

一、编制依据

1. 施工合同

2. 首钢迁安废塑料型煤示范（试验）工程公辅设施办公生活用房给排水施工图纸（X6190P1）、采暖空调图纸（X6190F1）、采暖热力管道外线施工图（X6190R1）

3. 《建筑给水排水及采暖工程质量验收规范》GB50242-2002

4. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2003

5. 《室内管道支架及吊架》03S402

6. 《建筑排水用柔性接口铸铁管安装》04S409

7. 《涂装前钢材表面预处理规范》SY/T0407-97

8. 《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准》SY/T0407-97

9. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

10. 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-1997

11. 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-1998

12. 《钢制对焊无缝管件》GB/T12459-2005

13. 国家现行法律法规

二、工程概况

（一）建筑概况

首钢迁安废塑料型煤示范（试验）工程公辅设施办公生活用房，单层砖混结构，建筑面积 238m²，由门卫室（1 个）、会议室（1 个）、男女卫生间（1 个）、办公室（5 个）、休息室（1 个）、更衣室（2 个）、备件库（1 个）、控制室（1 个）组成。

（二）专业工程概况

1. 给排水工程概况

本工程给排水施工内容包括生活给水系统、生产给水系统、生活排水系统。

（1）生活给水系统：生活给水管道采用热镀锌钢涂塑（PE）复合管道，螺纹连接。生活给水管道工作压力0.4kpa。

(2) 生产给水系统：生产给水管采用热浸镀锌钢管，螺纹连接。

(3) 生活排水系统：生活排水管道采用柔性接口铸铁管，法兰承插式接口。

2. 室内采暖空调工程概况

本工程采暖热媒为高压蒸汽，接热力专业蒸汽外网，经减压至0.2MPa后供采暖系统使用。采暖总热负荷为42.9kw。控制室管道不设阀门，散热器不带跑风，管道与采暖部件的连接采用焊接。

本工程自动化控制室空调冷负荷为5kw，空调冷凝水排至室外便于排水处。

3. 采暖用热力管道外线工程概况

本工程蒸汽和无油无水压缩空气汽（气）源接自迁安中化公司三期工程酚氰污水处理区域热力管道。

蒸汽管道参数：压力P=1.27MPa，温度300℃；

压缩空气管道参数：压力P=1.0MPa，温度80℃。

本工程管道均采用金属管道，管道除与阀门采用法兰连接外，其他均采用焊接。管道内补偿器弯头采用煨弯弯头（R=40N），其余管道弯头均采用长半径弯头。

三、施工准备

1. 临时设施布置

施工道路、办公设施、生活设施、库房建立在施工现场，并统一规划现场施工用水、用电采用土建提供的临时水、电。

2. 劳动力配置

根据施工进度要求，合理安排人员进场施工。劳动力由项目经理部按工种以作业班组的形式组织进行施工，项目经理部与作业班组订立劳务合同，根据合同对班组进行管理。明确经济与质量、进度挂钩，积极鼓励各班组互相竞争，质量好、进度快的奖赏，质量差、进度慢的罚，没改善的采取终止合约的措施。现场劳动力需要量计划详下表：

劳动力计划表

工种名称	计划人数	工种名称	计划人数
管道工	10人	电工	2人
焊工	8人	杂工	10人

3. 技术准备

(1) 认真学习、熟悉施工图纸，理解设计的意图，发现问题及时做好整理，以便图纸会审。

(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，对关键工序做专门的单项施工方案；

(3) 认真学习工程质量验收规范及质量体系标准，全面掌握、熟悉安装工程质量检验评定标准；

(4) 对工人进行岗前安全教育与安全交底。

(5) 所有进场材料均应由监理或业主检验合格并经过认可后方可使用。

4. 主要施工机具准备

序号	名称	规格	数量	备注
1	套丝机		1台	
2	切割机		2台	
3	压力表		1台	
4	电焊机		2台	
5	电锤		2把	

5. 材料计划

根据公司贯标要求，各种材料由项目经理部向公司评定的合格的料供应商采购。材料的采购和管理必须做到：杜绝不合格材料使用在工程上；满足施工进度的要求；防止浪费材料，节约成本。

根据预算及施工图纸，本工程所用的材料、设备数量及规格型号见下表：

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	热镀锌刚涂塑（PE）复合管道	多种/DN15	米	3	生活给水管道
2	热镀锌刚涂塑（PE）复合管道	多种/DN20	米	6	
3	截止阀	铜合金 /DN20	个	1	

4	洗面器	陶瓷	套	2	
	包括立柱式洗面器、DN15单柄单孔龙头、DN32提拉排水装置、DN32罩盖、DN32“S”型存水弯等全套				
5	型钢	Q235-B	kg	3	生产-消防给水管道
6	热浸镀锌钢管	Q235-B/DN15	m	6	
7	热浸镀锌钢管	Q235-B/DN25	m	3	
8	热浸镀锌钢管	Q235-B/DN32	m	6	
9	截止阀	铜合金/DN25	个	1	
10	截止阀	铜合金/DN32	个	1	
11	型钢	Q235-B	kg	3	
12	排水铸铁管	铸铁/DN50	m	6	
13	排水铸铁管	铸铁/DN100	m	12	
14	地漏	铸铁/DN50	个	2	
15	清扫口	铸铁/DN100	个	1	
16	蹲式大便器	陶瓷	套	2	
	包括蹲式大便器、DN25自闭式冲洗阀、DN32防污器、DN100“S”型存水弯、胶皮碗、便器接头、DN32冲洗弯管全套				
17	斗式小便器	陶瓷	套	1	
	包括斗式小便器、DN15自闭冲洗阀、DN32“S”型存水弯、DN32罩盖、挂钩等全套				
18	YGH-III/6-10散热器L=310, 6根	Q235A	组	2	采暖空调
19	YGH-III/6-10散热器L=410, 8根	Q235A	组	8	

20	YGH-III/6-10散热器L=460, 9根	Q235A	组	2	采暖热力管线 外线
21	YGH-III/6-10散热器L=610, 12根	Q235A	组	2	
22	焊接钢管DN20	Q235A	m	125	
23	焊接钢管DN25	Q235A	m	55	
24	焊接钢管DN32	Q235A	m	20	
25	截止阀DN20	综合 /J11T-16	个	26	
26	减压阀组DN25	组合 /Y43H-16	组	1	
27	疏水器DN25	组合/LF-16	组	1	
28	无缝钢管	10/D89×4	m	60	
29	无缝钢管	10/D38×3	m	60	
30	无缝钢管	10/D32×3	m	20	
31	法兰截止阀	组合件 /PN16, DN25	个	2	
	配法兰、螺栓、螺母及垫片, 压缩空气防水阀				
32	固定托座DN80	组合件	个	1	
33	固定托座DN32	组合件	个	6	
34	滑动托座	组合件	个	15	
35	滑动托座	组合件	个	15	
36	钢板t=6mm	Q235B—A. F	m ²	1	
37	角钢63*5	Q235B—A. F	m	5	
38	法兰截止阀	组合件 /PN25, DN25	个	4	
	配法兰、螺栓、螺母及垫片				
40	法兰疏水阀	组合件 /PN25, DN25			

配法兰、螺栓、螺母及垫片				
--------------	--	--	--	--

四、给排水主要施工方法与技术措施

(一) 卫生间施工

卫生间施工采用小流水段施工方法。

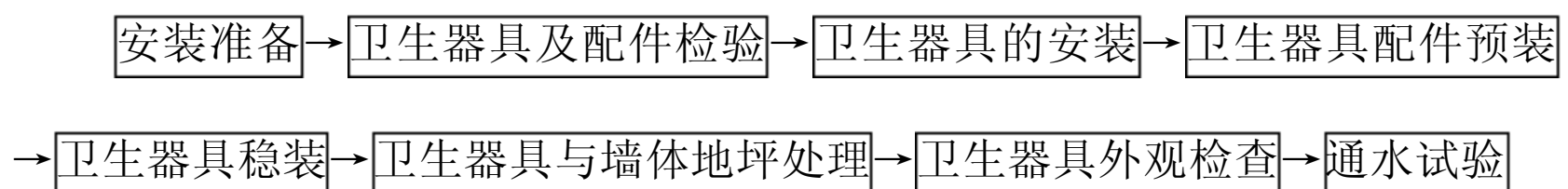
1. 卫生间给排水管道安装

(1) 排水管道安装前对土建协商作出放线要求，由干管、立管到支管依次安装，最后将卫生器具安装就位，并临时固定，在土建进行地面施工前再次核定坐标是否准确。

(2) 根据图纸要求，给水管道除埋地外均采用明装方式。在卫生间墙体砌完后，按照各种洁具给水的安装尺寸在墙上设置胀栓固定架，管道安装在固定加架上，将管口用丝堵封好。

2. 卫生器具的安装

(1) 安装的工艺流程：



(2) 施工要点

a. 所有与卫生器具连接的管道水压试验、闭水试验已完毕，并已办好预、隐预检手续后进行卫生器具的安装。卫生器具在稳装前应进行检查、清洗。配件与卫生器具应配套，部分卫生器具应进行预制后再安装。

b. 卫生器具的排水出口与排水管道的承口的连接必须严密不漏。

c. 安装中应满足如下要求：位置正确，安装稳定，外观端正，严密性，可拆性能好，安装后防堵塞。

d. 卫生器具的安装必须在允许偏差之内，卫生器具安装允许偏差如下表：

项目	允许偏差 (mm)
坐标	单排 10 成排 5
标高	单排 15
器具水平度	成排 10
器具垂直度	3

(3) 大便器安装

a. 大便器安装前，应根据房屋设计，划出安装十字线。设计上无规定时，蹲式大便器下水口中心距后墙面最小为：陶瓷水封 660mm，铸铁水封 620mm，左右居中。

b. 蹲式大便器安装四周在打混凝土地面前，应抹一圈厚度为 3.5mm 麻刀灰，两侧砖挤牢固。

c. 蹲式大便器水封上下口与大便器或管道连接处均应填塞油麻两圈，外部用油腻子或纸盘白灰填实密封。

d. 安装完毕，应作好保护。

(4) 小便器安装

a. 安装前先检查给、排水预留管口是否在一条垂线上，间距是否一致，符合要求后按照管口找出中心线，将下水管周围清理干净，取下临时管堵，抹好油灰，在立时小便器下铺垫水泥、白灰膏的混合灰（比例 1：5）。将立式小便器稳装找平、找正；立式小便器与墙面、地面缝隙嵌入白水泥浆抹平、抹光。

b. 小便器上水管一般要求暗装，用角钢与小便器连接。

c. 角阀出水口中心应对准小便进出口中心。

d. 配管前应在墙上划出小便器安装中心线，根据设计高度确定位置，划出十字线，按小便器中心线打眼、打如木针或塑料膨胀螺栓。

e. 用木螺钉加尼龙热圈轻轻将小便器拧靠在木砖上，不得偏斜、离斜。

f. 小便器排水接口为承插口时，应用油腻子封闭。

(5) 立柱式洗面器安装

a. 先安洗面器下水：先将下水口根母、眼圈、胶垫卸下，将上垫垫好油灰后插入脸盆排水口孔内，下水口内的溢水口要对准脸盆排水口中的溢水口眼，外面加上垫好的油灰的垫圈，套上眼圈，带上跟母。再用自制扳手卡住排水口十字筋，用平口扳手上跟母至松紧适度。

b. 然后安装洗面器水嘴：先将水嘴根母、锁母卸下，在水嘴根部垫好油灰，插入脸盆给水孔眼，下面再套入胶垫眼圈，带上根母后左手按住水嘴，右手用自制的八字死扳手将锁母紧至松紧适度。

c. 接着安装洗脸盆的排水管：在脸盆排水丝口下端涂铅油，缠少许麻丝，

将存水弯上接拧在排水口上（P型直接把存水弯立节拧在排水口上），松紧适度，再将存水弯下节的下端缠油麻后插在排水管口内，将胶垫放在存水弯的连接处，把锁母用手拧紧后调直找正，再用扳手拧紧至松紧适度，用油灰将下水管口塞严、抹平。洗脸盆与排水栓连接处应用侵油石棉橡胶板密封。

d. 然后进行洗面器安装：按照预埋排水管道位置，将立柱套入排水管道中，再把带有安装排水管的洗面器坐在立柱上，且洗面器上的排水管要插入预埋排水管道中。

e. 最后安装洗脸盆的给水管：将水龙头丝扣处涂油、缠麻，拧在预留水管口，松紧适度。找直、找正，并将外露麻丝清理干净。

（6）地漏安装

根据施工图的平面位置进行设置，且必须设于地面最低处，地漏安装时，地面应坡向地漏，并且地漏的篦子顶面应低于其周围地面的 5~10 毫米。为保证管道今后使用流排畅通，必须注意成品保护，在各地漏处设置盲板堵上。

（二）给水管道安装

（1）本工程给水管道分为生活给水管道（热镀锌刚涂塑复合管道）和生产给水管道（热浸镀锌钢管）。

（2）给水管道选用下列施工机具：

- a. 切割应采用金属锯；
- b. 套丝应采用自动套丝机；
- c. 弯管应采用弯管机冷弯。

（3）螺纹连接

a. 截管宜采用锯床，不宜采用砂轮切割；当采用手工锯截管时，其锯面应垂直于管轴线。

b. 套丝应采用自动套丝机，套丝机应采用润滑油润滑；

（4）切断后应用细锉将金属管端的毛边修光，应采用棉回丝和毛刷清除管端和螺纹内的油、水和金属切削；

（5）管端、管螺纹清理加工后，应进行防腐，密封处理，宜采用防锈密封胶和聚四氟乙烯生料带缠绕螺纹，同时应用色笔在管子上标记拧入深度。

（6）管子与配件连接后，外露的螺纹部分及所有钳痕和表面损伤的部位应涂防

锈密封。

(7) 所有明装热镀锌刚涂塑复合管道及热浸镀锌钢管刷两道银粉漆进行防腐，地埋明装热镀锌刚涂塑复合管道及热浸镀锌钢管刷两道环氧煤沥青涂料进行防腐。所有管道在进行防腐前均应进行除锈，除锈等级 Sa21/2 或 St3 级。

(8) 明露管道除锈后，先刷环氧富锌底漆两道，再刷环氧彩色面漆两道。

(三) 阀门安装

1. 安装前，应仔细核对所用阀门的型号、规格是否符合设计要求。还应检查填料及压盖螺栓，须有足够的调节余量，并要检查阀杆是否灵活，有无卡涩和歪斜现象，法兰和螺纹连接的阀门应加以关闭。不合格的阀门不能进行安装。

2. 阀门在搬运时不允许随地抛掷，以免损坏。阀门应安装在维修、检查和操作方便的地方，室外埋地敷设的阀门要设阀门井。

3. 安装法兰式阀门时，应保证两法兰端面互相平行和同心，拧紧法兰螺栓时，应对称或十字交叉进行。安装螺纹连接的阀门时，应保证螺纹完整无缺，管螺纹上要缠生料带或白厚漆加油麻丝；拧紧时，必须用扳手咬牢拧入管子一端的六角体上，用力要均匀，以保证阀体不致拧变形和损坏。

4. 安装截止阀时，应使水流自阀盘下面流向上面，俗称低进高出，不得装反。安装闸阀时，无方向性，允许水流从任意一端流入流出。安装旋塞和蝶阀时，允许水流从任意一端流入流出。安装止回阀时，止回阀有严格的方向性，安装时除要注意阀体所标水流方向外，安装升降式止回阀时：水平式应水平、正直，以保证阀芯升降灵活和工作可靠；垂直式水流方向应自下而上。旋启式止回阀要保证阀瓣的旋转枢轴处于水平，宜安装在水平管道上，也可以安装在垂直管道上，但水流应自下向上流动。

5. 阀门安装好后可将手轮拆下，待验交时再装上，以免过早安装时，容易损坏和丢失。

(四) 排水管道安装

排水管道采用铸铁管。

1. 建筑排水柔性接口铸铁管的安装

(1) 在建筑物土建结构施工阶段，安装人员应配合做好排水管道穿越墙壁、池壁、楼板及混凝土梁等承重结构的预留洞、预埋件、预埋套管等预留预埋工作。

(2) 不得采用有损坏迹象的柔性接口排水铸铁直管、管件和接口零部件。对长期存放的产品，在使用前应进行外观检查，如发现异常应进行性能检测。

(3) 柔性接口排水铸铁管道系统安装时，应将直管和管件外壁上的标志设置在明显的位置。

2. 柔性接口法兰承插式排水铸铁管的连接与安装应按照下述步骤进行：

(1) 安装前应将铸铁直管及管件内外表面粘结的污垢、杂物和承口、插口、法兰压盖结合面上的泥沙等附着物清除干净。

(2) 将法兰压盖套入插口端，在套入橡胶密封圈（A型及B型接口橡胶密封圈套入时应注意其方向性）。

(3) 将直管或管件插口端插入承口，并使插口端部与承口内底留有5mm的安装间隙。在插入过程中，应尽量保证插入管的轴线与承口的轴线在同一直线上。

(4) 校准直管或管件位置，是橡胶密封圈均匀紧贴在承口倒角上，用支（吊）架初步固定管道。

(5) 将法兰压盖与承口法兰螺孔对正，紧固连接螺栓，紧固螺栓时应注意使橡胶密封圈均匀受力。三耳压盖螺栓应三个角同步进行，逐个逐次拧紧；四耳、六耳、八耳压盖螺栓应按对角线方向一次逐步拧紧。

(6) 调整并紧固支（吊）架螺栓，将管道固定。

3. 排水立管安装垂直度的允许偏差单位管长（1m）应不大于3mm，全长（5m以上）应不大于15mm。排水横管坡度应符合设计要求，严禁出现无坡、倒坡现象。

4. 铸铁直管需切割时，其切口端面应与直管轴线相垂直，并将切口处打磨光滑。

5. 建筑排水柔性接口卡箍式铸铁与塑料管或钢管连接时，如两者外径相等，可采用标准卡箍和标准橡胶密封圈；如两者外径不等，应采用刚性接口转柔性接口专用过渡件或采用由生产厂家特制的异径非标卡箍和异径非标橡胶密封圈。

建筑排水柔性接口法兰承插式铸铁管与塑料管或钢管连接时，如两者外径相等，应采用柔性接口；如两者外径不等，可采用刚性接口。

6. 当建筑排水立管沿墙角敷设时，用以紧固卡箍件和橡胶密封圈的螺栓位置（卡箍式）或用以固定法兰压盖和橡胶密封的螺栓孔位置（法兰承插式）应调整至墙角外侧，以便于拧紧螺栓。

7. 当建筑排水用柔性接口铸铁管的直线管段局部需要折线安装时，其接口允许

有少许偏转，但必须先按轴向（偏转角为零时）连接好后在偏转。每个接口的偏转角度卡箍式不得大于 3，法兰承插式不得大于 5。

8. 柔性接口排水铸铁管立管底部与排出管端部的连接，应采用两个 45 弯头，并在立管底部设置支墩或支架等固定措施。

卡箍式排水铸铁管立管底部转弯处可采用鸭脚支撑弯头，并设置支架固定措施。

9. 建筑排水柔性接口铸铁管立管应采用管卡在住上或墙体等承重结构部位锚固。当墙体为轻质隔墙时立管可在楼板上用支架固定，横管应利用支（吊）架在柱、楼板、结构梁或层架上固定。

10. 管道支（吊）架设置位置应正确，埋设应牢固。管卡或吊卡与管道接触应紧缩，并不得损伤管道表面，为避免不锈钢卡箍产生电化学腐蚀，卡箍式接口排水铸铁管的支（吊）架管卡或吊卡不应该设置在卡箍部位。

11. 管道支（吊）架应为金属件，并作防腐处理，有条件时宜由直管、管件生产厂家配套供应。

12. 排水立管应每层设支架固定，支架间距不宜大于 1.5，但层高小于或等于 3m 时可只设一个立管支架，卡箍式接口立管卡应设在接口处卡箍下方，法兰承插式接口立管管卡应设在承口下方，且与接口间的净距不宜大于 300mm。

13. 排水横管没 3m 管长应设两个支（吊）架，支（吊）架应靠近接口部位设置（卡箍式接口不得将官卡套在卡箍上，法兰承插式接口应设在承口一侧），且与接口间的净距不宜大于 300mm。

排水横管支（吊）架与接入立管或水平管中心线的距离宜为 300~500mm。排水横管在平面转弯时，弯头处应增设支（吊）架，排水横管起端和终端应采用防晃支架或防晃吊架固定。当横杆管长度较长时，为防止管道水平位移，横干管直线段防晃支架或防晃吊架的设置间距不应大于 12m。

14. 建筑排水柔性接口铸铁管穿越地下室外墙是应设置柔性防水套管。

15. 管道安装完毕后，应进行灌水和通球试验，并清除管外壁在安装期间粘结的污垢或水泥浆，按设计或用户要求涂刷防腐材料。

16. 所有明装排水铸铁管刷两道银粉漆进行防腐，地埋排水铸铁管刷两道环氧煤沥青涂料进行防腐。

17. 明露管道除锈后，先刷环氧富锌底漆两道，再刷环氧彩色面漆两道。

(五) 给排水调试

1. 调试前的试验

(1) 水压试验

室内给水系统：

给水管道系统试验压力为工作压力的 1.5 倍，不小于 0.4Mpa。

在试验压力下稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2h，压力降不直超过 0.03MPa，同时检查各连接处不得渗漏。

(2) 灌水试验

排水管道在封闭前进行灌水试验。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，在灌满观察 5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

(3) 系统冲洗

生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒，并经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水标准》方可使用。给水管道以系统最大设计流量或不小于 1.5m 流速进行管路冲洗，直至出口处的水色和透明度与入口处目测一致为合格。消毒使用每升水中含有 20~30 游离氯的水灌满管道进行消毒，含氯水在管中应滞留 24 小时以上。消毒后在进行冲洗。

(4) 通水试验

①给水系统：按设计要求同时开放的最大数量的配水点，全部达到额定流量。

②排水系统：按给水系统的 1/3 配水点同时开放，检查各排水点是否畅通，接口处有无渗漏。

(5) 通球试验：排水主立管及水平干管管道均应做通球试验。

①试验用球：外径为试验管径 2/3 的硬质空心塑料小球。

②试验方法：立管；在立管顶端将球投入管道，在底层立管检查口处观察，小球顺利通过。水平干管；在水平干管始端将球投入、冲水，将球冲入引出管末端排出，在室外检查井中将球检出。

③应分系统，分支路进行试验。

五、室内采暖空调主要施工方法与技术措施

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/675121102030012001>