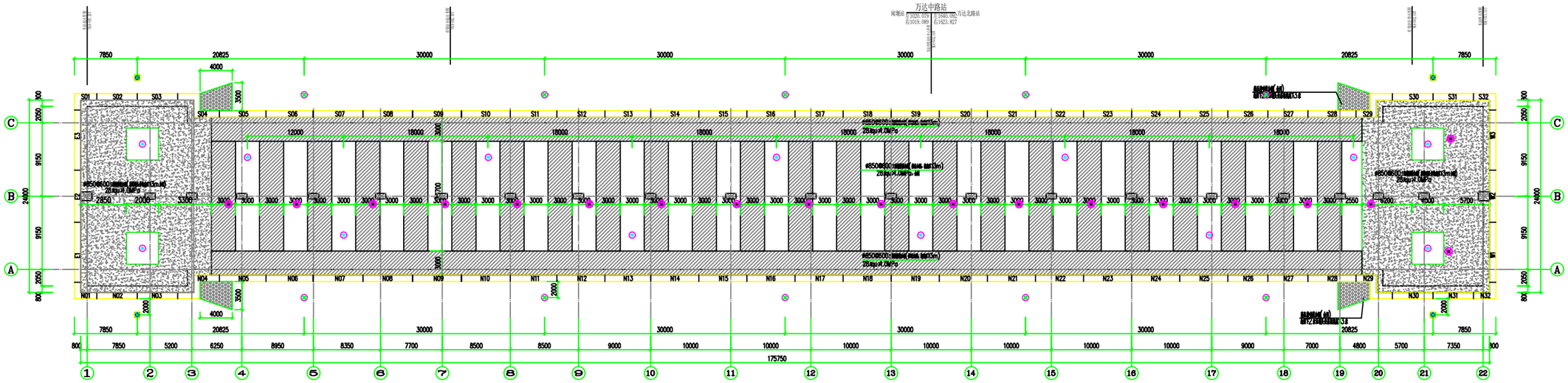
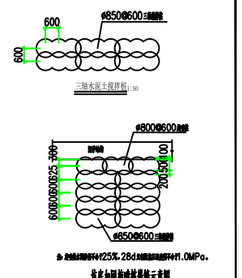
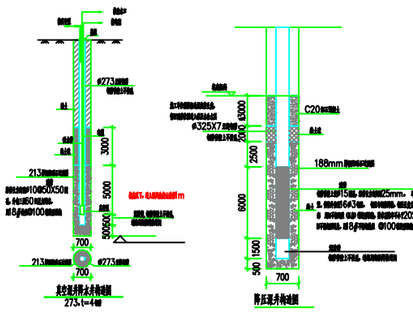




说明：

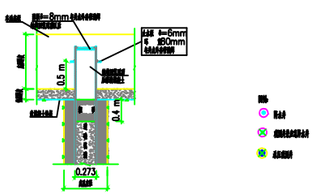
1. 由于工期紧张，施工交叉较多的情况下，且受场地限制，施工组织设计时要合理安排好各项施工内容，特别是土方开挖、支撑施工、降水、监测、生态环境保护等多方面的相互协调与配合，做到施工有序、有条不紊，保证基坑安全顺利施工。
2. 所有水泥浆搅拌桩均采用等级P.O 42.5级普通硅酸盐水泥，水泥掺入量为桩体重量的20%，水灰比0.55，搅拌桩施工时应保证桩体垂直度，桩位偏差不大于50mm，桩径不小于设计桩径。
3. 开挖时，应按照施工组织设计要求分层分段开挖，开挖过程中应保证基坑支撑结构安全可靠性，并及时采取加固措施，防止发生事故。
4. 本基坑所有钢支撑均采用钢管支撑，钢管支撑的材料应符合设计要求，支撑的安装、拆除顺序及时间应严格按照设计要求执行。
5. 钢管支撑应在施工前进行预加轴力，预加轴力应分级分阶段进行，每级施加轴力后应进行检查，确保轴力达到设计要求。
6. 为防止基坑侧壁及其上方的土体发生位移，应在基坑开挖过程中，及时采取有效措施进行加固。
7. 基坑开挖深度2~3m时，坑内排水深度应达到1.0m。
8. 施工期间应保证坑内排水通畅，不得有人员在坑内逗留，施工期间应加强对坑内排水设施的检查与维护，确保排水设施正常运行。
9. 施工单位应制定应急预案，应急预案应包括应急组织机构、应急资源调配、应急处置措施等内容，并定期组织演练，以提高应急处置能力。
10. 所有支撑应按设计要求进行预加轴力，预加轴力应达到设计要求的80%以上，并应采取有效措施防止支撑松动。
11. 本基坑开挖过程中，如发现地质情况与设计不符，应立即停止施工，并及时报告设计单位进行处理。



其它坑井井点平面布置图 1:200

降压井井点剖面图

坑底地基加固及降水井平面布置图 1:200



地下水位（坑内降水井）剖面示意图

说明：

1、本图尺寸以毫米计，标高为相对高程，其余均以米计。

2、基坑采用Φ850@600mm三轴搅拌桩加固，加固深入到粉土十 层。加固深度坑外最大处达到13.0m，坑外未处达到3.0m，加固宽度为3.0m。三轴搅拌桩土质施工参数要求如下：下沉速度：0.3~1m/min，搅拌速度1~2m/min，搅拌转速16r/min，喷浆压力1.5~2.5MPa，喷浆量280~320L/min(两根)，水灰比1~1.5。外加剂掺入量及其配比应通过现场试验确定，水泥加固强度28天无侧限抗压强度应不小于1.0Mpa，抗渗标准28天无侧限抗压强度应不小于0.3Mpa。为防止加固土体与未加固土体接触处，由于施工搭接不良而出现渗漏现象，本项目采用三轴搅拌桩进行搭接，搭接宽度应不小于200mm，且必须保证搭接部分充分搅拌均匀。本基坑加固量大，第三期支撑以下坑底三轴搅拌桩加固，水灰比调整为不小于0.5%，水灰比宜为1.2~2.0，14天无侧限抗压强度qu不宜低于0.2MPa。当坑深13米至三轴搅拌桩加固，水灰比调整为不小于22%，加固28天无侧限抗压强度不小于1.0MPa。基坑底部以下被动区土体加固要求：坑底以下被动区土体加固深度为：坑底以下被动区土体加固宽度为800@600。搭接部分加固宽度为200，水灰比调整为25%

3、当所有基坑采用二级降水井时，当所有坑内降压井均采用不小于2m深坑底井点，当坑深小于坑底深13m，二级降水时，坑底井点采用PO 4.25普通硅酸盐水泥，降压井应采用外，坑底深度800mm即可，井深28天抗压qu>=1.0MPa，水灰比调整为25%（坑内水泥浆应采用高速搅拌机搅拌），水灰比1：1，注浆压力20-30MPa，提升速度10~20cm/min，转速15~20r/min。降压井应采用内加固宽度为坑深的2倍，且不小于800mm，水灰比调整为25%。

4、当坑内加固宽度超过基坑宽度的1/3时，应采用三轴搅拌桩加固。

5、基坑开挖时，应分层分段开挖，开挖深度不得超过1.5m，且应在每层开挖完成后及时进行支撑施工，支撑应采用钢管支撑，并应采取有效措施防止支撑松动。

6、本基坑开挖过程中，应加强对周边建筑物、道路、管线、桥梁、地下水位、周边土体变形等监测，监测频率应根据实际情况确定，并应及时将监测结果反馈给设计单位。

7、施工期间应保证坑内排水通畅，应采用明排法，排水沟宽度不小于300mm，沟深不小于300mm，沟底应设置纵坡，纵坡坡度不小于0.5%，沟内应设置集水坑，集水坑间距不大于30m，集水坑深度应不小于1.0m，并应采取有效措施防止坑内积水。

8、施工期间应对坑内排水设施的运行情况进行定期检查，发现问题应及时处理，确保排水设施正常运行。

9、所有基坑加固材料应符合设计要求，并应经过充分试验验证后方可使用。水泥应采用新鲜无结块的产品，不得使用过期或受潮变质的水泥。

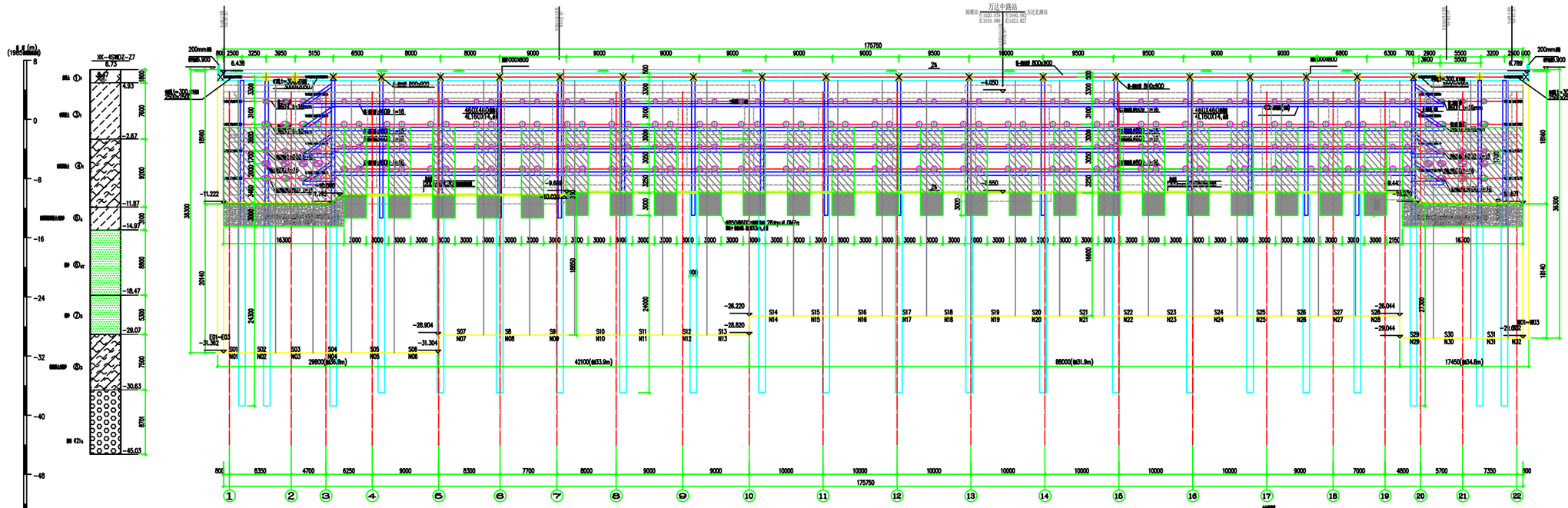
10、开挖时，应采用分层开挖的方式，每层开挖深度不宜超过2m，并应采取有效措施防止坑壁坍塌。本项目采用土方车辆运输，车辆出入口应设置洗车台，确保车辆轮胎清洁后方可驶出。

11、本项目涉及的基坑深度为：最深处为：6m，坑外周边环境为：坑底以下被动区土体加固宽度为800@600，搭接部分加固宽度为200，坑底以下被动区土体加固深度为：坑底以下被动区土体加固深度为800@600，搭接部分加固深度为200，坑外地下水位埋深为：2m

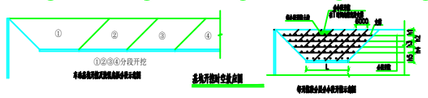
12、钢管支撑应采用高强度钢材，其材质应满足设计要求。

建设单位	杭州市地铁集团有限责任公司			总体单位	北京城建设计发展集团股份有限公司		
设计单位	北京城建设计发展集团股份有限公司			工程名称	杭州市城市轨道交通4号线三期工程		
总体审定	设计	史本民	史本民	万达中路站 主体围护结构 坑底地基加固及降水井平面布置图		阶段	施工设计
	复核	郭悦	郭悦			版本	/
专业负责	毛彩敏	毛彩敏				比例	如图
系统审定	项目负责	刘明亿	刘明亿			日期	2023.07
	审核	赵磊	赵磊				
	审定	刘金磊	刘金磊	图号	HM-3-5-03D-04-202-JG-01-17-A	工程号	202313 02

第 订 张 共 41 张



主体围护结构1-1纵剖面图 1:200



说明：

1、本图尺寸除标高以米计外其它均以毫米计，图中标高为绝对标高，为国家85高程系统。

2、本站各层板均为大型倒向坡度2‰坡度，是为支撑能有效的序列且“主体围护施工方指南”。

3、本站深度最深为800X1000，施工时在地站后需要根据护坡和挡板对因其标高标高进行场地平整，场地整平标高为6.900m。

4、第1道撑采用砼支撑，为使砼支撑尺寸形成大型混凝土，砼支撑点采用平放混凝土，并在加设施工道板。

5、开挖与回填阶段支撑或板应对大规模增或加回填增设补强支撑。

6、本站明挖施工完成后在采取有效手段对明挖结构进行防水处理。

7、基坑四周排水系统设置与应设置混凝土排水沟，布置在道路外侧。

8、三角撑撑与砼支撑，钢支撑标准冲洗桩，砼撑撑为609钢支撑标准用600mm，800钢支撑从标准用800mm。

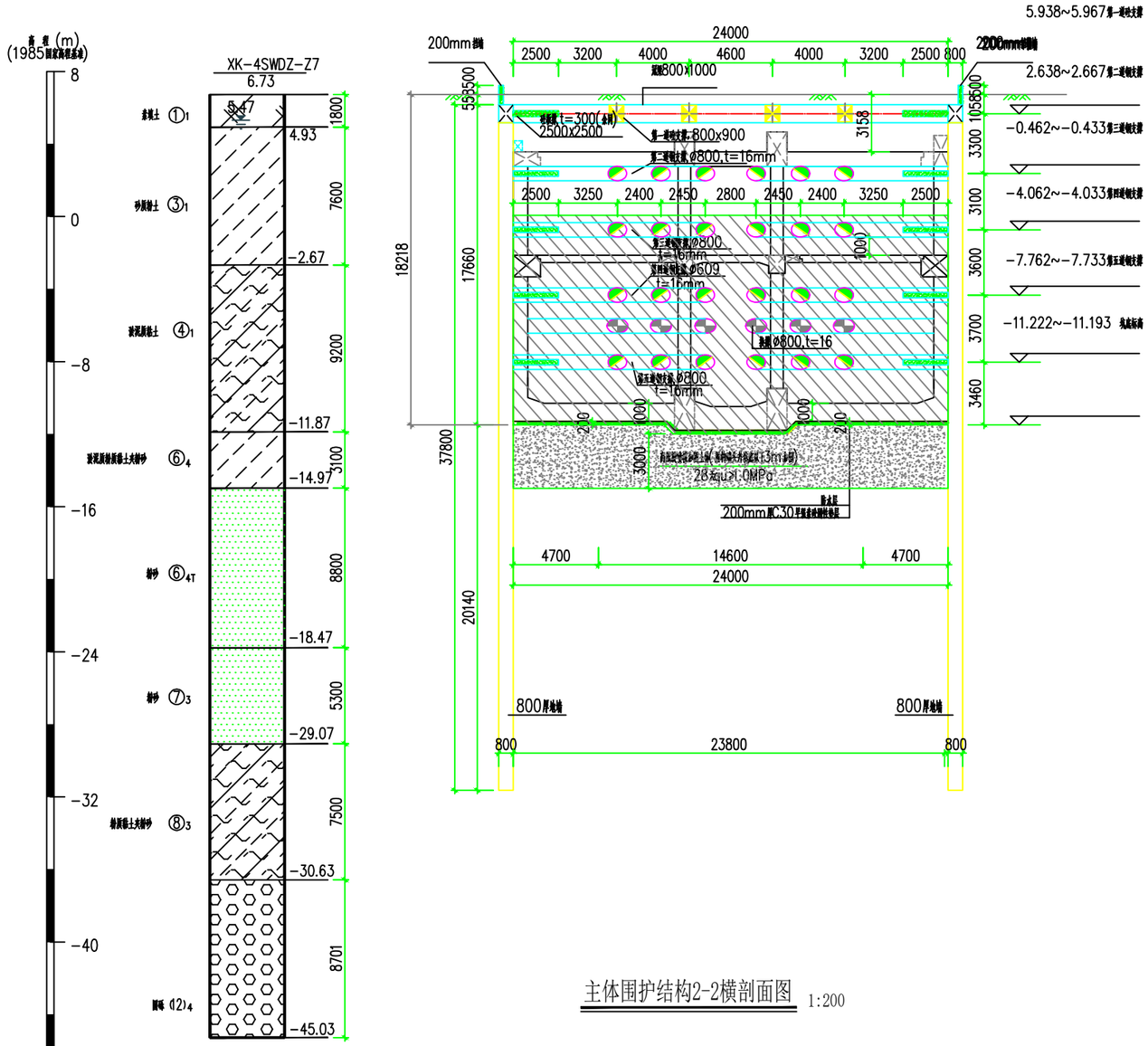
9、开挖与回填阶段支撑或板应对大规模增或加回填增设补强支撑

10、先施工，在底下钢筋位置及直径型号由钢筋和钢筋桩决定一致后方可施工。垫土完成上下钢筋以由钢筋断开。另本图中由钢筋和钢筋桩位置仅示意非比不得为施工依据。

11、现场开挖时必须按分段放坡开挖周期进行：每对撑1 钢支撑完成后，才能进行2 挖开挖坡道，每对撑2 钢支撑完成后，才能进行3 挖开挖坡道，以此类推。

建设单位	杭州市地铁集团有限责任公司	总体单位	北京城建设计发展集团股份有限公司
设计单位	北京城建设计发展集团股份有限公司	工程名称	杭州市城市轨道交通4号线三期工程

总体审定	设计	史本坚	万达中路站 主体围护结构 主体围护结构纵剖面图	阶段	施工设计
	复核	郑敏		版本	/
工程师	专业负责	毛好敏		比例	如图
	项目负责	刘明亿		日期	2023.07
系统审定	审核	赵磊			
	审定	刘金国	图号 SH4-2-5-CCD-04-202-25-01-18-A 工程号 2021025	第 18 张 共 41 张	



主体围护结构2-2横剖面图 1:200

	支撑轴力标准值 (kN/m)				
	第1道砼支撑	第2道钢支撑	第3道钢支撑	第4道钢支撑	第5道钢支撑
设计轴力	-125.7/128.4	619.2	946.4	855.4	981.3
预加轴力		300	600	470	600
控制值	最大值			最小值	
	砼支撑为6400kN				
	Ø800钢支撑为4100kN，Ø609钢支撑为2450kN			钢支撑预加轴力值	
支撑报警值	按支撑控制值的85%报警			按钢支撑设计轴力值的50%报警	
支撑预警值	按支撑最大值控制值的80%预警				

说明:

1、以上支撑设计值均为直撑的情况，斜撑轴力N'=N/sinα，N为直撑轴力，α为斜撑与墙面的夹角。

2、斜撑预埋件应满足抗剪要求，剪力设计值为V=N'.cosα。

3、主要施工步序:

1)场地标高整平;

2)施工导墙，待导墙达到设计强度后按分幅施工地墙，同时进行坑内临时立柱桩、底板下桩基及降水井施工;

3)开挖至第1道砼支撑底面，凿除地墙顶上的浮浆，利用土模施工冠梁与第1道砼支撑成一整体，冠梁与第1道砼支撑达到85%设计强度后，应在坑内进行不小于两周的井点降水，以疏干固结土体，而后进行下一步开挖;

4)开挖基坑至第2道支撑设计中心位置下0.5m，架设第二道支撑，并及时施加支撑预应力;

5)开挖基坑至第3道支撑设计中心位置下0.5m，架设第三道支撑，并及时施加支撑预应力;

6)开挖基坑至第4道支撑设计中心位置下0.5m，架设第四道支撑，并及时施加支撑预应力;

7)开挖基坑至第5道支撑设计中心位置下0.5m，架设第五道支撑，并及时施加支撑预应力;

8)开挖基坑至坑底设计标高后，依次施工刚性砼垫层、施作防水层后，扎结构底板钢筋，浇筑结构底板、底梁。施工缝位置位于底板斜托上端300处;

9)待结构底板达设计强度90%后依次拆除相应段的第5、4道支撑，浇筑地下二层结构侧墙及地下一层楼板;

10)待地下一层楼板达设计强度90%后依次拆除相应段的第3、2道支撑，施作下剩余侧墙及顶板;

11)待侧墙及顶板结构达到设计强度的100%后，凿除第一道砼支撑(同时必须保护好冠梁)，敷设顶板防水层。

4、施工过程中砼支撑、钢支撑不得作用施工荷载或其他活载。

5、本图尺寸以毫米计，标高为绝对标高以米计。

6、第一道砼支撑凿除过程不得采用爆破方法。

7、标准段立柱桩桩长为坑底以下30m。

8、施工单位应根据排水组织设置坑外排水沟:沿深基坑地墙外10.0m范围周边设置明排水沟，应在基坑一侧设置积水池，再通过抽水泵及时将积水抽至市政排污系统，做到有组织排水，确保排水畅通。

9、横剖面只是对剖断位置示意表达，具体以1—1纵剖面图为准。

10、对于第4、第5道支撑的拆撑，进行如下要求:

(1)选取基坑某中一段作为拆撑试验段。

(2)采取间隔跳跃拆撑的原则，钢支撑端部卸力后要求在围护结构变形稳定后(宜控制在12个小时后)方可吊出。

(3)基坑开挖至坑底时，基坑围护结构的变形远大于设计值时，经设计、业主、监理各方确认后，第四道钢支撑需采取留撑或换撑。

建设单位	杭州市地铁集团有限责任公司			总体单位	北京城建设计发展集团股份有限公司		
设计单位	北京城建设计发展集团股份有限公司			工程名称	杭州市城市轨道交通4号线三期工程		
总体审定	设计	史本状	史本状	万达中路站 主体围护结构 主体围护结构2-2横剖面图		阶段	施工设计
	复核	阴悦	阴悦			版本	/
	专业负责	毛舒馨	毛舒馨			比例	如图
系统审定	项目负责	闫顺心	闫顺心			日期	2023.07
	审核	赵磊	赵磊				
	审定	刘金磊	刘金磊	图号 HD4-3-S-UCD-04-Z02-JG-01-19-A	工程号 2023152	第 19 张	共 41 张