|  |  |
| --- | --- |
|  **技术交底书** | 表格编号 |
| 1311 |
| 项目名称 | 凤阳县体育中心工程 | 第 / 页共 / 页 |
| 交底编号 | Fytyzx-201706- |
| 工程名称 | 凤阳县体育中心工程 |
| 设计文件图号 |  |
| 施工部位 | 室内排水管道及配件安装 |
| 交底日期 | 2017年6月14日 |
| **技术交底内容：****1、技术交底范围**体育中心工程室内排水管道安装，包含体育场、体育馆、全民健身馆、游泳馆、公测、门卫。**2、设计情况**2.1。2.2管道安装施工依据：（1）工程设计说明及楼层施工图纸。（2）建筑给水排水及采暖工程验收规范(GB 50242-2000)。（3）相关图集：13S409《建筑生活排水柔性接口铸铁管道与钢塑复合管道安装》。（4）材料标准：CJ/T 178-2013《建筑排水用柔性接口承插式铸铁管及管件》 **3、开始施工的条件及施工准备工作**3.1人员：最低标准：焊工3人、普工2人，焊工均需持证上岗。3.2机具机械：切割机、砂轮锯、卷尺、线锤、水准仪或红外线、毛巾、高梯、移动脚手架、等。工具：管钳、压力钳、手锯、手锤、活扳手、链钳、捻凿、大锤、断管器等、管件挤压器、钢卷尺、水平尺、毛刷、棉布、小线、线坠等。3.2材料3.2.1铸铁排水管及管件规格品种应符合设计要求。铸铁的管壁薄厚均匀，内外光滑整洁，无浮砂、包砂、粘砂，更不允许有砂眼、裂纹、飞刺和疙瘩。承插口的内外径及管件造型规矩，法兰接口平正光洁严密，地漏和返水弯的扣距必须一致，不得有偏扣、乱扣、方扣、等现象，并没有产品合格证书及检测报告。3.2.2青麻、油麻要整齐，不允许有腐朽现象。沥青漆、防锈漆调和漆等必须有出厂合格证。3.2.3抗震柔性接口的铸铁管和管件、卡箍、螺栓、橡胶圈应使用同一厂家配套产品，并配有产品合格证书和检测报告。1. 选用管材外径厚度满足表3-2-1。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **公称** | **外径(mm)** | **厚度（mm）** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**表3-2-1**3.4作业条件3.4.1施工图纸及其他技术文件齐全，认真熟悉图纸，根据施工方案决定的施工方法和技术交底的具体措施做好准备工作。参看有关专业设备图和装修建筑图，核对各种管道的坐标、标高是否有交叉，管道排列所用空间是否合理。有问题及时与设计和有关人员研究解决，办好变更洽商记录。3.4.2地下排水管道的铺设必须在基础墙达到或接近±0标高，房心土会回填到管底或稍高的高度，房心内沿管线位置无堆积物，且管道穿过建筑基础处，已按设计要求和施工规范预留好的管洞或套管。3.4.3设备层内排水管道的敷设，应在设备层内模板拆除清理后进行安装。3.4.4暗装管道（包括设备层、竖井、吊顶内的管道）首先应核对各种管道的标高、坐标的排列有无矛盾。预留孔洞、预埋配件已配合完成。土建模板已拆除，操作场地清理干净，安装高度超过3.5米应搭好架子。3.4.5室内明装管道要与结构进度相隔两层的条件下进行安装。室内地平线应弹好，粗装修抹灰工程已完成，安装场地无障碍物。**4、施工工艺**4.1工艺流程：4.2施工工艺4.2.1安装准备：根据设计图纸和施工规范规定，检查、核对预留孔洞大小尺寸是否正确，将管道坐标、标高位置划线定位。4.2.2管道预制加工：4.2.2.1根据图纸要求并结合实际情况，按预留口位置测量尺寸，绘制加工草图。根据草图量好管道尺寸，进行断管。端口要平齐，用铣刀活刮刀除掉断口内外飞刺，外棱铣出15度角，粘接前应对承插口先插入试验，不得全部插入，一般为承口的3/4深度。试插合格后，用棉布将插口需粘接部位的水分、灰尘擦拭干净。如有有无需用丙酮除去。用毛刷涂抹粘接剂，先涂抹承口，后涂抹插口，随即用力垂直插入，插入粘接时将插口稍作转动，以利粘接剂分布均匀，约30秒至一分钟即可粘接牢固。粘牢后立即将溢出粘接剂擦拭干净。多口粘连时应注意预留口方向。4.2.2.2为减少在安装中捻固定灰口，对部分铸铁管材与管件可预先按测绘的草图捻好灰口，并编号码放在平坦的场地，管段下面用木方垫平垫实。对灰口进行养护。4.2.3污水干管安装4.2.3.1抗震柔性接口铸铁排水管：安装前必须将管道接口一端的管身上（一般是指在直管的管身上），再将橡胶圈的一头套在一个接口管口上（一般是指套在已固定好管子或管件一端），并应套入至规定的深度，橡胶圈的另外一头向外翻转，将要连接的管件或直管的管口放入翻转的橡胶圈内，校准方位后，把翻转的橡胶圈翻回正常状态，再次校准管道的坡度和垂直度，初步用支吊架固定住管道，移动卡箍套住橡胶圈，拧紧螺栓，接口就完成，最后必须将管道支架紧固死。4.2.3.2安装托、吊干管要先搭设架子，将托架按设计坡度裁好吊卡，量准吊杆尺寸，将预制好的管道托、吊牢固，并将立管预留口位置及首层卫生器具的排水预留管口，按室内地平线、坐标位置及轴线找好尺寸，接至规定高度，将预留管口装上临时丝堵。4.2.3.3托、吊排水干管在吊顶内者，需做碧水试验，按隐蔽工程项目办理隐检手续。4.2.4污水立管安装：4.2.4.1铸铁管：根据施工图校对预留管洞口尺寸无误，安装立管时应二人上下配合，一人在一层楼板上，由管洞内投下一个绳头，下面一个人讲预制好的立管上半部分栓牢，上拉下托将立管下部插口插入下层管承口内。下层的人吧预留口及立管检查口方向找正，上层的人用木楔将管道在楼板洞处临时卡牢，打麻、吊直、捻灰。复查立管垂直度，将立管临时固定牢固。配合土建用不低于楼板标号的混凝土将洞灌满堵实，并拆除临时支架。高层建筑或管道井内应按照设计要求用型钢做固定支架。4.2.4.2立管检查口设置按设计要求，如排水支管设在吊顶内，应在每层立管上均装立管检查口，以便做闭水试验。4.2.4.3高层建筑中建议采用抗震性柔性接口铸铁管。高层建筑采用辅助透气管，应采用辅助透气异型管件连接。4.2.5污水支管安装：4.2.5.1将预制好的管道托到架子上，再将支管插入立管预留口的承口内，将支管预留口尺寸找准，并固定好支管，然后打麻，捻灰口。4.2.6灌水试验: 室内污水管安装完后，在接口达到强度后，做试验。用充气橡胶堵封闭管道最低出口处，从立管检查口开始注入洁净水，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。满水15min水面下降后，再灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏未合格。4.2.7通球试验：排水主立管及水平干管管道均应做通球试验检查。1. **质量标准**

5.1主控项目：5.1.1隐蔽或麦迪的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度不应低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。检验方法：满水15min水面下降后，在灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏未合格。5.1.2生活污水铸铁管道的坡度必须符合设计规定，如下表：生活污水铸铁管道的坡度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 管径 | 标准坡度（%） | 最小坡度（） |
| 1 | 50 | 25 | 12 |
| 2 | 75 | 15 | 8 |
| 3 | 110 | 12 | 6 |
| 4 | 725 | 10 | 5 |
| 5 | 160 | 7 | 4 |
|  |  |  |  |

检验方法：水平尺、拉线尺量检查。5.1.3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管道直径的2/3，通球率必须达到100%5.2一般项目：5.2.1在生活污水管道上设置的检查口或清扫口，当设计无要求时，应符合下列规定：（1）在立管上应每隔一层设置一个检查口，但在最底层和有卫生器具的最高层必须设置。如为两层建筑时，可仅在底层设置立管检查口；如有乙字弯管时，则在乙字弯管的上部设置检查口。检查口中心高度距操作地面一般为1m，允许偏差±20mm；检查口的朝向应便于检修。暗装立管，在检查口处应安装检修门。（2）在连接2个及2个依山大便器或3个及3个以上卫生器具的污水横管上应设置清扫口。当污水管在楼板下悬吊敷设时，可将清扫口设在上一层楼地面上，污水管起点的清扫口与管道相互垂直的墙面距离不得小于200mm；若污水管起点设置堵头代替清扫口时，与墙面距离不得小于400mm。（3）在转角小于135度的污水横管上，应设置检查口或清扫口。（4）污水横管的直线管段，应按设计要求的距离设置检查口或清扫口。检验方法：观察或尺量检查。5.2.2埋在地下或管下的排水管道检查口，应设在检查井内。井底表面标高与检查口的法兰相平，井底表面应有5%坡度，坡向检查口。检验方法：尺量检查。5.2.3金属排水管道上的吊钩或卡箍应固定在称重结构上。固定件间距：横管不大于2m;立管不大于3m。楼层高度小于或等于4m,立管可安装1个固定件。立管底部的弯管处应设支墩或采取固定措施。检验方法：观察或尺量检查。5.2.4排水通气管不得与风道或烟道连接，且应符合下列规定：通气管道应高出屋面300mm，但必须大于最大积雪厚度。在通气管出口4m以内有门、窗时，通气管应高出门、窗顶600mm或引向无门、窗一侧。在经常有人停留的平屋顶上，通气管应高出屋面2m，并应根据防雷要求设置防雷装置。屋面有隔热层应从隔热层板面算起。5.2.5通向室外的排水管，穿过墙壁或基础必须下返时，应采用45°顺水三通和45°弯头连接，并应在垂直管段顶部设置清扫口。检验方法：观察或尺量检查。5.2.6由室内通向室外排水检查井的排水管，井内引入管应高于排出管或两管管顶相平，并有不小于90°的水流转角，如跌落差大于300mm可不受角度限制。检查方法：观察或尺量。5.2.7用于室内排水的水平管道与水平管道、水平管道与立管的连接，应采用45°顺水三通或45°顺水四通和90°斜三通或90°顺水斜四通。立管与排出管端部的连接，应采用两个45°弯头或曲率半径不小于4倍管径的90°弯头。检查方法：观察或尺量检查。5.2.8室内排水管道安装的允许偏差应符合下表规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
| 1 | 坐标 | 15 | 用水准仪（水平尺）、直尺、拉线和尺量检查 |
| 2 | 标高 | ±15 |
| 3 | 横管纵横方向弯曲 | 铸铁管 | 每1m | ≯1 |
| 全长（25m以上） | ≯25 |
| 钢管 | 每1m | 管径小于或等于100mm | 1 |
| 管径大于100mm | 1.5 |
| 全长（25m以上） | 管径小于或等于100mm | ≯25 |
| 管径大于100mm | ≯308 |
| 塑料管 | 每1m | 1.5 |
| 全长（25m以上） | ≯38 |
| 钢筋混凝土管、混凝土管 | 每1m | 3 |
| 全长（25m以上） | ≯75 |
| 4 | 立管垂直度 | 铸铁管 | 每1m | 3 | 吊线和尺量检查 |
| 全长（5m以上） | ≯15 |
| 钢管 | 每1m | 3 |
| 全长（5m以上） | ≯10 |
| 塑料管 | 每1m | 3 |
| 全长（5m以上） | ≯15 |

5.1一般规定5.1.1管位坐标、标高和坡度正确（包括明装和暗装），允许偏差符合下列规定：5.1.1.1水平管道纵、横方向弯曲，每10m管段公差不应大于5mm；5.1.1.2立管垂直度，每1m管段公差不应大于2mm，每5m管段公差不应大于8mm。5.1.2管路系统连接点和接口部位整洁、牢固和密闭；5.1.3支撑件和管卡安装位置正确和牢固；5.1.4检验仪器仪表的灵敏性，阀门关闭的可靠性、灵敏性。5.2管道试压5.2.1试验压力应取管道系统工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa；5.2.2水压试验前，对试压管段应采取安全有效的固定和保护措施，各配水口应临时封堵，试压接头应明露；5.2.3压力表量程不应小于试验压力的1.3倍，且精度为0.01MPa。5.3焊缝管道焊缝位置应符合下列要求：5.3.1直管段两环焊缝间距不小于100mm；5.3.2焊缝距弯管（不包括压制和热推弯管）起点不得小于1OOmm，且不小于管外径；5.3.3环焊缝距支、吊架净距不小于50mm，需作热处理的焊缝距支、吊架不得小于焊缝宽度5倍，且不小于100mm；5.3.4在管道焊缝上不得开孔，如必须开孔时，焊缝应经无损探伤检查合格；5.3.5有加固环的卷管，加固环的对接焊缝与管子纵向焊缝措开，其间距不小于100mm，加固环距管子的环向焊缝不应小于50mm。1. **安全、环保、文明施工注意事项**

6.1安装前对每隔施工人员进行安全岗位培训，合格后再允许上岗。6.2参加安装人员必须遵守安全操作规程,穿戴好劳保用品,交叉作业时注意戴好安全帽，作好安全防护。6.3所有机具均完好，不得带病运行。6.4严禁上下抛掷物件和工具，工具应随手放入袋内。6.5现场材料堆放整齐，做到工完场清。6.6施工现场垃圾每天清理，堆放在指定的地点，保持清洁。6.7铸铁排水管安装立管，两人要配合一致，固定住铸铁管以免坠落伤人。6.8安装操作超过3.5m以上，搭设工作平台要牢固，防止材料工具坠落。**7、成品保护措施**7.1管道安装完成后，应将所有管口封闭严密，防止杂物进入，造成管道堵塞。7.2安装完成的管道应加强保护，尤其立管据地2m以下时，应用木板捆绑保护。7.3油漆、涂料粉刷前应将管道用塑料薄膜包裹，以免污染管道。1. **其他应注意问题：**

8.1预制好管道避免弯曲或断裂。8.2支管设在吊顶内，末端有清扫口，应将管道接至上层地面上，便于清扫。8.3高层建筑管材长度可根据楼层高度，每层只需一根管，减小接口，以免渗漏。 |
| **附件及附图：** |
| **交底人** |  | **审核人** |  |
| **项目管理人员接收人：** |
| **现场作业班组接收人：** |

**安全防护技术交底书**

工程名称：凤阳县体育中心工程 编号：Fytyzx-201701-03

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位工程名称 | 凤阳县体育中心 | 里程桩号 |  |
| 设计文件图号 |  | 施工部位 | 钢筋直螺纹接头 |
| **安全防护技术交底内容：**1、进入施工现场必须遵守安全生产管理规定。2、进入施工现场人员必须正确戴好安全帽，正确使用个人防护用品，着装要整齐，严禁赤脚和穿拖鞋、高跟鞋、赤膊进入施工现场。严禁酒后作业。3、新进场的作业人员，必须参加入场安全教育培训，经考试合格后方可上岗，未经教育培训或考试不合格者，不得上岗作业。作业人员必须经过培训，持有特种作业方可进行焊接作业。4、施工现场的各种安全防护设施、安全标志等，未经安全员批准严禁随意拆除和挪动。5、用电机具必须设置专用开关箱，一次线5米，二次线30米。接地线严禁绑在钢筋上或用钢筋连接代替接地线。6、在潮湿地带作业时，操作人员应站在铺有绝缘物品的地方，并穿绝缘鞋。7、安装立管时应二人上下配合，一人在一层楼板上，由管洞内投下一个绳头，下面一个人讲预制好的立管上半部分栓牢，上拉下托将立管下部插口插入下层管承口内，安装劳务后方可解开绳头，以预防坠物。8、安装操作超过3.5m以上，搭设工作平台要牢固，防止材料工具坠落。9、严禁上下抛掷物件和工具，工具应随手放入袋内。10、施工过程中做到文明施工，保护施工现场生态平衡，防止和减少施工过程中的粉尘、噪音、震动、废水废料等对周围环境的污染和危害；杜绝焚烧有毒废料（废机油、废塑料等）。**安全防护标准：****安全防护示意图：** |
| **交底人** |  | **审核人** |  |
| **项目管理人员接收人：** |
| **现场作业班组接收人：** |