

中国铁路昆明局集团有限公司  
米轨工务生产生活设施提质改造  
——开远新北场厕所大修

施工图设计

工程编号：KMSJ(2025)-005-5

全 一 册



中铁八局集团有限公司

工程设计证书编号 A151014735

2025年03月 成都

图纸目录

序号	图 纸 名 称	设计号	图 别	图 号
1	建筑设计说明	KMSJ(2025)-005-5	建 施-01	1/7
2	一层平面布置图(改造前后)	KMSJ(2025)-005-5	建 施-02	2/7
3	屋面层平面布置图(改造前后)	KMSJ(2025)-005-5	建 施-03	3/7
4	给排水设计说明一	KMSJ(2025)-005-5	水 施-01	4/7
5	给排水设计说明二	KMSJ(2025)-005-5	水 施-02	5/7
6	给排水平面图 系统图	KMSJ(2025)-005-5	水 施-03	6/7
7	强电设计说明、主要工程数量表、照明平面图	KMSJ(2025)-005-5	电 施-01	7/7

# 建筑设计说明


[illegible]

室内装饰修缮表

类别	房间及部位	原构造做法	修缮构造做法	备 注
地面	卫生间	地砖地面	1、300×300普通防滑地砖地面详西南18J312-P13-3122Db(2) 2、拆除原地砖地面及地面基层	1、400g聚乙烯丙纶防水层，并沿墙上翻2.10m高 2、蹲坑陶粒混凝土垫层
内墙面		瓷砖墙面	1、300×600瓷砖墙面2.8m高详西南18J515-P11-N13A 2、拆除墙面抹灰层至砖基层	
顶棚		铝板顶棚	1、300×300铝合金方板顶棚详西南18J515-P71-P16 2、清理原顶棚涂料层	1、距地2.7m 2、铝合金方板1.0厚

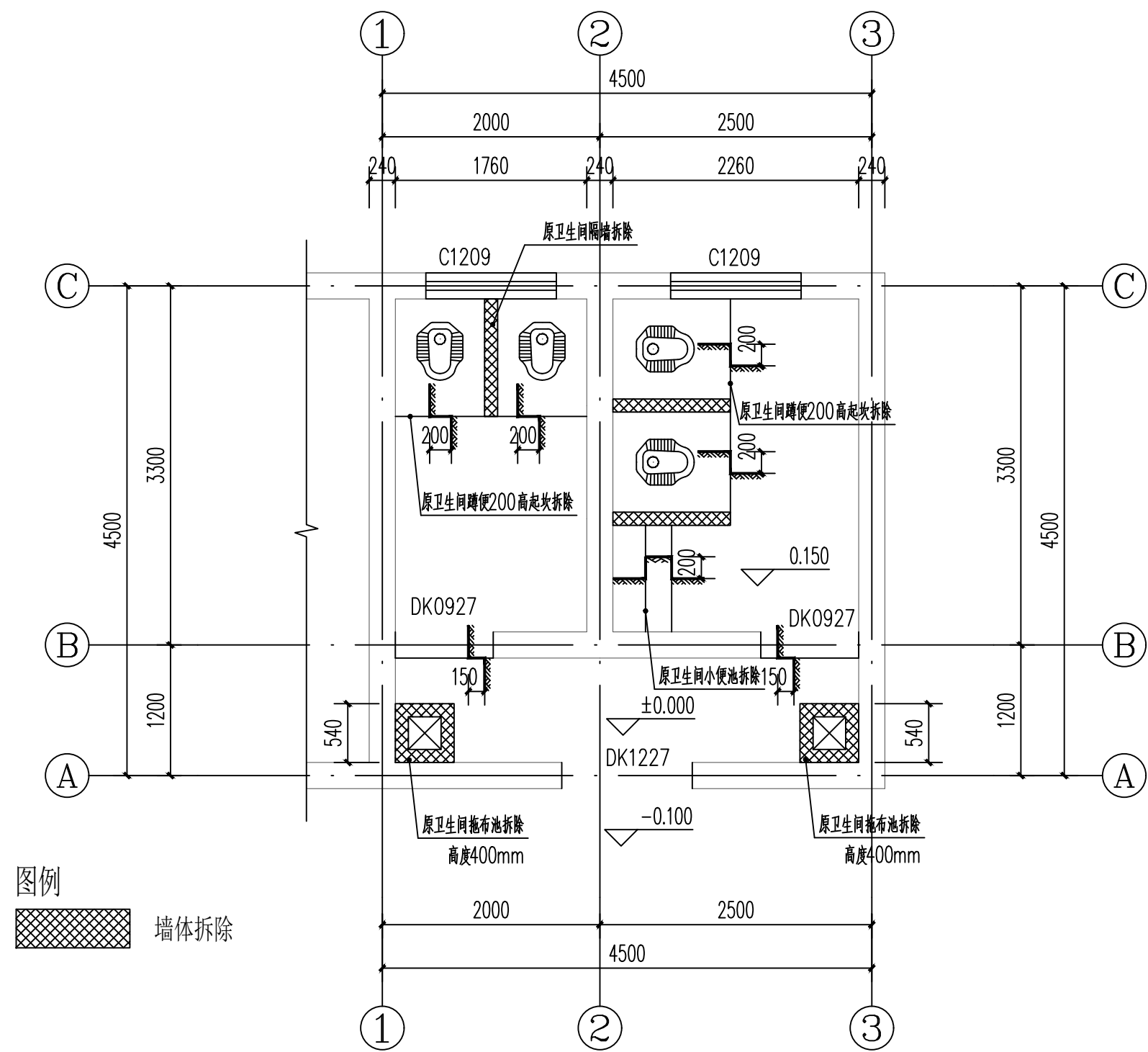
注：  
1、楼、地面地漏做法详西南18J517-4、5 / 37，位置详给排水施工图。  
2、所有用水房地面均粉=1%坡度坡向地漏及排水口。  
3、内装修材料燃烧性能等级均不低于B1级（楼梯间A级）。

设计者	王志明	包文明
复核者	李洁涛	李旭竹
专业负责人	汪胜辉	包旭辉
项目负责人	李洁涛	李旭竹
总工程师	钟 栗	钟栗

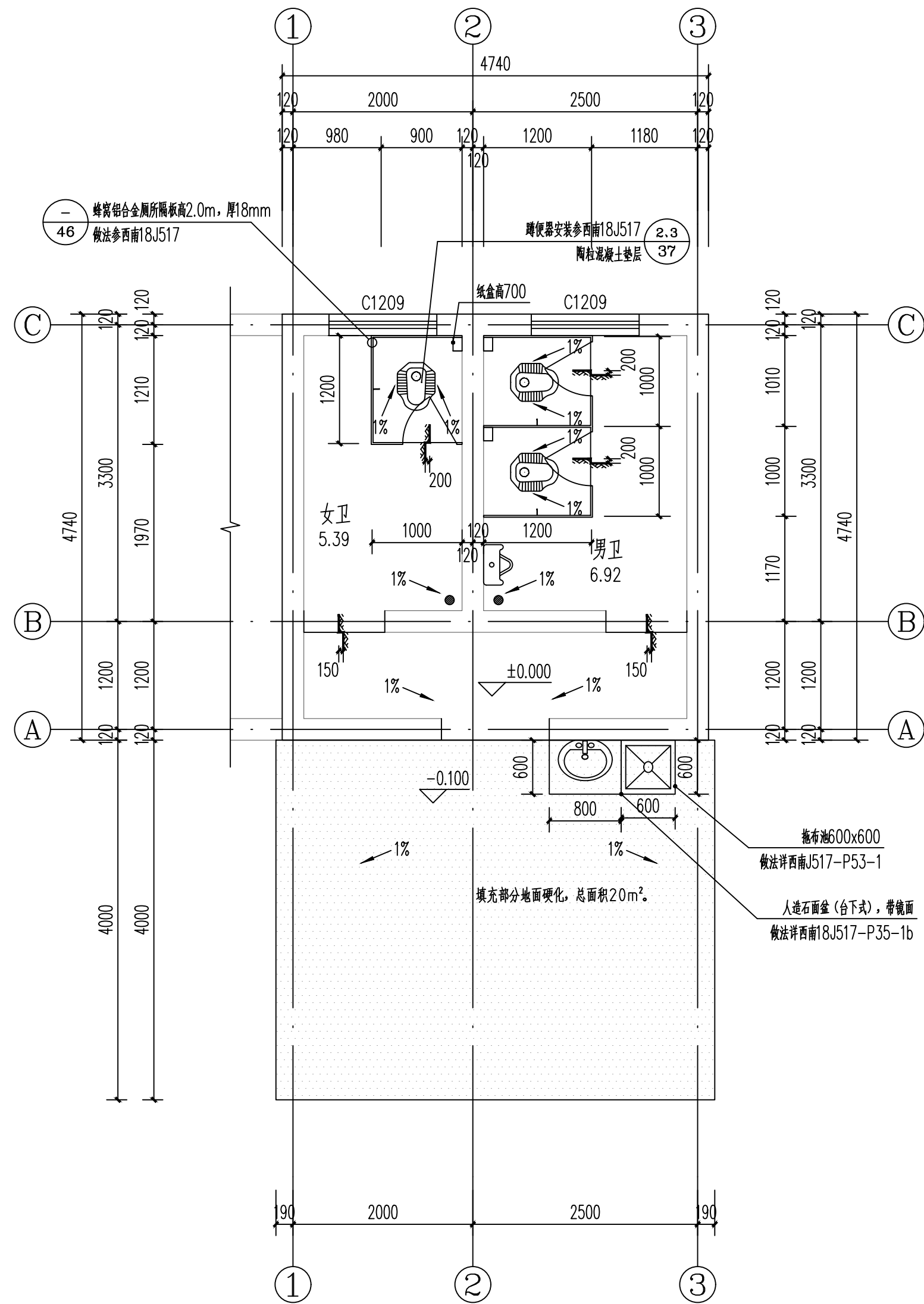


中铁八局集团有限公司  
米轨工务生产生活设施提质改造  
开远新北场厕所大修  
建筑设计说明


设计号	KMSJ(2025)-005-5
图别	建施-01
比例	详图
日期	2025.03
第 1 张 共 7 张	

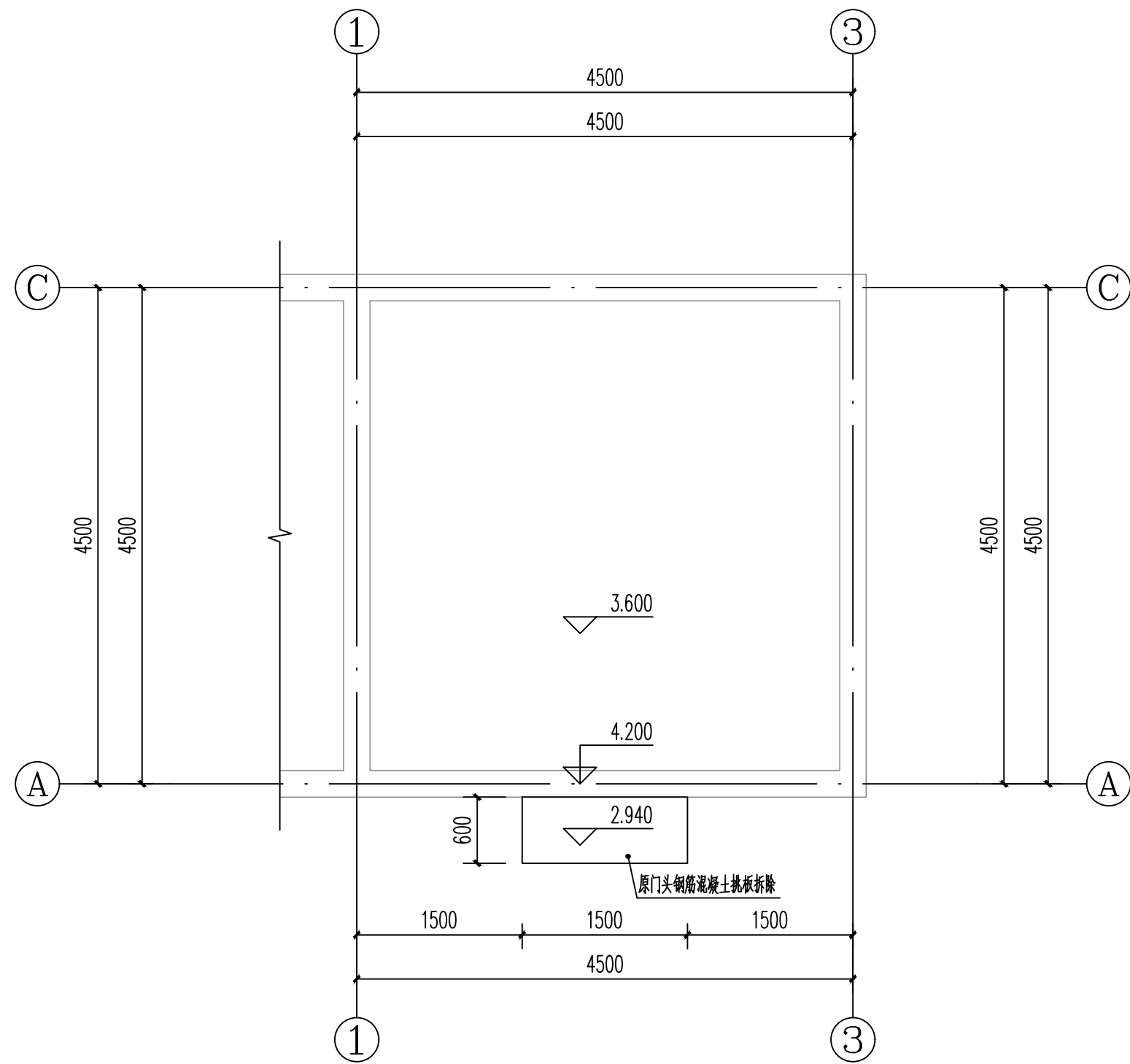


一层平面布置图 (改造前) 1:50

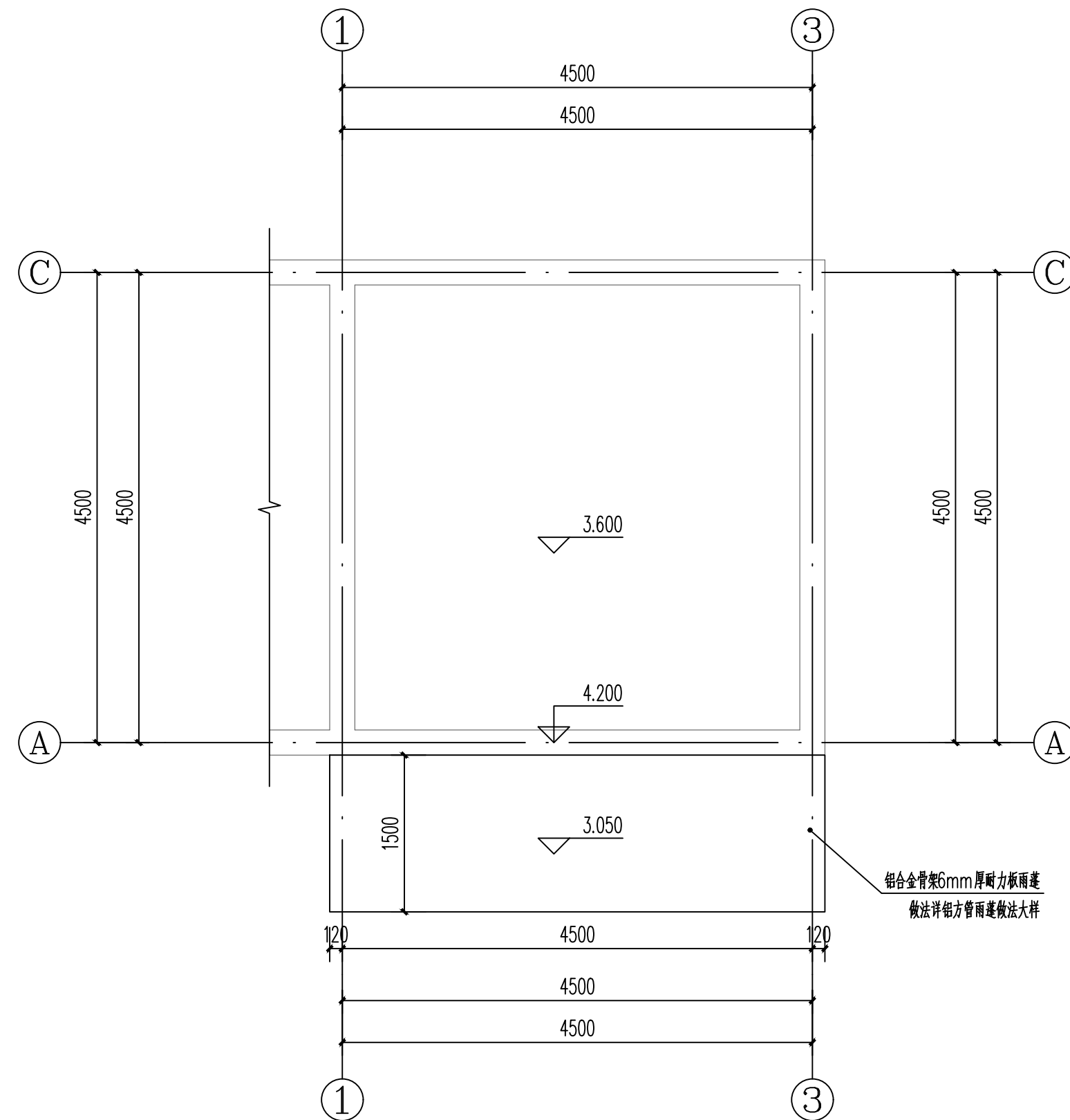


一层平面布置图 (改造后) 1:50

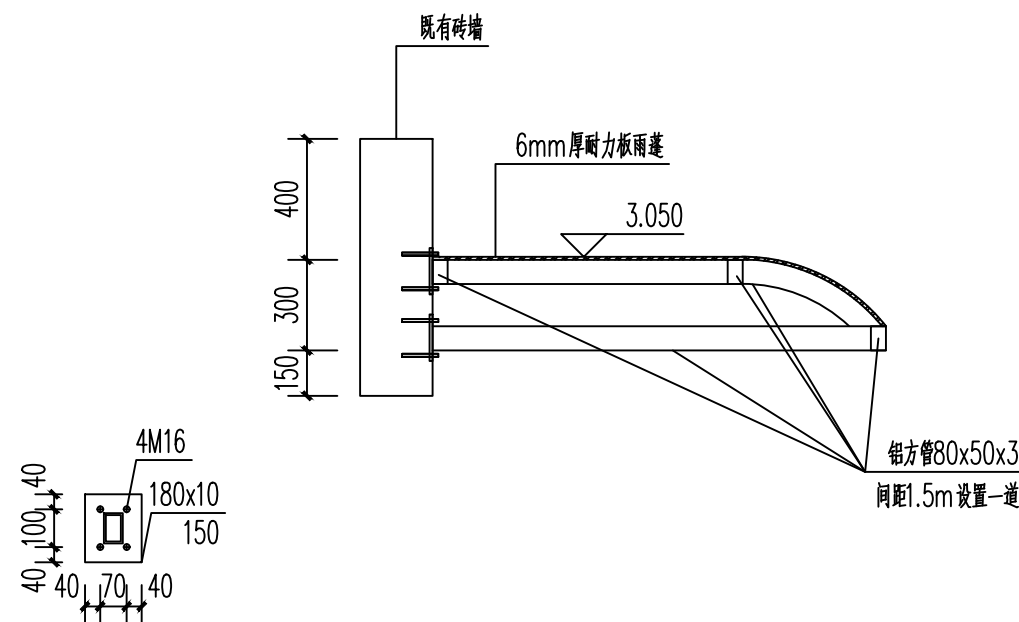
设计者	王志明	王志明	<div></div> 中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所所大修 一层平面布置图 (改造前后)	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	李洁涛	李洁涛		图别	建施-02
专业负责人	汪胜辉	汪胜辉		比例	1:50
				日期	2025. 03
				第 2 张	共 7 张



屋面层平面布置图 (改造前) 1:50



屋面层平面布置图 (改造后) 1:50



锚板大样 1:20

铝方管雨蓬做法大样 1:25

设计者	王志明	王志明	中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所大修 屋面层平面布置图 (改造前后)	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	李洁涛	李洁涛		图别	建施-03
专业负责人	汪胜辉	汪胜辉		比例	1:50
				日期	2025. 03
				第 3 张	共 7 张

给排水设计说明一

一、设计依据

1、建筑和专业提供的条件图及有关资料。

2、国家、地方现行有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程：

《建筑给水排水设计标准》	GB 50015—2019
《建筑设计防火规范》	GB 50016—2014 (2018年版)
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974—2014
《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140—2005
《民用建筑节能设计标准》	GB 50555—2010
《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB 50268—2008
《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》	GB 50242—2002
《节水型生活用水器具》	CJ/T164—2014
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB 50981—2014
《铁路给水排水设计规范》	TB 10010—2016
《建筑给水排水与节水通用规范》	GB 55020—2021

二、工程概况

1、工程名称：开远新北场厕所大修

三、设计范围

1、本栋建筑的卫生间室内外生活给排水设计，含给水系统、排水系统。

四、给水系统设计

（一）生活给水系统

1、水源：本工程水源采用片区供水干管供给。

2、本建筑室外设总表计量。

（二）给水管材：

1、室内生活给水管：室内给水立管、干管、屋面横干管采用内衬塑钢管，DN≤80,丝扣连接；冷水管室内支管部分采用冷水PP-R管（S5级），热熔连接；室内冷、热水支管均考虑墙内及吊顶暗敷，PP-R管道施工详给排水国标图集11S405—2相关部分。

2、室内热水供水主管道、立管、横干管采用内衬塑钢管，DN<80，丝扣连接；室内支管采用专用热水PP-R管（S3.2级），热熔连接。热水管道应按照相关要求设置伸缩节。

3、室外埋地给水管，管径DN<100mm时采用PE100级给水管，热熔连接，砂垫层基础。管道埋设深度：位于车行道或铺砌地面的管道，管顶复土深度<0.7m，位于人行道或绿化带的管道，管顶复土深度<0.6m。

五、排水系统设计

（一）室内外排水：

1、系统设置：卫生间污水经室外化粪池处理后排至室外污水管网。

2、雨水排水系统详见建筑专业相关设计。

3、化粪池利旧。

（二）排水管材及安装：

1、管材：室内重力流排水管采用阻燃型UPVC排水管，承插粘接。

2、阻燃型硬聚氯乙烯排水管的施工安装应严格执行国标《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》（CJJ/T29--2010）。

3、污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通连接，而应采用顺水管件连接。横管作水平转弯时，采用两个45度弯头或大转弯半径的90度弯头；污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45度弯头紧邻墙或柱安装，上部设检查口。

4、排水立管与排出管端部的连接，宜采用两个45°弯头或弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头。

5、检查口中心与地(楼)面宜为1.0m，并应高于该层卫生器具上边缘0.15m。

6、通气管以0.01的上升坡度坡向通气立管。

7、排水管穿楼板应预留孔洞，塑料管安装时应设置止水环或橡胶圈密封，安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高20mm的阻水圈。

8、伸缩节设置：横支管、横干管及管道上无汇合管件的直线长度大于2.2m的管道应装设伸缩节，伸缩节间距不得大于4m。PVC-U排水横管上伸缩节的设置见19S406—29。

9、室外污水管采用高密度聚乙烯中空壁缠绕结构管（HDPE管），管口形式采用承插口管，接口形式采用橡胶圈柔性承插接口。管道埋设深度：位于车行道或铺砌地面的管道，管顶复土深度<0.7m，位于人行道或绿化带的管道，管顶复土深度<0.6m。管道埋深不够就在恢复混凝土地面时做钢筋网保护，混凝土地面恢复加设单层双向钢筋保护，采用三级钢12@150单层双向布置，管道中心两侧各400mm宽。埋地污水管道的敷设可参照《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS 122—2001的相关条文和管材生产厂家的安装说明进行。

10、室外管道基础：当管道通过回填土层，则在回填土地段做300mm厚灰土垫层；岩石或多石层等地段时，应做砂垫层，垫层厚度<0.15m。管道敷设：污水管均应采用管顶平接（检查井中上游最低管与下游管管顶平接），检查井的内径和构造要求应根据管径、埋深、管道的根数、地面荷载、维护检修等因素按照国标图集选用（国标20S515）。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水管或管顶相平，并不小于90°的水流转角，当水流转角小于90°时，应有大于300mm的跌落差。

11、室外管道敷设及化粪池设置时应提前做好一切地基处理措施，确保地基可靠无沉降，确认无误后才能施工。包括并不仅限于地基压实。排水管道敷设：当其地基承载力特征值55kPa≤fak< 80kPa或槽底处在地下水位之下时，管道基础处理宜铺垫厚度不小于200mm的砂砾基础层，也可分两层铺设，下层用粒径为5~ 40mm的碎石，上层铺设厚度不小于50mm的中粗砂。排水管施工按<埋地塑料排水管道工程技术规程>(DG/TJ08—308—2002)进行。

六、管道及安装要求

1、所有穿越基础、剪力墙、梁管道，应配合土水施工预留好孔洞，预埋套管。所有穿越基础梁管道预埋柔水防水套管，其它管道穿屋面及地下室外墙预埋刚性防水套管。防水套管做法详标准图集02S404，并根据管材、管道外径及混凝土壁厚不同，作相应调整。

2、给水立管穿过楼板时，应作钢套管，套管管径比管道大二号。安装在楼板内的套管，其顶部高出楼面20mm；安装在卫生间内的套其顶部高出楼面50mm，底部与楼板面平齐；套管与管道之间缝管，隙采用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面应光滑。

3、排水管道穿楼板应预留孔洞，管道安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高20mm的阻水圈。

4、给水管道穿越沉降缝、伸缩缝时两边采用不锈钢金属波纹管补偿，横管和立管直线长度超过80m时中间处设不锈钢波纹软管（公称压力1.6MPa），避免管道热变形及减少振动传递。


5、管道安装方式：卫生间内给水横支管吊顶内敷设，暗装管道的墙槽应在土建施工时预留；排水横管采用明装（吊顶内）。

6、管道的固定：

（1）室内所有给排水管道均要进行固定；固定间距及固定支架见国标《室内管道支架及吊架》（03S402），管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上，立管底部的转弯处采取牢固的固定装置。

（2）给水金属管、塑料管支架的最大间距及排水塑料管道支吊架最大间距，不得大于国标GB50242—2002表3.3.8、3.3.9的要求，管道支、吊架间距应严格按照现行验收规范规定执行。

（3）两根以上平行水管的支吊架可根据需要采用国标图集03S402—40~42页的双杆吊架安装方法。

设计者	白雪	白雪	 中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所大修 给排水设计说明一	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	王宇	王宇		图别	水施-01
专业负责人	汪胜辉	汪胜辉		比例	详图
项目负责人	王志明	王志明		日期	2025.03
总工程师	钟栗	钟栗		第 4 张	共 7 张

给排水设计说明二

- 7、所有阀门在安装前应按规定作耐压强度的抽样试验，安装在主管上的阀门应逐个作强度和严密性试验，试验压力与阀门出厂时相同。
- 8、在给排水管道与风管、电管交叉时现场协商解决；给排水管道交叉时，原则上有压管让无压管，小管让大管。
- 9、室内所有管道均尽可能靠墙角、柱角设置，以合理、实用为宜。
- 10、给水管按0.002的坡度坡向立管或泄水装置；且最高点设自动排气阀，最热低点设泄水装置。

七、管道试压及冲洗

- 1、管道安装完毕后，应按规范规程要求对管道进行强度和严密性试验，以检查管道系统及各连接部位的工程质量。
- 2、给水管的试验压力为0.9MPa；试验试压方法应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008第9.2条的规定执行。检验方法：金属及复合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。
- 3、水压试验的试验压力表测试点应位于系统或试验部分的最低部位。
- 4、室内给水管道在交付使用前必须通水试验，观察和开启阀门、水嘴放水。生活给水管道必须用水冲洗和消毒。并符合《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中4.2.3条的规定。冲洗流速不小于1.5m/s.消毒时，可采用20mg/L的游离氯消毒液浸泡24h。冲洗消毒后，经由具有相应资质的水质监测单位取样检测，水质须符合国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。
- 5、排水管道灌水试验应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。
- 6、污水的立管、横干管，还应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求做通球试验。通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必须达到100%。检验方法：满水15min水面下降后，再灌5min，液面不下降，管道及接口无渗漏为合格。
- 7、排水管冲洗以管道通畅为合格。污水管道在回填前应采用闭水法进行严密性试验，试验要求按照国标《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008有关的条文执行。

八、节水节能措施

- 1、选用节水型卫生洁具及给水、排水配件，生活用水器具采用流量等级不低于2级的水嘴、淋浴器等节水型卫生器具。给水水嘴采用长寿命陶瓷阀芯水龙头。
- 2、给水管采用的管材内壁光滑，阻力小。
- 3、水池、水箱溢流水位设报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水。
- 4、本项目选用节水型产品的卫生器具及设备时，必须满足《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014的要求。

九、其它

- 1、本图尺寸除标高以米计外，其余均以毫米计。图中“+h”中h为该层建筑完成面标高。
- 2、图中所示管道标高：重力排水标高为管内底标高，给水管等有压管为管中心标高，套管指管中心。
- 3、施工时应与土建公司和其它专业密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。
- 4、有净高要求的区域需复核设备安装的完成高度（设备或管卡支吊架的最底端），并复核排水出户管高程，无误后方可施工。
- 5、本说明和设计图纸具有同等效力，均应执行。如二者有矛盾时，请有关单位及时提出，并以设计院解释为准。
- 6、施工还应遵守《建筑给排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008及国家相关现行规范。未尽事宜，按现行的国家规范规程实施。
- 7、室外开挖管沟，对破坏部分的水沟、道路进行原样恢复。
- 8、本说明未及之处，应严格执行国家、行业和本地区现行相关法律法规、技术规范、规程及标准。
- 9、本工程所选设备、材料必须满足国家及地方标准。

主要材料表1


室内部分

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	备注
1		排水硬聚氯乙烯管	De110	米		粘接
2		排水硬聚氯乙烯管	De75	米		粘接
3		冷水给水聚丙烯管道(PP-R)	De25	米		热熔胶接 冷: 1.25MPa
4		冷水衬塑钢管	DN40	米		套丝连接 1.25MPa
5	04S301-34	水封地漏	DN50	套		不锈钢
6		洗面盆	含龙头下水	套		陶瓷
7	09S304-83	低水箱蹲便器	内腔长度大于470mm	套		陶瓷
8		水龙头		个		
9	09S304-128	安装淋浴器		套		
10		立式小便器	手动自闭阀	套		
11		截止阀	DN40	个		1.25MPa
22						
33						

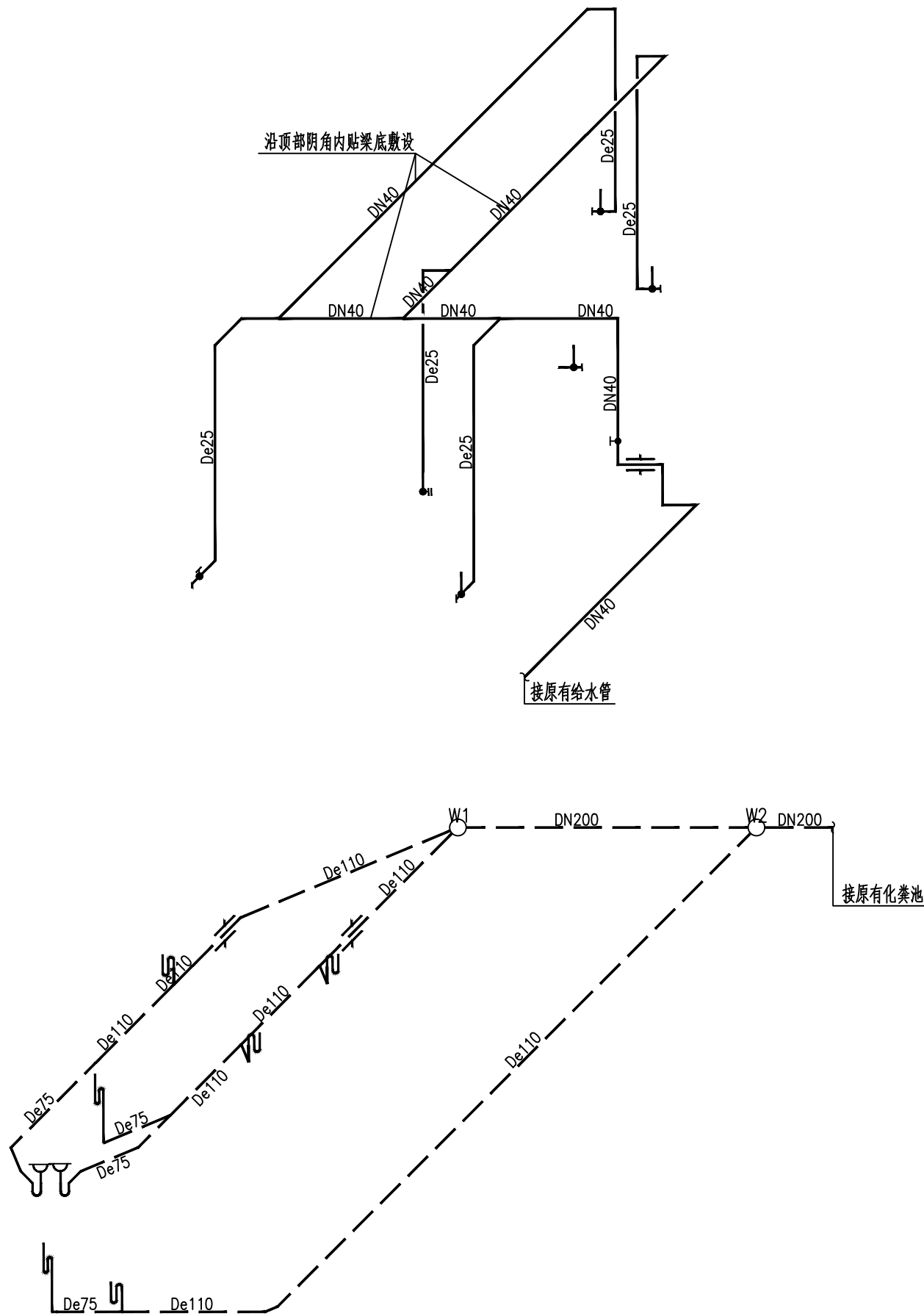
主要材料表2

室外部分

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	备注
1		给水PE管	DN40	米		热熔胶接 冷: 1.25MPa
2		HDPE排水管	DN200	米		环刚度>8KN/m²
3	02S515-22	塑料检查井		座		Φ1000H=700~1200
4		开挖土方		立方米		
5		回填土方		立方米		
6		管道基础	中粗砂	立方米		
7		混凝土路面修复(220厚)		立方米		
8						
9						

设计者	白雪	白雪	 中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所大修 给排水设计说明二	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	王宇	王宇		图别	水施-02
专业负责人	汪胜辉	汪胜辉		比例	详图
项目负责人	王志明	王志明		日期	2025.03
总工程师	钟栗	钟栗		第 5 张 共 7 张	





一层卫生间给排水系统图

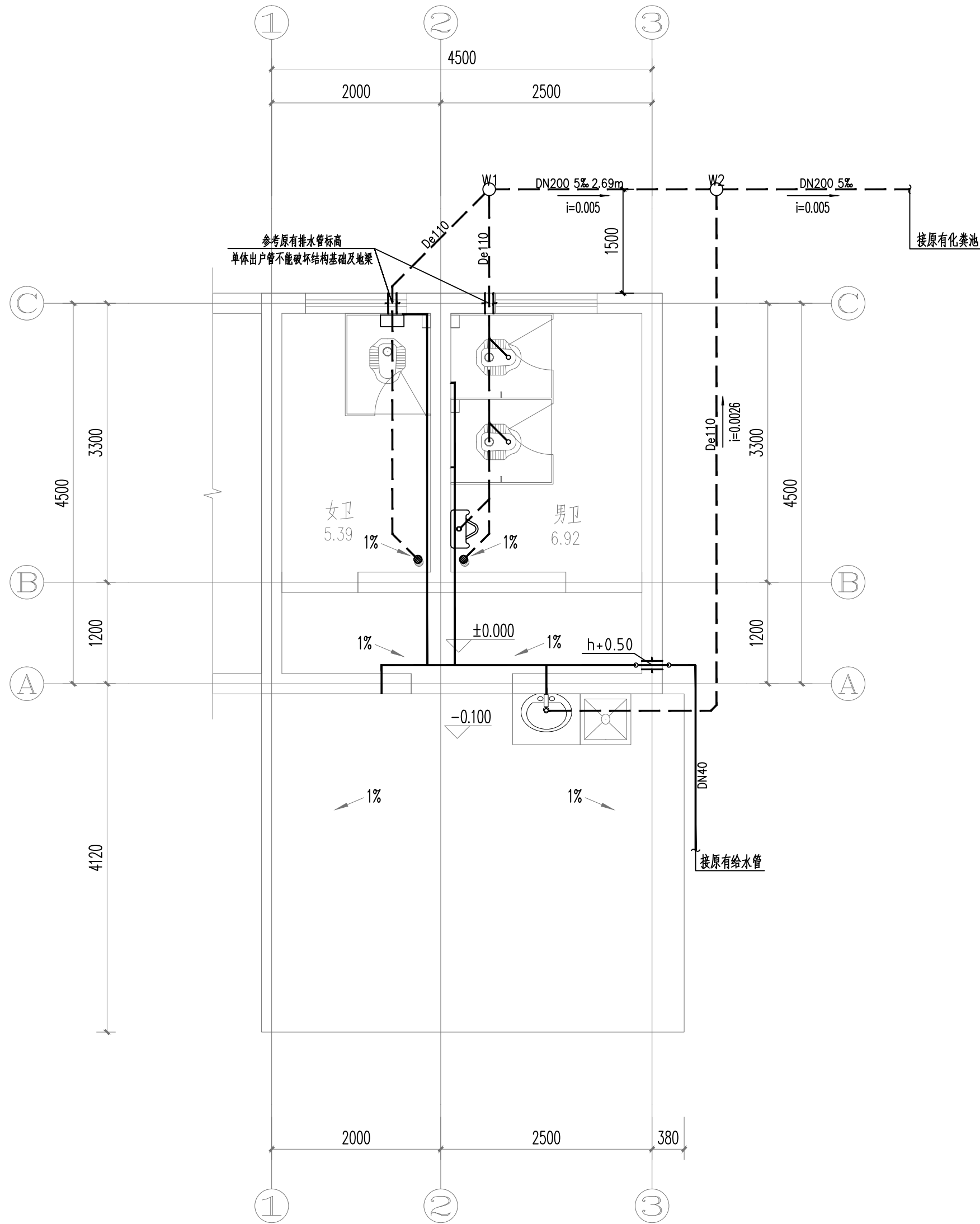
注：1.除单独注明外，上图排水支管采用标准坡度*i*=0.026。  
2.上图排水管标高参考原有排水管标高及管位且不得破坏结构构件。  
3.蹲便器自带存水弯，洁具水封深度均不应小于50mm。  
卫生器具与排水支管不得同时设置存水管。

卫生器具给水配件安装高度表			
符号	给水配件名称	配件中心距地面高度 (m)	接管管径
⊕	洗手盆	h+0.35	De20
⊙	淋浴器	h+1.15	De20
⊙	低水箱蹲便器	h+0.35	De20
⊙	小便器	h+1.15	De20
⊙	拖布池	h+0.80	De20


注：h表示卫生器具所在地坪完成面标高

附注：

- 卫生器具给水点阀门安装高度、卫生器具预留洞口距安装墙面垂直距离按照国标图集09S304<卫生设备安装>设计，施工中可按照实际订货尺寸进行调整。
- 给水管及套管标高为管中心标高，排水管标高为管底标高。
- 未注明的排水管按标准坡度（0.026）敷设。卫生洁具排水支管和污水横管的连接采用Y型三通管件。
- 室内给水管在不破坏结构的前提下尽量暗敷。
- 蹲便器不带存水弯，蹲便器排水支管需要设置P弯，洁具水封深度均不应小于50mm。  
卫生器具与排水支管不得同时设置存水管。
- 卫生洁具排水洞口、给排水立管洞口需避开梁系预埋；排水横干管、支管不得破坏结构构件。
- 不尽事宜按施工质量验收规范进行施工或与设计人员协商解决。



给排水平面图 1:50

设计者	白雪	白雪	<div></div> 中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所所大修 给排水平面图 系统图	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	王宇	王宇		图别	水施-03
专业负责人	汪胜辉	汪胜辉		比例	1:50
				日期	2025.03
				第 6 张 共 7 张	



强电设计说明

1.概况：本工程为米轨车务生产生活设施提质改造-开远新北场厕所大修-电力配套设计。

2.设计依据：

中华人民共和国现行的主要标准及法规：

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 ( 2018年版)

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

《铁路电力设计规范》TB 10008-2015

《铁路照明设计规范》TB 10089-2015

3.设计范围：~220/380V电力配电系统、照明系统。

4.负荷等级：正常照明为三级负荷，采用一路电源供电。

5.供电电源：本工程的照明电源从原卫生间内既有照明线路上接取。

6.供电方式及供电系统：本工程采用单回路放射式与树干式相结合的方式进行供电。

7.导线选择及敷设：

7.1导线选择：本工程照明线路、插座线路均采用铜芯绝缘导线BV-750V。

7.2导线敷设：本工程室内照明线路，水平敷设时沿吊顶内隐藏敷设，垂直敷设时墙内开槽暗敷。

8.设备安装：

8.1所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证的产品应取得国家3C认证标志。

8.2照明开关、插座均为86系列。照明开关距地1.3m，距门框0.2m暗装。普通插座距地0.3m暗装。

8.3本工程灯具采用LED平板灯吸顶安装，镜前灯也采用LED灯具，据地1.8m墙面安装。

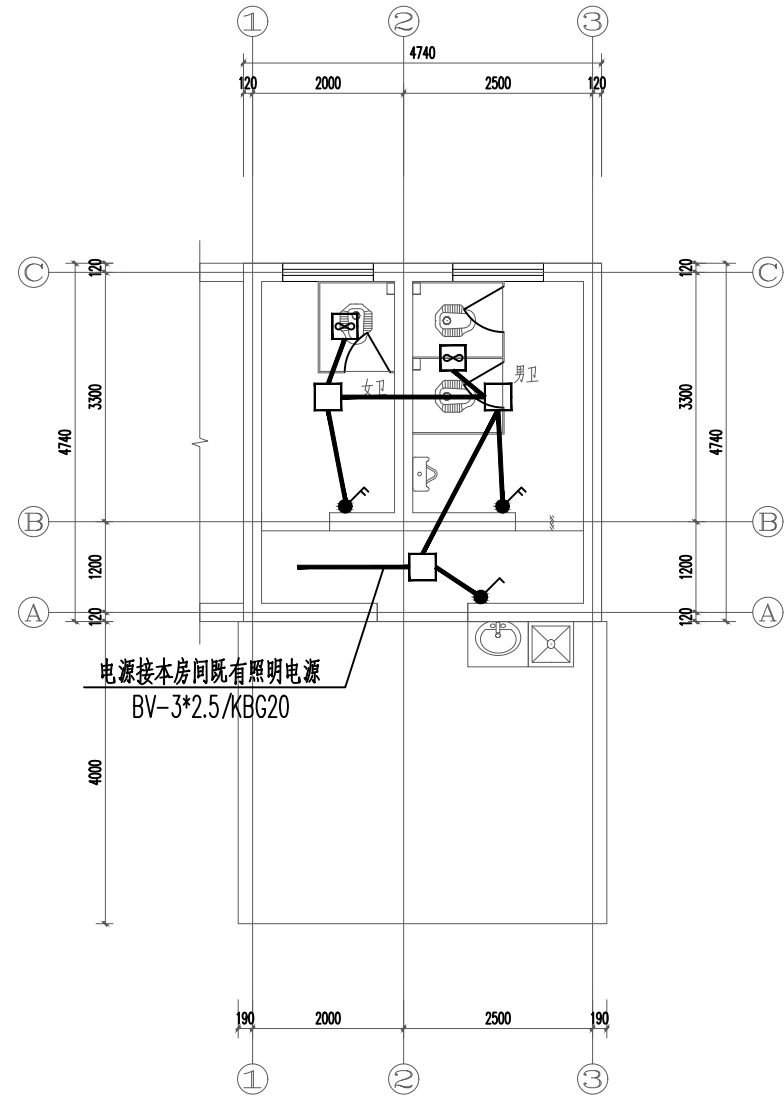
9.施工及其他：

9.1施工时必须严格按照相关设计、施工规范及国家设计标准图集施工；施工单位必须按工程设计图纸和相关施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计相关内容，若在施工中发现设计文件和图纸有疑虑时，应及时与设计、监理、业主等商量解决。

9.2本工程所选设备、材料必需具有国家3C认证，同时满足与产品相关的国家标准，并具入网许可证。

9.3其余未尽事项均按照建筑安装施工及验收规范、标准图集要求进行施工与验收。

9.4如本图建筑平面与建筑专业图有冲突，以建筑专业图为准。



照明平面图 1:100

主要工程数量表

序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	□	300*300LED 面板灯	220V 1X18W	套	3	嵌顶安装
2	●	暗装单极开关	220V,10A	个	1	底边距地1.3m暗装
3	●●	暗装双极开关	220V,10A	个	2	底边距地1.3m暗装
4		铜芯电线	BV-750V-2.5	米	60	
5		薄皮暗管	KBG20	米	20	
6		墙体开槽	DN20	米	7	

设计者	王宇	白雪	中铁八局集团有限公司 米轨工务生产生活设施提质改造 开远新北场厕所大修 强电设计说明、主要工程数量表、照明平面图	设计号	KMSJ(2025)-005-5
复核者	白雪	汪胜辉		图别	电施-01
专业负责人	汪胜辉	李杰涛		比例	详图
项目负责人	李杰涛	钟栗		日期	2025.03
总工程师	钟栗			第 7 张	共 7 张