

## 地下室人防给排水施工专项方案

### 一、编制依据

- 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005；
- 《人民防空工程设计防空规范》GB50098-2009
- 《人民防空工程防化设计规范》RF J013-2010
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001（2005版）
- 《汽车库，修车库，停车场设计防火规范》GB50067-97
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《建筑设计防火规范》50016-2014
- 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003.（2009版）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《泡沫灭火设计规范》GB50151-2010

### 二、工程概况

工程名称：中交（青岛）顺河片区城镇化建设项目6#地块人防工程 结构形式：框剪结构

建筑面积：人防建筑面积为31030 m<sup>2</sup>。

本人防工程为甲类核（常）六级防化等级，按照平战结合的原则设计，平时为地下停车场，战时用途为物资储备库，划分防护单元。人防区设置在地下一层，人防结构顶板绝大多数低于室外地面，局部高于室外地面。

#### 给水系统：

1. 水源：防空地下室战时由市政管网供给。
2. 防空地下室每个物资库防护单元内设置人防水箱。供物资搬运过程洗手用。
3. 防空地下室的防毒通道内及密闭通道设置皮带冲洗龙头。

#### 排水系统

1. 人防地下室战时利用平时集水坑及其排水管道排出战时生活污水，污水泵平时战时均适用。
2. 隔绝防护时间内，人防地下室不得向外部排水。
3. 人防地下室战时主要出入口防护门外的通道内，设置染毒水池，防毒通道及各密闭通道则设置防爆地漏将洗消废水排至染毒水池。

## 防护设施

穿越防护外墙及顶板的所有给排水管道，必须于防护外墙及顶板的内侧 设置公称压力1.0MPa的铜芯闸阀作为防爆波阀，穿外墙及顶板处须作专 用的防爆套管，在刚性防水套管基础上焊接，10厚200宽的挡板环，做法 见大样。其他部位则设刚性密闭套管，详04FS02。

阀边缘距墙面或顶板内侧的距离不大于200mm。

## 管材

给水管采用钢塑复合管，压力排水管采用热镀锌钢管，埋地排水管采 用排水铸铁管或热镀锌钢管。

## 其他

1. 与战时无关的所有排水管道一律不得进入防空地下室。
2. 本人防工程的给水引入管、排水出户管和防爆波地漏均须在工程施工、 安装时一次完成。
3. 标高以首层室内地面为±0.000计。
4. 尺寸单位：标高以米计，其它均以毫米计。
5. 管道标高法：图中所注标高，压力管道标高均为管中心标高，重力管为 管内底标高。
6. 为人防区预留的给排水进出水管从外到内施工到防爆波阀，并应有明显 标志。
7. 人防区域内所有阀门均采用防爆阀门，防爆阀门安装详见GB04SF02。
8. 手摇泵、潜污泵、柔（刚）性密闭套管、水箱基础及固定安装详GB04FS02。

**室内排水系统为：**中水系统、热水系统、生活污水排水系统、雨水排水系 统、生 活废水排水系统。

**生活污水系统分为自流排及强排：**一层以上污水废水自流排至室外； **地下压力排水**

**本工程** 室内排水采用污废采用合流制。地上部分的污废水 重力自留排入室外检查 井，地下室污废水采用潜污泵提升至室外检查井。 每个污废水集水池内均设置两台 潜污泵，液位控制开启，交替运行。其安 装按设计图纸规范进行安装，对产品 质量 进行检查，进场产品备有质量合 格证等相应质量保证性文件，潜污泵的压力排水 管 道采用热镀锌管丝接。 穿越防护分区的压力排水管在防护区内侧安装抗力

>1.0MPa的防护阀门，各抗力>1.0MPa的阀门均设有明显的启闭标志，且防护阀门应满足工作压力下的承压要求。管材选用：穿越防护区的压力排水管采用热镀锌钢管，丝接或法兰及管箍连接。压力排水管道上的阀门采用铜芯球磨铸铁外壳闸阀，耐压不小于1.0MPa。潜污泵出水管采用立式排水止回阀。管道穿越钢筋混凝土墙，楼板，梁时应根据图中所标注的管道标高，位置配合土建施工预留孔洞或预埋套管，管道穿越地下室外墙，人防防护结构时，应按人防工程标准预埋防水套管。

### 三、施工准备

#### 1、临时设施

根据现有的临时的设施安排好人工的临时宿舍，选择好堆放材料与工具的仓库，按照现场电工的要求接好临时机械的用电。

#### 2、劳动力安排

根据土建施工进度要求，合理安排的人员进场施工。

#### 3、技术准备

①、认真学习、熟悉施工图纸理解设计的意图、搞好图纸会审。

②、编制施工方案和施工操作要点，对可能出现问题的部位和工序提出注意事项和措施，对关键工序有专门的单项施工方案。

③、由公司工程部进行技术交底、图纸交底、施工组织设计交底、设计变更和洽商交底、分项工程技术交底，以明确施工意图，克服质量通病，确保工程优良。

④、组织现场施工人员学习工程质量验收规范及ISO9001:2000质量体系标准与作业指导书，实行专业技术培训，全面掌握、熟悉安装工程质量检验评定标准。

⑤、建立各种规章制度、材料管理制度、安全责任制、施工现场用水用电安全制度、卫生值勤制度、出勤考核制度。

⑥、对工人岗前进行安全教育与安全交底。

⑦、材料设备进场要有资质的生产厂家的资质报告、检测报告、材质单、合格证、进市准用证（市人防站备案）；

⑧、防爆地漏、防爆清扫口、防爆波阀门用国家人防部门备案并取得准用证的生产厂家生产的，三证齐全。

### 四、主要施工方法与技术措施



A. 下料：内筋嵌入式衬塑钢管采用钢锯或专用切管器断管。

B. 管道安装要求每米偏差 $\leq 1\text{mm}$ ，全长偏差 $\leq 10\text{mm}$ 。

C. 管道支吊架：管道支吊架选用角钢现场加工制作。支吊架制作集中在加工场进行，以方便控制支架的制作质量。加工时要求用砂轮切割机下料。支架的膨胀螺栓孔要用钻床钻孔，不能用氧割开孔。

支吊架连接采用焊接方法，焊接要求应符合焊接的质量标准。支吊架制作好后要进行除锈和刷漆处理并按要求刷面漆。管道用U形管卡固定在支吊架上，或用专用吊卡，内筋嵌入式衬塑钢管管道与支吊架及管卡接触处，必须用橡胶垫或者枕木隔离。

## 5. 支管安装

支管安装，采用专用管件连接。

(1) 支管明装：将预制好的支管从主管甩口依次逐段进行安装，根据管道长度适当加好临时固定卡，核定不同卫生器具的给水预留口高度、位置是否正确、找平找正后栽支管卡件，去掉临时固定卡，上好临时丝堵。

(2) 支管暗装：确定支管高度后画线定位，剔出管槽，将预制好的支管敷在槽内，找平找正定位后用勾钉固定。卫生器具的给水预留口要做在明处，加好丝堵。

## 6. 管道试压

管道系统安装完后进行综合水压试验。管道系统试压分区进行，给水管道系统试验压力应为工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa。本工程给水干管管道试验压力为1.75MPa。

检验方法：金属及复合管给水管道系统在试验压力下观测10min，压力降不应大于0.02MPa，然后降到工作压力进行检查应不渗不漏，为合格。 7. 管道冲洗、通水试验

管道在试压完成后即可做冲洗，冲洗应用自来水连续进行，应保证有充足的流量。冲洗洁净后办理验收手续。

给水系统交付使用前必须进行通水试验,开启阀门水嘴等放水,观察放水情况,并做好记录。

## (2)、排水管道的安装

地下室埋地管采用铸铁管或热镀锌钢管,橡胶圈承插连接和焊接;焊接,内外浸沥青两遍。溢、泄水管采用镀锌钢管,丝扣或法兰连接。

### 1. 工艺流程

安装准备—管道预制—污水、雨水安装—污水、雨水支管安装—灌水试验

### 2. 安装准备

根据设计图纸及技术交底,检查、核对预留孔洞大小尺寸是否正确,将管道坐标、标高位置画线定位。防水套管位置正确,是否需要加筋固定。

### 3. 集水坑立管安装

A. 立管检查口设置按设计要求。

8. 安装立管应二人上下配合,一人在上一层楼板上,由管洞内投下一个绳头,下面一人将预制好的立管上半部拴牢,上拉下托将立管对中下层管口,下层的人把甩口及立管检查口方向找正,加密封圈上卡箍,复查立管垂直度,将立管固定牢固,用密封油膏封堵。

C. 密闭钢套管在起主体时按标准尺寸做预留钢套管,按照国家人防图集标准制作,根据设计图纸位置预留楼板内,待施工时,从此套管穿过,管材与套管之间用人防标准封堵。

## (三) 防爆地漏及地埋排水管安装

防爆地漏型号为DN80,安装高度严格按规范操作,地漏上平面低于地面5-10毫米,保证室内排水畅通无积水,在覆土垫层内敷设,人防排水管连接具体操作步骤

(1)、室外及户内房心回填土回填完成并夯实后再人工开挖排水管沟,确保沟底坡度符合设计及规范要求。(2)、管道安装

前必须对管沟的标高、坡度进行复测，并先定出节点和构筑物的位置。（3）、

连续下管铺设时，必须保证管道与管道之间接口的环形空隙均匀一致，其管道四周任何一点的间隙应符合质量标准

（4）、防爆地漏采用热镀锌管丝扣连接，连接填料采用白漆麻丝，然后

刷防锈漆在连接处，再刷一道黑油。地漏口部周围采取加固措施；孔口采用轻质填料封闭。保证其在回填及浇筑混凝土时管道位置不偏移。

(5)、排水管为使用通畅。

表5.3.3 地下埋设雨水排水管道的最小坡度

| 项次 | 管径 (MM) | 最小坡度 (%) |
|----|---------|----------|
| 1  | 50      | 2        |
| 2  | 75      | 1.5      |
| 3  | 100     | 0.8      |
| 4  | 125     | 0.6      |
| 5  | 150     | 0.5      |

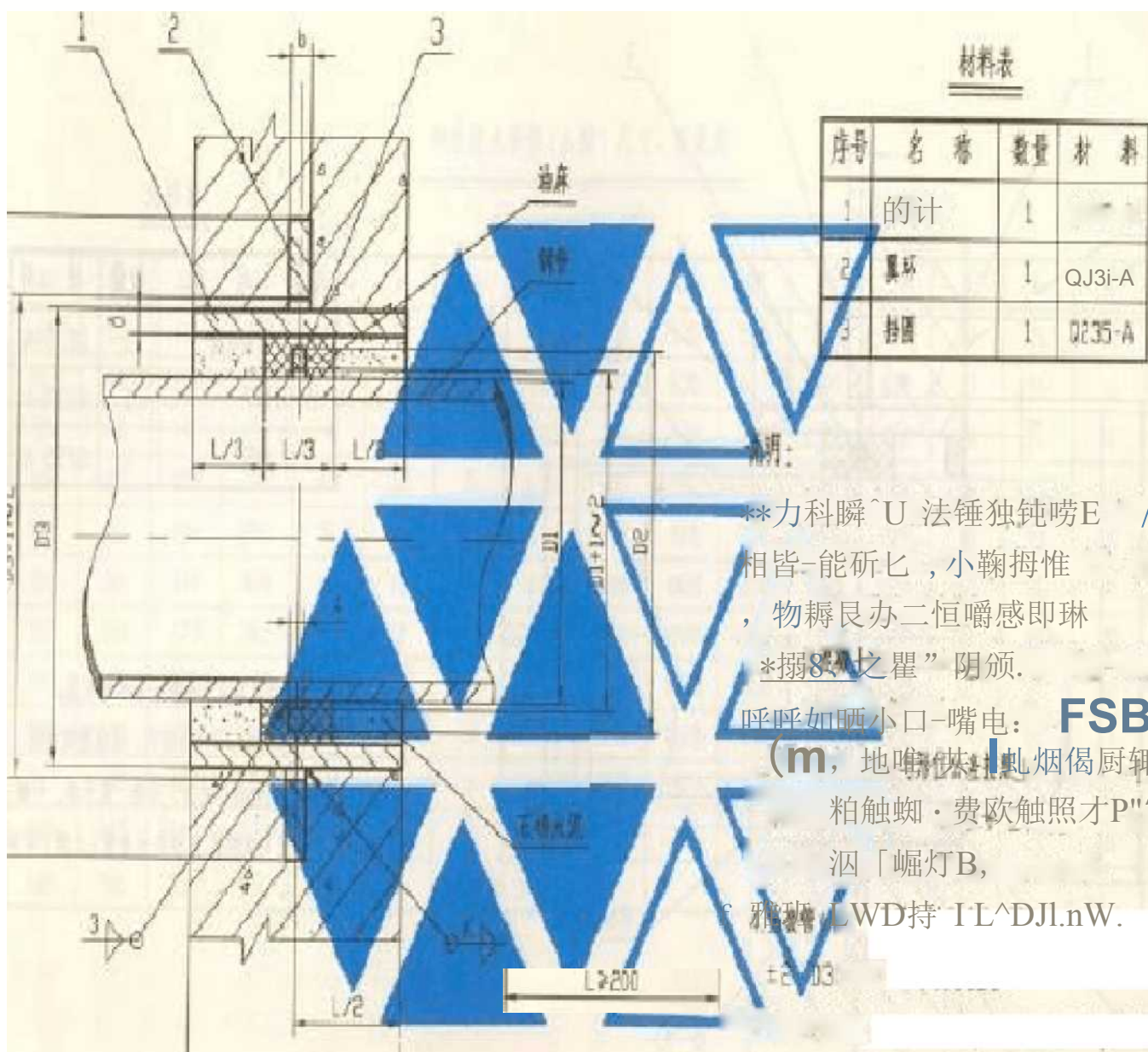
检验方法：水平尺、拉线尺量检查

(四)管道穿越非人防外墙时设置刚性防水套管，根据国标02S404(P15)，

A型规范制作；

详见下图：





2、穿越人防顶板、外墙、密闭隔墙、临空墙及防护单元之间的防护密闭隔墙时设置防护密闭套管，根据国标07FS02，8型规范制作安装；管道穿越防火墙时，要求用不燃材料紧密填实。

见下图：

### (五) 灌水试验

1. 污水管道安装后，按规定要求进行闭水试验，凡属隐蔽暗装管道必须按分项工序进行，卫生洁具及设备安装后，必须进行通水试验。检验方法：满水15min，水面下降后再灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

2. 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水

管道管径的2 / 3，通球率必须达到100%。

## 五. 质量要求

### (一) 质量控制注意事项

1、施工前应认真熟悉图纸，按照设计图纸，规范图册，结合本方案和 技术交底，明确各种管道的做法和要求，保证工程质量。

2、于其他专业密切配合，凡需剔凿的部位应在土建装修前完成，剔洞 尺寸及须断筋处严格执行有关规范，须办理手续的及时办理。

3、每个分项工程施工前，工长组织人员根据图纸及本方案有关要求， 结合现场实际情况，进行交底，杜绝盲目施工。

4、坚持按图纸施工，认真按照工艺要求操作，对同类项目应做样板间， 样板项，经检查合格后再大面积施工。

5、对操作者贯彻质量全面负责方针，施工班组认真执行自检、互检， 使工程质量牢固建立在班组的基础上。

6、质检人员坚持质量评定标准，不姑息迁就，把问题消灭在萌芽状态， 配合全体施工人员，管理人员确保工程质量。

7、施工班组对各种设备、管道的甩口、坐标、标高随时复核，凡超出 规范要求应及时修复。对所有管道施工中断及甩口处必须做到及时封堵， 防止杂物进入管道。

8、材料、设备的加工订货要严把质量关。订货应有书面文字质量要求， 对进场的设备、材料、器具及配件和加工产品等及时进行检查验收，收集 产品，达不到质量标准的提出复核，否则不得安装。

9、施工用机具达到完好，保证工程质量和生产进度。

### (二) 施工质量标准

1、给水管道和阀门安装允许偏差和检验方法：

| 序号 | 项目 | 允许偏差 (mm) | 检验方法 |
|----|----|-----------|------|
|----|----|-----------|------|

