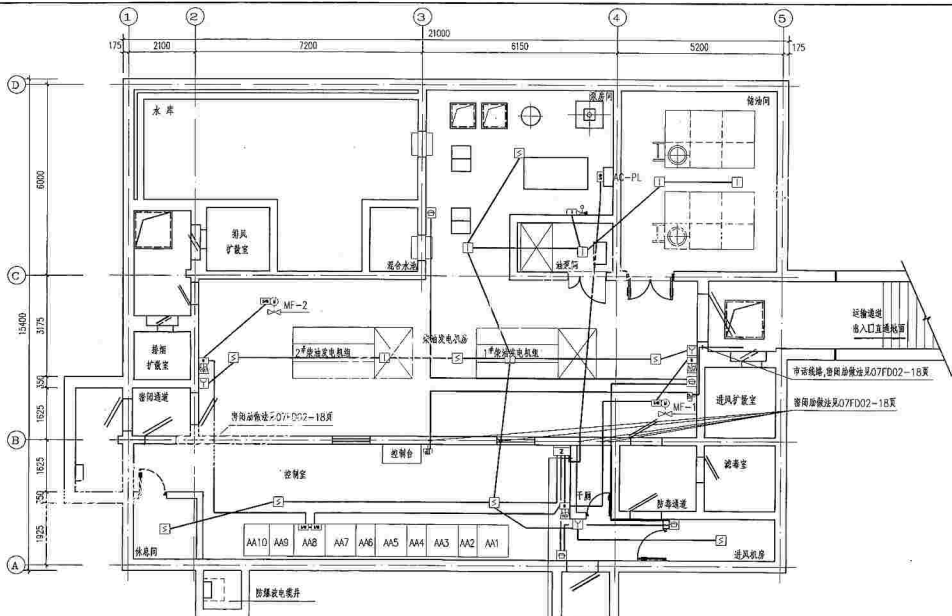
- 注：1. 选择开关连接表中 ××表示在该位置的端子相互连接。
 2. 选择开关的控制电路图见本图集第66~70页。

- 说明：1. 左表中数据为目前常用柴油发电机组资料汇编，设计时应与厂方资料核对，本表仅供参考。
 2. 本图集集中的柴油发电机组基础尺寸均适用于左表中的机组型号。
 3. 常用功率：指变动负载工况下的连续运行功率，每12h允许1h超载10%。
 备用功率：指紧急状态时，变动负载工况下的应急运行功率。
 4. 所有常用额定功率为40℃环境功率。



200kW柴油发电机组资料及外形尺寸

序号	类型	额定电压 (V)	额定电流 (A)	燃油消耗率	机组尺寸(长x宽x高) (mm)	净重 (kg)
1	C128系列	400	360	250(g/kW·h)	3380X1376X1958	3520
2	C128系列	400	361	250(g/kW·h)	3380X1376X1958	2510
3	D200SC	400	361	235(g/kW·h)	2950X1220X1580	2270
4	200GF3-265	400	361	-	3650X1100X1950	4800
5	VP250	400	360	200(l/hr)	2800X1000X1550	1900
6	DY220	400	361	60.2(l/hr)	3155X1050X1541	3460
7	200GFZ	400	361	53.7(l/hr)	2980X1040X1600	2400
8	BF-V275	400	361	52.5(l/hr)	2900X1120X1595	2700
9	P250HE	400	380	56.6(l/hr)	3023X1003X1717	2230



报警总线	NH BV-2x1.0-SC15-CE
总线消防电话线	NH RVS-4x1.0-SC20-CE
联动控制总线	NH BV-2x1.0-SC15-CE
DC24V联动号控电源线	NH BV-2x4-SC20-CE
多线联动控制线	NH BV-2x1.5-SC15-CE

电话、火灾报警及消防控制平面布置图

图编号 08FJ04

