

建筑工程质量及安全管理通病防治措施

前 言

随着社会的发展和科学技术的进步，新的设计理念、新的结构体系、新的建筑材料、新的建筑构配件、新的施工机具、设备的不断出现，施工工艺、施工技术的不断改进，人居环境质量得到了极大的提高，房屋建筑工程质量总体水平不断上升。但在西北事业部各在建项目或已完工项目中，一些质量通病还是时有发生，这些通病，有的缩短了建筑物的使用年限，有的直接影响了建筑物的使用安全，有的影响了建筑物的使用功能，有的引起业主对工程质量问题的投诉。

为了加强西北事业部在建项目工程质量管理，逐步减少、消除质量通病，工程监督管理部结合近两年来施工过程中实际存在的质量问题及安全文明通病进行归纳总结，分析工程质量及安全文明通病发生的原因和预防措施。在以后的施工过程中，加强施工管理，实现工程精益求精，体现绿地品牌价值，不断提高事业部工程现场管理水平。

本手册按照土建工程，机电安装工程，安全及文明施工三个专业划分，内容共分为三个部分编写，因时间仓促，文中难免出现纰漏，请多批评指正。

总目录

第一部分：土建工程..... 12

第一章 土方开挖与回填 12

1.1、挖土时放坡未按措施或设计要求进行 12

1.2、边坡塌方 13

1.3、开挖深度控制不严格..... 14

1.4、回填土密实度达不到要求..... 15

第二章 钢筋工程..... 16

2.1、钢筋原材 16

2.2、钢筋力学实验 17

2.3、钢筋成品保护 18

2.4、钢筋加工（一） 19

2.5、钢筋加工（二） 20

2.6、钢筋加工（三） 21

2.7、钢筋绑扎 22

2.8、钢筋位移 23

2.9、钢筋保护层..... 24

2.10、钢筋连接接头 25

2.11、钢筋直螺纹套筒链接..... 26

2.12、钢筋电渣压力焊连接..... 27

2.13、钢筋搭接..... 28

2.14、钢筋锚固..... 29

2.15、钢筋骨架绑扎..... 30

2.16、结构预留洞口钢筋加固..... 31

2.17、钢筋种植..... 32

第三章 模板工程	33
3.1、轴线位移	33
3.2、上下层墙柱接茬处错台	34
3.3、结构变形	35
3.4、模板支撑选用不当	36
3.5、模板接缝不严	37
3.6、脱模剂使用不当	38
3.7、模板未清理干净	39
3.8、模板拆除	40
3.9、地下室外墙 30cm 导墙模板	41
3.10、结构后浇带	42
3.11、悬臂梁下支撑擅自拆除	44
3.12、平顶角支模不严密,部分板底模板伸入墙体,梁底模板未按规范要求起拱	45
3.13、柱、墙模稳定性差,与排架体系无连接;下部 1/3 高度未采用双螺帽	46
3.14、梁模板缺陷	47
3.15、柱模板缺陷	48
3.16、板模板缺陷、墙模板缺陷	49
第四章 混凝土工程	50
4.1、混凝土块留置不规范	50
4.2、梁柱接头高低标号混凝土分隔不清	51
4.3、蜂窝、麻面、孔洞	52
4.4、非结构性裂缝	53
4.5、结构性裂缝	54
4.6、现浇结构板收面粗糙	55
4.7、混凝土振捣不密实	56
4.8、施工缝留置	57
4.9、缺棱掉角	58

4.10、墙柱根部错台、烂根.....	59
4.11、梁底、板底混凝土夹渣、不密实.....	60
第五章 砌体工程.....	61
5.1、砌筑砂浆	61
5.2、洞口过梁	62
5.3、门窗洞口混凝土块设置.....	63
5.4、灰缝不符合要求	64
5.5、墙顶斜砖不符合要求.....	65
5.6、墙体拉结钢筋不符合要求.....	66
5.7、窗台混凝土压顶厚度不符合要求.....	67
5.8、砖砌小门垛.....	68
5.9、构造柱钢筋.....	69
5.10、填充墙构造柱及腰梁设置不符合要求.....	70
第六章 防水工程.....	71
6.1、地下室外墙施工缝未设置防水构造.....	71
6.2、地下室外墙止水钢板.....	72
6.3、伸出屋面管道的防水构造.....	73
6.4、出屋面透气管细部做法不符要求.....	74
6.5、屋面雨水管细部做法不符要求	75
6.6、天沟、檐沟的防水构造.....	76
6.7、女儿墙泛水的防水构造.....	77
6.8、水落口的防水构造	78
6.9、变形缝的防水构造	79
6.10、成品保护措施不到位.....	80
第七章 粉刷工程.....	81
7.1、阴阳角不垂直、不方正.....	81

7.2、室内抹灰层空鼓、开裂、起砂 82

7.3、粉刷层平整度差卫生间墙面过于粗糙，影响交付 83

7.4、涂料饰面起皮、开裂、脱落、表面起花 84

7.5、外墙孔洞封堵不密实..... 85

第八章 门窗安装及细部收口..... 86

8.1、固定门窗框的五金锚固件不符合要求 86

8.2、窗框与墙体周边密封不到位 87

8.3、窗盘做法 88

8.4、窗天盘节点标准做法..... 89

8.5、窗天盘节点标准做法..... 90

第九章 细部做法..... 91

9.1、细部做法（一） 91

9.2、细部做法（二） 92

9.3、细部做法（三） 93

9.4、细部做法（四） 94

9.5、细部做法（五） 95

9.6、细部做法（六） 96

9.7、细部做法（七） 97

9.8、细部做法（八） 98

第二部分：机电安装工程	99
第一章 建筑电气工程	99
1.1、焊接电线管与线盒的连接	99
1.2、预埋钢管防腐工作不到位	100
1.3、预埋电气钢管连接不规范	101
1.4、电气塑料线管、线盒敷设不规范（一）	102
1.5、电气塑料线管、线盒敷设不规范（二）	103
1.6、线路过长未设置相应的措施	104
1.7、柔性导管的长度超长，无专用接头，有退股、脱节或者使用不当	105
1.8、金属导管的跨接地线截面面积偏小、连接不规范等	106
1.9、吊顶内或明敷设的消防线管使用 PVC 线管或暗敷设时保护层不足	107
1.10、室外导管敷设不到位、不防水	108
1.11、金属线槽敷设扭曲、挠度偏大，连接不规范	109
1.12、线槽内的敷设的导线过多且杂乱	110
1.13、金属线槽接地不可靠	111
1.14、管内敷线存在缺陷	112
1.15、电线、电缆的外皮颜色不符合要求	113
1.16、直埋电缆未可靠地保护	113
1.17、电缆头制作工艺较差，存在安全隐患	114
1.18、卫生间局部等电位制作及安装不符合要求	115
1.19、混凝土墙面预埋线盒固定不牢靠，线盒位置偏差较大	116
1.20、预埋的 PVC 线管在穿出楼板面未设置保护措施，管口未封堵	117
1.21、预埋卫生间等电位联接端子板截面面积小于规范要求	118
第二章 给排水及消防工程	119
2.1、刚性穿墙防水套管的制作及安装不符合要求	119
2.2、高层室内明设 UPVC 立管在楼板的贯通部位或防火分区未设阻火圈	120

2.3、卫生间及地漏处的排水坡度过小，不利于室内排水，有积水	121
2.4、卫生间地漏等位置返臭气	122
2.5、卫生间及积水房间穿楼板造成漏水情况	123
2.6、管道穿楼板套管安装不正确	124
2.7、排水 UPVC 管道支架间距偏大，或支架的规格偏小	125
2.8、排水管三通、四通、弯头使用不正确	126
2.9、雨水斗安装不规范	127
2.10、排水横管无坡度、倒坡或坡度偏小	128
2.11、给水管道渗漏	129
2.13、立管距墙过远或半明半暗	130
2.14、镀锌钢管连接不满足规范要求	131
2.15、箱式消火栓安装不规范	133
2.16、喷头安装不合理	134
2.17、水泵接合器设置不规范	135
2.18、镀锌钢管沟槽式连接不符合规范要求	136
2.19、室外给排水工程沟槽开挖不符合规范要求	137
2.20、室外给排水工程沟槽回填施工的质量不符合规范要求	138
2.21、室外埋地钢管的沥青外防腐层不符合规范要求	139
2.22、室外检查井基础不符合规范要求	140
2.23、检查井的踏步（爬梯）、脚窝安装、制作不规范	141
2.24、排水检查井流槽不符合要求	142
2.25、检查井的井圈、井盖安装不符合要求	143
2.26、阳台排水与屋面排水汇合设置	144
第三章 采暖及空调工程	145
3.1、金属风管表面不平整	145
3.2、风管支、干管连接处的质量问题	146
3.3、吊顶风口与风管未连接等	147

3.4、土建风管（风井或风道）未按照规范要求处理..... 148

3.5、风管的支吊架设置不符合规范要求..... 149

3.6、通风系统运行时产生振动及噪声..... 150

3.7、绝热材料的种类、密度及厚度等选用不当 151

3.8、空调风管的保温层质量达不到规范要求 152

3.9、金属风管法兰制作及安装不规范..... 153

3.10、弯头内的导流叶片设置不规范 154

3.11、风机盘管与风管连接方式及安装不合理 155

3.12、空调机组/通风机运行时振动及噪声大..... 156

3.13、地辐热施工不规范 157

第四章 电梯工程..... 158

4.1、电梯机房吊钩设置不合理..... 158

4.2、电梯井道尺寸及留洞偏差较大 159

4.3、电梯井道门口装饰面与轿厢门高度不一致 160

第三部分：安全及文明施工..... 162

第一章 防护篇 162

1.1、脚手架 162

1.2、型钢挑脚手架..... 168

1.3、满堂架 172

1.4、“三宝、四口、五临边”（三宝：安全帽、安全带、安全网；四口：楼梯口、电梯口、预留洞口、通道口；） 177

1.5、坠落范围 189

1.6、操作架 190

1.7、移动操作平台..... 191

1.8、高低跨防护..... 192

1.9、后浇带支撑..... 193

1.10、安全防护棚及高低跨防护 194

1.11、水平挑网、基坑临边..... 195

1.12、液压升降整体脚手架..... 196

1.13、吊篮脚手架..... 198

第二章 临电篇 200

2.1、临电篇 200

第三章 机械篇 209

3.1、机械篇（塔吊篇） 209

3.2、机械篇（砂轮切割机） 215

3.3、机械篇（木工电锯） 217

3.4、机械篇（钢筋加工机械） 218

3.5、机械篇（电焊机） 219

3.6、机械篇（搅拌机、吊筐） 220

3.7、机械篇（氧气、乙炔瓶） 221

3.8、卸料钢平台..... 222

3.9、钢管接料平台 226

第四章 文明篇 227

4.1、文明篇 227

第五章 消防篇 235

5.1、消防篇 235

第一部分：土建工程

第一章 土方开挖与回填

1.1、挖土时放坡未按措施或设计要求进行

序号	现象和问题	图 片	原 因	防 治 措 施	备注
1	机械或人工开挖放坡未达到设计要求		1.对施工人员交底不清,开挖时施工人员未认真查看设计或措施要求; 2.未认真查看地质资料,对地质情况不熟悉; 3.现场开挖测量标记不清; 4.施工人员及各级管理人员未从思想上重视。	1.开挖前要对开挖措施进行仔细查阅,弄清开挖措施中的要求,施工前要认真查验施工单位的技术交底; 2.测量人员在对现场进行开挖放线时应严格按图纸设计及措施要求进行,并在现场做出明显的标记; 3.开挖过程中各级管理人员也应熟悉措施,看到不符合措施或设计要求的开挖现象应及时制止,并提出正确的处理方法,使现场按要求进行开挖。	
2					

1.2、边坡塌方

序号	现象和问题	图 片	原 因	防 治 措 施
3	挖方过程中或挖方后，边坡土方局部或大面积塌陷或滑塌		1、基坑(槽)开挖较深，经过不同的土壤层时，没有根据土壤特性分别坡度，致使个别土层边坡不稳定，造成塌方；	1、基坑开挖前应仔细研究地质资料，并根据不同土壤特性设计不同坡度；
4			2、坡顶荷载过大，如建筑物距离较近，而且又无挡土墙；坡顶堆料过多；坡顶施工振动荷载过多、过大，都可能造成边坡的失稳而塌方或滑坡；	2、雨季施工时，基坑(槽)应分段开挖，挖好一段浇筑一段垫层，并在基坑两侧设置土堤或挖排水沟，以防地面雨水流入基坑槽，同时应经常检查边坡和支护情况，以防坑壁受水浸泡造成塌方；
			3、土质松软，开挖次序、方法不当而造成塌方。	3、弃土应及时运出，在基坑(槽)边缘临时堆土或堆放材料以及移动施工机械时，应与基坑边缘保持 1m 以上的距离，以保证坑边直立壁或边坡的稳定；
			4、一次开挖深度过大，且边坡支护未及时跟进。	4、分层开挖，每层开挖深度不超过 3m，且边坡支护要及时跟进；
				5、若发生塌方时应立即停止开挖，立即作临时性支护(如堆装土草袋、设支撑护墙等)措施，将坡脚塌方清除，确定支护稳定后继续开挖。

1.3、开挖深度控制不严格

序号	现象和问题	图 片	原 因	防 治 措 施
5	超挖(采用机械开挖，一次挖到坑底标高或操作控制不严，局部多挖)。		1、采用机械开挖，操作控制不严，局部多挖。 2、测量放线错误。 3、交底不清。	1、土方开挖应按从上往下分层分段依次进行。如用机械挖土，在接近设计坑底标高或边坡边界时应预留 200~300mm 厚的土层，用人工开挖和修整，边挖边修坡，以保证不扰动土和标高符合设计要求。(若建筑物地基为灌注桩等桩基时机械挖土应预留至少 500mm 厚以上，待桩桩基施工结束后再进行二次挖土直至设计标高)。 2、技术交底清楚，接近控制标高时用百格网测点控制挖土标高和平整度。 3、遇标高超挖时，不得用松土回填，应用砂、碎石或低强度等级混凝土填压（夯）实到设计标高；当地基局部存在软弱土层，不符合设计要求时，应与勘察、设计建设部门共同提出方案进行处理。

1.4、回填土密实度达不到要求

序号	现象和问题	图 片	原 因	防 治 措 施
6	回 填 土 经碾压或夯 实后，达不 到设计要求的密实度。		1.填方土料不符合要求。采用了碎块草皮、有机质含量大于8%的土、淤泥或杂填土作填料； 2.土的含水率过大或过小，因而达不到最优含水率的密实度要求； 3.填土厚度过大或压实遍数不够； 4.碾压或夯实机具能量不够，影响深度较小，使密实度达不到要求。	1.选择符合要求的土料回填。按所选用的压实机性能，通过实验确定含水量控制范围内每层铺土厚度、压实遍数、机械行驶速度；严格进行水平分层回填、压(夯)实；加强现场检验，使其达到要求的密实度； 2.如土料不符合要求，可采取换土或掺入石灰、碎石等措施压实加固；土料含水量过大，可采取翻松、晾晒、风干或掺入干土重新压、夯实；含水量过小或碾压机具能量过小，可采取增加压实遍数或使用大功率压实机械碾压等措施。
7				

第二章 钢筋工程

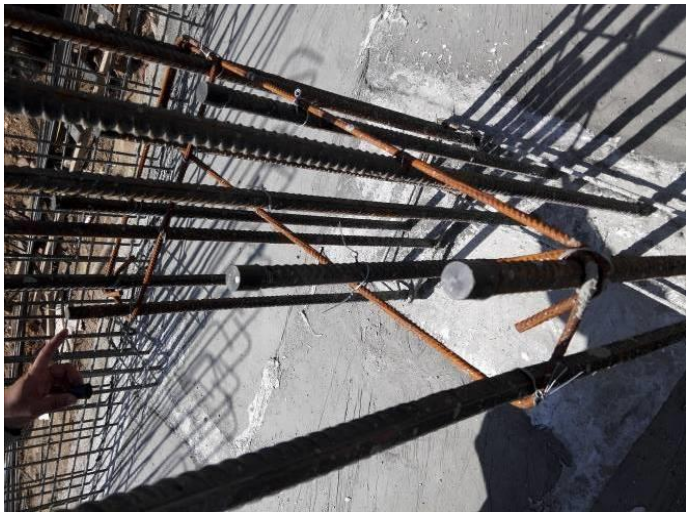
2.1、钢筋原材

序号	现象和问题	图 片	原 因	防 治 措 施	备注
8	表面锈蚀： 钢筋表面出现黄色浮锈，严重转为红色，日久后变成暗褐色，甚至发生鱼鳞片剥落现象。		保管不良，受到雨雪侵蚀，存放期长，仓库环境潮湿，通风不良。	1、钢筋原料应存放在仓库或料棚内，保持地面干燥，钢筋不得直接堆放在地上，场地四周要有排水措施，堆放期尽量缩短。淡黄色轻微浮锈不必处理。 2、红褐色锈斑的清除可用手工钢刷清除，尽可能采用机械方法，对于锈蚀严重，发生锈皮剥落现象的应研究是否降级使用或不用。	
9	混料： 钢筋品种、等级混杂不表，直径大小不同的钢筋堆放在一起，难以分辨，影响使用。特别是二级钢和三级钢。		原材料仓库管理不当，制度不严；直径大小相近的，用目测有时分清；技术证明资料未随钢筋实物同时交送仓库。	1、原材料堆放，和加工后的半成品均应注明材质和规格。 2、下料加工前因认真核对材质和规格，特别是2级钢和3级钢。	

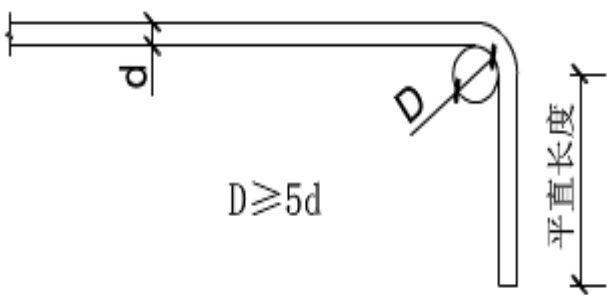
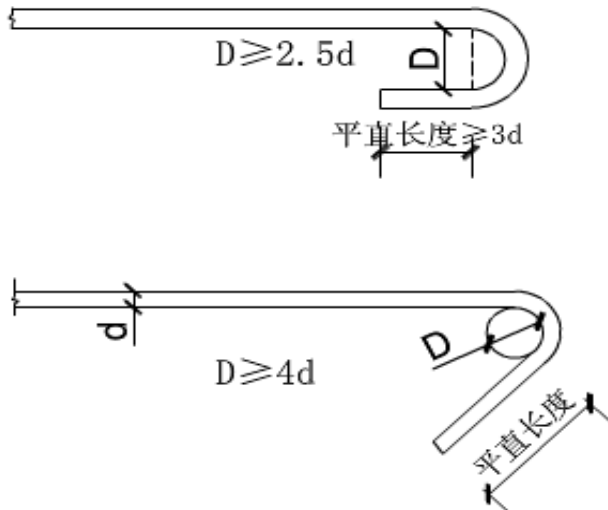
2.2、钢筋力学实验

序号	现象和问题	类型	防治措施
10	钢筋原材料力、接头学实验不规范：钢筋材质单批号、数量和实验报告单上不符，工程部位不详细。未能按规范要求中的数量批次进行力学实验。	原材	拉伸试验每组 2 根长约 500mm。350mm。同一厂别，同一炉号、同一规格、同一交货状态，每 60t 为一验收批，不足 60t 也按一批计。（盘圆钢筋试件取自不同盘、直条钢筋在任选的两根或两根以上截取）。
		闪光焊接接头	同一台班内由同一焊工完成的 300 个同级别、同直径钢筋焊接接头应作为一批。试件从成品中随机切取 6 个试件。其中 3 根做拉伸试验长约 500mm，冷弯试验 2 根长约 350mm。
		电弧焊接接头	工程焊接条件：同接头型试、同钢筋级别 300 个接头为一验收批。在现场条件下：每一至两层楼同接头型试、同钢筋级别 300 个接头为一验收批，不足 300 个接头也按一批计。试件从成品中随机切取 3 个试件做拉伸试验长约 500mm，
		电渣压力焊接头	每一楼层或施工区段中同钢筋级别 300 个接头为一验收批，不足 300 个接头也按一批计。试件从成品中随机切取 3 个试件做拉伸试验长约 500mm。
		气压焊接接头	每一楼层或施工区段中同钢筋级别 300 个接头为一验收批，不足 300 个接头也按一批计。试件从成品中随机切取 3 个试件做拉伸试验长约 500mm，
		接卸连接接头	钢筋机械连接对接头的现场检验按验收批进行。同一施工条件下采用同一批材料的同等级、同型式、同规格接头，以 500 个为一个验收批进行检验预验收，不足 500 个也作为一个验收批。对接头的每一验收批，必须在工程中随机截取 3 个接头试件作抗拉强度试验。

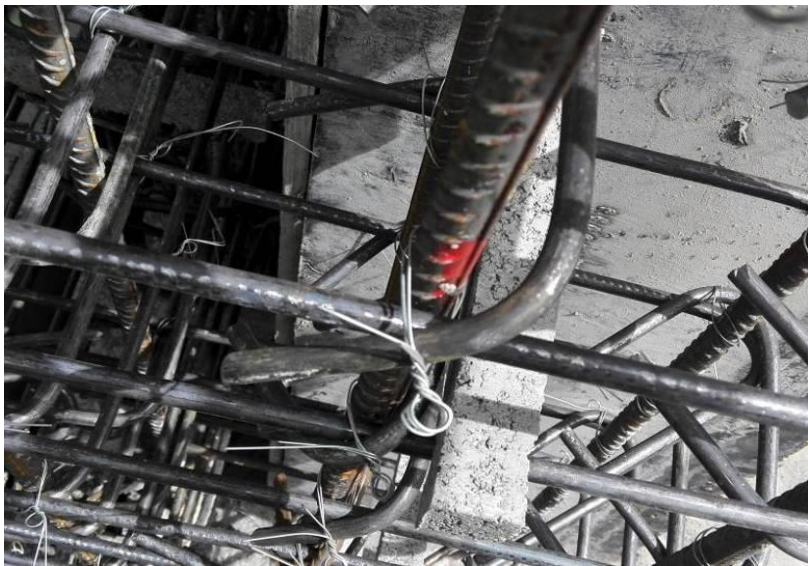
2.3、钢筋成品保护

序号	现象和问题	图 片	防 治 措 施
11	钢筋端部直螺纹丝扣加工好以后，没有对丝扣进行有效保护。		 钢筋端部直螺纹丝扣加工好以后，套上塑料帽对丝扣进行保护
12	后浇带、施工缝等部位预留钢筋长时间搁置，未进行防锈保护处理。		要求：对后浇带、施工缝等部位预留钢筋长搁置时间超过 3 个月以上的，必须对预留钢筋进行防锈保护处理（在钢筋表面涂刷水泥浆）。

2.4、钢筋加工（一）

序号	现象和问题	图片	原因	防治措施
13	箍筋弯钩长度不够。		1、钢筋下料长度不够。 2、加工机械存在偏差。 3、省力，便于安装。	1、认真核对图纸和熟悉规范要求，精确计算配料单。 2、实际放样核对料单无误后批量加工。 3、检查施工机械，校正偏差。 4、象 S 形拉钩，安装后进行手动回弯至 135° 。（如图二）。 5、箍筋弯后平直部分长度：对一般结构，不宜小于箍筋直径的 5 倍；对有抗震等要求的结构，不应小于箍筋直径的 10 倍。
		 图一		
				 图二

2.5、钢筋加工（二）

序号	现象和问题	图片	原因	防治措施	备注								
14	箍筋弯钩长度不够，角度小于135°。		钢筋加工的允许偏差 <table><tr><th>项目</th><th>允许偏差（mm）</th></tr><tr><td>受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸</td><td>±10</td></tr><tr><td>弯起钢筋的弯折位置</td><td>±20</td></tr><tr><td>箍筋内净尺寸</td><td>±5</td></tr></table> 1、箍筋弯钩的弯折角度：对一般结构，不应小于90°；对于抗震要求的结构，应为135°； 2、箍筋弯折后平直部分长度：对一般构件，不易小于箍筋直径的5倍，对于有抗震要求的结构，不应小于箍筋直径的10倍。		项目	允许偏差（mm）	受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10	弯起钢筋的弯折位置	±20	箍筋内净尺寸	±5	
项目		允许偏差（mm）											
受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10												
弯起钢筋的弯折位置	±20												
箍筋内净尺寸	±5												
15	