**常平3号水池满水试验及防渗补漏方案**

1. **满水试验前的施工准备**
2. 水池满水试验在主体结构完成并达到设计强度后，池壁模板拆除后进行，有后浇带的池体待后浇带洗筑后进行。
3. 水泵电源取至就近楼层分配电箱；供水源采用项目东北角园区的中水管DN100阀门，水源供水量为80m³/h，满足满水试验供水需求；排水点位于项目东北面污水厂中水调节池。
4. 水池满水试验每段根据设计图纸、水池工艺要求，水池进行分格分批次试水，邻格分为下一批次进行试水，并用于观测及检查。
5. 分格池内存水重复利用，对于已完成试验的分格池内存水采用水泵抽取注入下一批分格池进行试验。水池满水试验结束后将存水抽排至项目东北面污水厂中水调节池。
6. 本工程满水试验注水量总计为23657m³，配置1台15KW加压泵，参数为Q=80m³/h，H=30m，N=15kw，出水口径DN100，进水口径DN100；6台潜水泵（Q=20m³/h，H=30m，N=3kw，管径DN80），满水试验总用时108天。
7. 具体做法如下:
8. 采用从项目东北角园区的中水管DN100阀门供水，配置1台15KW加压泵及6台3kW潜水泵，分别用于中水中转抽取和已完成满水试验水池的存水回抽。二层水池试水水源采用3KW潜水泵从一层已完成满水试验水池的存水回抽。三层水池试水水源采用3KW潜水泵从二层已完成满水试验水池的存水回抽。满水试验完成后，采用3KW潜水泵，将水抽排至项目北面污水厂综合调节池。
9. 该项目按⑥～⑦轴间后浇带为2个阶段，1∽7轴为第一阶段；7∽12轴为第二阶段。水池根据图纸及工艺要求采用分格注水方式进行满水试验；每个分格池分3次注水，每次注水1/3水深，每次注水不超过24h，注水完成后观测24h，观测合格后方可进行下一批分格池注水；具体施工流程详见下文：
10. 一层水池为16个分格池，分2个阶段共8批，注水量10534m³（该层单个水池注水量536∽2385m³），满水试验用时40.5天。

①第一阶段即1轴~7轴四批8个分格池，止于后浇带，注水量 6073m³，满水试验计划用时21天。第二阶段即7轴~12轴四批8个分格池，起于后浇带，注水量 4461m³，满水试验计划用时19.5天。

②第一阶段第一批满水试验用时6天，采用1台11kw水泵由供水源接驳点抽取中水，注入第一批1#、3#、5#分格池共2123m³，注水分3次，每次注1/3水深即为707m³，每次注水用时9h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二批分格池。

③第一阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批2#、10#分格池共1127m³，注水分3次，每次注1/3水深即为375m³，每次注水用时3.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第三批分格池。

④第一阶段第三批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第二批分格池存水抽取，注入第三批9#分格池共941m³，注水分3次，每次注1/3水深即为313m³，每次注水用时3h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第四批分格池。

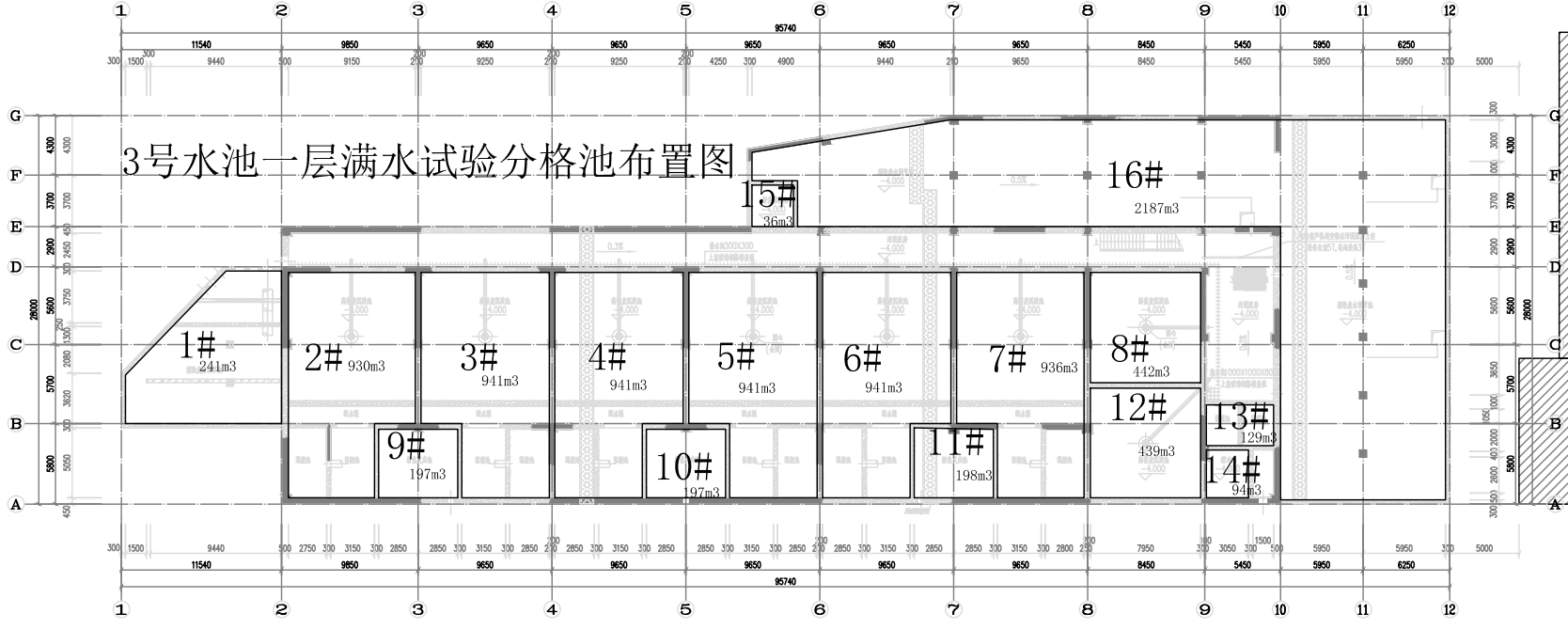
⑤第一阶段第四批满水试验用时6天，采用6个3kw水泵由第一阶段第三批分格池存水抽取，注入第四批4#、6#分格池共1882m³，注水分3次，每次注1/3水深即为627m³，每次注水用时6h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第一批分格池。

⑥第二阶段第一批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第四批分格池存水抽取，注入第一批7#、13#、15#分格池共1101m³，注水分3次，每次注1/3水深即为367m³，每次注水用时3.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第二批分格池。

⑦第二阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第二阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批12#分格池共439m³，注水分3次，每次注1/3水深即为146m³，每次注水用时1.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第三批分格池。

⑧第二阶段第三批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第二阶段第二批分格池存水抽取，注入第三批8#、14#分格池共536m³，注水分3次，每次注1/3水深即为178m³，每次注水用时2h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第四批分格池。

⑨第二阶段第四批满水试验用时6天，采用6个3kw水泵由第二阶段第三批分格池存水抽取，注入第四批11#、16#分格池共2385m³，注水分3次，每次注1/3水深即为795m³，每次注水用时7h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入二层第一阶段第一批分格池。



1. 二层水池为12个分格池，分2个阶段共7批，注水量7106m³（该层单个水池注水量165∽2138m³），满水试验用时34.5天。

①第一阶段即1轴~7轴四批7个分格池，止于后浇带，注水量5015m³，满水试验计划用时21天。第二阶段即7轴~12轴四批5个分格池，起于后浇带，注水量 2091m³，满水试验计划用时13.5天。

②第一阶段第一批满水试验用时6天，采用6台3kw水泵由一层第二阶段第四批分格池抽取中水，注入第一批1#、6#分格池共1511m³，注水分3次，每次注1/3水深即为503m³，每次注水用时4.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二批分格池。

③第一阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批2#分格池共424m³，注水分3次，每次注1/3水深即为141m³，每次注水用时1.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第三批分格池。

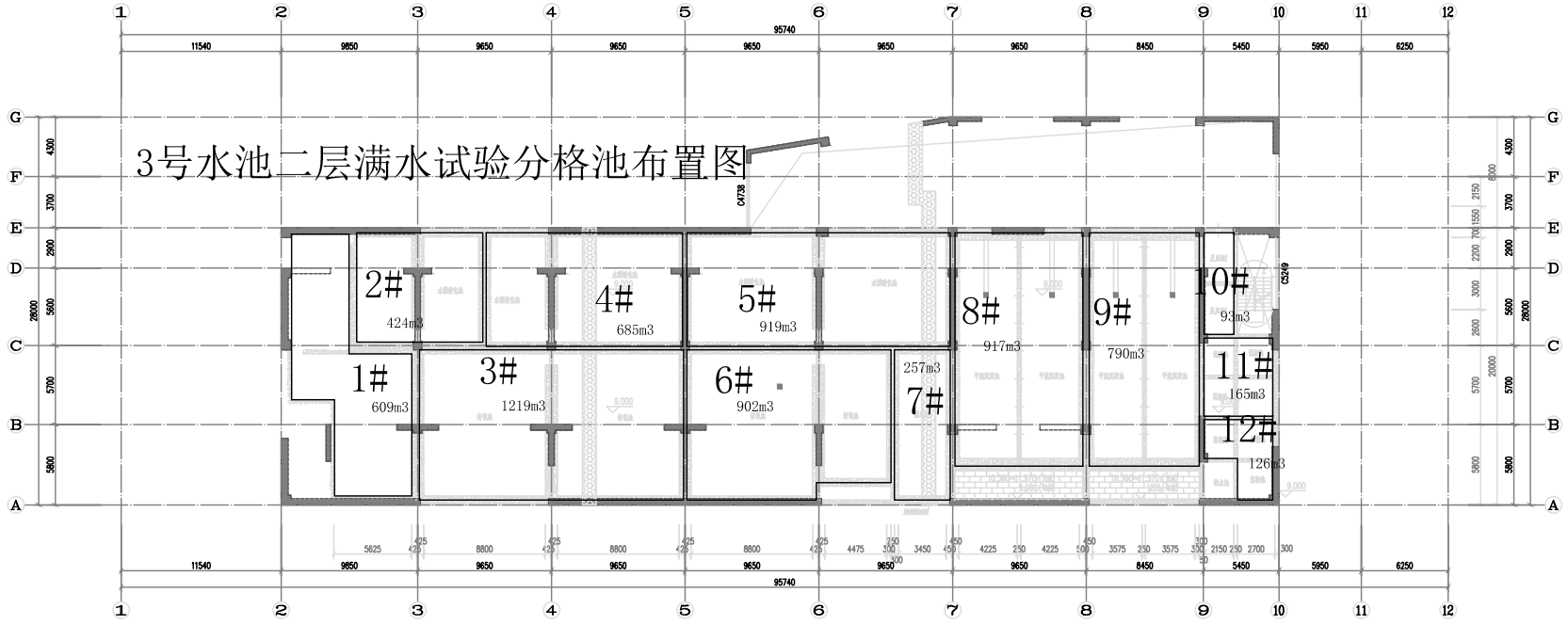
④第一阶段第三批满水试验用时6天，采用6个3kw水泵由第一阶段第二批次分格池存水抽取，注入第三批3#、5#分格池共2138m³，注水分3次，每次注1/3水深即为712m³，每次注水用时6h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第四批分格池。

⑤第一阶段第四批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第三批分格池存水抽取，注入第四批4#、7#分格池共942m³，注水分3次，每次注1/3水深即为314m³，每次注水用时3h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第一批分格池。

⑥第二阶段第一批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第四批分格池存水抽取，注入第一批8#、10#、12#分格池共1136m³，注水分3次，每次注1/3水深即为378m³，每次注水用时3.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第二批分格池。

⑦第二阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第二阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批9#分格池共790m³，注水分3次，每次注1/3水深即为263m³，每次注水用时2.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第三批分格池。

⑧第二阶段第三批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第二阶段第二批分格池存水抽取，注入第三批11#分格池共165m³，注水分3次，每次注1/3水深即为55m³，每次注水用时0.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入三层第一阶段第一批分格池。



1. 三层水池为14个分格池，分2个阶段共7批，注水量6017m³（该层单个水池注水量178∽1539m³），满水试验用时33天。

①第一阶段即1轴~7轴四批6个分格池，止于后浇带，注水量4304m³，满水试验计划用时19.5天。第二阶段即7轴~12轴三批8个分格池，起于后浇带，注水量 1713m³，满水试验计划用时13.5天。

②第一阶段第一批满水试验用时6天，采用6台3kw水泵由二层第二阶段第三批分格池抽取中水，注入第一批1#、5#分格池共1539m³，注水分3次，每次注1/3水深即为513m³，每次注水用时4.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二批分格池。

③第一阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批2#分格池共768m³，注水分3次，每次注1/3水深即为256m³，每次注水用时2.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第三批分格池。

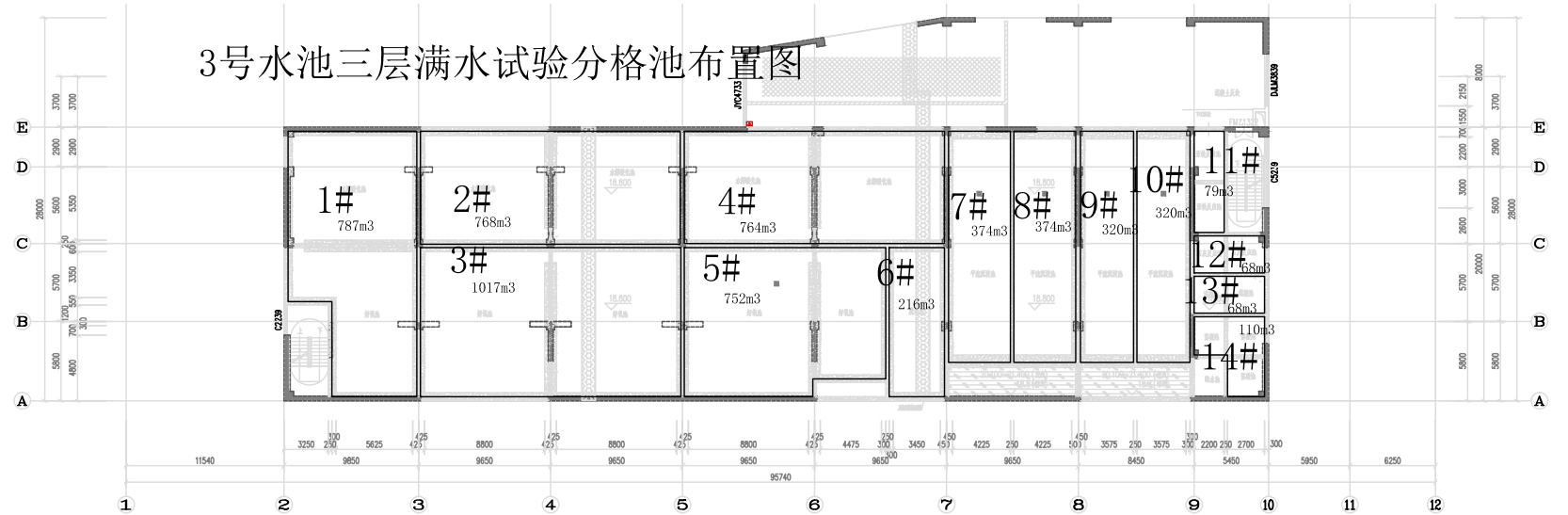
④第一阶段第三批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第二批次分格池存水抽取，注入第三批3#分格池共1017m³，注水分3次，每次注1/3水深即为339m³，每次注水用时3h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第一阶段第四批分格池。

⑤第一阶段第四批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第三批次分格池存水抽取，注入第四批4#、6#分格池共980m³，注水分3次，每次注1/3水深即为326m³，每次注水用时3h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第一批分格池。

⑥第二阶段第一批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第一阶段第四批分格池存水抽取，注入第一批7#、9#、11#、13#分格池共841m³，注水分3次，每次注1/3水深即为280m³，每次注水用时2.5h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第二批分格池。

⑦第二阶段第二批满水试验用时4.5天，采用6个3kw水泵由第二阶段第一批分格池存水抽取，注入第二批8#、10#分格池共694m³，注水分3次，每次注1/3水深即为231m³，每次注水用时2h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽取注入第二阶段第三批分格池。

⑧第二阶段第三批满水试验用时4.5天，采用3个3kw水泵由第二阶段第二批分格池存水抽取，注入第三批12#、14#分格池共178m³，注水分3次，每次注1/3水深即为59m³，每次注水用时1h，注水完成后观测24h，观测合格后将存水采用6个3kw水泵抽抽排至项目东北面污水厂中水调节池。



（3）水池做满水试验前应具备的条件：

①将水池内部清理干净，修补池内外缺陷，临时封堵预留孔洞、预埋管口及进出水口等。并检查充水及排水闸门，不得渗漏； ②设置水位观测标尺； ③标定水位测针； ④准备现场测定蒸发量的设备； ⑤充水的水源应采用中水并做好充水和放水系统的设施。

（4）池体的混凝土、防水砂浆等达到设计强度要求。

（5）水池池壁上的预留孔洞、管口等进行临时封堵。

（6）满水试验用的充水、排水系统设施准备完成。

（7）各项安全技术保证措施齐全，池顶孔洞做好盖板或封堵，做好充足的夜间照明、安全防护等安全工作。

（8）满水试验尽量避免雨天作业，为做好防雨水流入水池内部，对水池面层的预留孔洞进行封堵，防止雨水进入。

（9）满足实验前的各项必要要求。

1. **资源需求计划**
2. 机具需要量计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机具名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 加压水泵 | Q=80m³/h，H=30m，N=11kw | 台 | 1 | 在污水厂取中水 |
| 2 | 水泵 | Q=20m³/h，H=30m，N=3kw，管径DN80 | 台 | 6 | 已完成满水试验水池的存水回抽 |
| 3 | 水位测量工具 |  | 套 | 1 |  |
| 4 | 水准仪 | DS3 | 台 | 1 |  |
| 注：水泵、水管由泥水综合工程分包负责；楼层水源接驳点由水电分包负责提供。 | | | | | |

（2）劳动力计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工种 | 数量 | 备注 |
| 1 | 电工 | 1 |  |
| 2 | 施工员 | 1 |  |
| 3 | 观测、看守人员 | 1 |  |

1. **施工方法**
2. 在水池易观测部位设置水位观测工具（水位测针），及测量蒸发量的水箱。
3. 充水过程中安排电工专门看管。
4. 水池充水完毕24小时后进行初读数，过24小时后进行末读数,如第一天测定的渗水量符合标准,应再测定一天, 如第一天测定的渗水量超过允许标准,而以后的渗水量逐渐减少,可继续延长观测。
5. 水池满水试验的技术要求：

1）构筑物水池满水试验的程序：试验准备—水池注水—水池内水位观测—蒸发量测定——有关资料整理。

2）构筑物满水试验要点 ：

①注水：向池内注水分三次进行，每次注水为设计水深的 1/3，注水水位上升速度不宜超过2m/24h，相邻两次注水的间隔时间，应不少于 24h， 每次注水后宜测读 24h的水位下降值。

②外观观测：对大中型水池，可充水至池壁底部的施工缝以上，检查底板的抗渗质量，当无明显渗漏时，再继续充水至第一次充水深度。在充水过程中，对池外观进行检查，渗水量过大时停止充水，现场监督人员需及时与项目部取得联系进行处理。

③水位观测：池内水位注水至设计水位24h以后，开始测读水位测针的初读数。测读水位的末读数与初读数的时间间隔应不小于24h，水位测针的读数精度应达到 0.1 ㎜。若第一天测定的渗水量符合标准,宜再测定一天，若第一天测定的渗水量超过标准,而以后的渗水量逐渐减少,可延长观测时间。

④蒸发量的测定：有盖水池的满水试验，对蒸发量可忽略不计。无盖水池的满水试验的蒸发量，可设现场蒸发水箱，并在水箱内设水位测针进行测定。测定水池中水位的同时，测定水箱中的水位。

⑤施工顺序如下：

现场准备

充水1/3

观察24h

充水2/3

观察24h

充水完毕

观测24h

排水

（5）如水池出现渗漏或其他不能满足使用功能要求的情况，将立即标记渗漏点，并根据现场实际渗漏点位置及渗漏量制定修补措施。

（6）在地下水池上部四个角处增设沉降观测点，对水池注水前进行观测，在注水过程中，即每次加载后进行沉降观测。在满水试验结束后再次进行沉降观测，进行数据检测，确定沉降数值。

（7）水池满水试验时，应无渗水现象，混凝土水池的渗水量应小于 2L/(m2·d)。