# 室外燃气管道工程设计、施工说明

一、设计依据

1、委托方致本公司的设计任务委托书、综合管线平衡图及相关设计资料

2、《城镇燃气设计规范(2020年版)》(GB50028-2006)

3、《燃气工程项目规范》(GB55009-2021)

4、《城镇燃气输配工程施工及验收标准》(GB/ T51455-2023)

5、《聚乙烯燃气管道工程技术标准》(CJJ63-2018)

6、《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:总则》(GB/ T15558.1-2023)

7、《燃气用聚乙烯管道焊接技术规则》(TSG D2002-2006)

8、《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》(GB50236-2011 )

9、《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》(GB50683-2011)

10、《城市燃气输配及应用工程技术规定 设计篇》(广州燃气集团有限公司企业标准GGC[QJ]001--2022)

二、设计范围及概况

1、坐标及高程:平面坐标采用广州2000坐标系;高程采用广州城建高程。

2、管线范围:本工程位于南沙区,进港大道与港前大道交界处。

3、管线路由:海湾小区N地块项目商业预留燃气管道工程红线内燃气管道工程。

4、与已设计或施工燃气管道的连接:接红线边已建De315x17.9中压燃气管。

5、主要障碍:无。

6、设计埋深:本管线沿途一般埋深0.9米。

7、管径范围及长度:中压管A De110-9m,低压管De110~De200-135m;总长144米。

三、有关工艺设计参数

1、设计压力:中压A燃气管道 0.4MPa,低压燃气管道 5kPa;
工作压力:中压A燃气管道0.12~0.38MPa,低压燃气管道1.7~2.8kPa。

2、输送介质:天然气(12T)。

3、设计规模:预留商业用气高峰小时用气量为400Nm³/h。

4、设计温度:埋地燃气管 0~38℃,架空燃气管 0~70℃;工作温度:埋地燃气管 2~35℃,架空燃气管 0~60℃。

5、设计使用年限:≥30年。

6、压力管道级别:本工程中压段燃气管道属于公用管道(GB1)。

四、主要设备、管材及管件

1、调压设备:选用500Q调压柜1台,额定流量为500Nm³/h(进口压力为0.03~0.4MPa、出口压力为2.4~2.6kPa)。

2、聚乙烯管道管材及管件:管材及管件均采用高密度聚乙烯管材(GB/ T15558.1)PE100级配料,管材、管件均应符合国家现行有关标准并应具备出厂合格证;热熔管件采用与管材相同或相近系列的标准尺寸比(SDR)。

3、法兰、垫片及紧固件:法兰选用PN16带颈平焊法兰,材料为20钢(Ⅱ级锻件),密封面型式为突面,法兰应符合《钢制管法兰 第1部分:PN系列》GB/ T9124.1-2019的有关规定;垫片选用带内环和定位环型缠绕式垫片(D型),垫片和金属带材料为06Cr19Ni10,填料为柔性石墨,垫片应符合《管法兰用缠绕式垫片 第1部分:PN系列》GB/ T4622.1-2022的有关规定;紧固件选用六角头螺柱(8.8级)和Ⅰ型六角螺母(8级),紧固件应符合《钢制管法兰连接用紧固件 第1部分:PN系列》GB/ T9125.1-2020的有关规定。

4、阀门:本工程新建De110聚乙烯埋地阀门井1座。

5、井盖及井座:沥青路面选用可调式防沉降井盖及井座,其它路面选用普通型(不可调)井盖及井座。

6、警示带(板):埋设燃气管道的警示带(板)应沿管道连续敷设,警示带(板)距管顶的距离为30~50cm,不得敷设在路基和路面结构层内,管道正上方的敷设面应压实、平整。当管道直径<DN400时,在管道正上方敷设一条警示带;当管道直径≥DN400时,应在管道正上方平行敷设二条水平净距为150mm的警示带。

7、示踪线:直埋敷设示踪线选用铜芯聚乙烯绝缘电线(截面积不小于2.5mm²)(双线回路),所选用的品牌必须是经广州燃气集团有限公司试用并确认过的。示踪线禁止并线、交叉布线、缠绕,每隔2-3米应用塑料扎带与PE管绑扎。在铜线接头处宜采用双线缠绕锡焊工艺,保证导电性能。接头处用胶带包扎,并用热收缩套封固,封固处必须大于胶带包扎端20mm。

8、燃气标识:① 地面标识牌应设置在管道正上方、折点、三通、交叉点、末端、定向钻出入点、牺牲阳极地床起终点等处,直线管段间距不宜大于20米。② 地上标志桩应设置在燃气管道的正上方,当标志桩用作转角桩时,应安装在转角段中点正上方,当管道正上方没有安装位置时,可设置在相对距离较近的路边绿化带内,并在标志桩上标明燃气管道的实际位置。直线段地上标志间距应不大于20米。

五、土方工程

1、管沟沟底标高应符合设计文件的要求,局部超挖部分管道下沟前应回填夯实。聚乙烯管道沟底宽度:当管径>De110为管外径+0.6m(管道两侧各0.3m),当管径≤De110为管外径+0.5m(管道两侧各0.25m)。

2、一般市政道路(混凝土、柏油道路及人行道等)不放边坡开挖沟槽,按GB/ T51445-2023第4.1.7条执行;其它需要放边坡开挖沟槽时,按GB/ T51445-2023第4.1.8条、4.1.9条执行。

3、管道沟槽回填材料要求:①不得采用有机物、冻土、垃圾、木材等材料,当槽底遇有废弃构筑物或硬石、木头、垃圾等杂物时,应在清除干净后铺设厚度不小于150mm的砂土或素土(道路范围采用石粉或中、粗砂,绿化带范围采用细土或中、粗砂),并应平整、压实至设计高程。②管顶以下管道两侧(Ⅰ区)及管顶以上0.5m内(Ⅱ区)的回填土不得含有碎石、砖块等,且不得采用灰土回填。其中,道路范围的Ⅰ区和Ⅱ区采用石粉或中、粗砂;绿化带范围的Ⅰ区采用细土或中、粗砂,Ⅱ区采用原土或中、粗砂。③管顶0.5m以上(Ⅲ区)的回填土中的石块不得大于10%,直径不得大于0.1m,且应均匀分布;其中,道路范围采用石粉或中、粗砂,绿化带范围采用原土。

4、管道沟槽回填土的每层虚铺厚度应符合GB/ T51445-2023表4.2.3的规定,压实应沿井室中心或管道两侧对称进行,且不得漏夯。沟槽回填土应分层压实,并应分层检查填土压实度,合格后方可进行上一层填土施工。沟槽回填压实度应符合下列规定:①Ⅰ区部位每层厚度应为100mm~200mm,压实度不应小于90%;②Ⅱ区和Ⅲ区部位压实度不应小于90%;③回填土压实度按轻型击实试验标准。

5、城市道路的挖掘修复应符合广州市现行地方标准《城市道路挖掘修复技术规范》DB4401/ T282-2024的有关规定。

6、回填路面的基础和修复路面材料的性能不应低于原基础和路面材料。沥青、砼、街砖、绿化等修复工程可视当地条件或与业主协商决定,并应符合相关要求;当市政部门对路面恢复有其他要求时,按市政部门的要求执行。

六、聚乙烯管道连接

1、聚乙烯管道连接应使用聚乙烯管道全自动对熔焊机连接或电熔连接。

2、聚乙烯管材、管件和阀门的连接在下列情况下应采用电熔连接:1)不同级别(PE80与PE100);2)熔体质量流动速率差值≥0.5g/10min(190℃,5kg);3)焊接端部标准尺寸比(SDR)不同;4)公称外径小于90mm或壁厚小于6mm。

3、聚乙烯管道连接时,管端应洁净,每次收工时管口应临时封堵。

4、热熔对接连接完成后,应对接头进行100%卷边对称性和接头对正性检验;穿越管道卷边切除检验应为100%,其他管道卷边切除检验不应少于15%;热熔接头的质量检验应符合CJJ63-2018的有关规定。

5、聚乙烯燃气管道连接宜在沟边上进行,并对管段端头进行有效保护,严禁水及污物等进入管内。

6、聚乙烯管道与钢管连接,采用钢塑转换接头。与用户引入管道连接的聚乙烯管道应在距建筑物外墙0.5米以外设钢塑转换接头,调压箱(柜)应在距箱(柜)体0.7米以外设钢塑转换接头,埋地平板闸阀前后应设钢塑转换接头。钢塑转换接头安装时先进行与钢管的对焊连接,待焊缝冷却后再进行聚乙烯管的连接。

7、聚乙烯燃气管可蜿蜒弯曲状敷设,其弯曲半径不应小于25倍管材外径。主管道与支管道连接须采用标准三通件。

8、PE管焊接采用燃气PE工程项目系统,PE焊工进行焊接作业时应输入焊工编号、工程编号。

七、钢质管道连接

1、钢管焊接采用氩弧焊打底,手工电弧焊填充、盖面,焊丝及焊条型号参照GB50236-2011附录D;氩弧焊焊丝可选用ER50-6,20#无缝钢管焊接的焊条可选用E4303或E4315,Q235B螺旋焊缝钢管焊接的焊条可选用E4315或E4316。

2、钢管焊接完成后、强度试验及严密性试验之前必须对所有焊缝进行外观检查和对焊缝内部质量进行检验,外观检查应在内部质量检验前进行。焊缝检查、检测比例及合格标准应符合下表的规定,并应符合下列要求:

① 管道焊缝外观检查的合格标准应符合GB50683-2011的规定;

② 管道焊缝无损检验的合格标准应符合《承压设备无损检测 第2部分:射线检测》NB/ T47013.2-2015和《承压设备无损检测 第3部分:超声检测》N[illegible]B/ T47013.3-2023的规定;

③ 有延迟裂纹倾向的管道焊口应在24h后进行无损检测。

| | 焊缝外观 | | 射线检测 | | 超声检测 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 比例 | 合格标准 | 比例 | 合格标准 | 比例 | 合格标准 |
| 中压及其以下燃气钢管 | 100% | ≥Ⅱ | ≥30% | ≥Ⅲ | — | |
| 车行道下、套管和过街沟槽内管道 | 100% | ≥Ⅱ | 100% | ≥Ⅱ | — | |

④ 对焊缝进行抽查时,同一项目每位焊工不应少于一条焊缝,并应侧重抽查固定焊口。

⑤ 射线检测受限的角焊接头可采用磁粉检测或渗透检测,采用磁粉检测或渗透检测时,焊缝质量不应低于《承压设备无损检测 第4部分:磁粉检测》NB/ T47013.4-2015或《承压设备无损检测 第5部分:渗透检测》NB/ T47013.5-2015中的Ⅰ级。

八、管道防腐

1、聚乙烯燃气管道不需进行防腐,但聚乙烯燃气管严禁露天敷设。

2、钢塑转换接头处钢管端的防腐,采用双组份熔结环氧粉末涂层外加热收缩套的防腐工艺。管道外壁用动力工具除锈达到GB/ T8923.1规定的St3.0级,表面处理后先涂刷双组份熔结环氧粉末底漆,涂层厚度不应小于200μm,在刷涂涂料1小时内包覆热收缩套,两个热收缩套之间的搭接宽度为50~100mm。

3、弯头弯管的防腐:弯头和弯管处表面处理达到GB/ T8923.1规定的Sa2.5级,表面处理后先涂敷双组份无溶剂环氧涂料一至两道,干膜总厚度不小于200μm。然后缠绕聚乙烯热收缩带,周向搭接宽度应不小于100mm,防腐层应在工厂加工完成。

九、施工中遇一般障碍的处理方法

1、在施工过程中,如遇到障碍时,可依据实际情况适当调整管道埋深,但最小不得少于:车行道下0.9米、非车行道下0.6米、水田下0.8米。如埋深不能满足上述要求时,则需由设计人员决定处理办法。

2、路由偏移:根据市规划局的要求,管线施工时,其路由允许在0.2米范围内偏移。

3、地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间水平和垂直净距应符合下表规定:

| 项目 | | | 建筑物 基础 | 建筑物 外墙面(出地面处) | 给水管 | 污水、雨水、排水管 | 电力电缆(含电车电缆) 直埋 | 电力电缆(含电车电缆) 在导管内 | 通信电缆 直埋 | 通信电缆 在导管内 | 其它燃气管道 DN≤300mm | 其它燃气管道 DN>300mm | 电杆(塔)的基础 ≤35kV | 电杆(塔)的基础 >35kV | 通信照明电杆(至杆中心) | 街树(至树中心) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水平净距 | 地下燃气管道压力(MPa) | 低压<0.01 | 0.7 | — | | 1.0 | | | | | | | | | | |
| | | 中压B≤0.2 | 1.0 | — | 0.5 | 1.2 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 0.75 |
| | | 中压A≤0.4 | 1.5 | — | | | | | | | | | | | | |
| 垂直净距 | 地下燃气管道(当有套管时,以套管计) | | — | | 0.15 | | 0.5 | 0.15 | 0.5 | 0.15 | 0.15 | | — | | — | — |

4、当燃气管道从其他管线的沟槽中或沟槽下穿过时应加钢套管防护。钢套管防腐采用双组份熔结环氧粉末涂层外加热收缩套的防腐工艺。

十、管道吹扫

1、管道安装完成后,应依次进行清扫、强度试验和严密性试验;埋地管道的清扫和压力试验应在回填后进行,架空管道的清扫和压力试验应在滑动支架、吊架、固定支架等紧固完成后进行。

2、管道系统内的调压器、流量计、过滤器、燃气表、节流装置、止回阀等设备,以及整体撬装设备、机械设备、压力容器等不得参与管道系统清扫。

3、当聚乙烯管道采用空气吹扫和试验时,进气口应采取油水分离、冷却及防静电措施,进入管道内的压缩空气温度不应高于40℃。

4、在管道清扫和压力试验合格且不参与管道系统清扫和压力试验的设备复位连接后,不得再进行其他作业。

5、管道吹扫应符合下列规定:

① 管道吹扫应按先主管后支管的顺序进行吹扫,脏物不得进入已吹扫合格的管道;

② 每次吹扫聚乙烯管道的长度不宜大于1000m;

③ 吹扫介质宜采用压缩空气,不得采用氧气和可燃性气体;吹扫气流速度不宜小于20m/s,且不应大于30m/s;吹扫压力不应大于0.3MPa;

④ 当目测吹扫排气无烟尘时,应在排气口设置白布或涂白漆木靶板检验,5min后靶上无铁锈、尘土、水或其他杂物可判定为合格。

十一、强度和严密性试验

1、管道焊接检验、清扫合格后应进行强度试验;管道应分段进行压力试验,设计压力≤1.6MPa的管道,分段最大长度为5km。

2、PE100聚乙烯管道的强度试验压力为1.5倍设计压力,且不小于0.4MPa;强度试验介质为空气或惰性气体。

3、强度试验应缓慢升压;采用气体介质时,升压速度应小于0.1MPa/min,当压力升到试验压力的10%时,应至少稳压5min,当无泄漏或异常,继续缓慢升压到试验压力的50%,进行稳压检查,随后按照每次10%的试验压力升压,逐次检查,无泄漏、无异常,直至升压至试验压力后稳压1h,无持续压力降为合格。

4、分段试压合格管段之间相互连接的焊缝,经100%射线探伤和超声波探伤合格后,可不再进行强度试验。

5、管道应在强度试验合格后进行严密性试验,试验介质采用空气或惰性气体;低压管道严密性试验压力应为设计压力,且不应小于5kPa;中压及以上管道严密性试验压力应为设计压力,且不应小于0.1MPa。

6、强度试验介质采用气体时,可在强度试验合格后直接将压力降至严密性试验压力。当单独进行严密性试验或严密性试验重新进行升压时,升压速度不应过快。达到试验压力后应进行稳压,当介质温度、压力稳定后进行记录。

7、严密性试验应连续记录24h,记录频率不应少于1次/h。当修正压力降小于[illegible]Pa时为合格。修正压力降应按下式确定:

$$\Delta P' = (H_1 + B_1) - (H_2 + B_2)\frac{273 + t_1}{273 + t_2}$$

式中:ΔP'——修正压力降(Pa);H1、H2——试验开始和结束时的压力计读数(Pa);
B1、B2——试验开始和结束时的气压计读数(Pa);t1、t2——试验开始和结束时的管内介质温度(℃)。

8、架空管道升压到严密性试验压力后,可采用起泡剂对所有焊口、接口进行检查,无泄漏为合格。

9、试验时发现的缺陷,应待试验压力降至大气压后再进行处理,处理合格后应重新进行试验。

10、强度及严密性试验的其他要求参照现行行业标准《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/ T51455-2023的有关规定。

十二、其他

1、管材、管件、阀门的检验、存放、搬运、施工及管沟回填应同时符合《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018与《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/ T51455-2023的有关规定。

2、有关设备材料的选用严格按照广州燃气集团有限公司的相关规定执行,否则造成该司不予以通气的后果自负。

3、及时向管理单位交付实测的竣工资料及试验、检验等有关记录。

4、未尽事宜参照《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/ T51455-2023及《城市燃气输配及应用工程技术规定 设计篇》(广州燃气集团有限公司企业标准GGC[QJ]001--2022)的有关规定执行。

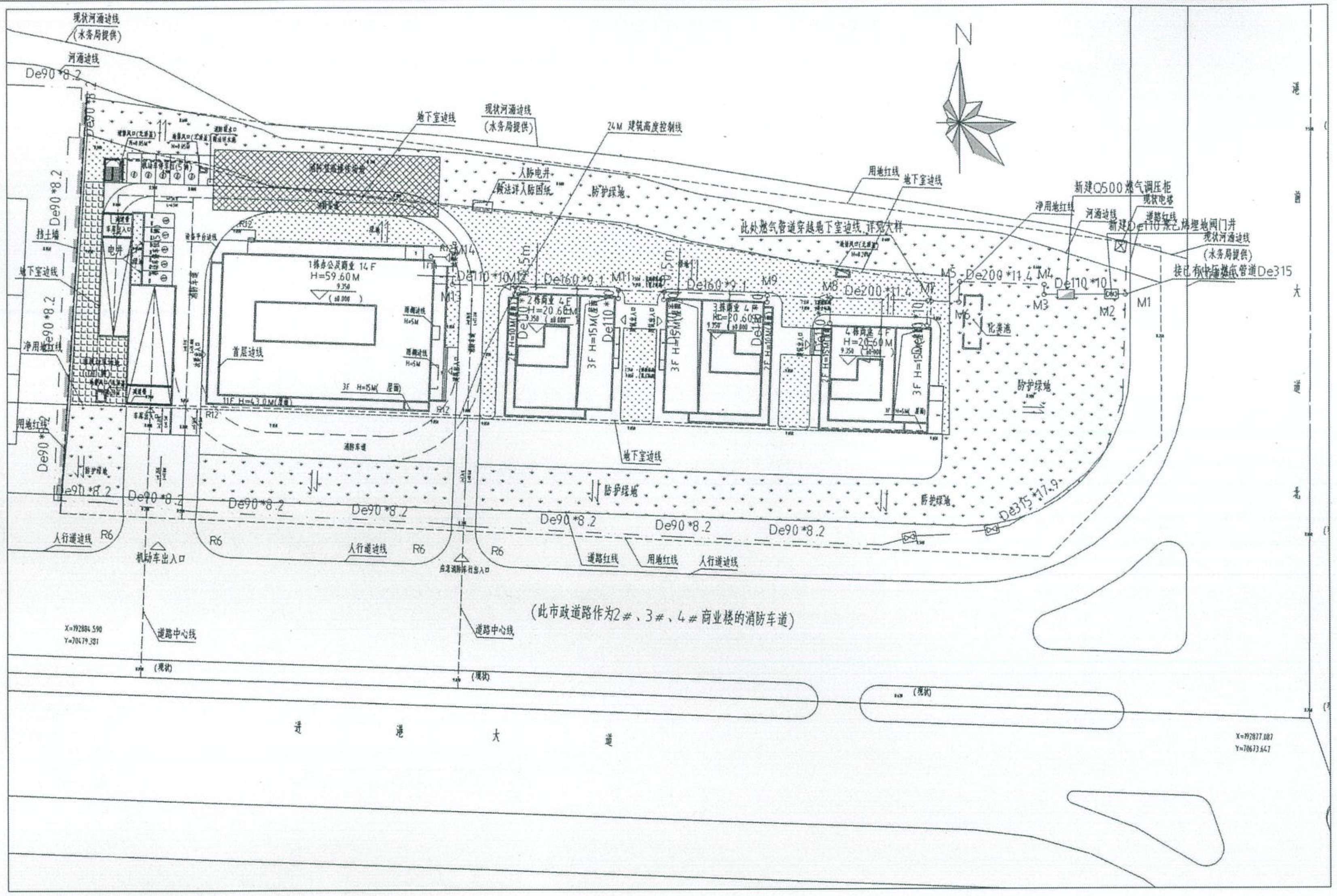
广州南沙经济开发区港宏房地产开发有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 库文件名 | tzk//南沙燃气//NFM931 | | |
| 规划批文 | | 地形图号 | 2025-燃气-027 |
| 给排水 | | 消防 | |
| 设计编号 | | | |
| 电气 | 仪表 | 机械 | |
| 工艺 | 建筑 | 结构 | |

广州广燃设计有限公司
GZ GUANG ZHOU GAS DESIGN CO.,LTD

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设单位 CONSTRUCTION UNIT | 广州南沙经济开发区港宏房地产开发有限公司(自理工程) | | |
| 工程名称 PROJECT | 海湾小区N地块项目商业预留燃气管道工程 | 工程编号 PROJECT NO. | 202408GJ0ZL030 |
| 图纸名称 DRAWING TITLE | 庭院燃气设计、施工说明(南沙区,进港大道与港前大道交界处) | 图纸比例 SCALE | —— |
| | | 第1页 PAGE OF | 共1页 PAGECOUNT |
| 图纸编号 DRAWING NO. | NFM931-2 | 出图日期 DATE | 2025.03 |
| 设计总负责 DES.MANAGER | | | |
| 制图(电算) DRAWING | | | |
| 项目负责人 MASTER DES. | | | |
| 设计 DESIGNED | 冀顶飞 | 设计阶段 DESIGNSTAGE | 施工图 |

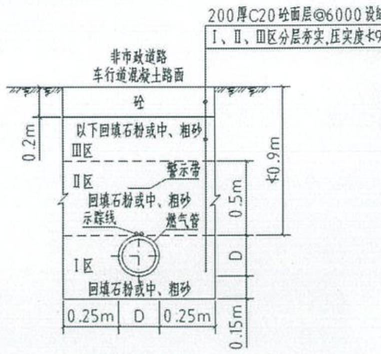
tzk//南沙燃气/NFM931




## 庭院燃气平面图:500

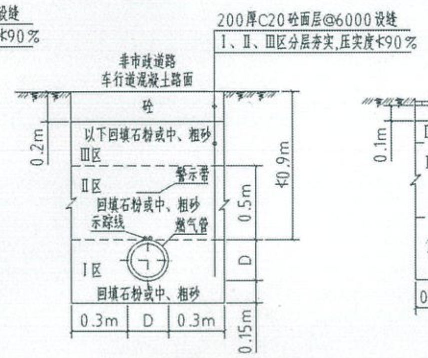
### 图例

| 名称 | 图例 | 名称 | 图例 |
|---|---|---|---|
| 架空燃气管 | 架空燃气管 | PE管帽 | ——] |
| 中压埋地管 | ———— | 同心异径管 | —▷— |
| 低压埋地管 | - - - - - | 绝缘接头 | —▯— |
| 已建燃气管 | — · — | 调压柜(箱) | ◪ |
| 钢塑转换接头 | —‖— | 阀门井 | ⊠ |



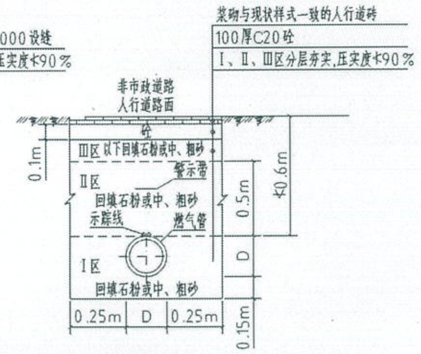

燃气管沟回填断面图

PE管,管径D≤De110



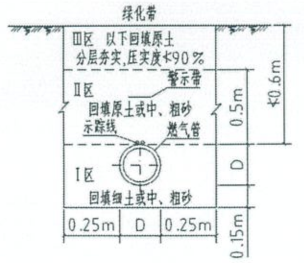

燃气管沟回填断面图

PE管,管径De110<D<De400



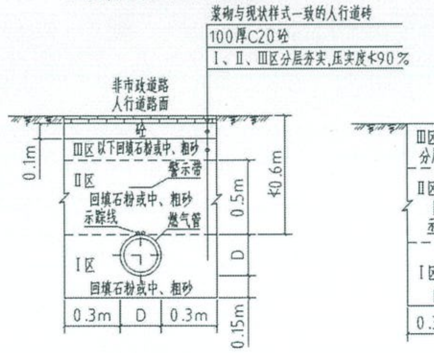

燃气管沟回填断面图

PE管,管径D≤De110



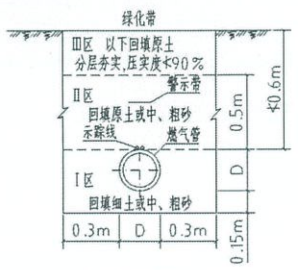

燃气管沟回填断面图

PE管,管径D≤De110




燃气管沟回填断面图

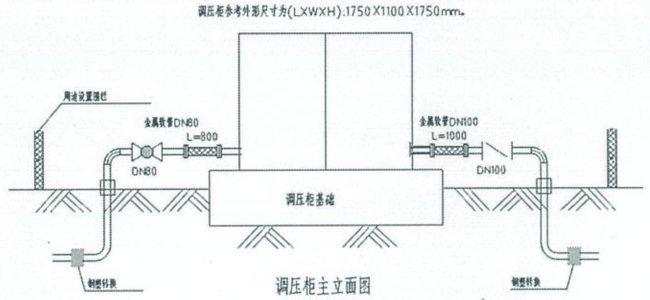
PE管,管径De110<D<De400



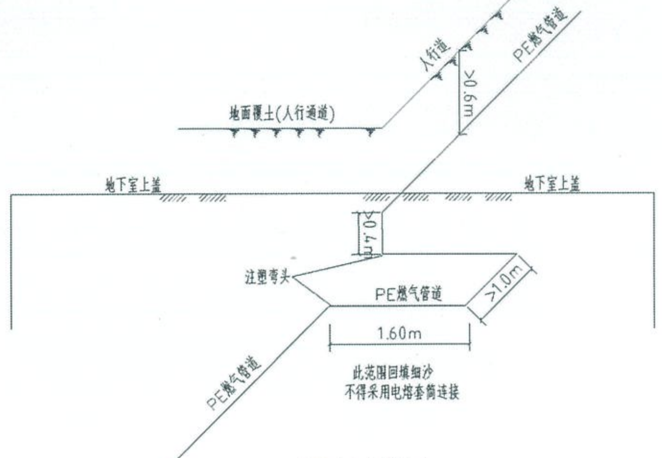

燃气管沟回填断面图

PE管,管径De110<D<De400

调压柜参考外形尺寸为(LXWXH):1750X1100X1750mm.




调压柜主立面图

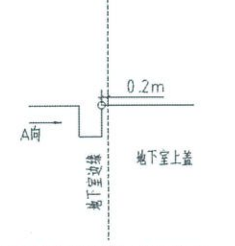



地下室边缘处做法

A向

### 拐点坐标一览表

| 桩号 | X 坐标 | Y 坐标 |
|---|---|---|
| M1 | 192947.660 | 70643.225 |
| M2 | 192947.685 | 70640.904 |
| M3 | 192947.660 | 70629.704 |
| M4 | 192949.316 | 70629.704 |
| M5 | 192949.869 | 70615.688 |
| M6 | 192946.481 | 70615.550 |
| M7 | 192946.681 | 70610.379 |
| M8 | 192947.302 | 70594.296 |
| M9 | 192947.710 | 70583.726 |
| M10 | 192948.374 | 70566.521 |
| M11 | 192948.667 | 70558.957 |
| M12 | 192949.331 | 70541.759 |
| M13 | 192949.732 | 70531.363 |
| M14 | 192954.283 | 70531.539 |




地下室边缘做法(平面图)

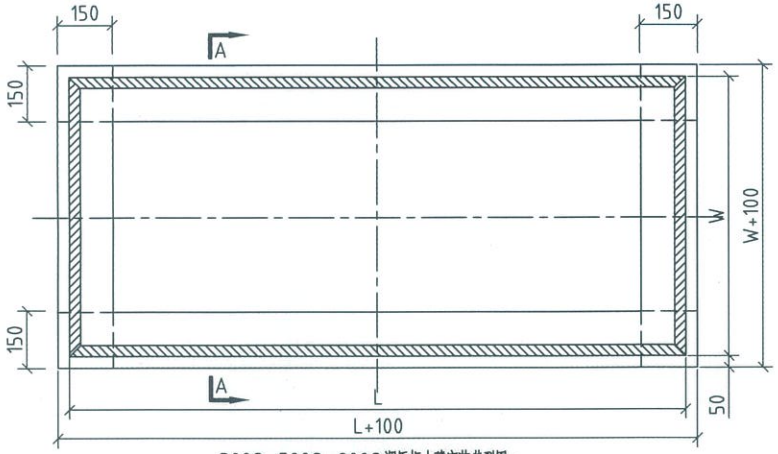
| 序号 | 名称及规格 | 数量 | 材质 | 单重 | 总重 | 有关图号或标准号 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 41 | I型六角螺母 M16 | 64 个 | 8 | | | GB/T9125.1-2020 | DN80、DN100 |
| 40 | 六角头螺栓 M16x65 | 64 个 | 8.8 | | | GB/T9125.1-2020 | DN80、DN100 |
| 39 | 缠绕式垫片 D DN80 PN16 | 4 片 | 304 304/FG 304 | | | GB/T4622.1-2022 | |
| 38 | 缠绕式垫片 D DN100 PN16 | 4 片 | 304 304/FG 304 | | | GB/T4622.1-2022 | |
| 37 | 带颈平焊法兰DN80-PN16 SO RF Ⅱ | 4 片 | 20(Ⅱ) | | | GB/T9124.1-2019 | |
| 36 | 带颈平焊法兰DN100-PN16 SO RF Ⅱ | 4 片 | 20(Ⅱ) | | | GB/T9124.1-2019 | |
| 35 | 燃气管道地面标志 | 8 个 | 不锈钢 | | | RQT04-17 | |
| 34 | 燃气管道地上标志 | 8 个 | 玻璃钢 | | | RQT04-18 | |
| 33 | 示踪线 2.5mm² | 288 米 | 组合 | | | | |
| 32 | 警示带 | 144 米 | 组合 | | | | |
| 31 | 埋地聚乙烯阀门 SDR11 De110 | 1 个 | 组合 | | | GB/T15558.4-2023 | 参照广州燃气集团通用图集RQT04-04 采用非可调式防沉降井座、井盖 |
| 30 | 不锈钢金属软管 DN80-800 PN16 | 1 个 | 不锈钢 | | | GB/T14525 | 采用双层金属网套 |
| 29 | 不锈钢金属软管 DN100-1000 PN16 | 1 个 | 不锈钢 | | | GB/T14525 | 采用双层金属网套 |
| 28 | 90°推制弯头 D89x5 | 1 个 | 20 | | | GB/T13401-2017 GB/T12459-2017 | 外径为Ⅱ系列 |
| 27 | 90°推制弯头 D108x6 | 1 个 | 20 | | | GB/T13401-2017 GB/T12459-2017 | 外径为Ⅱ系列 |
| 26 | 无缝钢管 D89x4.5 | 3 米 | 20 | 9.38 | | GB/T8163-2018 | 双层熔结粉末外涂层,δ≥400μm |
| 25 | 无缝钢管 D108x5 | 3 米 | 20 | 12.70 | | GB/T8163-2018 | 双层熔结粉末外涂层,δ≥400μm |
| 24 | 球阀 DN80 | 1 个 | 组合 | | | Q41F-16C | |
| 23 | 蝶阀 DN100 | 1 个 | 组合 | | | | D371x-16 |
| 22 | 调压柜防雷接地 | 1 套 | 组合 | | | | |
| 21 | 调压柜基础 | 1 套 | 组合 | | | | |
| 20 | 调压柜护栏 | 1 套 | 组合 | | | | |
| 19 | 调压柜 Q500 | 1 台 | 组合 | | | | |
| 18 | 钢塑转换管件(加长型弯管式/法兰连接) De90/D89 | 1 个 | PE100 | | | GB/T26255-2022 | SDR11 |
| 17 | 钢塑转换管件(加长型弯管式/法兰连接) De110/D108 | 8 个 | PE100 | | | GB/T26255-2022 | SDR11 |
| 16 | 注塑变径 De110/90 | 1 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 15 | 注塑变径 De160/110 | 2 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17/SDR11 |
| 14 | 注塑变径 De200/110 | 1 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17/SDR11 |
| 13 | 90°注塑弯头 De110 | 4 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 12 | 90°注塑弯头 De160 | 4 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17 |
| 11 | 90°注塑弯头 De200 | 10 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17 |
| 10 | 注塑异径三通 De160x110x160 | 4 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17/SDR11 |
| 9 | 注塑异径三通 De200x110x200 | 2 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17/SDR11 |
| 8 | 注塑异径三通 De315x160x315 | 1 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR17 |
| 7 | 电熔套筒 De110 | 18 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 6 | 电熔套筒 De160 | 5 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 5 | 电熔套筒 De200 | 6 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 4 | 电熔套筒 De315 | 2 个 | PE100 | | | GB/T15558.3-2023 | SDR11 |
| 3 | PE管 De110x10 | 42 米 | PE100 | 3.31 | | GB/T15558.2-2023 | SDR11 |
| 2 | PE管 De160x9.1 | 54 米 | PE100 | 4.52 | | GB/T15558.2-2023 | SDR17.6 |
| 1 | PE管 De200x11.4 | 48 米 | PE100 | 7.42 | | GB/T15558.2-2023 | SDR17.6 |

设备材料表

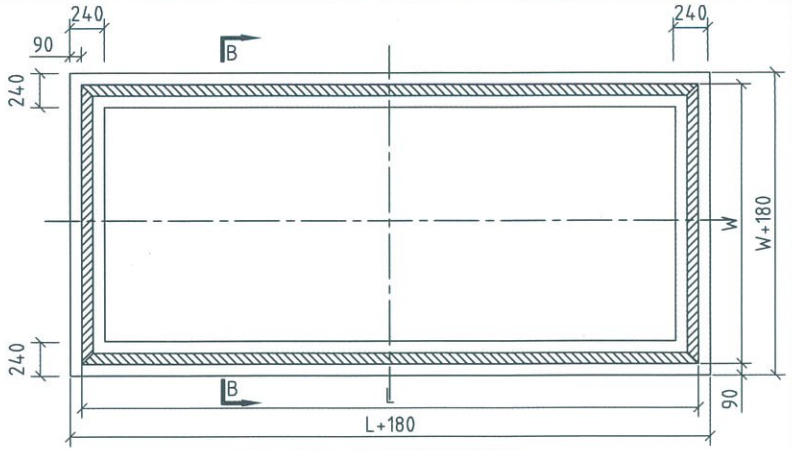
广州广燃设计有限公司
GZ GUANG ZHOU GAS DESIGN CO.,LTD

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设单位 CONSTRUCTION | 广州南沙经济开发区港宏房地产开发有限公司(自理工程) | | |
| 工程名称 PROJECT | 海滨小区N地块项目商业预留燃气管道工程 | 工程编号 PROJECT NO. | 202408GJ0ZL030 |
| 图纸名称 DRAWING TITLE | 庭院燃气施工图(南沙区,进港大道与港前大道交界处) | 图纸比例 SCALE | —— |
| | | 第1张 PAGE OF | 共1张 PAGECOUNT |
| 图纸编号 DRAWING NO. | NFM931-3 | 出图日期 DATE | 2025.03 |

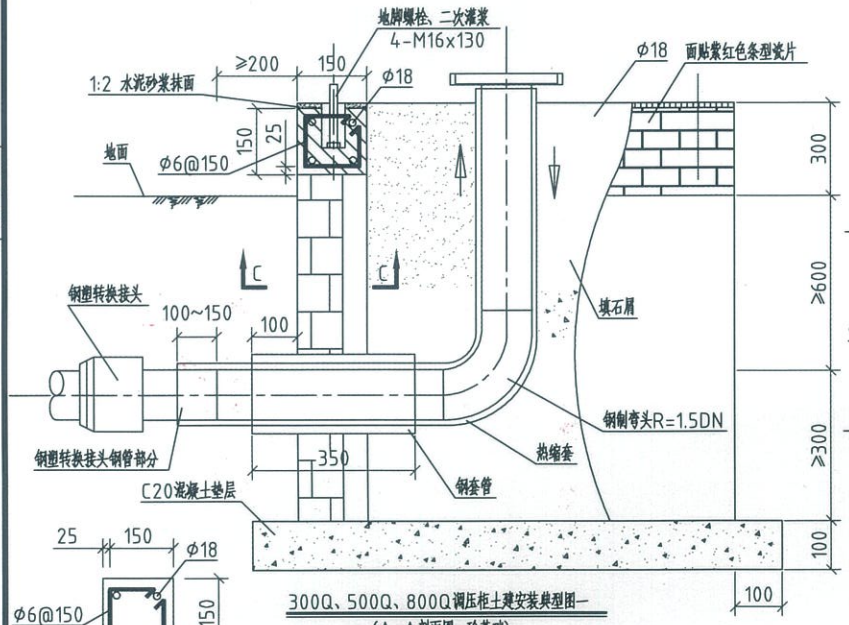
设计总负责 DES MANAGER
制图(电算) DRAWING
项目负责人 MASTER DES.
设计 DESIGNED 龚顶飞
设计阶段 DESIGN STAGE 施工图



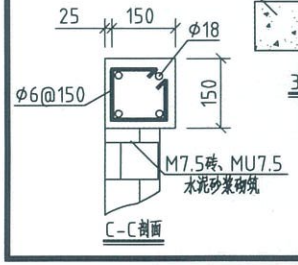

300Q、500Q、800Q调压柜土建安装典型图一
（砼基础）



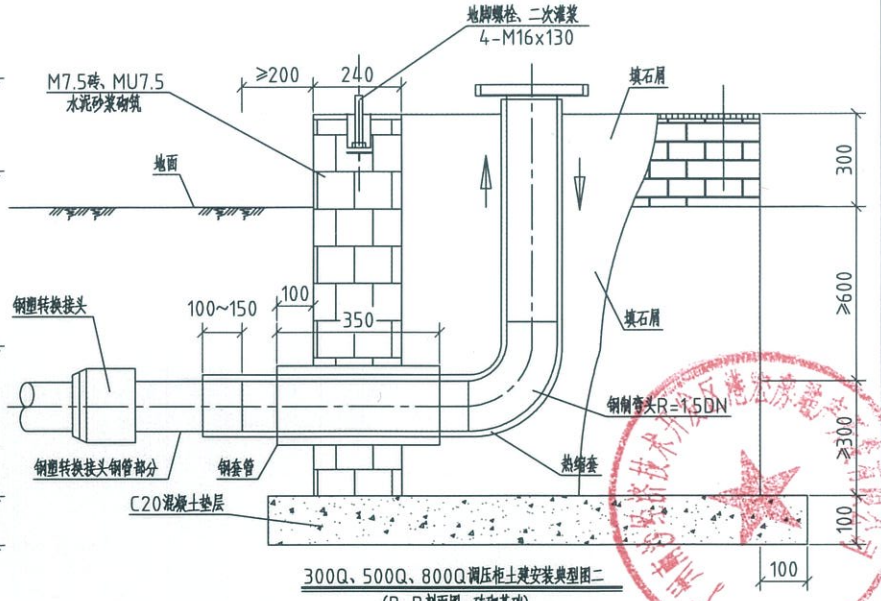

300Q、500Q、800Q调压柜土建安装典型图二
（砌砖基础）




300Q、500Q、800Q调压柜土建安装典型图一
（A-A剖面图，砼基础）



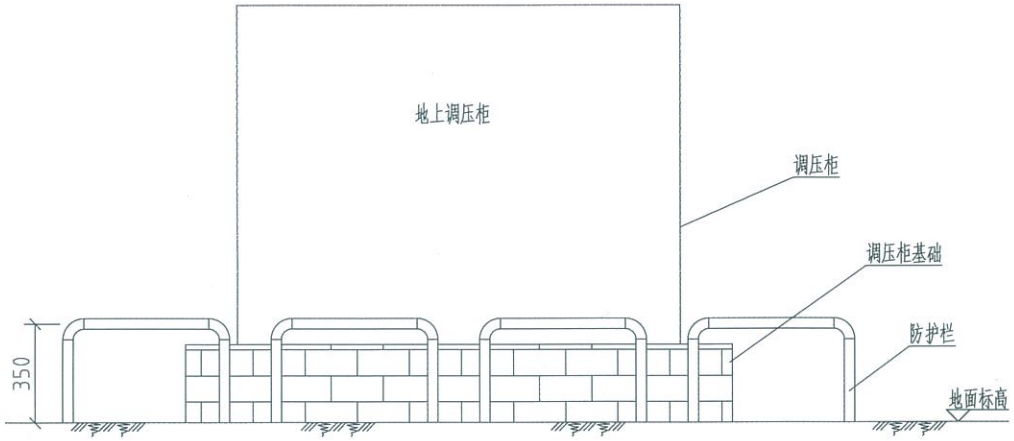

C-C剖面



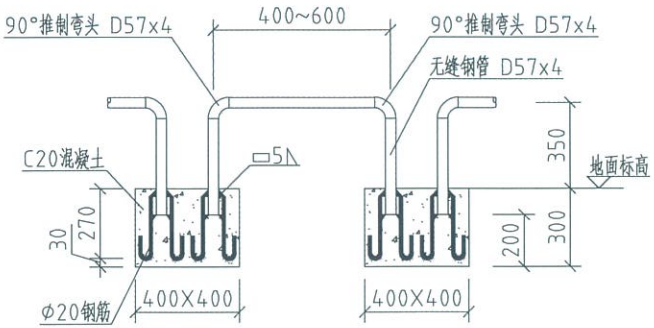

300Q、500Q、800Q调压柜土建安装典型图二
（B-B剖面图，砖砌基础）

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 广州广燃设计有限公司 | 广州燃气集团有限公司<br>燃气工程通用图集 | 版本/次 | 18/0 | 页码 | 05 |
| | | 第 1 张 | 共 2 张 | 图号 | RQT01-05 |
| 调压装置通用图 | 图纸名称 | 调压柜土建安装及中、低压管道接管典型图 | | | |

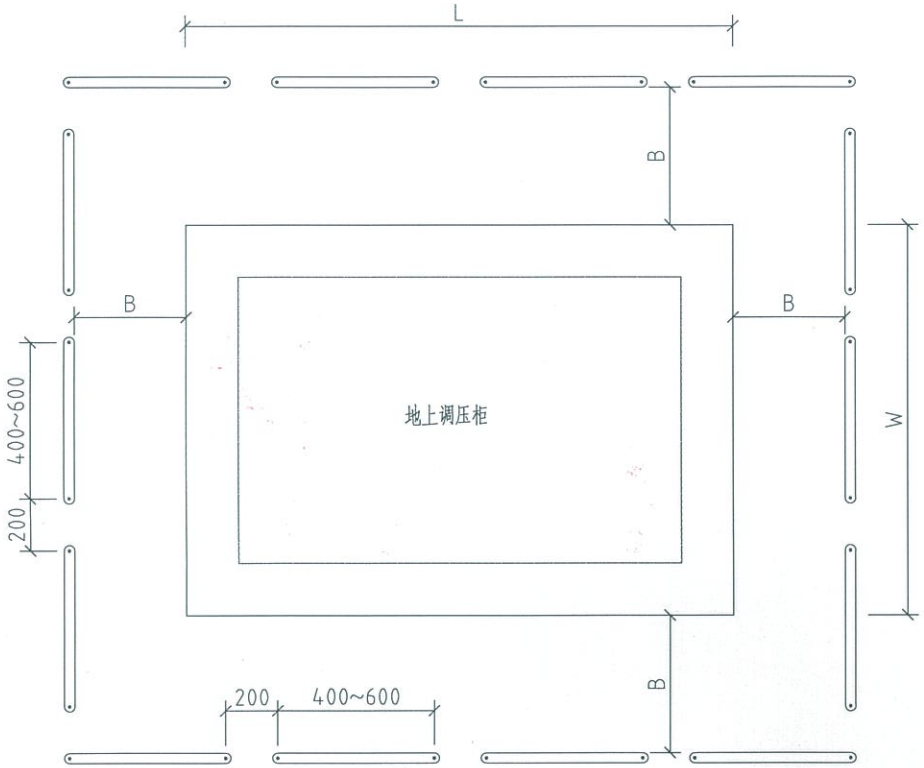
| | |
|---|---|
| 设计 | 文件名 |
| 校核 | |
| 审核 | 库文件名 |
| 审定 | |




正立面




防护栏大样图




平面图

## 说 明

1、本图适用于100Q以上落地式调压柜。

2、防撞栏的材料采用无缝钢管焊接而成，无缝钢管应符合GB/T8163的质量要求，焊接采用手工电弧焊接，焊条采用直径2.5mm的E4303焊条，现场安装；无缝钢管防腐采取熔结环氧涂层，工厂预制。

3、基础下地基土层应密实，如土层松软应处理夯实（夯实度达到95%）。

4、防撞栏焊接整体焊接完成后应用银色油漆涂刷两遍。

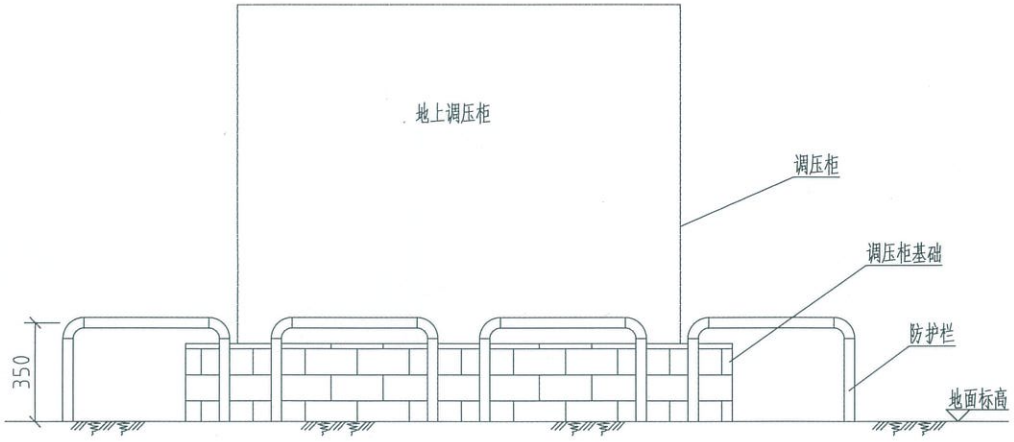
5、常规情况下建议采用此调压柜护栏图。

6、调压柜基础至防护栏的净距B参考下表：

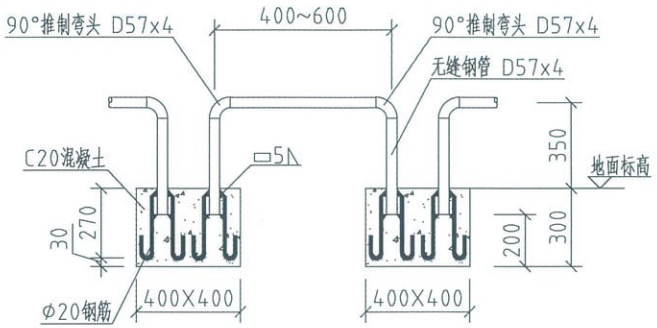
| 调压柜型号 | RX300 | RX500 | RX800 | RX1000 | RX1200 | RX1500 | RX2000 | RX2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B（mm） | 800 | 850 | 850 | 1000 | 1000 | 1100 | 1800 | 1800 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 广 州 广 燃 设 计 有 限 公 司 | 广州燃气集团有限公司<br>燃气工程通用图集 | 版本/次 | 18/1 | 页 码 | 14 |
| | | 第 1 张 | 共 1 张 | 图号 | RQT01-10 |
| 调压、计量装置通用图 | 图纸名称 | 调压柜防护栏大样图（二） | | | |

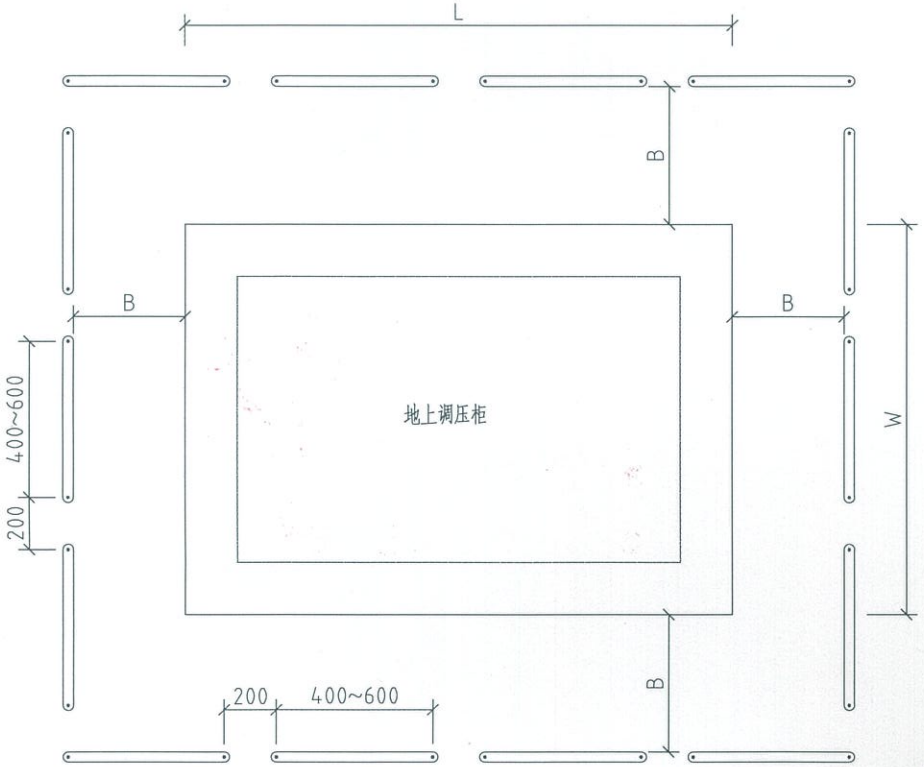
| 设 计 | 校 核 | 审 核 | 审 定 |
|---|---|---|---|
| 文件名 | | 库文件名 | |




正立面




防护栏大样图




平面图

## 说 明

1、本图适用于100Q以上落地式调压柜。

2、防撞栏的材料采用无缝钢管焊接而成，无缝钢管应符合GB/T8163的质量要求，焊接采用手工电弧焊接，焊条采用直径2.5mm的E4303焊条，现场安装；无缝钢管防腐采取熔结环氧涂层，工厂预制。

3、基础下地基土层应密实，如土层松软应处理夯实（夯实度达到95%）。

4、防撞栏焊接整体焊接完成后应用银色油漆涂刷两遍。

5、常规情况下建议采用此调压柜护栏图。

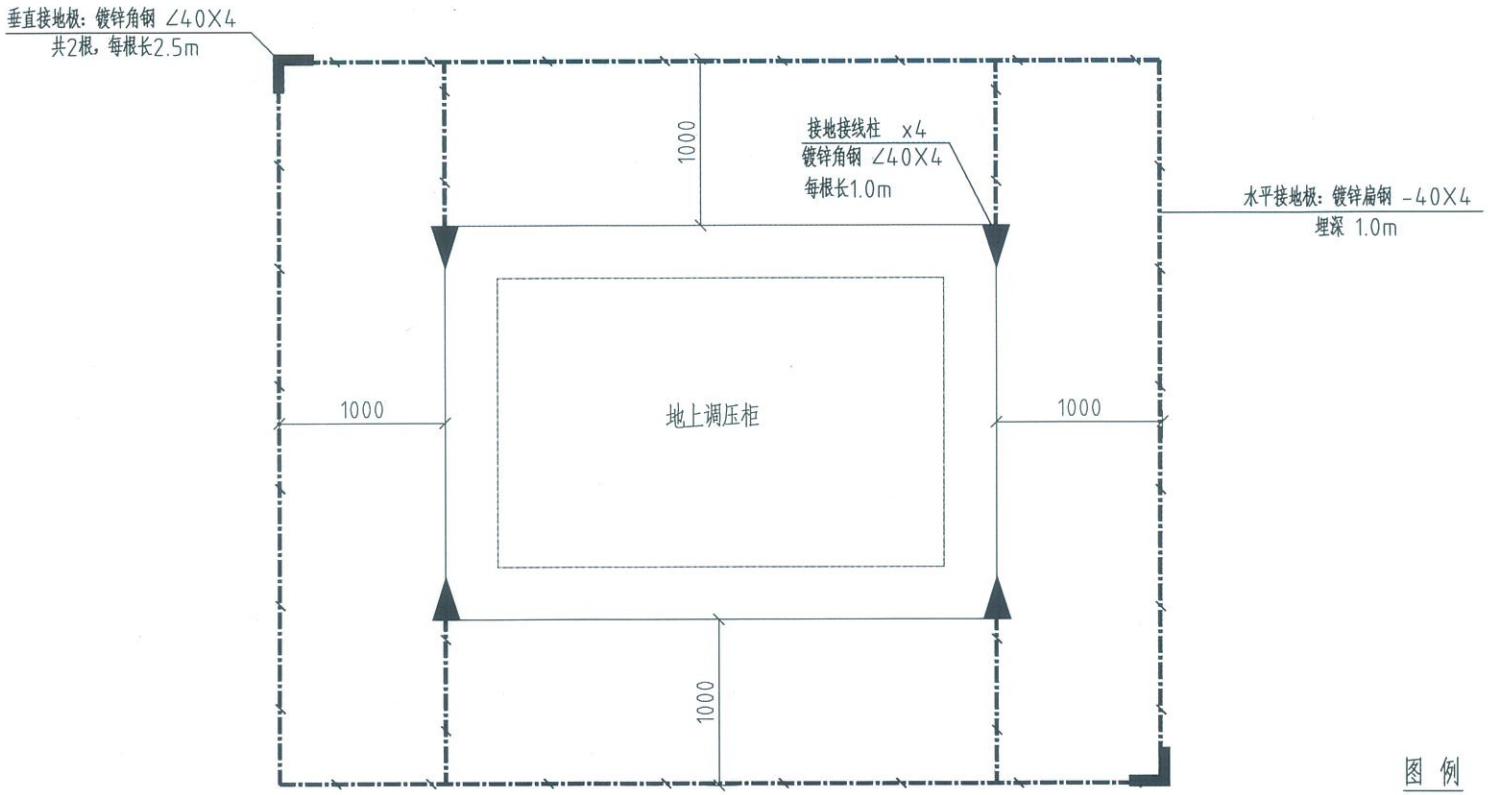
6、调压柜基础至防护栏的净距B参考下表：

| 调压柜型号 | RX300 | RX500 | RX800 | RX1000 | RX1200 | RX1500 | RX2000 | RX2500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B（mm） | 800 | 850 | 850 | 1000 | 1000 | 1100 | 1800 | 1800 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 广州广燃设计有限公司 | 广州燃气集团有限公司<br>燃气工程通用图集 | 版本/次 | 18/1 | 页码 | 14 |
| | | 第 1 张 | 共 1 张 | 图号 | RQT01-10 |
| 调压、计量装置通用图 | 图纸名称 | 调压柜防护栏大样图（二） | | | |

| 设计 | 校核 | 审核 | 审定 |
|---|---|---|---|
| 文件名 | | 库文件名 | |

| 设计 | 校核 | 审核 | 审定 |
|---|---|---|---|
| 文件名 | | 库文件名 | |




## 调压柜防雷接地大样图

## 图例

| 名称 | 图例 | 名称 | 图例 |
|---|---|---|---|
| 水平接地极 | ——— | 接地接线柱 | ▼ |
| 垂直接地极 | ┌ | | |

## 说明

1、本图中标注尺寸以mm为单位。

2、水平接地极埋深1m，接地电阻不大于4欧姆。安装完毕后如实测达不到要求时，须增加接地极。

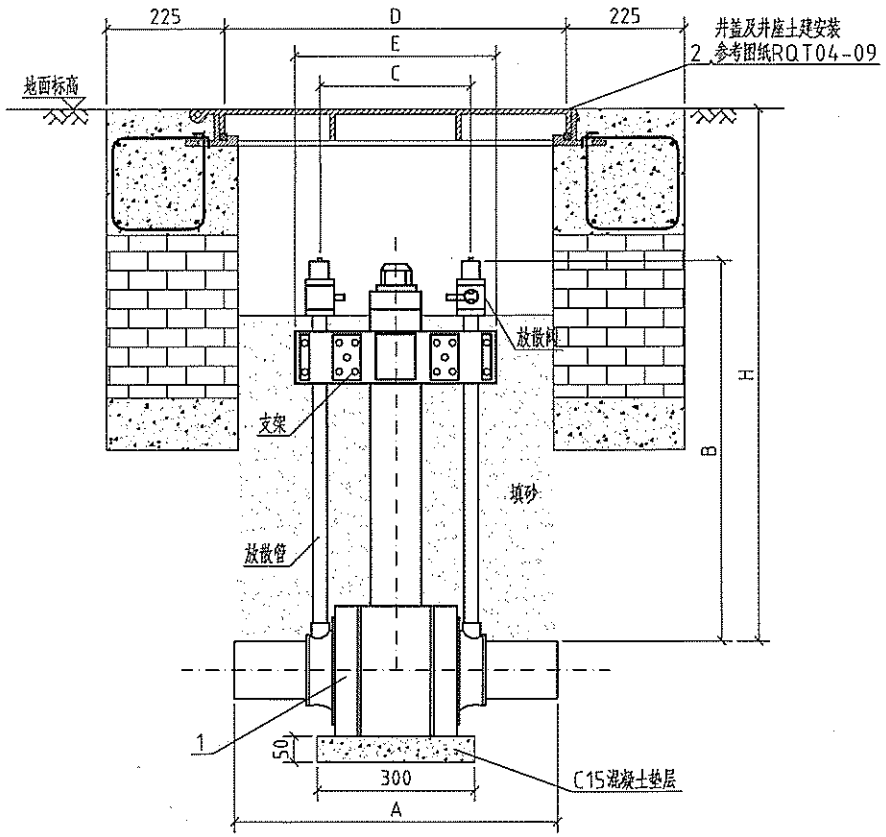
3、垂直接地极应竖直打入地下2.5米，且接地网要与调压柜金属底座进行良好搭接，具体做法参考《建筑物防雷设施安装》，图集号：99D501-1。

4、工程竣工后经检测合格方能交付使用，并于每年雷雨季前定期检查维护，做出完备记录。

| 序号 | 名称及规格 | 数量 | 材质 | 单重 | 总重 | 有关图号或标准号 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 重量(公斤) | | | |
| 4 | 零星材料 | A 公斤 | | | | | |
| 3 | 镀锌扁钢 -40X4 | A 米 | | | | | 水平接地极 |
| 2 | 镀锌角钢 ∠40X4 每根1米 | 4 根 | | | | | 接地接线柱 |
| 1 | 镀锌角钢 ∠40X4 每根2.5米 | 2 根 | | | | | 垂直接地极 |

设备材料表

| 广州广燃设计有限公司 | 广州燃气集团有限公司燃气工程通用图集 | 版本/次 | 18/1 | 页码 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 第 1 张 | 共 1 张 | 图号 | RQT01-11 |
| 调压、计量装置通用图 | 图纸名称 | 调压柜防雷接地大样图 | | | |




埋地聚乙烯球阀安装大样图

安装尺寸表

| 规格 | A | B | C | D | E | H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| De63 | 586 | 699 | 247 | 650 | 383 | 949 |
| De90 | 631 | 710 | 287 | 650 | 383 | 910 |
| De110 | 615 | 725 | 287 | 650 | 383 | 925 |
| De160 | 738 | 913 | 364 | 650 | 464 | 1113 |
| De200 | 857 | 884 | 408 | 650 | 550 | 1084 |
| De250 | 805 | 860 | 408 | 650 | 550 | 1060 |
| De315 | 930 | 880 | 470 | 800 | 600 | 1080 |
| De355 | 1000 | 875 | 470 | 800 | 600 | 1075 |
| De400 | 1000 | 853 | 470 | 800 | 600 | 1053 |

说 明

1、本图中标注尺寸均以mm为单位。
2、与管道连接以前，请保持阀门内部的清洁，勿开放散管阀门上的盖。
3、安装并移动阀门时，阀门井应保持放开。
4、安装前应清除管道中泥土、砂石等杂物，以防进入阀门通道，安装中禁止重击阀门任何部位。
5、阀门四周用石粉和细沙填实至图中指定高度。
6、球阀应座落在原土夯实的地基上。
7、阀门安装前应做强度试验，试验压力为设计压力的1.5倍。
8、阀门材质为高密度聚乙烯，阀门开闭方式为90°旋转。
9、图中阀门与放散管 、放散阀等为整件，须与相应的井盖及井座配套使用。

材料表

| 序号 | 名称 | 材料 | 单位 | 数量 | 规格 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 井盖\井座 | 组合 | 个 | 1 | D650 | | | | | | D800 | | |
| 1 | 埋地聚乙烯球阀 | 组合 | 个 | 1 | De63 | De90 | De110 | De160 | De200 | De250 | De315 | De355 | De400 |

| 广州广燃设计有限公司 | 广州燃气集团有限公司 燃气工程通用图集 | 版本/次 | 18/1 | 页码 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 第 1 张 | 共 1 张 | 图号 | RQT04-04 |
| 室外燃气管道工程通用图 | 图纸名称 | 埋地聚乙烯球阀（De63~De400）安装通用图 | | | |

| 设计 | 校核 | 审核 | 审定 |
|---|---|---|---|
| 文件名 | | 库文件名 | |