

柴油发电机组安装及降噪工程

施工组织设计方案

工程名称： 凯丽美域柴油发电机组安装及降噪工程

工程地址： 苏坡立交

建设单位： 四川蓝光和骏实业股份有限公司

监理单位： 深圳市中海建设监理有限公司

施工单位： 四川省先进嘉诚电力设备有限公司

二 零 零 九 年 八 月

目录

目录.....	1
一、内容概述.....	2
二、机房噪声状况.....	3
三、机组散热设计及噪声处理措施.....	4
四、柴油发电机组施工说明.....	6
五、工程项目人员组织表.....	8
六、工程施工安全措施及质量保证.....	8
七、安装，验收进度计划表.....	10
八、柴油发电机房布置图.....	10

柴油发电机房安装、降噪方案

一、内容概述

凯丽美域备用电源设计为一台 VPD343S 柴油发电机组，运行方式为单机运行，工程包括设备二次进场，由安装在现场临时机房移入地下室柴油发电机房内安装位置，机组排烟管安装到排烟井内，机组配件安装，机组测试，机房进、排风井道降噪处理，设备安装完工后由甲方通知验收（此方案设计是按照国家二类环保要求设计）。

机组进场安装及降噪工程由甲方书面通知，进场前施工现场必须满足机组安装要求，设备进场后甲方提供接地排到位，电缆连接到位，现场施工用电及土建配合完成相关临时工作；降噪工程开工的基本条件（土建进、排风井尺寸符合设计要求且完好，风井及风口抹灰完好等等）我司进行材料加工，最后进行降噪工程施工。

1、降噪标准

A. 根据现有机房条件，应按我方提供的机房设计工艺图纸施工，噪声不大于白天 60 分贝，夜间 50 分贝。

B. 环保验收标准：

监测由环保局确定测试点，达到二类验收标准，昼间 60 分贝，夜间 50 分贝。

2、进、排风设计风速

考虑按四川夏天天气炎热，而此季节又是用电高峰期，为保证机组

能满负荷安全运行，进、排风口必须通畅，进、排风风速不允许超过 7m/秒；风速实际设计为：6m/秒。

二、机房噪声状况

本工程为独立的油机房，机房计划安装一台 VPD343S 柴油发电机组，现安装机组单机使用。

VPD343S 机组参数如下：

型 号：VPD343S

额定功率：275KW

机组尺寸： L3000W1400H1900

排风量：607 米³/分钟

排烟量：42.3 米³/分钟

重 量：2100 千克

转 数：1500 转/分钟

U 油机房噪声源：

- 1、主要声源是柴油发电机组周期性排气噪声，是由于排出气体的压力脉动所产生的；
- 2、发电机的转子在电磁场中高速旋转所产生的电磁噪声；
- 3、柴油机、发电机排风扇以及排烟阀门的气流冲击管路与孔板也会激发噪声。柴油发电机组排气噪声呈明显的低频性，但中高频也达到一定程度。

u 在进行噪声处理时，需对原有少部分主建设工程进行改

三、机组散热设计及噪声处理措施

在降噪设计过程中，不仅考虑方案的降噪效果，同时也应考虑机房的美观性、实用性。

1、 隔声室

将柴油发电机组密闭在一个隔声室内，隔声室要求有较高的密封性，不能有其它没有消声处理的通风管道直接与外界连接，当发电机组运行时，空气只能由进风消声道进入柴油发电机房，同样声音向外界的传播也只能通过进、排风消声道。因此密闭的柴油发电机房既起到隔声作用使噪声不致向外传播，又能起到一个大扩张室的作用，达到降噪目的。为保证油机房的密封性，建议采取以下措施：

I 采用隔声门

隔声门采用了多层复合板结构，3 毫米厚的不锈钢板夹全钢结构，中间填充超细玻璃棉，总厚度达 90 毫米；隔声门的门缝采用 5 毫米厚工业毛毡四边压紧密封；其外框构造为企口钢板，压不紧的地方形成狭缝，起到消音的作用，同时由于机组较大，隔声门采用外开双扇隔声门，隔声门的隔声效果为 30-35 分贝（隔声门由我司自产非标，达到隔声要求）。

机房门可设计为宽 1500 高 2100，并按现场要求新增加一道隔声门宽 1000 高 2100，可以达到设备进场要求。

I 消防通风管道

柴油发电机房内部消防通风管一定需要进行消声处理，如果柴油发电机房通风管直接与外界连接，不做消声措施，对整个柴油发电机房进、排风井道内所做消声处理产生直接影响，导致环境监测无法通过的后果。本工程两个机房因层高问题，同时考虑做降噪处理，故室内通风管道取消

I 柴油发电机组基础的隔振处理

柴油发电机基础砼为 C30，钢筋混凝土布置直径 13@200 单层双向，隔振沟填充材料为嵌缝油膏，隔振层内铺设瓜米石，周边纵向坡度为 0.1%，按现设计机房布置图做基础座。

2、进、排风消声道

柴油发电机组进、排气噪声达到 95 分贝左右，应采取适当措施以降低噪音。消声道布置在油机房内，采用 240 墙结构。《通风空调工程安装手册》规定砖墙、混凝土制进、排风道要求风速范围为小于 6 米/秒，吸音片平均阻力系数为 0.6。

现机房在一层地面因进、排风无层高优势，我司对原进、排风井进行优化；利用排风道，排风道内装吸音材料（组合式消声器）。声片厚度为 70mm（风道内横片），间距的 200 毫米，层与层之间成“之”字均布。经以上设计处理，消声道可消声量达到 30-45 分贝。

柴油发电机房排风百叶窗面积：

排风百叶窗：W2500H860 一个；2.12 平方米

柴油发电机房进风百叶窗面积：

内进风百叶窗: W2500H860 一个; 2.16 平方米

外进风百叶窗: W2500H860 一个; 2.16 平方米

四、柴油发电机组施工说明

- 1) 因柴油发电机房在一层, 我司考虑进场时, 故在进场前考虑机房预留位置, 等设备进场后进行土建封闭; 设备由货车运入现场, 吊入进房预留好的入口处, 机组由钢管滑动到安装位置 (条件地面必须达到养生期), 在施工中会考虑工地现场情况, 做到安全第一, 保护好周边机组所经过地面, 设备进场时采用垫木板方式, 安装支架采用冲击电钻后膨胀固定, 对墙面损坏面小; 最后平移到机房安装位; 柴油发电机组接地采用已到位总接地排 (机房内周边镀锌扁钢 40X4)。
- 2) 机组减震垫的安装: 机组底座由千斤顶升高后, 加上减震垫后, 放下机组固定。
- 3) 机房电缆沟: VPD343S 电缆沟采用地沟形式, 宽 300 深度 300, 预制或砖砌 (240 实心砖砌, 内外砂浆处理) 均可, 防水处理措施, 地沟内必须有大地排到位 (镀锌扁钢 40X4)。
- 4) 机组与排烟管的安装: 机组排烟口与波纹管连接、弯头、消声器的吊装, 烟管为高温烟管外一层采用防火漆处理烟管表面, 二层保温采用硅酸铝, 三层为了增加美观外及固定采用玻纤布; 在安装排烟管同时地面采用垫木板方式保护, 烟管穿过墙体采用预留孔位, 避免乱开孔, 达到规范安装的要求。

- 5) 进风消声片安装：焊接角钢支架固定消声片，片与片之间成“之”字形，片与片之间用扁钢连接。
 - 6) 排风消声片安装：焊接角钢支架固定消声片，片与片之间成“之”字形，片与片之间用扁钢连接。
 - 7) 柴油发电机组软连接安装：机组水箱位采用扁钢固定帆布，墙体上为角钢和扁钢固定帆布，两端连接形成导风罩，使机组排气阻力减小。
 - 8) 机房隔声门的焊接：隔声门主要起到密闭整个机房内部噪声，最终达到降噪效果，减少对周边环境的干扰（安装隔声门后，由土建方处理隔声门框的缝隙）。
 - 9) 机组油箱焊接：机房油箱尺寸均为：1000x500x1000；机组进、回油管由直径 25 油管供油，供油管与日用油箱连接；进油管考虑了手动阀，可关闭机组供油，为了检修方便。
 - 10) 机组冷却液的加入，冷却液是纯净水，不得加入自来水和矿泉水。
 - 11) 百叶窗安装：百叶窗分内进风百叶窗、外进风百叶窗、外排风百叶窗，进风百叶窗安装是在进风吸声片安装后固定，排风百叶窗为排风吸声片安装后固定，以上百叶窗带防鼠网。
 - 12) 机组电瓶连接：机组电瓶加入电池液汁，进行与机组连接。最后机组清洁处理。
 - 13) 机组安装后首先是进行机组测试和环保验收。
- 测试验收内容：机油压力，水温，电瓶电压，输出电压，输出电流，输出功率，频率；机组与市电切换自动与手动调试等；按合同规定空载

和带载测试，完成验收相关项目。

五、工程项目人员组织表

姓 名	项目角色	所属单位	联系方式
赖世鸿	项目实施方业务代表 副总经理	四川省先进嘉诚	13608009633
窦锦	工程部经理 售后部负责人	四川省先进嘉诚	13608009833
钟永钢	工程项目业务代表 项目负责人	四川省先进嘉诚	13880857716
徐嘉西	项目实施方技术总负责人 高级技术工程师	四川省先进嘉诚	13808060582
蒋材建	项目实施方技术负责人 高级技术工程师	四川省先进嘉诚	13699084477
沈 柳	工程设计负责人	四川省先进嘉诚	13981740859
叶洪平	项目施工安装技术队长	四川省先进嘉诚	13658061244
陈清华	项目施工安装技术负责人	四川省先进嘉诚	13678005234
黄中勇	现场安全技术负责人	四川省先进嘉诚	13608238195

六、工程施工安全措施及质量保证

1、施工安全措施

- 1)做好安装前的一切准备工作,包括工程主要的工作人员,任务和职责的落实,各设备、材料、工具的清点,现场环境的勘察以及安装方案的制定和审批等。
- 2)根据我司提出的柴油发电机房施工图纸,并由甲方施工机房土建、我司验收合格后进行安装。
- 3)对要整改的机房,对照图纸进行核对,达到基本设计要求。
- 4)作业时安装上下作业人员分工明确、职责落实、统一指挥、有序进行、在现场设立安全监督员,负责全环节的安全工作。

5)设备安装固定后必须逐项检查，相关设备安装完毕后，符合行业要求。

2、实施质量保证

1)总要求

在安装过程中所有作业人员、技术人员、管理人员；从机房施工到设备及材料安装各工序至验收交付使用实行全过程控制；对设备每一零部件进行全机检查监控；从运输到安装各个环节进行全面管理；在设备运输过程中树立用户第一思想，保证设备进入现场安全无损。

2)以质量求效益

注重所有设备及材料运输中的管理质量，提高经济效益。在设备及材料运输上调配好车辆的运输、装车方法；在运输移机过程中要求作业有序，防止设备的损伤；在安全防范上统一指挥，明确岗位，戴好安全用具，确保安全，杜绝事故，最终达到综合经济效益的提高。

3)预防为主不断提高

运输和移机前周密部署，召开技术安全专题交底大会、讲解程序、明确要点，结合现场实际防止问题的发生；运输和移机后总结经验与教训，指导下次作业。

3、注重质量文化建设

在全体员工中宣传和树立质量文化意识，增强员工对企业的凝聚力及对工作的责任心和积极性，形成一种钻研好学上进、遵纪爱企的文化氛围。

1)实行五 S 管理

即整理、整顿、清扫、清洁、自律。整理：对仓库内放置或机组原配的

零部件实行归类存放；整顿：对零部件进行检查清点、整齐码放；清扫：安装作业完毕后整理场地；清洁：对机组和相关的设备备件清洁；自律：人人遵守规章制度，执行安装程序，自觉做好各项工作。

2)坚持三 N 原则

安装后严格检查，不允许不合格相关设备参加安装；安装中严格程序，不违规；安装后测试，带载测试，培训相关人员，不交付不合格设备，达到合同宗旨。

七、安装，验收进度计划表

日期	施工内容	备注
2009 年 9 月 01 日	材料进场	
2008 年 9 月 02 日	降噪材料进场及安装	
2008 年 9 月 08 日	设备调试初验	
2008 年 9 月 20 日	初步达到交验	
以上为理论进度时间，如有变动,按现场实际施工时间为准。		

八、柴油发电机房布置图

(附后)

四川先进嘉诚电力设备有限公司

工程部

2009 年 8 月 31 日