

监 理 细 则(电气)

安徽涡阳 300MW(一期 120MW)户用分布式光伏发电项目

批准 傅耀发 2022 年 11 月 07 日

审核 王立杰 2022 年 11 月 06 日

编辑 郭俊兴 2022 年 11 月 05 日



常州正衡电力工程监理有限公司

安徽涡阳 300MW(一期 120MW)户用分布式光伏发电项目

2022 年 11 月

一、 监理依据

国家现行的法律、法规、条例和建设监理的有关规定；

《电力建设工程监理规范》DL/T5434；

国家和行业制定的施工及验收技术规程、规范和质量验评规程的有效版

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》DL/T5161

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169；

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254

《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》GB50255

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303；

《电力建设安全施工管理规定》；

《电业安全工作规程》；

《光伏发电工程施工规范》GBT-50794-2012

《光伏发电工程验收规范》GBT-50796-2012

《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》。

批准的施工组织设计和施工作业指导书；

施工技术文件（包括但不限于施工图纸、设计变更、设备图纸、技术手册、往来文件等）；

监理合同，监理大纲和监理规划；

甲方依法对外签订的与监理有关的合同；

设备制造厂商提供的设备图纸和技术文件；

甲方按国家及行业规定制定的本工程建设管理制度。

有关各方商议确定的其它文件等。

以上法律法规和文件均使用国家和部门颁布的最新版本。

二、 监理工作控制要点和目标值

2.1 监理工作控制要点

1. 检查施工现场安全防护是否复合要求。
2. 检查安装完成的组件板是否有损伤。
3. 检查组件连线是否正确。
4. 检查接地网布置是否复合设计要求。
5. 检查户用逆变器. 并网配电箱安装是否复合设计及相关规范要求。
6. 检查户用导线及断路器安装是否满足设计要求。
7. 户用光伏并网后，及时检查系统线路. 逆变器. 并网配电箱. 计量表. 自动通. 断. 等动作和运行是否正常。

三 、 安装工作监理控制目标值

3. 1 光伏支架安装

1. 根据金属檩条的布置，来固定支座的位置，并结合转接件布置图规定的间距来安装铁质锁夹。

2. 将锁夹夹住在支座的面板肋上，用两支 M8 不锈钢螺栓紧固，螺栓头要置与有卡线的一端。（可先不拧紧螺母，到安装 C 型铁龙骨调平后再紧）；
3. 主龙骨采用 C 型钢质型材，主龙骨与板下钢次檩条同方向安装，通过 M8 不锈钢螺栓固定在钢质锁夹上。
4. 先将 M8 螺栓头置入锁夹上端的导槽中部，再将主龙骨落到锁夹上，龙骨上预先开好的螺栓孔要对应螺栓，调整主龙骨直线度后紧固螺栓。
5. 主龙骨安装直线偏差不得超过 $\pm 5\text{mm}$ 。

3.2 次龙骨安装

1. 次龙骨采用钢质导槽型材，次龙骨通过 M8 不锈钢螺栓固定于主龙骨上，与主龙骨垂直交叉安装。
2. 先将 M8 不锈钢螺栓头滑入次龙骨导槽中，调整螺栓位置对应主龙骨上预先开好的螺栓孔，调整次龙骨直线度后紧固螺栓。
3. 次龙骨安装直线偏差不得超过 $\pm 5\text{mm}$ 。

3.3 太阳能电池板安装检查

机械准备检查：检查叉车把太阳能电池板运到方阵的行或列之间的通道上的情况，目的是检查施工人员的安装速度。和在运输过程中要不至于碰撞到支架，不能堆积过高（可参照厂家说明书）。

a. 电池板在运输和保管过程中，应轻搬轻放，不得有强烈的冲击和振动，不得横置重压。

b. 电池板的安装应自下而上，逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固电池板螺栓。安装过程中必须轻拿轻放以免破坏表面的保护玻璃；电池板的联接螺栓应有弹簧垫圈和平垫圈，紧固后应将螺栓露出部分及螺母涂刷油漆，做防松处理。并且在各项安装结束后进行补漆；电池板安装必须作到横平竖直，同方阵内的电池板间距保持一致；注意电池板的接线盒的方向。

3.4 电池板调平检验

- a. 将两根放线绳分别系于电池板方阵的上下两端，并将其绷紧。
- b. 以放线绳为基准分别调整其余电池板，使其在一个平面内。
- c. 紧固所有螺栓。

3.5 电池板接线检验

- ① 根据电站设计图纸确定电池板的接线方式。

1. 导线应选用铜芯导线，导线截面应符合设计要求。
2. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
3. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
4. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
5. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
6. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
7. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
8. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
9. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
10. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

3. 导线敷设

3.1 导线敷设应符合下列规定：
1. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
2. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
3. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
4. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
5. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
6. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
7. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
8. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
9. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。
10. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

3.2 导线敷设应符合下列规定：

1. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

2. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

3. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

4. 导线应穿管敷设，管径应符合设计要求。

3.3 导线测试

3.3.1 测试条件：天气晴朗，太阳辐射强度不低于 $700\text{W}/\text{m}^2$ 。各测试用期间的辐射强度稳定性不应大于 $\pm 1\%$ 。辐射强度稳定性应符合《地面用太阳能电池电性能测试方法》中相关规定。

3.3.2 极测试表面应清洁。

3.3.3 技术参数测试及要求。

3.3.3.1 太阳电池电性能参数测试按《地面用太阳能电池电性能测试方法》和《太阳能电池组件参数测量方法（地面用）》的有关规定进行。

3.3.3.2 太阳电池的开路电压应符合设计要求。

3.3.3.3 太阳电池的输入功率不应低于各组件最大输出功率总和的 60%。

3.3.3.4 太阳电池输出端与支撑结构间的绝缘电阻不应低于 $50\text{M}\Omega$ 。

3.8 变配电系统逆变器、配电箱安装控制目标值

3.9 逆变器、配电箱安装

开箱检查，分别检查逆变器及配电柜的完好情况；

检查配电箱、逆变器各开关初始位置是否正确，断开所有输出、输入开关；

主接线盒的方阵输入电缆应分别接至控制器各端子；

逆变器交流输出电缆应接至交流配电箱的输入端；

逆变器直流输入电缆应接至控制器负载输出端；

将外电网电缆接至交流配电箱的输出端子。

3.9.1 电源馈线敷设的检查

方阵电缆的规格和敷设路由应符合设计规定。

馈电线穿过穿线管后应按设计要求对管口进行防水处理。

电缆及馈线应采用整段线料 不得在中间接头。

电源馈线正负极两端应有统一红（正极）蓝（负极）标志，安装后的电缆剖头处必须用胶带和护套封扎。

3.9.2 通电检查

通电试验

电压表、电流表表针指在零位、无卡阻现象。

开关、闸刀应转换灵活，接触紧密。

熔丝容量规格应符合规定、标志准确。

接线正确、无碰地、短路、虚焊等情况，设备及机内布线对地绝缘电阻应符合厂家说明书规定。

通电试验步骤

方阵输入回路应设有防反充二极管。

应能测试方阵的开路电压、短路电流。

输出电压的稳定精度应符合设计要求。

能提供直流回路的电流监视信号。

电源馈线的线间及线对地间的绝缘电阻应在相对湿度不大于 80% 时用 500V 兆欧表测量绝缘电阻应大于 1 MΩ。

各电源馈线的电压降应符合设计规定。

方阵输出端与支撑结构间的绝缘电阻、耐压强度应符合设计规定。

3.10 防雷接地安装

施工顺序：接地极安装→接地网连接→接地网由接地体和接地扁钢组成。地网分布在立柱支架周围，接地体采用热镀锌角钢。接地极一端加工成尖头形状，方便打入地下。

接地线应采用绝缘电线，且必须用整线，中间不许有接头。接地线应能保证短路时热稳定的要求，其截面积不得小于 6mm^2 ，避雷器的接地线应选择在距离接地体最近的位置。接地体与接地线的连接处要焊接；接地线与设备可用螺栓连接。

接地扁铁采用热镀锌扁钢，接地扁钢应垂直与接地体焊接在一起；以增大与土壤的接触面积。最后扁钢和立柱的底板焊接在一起。焊后应作防腐处理，应采用防腐导电涂料。回填土尽量选择碎土，土壤中不应含有石块和垃圾。

3.11 整体布线

① 整体布线前事先考虑好走线方向，然后向配电柜放线。太阳能电池板连线应采用双护套多股铜软线，放线完毕后可穿 PVC 管。线管要做到横平竖直，柜体内部的电线应用色带包裹为一个整体，以免影响美观性。

② 关掉电池的开关。连接好蓄电池连线。线的颜色要分开。红色为正。黑色为负。

③ 连接太阳能电池板连线。同样要先断开开关。

④ 连接控制器到逆变器的电源连接线。负载线应根据太阳能电站和移动直放站的位置，去确定架空或地埋的方式。

a、施工准备

电缆穿越墙体、基础和道路时均应采用镀锌保护管，保护管在敷设前进行外观检查，内外表面是否光滑，线管切割用钢锯，端口应将毛刺处理。

b、预埋配管

暗配的线管宜沿最短的线路敷设并减少弯曲，埋入墙或地基内的管子，离表面的净距离不应小于 15mm ，管口及时加管堵封闭严密。

c、管内穿线

管路必须做好可靠的跨接，跨接线端面应按相应的管线直径选择。

d、电缆敷设

电缆敷设前电缆沟应通过验收合格；铠装电缆直接埋地敷设，电缆埋设段内严禁接头。

3.12 整体防腐

施工完工后应对整个钢结构进行整体防锈处理，可用防锈漆进行涂装，但涂装次数不得少于二遍，中间间距时间不得少于 8 小时。

1. 试验目的

2. 试验原理

3. 试验步骤

4. 试验结果

5. 结论

6. 讨论

7. 参考文献

8. 附录

9. 致谢

10. 指导教师评语

11. 学生评语

12. 评分

13. 备注

14. 日期

15. 试验名称

16. 试验地点

17. 试验时间

18. 试验人员

19. 试验设备

20. 试验材料

21. 试验数据

22. 试验结论

23. 试验心得

24. 试验总结

25. 试验报告

26. 试验附件

27. 试验结果

28. 试验结论

29. 试验心得

30. 试验总结

动作，防止出现频繁启动和停止现象。

试验方法：调整（模拟）太阳电池方阵的发电功率（电压）达到设定值并经一定延时后，并网光伏发电系统启动并入电网运行；调整（模拟）太阳电池方阵的发电功率（电压）低于设定值并经一定延时后，并网光伏发电系统停止与电网解列运行；启动/停止动作值应符合设计文件的要求。

3.13.7 交流电源跟踪

当电网电压和频率在设定范围内变化时，并网光伏发电系统的输出应可跟踪电网电压和频率的变化，稳定运行。交流输出功率，交流输出电流（高次谐波），功率因数应符合设计值。

试验方法：调整（模拟）电网的电压和频率在规定范围内变化，观察并网光伏发电系统的输出可以跟踪这种变化，且稳定运行。

3.13.8 效率

并网光伏发电系统在额定输出的 25%、50%、100% 时，转换效率应符合设计要求。

试验方法：在并网光伏发电系统输出在额定值的 25%、50%、100%，偏差±10%以内时，测量太阳电池方阵输出的直流功率和系统输出的交流功率，计算转换效率，应符合设计要求。

3.13.9 电压与频率

为了使交流负载正常工作，并网光伏发电系统的电压和频率应与电网相匹配。电网额定电压为 110 kV，额定频率为 50Hz。

正常运行时，电网公共连接点（PCC）处的电压允许偏差应符合 GB12325-90。三相电压的允许偏差为额定电压的±7%，单相电压的允许偏差为额定电压的+7%、-10%。

并网光伏发电系统应与电网同步运行。电网额定频率为 50Hz，光伏系统的频率允许偏差应符合 GB/T 15945-1995，即偏差值允许±0.5Hz。频率工作范围应在 49.5Hz~50.5Hz 之间。

试验方法：在并网光伏发电系统正常运行时，测量解并列点处的电压和频率应符合上述要求。

3.13.10 电压电流畸变率

并网光伏发电系统在运行时不应造成电网电压波形过度的畸变，和/或导致注入电网过度的谐波电流。在额定输出时电压总谐波畸变率限值 5%，各次谐波电压含有率限值 3%，在 50%和 100%额定输出时电流总谐波畸变率限值为 5%，各次谐波电流含有率限值为 3%。

试验方法：用谐波测量仪在并网光伏发电系统输出 50%和 100%时，测量解并列点处的电压和电流总谐波畸变率和各次谐波含有率。

3.13.11 功率因数

光伏系统的平均功率因数在 50%额定输出时应不小于 0.85，在 100%额定输出时应不小于 0.90。

试验方法：用功率因数表在并网光伏发电系统输出 50%和 100%时，测量解并列点处的功率因数应符合上述要求。

3.13.12 电压不平衡度(仅对三相输出)

光伏系统（仅对三相输出）的运行，三相电压不平衡度指标满足 GB/T 15543—1995 规定。即电网公共连接点（PCC）处的三相电压允许不平衡度允许值为 2%，短时不得超过 4%。

试验方法：用电压表在并网光伏发电系统输出 50%和 100%时，测量解并列点处的三相输出电压应符合上述要求。

3.13.13 安全与保护试验

并网光伏发电系统和电网异常或故障时，为保证设备和人身安全，防止事故范围扩大，应设置相应的并网保护装置。

过/欠压

当并网光伏发电系统电网接口处电压超出规定电压范围时，过 / 欠电压保护应在 0.2~2 秒内动作将光伏系统与电网断开。

试验方法：将并网光伏发电系统停止解列，在过/欠电压检测回路中施加规定的交流电压值，测量保护装置的动作值和动作时间，应符合设定值。

过/欠频

当并网光伏发电系统电网接口处频率超出规定的频率范围时，过 / 欠频率保护应在 0.2~2 秒内动作将光伏系统与电网断开。

试验方法：将并网光伏发电系统停止解列，在过/欠频率检测回路中施加规定的交流频率信号，测量保护装置的动作值和动作时间，应符合设定值。

防孤岛效应

当并网光伏发电系统的电网失压时，必须在规定的时限内将该光伏系统与电网断开，防止出现孤岛效应，应设置至少各一种主动和被动防孤岛效应保护。防孤岛效应保护应在 2 秒内动作将光伏系统与电网断开。

试验方法：并网光伏发电系统运行中，调整阻性负荷，使电网向负荷的供电功率接近

由于电网故障光伏系统离网后，光伏系统应保持离网，直到电网恢复到允许的电压和频率范围（60秒以上）才可再并网。

试验方法：模拟欠压、过欠压、频率异常应保护检测时，恢复保护装置工作范围，光伏系统应在规定时间后再并网。

短路保护

光伏系统应并网点设置短路保护，电网短路时，逆变器应在20ms内，并在0.1秒以内将光伏系统与电网断开。

试验方法：在并网点处模拟电网短路，测量逆变器输出电流是额定时间。

方向功率保护

对无逆流的光伏并网发电系统，当电网接口处逆潮流为逆变器额定输出30%时，方向功率保护应在0.2s时间内将光伏系统与电网断开。

试验方法：将并网光伏发电系统停止运行，启动功率保护检测回路并施加额定功率信号，测量保护装置的响应时间和动作时间，应符合设定值。

3.14 系统调试

3.14.1 系统调试前准备工作

系统调试前应进行系统检查，其中包括：接地电阻值的检测、线路绝缘电阻的检测、控制柜的性能测试、充电器电池组的检测、光伏阵列输出电流的检测、控制器调试。

太阳能组件应朝向正南方向并保持一致，满足最大采光要求。

太阳能组件支架纵向中心线和支架纵向中心线应一致，纵向水平线应与地面形成设计度角，倾斜方向应符合设计要求，安装后应无松动。

支架固定牢靠，无松动，无锈蚀，避雷设备符合所有安装要求。

汇流盒及护套PV管必须做到100%防水保护，安装牢固。

系统安装使用的支架、抱箍、螺栓、压板等金属附件应进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖层及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》（GB/T9700）、《热镀锌金属件表面处理通则》（GB/T1375）、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》（JB/J36011）的有关规定。

各种螺母紧固，宜加垫片和弹簧垫。紧固后螺母不得少于两个螺距。

安装完成后进行检查，确认无误，方可进行分项调试。

各分项调试完成后，可进行系统调试，联动调试，试运行。

3.14.2 调试流程

3.14.2.1 调试之前做好下列工作准备：

(1) 应有运行调试方案，内容包括调试目的要求，时间进度计划，调试项目，程序和采取的方法等；

(2) 按运行调试方案，备好仪表和工具及调试记录表格；

(3) 熟悉系统的全部设计资料，计算的状态参数，领会设计意图，掌握太阳能电池组件，逆变器，光伏系统工作原理；

(4) 光伏调试之前，先应对逆变器，并网柜试运行，设备完好符合设计要求后，方可进行调试工作；

(5) 检查太阳能光伏接线是否正确，逆变器、并网柜的接线是否正确；

(6) 检查太阳能光伏组件的二极管连接是否正确；

(7) 检查保护装置、电气设备接线是否符合图纸要求。

3.14.2.2 通信网络检测

(1) 检测逆变器到计算机间的通信线是否通信正常；

(2) 检查光伏系统监测软件是否已经安装，是否可在计算机上正常启动使用；

(3) 检查计算机间的通信联接是否正常。

3.14.2.3 系统性能的检测与调试

电站运行前，运行维护人员必须做好一切准备工作：检查送电线路有无可能导致供电系统短路或断路的情况；确认输配电线路无人作业，确认系统中所有隔离开关、空气开关处于断开位置；确认所有设备的熔断器处于断开位置；确认太阳电池方阵表面无遮挡物；记录系统的初始状态及参数，这是实现电站安全启动的重要环节。

逆变器并网前首先进行以下测试：

①对太阳能发电系统进行绝缘测试，测试合格方可并网；

②测试直流防雷箱输出（或逆变器进线端）电压，判断太阳能电池输出是否正常；

③测量并网点的电压，频率是否在逆变器的并网范围；

④待以上测试完成并达到并网条件时，方可以进行并网调试；

⑤将测试逆变器的输入输出隔离开关闭合，并将并网柜相应的断路器合上，观察并网电压及电流是否正常，查看逆变器各项参数是否正常，如此操作直到各个逆变器工作正常。

将所有逆变器连接上通讯线，同时连接上数据采集器及传感器，通过通讯线将数据采集器和 PC 机相连，运行通讯软件，监测光伏发电系统各项参数及指标是否正常，调整逆变器，数据采集器，监控软件的相关设置，使监控系统正常。

启动系统设备，观察逆变器，并网柜是否正常工作；

检查监控软件是否正常显示光伏系统发电量，电压，频率等系统参数。

电能质量测试：上图所示电路是对光伏并网发电量系统测量的一个测试框图。如果电网的电压和频率的偏差可以保持在最高允许偏差的 50% 及以内，则“电压和频率可调的净化交流电源（模拟电网）”可以省略，直接将系统接入电网进行测试。

(1) 正常运行时，本光伏系统和电网接口处的电压允许偏差符合 GB/T 12325-1990 的规定，三相电压的允许偏差为额定电压 $\pm 7\%$ ，单相电压的允许偏差为额定电压的 $+7\%$ 、 -10% 。

(2) 光伏系统与电网同步运行，电网额定频率为 50Hz，光伏系统并网后的频率允许偏差符合 GB/T 15945-1995 的规定，即输出频率允许偏差为额定频率 $\pm 0.5\text{Hz}$ 。

(3) 光伏系统工作时不应造成电网电压波形过度的畸变和导致注入电网过度的谐波电流。并网逆变器额定输出时，电流总谐波畸变限值小于逆变器额定输出的 5%。

(4) 光伏系统的输出大于其额定输出的 50% 时，平均功率因数不小于 0.9。

(5) 光伏系统并网运行时，电网接口处的三相电压不平衡度不超过 GB/T 15543 规定的数值，允许值为 2%，短时不超过 4%。

(6) 光伏系统并网运行时，逆变器向电网馈送的直流电流分量不超过其交流额定值的 1%。

四、监理方法和措施

4.1 质量控制

1. 制定监理实施细则；
2. 参加施工图纸的设计交底及专业会审；
3. 检查设计变更、设备缺陷处理的执行情况；
4. 审查原材料、半成品、外购件的出厂合格证明，按有关规定需进行复验的项目，审查施工单位的复验报告；
5. 审查本工程采用的新技术、新材料、新工艺的技术鉴定文件和试验报告；
6. 配合质监站组织好阶段性质质监检查，配合质监站对重大项目做好质监中心站的迎检工作；

三

1

1

5. 检查施工单位的劳动力、机具设备、施工组织、材料供应等是否符合规定。

6. 組織或參加能主專前物議會議，輸養二時一十月九（一九五九年）年得報本獲獎

需要协调配合的问题。曹俊彪：《民事诉讼法第

22

五、安全管理

故建議，對危險性事故的發展。

2. 临理安全工程可以结合质量验收同步进行, 并负责对监理人员自身的安全保护工作。

5. 专业监理工程师安全控制工作重点为审核承建单位非特殊施工机械使用计划和施工

d. 作业指导书中有关安全技术措施是否正确、完整和全面。施工过程中监督安全技术措施的实施。

4、監督檢查施工單位在工程的安全隱患整改和驗收記錄。

6. 施工过程中的现场巡视、现场旁站, 见证检验均应以贯彻落实安全措施为重要目标。

7、现场检查发现安全问题及安全隐患。责令其立即整改并消除隐患。发现违章作业。专业监理工程师和安全监理工程师应及时制止。发生严重违章。并可能导致重大安全事故时。有权发布停工指令。

6、督促施工中安全防护措施的落实、执行。

9、督促检查施工过程中防止高空坠落安全措施落实执行情况。

10、安全控制的日常工作（控制施工人员的的行为）由监理单位安全员为主。

11、起重设备未经负荷试验验收合格，不得使用。操作人员必须要有上岗合格证件。其它人员不得擅自使用。负荷试验必须按照规范及施工作业指导书的要求进行。

4. 告知等。

5. 施工進捗報告。

6. 現場に発生した事故、災害、環境汚染等の発生状況の報告。

7. 関係機関への報告。

8. 関係機関への連絡。

9. 関係機関への説明。

10. 関係機関への対応。

11. 関係機関への対応。

12. 関係機関への対応。

13. 関係機関への対応。

14. 関係機関への対応。

6. 2 施工計画

1. 施工計画書の作成。

2. 施工計画書の承認。

3. 現場での施工計画書の活用。

4. 現場での施工計画書の活用。

5. 現場での施工計画書の活用。

6. 現場での施工計画書の活用。

7. 現場での施工計画書の活用。

8. 現場での施工計画書の活用。

6. 3 施工管理

1. 施工管理の体制。

2. 施工管理の体制。

3. 施工管理の体制。

3.4 承包单位在甲、乙双方合同要求的时间内完成竣工资料整理、签证、装订和移交工作。

6.4 信息处理:

4.1 及时做好文件包的登录工作,当日数据当日清;

4.2 设计变更和变更设计应按监理公司《监理服务过程控制程序》的有关要求处理,及时在技术文件上做好标识;设计变更在工程实物上完成后要及时进行封闭;针对工程项目实施过程中发生的问题,根据其对工程影响的不利程度或潜在危害,运用各种监理指令,指令施工单位各项工程目标回归受控状态。监理指令的内容、条件和发放权限,应严格按照《监理服务过程控制程序》的规定进行。监理工作联系单涉及需要跟踪的内容,在有关单位执行完毕后,应自我闭环;

4.3 记好监理日记,日记内容要完整反映当天的监理活动实况,发现的问题要进行闭环。

(-----以下无正文-----)