

国家建筑标准设计图集

07FJ05

防空地下室移动柴油电站

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

中国建筑标准设计研究院



GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 07FJ05

国家建筑标准设计图集

07FJ05

防空地下室移动柴油电站

批准部门：中华人民共和国建设部

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图号	图集名称	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	防空地下室移动柴油电站	5~9	FJ01~03 (2007年合订本)	10	07FJ02	11~12	FJ01~02 (2007年合订本)

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 防空地下室移动柴油电站. 07
FJ05/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国
计划出版社, 2007. 3

ISBN 978-7-80177-798-0

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②人防
工程—地下室—柴油机—电站—建筑设计—中国—图集
IV. TU206 TU927-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 028258 号

郑重声明: 本图集已授权“全
国律师知识产权保护网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。
举报电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
防空地下室移动柴油电站

07FJ05

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 2.75 印张 10 千字
2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

☆

ISBN 978-7-80177-798-0

定价: 18.00 元

关于批准《防空地下室建筑设计》等 十四项国家建筑标准设计的通知

建质[2007]50号

各省、自治区、直辖市建设厅（建委）、人民防空办公室：

经审查，批准由上海市地下建筑设计研究院等五个单位编制的《防空地下室建筑设计》等十四项国家建筑标准设计，自2007年5月1日起实行。原《防空地下室建筑设计》[FJ01~04(2004年合订本)]、《防空地下室结构设计》[FG01~03(2004年合订本)]、《防空地下室给排水设计》[FS01~02(2004年合订本)]、《防空地下室通风设计》[FK01~02(2004年合订本)]、《防空地下室电气设计》[FD01~02(2004年合订本)]标准设计同时废止。

中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室

二〇〇七年一月二十五日

“建质[2007]50号”文批准的十四项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1~3	FJ01~03 (2007年合订本)	4	07FJ05	5~9	FG01~05 (2007年合订本)	10	07FS02	11~12	FK01~02 (2007年合订本)	13~14	FD01~02 (2007年合订本)

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

两部分内容组成

产品选用技术条件

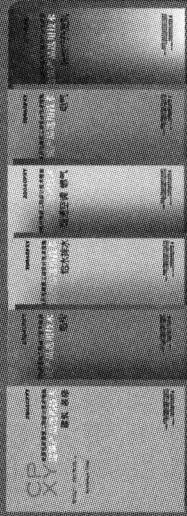
解决怎样选产品的问题

由130余位专家编制，100余位专家审定，从技术经济角度，总体论述产品的选用要点。

企业产品技术资料

解决选什么产品的问题

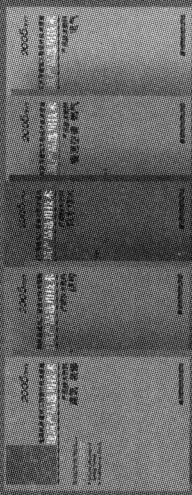
提供了多种类别产品的特点、技术数据、适用范围、产品价格等资料。



2003CPXY

2004CPXY

2005CPXY

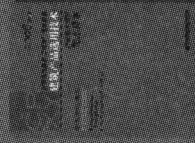
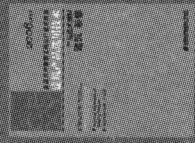


2006^{CPXY}

暖通空调·燃气

给水排水

电气



免费赠书 www.chinabuilding.com.cn 电话: 010-68342902

中国建筑标准设计研究院
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

主编单位、联系人及电话

主编单位	上海市地下建筑设计研究院	葛洪元	021-24028300-7662
------	--------------	-----	-------------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	孙 兰	010-88361155-800 (国标图热线电话)
-------------	-----	------------------------------

010-68318822 (发行电话)

防空地下室移动柴油电站

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室

批准文号 建质[2007]50号

主编单位 上海市地下建筑设计研究院 统一编号 GJB T-993

实行日期 二〇〇七年五月一日 图集号 07FJ05

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
移动电站设计说明	5
移动电站(一)(人员掩蔽工程)	8
建筑平面位置示意图	9
建筑平面图	10
建筑平面放大图	11
建筑1-1、2-2剖面图	12
建筑3-3~5-5剖面图	13
通风平面图	14
通风剖面图及材料表	15
通风原理图	16
风管穿密闭墙做法详图	17
手动密闭阀门安装图	18
超压排气活门安装图	19
给排水平面图	20
给排水系统图	21
电气配电系统图	22
电气动力平面图布置图	23
电气照明平面图布置图	24
移动电站(二)(防空专业队装备掩蔽部、汽车库工程)	25
建筑平面位置示意图	26
建筑平面图	27
建筑平面放大图	28
建筑1-1~5-5剖面图	29
通风平面图	30
通风剖面图及材料表	31
通风原理图	32
给排水平面图	33
给排水系统图	34
电气配电系统图	35
电气动力平面图布置图	36
电气照明平面图布置图	37
电气接地平面图布置图	38
柴油发电机组资料及外形尺寸	39

目 录

审核 葛洪元	校对 陈 涛	设计 吴红华	图集号	07FJ05
审查 葛洪元	校对 陈 涛	设计 吴红华	图 集 号	07FJ05
审查 葛洪元	校对 陈 涛	设计 吴红华	页 数	1

编制说明

1 编制依据

建设部建质函[2006]71号文“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

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2001

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,规范移动电站模式,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,供设计审图、监理、质监、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、3.4.2条、3.4.3条,第3.6.3条、3.6.4条、3.6.5条、3.6.6条。

3.1.2 通风专业:第5.7.1条、5.7.2条、5.7.3条、5.7.4条、5.7.5条、5.7.7条、5.7.8条、5.7.9条。

3.1.3 给水、排水专业:第6.5.1条、6.5.4条、6.5.6条、6.5.7条、6.5.10条。

3.1.4 电气专业:第7.2.11条第2款、7.2.13条第2款,第7.7.1条、7.7.2条第2款、7.7.8条。

3.2 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时设置柴油电站。

3.3 当发电机总容量不大于120kW时宜设置移动电站。

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 移动电站内宜设置1~2台柴油发电机组,但总容量不得大于120kW。

3.6 柴油发电机组的总容量应符合“规范”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、改建的附建式防空地下室和结合民用建筑易地修建的单建式防空地下室。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设置的内部电站。

4.2 本图集集中移动电站按战时防核武器和常规武器的等级为核5级、核6级、核6B级,常5级、常6级。具体工程设计中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抗力等级采取相应防护措施。

4.3 在工程设计时,符合本图集的设定条件时可参照选用,凡是不符合设计设定条件的均应参照本图集进行修改设计。

4.4 本图集按掘开式工程为设计范例,其他开挖形式的工程均可参照设计。

4.5 本图集按1台120kW柴油发电机组设计,若选用2台小

编制说明

图号 07FJ05

审核 葛洪元

葛洪元

校对 陈 涛

陈 涛

设计 吴红华

吴红华

页

2

容量机组时，机房面积应相应增大。

5 主要设计内容

5.1 本图集移动电站的机组容量为120kW及以下，机组台数为1台，防护抗力等级为核6级、常6级的甲类人防工程，其他防护等级均可参考设计。

5.2 本设计选型为两个方案：

5.2.1 移动电站（一）与人员掩蔽工程相结合的方案；

5.2.2 移动电站（二）与防空专业队装备（车辆）掩蔽部、人防汽车库相结合的方案。

5.3 移动电站设计的专业有建筑、通风、给水、排水、供电、动力、照明、电气、接地等图纸，供设计使用。

5.4 结构设计由于具体工程的建筑形式、环境、防护等级、埋置深度、地质条件等因素均不相同，工程的结构形式、配筋都不会一样。又因移动电站是人防工程防护单元内的一个组成部分，也不宜单独设计，应与工程整体设计相一致，故本图册不再提供设计图纸，由设计单位按“规范”中要求自行设计。

6 移动电站战时运行模式

6.1 救护站工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程、战时电源主要依靠城市电力系统电源，只有当电力系统电源受到袭击破坏或暂时破坏中断供电时，才启动柴油发电机组发电，因此移动电站是战时有防护的备用电源。

6.2 移动电站柴油发电机房是防护单元内有独立的进风、排风、排烟系统，战时允许染毒的房间。它由防毒通道与清洁区连通，

并起到隔离作用。当工程处于清洁式、滤毒式、隔绝式状态时，柴油发电机组均能运行发电，机房内不存在三种通风方式。但当工程处于三种通风方式状态时，其机房运行模式如下：

6.2.1 清洁式通风时，柴油电站正常运行，机组操作人员在掩蔽所待蔽，但应定时进入机房巡视、进行操作、保养、检查、调换油桶等工作。或者发现机组运行出现不良情况或故障时，从机房出入口或防毒通道进入移动电站机房内。有条件时应结合工程在机房内装置摄像系统，对机组进行监控。

6.2.2 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，由掩蔽所连接机房的防毒通道进入机房内，工作完毕后，返回掩蔽所待蔽时，须打开第一道密闭门（由机房向掩蔽所方向计数），进入后关闭该密闭门，人员进行简易洗消，将防毒衣、物脱在防毒通道内储衣柜中，同时打开手动密闭阀门进行排风换气，洗消完毕后，关闭手动密闭阀门，再开第二道密闭门进入人员掩蔽部。

6.2.3 隔绝式通风时，掩蔽部处于隔绝状态，不允许进入机房内。

6.2.4 设在专业队装备（车辆）掩蔽部和汽车库工程内的移动电站机房，人员经由与人员掩蔽所相连通的洗消间或防毒通道进行洗消或简易洗消后允许进入掩蔽所。

7 柴油电站平战转换

7.1 甲类防空地下室的救护站、防空专业队工程、人员掩蔽

编制说明

图集号 07F105

审核 葛洪元 设计 吴红华 页 3

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。

7.2 乙类防空地下室的救护站、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。

7.3 移动电站只供作建筑面积大于5000m²的防空地下室的内部门站使用，不宜作区域电站。凡是引接区域电站的防空地下室的内电源进线电缆是否平时敷设到位，由当地人防主管部门规定；若战时确无区域电源供电，则按“规范”第7.2.13条第4款配置EPS电源，并按7.2.18条执行。

7.4 防空地下室设计应满足战时的防护和使用要求，平战结合的防空地下室还应满足平时的使用要求。对于平战结合的乙类防空地下室和核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室设计，当其平时使用要求与战时防护要求不一致时，设计中可采取防护功能平战转换措施。

7.5 平战转换措施应按不使用机械，不需要熟练工人能在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；对所需的预制构件应在工程施工时一次做好，并做好标志，就近存放。

7.6 当转换措施中采用预制构件时，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（高出地面100mm）平时应施工到位。

7.7 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：

7.7.1 现浇的钢筋混凝土和混凝土结构、构件；

7.7.2 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；

7.7.3 战时使用的及平战两用的通风口防护设施；

7.7.4 战时使用的给水引入管、排水出户管和防爆波地漏。

7.8 移动电站内与柴油发电机组配套设施的排烟管、储油桶、排风集气罩、储水箱、防毒通道内的高位水箱等平时不使用，可在规定的转换时限内安装完成，但必须一次完成施工图设计。

7.9 移动电站（二）防空专业队装备掩蔽部、汽车库工程内的发电机房、储油间的隔墙可在临战时砖砌构筑。

7.10 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。

编制说明

图集号

07FJ05

页

4

审核 葛洪元

设计 陈 涛

校对 陈 涛

设计 吴红华

移动电站设计说明

1 建筑

1.1 移动电站的设置应根据防空地下室用途,并考虑与防护单元相结合。

移动电站一般宜设置在工程有坡道的出入口附近,设有独立的进风、排风、排烟系统,但不作独立的防护单元;应是防护单元的一部分。

1.2 移动电站的建筑平面布置形式应采用以柴油机组为中心的布置形式。

1.3 移动电站的组成:发电机房、储油间、进风扩散室、排风扩散室、排烟活门室、排风、排烟竖井等,上述位置均为染毒区。与主体清洁区连通时应设防毒通道,内设简易洗消。

1.4 发电机房应设有能够通至室外地面的发电机组运输出入口。柴油发电机组为整体运输,不应将柴油机组拆装运输。当发电机房确无条件设置直通室外地面的发电机组运输出入口时,可在非防护区设置吊装孔。

1.5 电站(包括防护单元)进风口与柴油机排烟口口部之间的水平距离不宜小于15m,或高差不宜小于6m。

1.6 本图集未确定选用某一型号的柴油发电机组,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,可参照本设计提供的尺寸设计。基础应高出地面100mm。

本设计图纸提供的基础尺寸能满足大多数国内和进口

120kW柴油发电机组的安装。

1.7 柴油发电机组安装为减小机组震动的影响,机组与基础之间应设置减震器(由机组配套供应)。

1.8 排烟、排风竖井合用出地面后,应与环境相结合,若电站平时安装使用时,还应符合环保要求。

1.9 根据防火要求,储油间采用防火门,门下设有150~200mm高素混凝土门槛,储油间内采用桶装柴油。

1.10 电站内所有机房墙面、储油间、防毒通道等房间的踢脚高120mm,均需水泥砂浆压光;墙面、顶棚修整刮平,喷白。

1.11 口部地面建筑视地形地貌,由单项工程设计决定。

1.12 本设计标高以顶板面标高为 ± 0.000 。工程上部覆土由单项工程设计自行确定,但应满足结构抗浮要求。

1.13 移动电站宜与人员掩蔽部工程、防空专业队装备(车辆)掩蔽部工程、人防车库工程相结合。

1.14 移动电站不宜与物资仓库工程相结合。因不能设置防毒通道(无滤毒通风)。染毒时机组操作、管理、运行人员不能洗消,无法进入主体清洁区,否则应采取相应措施。

1.15 柴油机组上方设有2个3T的吊钩,供安装、检修使用。

1.16 柴油电站的防护等级应与所供负荷的最高防护单元等级一致。

移动电站设计说明

图集号 07F105

页

5

审核 葛洪元

校对 陈 涛

设计 吴红华

设计 吴红华

2 通风

- 2.1 柴油发电机电房的冷却方式为风冷。
- 2.2 移动电站设有独立的进、排风系统, 按排除余热计算通风。设有进、排风机各一台。
- 2.3 本图册移动电站环境温度按照夏季室外通风温度 30°C , 机房内温度 35°C 进行设计。各地区由于气象条件不同, 在设计图纸中列出了不同室内外温差下, 进风机、排风机、风量、活门的选择表, 供设计参照使用。
- 2.4 柴油机组的排热应利用柴油机散热器接专设排风导风管与排风管相连接, 以减小对室温的影响。
- 2.5 柴油机组不专设燃烧空气管。燃烧空气量按照柴油机油额定功率取 $7\text{m}^3/\text{kW}\cdot\text{h}$ 。
- 2.6 排烟管的管径应与柴油机组相匹配。排烟管应采用保温材料保温隔热。表面温度不应超过 60°C 。
- 2.7 储油间排风口选用防火风口, 火灾时自动关闭。
- 2.8 防毒通道设有自动排气活门和手动密闭阀门, 供机房运行操作人员在染毒时经防毒通道进入清洁区, 自行操作手动密闭阀门, 进行超压换气洗消。

3 给排水

- 3.1 给水: 平时和战时的水源均为城市自来水。
- 3.2 排水: 机房内废水排入污水集水井内, 由清水泵提升排至工程外。扩散室、活门室、排风、排烟竖井内设防爆地漏,

排至防护密闭门外集水井内。

- 3.3 供油: 柴油机组的储油间内由油桶储油, 储油量按 $7\sim 10\text{d}$ 计算。储油间净面积不宜小于 8m^2 。战时使用时将油桶设在柴油机组旁使用。储油间储存桶装柴油, 宜由坡道出入口人工搬运入内。
- 3.4 发电机房内设有 $1\text{个}2\text{m}^3$ 的水箱, 供柴油机组散热器水箱内损耗及机组高温时适当补充冷却用水。人工添水。
- 3.5 发电机房内设有拖布池一个, 供清洁、打扫使用。
- 3.6 防毒通道内设有储 $0.2\sim 0.4\text{m}^3$ 水的高位水箱和洗脸盆一个, 供简易洗消使用。
- 3.7 战时机组操作人员的饮用水设在清洁区人员掩蔽工程内。
- 3.8 通向工程外的给水、排水管道均应设置公称压力为 1.0MPa 的阀门, 核袭击警报时关闭。防护阀门应采用阀门芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀。
- 3.9 给水管采用热镀锌衬塑钢管, 丝扣连接。
- 3.10 重力排水管、洗消排水管采用热镀锌钢管, 丝扣连接。

4 电气

- 4.1 移动电站内设置一台 120kW 或以下功率的柴油发电机组($230/400\text{V}, 50\text{Hz}$)。柴油发电机组可选用自启动或人工启动。

移动电站设计说明

图集号

07F105

审核 葛洪元

设计 张汉曹

校对 张汉曹

设计 管亚君

审核 张汉曹

图号

页

6

- 4.2 选择柴油发电机组的常用功率，应不大于按工程所处海拔高度进行修正后的功率，并应有10%—15%的备用量。
- 4.3 电力系统电源和柴油发电机组的电源应分列运行。
- 4.4 电站内的动力配电箱（APE箱）为落地式安装时，应设基础。基础高出地面100mm。照明箱、控制箱采取挂墙式明装。配电箱要求选用防潮防溅型，IP54型。
- 4.5 在柴油发电机房内应设置三种通风方式信号指示灯箱，由掩蔽所工程引来信号电源。
- 4.6 电缆桥架不得直接穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙。当必须通过时应改为穿管敷设，并应符合防护密闭要求，并应预埋不少于4根的备用管。
- 4.7 普通母线槽不得直接穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙。当必须通过时，需采用防护密闭母线，并应符合防护密闭要求。
- 4.8 从电站至每个防护单元的战时配电回路应各自独立。战时内部电源配电回路的电缆穿过其他防护单元或非防护区时，应采取与受电端防护单元等级相一致的防护措施。明敷电缆宜采用铠装电缆。
- 4.9 电站内照明光源宜采用各种高效节能荧光灯和白炽灯。储油间宜选用安全型灯具。
- 4.10 柴油发电机房照度标准值为100lx，储油间、防毒通道照度标准值为75lx。

- 4.11 柴油机房内应设置电话出线盒，供战时安装电话机。
- 4.12 电站内下列导电部分应做等电位连接：
- 4.12.1 保护接地干线；
- 4.12.2 电气装置人工接地极的接地干线或总接地端子；
- 4.12.3 柴油发电机组、配电屏（柜）、配电箱、控制箱；
- 4.12.4 室内的通风管、给水管、排水管、电缆或电线的穿线管；
- 4.12.5 建筑物的金属构件，如防护密闭门、密闭门、防爆波活门的金属门框等；
- 4.12.6 室内的电气动力箱、控制箱、照明箱等金属外壳；
- 4.12.7 电缆金属外护层。
- 4.13 选用类灯具及安装高度低于2.4m时，灯具外露可导电部分应可靠接地，应有专用的接地PE线。
- 4.14 穿过临空墙、防护密闭隔墙和密闭墙的各种电缆管线路应采取防护措施，应选用管壁厚度不小于2.5mm的热镀锌钢管。当防护等级为核6级、核6B级、常6级时，明敷穿墙的管线，在管两端采用环氧树脂封堵，可不设置抗力片。
- 4.15 有条件的工程，柴油机房内宜设置摄像系统。在清洁区能监视柴油机房的机组运行情况。

移动电站设计说明

图集号

07FJ05

页

7

设计

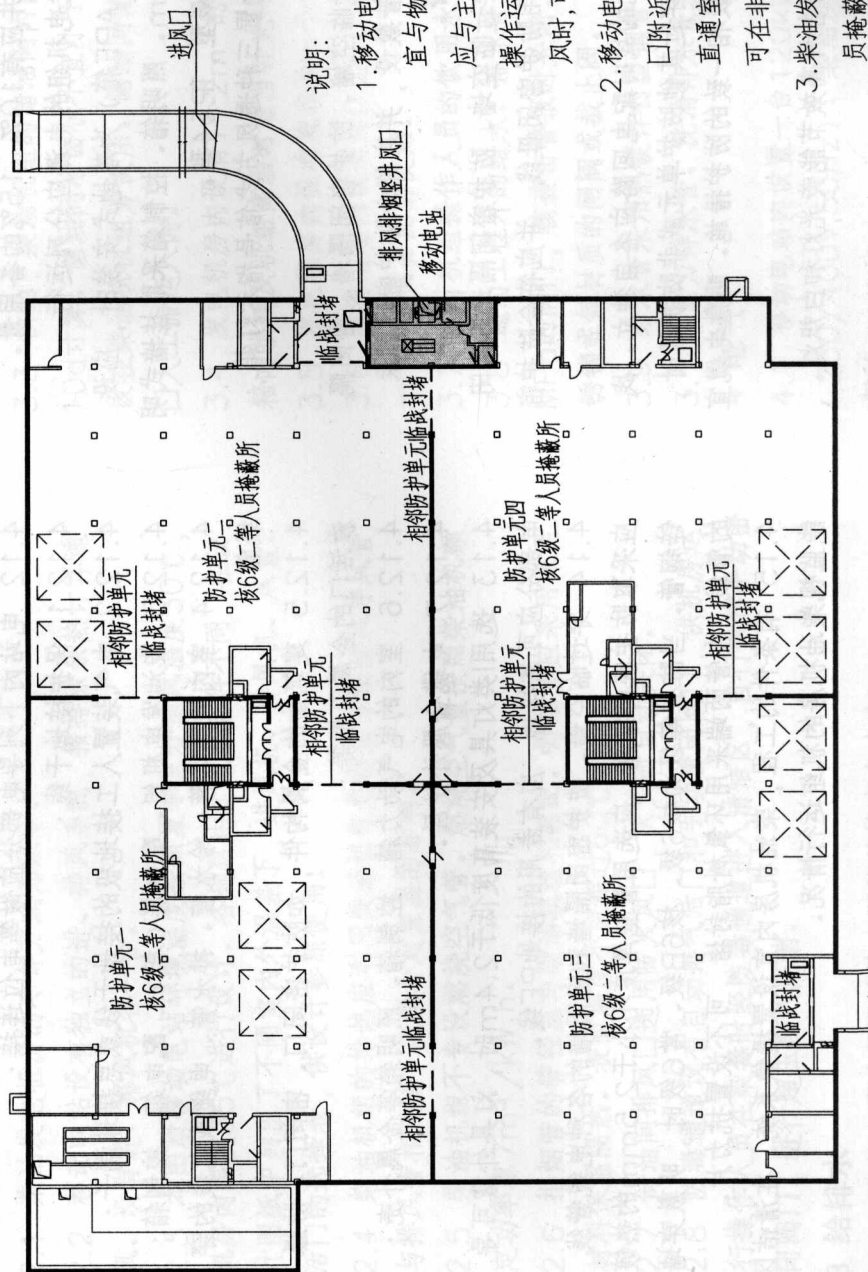
魏雯

校对

瞿黎明

审核

葛洪元



平面位置示意图

注：人员掩蔽部+移动电站（1x120kW）

说明：

1. 移动电站宜与人员掩蔽部工程相结合，不宜与物资库工程相结合。电站的抗力等级应与主体的掩蔽等级一致。为了便于机组操作运行人员进行工作，特别是滤毒式通风时，可进入机房工作。
2. 移动电站一般宜设置在工程有坡道的出入口附近，便于机组运输。当确无条件设置直通室外地面的发电机组运输出入口时，可在非防护区设置吊装孔。
3. 柴油发电机房为梁毒区，由防毒通道与人员掩蔽部清洁区相连。
4. 进风口与柴油机排烟口之间的水平距离不宜小于15m，或高差不宜小于6m。

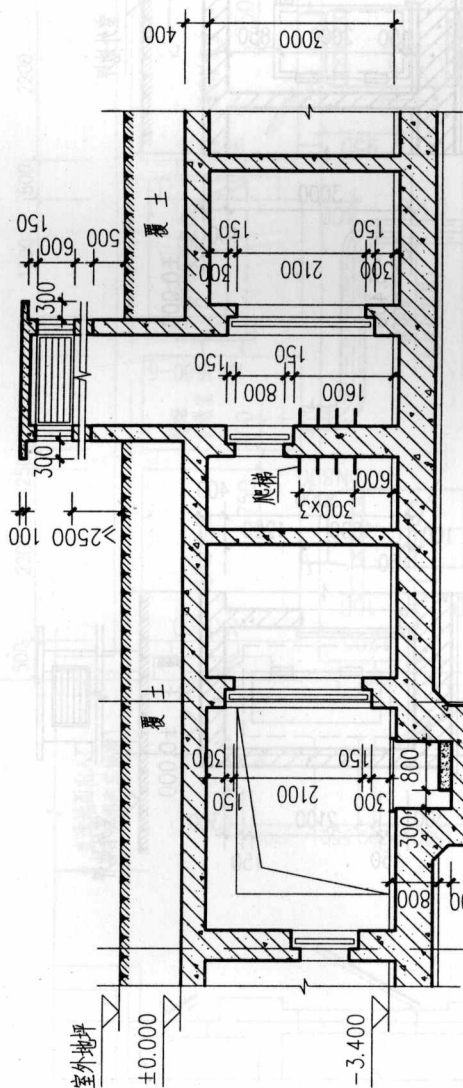
移动电站 (一)	建筑平面位置示意图	图集号	07J105
审核 沈志红	校对 陈 涛	设计 吴红华	8

说明:

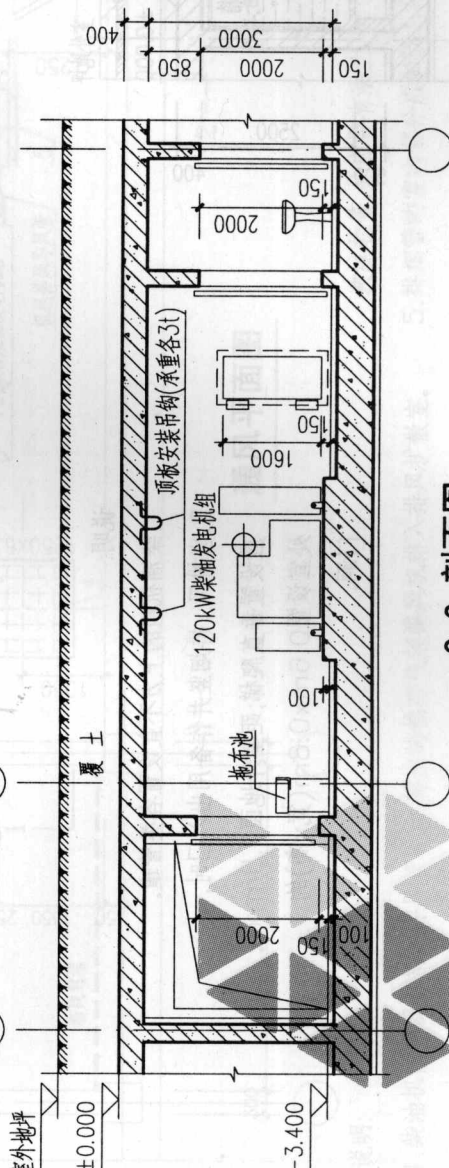
1. 柴油机房的净高不宜低于3.0m。
2. 管底距地面不宜低于2.2m, 最低不得低于2.0m。
3. 工程埋置深度和结构尺寸应由单项工程设计决定。
4. 排烟扩散室的悬板活门安装高度宜设在扩散室门框墙的上方。
5. 柴油发电机组布置四周最小尺寸见下表。

120kW柴油发电机组布置推荐尺寸(m)

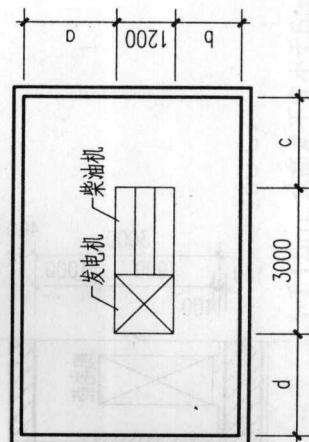
操作面尺寸a	≥1.7
背面尺寸b	≥1.3
柴油机组端c	≥1.7
发电机端d	≥1.5
机房净高H	≥3.0



1-1 剖面图



2-2 剖面图



移动电站
(一)

建筑1-1、2-2 剖面图

图集号

07FJ05

审核 沈志红

校对 陈 涛

设计 吴红华

页 11