

住宅工程质量通病防治手册

第一版 | 土建分册

住宅工程质量通病防治手册

（第一版）

编制说明

雅质精工，筑造未来。

雅居乐工程系统从2017年至今，经过项目巡查、第三方过程评估工作与2018年“质量万里行”的巡检，发现施工现场存在的质量、安全问题重复出现。为从施工过程中消除“质量通病”、防范质量、安全风险扩大而导致交付产品存在的质量瑕疵，集团工程中心特召集相应技术人员编制本手册。

本手册共包含土建篇、机电篇、装修、配套与园林景观篇等三个部分，共七个章节。土建篇为第一章地基与基础工程、第二章±0.00以下主体工程、第三章正负零以上主体工程。机电篇为第五章机电安装工程。装修与园林景观篇为第四章装修装饰工程、第六章配套工程、第七章市政园林景观工程。每页内容分为典型问题、隐患影响、纠正措施和预防措施四部分内容。

雅居乐工程技术人员应以本书列举的质量通病举一反三，从过去出现的问题吸取经验教训；对现有的问题进行妥善处理。坚持质量通病“预防为主、坚决消除”的原则，防范工程质量问题重复出现。

各区域公司、事业部项目部在执行过程中，对本手册的意见或建议，请直接与工程中心书面反馈。

雅居乐地产集团工程中心

总目录

01 土建篇

AG 地基与基础工程

- AG01 基坑（槽）土石方工程
- AG02 基坑支护工程
- AG03 边坡支护工程
- AG04 强夯工程的通病
- AG05 桩基础工程通病

BG ±0.00以下主体工程

- BG01 地下室基础承台、底板
- BG02 地下室墙柱
- BG03 地下室顶板
- BG04 地下室防

CG 正负零以上主体工程

- CG01 混凝土工程
- CG02 模板工程
- CG03 钢筋工程
- CG04 砌体工程
- CG05 抹灰工程
- CG06 屋面工程
- CG07 防渗漏工程

02 机电篇

EG 机电安装工程

- EG01 给排水工程
- EG02 通风与空调工程
- EG03 电气工程
- EG04 备用发电机工程
- EG05 弱电智能化工程
- EG06 电梯工程

- EG07 消防工程
- EG08 防雷接地工程
- EG09 外电工程
- EG10 燃气工程

03 装修、配套与园林景观篇

DG 装饰装修工程

- DG01 饰面板（砖）工程
- DG02 涂料工程施工
- DG03 裱糊工程
- DG04 吊顶工程
- DG05 木地板工程
- DG06 软包工程
- DG07 入户门及户内门
- DG08 收纳系统

FG 配套工程

- FG01 门窗工程
- FG0102 门窗安装
- FG03 栏杆工程

GG 市政园林景观工程

- GG01 回填土施工
- GG02 园路及场地工程
- GG03 硬质铺装
- GG04 园林建筑与装饰工程
- GG05 景观绿化工程
- GG06 园林水景工程
- GG07 园林灯具
- GG08 园林排水、井盖、室外井室及篦子（雨水口、给水点）
- GG09 软硬交接绿化种植土与铺装面缺陷

目录

AG 地基与基础工程	1
AG01 基坑（槽）土石方工程	
AG0101 基坑（槽）降排水	
AG0101001 降水井设置是否符合设计求	2
AG0101002 基坑底部返水或渗水	3
AG0102 回填土密实度达不到要求	
AG0102001 回填土未按分层压	4
AG0103 基础岩层勘探结果与现场不符	
AG0103001 同一基底存在不同性质的岩层	5
AG0103002 遇到的岩层分布与设计不符，硬度过大	6
AG02 基坑支护工程	
AG02001 悬臂式排桩、三轴搅拌桩等围护桩深度、间距不符设计要求	7
AG02002 钢板桩、地下连续墙、三轴搅拌桩渗漏、漏土	8
AG02003. 基坑监测问题如人员未及时监测，跟踪不到位	9
AG02004 锚杆与水平夹角 不合要求、深度与方案不符、表面喷水泥浆护坡厚度不够、喷涂上下搭接不严密、配合比不当等问题	10
AG03 边坡支护工程	
AG0301 边坡坡体失稳	
AG0301001 边坡坡体塌方或滑坡	11
AG0302 边坡支护结构出现问题	
AG0302001 格构梁锚杆钻孔深度不足	12
AG0302002格构梁断裂、漏筋	13
AG0303 边坡施工坡度与图纸设计不符	14
AG04 强夯工程的通病	
AG04001 强夯后沉降过大，强夯区土体密实度不足，无法满足设计要求	15

目录

AG05 桩基础工程通病

AG0501 人工挖孔桩

- AG0501001 钢筋质量不符合要求（钢筋连接、保护层、间距等）16
- AG0501002 混凝土浇筑质量（落差大于2米，未使用溜槽，串筒，导管或无减速措施）17

AG0502 预制管桩

- AG0502001 桩身偏位、倾斜、桩顶位移偏差大18
- AG0502002 预制管桩桩身质量19
- AG0502003 管桩连接问题20
- AG0502004 截桩施工质量（未使用割桩器割桩，桩头破损）21

AG0503 灌注桩

- AG0503001 遇坚硬岩石、旧桩基础22
- AG0503002 成孔质量（泥浆护壁困难，孔底沉渣过多，出现塌孔）不满足要求23

BG ±0.00以下主体工程24

BG01 地下室基础承台、底板

- BG01001 砼浇筑前承台内积水，沉渣过多25
- BG01002 钢筋保护层偏差26
- BG01003 地下室底板未按图纸设计放坡，或放坡朝向施工错误27
- BG01004 砼浇筑后表面不平整、强度不够均质性差28
- BG01005 底板开裂、凸起、渗漏29

BG02 地下室墙柱

- BG02001 钢筋设计过密，柱、梁交接处各主筋相碰30
- BG02002 塔吊安装位置口设置不当，预留梁、柱结构受力较大部位31
- BG02003 地下室外墙开裂、渗漏32
- BG02004 墙柱蜂窝、麻面、孔洞及露筋、烂根、缺棱掉角等质量缺陷33

目录

BG03 地下室顶板	
BG03001 大跨度梁板未按要求起拱	34
BG03002 顶板蜂窝、麻面、涨模、孔洞及露筋、烂根、缺棱掉角等质量缺陷	35
BG03003 地下室顶板开裂、渗漏	36
BG03004 顶板预留洞口四周开裂、渗漏	37
BG04 地下室防	
BG0401 后浇带及施工缝处理	
BG0401001 施工缝、变形缝止水带细部未处理好 ...	38
BG0401002 后浇部位的止水钢板设置不规范.....	39
BG0401003 后浇带浇筑的时间过早（主体封顶后28天）	40
BG0401004 后浇带浇筑前基底、钢筋锈没清理干净	41
BG0401005 后浇带浇筑的混凝土材料、工艺、养护问题	42
BG0402 穿墙套管、管线洞口渗漏	
BG0402001 套管与翼环焊接问题	43
BG0402002 套管集中区域管与管间距不满足要求 ...	44
BG0402003 地下室后开孔管理及处理措施	45
BG0403 防水卷材施工	
BG0403001 转角、立面和卷材接缝处粘结不牢、防水卷材搭接长短边搭接长度不够	46
BG0403002 回填土不合要求、保护措施不当破坏防水卷材	47
BG0404 井坑渗漏	48
BG0405 止水丝杆施工质量及后期处理缺陷	49
CG 正负零以上主体工程	
CG01 混凝土工程	50
CG0101001 墙柱蜂窝麻面夹渣、烂根、错台、孔洞、露筋、胀模等	51
CG0101002 梁底夹渣、蜂窝麻面、露筋.....	52

目录

CG0101003 板面不平整、露筋、夹渣	53
CG0101004 楼梯踏步面夹渣、不平、胀模，大小不一	54

CG0102 结构安全

CG010201 裂缝

CG010201001 楼面砼结构裂缝	55
CG010201002 卫生间沉箱、阳台结构裂缝	56
CG010201003 墙柱裂缝	57
CG010201004 屋面结构裂缝	58
CG010201005 梁贯通裂缝	59

CG010202 悬挑结构支撑

CG010202001 后浇带支撑不符合要求未单独支模采用拆除后回顶或无支撑措施	60
CG010202002 悬挑构件无支撑措施	61
CG010202003 地下室顶板位置大型机械设备基础（人货梯）下无回顶加强措施	62

CG010203 结构破坏

CG010203001 结构后开孔（结构预埋孔洞偏移或缺失）	63
CG010203002 结构过度打凿和破坏钢筋	64

CG02 模板工程

65

CG020201 高支模支撑体系

CG020201001 立杆高度不足随意对接或多次对接	66
CG020201002 未按方案要求设置竖向、水平剪刀撑或设置过少	67
CG020201003 其他同普通模板通病	68

CG020202 铝模支撑体系

CG020202001 立杆间距不符合方案要求	69
CG020202002 斜撑设置不满足方案要求	70

CG0203 模板安装

目录

CG020301 普通木模、高支模安装

CG020301001 柱、梁、墙鼓凸、缩颈、翘曲、错位、胀模、缩模71

CG020301002 接缝不严、模板施工缝未清理干净 ...72

CG020301003 柱、板、墙、梁模板本身缺陷未处理...73

CG020301004 背楞、螺杆设置不符合方案要求第一排背楞高度、螺杆和其他背楞间距74

CG020302 铝合金模板安装

CG020302001 背楞、螺杆缺失或使用位置错误75

CG020302002 销钉销片间距过大，拼缝不严76

CG020302003 预埋与水电开孔使用烧焊，未使用开孔器开孔77

CG020302004 外墙下部K板，未使用销钉销片与墙柱模板有效连接，错台常见，上部K板未调直，浇筑完成后外墙不平78

CG020302005 加固不到位，螺杆、斜撑松动，浇筑时极易爆模、爆点79

CG020302006 暴力拆模，型材变形（特别是吊模、角板、楼梯板）80

CG03 钢筋工程81

CG0301 墙柱梁钢筋常见通病

CG0301001 钢筋连接锚固（绑扎、焊接、机械连接等）不符合规范要求82

CG0301002 钢筋间距不符合规范图集要求83

CG0301003 钢筋偏位，保护层不足84

CG0301004 钢筋加工（下料不足、弯勾角度、车丝长度及做法等）不符合要求85

CG0302 板钢筋常见通病

CG0302001 垫块、马镫缺失或过少，楼板保护层不足和过厚，面层钢筋位置偏移丧失原有功能86

CG0302002 钢筋间距不符合规范图集要求87

CG0302003 局部加强筋缺失（附加筋、放射筋、洞口补强钢筋等）88

目录

CG04 砌体工程89

CG0401 内墙砌筑通病

CG0401001 砌块强度不够、缺棱掉角、开裂、泡水受潮.....90

CG0401002 砌体灰缝不饱满、不均匀、未勾缝，存在瞎缝、透缝、存在过薄或过厚等.....91

CG0401003 砂浆强度不稳定，存在砖粘结不牢现象...92

CG0401004 砌体混砌或组砌方式不符合要求93

CG0401005 墙体留槎形式不符合规定、接槎不严实...94

CG0401006 砌体拉结筋入墙长度不足、间距不满足规范要求95

CG0401007 砌体未按要求设置顶砖，顶砌或填缝（高精砌体）不密实，顶砌、填缝间歇时间不满足要求 ...96

CG0402 外墙砌筑施工通病

CG0402001 外墙灰缝不符合要求（未勾缝或灰缝不饱满，存在瞎缝、透缝等）97

CG0402002 砌体未按要求设置顶砖，顶砌或填缝（高精砌体）不密实，顶砌、填缝间歇时间不满足要求.....98

CG0402003 砌体混砌或组砌方式不符合要求.....99

CG0403 二次构件通病

CG0403001 构造柱设置不符合要求，位置设置、马牙槎留设、槎口尺寸、拉结筋数量、间距及钢筋伸入墙体长度等不符合要求100

CG0403002 厨卫间、阳台台面、外挑雨棚、空调板、线条处反坎设置及施工不符合要求

CG040300201 反坎施工凿毛不符合要求，采用钢筋支撑，铁丝吊模等101

CG040300202 反坎设置、高度、宽度等不符合要求 102

CG0403003 窗台压顶设置不符合要求，（入墙长度、厚度不足，压顶后浇等）103

CG0403004 过梁设置不符合要求（漏设、入墙长度、高度不足等）104

目录

CG0403004 过梁设置不符合要求（漏设、入墙长度、高度不足等）	104
CG0403005 二次构件浇筑质量（浇筑质量差，蜂窝麻面、夹渣等）	105
CG0403006 预制块等预支构件未按要求设置，或采用砖等其他不符合要求材料代替	106

CG0404 管线开槽处通病

CG0404001 管线开槽不符合要求（过深、过宽、凿透）	107
CG0404002 开槽处封堵不符合要求（封堵不密实或封堵过高，线管密集位置开口大未用细石混凝土浇筑）	108
CG0404003 线管开槽处挂网不合要求（抗裂网规格\未挂网或搭接宽度不满足要求）	109

CG05 抹灰工程

CG0501 内墙抹灰

CG0501001 基层处理不到位（胀模、夹渣等未处理、高低差未补平、孔洞未修补）	111
CG0501002 挂网不符合要求要求（不同材料交接位置、挂网）	112
CG0501003 甩浆质量差（甩浆不均匀漏甩、毛刺感不足、开裂脱落）	113
CG0501004 未分层抹灰、工序倒置、后开槽	114
CG0501005 抹灰面接搓粗糙、色差、露网、强度不足观感差	115
CG0501006 内墙抹灰面空鼓、裂缝，修补未先切割后再打凿修补	116
CG0501007 抹灰面不平、阴阳角不顺直、不方正	117

CG0502 外墙面

CG0502001 外墙面抹灰空鼓、开裂	118
CG0502002 外墙分隔缝不平直、缺棱掉角，不平整观感差	119

目录

CG06 屋面工程	120
------------------------	-----

CG0601 平屋面通病

CG060101 构造做法

CG060101001 烟风道、出屋面部位、女儿墙等位置反坎构造做法不符合要求	121
CG060101002 女儿墙找坡构造做法不符合要求	122
CG060101003 屋面找平层找坡不准、排水不畅	123
CG060101004 找平层起砂、起皮、空鼓、开裂	124

CG060102 屋面

CG060102001 刚性防水层屋面结构、温度、施工	125
CG060102002 屋面柔性防水卷材起鼓	126
CG060102003 转角、立面和卷材接缝处粘结不牢、搭接长度不够	127
CG060102004 天沟、檐沟、檐口、变形缝、泛水、穿透防水基层的管道或突出屋面连接处细部节点、结构部位等，均应加铺有胎体增强材料的附加层	128
CG060102005 屋面保温层表面铺设不平整、起鼓、开裂	129
CG060102006 出屋面管道防渗漏处理不当	130
CG060102007 屋面直排式、侧排式雨水口处理不当	131
CG060102008 屋面天沟与女儿墙阴角细部	132
CG060102009 刚性面层与女儿墙伸缩缝留设施工	133
CG0601020010 不同高度平屋面变形缝防渗漏做法	134

CG07 防渗漏工程	135
-------------------------	-----

CG0701 外墙防渗漏常见问题

CG0701001 外墙结构贯穿裂缝，产生渗漏	136
CG0701002 穿墙螺杆洞发泡胶、橡胶塞封堵问题	137
CG0701003 穿过外墙的管道和预留孔封堵处理不当	138
CG0701004 外墙支模板的对拉螺杆洞、脚手架封堵没按工艺要求施工	139
CG0701005 细部构造（窗台找坡、鹰嘴、滴水槽等）未按要求设置造成雨水渗透	140

目录

CG0701006 外墙砌体灰缝不饱满，未勾缝，顶砌不密实等	141
--------------------------------------	-----

CG0702 厨卫间、阳台防渗漏常见问题

CG0702001 穿过卫生间、厨房、阳台的立管、套管、烟道周围混凝土浇灌不密实，采用铁丝吊洞等缺陷 ...	142
CG0702002 厨卫间、烟道、管井等位置反坎未按要求设置和施工，反坎存在开裂、断裂或较严重蜂窝、夹渣、狗洞	143
CG0702003 厨卫间、阳台结构裂缝，存在渗漏	144
CG0702004 防水或防水材料选择不当、防水涂料涂刷不均匀、涂膜厚度不够	145
CG0702005 防水基层起砂、空鼓、开裂、基层不干燥、基层平整、基层平整	146
CG0702006 防水细部构造不符合要求	147

CG0703 屋面防渗漏常见问题

CG0703001 屋面结构裂缝，存在渗漏	148
CG0703002 板面预埋钢套管高度不足	149
CG0703003 其他同屋面工程做法	150

AG 地基与基础工程

问题描述

AG0101001降水井设置是否符合设计要求

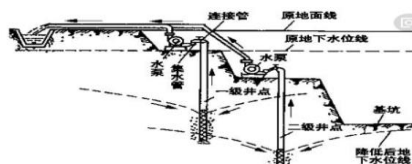
典型照片

问题星级：二星



1、降水井井管中心距离基坑边缘的距离不符合设计要求，降水井的深度不足、出水浑浊、淤泥堵管等

2、降水井井管间距不符合要求



3、优秀做法：井点降水法

隐患影响

- 1、距离基坑边缘过近，易影响边坡稳定；距离过远又起不到基坑降水的及时性。
- 2、管井间距不符合要求会使得地下水位的控制无法得到预期效果，甚至影响后期基坑开挖。
- 3、降水井的深度不足、易导致基坑降水达不到设计降水要求。
- 4、出水浑浊、淤泥堵管，会给施工增加困难，增加整改修复费用。

纠正措施

- 1、当用冲击式钻机用泥浆护壁时不小于3米，当用套管法时为0.5~1.5米。
- 2、采用基坑外降水时，埋设间距为5~10m；采用坑内降水时，埋设间距一般10~15m。

预防措施

- 1、面状基坑降水井，宜在基坑外缘呈封闭状布置，距边坡上口1~2m，当面状基坑很小时，考虑单个降水井。对于长、宽度很大、降水深度不同的面状基坑，为确保基坑中心水位降水值满足设计要求或为加快降水速度，宜在基坑内增设降水井。
- 2、在基坑运土通道出口两侧应增设降水井，其外延长度不少于通道口宽度的一倍。
- 3、采用辐射井降水时，辐射管长度和分布应能有效地控制基坑范围。
- 4、降水井的布置，可在地下水补给方向适当加密，排泄方向适当减少。

问题描述

AG0101002 基坑底部返水或渗水

典型照片

问题星级：三星



1、基坑局部返水或渗水，低洼处积水严重



2、基坑开挖后，基地出现突涌，水量一般较大



3、基坑底部土壤泌水，土壤逐渐软化

隐患影响

1、基坑突涌、渗水、泌水，将会破坏地基强度，造成基坑失稳，给施工带来很大难度。

纠正措施

- 1、通过在坑内或坑外设置降压井降低承压水的水头，如降水效果差或无法降水应及时联系设计部门，制定止水帷幕的设计方案。
- 2、降水后对地基进行加固。
- 3、在基坑开挖之前将基坑底面以下做成与周围围护结构结成整体的抗承压水底板，或采用化学注浆法或高压旋喷注浆法将基坑底面以下做成封住基坑周围围护结构底平面的不透水加固土层。

预防措施

- 1、深化基坑开挖设计图，不能正好打穿隔水层，更不能超挖。
- 2、底部有承压水层的基坑，应根据工程特点采取合理的承压水处理方案。
- 3、严格控制降水井施工质量，严禁出现堵塞现象，做好水位观测，实时跟踪排查场地内降水情况和有无漏水、渗水情况，及时处理。
- 4、要求设计根据隔水层的厚度推算出承压水预警标高，如超出该标高应立即采取降水措施。

问题描述

AG0102001回填土未按分层压实

典型照片

问题星级：三星



2、仅夯实表层，内部土层未充分夯实便进行覆盖



3、有分层标志，未设置最终完成面标高控制点或控制线

1、使用机械一次性回填土过高，渣土污染或破坏框

隐患影响

- 1、导致土层夯实度不充分，经地下水浸泡后造成内部土层松动，地基不稳定。
- 2、基础底板、地坪下沉和开裂，影响主体结构安全。
- 3、在荷载下变形量变大，承载力降低，使设备或构件严重倾斜，影响正常使用。

纠正措施

- 1、立即停止堆土，将已堆载的土方用小型挖土机转移由最低点分层回填夯实，再逐步向未回填的位置分层推进，严禁在回填区堆载过多土方，最后用水冲洗框架和钢筋。
- 2、挖开表层土方，重新分层夯实。
- 3、回填前应画好分层回填标志和确定最终回填完成面标高控制点或控制线。

预防措施

- 1、采用机械压实的填土，在角隅用人工加以夯实，预防有遗漏位置，由四周向中间夯实。
- 2、如出现弹性变形的土，应将该部分土方挖出，用砂土含砂石较大的土回填该位置。
- 3、提前规划控制好分层回填高度和深度，做好滤水层和排水盲沟。
- 4、管内填土，应从管道两边同时进行回填和夯实，填土超过管顶0.5米后时，才准动力打夯，且不宜用振动碾压。
- 5、对于回填土内有管的情况正确工序：先施工管线支墩，再回填夯实至支墩顶部，再施工管线，最后回填土压实。
- 6、混凝土强度达到设计要求后，地下室结构、外墙防水、外墙保温已验收，其他专业已沟通好，工程化粪池、室外管线已验收才能回填，回填顺序：基坑（槽）底地坪上清理 → 检验土质 → 分层铺土、耙平 → 夯打密实 → 检验密实度 → 修整找平验收。

问题描述

AG0103001同一基底存在不同性质的岩层

典型照片

问题星级：三星



1、中风化岩层中存在强风化岩层



2、软土层和硬土层交错相接



3、优秀做法：标贯试验

隐患影响

- 1、出现不均匀沉降，导致建筑物开裂
- 2、影响建筑物基础（特别是条形基础）结构安全、稳定。

纠正措施

- 1、将现场情况如实反馈给设计单位，咨询是否进行设计变更。
- 2、同一结构单元不应采用多种类型的地基基础设计方案，当必须采用两种或两种以上地基基础方案时，应采取设置沉降缝等措施控制差异沉降；建筑物地基基础采用桩基时，同一结构单元桩端应置于同一地基持力层上。
- 3、按时进行沉降观测，实时跟踪建筑物沉降变化，制定相对应的应急整改方案。

预防措施

- 1、选择专业的勘测单位进行现场勘探施工，及时提交实地勘测报告。
- 2、可采用动力触探和标贯试验对现场基层进行抽测，提交抽测报告。
- 3、对出现夹层的区域进行补勘，到达探明夹层的目的。
- 4、对岩层变化大的场地，选用灌注桩时必须做一桩一孔的施工勘探。
- 5、加强对地勘工程的质量监控，确保地勘资料的准确性。监理方应对每个桩孔的深度进行现场确认。

问题描述

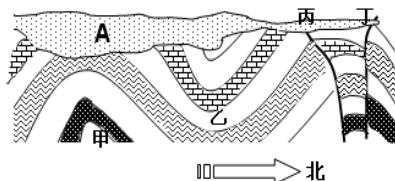
AG0103002遇到的岩层分布与设计不符，硬度过大

典型照片



1、遇岩硬度过大，与勘测结果不符

问题星级：二星



2、岩层分布与设计不符



3、基岩倾斜

隐患影响

- 1、施工难度增大，影响施工工期，增加施工成本。
- 2、地基与基础施工存在不确定性，增大地基安全风险。
- 3、增大了地基桩体的侧压力，易导致建筑物倾斜。

纠正措施

- 1、更改施工方案，引进先进的基坑开挖施工技术，如采用大功率劈裂机（如机载液压劈裂机的劈裂力可达2600~3800吨，劈裂深度1m以上，劈裂面达1.5~2m，裂隙宽度达40mm），或采用爆破等施工技术（如用定向爆破技术修筑土石坝、围堰、截流戗堤以及开挖渠道、溢洪道；用预裂爆破技术对缝宽不宜小于1cm的中等坚硬岩石，缝宽达到0.5cm坚硬岩石进行爆破；光面爆破使用在一些有特殊要求或条件有利的地方；岩塞爆破宜选择在覆盖层薄、岩层坚硬完整且层面与进口中线交角大的部位；微差爆破适用于开挖岩石地基、挖掘沟渠、拆除建筑物和基础，或对工程量与爆破面积较大，对截面形状、规格、减震、飞石等有严格要求的控制爆破工程。
- 2、重新选择专业的有优秀业绩的勘测单位进场勘测，及时提交勘测报告，重新制定地基处理专项施工方案，如果遇到特别坚硬的石方，可建议优化基础和地下室的埋深，使其尽量浅埋。
- 3、制定地基防侧滑施工方案，适当加深加大桩体长度和直径，或扩大承台等加固措施

预防措施

- 1、在地基基础设计前必须进行岩土工程勘察，对岩土工程勘察报告的内容作出规定，岩土工程勘察报告编写工作应遵循一定的程序，首先应检查各项资料是否齐全，特别是实验资料是否出全，同时可编制测量成果表、勘察工作量统计表和勘探点（钻孔）平面位置图。对照原位测试和土工试验资料，校正现场地质编录。编绘钻孔工程地质综合柱状图。
- 2、引进专业的勘测单位进场施工，加强和重视地基勘测施工质量，严禁弄虚作假。
- 3、强调应进行施工验槽，如发现问题应进行补充勘察，以保证工程质量。
- 4、加强对地勘工程的质量管理，对地勘的技术性钻孔土样进行保存，直到基础验收完成。

问题描述

AG02001 悬臂式排桩、三轴搅拌桩等围护桩深度、间距不符设计要求

典型照片

问题星级：二星



1、围护桩间距过大、排布不规则



2、围护桩深度不足，导致基坑边坡倒塌



3、排桩桩身偏位、倾斜，垂直度不符合设计及规范要求

隐患影响

- 1、间距过大，极易造成桩体间渗漏或漏土，排布不规则导致桩体受力不均匀，桩体将会越来越倾斜而影响结构稳定性。
- 2、围护桩深度不足，会严重影响桩体抗剪防渗作用，导致基坑边坡存在重大倒塌风险，影响工程安全。
- 3、偏位、倾斜存在质量隐患，导致围护桩体不稳定。

纠正措施

- 1、在基坑内增加防塌方、倾斜的支撑结构或将围护桩连接在一起，基坑角部围护桩增加三角水平架空横梁。
- 2、已坍塌的围护桩，暂停施工，找出事故原因，核查围护桩体现场施工情况记录是否与设计一致，有无偷工减料，围护桩体施工方案选择是否适宜现场施工条件，返工或重新制定施工方案。
- 3、加强施工技术交底，狠抓现场施工质量。
- 4、支护桩的深度不足的后果：主要通过基坑变监测来控制，当变形超过预警值应立即采取卸载反压的方法实施抢险措施。同时通知设计单位进行处理。

预防措施

- 1、施工过程中用仪器实时检查、控制、纠正施工桩体的垂直度和施工深度，桩位偏差不得大于100mm，桩身垂直度偏差不得大于1/250。
- 2、打桩前对地质情况做详细分析，选择合适的桩体结构及施工方案进行施工。
- 3、做好施工前质量技术安全交底，提高施工作业人员的认知度，严格监督把控施工质量；支护桩在施工时或土方开挖时应密切关注淤泥和渣土的分布情况，如与地勘不一致，立即通知设计处理，以免因软土减少支护桩的嵌固深度。
- 4、加强对支护桩施工过程的管控，及时检查核对桩点坐标，做好位置标记，在打桩过程中，应由两人在正、侧两面随时观察，如发现倾斜应立即督促调整，确保成桩后的垂直度偏差在设计及规范允许的范围内。

问题描述

AG02002 钢板桩、地下连续墙、三轴搅拌桩渗漏、漏土

典型照片

问题星级：二星



1、钢板桩漏土



2、地下连续墙自身渗漏和接缝处渗漏



3、三轴搅拌桩渗漏、漏土

隐患影响

- 1、由于渗漏或漏土，使得钢板桩和搅拌桩外侧受力大小出现变化，将会导致钢板桩变形、凸起、倾斜，甚至垮塌，影响基坑围护结构稳定和安全。
- 2、渗漏和漏土，会给基坑施工工作增加难度，影响基础混凝土浇筑质量。
- 3、地下连续墙渗漏，将严重影响基坑作业时施工安全，如果渗漏严重，会增加施工难度。

纠正措施

- 1、钢板桩漏土，把发生共连的桩和其他已打好的桩，一块或数块用角钢电焊临时固定，支护转角处底部进行压密注浆。
- 2、地下连续墙渗漏，人工清除墙体表面杂质，凿去砼表面松动的石子，并凿毛处理，清水洗净，采用水溶性聚氨酯堵漏剂与超早强双快水泥混合进行堵漏（或水玻璃和水泥调成堵漏）。用清水洗净渗漏处的泥沙，对沟槽进行凿毛、引流、封堵，选用水溶性聚氨酯堵漏剂，用注浆压力注浆至终凝。

预防措施

- 1、旧钢板桩在打设前需进行矫正，做好围檩支架，以保证钢板桩垂直打入和打入后的钢板桩墙面平直，为防止钢板桩锁口中心线位移，可在打桩行进方向的钢板桩锁口处设卡板，阻止板桩位移。
- 2、地下连续墙上下段钢筋笼的连接严格按照设计要求施工，用清壁器清除V形端板接缝处的杂物泥块，设置止水钢板带或橡胶止水带，控制砼浇筑速度和拔管进程及振捣质量，严禁使用被污染的砼。
- 3、止水桩施工时，避免设备多次转移，减少搅拌的间隔时间，保证连续性。用2台经纬仪，派专人实施监控，保证桩身垂直度。