

【日常運転監視及び点検保守仕様書】

1 無圧式温水発生機・真空式温水発生機

「労働安全衛生法」、「労働安全衛生法施行令」及び「ボイラー及び圧力容器安全規則」に定めるところによるほか、「ボイラーの低水位による事故防止に関する技術指針（昭和51年8月6日労働省公示第7号）」による。

- (1) 点検項目・点検内容は、表1-1による。
- (2) 運転・監視記録は【別紙14】により毎日報告すること。

表1-1 ボイラー運転・監視（無圧式温水発生機・真空式温水発生機）

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 起動前		
a 連成計	① 指針に異常がないことを点検する。 ② ガラス及び文字板に汚れ及び損傷のないことを確認する。	
b 水面計	水面が規定の水位にあることを確認する。	
c 燃料及び給水系統	① 弁の開閉状態が正常であることを確認する。 ② 配管接続部から燃料又は水漏れがないことを確認する。	
d 機械室の換気	換気状態が良好に維持されていることを確認する。	
e 煙道ダンパー	全開の状態であることを確認する。	
f 燃料	① 油だき温水発生機は、燃料タンクの保有量が適切であることを確認する。 ② ガスだき温水発生機は、一次側ガス圧力が正常であることを確認する。	
2 起動及び運転中		
a 起動動作	① 起動時のプレパージ及び点火動作が正常であることを確認する。 ② 停止時の消火動作が正常であることを確認する。	
b 供給及び設定温水温度	規定の許容範囲内にあることを確認する。	
c 燃焼状態	燃焼音、火炎の形状及び色が正常であることを確認する。	
d 燃料及び給水系統	水又は燃料漏れがないことを確認する。	

表1-1 ボイラー運転・監視（無圧式温水発生機・真空式温水発生機）

点検項目	点検内容	備考
e 燃焼ガス	煙室、爆発扉、掃除口扉、煙道等からの漏れがないことを確認する。	
3 運転終了時の作業	<ul style="list-style-type: none"> ① 燃料元弁を閉止する。 ② 電源スイッチを遮断する。 ③ 配管に漏れ、振動等の異常がないことを確認する。 ④ 運転記録から系内に空気の侵入が認められる場合は抽気装置の運転を行う。 	
4 運転終了	<ul style="list-style-type: none"> ① 運転を停止する場合は、関連機器の所定の停止順序に従って行う。 ② 弁類を所定の開閉位置にする。 ③ 電源開閉器を規定の位置にする。 	

2 空気調和等関連機器

(1) 点検項目・点検内容は、表1-2による。

表1-2 空気調和等関連機器運転監視

点検項目	点検内容	備考
1 オイルタンク	<ul style="list-style-type: none"> ① 漏洩検知管に変形、損傷及び土砂等の堆積物がないことを確認する。 ② 遠隔湯面計に損傷がなく指示に異常がないことを確認する。 	
2 オイルサービス タンク	<ul style="list-style-type: none"> ① 油の供給及び戻し機能に異常がないことを確認する。 ② 油漏れの有無を確認する。 	
3 熱交換器・ヘッダー	<ul style="list-style-type: none"> ① 異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 蒸気トラップからドレンが速やかに排除されていることを確認する。 ③ 温水又は給湯温度、水頭圧及び蒸気圧力に異常がないことを確認する。 	
4 空気調和機、外調機	<ul style="list-style-type: none"> ① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 還気、給気及び冷温水入口、出口温度差の異常の有無を点検する。 ③ 加湿器の汚れの有無を点検する。 	

表1-2 空気調和等関連機器運転監視

点検項目	点検内容	備考
5 空気清浄装置	④ 排水の良否を点検する。 圧力損失が規定値以下であることを確認する。	
6 放熱機器関係 { ファンコイルユニット ファンコンベクター ユニットヒーター パネルヒーター FF暖房機等	① 異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② ドレン排水に支障のないことを確認する。 ③ 汚れの状態を確認する。	
7 ポンプ類 ラインポンプ他	① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 軸封部からの水漏れが適当であることを確認する。 ③ 電動機に異常発熱がないことを確認する。 ④ 計器の指示値を確認する。 ⑤ ポンプ周辺の異常の有無を点検する。	
8 送風機	① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 計器の指示値を確認する。	
9 換気扇類 { 熱交換型換気扇 天井扇・有圧扇他	① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 計器の指示値を確認する。	
10 エアコン類	① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 計器の指示値を確認する。	
11 配管類	温水配管、蒸気配管等からの漏れの有無を点検する。	
12 その他	施設全般に異常がないか確認する。	

3 給排水衛生設備

(1) 点検項目・点検内容は、表1-3による。

表1-3 給排水衛生設備

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 ポンプ類 a 陸上ポンプ ┌ 加圧給水ポンプ └ 渦巻きポンプ他 b 水中ポンプ	① 各部の異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 計器の指示値を確認する。 ③ 軸封部からの水漏れが適当であることを確認する。 ④ 電動機に異常発熱がないことを確認する。 ⑤ ポンプ周辺の異常の有無を確認する。 ⑥ 逆止弁の機能を確認する。 ① 揚水機能を確認する。 ② 計器の指示値を確認する。 ③ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 ④ 逆止弁の機能を確認する。	
2 水槽 a 受水槽 b 貯湯槽	① マンホール蓋の異常の有無及び施錠状態を確認する。 ② 本体全体の異常の有無及び水位を確認する。 ③ 周囲の状況及び上部の状況から汚染等を受ける恐れがないことを確認する。 ④ 警報機能を確認する。 ① 異常音及び異常振動の有無を点検する。 ② 温水又は給湯温度に異常がないことを確認する。 ③ 防食装置に異常がないか確認する。	
c 雑排水槽・汚水槽	① マンホール蓋の異常の有無を確認する。 ② 内部の状況及び水位を確認する。 ③ 病虫害発生の有無を確認する。 ④ 異臭の有無を確認する。	
3 配管類	給水配管、給湯配管からの漏れの有無を点検する。	
4 その他	施設全般に異常がないか確認する。	

4 循環ろ過設備

- (1) 点検項目・点検内容は、表1-4による。
- (2) 当該設備の対象は、エゾヒグマ館、は虫類・両生類館、熱帯雨林館、ホッキョクグマ館、ゾウ舎、オランウータンとボルネオの森である。
- (3) ホッキョクグマ館とゾウ舎、オランウータンとボルネオの森のみ、週1回ヘアーキャッチャーの点検・清掃を行う。

表1-4 循環ろ過設備

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 本体	① ろ過圧力が正常であることを確認する。 ② 逆洗浄が行われていることを確認する。	機能がある 場合
2 ろ過ポンプ	正常に稼働していることを確認する。	
3 ヘアーキャッチャー (ホッキョクグマ館と ゾウ舎、オランウー タンとボルネオの森 のみ)	① 変形、腐食、損傷等の有無を点検する。 ② 弁類の作動の良否を点検する。 ③ 内部の清掃を実施する。	週1回

【給水設備点検整備仕様書】

- (1) 「水道法」及び同法に基づく各地方条例、札幌市簡易専用水道指導要領に定めるところによる。
- (2) 給水設備の点検は、1・2号受水槽室、給水せん水の外観検査は、動物科学館のトイレ手洗いとする。
- (3) 給水設備の点検及び給水せん水の外観検査の内容は、表2-1による。
- (4) 点検周期は1回/週とし、毎月初めに【別紙11】を提出すること。
- (5) 点検後は、【別紙12】及び【別紙13】に記録し、月末にまとめて提出すること。

表2-1 給水設備の点検

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 給水設備の点検		
a 貯水槽		
イ 周囲の状況	<ul style="list-style-type: none"> ① 水槽周囲に点検の妨げになるものはないか点検する。 ② 水槽周囲に濁り水等はないか点検する。 	
ロ 本体外部状況	<ul style="list-style-type: none"> ① 亀裂や漏水箇所はないか点検する。 ② 汚れや錆びがないか点検する。 ③ マンホールの施錠、蓋が完全に閉まっているか点検する。 ④ オーバーブロー管、通気管の防虫網の異常の有無を点検する。 	
ハ 本体内部状況	<ul style="list-style-type: none"> ① 水に色や濁りはないか点検する。 ② 塩素臭以外の異臭はないか点検する。 ③ 持続性のある泡立ちはないか点検する。 ④ 汚泥・赤錆等の沈殿物の有無を点検する。 ⑤ 水中、水面に異常な浮遊物がないか点検する。 ⑥ 本体、補強用鋼材、パイプに錆がないか点検する。 ⑦ ボールタップは正常に作動し異常な水漏れはないか点検する。 	
b 給水管	<ul style="list-style-type: none"> ① 漏水箇所がないか点検する。 ② 凍結防止用の投光器の球切れがないか点検する。 	
2 給水せん水の外観検査		
a 水質検査	<ul style="list-style-type: none"> ① 給水栓の水について、臭気、味、色、濁りがないことを確認する。 ② 残留塩素を測定する。 	

【真空式・無圧式温水発生機点検整備仕様書】

- (1) 「消防法」及び同法に基づく各地方条例、「危険物の規制に関する政令」及び「同規則」、「ガス事業法」、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に定めるところによる。
- (2) 本項の温水発生器は、燃料として灯油又はガスを使用するものに適用する。
- (3) 点検項目及び点検内容は、表 3-1 による。
- (4) 点検は年 2 回とし、【別紙 5】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。

表 3-1 真空式・無圧式温水発生機

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 基礎・固定部	<ol style="list-style-type: none"> ① 亀裂、沈下等の有無を点検する。 ② ボルトの緩みの有無を点検する。 	
2 外観の状況	汚れ及び燃焼ガス漏れ並びに焚口及び掃除口付近の焼損の有無を点検する。	
a 本体		
b 保温材	脱落、損傷等の有無を点検する。	
3 内部状況	<ol style="list-style-type: none"> ① 清掃のうえ、過熱及び腐食等の劣化並びに水漏れの有無を点検する。 ② 真空度が規定の許容範囲にあることを確認する。 ③ 燃焼ガス漏れの有無を点検する。 ④ 運転時にボイラー水位が規定の許容範囲内にあることを確認する。 	
a 燃焼室及び電熱面		
b 熱交換器	<ol style="list-style-type: none"> ① 接続部の水漏れの有無を点検する。 ② 汚れ及び詰まりの有無並びに流量の適否を点検する。 ③ 逃し弁を分解清掃し、腐食、損傷等の有無を点検する。 	
c 煙道及び煙突	<ol style="list-style-type: none"> ① 割れ、腐食等の劣化及び雨水の浸入の有無を点検する。 ② 排ガスの漏れの有無を点検する。 ③ 耐火レンガ及びキャストブルの破損及び脱落並びにススの堆積の有無を点検する。 	

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
4 付属品 a 抽気装置 b 制御安全装置	① 作動の良否を点検する。 ② 抽気ポンプのグランドパッキンの損傷等の有無を点検する。 ③ 弁の損傷等の劣化及び詰まりの有無を点検する。 ④ 配管接続部の緩み及び水漏れの有無を点検する。 ⑤ 抽気ブローの良否を点検する。 ① 温度調節弁の作動の良否を点検する。 ② 溶解栓及び温度ヒューズの異常の有無を点検する。 ③ 抽気スイッチ及び安全スイッチの作動の良否を点検する。 ④ 低水位スイッチの作動の良否を点検する。	
5 燃焼装置 a バーナー b 電極棒 c ストレーナー d 電磁弁及び油圧計 e 火炎検出器 f 燃料遮断弁	① 炎口部に付着した煤、カーボン、未燃分等の汚れを清掃する。 ② 点火及び消火の良否を点検する。 ③ 炎の色及び形状並びに燃焼音等の燃焼状態の良否を点検する。 ④ ノズル、ディフューザー、バーナータイル等の焼損、変形、割れ等の有無を点検する。 異物の付着及び腐食の有無を点検する。 漏れの有無を点検する。 作動の良否を点検する。 ① 火炎検出器を取外し、検出部の汚れ、焼損、亀裂等の有無を点検する。 ② 検出部の装着及び接触の良否を点検する。 ① 油燃料遮断弁は、バーナーの燃料停止時に、バーナーノズルからの油の滴下量が規定値以下であることを確認する。 ② 弁及び配管との接続部の漏れの有無を点検する。	

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
g 地震感知器 6 操作盤	温水発生機運転時に作動テストを行い、自動的に燃焼が停止することを確認する。 ① 盤内機器の取付の良否並びに過熱及び異臭の有無を点検する。 ② 端子の変色、錆及び汚れの有無を点検する。 ③ 温水発生機運転時の盤内部の温度状況及び結露水の有無を点検する。 ④ 表示灯の点灯及び警報器の発鳴の良否を点検する。	

【簡易ボイラー点検整備仕様書】

- (1) 本項は、総合水鳥舎に設置している簡易ボイラー（三浦工業（株）製 SZ-120FF）に適用する。
ボイラーの運転は、概ね 12 月上旬から 4 月上旬であるが、気候や動物の状態によっては若干の期間変更がある。
休缶処理、休缶解除点検を行い、休缶解除後は月 1 回の月例点検を行うこと。
- (2) 当該ボイラーに付属している軟水装置の再生に必要な再生塩は、メーカー指定の再生塩とし、その費用も含むものとする。
- (3) 「ボイラー及び圧力容器安全規則等」で定められた定期自主検査を行うこと。
- (4) ボイラーの故障等の対応をすること。緊急時には 24 時間に対応すること。
- (5) 点検項目及び点検内容は、次による。
① 休缶処理、休缶解除点検：表 4-1 による。
② 月例点検：表 4-2 による。（月 1 回）
- (6) 点検は、【別紙 5】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。

表 4-1 簡易ボイラー

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 定期自主検査の実施	「ボイラー及び圧力容器安全規則等」で定められた定期自主検査を実施する。	
2 予防保全	① ボイラーの総合的な機能を確認する。 ② 不具合箇所・不具合部品等がある場合、早期発見・補修交換を実施し、不慮のボイラー停止を予見できる範囲で未然に防止する。	
3 性能管理		
a 排ガス温度測定	熱電対式温度計により、ボイラーの排ガス温度を測定する。	
b 燃焼調整	① 低・高燃焼状態で排ガス中の酸素濃度測定を行い、燃焼(空気比)を最適に調整する。 ② スモーク度計若しくはCO計により排ガス中の煤煙濃度が基準値内になるように調整する。	
c 炉内圧力調整	定格出力時の炉内圧力を炉圧計にて測定し、煤付着状況や燃焼量の過小過多を確認し調整をする。	

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
d バーナー調整	バーナーの分解、点検（点火装置の調整及びバーナーノズルの確認）を行い、炎センサーの機能確認を抵抗値又は電圧測定により実施する。	
4 水管理		
a スケール付着状況・腐食状況の点検	管寄せ・水管内部を視認し、メーカーの判断基準に基づいてスケール付着状況・腐食状況を判定・確認をする。また、必要に応じてビデオスコープで確認する。	
b 缶水測定	① 缶水のpH及び電気伝導度を測定し、缶内水処理の良否を確認する。 ② 缶水をサンプリングし、水分析機関で詳細な分析を行い、データを提供する。	
c 濃縮ブロー装置の作動確認	① 濃縮度による自動ブロー装置の機能チェックを行い、作動状況の良否を確認する。 ② ブロー量の適切な管理を行う。	
d 軟水装置の機能点検	硬度指示薬による軟水の可否確認や軟水装置への通水圧力の確認等で軟水装置の機能確認をする。また、場合によっては、軟水や原水のサンプリングを行い詳細な分析を実施する。	
イ 通水状況	① 軟水、原水の圧力の確認をする。 ② ストレーナーの掃除を実施する。	
ロ 本体	① 漏れ等がないことを確認する。 ② ピストンの位置を確認する。	
ハ 塩水タンク	塩橋の有無を確認する。	
e 薬注装置の機能点検	① 薬品が正しくボイラーに供給されているか確認する。 ② ドレン回収量の変化や、水質に変化が認められた場合、薬品投入量や使用薬品の種類を変更する。	
イ 本体	① 吐出状況の確認をする。 ② 漏れ状況の確認をする。	
ロ 薬品関係	薬品の調合変更の必要性の確認をする。	

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
5 機能点検 a 安全弁点検 b 給水制御及び低水位遮断確認 c 不着火・疑似炎遮断確認 d 過熱サーモ作動確認 e プレパージ・ポストパージタイミングの点検 f その他 イ 本体 ロ 補機関係	<p>別紙点検結果報告書に基づいて、ボイラーの機能を維持するために必要な各項目の点検・調整及び安全装置の作動確認等も実施する。</p> <p>法定定期自主検査項目の点検を実施する。</p> <p>給水制御装置の整備を行い、運転中の低水位遮断の作動の確認を行う。</p> <p>運転中の不着火・疑似炎遮断の確認をする。</p> <p>水管材料温度を計測して、安全温度をチェックしている加熱サーモの作動の確認をする。</p> <p>燃焼制御におけるプレパージ・ポストパージが規定値の範囲内にあるかどうかを確認する。</p> <p>① 耐火材の点検を実施する。 ② エアレジスタの焼損状況の確認をする。 ③ ガス漏れ、油漏れ、水漏れ及び蒸気漏れがないか確認する。</p> <p>① 送風機及びダンパの点検を実施する。 ② 給水ラインの点検を実施する。 (逆止弁、ポンプメカニカルシール、制御機器、ポンプ能力等) ③ 燃焼ラインの点検を実施する。</p>	

表4-2 簡易ボイラー（月例点検）

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 水処理	① 内蔵軟水器への再生塩の補充を行う。 ② 缶水、軟水、原水の採水をし、水質検査を実施する。 ③ 再生時停止用タイマーの時間を確認する。 ④ ボイラー基盤の時刻を確認する。 ⑤ ボイラー廻りの漏れや異音等の有無を点検する。	

【循環ろ過装置点検整備仕様書】

- (1) 循環ろ過装置の点検項目及び点検内容は表5-1による。
- (2) 点検は、【別紙5】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。

表5-1 ろ過装置

対象施設	メーカー	点検項目及び点検内容	点検回数
オランウータンとボルネオの森	北栄機装(株)製	表5-2	年1回
エゾヒグマ館	オルガノ(株)製	表5-2	年1回
ホッキョクグマ館	北栄機装(株)製	表5-3	月1回
ゾウ舎	共和化工(株)製	表5-4	月1回

表5-2 オランウータンとボルネオの森及びエゾヒグマ館点検内容

点検項目	点検内容	備考
1 ろ過装置	<ul style="list-style-type: none"> ① 外観及び内部の損傷、腐食等の有無を点検する。 ② 配管の変形、腐食、損傷等の有無を点検する。 ③ 弁類（自動5方弁含む）の作動の良否を点検する。 ④ 圧力計の指示値が正常であること及び適正に作動することを確認する。 ⑤ 逆洗浄によりろ材の洗浄を行い、劣化の有無を点検する。 	
2 ろ過ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ① 腐食、損傷及び漏洩の有無を点検する。 ② ポンプの吸込圧力及び吐出圧力が許容範囲にあることを点検する。 	
3 電動機	<ul style="list-style-type: none"> ① 発熱及び異常音の有無を点検する。 ② 回転方向が正しいことを確認する。 ③ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 ④ 運転電流が定格値以下であることを確認する。 	
4 ヘアー キャッチャー	<ul style="list-style-type: none"> ① 変形、腐食、損傷等の有無を点検する。 ② 弁類の作動の良否を点検する。 ③ 内部の清掃を実施する。 	
5 制御盤	<ul style="list-style-type: none"> ① 温度調節器、運転タイマー、安全装置等が設定値で作動することを確認する。 ② 漏電遮断器の動作確認を行う。 	

6 制御装置	<ul style="list-style-type: none"> ① リミットスイッチ、開閉機構等が規定値で作動することを確認する。 ② 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 	
7 その他	<ul style="list-style-type: none"> ① 配管漏水を確認する。 ② 配管ボルトおよびナットの締め付けを確認する。 ③ 配管支持ボルトおよびナットの締め付けを確認する。 ④ 機器および配管塗装を確認する。 	

表5-3 ホッキョクグマ館点検内容

点検項目	点検内容	備考
1 ろ過装置	<ul style="list-style-type: none"> ① 外観及び内部の損傷、腐食等の有無を点検する。 ② 配管の変形、腐食、損傷等の有無を点検する。 ③ 弁類（自動操作弁）の作動の良否を点検する。 ④ 圧力計の指示値が正常であること及び適正に作動することを確認する。 ⑤ ろ材の劣化等の有無を点検する。 ⑥ ろ過装置運用状態の調整を行う。 	
2 ろ過ポンプ (逆洗ポンプ)	<ul style="list-style-type: none"> ① 腐食、損傷及び漏洩の有無を点検する。 ② ポンプの吸込圧力及び吐出圧力が許容範囲にあることを点検する。 	
3 電動機	<ul style="list-style-type: none"> ① 発熱及び異常音の有無を点検する。 ② 回転方向が正しいことを確認する。 ③ 運転電流が定格値以下であることを確認する。 ④ オイルおよびグリスの確認および補充を実施する。 ⑤ 運用状態に合わせて回転数インバータ周波数を調整する。 	
4 制御系装置類	<ul style="list-style-type: none"> ① 運転タイマー、安全装置類の作動の良否を点検する。 ② センサー、スイッチ類の作動の良否を点検する。 ③ エアコンプレッサの状態を確認する。 ④ 運用状態に合わせて全体制御系を調整する。 	
5 オゾン発生装置	<ul style="list-style-type: none"> ① オゾンの発生状態を確認する。 ② 機器の異音等の有無を点検する。 ③ 換気装置の異常の有無を確認する。 ④ 警報装置の異常の有無を確認する。 ⑤ 運用状態に合わせてオゾンの発生量を調整する。 	

6 凝集剤注入装置	<ul style="list-style-type: none"> ① 薬剤の注入状態を確認する。 ② 注入ポンプの異音等の有無を点検する。 ③ ホースのはずれ、ひび割れがないことを確認する。 ④ 運用状態に合わせて薬剤の注入量を調整する。 ⑤ 注入ポンプの要部分解清掃を実施する。(年2回) 	
7 銅イオン発生装置	<ul style="list-style-type: none"> ① イオンの発生状態を確認する。 ② 機器の異音等の有無を点検する。 ③ 運用状態に合わせてイオンの発生量を調整する。 ④ イオン濃度を測定する。 	
8 電解次亜塩素酸発生装置	<ul style="list-style-type: none"> ① 塩素酸の発生状態を確認する。 ② 機器の異音等の有無を点検する。 ③ 塩素酸濃度、PH 値を測定する。 ④ 残留塩素計の校正を実施する。 ⑤ 測定部の洗浄を実施する。 ⑥ 運用状態に合わせて塩素酸の発生量を調整する。 	
9 水質管理	<ul style="list-style-type: none"> ① 循環水の PH 値測定、濁度の簡易測定をする。 (原水・処理水) 	

表5-4 ゾウ舎点検内容

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 ろ過装置	<ul style="list-style-type: none"> ① 外観及び内部の損傷、腐食等の有無を点検する。 ② 配管の変形、腐食、損傷等の有無を点検する。 ③ 弁類（自動操作弁）の作動の良否を点検する。 ④ 圧力計の指示値が正常であること及び適正に作動することを確認する。 ⑤ 逆洗浄によりろ材の洗浄を行い、劣化の有無を点検する。 ⑥ 処理水量を確認する。 ⑦ 汚水の処理前後を確認する。 ⑧ ろ過装置運用状態の調整を行う。 	
2 ろ過ポンプ・ 逆洗ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ① 腐食、損傷及び漏洩の有無を点検する。 ② ポンプの吸込圧力及び吐出圧力が許容範囲にあることを点検する。 	
3 電動機	<ul style="list-style-type: none"> ① 発熱及び異常音の有無を点検する。 ② 回転方向が正しいことを確認する。 ③ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 ④ 運転電流が定格値以下であることを確認する。 	

4 制御盤	<p>⑤ オイルおよびグリスの確認および補充を実施する。</p> <p>⑥ 運転電流が定格値以下であることを確認する</p> <p>① 温度調節器、運転タイマー、安全装置等が設定値で作動することを確認する。</p> <p>② 漏電遮断器の動作確認を行う。</p> <p>③ 端子接続部緩み・接点摩耗・配線被膜損傷を確認する。</p> <p>④ 釦類の動作確認を行う。</p> <p>⑤ インバータの異常発熱の測定を行う。</p>	
5 制御装置	<p>① リミットスイッチ、開閉機構等が規定値で作動することを確認する。</p> <p>② 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。</p> <p>③ エアコンプレッサの状態を確認する。</p> <p>④ 運用状態に合わせて全体制御系を調整する。</p>	
6 オゾン発生装置	<p>① オゾンの発生状態を確認する。</p> <p>② 機器の異音等の有無を点検する。</p> <p>③ 換気装置の異常の有無を確認する。</p> <p>④ 警報装置の異常の有無を点検する。</p> <p>⑤ 運用状態に合わせてオゾンの発生量を調整する。</p>	
7 凝集剤注入装置	<p>① 薬剤の注入状態を確認する。</p> <p>② 注入ポンプの異音等の有無を点検する。</p> <p>③ ホースのはずれ、ひび割れがないことを確認する。</p> <p>④ 運用状態に合わせて薬剤の注入量を調整する。</p>	
8 バースクリーン	<p>① 軸受部の摩耗を確認する。</p> <p>② スクリーンバーおよびレーキ（掻き揚げ）の摩耗を確認する。</p> <p>③ チェーン（ブッシュやローラー）の摩耗および伸びを確認する。</p> <p>④ 掻き揚げレーキの清掃を確認する。</p> <p>⑤ 水槽躯体とバースクリーン本体部の清掃を実施する。</p> <p>⑥ バースクリーン本体水中下部の状態を確認する。</p> <p>⑦ 運転電流が定格値以下であることを確認する。</p> <p>⑧ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。</p>	

9 オートストレーナ	<ul style="list-style-type: none"> ① オイル残量を確認する。 ② グリスの充填状況を確認する。 ③ 内部目視確認を行い、異物の異常堆積がないかを確認する。 ④ 内部回転ドラム部分の異常摩耗の確認をする。 ⑤ 回転ドラム部分とケーシングのクリアランスを確認する。 ⑥ 回転ドラム部分の清掃を確認する。 ⑦ 運転電流が定格値以下であることを確認する。 ⑧ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 	
1 0 電解次亜塩素酸発生装置	<ul style="list-style-type: none"> ① ユニット部電極の洗浄を実施する。 ② 塩素濃度と注入量を確認する。 ③ 軟水装置から発生する水の硬度を確認する。 ④ 残留塩素計の測定値を確認、校正する。 ⑤ 測定部の洗浄を実施する。 ⑥ 運用状態に合わせて塩素酸の発生量を調整する。 	
1 1 エアークンプレッサ	<ul style="list-style-type: none"> ① 安全弁など各制御弁の動作を確認する。 ② ボルトおよびナットの締め付けを確認する。 ③ 空気漏れおよびナイロンチューブの損傷を確認する。 ④ オートドレントラップの分解清掃を実施する。 ⑤ 端子接続部緩み・接点摩耗・配線被膜損傷を確認する。 	
1 2 電磁・エア作動弁	<ul style="list-style-type: none"> ① 開閉動作を確認する。 ② ナイロンチューブの損傷を確認する。 	
1 3 水中ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ① 腐食、損傷及び漏えいの有無を確認する。 ② ポンプの吸込圧力が許容範囲にあることを確認する。 ③ 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 ④ 運転電流が定格値以下であることを確認する。 ⑤ オイル確認および補充を実施する。 	
1 4 その他	<ul style="list-style-type: none"> ① 配管漏水を確認する。 ② 配管ボルトおよびナットの締め付けを確認する。 ③ 配管支持ボルトおよびナットの締め付けを確認する。 ④ 機器および配管塗装を確認する。 	

【ペレットボイラー点検整備仕様書】

- (1) ボイラーの運転は、4月及び11月から3月で予定しているが、気候や動物の状態によっては若干の期間変更がある。
- (2) 動物科学館の点検については、メーカーより技術指導のもと実施するものとする。
- (3) ボイラーの故障等の対応をすること。
- ① は虫類・両生類館、熱帯雨林館、カバ・ライオン館のメーカー：(株) 巴商会
- ② 動物科学館のメーカー：(株) 御池鉄工所
- (4) 点検項目及び点検内容は、表6-1による。ただし、動物科学館のペレットボイラーのみ表の6-2によること。
- (5) は虫類・両生類館、熱帯雨林館、カバ・ライオン館のペレットボイラーは年2回、動物科学館のペレットボイラーは年1回の点検とし、【別紙5】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。

表6-1 ペレットボイラー

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 缶体		
a 1次燃焼室	内部の清掃を実施し、異常の有無を点検する。	
b 燃焼室		
c 燃焼室下部		
d 後部煙室		
e センサー類	清掃・動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	
f デフレクター		
g 火格子		
2 付属品		
a 排ガスファン	① 清掃を実施し、異常の有無を点検する。 ② ファンモーター部に給油する。	
b 灰だし箱	清掃を実施し、異常の有無を点検する。	
c 後部灰だし箱	清掃を実施し、異常の有無を点検する。	
d 熱源ポンプ	腐食、損傷及び漏洩の有無を点検する。	
e 各ギヤモーター	腐食、損傷の有無を点検と給油を行う。	
f 水位計	清掃・動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	
g 煙管	清掃・動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	

表 6-1 ペレットボイラー

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
h 給水電磁弁	清掃・動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	
3 自動装置		
a 自動制御盤	配線・表示ランプ等の確認を行い、異常の有無を点検する。	
b 温度制御装置	動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	
c 水位制御装置	① 動作確認を実施し、異常の有無を点検する。 ② 水位計の清掃を実施する。	
d 感震器	動作確認を実施し、異常の有無を点検する。	
e 防錆剤	防錆剤の入れ替えを実施する。	
4 搬送装置		
a スプリングアーム	目視で確認し、異常の有無を点検する。	
b ドーピングスクリュー	① 目視で確認し、異常の有無を点検する。 ② 給油を行う。	
c ストーカスクリュー	① 目視で確認し、異常の有無を点検する。 ② 給油を行う。	
d 逆火防止弁	目視で動作確認し、異常の有無を点検する。	
e 灰だし装置	① 目視で動作確認し、異常の有無を点検する。 ② 給油を行う。	
f センサー類	清掃及び目視で動作確認し、異常の有無を点検する。	
5 その他		
a バルブ類	目視で確認し、異常の有無を点検する。	
b 燃焼状態	目視及び表示盤にて確認し、異常の有無を点検する。	
c ペレットタンク	① 内部を目視で確認し、異常の有無を点検する。 ② ペレットがタンク下部に残っている場合で、次回使用時に支障がある場合は取り除くこと。	シーズンイン点検のみ

表6-2 ペレットボイラー（動物科学館）

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 燃焼炉	燃焼炉内の灰出しを実施し、異常の有無を確認する。	
2 熱交換器	① 熱交換器底部の灰出しを実施し、異常の有無を確認する。 ② 熱交換器煙道の清掃を実施し、異常の有無を確認する。	
3 サイクロン	サイクロン内の灰出しを実施し、異常の有無を確認する。	
4 貯蔵タンク	貯蔵タンク内の灰出しを実施し、異常の有無を確認する。	
5 フレームアイ	フレームアイ（熱監視レンズ）の清掃を実施し、異常の有無を確認する。	
6 自動消火装置	自動消火装置タンクの水抜きを実施する。	
7 モーター軸受	点検を実施し、グリスコットの交換を行ない、グリスの注油を行う。	

【地下オイルタンク等点検仕様書】

- (1) 消防法第14条の3の2に基づき、地下式オイルタンク、オイルサービスタンクの漏洩検査及び定期点検を行う。
- (2) 「消防法」、「危険物の規制に関する政令」及び「同規則」、各地方条例の定めるところによる。
- (3) 地下タンクのタンク本体及び地下埋設管の漏洩の有無については、「地下貯蔵タンク等及び移動貯蔵タンクの漏れの点検に係る運用上の指針について」（平成16年3月18日付け消防危第33号）により点検すること。
- (4) 点検項目及び点検内容は、次による。
 - ① 地下式オイルタンクは、表7-1による。
 - ② オイルサービスタンクは、表7-2による。
- (5) 点検周期は、年1回とする。

表7-1 地下式オイルタンク

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 基礎		
a 上部スラブ	亀裂、崩没、沈下等の有無を点検する。	
b マンホール	① パッキン及びその当り面の損傷並びに密閉状態の良否を点検する。 ② プロテクター内部の汚れ、滞水、滞油及び堆積物の有無を点検する。	
2 本体	① タンク内の油を抜いて、直接法、加圧法又は減圧法により漏れの有無を点検する。 ② 残量の測定又は漏洩検査管により漏れの有無を点検する。 ③ 直接法又は加圧法により割れ、損傷、腐食等の有無及び沈殿物等の汚れの有無を点検する。	
3 配管	① 加圧法又は減圧法により漏れの有無を点検する。 ② 損傷、変形の有無を点検する。	
4 通気口	① 取付状態の良否を点検すること。 ② 引火防止網の脱落、腐食及び目詰まりの有無を点検する。	
5 計量口、注入口	変形、損傷及び漏れの有無を点検し、蓋の閉鎖状態に異常のないことを確認する。	

表 7-1 地下式オイルタンク

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
6 液量自動表示装置	損傷の有無を点検する。また、作動状況及び指示の適否を確認する。	
7 弁	漏れ、損傷等の有無並びに作動の良否を点検する。	
8 接地	① 断線及び緩みの有無を点検する。 ② 接地抵抗地を測定し、その良否を確認する。	
9 漏洩検査管	① 漏洩検査管を用いて、漏れの有無を点検する。 ② 漏洩危険物の有無について確認する。	
10 標識・掲示板	汚れの有無を点検し、表示が明瞭であることを確認する。	

表 7-2 オイルサービスタンク

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 基礎・固定部	① 基礎及び防油堤の亀裂及び損傷の有無を点検する。 ② 架台の曲り、錆、損傷等の有無を点検する。 ③ 基礎ボルト、取付ボルト、固定金具等の緩み、損傷等の有無を点検する。 ④ 配管が正しく取付けられ、配管の荷重が接合部又は本体にかからないよう平均に負担していることを確認する。	
2 外観の状況	① 損傷、腐食等の有無を点検する。 ② 漏れの有無を点検する。	
3 管・弁 a 管	① 漏れ、損傷、腐食等の有無を点検する。 ② 緩衝装置の取付及び機能の良否を点検する。	
b 弁	作動の良否、損傷等の有無を点検する。	
4 計器	① 汚れ及び損傷の有無を点検する。 ② 正常値を示していることを確認する。 ③ 固定の良否を点検する。	
5 液面制御装置	① フロートの浸水、損傷等の有無を点検する。 ② フロートの上下によりポンプ及び警報の電源が入・切し、その位置が許容範囲内にあることを確認する。	
6 警報装置・ 電極スイッチ	① 電極棒の異物付着の有無及び侵食の状態を点検する。 ② 作動の良否を点検する。	
7 通気口	取付の良否を点検する。	
8 はしご・点検扉	取付の良否及び錆、腐食等の有無を点検する。	
9 標識・掲示板	汚れの有無を点検し、表示が明瞭であることを確認する。	

【チラーユニット点検仕様書】

- (1) チラーユニットに適用する。
- (2) フロン排出抑制法に基づく定期点検とする。
- (3) フロン類使用の合理化及び適正化に関する法律第 16 条の第一項の規定に基づく経済産業省・環境省告示第 13 号(平成 26 年 12 月 10 日)により点検すること。
- (4) 専門点検の方法について十分な知見を有する者が検査を自ら行い、または検査に立ち会うこと。
 - ・冷媒フロン類取扱技術者の資格を有すること。
 - ・一定の資格と十分な経験を有し、かつ、点検に必要な知識等の習得を伴う講習を受講した者であること。
- (5) 点検項目及び点検内容は、表 8-1 による。
- (6) 点検周期は、年 1 回とする。

表 8-1 チラーユニット点検

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 ユニット外観及び内部	① 埃、異物はないかを点検する。 ② ネジ、ワッシャーなどの脱落、緩みはないかを点検する。 ③ 錆の発生はないかを点検する。 ④ 防熱材の剥離はないかを点検する。	
2 冷凍サイクル	① ガス洩れはないかを点検する。 ② ボルト、ナットなどの脱落、緩みはないかを点検する。 ③ 配管、キャピラリーチューブなどに共振箇所はないかを点検する。 ④ 膨張弁は正常に作動しているかを点検する。 ⑤ 油面、油の色相を点検する。 ⑥ オイルヒータは圧縮機停止中に通電されているかを点検する。	
3 保護回路	① 高低圧開閉器、サーモスタット等は正常に作動するかを点検する。 ② ポンプインターロックの作動を点検する。	

4 電気系統	<ul style="list-style-type: none">① 端子部の締付ネジに緩みはないかを点検する。② 接点部に異常はないかを点検する。③ コンタクター、タイマー、補助リレー、サーマルリレーなどの作動は正常かを点検する。④ オイルヒータの絶縁抵抗はよいかを点検する。⑤ 回路の絶縁抵抗はよいかを点検する。⑥ ユニット内の配線の外れ、緩みはないかを点検する。⑦ 冷却水ポンプ及びブラインポンプとのインターロック回路に異常はないかを点検する。⑧ アース線は正しく取り付けられているかを点検する。	
5 ブライン系統	<ul style="list-style-type: none">① ブラインの汚れはないかを点検する。② ブラインの性状はよいかを点検する。③ ブライン圧力は正しいかを点検する。④ ブラインの漏洩はないかを点検する。	
6 冷却水系統	<ul style="list-style-type: none">① 水の汚れはないかを点検する。② 冷却水圧力は正しいかを点検する。③ 冷却水の漏洩はないかを点検する。	

【空気調和機点検仕様書】

- (1) 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」及びこれに基づく厚生労働省告示に定めるところによる。
- (2) 空気調和機の点検項目及び点検内容は、表9-1による。
- (3) 点検は年1回とし、【別紙8】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。
- (4) 点検結果は、【別紙15】により提出すること。

表9-1 空気調和機

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 送風機		
a ベルト	緩み、摩耗、損傷の有無を点検する。	
b 軸受	① 異常音、異常振動の有無を点検する。 ② 給油の状態を点検する。	
c 電動機	① 表面温度の異常の有無を点検する。 ② 電流が定格値内であることを確認する。	
2 加湿器	① 加湿ノズルの詰まりの有無を点検する。 ② 作動の良否を点検する。 ③ 汚れ、損傷等の有無を点検する。 ④ 加湿状態点検用ランプが点灯することを確認する。	
3 エリミネーター	詰まり、腐食等の有無を点検する。	
4 水系統		
a 加湿用給水	① 給水止弁の開閉を点検する。 ② 漏れ及び汚れのないことを確認する。	
b ドレンパン	汚れ、錆、腐食等の有無を点検する。	
c ドレン排水	本体のドレン排水確認を行い、詰まりの無い事を確認する。	
5 エアフィルター		
a ろ材	詰まり、損傷等の有無を点検する。	
b 枠	変形、腐食等の有無を点検する。	

【ファンコンベクター、ユニットヒーター、ファンコイルユニット点検仕様書】

- (1) ファンコイルユニット、ファンコンベクター、ユニットヒーターの点検項目及び点検内容は、表10-1による。
- (2) 点検は年1回とし、【別紙8】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。
- (3) 点検結果は【別紙16】、【別紙17】、【別紙18】で報告すること。

表10-1 ファンコンベクター、ユニットヒーター、ファンコイルユニット

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 外観の状況		
a 本体	① 腐食、変形、破損等の有無を点検する。 ② 固定金具、固定ボルトの緩み、変形、腐食等の有無を点検する。	
b 保温材・吸音材	損傷及び脱落の有無を点検する。	
c 吹出口	汚れ、破損の有無を点検する。	
2 送風機		
a 羽根車	① 汚れ及び錆、腐食、変形等の有無を点検する。 ② 回転バランスの良否を点検する。	
b 電動機	① 異常音、異常振動等の有無を点検する。 ② 絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。 ③ 回転がスムーズであることを確認する。	
3 熱交換器	① 冷温水コイルの破損及び腐食の有無を点検する。 ② フィンの汚れ及び目詰まりの有無を点検する。	
4 排水系統		
a ドレンパン	汚れ、錆、腐食等の有無を点検する。	
b ドレン排水	本体のドレン排水確認を行い、詰まりのないことを確認する。	

表10-1 ファンコンベクター、ユニットヒーター、ファンコイルユニット

点検項目	点検内容	備考
5 エアフィルター		
a ろ材	汚れ、損傷等の有無を点検する。	
b 枠	変形、腐食等の有無を点検する。	
6 電装部品		
a 電気配線	損傷、過熱等の有無を点検する。	
b 接続端子	端子接続の緩みの有無を点検する。	
c 操作スイッチ、	① 損傷、破損等の有無を点検する。	
運転表示灯	② 表示灯の点灯状態を点検する。	
	③ 風量切替等の作動の良否を点検する。	
7 弁類	① 損傷、破損等の有無を点検する。	
	② エア抜き弁及びドレン抜き弁の良否を点検する。	

【全熱交換型換気扇点検仕様書】

- (1) 全熱交換型換気扇の点検項目及び点検内容は、表 1 1 - 1 による。
- (2) 点検は年 1 回とし、【別紙 8】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。
- (3) 点検結果は、【別紙 19】で報告すること。

表 1 1 - 1 全熱交換型換気扇

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 固定部 2 外観の状況 a 本体・点検口 b フィルター c 保温材 3 送風機	① 亀裂、沈下等の有無を点検する。 ② 固定金具の劣化及び固定ボルトの緩みの有無を点検する。 ③ 風量切替等の作動の良否を点検する。 錆、腐食、変形、破損等の有無を点検する。 詰まり、損傷等の有無を点検する。 破損の有無を点検する。 異常音、異常振動等の有無を点検する。	

【エアコン・FF式暖房機点検仕様書】

- (1) エアコン・FF式暖房機の点検項目及び点検内容は、表12-1による。
- (2) 点検は年1回とし、【別紙8】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。
- (3) 点検結果は、【別紙20】で報告すること。

表12-1 エアコン・FF式暖房機

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 固定部	① 亀裂、沈下等の有無を点検する。 ② 固定金具の劣化及び固定ボルトの緩みの有無を点検する。 ③ 風量切替等の作動の良否を点検する。	
2 外観の状況		
a 本体・点検口	錆、腐食、変形、破損等の有無を点検する。	
b フィルター	詰まり、損傷等の有無を点検する。	
c 保温材	破損の有無を点検する。	
3 送風機	異常音、異常振動等の有無を点検する。	

【発電機（エネファーム）点検仕様書】

- (1) 発電機（エネファーム）の点検項目及び点検内容は表 1 3 - 1 による。
- (2) 発電機の故障時の対応をすること。
- (3) 点検は年 2 回とし、【別紙 5】の実施時期を参考に本市担当職員と打合せの上実施すること。

表 1 3 - 1 発電機（エネファーム）

点 検 項 目	点 検 内 容	備 考
1 燃料装置	① ガス漏れの有無を点検する。 ② ガスホースの状態を点検する。 ③ ガス電磁弁の作動状態を点検する。	
2 発電機・インバーター・継電器	① 外観の状態を点検する。 ② 錆・がたつきの有無を点検する。 ③ 端子の緩みの有無を点検する。 ④ 運転音・振動音の状態を点検する。	
3 電気装置	① 配線・カプラ接続部の状態を点検する。 ② リモコンの機能を点検する。 ③ センサ・スイッチの状態を点検する。	
4 その他	① 外観 ② 騒音 ③ 振動 ④ 異臭 ⑤ 室外機の固定の状態	